



Zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001
sicZert Zertifizierungen GmbH

Karnasch®

PROFESSIONAL TOOLS

GERMANY

GK30

HAUPTKATALOG · MAIN CATALOGUE

2017 / 2018

Gültig vom 01.08.2017 bis 31.07.2018
Valid from 01.08.2017 until 31.07.2018



**PRECISION.
PERFECTION.
PERFORMANCE.**

WWW.KARNASCH.TOOLS

Die wichtigsten Informationen auf einen Blick

The most important information at a glance

BESTELLUNGEN · ORDERS

Onlineshop: shop.karnasch.tools
Telefon / phone: +49 6203 4039 0
Fax: +49 6203 415 90
E-Mail: order@karnasch.tools

KUNDENSERVICE · CUSTOMER SERVICE

Telefon / phone: +49 6203 4039 0
E-Mail: info@karnasch.tools

FACHBERATUNG · TECHNICAL SUPPORT

CNC Tools Division: +49 6203 4039 117
Industrial Tools Division: +49 33675 7265 422
+49 33675 7265 423

IHRE KUNDENNUMMER YOUR CUSTOMER NUMBER



BESTELLUNGEN ORDERS

Sie können 24/7 in unserem Onlineshop bestellen.
Zusätzlich erreichen Sie uns persönlich von Mo.-Fr. in der
Zeit von 08:00-17:00 Uhr.

Orders can be placed 24/7 online at our Webshop. You can
reach us from Monday to Friday between 08:00-17:00.



LIEFERKONDITIONEN AUSSERHALB DEUTSCHLANDS · DELIVERY CONDITIONS OUTSIDE GERMANY

Bei Auslandslieferungen unter 1.000 € netto, werden Porto und
Verpackung in Abhängigkeit vom Gewicht in Rechnung gestellt,
unverzollt, unter 500 € netto unversichert.*

Bei Auslandslieferungen ab 1.000 € netto, wird Porto in
Abhängigkeit vom Gewicht und Transportversicherung in
Rechnung gestellt, unverzollt.*

For orders outside germany with a net value less than 1000 €,
we will charge transport and packaging fees depending on weight,
without customs duties and under 500 € net without insurance.*
For orders outside germany with a net value more than 1000 €
we will charge transport fees depending on weight and insurance,
without customs duties.*



VERSAND INNERHALB DEUTSCHLANDS

Bestellungen in unserem Onlineshop werden ab 150 € netto
innerhalb Deutschlands frei Haus geliefert*. Über andere
Bestellwege werden Ihre Bestellungen ab 1.000 € frei Haus
geliefert.*

Verfügbare Ware, die werktags im Onlineshop bis 14:00 Uhr /
über andere Bestellwege bis 13:00 Uhr bestellt wird, erhalten
Sie am folgenden Werktag (Mo.-Fr.) bis 12:00 Uhr.
Die Versandkostenpauschale hierfür beträgt 6,70 €
(Stand 03/2017) pro Paket.*/**

Ein Versand am gleichen Tag nach 13:00 Uhr bzw. 14:00 Uhr ist
zu einer Versandkostenpauschale von 12,00 € möglich.*/**



RÜCKSENDUNGEN / REKLAMATIONEN RETURN DELIVERIES / CLAIMS

Am Ende des Kataloges und auf unserer Homepage finden
Sie die entsprechenden Formulare. Bitte verwenden Sie aus-
schließlich unsere Vorlagen. Bei Falschbestellungen berechnen
wir 15% des Warenwertes. Sonderanfertigungen sind von der
Rückgabe ausgeschlossen.

At the last pages of this catalogue and at our homepage you
can find the appropriate forms. Please use only our forms. In
case of wrong ordering we charge 15% handling fee. Special
products can not be returned.

* Ggf. zzgl. Zuschläge für: Sperrgut, Expresszustellung, zusätzliche Handhabung, Außengebiete, schwer zugängliche Gebiete. Wir behalten uns vor die Kosten für Porto und Versandzuschläge eventl. Preiserhöhungen unserer Versanddienstleister anzupassen.

* Surcharge for bulky good, express delivery, add. handling, outside area, difficult to access areas. We reserve the right to adjust our costs for freight and surcharge to price increases of our shipping service provider.

**Bei Paketen mit einem Bruttogewicht über 32 kg kann es in Einzelfällen zu Verzögerungen von bis zu 24 Stunden kommen.

Karnasch – Ein Begriff für Qualität und Präzision seit über 55 Jahren.

Im badischen Heddeshheim wurde das Unternehmen 1961 gegründet und erwarb sich einen hervorragenden Ruf in der Herstellung und Vertrieb herausragender Hochleistungswerkzeuge. Bei der Produktion werden ausschließlich die besten und neuesten Technologien verwendet.

Mit der Eröffnung einer Niederlassung in Brandenburg 1992 wurde frühzeitig auf gesamtdeutsche Präsenz gesetzt.

Heute ist Karnasch Professional Tools ein weltweit agierendes Unternehmen mit Vertriebspartnern in 58 verschiedenen Ländern.

Kundenbetreuung, Beratung und die kompetente Hilfe bei fachlichen Problemen sind Grundsteine einer dauerhaften Partnerschaft. Diese Grundsteine wurden durch Einführung einer Service-Hotline weiterhin vertieft.

Durch intelligente Lagerhaltung garantieren wir jederzeit sofortige Lieferbarkeit unserer Produkte.

Karnasch – a definition for quality and precision since 55 years.

The company was founded in 1961 in Heddeshheim (Baden) and acquired an excellent reputation concerning the production and the sales of pre-eminent top-class tools. At the production we are using only the best and the latest technologies.

By opening our office in Brandenburg in 1992, we have focused early on a presence all over Germany.

Today Karnasch Professional Tools is a global acting company with distribution partners in 58 different countries.

Customer service, consultation and competent help in case of technical problems are the base for a durable partnership. These base were reinforced by the introduction of a Service-Hotline.

By an intelligent storekeeping we assure the immediate delivery of our products at any time.

KARNASCH – Made for Professionals



EUROPE AUSTRIA · BELGIUM · BOSNIA HERZEGOVINA · BRITISH VIRGIN ISLANDS · BULGARIA · CROATIA · CYPRUS · CZECH REPUBLIC · DENMARK · ESTONIA · FAROE ISLANDS · FINLAND · FRANCE · GEORGIA · GERMANY · GREECE · HUNGARY · ICELAND · IRELAND · ITALY · KOSOVO · LATVIA · LITHUANIA · LUXEMBOURG · MALTA · MOLDOVA · MONACO · MONTENEGRO · NETHERLANDS · NORWAY · POLAND · PORTUGAL · REPUBLIC OF MOLDOVA · REPUBLIC OF MACEDONIA · ROMANIA · RUSSIA · SAN MARINO · SLOVAKIA · SLOVENIA · SPAIN · SWEDEN · SWITZERLAND · TURKEY · UKRAINE · UNITED KINGDOM · WHITE RUSSIA/BELARUS · **AFRICA** ANGOLA · EGYPT · EQUATORIAL GUINEA · LYBIA · MOROCCO · NIGERIA · REPUBLIC OF MAURITIUS · SAUDIA ARABIA · **SOUTH AFRICA** · UAE/UNITED ARAB EMIRATES · **ASIA** ARMENIA · AZERBAIJAN · CHINA · DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA · GEORGIA · HONG KONG · INDIA · INDONESIA · IRAN · ISRAEL · JAPAN · JORDAN · KAZAKHSTAN · KUWAIT · LEBANON · MALAYSIA · PHILIPPINES · QATAR · UAE/UNITED ARAB EMIRATES · SINGAPORE · SYRIA · TAIWAN · THAILAND · TUNESIAN REPUBLIC · VIETNAM · YEMEN · **SOUTH AMERICA** ARGENTINIA · BRAZIL · CHILE · COLOMBIA · EQUADOR · PERU · REPUBLIC OF VENEZUELA · **AMERICA** AMERICAN SAMOA · CANADA · USA · **MIDDLE AMERICA** COSTA RICA · EL SALVADOR · MEXICO · **AUSTRALIA** · **OCEANIA** CALEDONIA · NEW ZEALAND



Höchste Qualität bei herausragendem Preis-Leistungs-Verhältnis!

Highest quality with outstanding price-performance ratio!



Qualitativ hochwertige Produkte zu einem attraktiven Preis:

Die Karnasch Valuetools bestechen durch ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Dies wird ermöglicht durch eine automatisierte Großserienfertigung sowie optimierte Prozesse. Neuentwickelte Materialien und angepasste Fertigungstechniken sind Grundlage unserer neuen Qualitätslinie. Enge Fertigungstoleranzen, Zuverlässigkeit und Standzeit resultieren in unseren sehr effizienten Karnasch Valuetool Produkten.



High quality products with an attractive price:

The Karnasch Valuetools impress with an excellent price-performance ratio. This is made possible by automated serial production. Newly developed materials and adapted manufacturing process as well as optimized processes are the basis of our new quality line. Tight manufacturing tolerances, tool life and reliability result in our very efficient Karnasch Valuetool products.

VHM Schaftfräser / Solid carbide end mills

> 30 8011	VHM-Microschaftfräser mit Eckenradius / Solid carbide miniatur end mills with corner radius	📄 40
> 30 8012	VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser / Solid carbide miniatur ball nose mill	📄 42
> 30 6438	VHM-Gesenkfräser / Solid carbide end mills	📄 80



Sägen / Sawing

> 10 7130	Dry-Cutter Baustähle / Dry-Cutter mild steel	📄 803
-----------	--	-------

Weitere günstige Sägen-Angebote, siehe Bestseller nächste Seite
More low-priced sawing-offers, see bestseller next page



Kernbohrmaschinen / Hole cutting machines

> 20 8013 / 21 8013 / 22 8013	KA 35 SILVER-MAG	📄 987
> 20 8020 010	KA 38 BLUE-MAG	📄 993

Weitere günstige Kernbohrmaschinen-Angebote, siehe Bestseller nächste Seite
More low-priced hole cutting machines offers, see bestseller next page



KARNASCH BESTSELLER

Ausgewählte Top-Produkte preisreduziert auf einem Blick.

Selected top products price-reduced at a glance.

**BEST
SELLER**

Kernbohrer / Annular Cutter

➤ 20 1316	Hartmetall-bestückter Kernbohrer / Carbide-tipped annular cutter	📦 344
➤ 20 1255	HSS-XE Kernbohrer / HSS-XE annular cutter	📦 384
➤ 20 1265	HSS-XE Kernbohrer / HSS-XE annular cutter	📦 386



**BEST
SELLER**

Lochsägen / Hole saws

➤ 20 1130	Hartmetall-bestückte Lochsäge / Carbide tipped hole saw	📦 511
➤ 20 1130A	Hartmetall-bestückte Lochsäge / Carbide tipped hole saw	📦 511
➤ 20 1020	Hartmetall-bestückte Lochsäge / Carbide tipped hole saw	📦 523



**BEST
SELLER**

Stufenbohrer / Step drills

➤ 20 1447 / 20 1447U	Stufenbohrer / Step drills	📦 544
➤ 20 1448 / 20 1448U	Stufenbohrer / Step drills	📦 544
➤ 20 1449 / 20 1449U	Stufenbohrer / Step drills	📦 544



**BEST
SELLER**

Kegelsenker / Countersinks

➤ 20 1740	HSS-XE Kegelsenker / HSS-XE Countersink	📦 576
-----------	---	-------



**BEST
SELLER**

Frässtifte / Burrs

➤ 11 5001 107 / 11 3001 107	ZYA	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 608
➤ 11 5011 103 / 11 3011 103	ZYB	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 609
➤ 11 5021 107 / 11 3021 107	WRC	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 612
➤ 11 5031 083 / 11 3031 083	KUD	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 613
➤ 11 5041 037 / 11 3041 037	TRE	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 614
➤ 11 5051 035 / 11 3051 035	RBF	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 615
➤ 11 5061 063 / 11 3061 063	SPG	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 616
➤ 11 5071 027 / 11 3071 027	-	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 617
➤ 11 5081 047 / 11 3081 047	KEL	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 618
➤ 11 5091 047 / 11 3091 047	SKM	Frässtift / Burr 12 x 6 mm	📦 618
➤ 11 4907 / 11 4907U	SET		📦 732
➤ 11 4911 / 11 4911U	SET		📦 733



**BEST
SELLER**



**BEST
SELLER**

KARNASCH **BESTSELLER**

Ausgewählte Top-Produkte preisreduziert auf einem Blick.

Selected top products price-reduced at a glance.

**BEST
SELLER**

Sägen / Sawing

> 11 1100	Aluminium Negativ / Aluminium negative	📄 818
> 11 1300	Formatieren Universal / Panel sizing universal	📄 891
> 11 1200	Zuschnitt Kreissägeblatt / Rip sawblade	📄 918
> 11 1400	Handkreissägen / Portable circular saws	📄 935



Kernbohrmaschinen / Hole cutting machines

> 20 8031	KALP 45 BLUE-MAG	📄 1004
-----------	------------------	--------

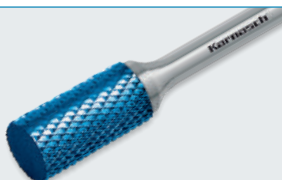
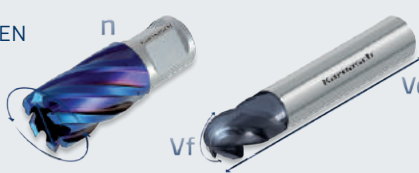


Druckluftgeradschleifer / Pneumatic straight grinder

> 11 4703	KA 75R	📄 1016
> 11 4708	KA 37LR	📄 1022
> 11 4711	KAM 25LR	📄 1032



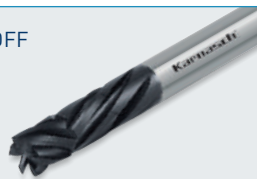
PRODUKTÜBERSICHT · PRODUCT OVERVIEW

1	VHM-SCHAFTFRÄSER SOLID CARBIDE END MILLS		VHM-GEWINDEWIRBLER · GEWINDEFÄHRER SOLID CARBIDE WHIRLING THREAD CUTTERS · THREAD MILLS						
1.1			1.2						
2	VHM-BOHRER SOLID CARBIDE TWIST DRILL	VHM-REIBAHLEN SOLID CARBIDE REAMERS	SPATEN-BOHRER SPADE DRILLS	KERNBOHRER ANNULAR CUTTERS					
2.1		2.2		2.3		2.4		2.5	LOCHSÄGEN HOLE SAWS
3	KEGELSENKER COUNTERSINKS								
3.1									
4	FRÄSSTIFTE BURRS			FRÄSSTIFTE · LOCHSÄGEN FÜR SCHLÜSSELDIENSTE BURRS · HOLESAWS FOR LOCKSMITH					
4.1			4.2						
5	HM-BESTÜCKTE SÄGEN T.C.T CIRCULAR SAW BLADES	HSS-SÄGEN HSS-SAW BLADES	DIN-VHM-SÄGEN DIN-SOLID CARBIDE-SAW BLADES	DIN-HSS-SÄGEN DIN-HSS-SAW BLADES					
5.1		5.2		5.3		5.4			
6	MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES								
6.1									
7	SCHMIERSTOFFE · SCHNEIDÖL LUBRICANTS · CUTTING OIL								
7.1									
8	SCHNITTDATEN · TECHNISCHE INFORMATIONEN CUTTING DATA · TECHNICAL INFORMATION								
8.1									
9	SUCHE ARTIKEL NACH ARTIKELNUMMER AUFSTEIGEND (INDEX) SEARCH PRODUCTS BY ARTICLE NUMBER ASCENDING (INDEX)								
9.1									

- Lagerware
Stock tool
- Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
No stock tool. Price and delivery on request
- ▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage
Article be discontinued. Delivery possible until sold out.
After sold out delivery possible on request

WERKZEUGE FÜR COMPOSITES – CFK / GFK – TITAN – KUNSTSTOFF
TOOLS FOR COMPOSITES – CFRP / GFRP – TITANIUM – PLASTICS

1.3



FRÄSEN
MILLING

1



STUFEN-
BLECHSCHÄL-
BOHRER



STEP DRILLS,
TUBE AND
SHEET DRILLS

2.6

HSS SPIRAL-
GEWINDE-
BOHRER



HSS TWIST
DRILLS · TAPS

2.7

VHM-GEWINDE-
BOHRER-
AUSBOHRER



SOLID CARBIDE
DRILLS TO REMOVE
JAMMED TAPS

2.8

BOHREN
DRILLING

2



SENKEN
SINKING

3



SPEZIAL FRÄSSTIFTE · ZUBEHÖR
SPECIAL BURRS · ACCESSORIES



4.3

SCHLEIFEN
GRINDING

4



ORBITALE
ROHRKREISSÄGEN

ORBITAL PIPE CUTTING
CIRCULAR SAW BLADES

5.5



AUFNAHMEHALTER FÜR
KREISSÄGEBLÄTTER

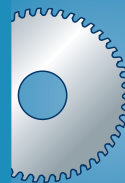
CIRCULAR SAW
BLADE RETAINER

5.6



SÄGEN
SAWING

5



DRUCKLUFT-GERADSCHLEIFER
PNEUMATIC STRAIGHT GRINDER



6.2

MASCHINEN
MACHINES

6



KÜHLMITTEL
LUBRICANTS

7



SCHNITTDATEN
CUTTING DATA

8



INDEX

9

Index



KARNASCH – TOP QUALITY NO COMPROMISES

Our products meet the highest demands to precision and longevity. With their excellent properties and use of best materials and coatings, KARNASCH high-performance tools are now globally synonymous for quality in professional applications, such as small- and large-batch production.

Benefits of KARNASCH-tools:

- Production on state-of-the-art CNC machines
- Smallest production tolerances
- 100% quality control
- Latest coating technologies
- High-quality tool materials for product safety and longevity



1 FRÄSEN MILLING

VOLLHARTMETALL SCHAFTFRÄSER SOLID CARBIDE END MILLS



1.1

11-142

VOLLHARTMETALL-GEWINDEWIRBLER · GEWINDEFÄSER · GEWINDEBOHRER SOLID CARBIDE WHIRLING THREAD CUTTERS · THREAD MILLS · TAPS



1.2

143-152

WERKZEUGE FÜR COMPOSITES – CFK / GFK – TITAN – KUNSTSTOFF TOOLS FOR COMPOSITES – CFRP / GFRP – TITANIUM – PLASTICS



1.3

153-210

1

2

3

4

5

6

7

8

9

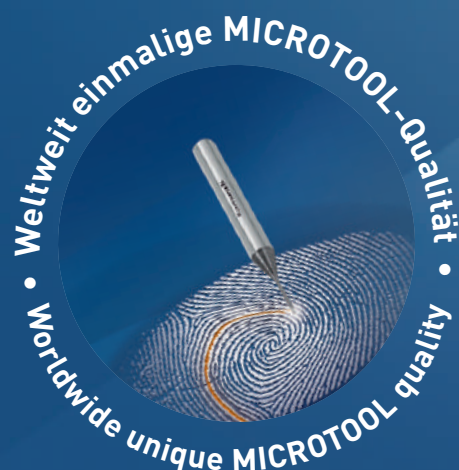
Index

Ihre Notizen & Zeichnungen



VOLLHARTMETALL SCHAFTFRÄSER · MICROFRÄSER DIAMANT-CBN

SOLID CARBIDE END MILLS · MICRO END MILLS DIAMOND-CBN



KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddeshheim
info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



1.1

PROFESSIONAL TOOLS



2

A blue drill bit is shown vertically, with its handle at the top and the cutting edge at the bottom. The handle is a simple blue cylinder. The cutting edge is a blue metal bit with two flutes. The bit is shown in a 3D perspective, with the cutting edge pointing towards the bottom right.

3

A detailed illustration of a diamond drill bit, showing its cylindrical shaft and the multi-faceted diamond tip. The bit is oriented vertically, pointing downwards.

4

A blue glass bottle with a white label, representing a 100% alcohol solution.

5



7

OIL

8

i

9
Index

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small squares formed by thin, light blue lines. The background color of the paper is white, and the grid covers the entire area without any margins or additional markings.

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art. Schachtfräser · End mills

Material


HSC
high speed
cutting

HHC
high hard
cutting

HPC

STAHL
steel

INOX
Edelstahl
Stainless steel

GG/G
cast iron

NE
METALLE
non-ferrous

GRAPHIT
graphite

Kunststoff
plastic

HOLZ
wood

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

MIT INNEN-
KÜHLUNG
with internal
cooling

HART-
METALL
coated carbide

PEEK

PA-66

PE-HD

Zylindrisch / cylindrical Z = 1 Einzahnfräser / teeth = 1 one tooth end mill

29 1652		MICRO GRAIN	128	✓								✓						
29 1654		MICRO GRAIN	129	✓								✓						
29 1658		MICRO GRAIN	131	✓								✓						
29 1661		MICRO GRAIN	130	✓								✓						
30 7320		MICRO GRAIN	18	✓						✓								

Zylindrisch / cylindrical Z = 2 Schachtfräser / teeth = 2 end mills

30 6202		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	20-21	✓						✓	✓						
30 6209		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	27	✓						✓	✓						
30 6255		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	44-45	✓	✓		✓	✓	✓				✓				
30 6542		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	100- 101	✓							✓						

Zylindrisch / cylindrical Z = 3 Schachtfräser / teeth = 3 end mills [Z = 2/3 - t = 2/3]

30 6223		MICRO GRAIN	36	✓							✓	✓						
30 6228		MICRO GRAIN	35	✓							✓	✓						
30 6233		MICRO GRAIN	39	✓							✓	✓	✓					
30 6234		MICRO GRAIN	39	✓							✓	✓	✓					
30 6284		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	68	✓			✓	✓	✓				✓				
30 6296		MICRO GRAIN	69	✓				✓	✓	✓				✓				
30 6297		MICRO GRAIN	69	✓				✓	✓	✓				✓				
30 6331		MICRO GRAIN	72	✓			✓	✓	✓	✓	✓							
30 6332		MICRO GRAIN	72	✓			✓	✓	✓	✓	✓							
30 6572		MICRO GRAIN	120				✓					✓						
30 7415		MICRO GRAIN	132				✓		✓					✓				

Z = 4-16 Schachtfräser zylindrisch / teeth = 4-16 end mills cylindrical

30 6224		MICRO GRAIN	37	✓							✓	✓						
30 6269		MICRO GRAIN	61	✓	✓			✓	✓	✓				✓				
29 0305		MICRO GRAIN	120	✓			✓					✓						
30 6341		MICRO GRAIN	73	✓			✓	✓	✓	✓	✓							
30 6342		MICRO GRAIN	73	✓			✓	✓	✓	✓	✓							
30 6446		MICRO GRAIN	82	✓				✓	✓					✓				
30 6447		MICRO GRAIN	82	✓				✓	✓					✓				
30 6456		MICRO GRAIN	83	✓	✓			✓		✓								

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art. Schaftfräser · End mills

Material



HSC
high speed
cutting

HHC
high hard
cutting

HPC

STAHL
steel

INOX
Edelstahl
Stainless steel

GG/G
cast iron

NE
METALLE
non ferrous

GRAPHIT
graphite

Kunststoff
plastic

HOLZ
wood

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

MIT INNEN-
KÜHLUNG
with internal
cooling

HART-
METALL
coated carbide

PEEK

PA-66

PE-HD

Z = 2/3/4 Schruppfräser / teeth = 2/3/4 roughing end mills

29 1751		MICRO GRAIN	32	✓					✓	✓				✓	✓	✓
29 1752		MICRO GRAIN	32	✓					✓	✓				✓	✓	✓
29 1753		MICRO GRAIN	33	✓					✓	✓				✓	✓	✓
30 6222		MICRO GRAIN	36	✓					✓	✓						
30 6232		MICRO GRAIN	37	✓					✓	✓	✓					
30 6353		MICRO GRAIN	74	✓		✓	✓	✓	✓			✓				
30 6355		MICRO GRAIN	74	✓		✓	✓	✓	✓			✓				
30 6356		MICRO GRAIN	75	✓			✓	✓				✓				
30 6358		MICRO GRAIN	75		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓			
30 6591		MICRO GRAIN	122	✓						✓						
30 6593		MICRO GRAIN	123	✓						✓						
30 7431		MICRO GRAIN	134			✓		✓				✓				
30 7432		MICRO GRAIN	134			✓		✓				✓				

Z = 2-6 Schaftfräser mit Eckenradius/ teeth = 2-6 end mills with corner radius

30 6203		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	22-23	✓					✓	✓					
30 6212		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	28-29	✓					✓						
30 6215			MICRO GRAIN	34	✓					✓	✓					
30 8011		VALUE TOOL	MICRO TOOL	40-41	✓		✓	✓	✓	✓						
30 6256		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	46-47	✓	✓		✓	✓	✓			✓			
30 6261		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	50-51	✓	✓		✓	✓	✓			✓			
30 6271		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	65	✓	✓								✓		
30 6262		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	52	✓	✓		✓								
30 6265		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	56-57	✓	✓		✓	✓	✓			✓			
30 6268			MICRO GRAIN	64	✓	✓		✓	✓	✓			✓			
30 6267			MICRO GRAIN	62-63	✓	✓		✓	✓	✓			✓			
30 6425			MICRO GRAIN	76	✓	✓		✓	✓	✓						
30 6432			MICRO GRAIN	77	✓		✓	✓	✓	✓						
30 6433			MICRO GRAIN	78		✓	✓	✓	✓							
30 6434			MICRO GRAIN	79	✓	✓		✓	✓	✓			✓			
30 6435			MICRO GRAIN	79	✓	✓		✓	✓	✓			✓			
30 6436			MICRO GRAIN	80	✓	✓		✓	✓	✓			✓			
30 6437			MICRO GRAIN	81	✓	✓		✓	✓	✓			✓			

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art. Schaftfräser · End mills

Material


HSC
highspeed
cutting

HHC
highhard
cutting

HPC

STAHL
steel

INOX
Edelstahl
Stainless steel

GG/G
cast iron

NE
METALLE
non-ferrous

GRAPHIT
graphite

Kunststoff
plastic

HOLZ
wood

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

MIT INNEN-
KÜHLUNG
with internal
cooling

HART-
METALL
carbide coated

PEEK

PA-66

PE-HD

Z = 2-6 Schaftfräser mit Eckenradius/ teeth = 2-6 end mills with corner radius

30 6438			MICRO GRAIN	80	✓			✓	✓	✓								
30 6439			MICRO GRAIN	81	✓	✓		✓	✓	✓			✓					
30 6544			MICRO GRAIN	102- 103	✓						✓							
30 6545			MICRO GRAIN	104- 105	✓						✓							
30 6546			MICRO GRAIN	106- 107	✓						✓							
30 6560			MICRO GRAIN	118	✓						✓							
30 6573			MICRO GRAIN	121	✓		✓				✓							
30 6632			CBN MICROGRAIN	124- 125	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓					
30 7421			MICRO GRAIN	132			✓	✓	✓				✓					
30 7425			MICRO GRAIN	133	✓		✓		✓				✓					
30 7428			MICRO GRAIN	133	✓		✓						✓					

Z = 2 Radiusfräser / teeth = 2 ball nose end mills

30 5955			MICRO GRAIN	84	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓				
30 5958			MICRO GRAIN	84	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓				
30 6204			MICRO GRAIN	24-25	✓					✓		✓	✓					
30 6213			MICRO GRAIN	30-31	✓					✓								
30 6217			MICRO GRAIN	34	✓					✓		✓						
30 8012			MICRO GRAIN	42-43	✓		✓	✓	✓	✓								
30 6257			MICRO GRAIN	48-49	✓	✓		✓	✓	✓								
30 6264			MICRO GRAIN	54-55	✓	✓		✓	✓	✓								
30 6266			MICRO GRAIN	58-59	✓	✓		✓	✓	✓			✓					
30 6274			MICRO GRAIN	66-67	✓	✓									✓			
30 6286			MICRO GRAIN	68	✓	✓		✓	✓	✓			✓					
30 6474			MICRO GRAIN	85	✓	✓		✓	✓	✓								
30 6475			MICRO GRAIN	85	✓	✓		✓	✓	✓								
30 6476			MICRO GRAIN	86	✓	✓		✓	✓	✓								
30 6477			MICRO GRAIN	86	✓	✓		✓	✓	✓								
30 6478			MICRO GRAIN	87	✓	✓		✓	✓	✓								
30 6479			MICRO GRAIN	87	✓	✓		✓	✓	✓								
30 6485			MICRO GRAIN	89	✓	✓		✓	✓	✓								
30 6551			MICRO GRAIN	110- 111	✓						✓							
30 6552			MICRO GRAIN	112	✓						✓							

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art. Schaftfräser · End mills

Material



HSC
high speed
cutting

HHC
high hard
cutting

HPC

STAHL
steel

INOX
Edelstahl
Stainless steel

GG/G
cast iron

NE
METALLE
non ferrous

GRAPHIT
graphite

Kunststoff
plastic

HOLZ
wood

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

MIT INNEN
KÜHLUNG
with internal
cooling

HART-
METALL
coated carbide

PEEK

PA-66

PE-HD

Z = 2 Radiusfräser / teeth = 2 ball nose end mills

30 6553		MICRO GRAIN	114- 115	✓						✓								
30 6592		MICRO GRAIN	122	✓						✓								
30 6633		MICRO TOOL	126- 127	✓	✓	✓	✓	✓	✓									
30 6554		MICRO TOOL	116- 117	✓						✓								
31 6840		MICRO GRAIN	135	✓				✓				✓						
31 6868		MICRO GRAIN	135	✓				✓				✓						

Z = 3-4 Radiusfräser / teeth = 4 ball nose end mills

30 7485		MICRO GRAIN	136	✓		✓						✓						
30 6486		MICRO GRAIN	88	✓	✓	✓	✓		✓									
30 7486		MICRO GRAIN	136	✓		✓		✓				✓						
30 7487		MICRO GRAIN	137	✓		✓		✓										
30 6574		MICRO GRAIN	121	✓		✓				✓								

Z = 3-6/≈ Entgrad-Senk- und Sonderfräser / teeth = 3-6/≈ deburring- corner rounding- countersinker – special tools

30 6200		MICRO GRAIN	17	✓		✓				✓	✓							
30 6489		MICRO GRAIN	89	✓			✓	✓	✓									
30 6490		MICRO GRAIN	90	✓			✓	✓	✓									
30 6491		MICRO GRAIN	90	✓			✓	✓	✓									
30 6492		MICRO GRAIN	91	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓					
30 6493		MICRO GRAIN	91	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓					
30 6494		MICRO GRAIN	92	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓					
30 6495		MICRO TOOL	92	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓					
30 6497		MICRO GRAIN	93	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓					
30 6539		MICRO GRAIN	95	✓						✓			✓					
30 6540		MICRO GRAIN	95	✓						✓								

Vollhartmetalkreissägeblätter / slitting saws solid carbide

5 6000		MICRO GRAIN	139	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
5 6001		MICRO GRAIN	139	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					

Kreissägeblätter Aufnahmehalter / Circular saws blades retainer

5 6100		HSS	140															
5 6101		HSS	140															

● Lagerware / Stock tool

○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
No stock tool. Price and delivery on request

◼ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
Short delivery deadline possible then blanks are on stock available

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

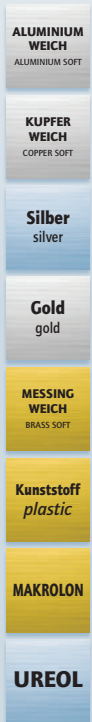
△ Lieferbar solange Vorrat. Nachfolgewerkzeug vorhanden
Be discontinued. Replacement article available.

2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

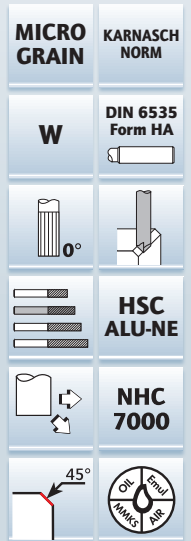
VHM-Entgrater, lang, 90°, geläppte Schneiden
Solid carbide deburr, long, 90°, lapped flutes



30 6200



Art.	d1	l3	l1	d4	d2 h5	Z	€
30 6200 0050	• 0,5	3	40	0,1	4	3	33,00
30 6200 0100	• 1,0	4	40	0,1	4	3	33,00
30 6200 0150	• 1,5	5	40	0,1	4	3	33,00
30 6200 0200	• 2,0	6	40	0,1	4	3	33,00
30 6200 0250	• 2,5	8	40	0,1	4	3	33,00
30 6200 0300	• 3,0	10	40	0,1	4	3	33,00
30 6200 0400	• 4,0	-	54	-	4	3	36,00
30 6200 0400 04	• 4,0	-	54	-	4	4	37,00
30 6200 0600	• 6,0	-	57	-	6	3	46,00
30 6200 0600 04	• 6,0	-	57	-	6	4	47,00
30 6200 0800	• 8,0	-	63	-	8	3	53,00
30 6200 0800 05	• 8,0	-	63	-	8	5	54,00
30 6200 1000	• 10,0	-	72	-	10	3	72,00
30 6200 1000 06	• 10,0	-	72	-	10	6	74,00
30 6200 1200	• 12,0	-	83	-	12	3	111,00
30 6200 1200 06	• 12,0	-	83	-	12	6	113,00



Schnittdaten
Cutting data



1101

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

**PRÄZISIONSWERKZEUGE
FÜR DIE CNC
METALLBEARBEITUNG**

High precision tools for CNC metalworking

DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

<https://shop.karnasch.tools>

30 7320

Vollhartmetall Einzahn-Schaftfräser, rechtsspirale, rechtsschneidend
Solid carbide one-tooth end mill, right spiral – right cutting



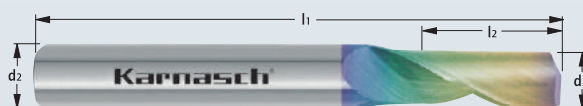
Alu-
minium

KUPFER
weich
COPPER
soft

Gold
gold

MESSING
brass

lang-
spanend
long chip



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,070

Art.	d1*	l2	d2	l3	l1	Z	€
30 7320 0010 003 03	• 0,1	0,3	3	-	38	1	50,00
30 7320 0020 006 03	• 0,2	0,6	3	-	38	1	38,00
30 7320 0030 010 03	• 0,3	1,0	3	-	38	1	38,00
30 7320 0040 010 03	• 0,4	1,0	3	-	38	1	38,00
30 7320 0040 025	▲ 0,4	2,5	3	-	38	1	23,00
30 7320 0050 015 03	• 0,5	1,5	3	-	38	1	33,00
30 7320 0060 025	▲ 0,6	2,5	3	-	38	1	23,00
30 7320 0060 030 03	• 0,6	3,0	3	-	38	1	27,00
30 7320 0080 04 03	▲ 0,8	4,0	3	-	38	1	23,00
30 7320 0080 050 03	• 0,8	5,0	3	-	38	1	27,00
30 7320 0100 050 06	• 1,0	5,0	6	-	40	1	32,00
30 7320 0120 050 03	• 1,2	5,0	3	-	38	1	27,00
30 7320 0150 05	▲ 1,5	5,0	3	-	50	1	20,00
30 7320 0150 050 03	• 1,5	5,0	3	-	38	1	27,00
30 7320 0150 050 06	• 1,5	5,0	6	-	40	1	32,00
30 7320 0160 060 03	• 1,6	6,0	3	-	38	1	27,00
30 7320 0180 070 03	• 1,8	7,0	3	-	38	1	27,00
30 7320 0200 050 06	• 2,0	5,0	6	-	40	1	31,00
30 7320 0200 050 06 12	• 2,0	5,0	6	12	50	1	38,00
30 7320 0200 070 04	• 2,0	7,0	4	-	40	1	29,00
30 7320 0200 080 03	• 2,0	8,0	3	-	40	1	27,00
30 7320 0200 100 03	• 2,0	10,0	3	-	38	1	27,00
30 7320 0300 050 03	• 3,0	5,0	3	-	40	1	22,00
30 7320 0300 050 03 22	• 3,0	5,0	3	22	50	1	33,00
30 7320 0300 050 06	• 3,0	5,0	6	-	40	1	31,00
30 7320 0300 050 06 22	• 3,0	5,0	6	22	50	1	38,00
30 7320 0300 080 06	• 3,0	8,0	6	-	40	1	31,00
30 7320 0300 100 03	• 3,0	10,0	3	-	38	1	23,00
30 7320 0300 100 04	• 3,0	10,0	4	-	40	1	28,00
30 7320 0300 100 06	• 3,0	10,0	6	-	50	1	32,00
30 7320 0300 120 06	• 3,0	12,0	6	-	50	1	33,00
30 7320 0400 060 04	• 4,0	6,0	4	-	40	1	24,00
30 7320 0400 060 06	• 4,0	6,0	6	-	40	1	31,00
30 7320 0400 080 04 22	• 4,0	8,0	4	22	50	1	31,00
30 7320 0400 080 06 22	• 4,0	8,0	6	22	50	1	38,00
30 7320 0400 100 04	• 4,0	10,0	4	-	40	1	26,00
30 7320 0400 120 06	• 4,0	12,0	6	-	60	1	34,00
30 7320 0400 140 04	• 4,0	14,0	4	-	50	1	27,00
30 7320 0500 070 06	• 5,0	7,0	6	-	40	1	31,00
30 7320 0500 140 06 22	• 5,0	14,0	6	22	50	1	38,00
30 7320 0500 140 06 32	• 5,0	14,0	6	32	60	1	39,00
30 7320 0500 160 05	• 5,0	16,0	5	-	60	1	31,00
30 7320 0600 080 06	• 6,0	8,0	6	-	40	1	30,00
30 7320 0600 140 06 22	• 6,0	14,0	6	22	50	1	37,00
30 7320 0600 140 06 32	• 6,0	14,0	6	32	60	1	38,00
30 7320 0600 140 06 42	• 6,0	14,0	6	42	70	1	39,00
30 7320 0600 160 06	• 6,0	16,0	6	-	60	1	32,00
30 7320 0600 200 06	• 6,0	20,0	6	-	60	1	32,00
30 7320 0600 250 06	• 6,0	25,0	6	-	60	1	33,00
30 7320 0800 140 08 32	• 8,0	14,0	8	32	60	1	46,00
30 7320 0800 140 08 42	• 8,0	14,0	8	42	75	1	51,00
30 7320 0800 200 08	• 8,0	20,0	8	-	60	1	39,00
30 7320 0800 250 08	• 8,0	25,0	8	-	75	1	41,00
30 7320 0800 300 08	• 8,0	30,0	8	-	75	1	43,00
30 7320 1000 250 10	• 10,0	25,0	10	-	75	1	56,00
30 7320 1200 250 12	• 12,0	25,0	12	-	75	1	70,00
30 7320 1200 30	▲ 12,0	30,0	12	-	85	1	111,00

▲ Auslaufartikel werden unbeschichtet geliefert · Discontinued articles will be delivered without coating.

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



NHC
7000



Schnittdaten
Cutting data



1124

Qualitätslinien

Quality lines

PROFESSIONAL



Für den professionellen Einsatz bei höchsten Zerspanungsansprüchen.

For professional use and highest performance.



WELTWEIT einmalige MICROTOOL-Qualität WORLDWIDE unique MICROTOOL-quality

r $\pm 0,002 \text{ mm}$

Formgenauigkeit Radius
Shape accuracy

 **0,003 mm**

Rundlaufgenauigkeit
Concentricity

d1 **0/-0,010 mm**

Durchmessertoleranz
Diameter tolerance

EXPERT



Für den Experten in der Klein- und Großserienfertigung.

For experts in small and large production.

r $\pm 0,005 \text{ mm}$

Formgenauigkeit Radius
Shape accuracy

 **0,010 mm**

Rundlaufgenauigkeit
Concentricity

d1 **0/-0,010 mm**

Durchmessertoleranz
Diameter tolerance

TOP



TOP für die Schruppbearbeitung

TOP for roughing

r $\pm 0,007 \text{ mm}$

Formgenauigkeit Radius
Shape accuracy

 **0,015 mm**

Rundlaufgenauigkeit
Concentricity

d1 **0/-0,036 mm**

Durchmessertoleranz
Diameter tolerance

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

30 6202

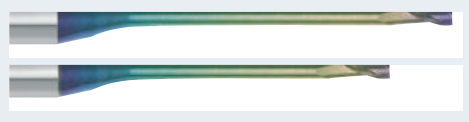
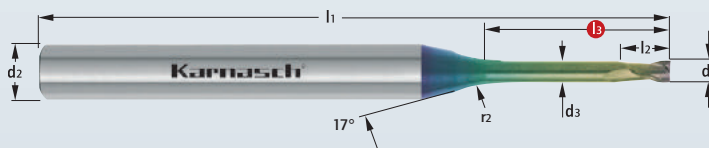
PROFESSIONAL

VHM-Micro Schaftfräser, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

Solid carbide miniatur end mills, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm



Alu-minium	GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si	Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si	MAKROLON
MESSING brass	UHMW PE
Kupfer copper	PMMA
Ampco	Wachs Wax
TITAN titanium	
NICKEL < 500 N/mm²	
Bronze bronze	



TOLERANZ / TOLERANCE	
scharfkantig / sharp edge	
	0,003 A
d1* = Ø 0,1 - Ø 5,0	tol 0,000 / -0,008
d1* = Ø 6,0	tol -0,006 / -0,014

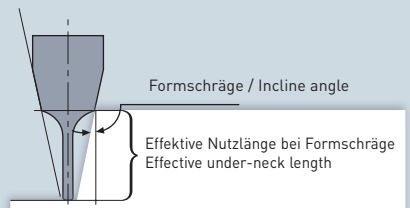


MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA

Schnittdaten
Cutting data



1059



Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6202 0005	0,05	-	4	-	1	45	0,08	121,00	-	-	-	-
30 6202 0006	0,06	-	4	-	1	45	0,09	121,00	-	-	-	-
30 6202 0008	0,08	-	4	-	1	45	0,12	121,00	-	-	-	-
30 6202 0010 002	0,1	0,2	4	0,08	1	45	0,15	62,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6202 0010 003	0,1	0,3	4	0,08	1	45	0,15	62,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6202 0010 004	0,1	0,4	4	0,08	1	45	0,15	62,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6202 0010 005	0,1	0,5	4	0,08	1	45	0,15	62,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6202 0020 005	0,2	0,5	4	0,17	1	50	0,30	59,00	0,70	0,73	0,79	0,84
30 6202 0020 010	0,2	1	4	0,17	1	50	0,30	59,00	1,23	1,27	1,35	1,45
30 6202 0020 015	0,2	1,5	4	0,17	1	50	0,30	59,00	1,74	1,80	1,92	2,05
30 6202 0020 020	0,2	2	4	0,17	1	50	0,30	59,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6202 0030 010	0,3	1	4	0,27	2	50	0,45	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6202 0030 015	0,3	1,5	4	0,27	2	50	0,45	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6202 0030 020	0,3	2	4	0,27	2	50	0,45	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6202 0030 025	0,3	2,5	4	0,27	2	50	0,45	49,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6202 0030 030	0,3	3	4	0,27	2	50	0,45	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6202 0040 010	0,4	1	4	0,37	2	50	0,60	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6202 0040 015	0,4	1,5	4	0,37	2	50	0,60	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6202 0040 020	0,4	2	4	0,37	2	50	0,60	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6202 0040 030	0,4	3	4	0,37	2	50	0,60	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6202 0040 040	0,4	4	4	0,37	2	50	0,60	49,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6202 0050 010	0,5	1	4	0,47	2	50	0,75	41,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6202 0050 020	0,5	2	4	0,47	2	50	0,75	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6202 0050 030	0,5	3	4	0,47	2	50	0,75	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6202 0050 040	0,5	4	4	0,47	2	50	0,75	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6202 0050 050	0,5	5	4	0,47	2	50	0,75	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6202 0050 060	0,5	6	4	0,47	2	50	0,75	41,00	6,53	6,73	7,17	7,66



PROFESSIONAL
★ ★ ★

30 6202

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6202 0060 020	• 0,6	2	4	0,57	4	50	0,90	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6202 0060 030	• 0,6	3	4	0,57	4	50	0,90	37,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6202 0060 040	• 0,6	4	4	0,57	4	50	0,90	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6202 0060 050	• 0,6	5	4	0,57	4	50	0,90	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6202 0060 060	• 0,6	6	4	0,57	4	50	0,90	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6202 0060 080	• 0,6	8	4	0,57	4	50	0,90	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6202 0080 020	• 0,8	2	4	0,77	4	50	1,20	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6202 0080 040	• 0,8	4	4	0,77	4	50	1,20	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6202 0080 050	• 0,8	5	4	0,77	4	50	1,20	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6202 0080 060	• 0,8	6	4	0,77	4	50	1,20	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6202 0080 080	• 0,8	8	4	0,77	4	50	1,20	37,00	8,85	9,18	9,76	10,44
30 6202 0080 100	• 0,8	10	4	0,77	4	50	1,20	37,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6202 0100 020	• 1,0	2	4	0,96	4	50	1,50	37,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6202 0100 030	• 1,0	3	4	0,96	4	50	1,50	37,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6202 0100 040	• 1,0	4	4	0,96	4	50	1,50	37,00	4,70	4,91	5,26	5,63
30 6202 0100 050	• 1,0	5	4	0,96	4	50	1,50	37,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6202 0100 060	• 1,0	6	4	0,96	4	50	1,50	37,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6202 0100 070	• 1,0	7	4	0,96	4	50	1,50	37,00	7,84	8,13	8,65	9,25
30 6202 0100 080	• 1,0	8	4	0,96	4	50	1,50	37,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6202 0100 090	• 1,0	9	4	0,96	4	50	1,50	37,00	9,92	10,25	10,91	11,66
30 6202 0100 100	• 1,0	10	4	0,96	4	50	1,50	37,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6202 0100 120	• 1,0	12	4	0,96	4	55	1,50	37,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6202 0100 150	• 1,0	15	4	0,96	4	55	1,50	37,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6202 0100 200	• 1,0	20	4	0,96	4	60	1,50	37,00	21,27	21,91	23,33	24,94
30 6202 0120 060	• 1,2	6	4	1,15	4	50	1,80	37,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6202 0120 120	• 1,2	12	4	1,15	4	55	1,80	37,00	13,04	13,45	14,21	15,30
30 6202 0150 040	• 1,5	4	4	1,44	4	50	2,25	37,00	4,38	4,70	5,12	5,47
30 6202 0150 060	• 1,5	6	4	1,44	4	50	2,25	37,00	6,54	6,89	7,37	7,88
30 6202 0150 080	• 1,5	8	4	1,44	4	50	2,25	37,00	8,66	9,04	9,63	10,30
30 6202 0150 100	• 1,5	10	4	1,44	4	50	2,25	37,00	10,77	11,17	11,89	12,71
30 6202 0150 120	• 1,5	12	4	1,44	4	55	2,25	37,00	12,85	13,29	14,15	15,13
30 6202 0150 140	• 1,5	14	4	1,44	4	55	2,25	37,00	14,93	15,41	16,41	17,54
30 6202 0150 160	• 1,5	16	4	1,44	4	55	2,25	37,00	17,01	17,53	18,66	19,95
30 6202 0150 180	• 1,5	18	4	1,44	4	60	2,25	38,00	19,07	19,65	20,92	22,37
30 6202 0150 200	• 1,5	20	4	1,44	4	60	2,25	38,00	21,14	21,78	23,18	—
30 6202 0200 040	• 2,0	4	4	1,92	4	50	3,00	37,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6202 0200 060	• 2,0	6	4	1,92	4	50	3,00	37,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6202 0200 080	• 2,0	8	4	1,92	4	50	3,00	37,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6202 0200 100	• 2,0	10	4	1,92	4	50	3,00	37,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6202 0200 120	• 2,0	12	4	1,92	4	55	3,00	37,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6202 0200 150	• 2,0	15	4	1,92	4	55	3,00	37,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6202 0200 200	• 2,0	20	4	1,92	4	60	3,00	38,00	21,34	21,98	23,40	—
30 6202 0200 250	• 2,0	25	4	1,92	4	65	3,00	38,00	26,48	27,29	—	—
30 6202 0200 300	• 2,0	30	4	1,92	4	65	3,00	38,00	31,63	32,59	—	—
30 6202 0300 100	• 3,0	10	4	2,90	4	65	4,50	39,00	11,41	11,93	12,15	—
30 6202 0300 150	• 3,0	15	4	2,90	4	65	4,50	39,00	16,22	16,72	—	—
30 6202 0300 200	• 3,0	20	4	2,90	4	65	4,50	39,00	21,37	22,02	—	—
30 6202 0300 250	• 3,0	25	4	2,90	4	75	4,50	44,00	26,52	27,32	—	—
30 6202 0300 300	• 3,0	30	4	2,90	4	75	4,50	44,00	31,61	—	—	—
30 6202 0400 100	• 4,0	10	6	3,90	4	65	6,00	41,00	11,07	11,41	12,15	12,99
30 6202 0400 150	• 4,0	15	6	3,90	4	65	6,00	41,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6202 0400 200	• 4,0	20	6	3,90	4	65	6,00	41,00	21,37	23,44	—	—
30 6202 0400 250	• 4,0	25	6	3,90	4	75	6,00	42,00	26,52	27,32	—	—
30 6202 0400 300	• 4,0	30	6	3,90	4	75	6,00	42,00	31,67	32,63	—	—
30 6202 0500 200	• 5,0	20	6	4,90	4	65	7,50	41,00	21,37	22,02	—	—
30 6202 0500 300	• 5,0	30	6	4,90	4	75	7,50	42,00	31,67	—	—	—
30 6202 0500 400	• 5,0	40	6	4,90	4	90	7,50	45,00	41,96	—	—	—
30 6202 0600 200	• 6,0	20	6	5,90	4	65	9,00	41,00	—	—	—	—
30 6202 0600 300	• 6,0	30	6	5,90	4	75	9,00	42,00	—	—	—	—
30 6202 0600 400	• 6,0	40	6	5,90	4	90	9,00	45,00	—	—	—	—
30 6202 0600 500	• 6,0	50	6	5,90	4	90	9,00	45,00	—	—	—	—



30 6203

PROFESSIONAL



VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm

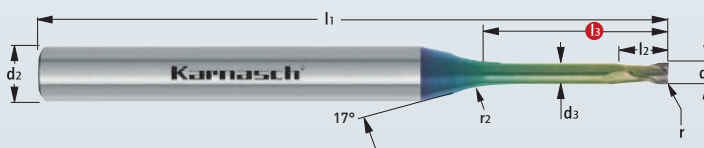
Alu-
miniumGFK-CFK
GFRP-CFRPAluminium
< 6% SiKunststoff
plasticAluminium
< 12% Si

MAKROLON

MESSING
brassUHMW
PEKupfer
copper

PMMA

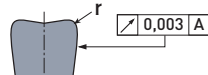
Ampco

Wachs
WaxTITAN
titaniumNICKEL
< 500 N/mm²Bronze
bronzeMICRO
GRAINKARNASCH
NORMSPEZIAL
SPECIALDIN 6535
Form HAHSC
HPCNHC
7000Schnittdaten
Cutting data

1060

TOLERANZ / TOLERANCE

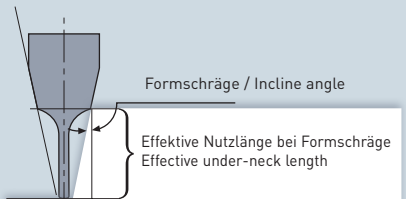
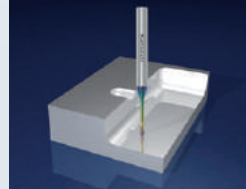
tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,1 - Ø 5,9 tol 0,000 / -0,008

d1* = Ø 6,0 tol -0,006 / -0,014

PROFESSIONAL FINISH



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6203 0010 002 002	• 0,1	0,02	0,2	4	0,08	1	45	0,10	62,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6203 0010 002 003	• 0,1	0,02	0,3	4	0,08	1	45	0,10	62,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6203 0010 002 004	• 0,1	0,02	0,4	4	0,08	1	45	0,10	62,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6203 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	4	0,17	1	50	0,15	59,00	0,70	0,73	0,79	0,84
30 6203 0020 005 010	• 0,2	0,05	1	4	0,17	1	50	0,15	59,00	1,23	1,27	1,35	1,45
30 6203 0020 005 015	• 0,2	0,05	1,5	4	0,17	1	50	0,15	59,00	1,74	1,80	1,92	2,05
30 6203 0020 005 020	• 0,2	0,05	2	4	0,17	1	50	0,15	59,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6203 0030 005 010	• 0,3	0,05	1	4	0,27	2	50	0,25	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6203 0030 005 015	• 0,3	0,05	1,5	4	0,27	2	50	0,25	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6203 0030 005 020	• 0,3	0,05	2	4	0,27	2	50	0,25	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0030 005 025	• 0,3	0,05	2,5	4	0,27	2	50	0,25	49,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6203 0030 005 030	• 0,3	0,05	3	4	0,27	2	50	0,25	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0040 005 020	• 0,4	0,05	2	4	0,37	2	50	0,30	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0040 005 040	• 0,4	0,05	4	4	0,37	2	50	0,30	49,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0040 010 010	• 0,4	0,10	1	4	0,37	2	50	0,30	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6203 0040 010 015	• 0,4	0,10	1,5	4	0,37	2	50	0,30	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6203 0040 010 020	• 0,4	0,10	2	4	0,37	2	50	0,30	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0040 010 030	• 0,4	0,10	3	4	0,37	2	50	0,30	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0040 010 040	• 0,4	0,10	4	4	0,37	2	50	0,30	49,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0050 005 030	• 0,5	0,05	3	4	0,47	2	50	0,35	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0050 005 040	• 0,5	0,05	4	4	0,47	2	50	0,35	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0050 005 050	• 0,5	0,05	5	4	0,47	2	50	0,35	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6203 0050 010 010	• 0,5	0,10	1	4	0,47	2	50	0,35	41,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6203 0050 010 020	• 0,5	0,10	2	4	0,47	2	50	0,35	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0050 010 030	• 0,5	0,10	3	4	0,47	2	50	0,35	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0050 010 040	• 0,5	0,10	4	4	0,47	2	50	0,35	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0050 010 050	• 0,5	0,10	5	4	0,47	2	50	0,35	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6203 0050 010 060	• 0,5	0,10	6	4	0,47	2	50	0,35	41,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6203 0060 006 020	• 0,6	0,06	2	4	0,57	4	50	0,40	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6203 0060 006 040	• 0,6	0,06	4	4	0,57	4	50	0,40	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0060 006 060	• 0,6	0,06	6	4	0,57	4	50	0,40	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0060 006 080	• 0,6	0,06	8	4	0,57	4	50	0,40	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6203 0060 010 020	• 0,6	0,10	2	4	0,57	4	50	0,40	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6203 0060 010 030	• 0,6	0,10	3	4	0,57	4	50	0,40	37,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6203 0060 010 040	• 0,6	0,10	4	4	0,57	4	50	0,40	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0060 010 050	• 0,6	0,10	5	4	0,57	4	50	0,40	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6203 0060 010 060	• 0,6	0,10	6	4	0,57	4	50	0,40	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0060 010 080	• 0,6	0,10	8	4	0,57	4	50	0,40	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44



PROFESSIONAL

**30 6203**

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6203 0080 008 040	• 0,8	0,08	4	4	0,77	4	50	0,50	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0080 008 060	• 0,8	0,08	6	4	0,77	4	50	0,50	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0080 008 080	• 0,8	0,08	8	4	0,77	4	50	0,50	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6203 0080 008 100	• 0,8	0,08	10	4	0,77	4	50	0,50	37,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6203 0080 020 020	• 0,8	0,20	2	4	0,77	4	50	0,50	37,00	2,54	2,70	2,91	3,19
30 6203 0080 020 040	• 0,8	0,20	4	4	0,77	4	50	0,50	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0080 020 050	• 0,8	0,20	5	4	0,77	4	50	0,50	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6203 0080 020 060	• 0,8	0,20	6	4	0,77	4	50	0,50	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0080 020 080	• 0,8	0,20	8	4	0,77	4	50	0,50	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6203 0080 020 100	• 0,8	0,20	10	4	0,77	4	50	0,50	37,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6203 0100 010 030	• 1,0	0,10	3	4	0,96	4	50	0,80	37,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6203 0100 010 050	• 1,0	0,10	5	4	0,96	4	50	0,80	37,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6203 0100 010 070	• 1,0	0,10	7	4	0,96	4	50	0,80	37,00	7,84	8,13	8,65	9,25
30 6203 0100 010 100	• 1,0	0,10	10	4	0,96	4	50	0,80	37,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6203 0100 010 120	• 1,0	0,10	12	4	0,96	4	55	0,80	37,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6203 0100 010 150	• 1,0	0,10	15	4	0,96	4	55	0,80	37,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6203 0100 010 200	• 1,0	0,10	20	4	0,96	4	60	0,80	37,00	21,27	21,91	23,33	24,94
30 6203 0100 020 020	• 1,0	0,20	2	4	0,96	4	50	0,80	37,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6203 0100 020 030	• 1,0	0,20	3	4	0,96	4	50	0,80	37,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6203 0100 020 040	• 1,0	0,20	4	4	0,96	4	50	0,80	37,00	4,70	4,91	5,26	5,63
30 6203 0100 020 050	• 1,0	0,20	5	4	0,96	4	50	0,80	37,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6203 0100 020 060	• 1,0	0,20	6	4	0,96	4	50	0,80	37,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6203 0100 020 070	• 1,0	0,20	7	4	0,96	4	50	0,80	37,00	7,84	8,13	8,65	9,25
30 6203 0100 020 080	• 1,0	0,20	8	4	0,96	4	50	0,80	37,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6203 0100 020 090	• 1,0	0,20	9	4	0,96	4	50	0,80	37,00	9,92	10,25	10,91	11,66
30 6203 0100 020 100	• 1,0	0,20	10	4	0,96	4	50	0,80	37,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6203 0100 020 120	• 1,0	0,20	12	4	0,96	4	55	0,80	37,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6203 0100 020 150	• 1,0	0,20	15	4	0,96	4	55	0,80	37,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6203 0120 020 060	• 1,2	0,20	6	4	1,15	4	50	1,00	37,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6203 0120 020 120	• 1,2	0,20	12	4	1,15	4	55	1,00	37,00	13,04	13,45	14,21	15,30
30 6203 0150 015 040	• 1,5	0,15	4	4	1,44	4	50	1,35	37,00	4,38	4,70	5,12	5,47
30 6203 0150 015 060	• 1,5	0,15	6	4	1,44	4	50	1,35	37,00	6,54	6,89	7,37	7,88
30 6203 0150 015 080	• 1,5	0,15	8	4	1,44	4	50	1,35	37,00	8,66	9,04	9,63	10,30
30 6203 0150 015 100	• 1,5	0,15	10	4	1,44	4	50	1,35	37,00	10,77	11,17	11,89	12,71
30 6203 0150 015 120	• 1,5	0,15	12	4	1,44	4	55	1,35	37,00	12,85	13,29	14,15	15,13
30 6203 0150 015 160	• 1,5	0,15	16	4	1,44	4	55	1,35	37,00	17,01	17,53	18,66	19,95
30 6203 0150 015 200	• 1,5	0,15	20	4	1,44	4	60	1,35	38,00	21,14	21,78	23,18	-
30 6203 0150 020 040	• 1,5	0,20	4	4	1,44	4	50	1,35	37,00	4,38	4,70	5,12	5,47
30 6203 0150 020 060	• 1,5	0,20	6	4	1,44	4	50	1,35	37,00	6,54	6,89	7,37	7,88
30 6203 0150 020 080	• 1,5	0,20	8	4	1,44	4	50	1,35	37,00	8,66	9,04	9,63	10,30
30 6203 0150 020 100	• 1,5	0,20	10	4	1,44	4	50	1,35	37,00	10,77	11,17	11,89	12,71
30 6203 0150 020 120	• 1,5	0,20	12	4	1,44	4	55	1,35	37,00	12,85	13,29	14,15	15,13
30 6203 0150 020 140	• 1,5	0,20	14	4	1,44	4	55	1,35	37,00	14,93	15,41	16,41	17,54
30 6203 0150 020 160	• 1,5	0,20	16	4	1,44	4	55	1,35	37,00	17,01	17,53	18,66	19,95
30 6203 0150 020 180	• 1,5	0,20	18	4	1,44	4	60	1,35	38,00	19,07	19,65	20,92	22,37
30 6203 0150 020 200	• 1,5	0,20	20	4	1,44	4	60	1,35	38,00	21,14	21,78	23,18	-
30 6203 0200 020 040	• 2,0	0,20	4	4	1,92	4	50	1,70	37,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6203 0200 020 060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	4	50	1,70	37,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6203 0200 020 080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	1,70	37,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6203 0200 020 100	• 2,0	0,20	10	4	1,92	4	50	1,70	37,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6203 0200 020 120	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	55	1,70	37,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6203 0200 020 150	• 2,0	0,20	15	4	1,92	4	55	1,70	37,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6203 0200 020 200	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	1,70	38,00	21,34	21,98	23,40	-
30 6203 0200 020 250	• 2,0	0,20	25	4	1,92	4	65	1,70	38,00	26,48	27,29	-	-
30 6203 0200 020 300	• 2,0	0,20	30	4	1,92	4	65	1,70	38,00	31,63	32,59	-	-
30 6203 0200 050 040	• 2,0	0,50	4	4	1,92	4	50	1,70	37,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6203 0200 050 060	• 2,0	0,50	6	4	1,92	4	50	1,70	37,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6203 0200 050 080	• 2,0	0,50	8	4	1,92	4	50	1,70	37,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6203 0200 050 100	• 2,0	0,50	10	4	1,92	4	50	1,70	37,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6203 0200 050 120	• 2,0	0,50	12	4	1,92	4	55	1,70	37,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6203 0200 050 150	• 2,0	0,50	15	4	1,92	4	55	1,70	37,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6203 0200 050 200	• 2,0	0,50	20	4	1,92	4	60	1,70	38,00	21,34	21,98	23,40	-
30 6203 0300 030 100	• 3,0	0,30	10	4	2,90	4	65	3,00	39,00	11,41	11,39	12,15	-
30 6203 0300 030 150	• 3,0	0,30	15	4	2,90	4	65	3,00	39,00	16,22	16,72	-	-
30 6203 0300 030 200	• 3,0	0,30	20	4	2,90	4	65	3,00	39,00	21,37	22,02	-	-
30 6203 0300 030 250	• 3,0	0,30	25	4	2,90	4	75	3,00	44,00	26,52	27,32	-	-
30 6203 0300 030 300	• 3,0	0,30	30	4	2,90	4	75	3,00	44,00	32,40	-	-	-
30 6203 0300 050 150	• 3,0	0,50	15	4	2,90	4	65	3,00	39,00	16,22	16,72	-	-
30 6203 0300 050 200	• 3,0	0,50	20	4	2,90	4	65	3,00	39,00	21,37	22,02	-	-
30 6203 0400 030 100	• 4,0	0,30	10	6	3,90	4	65	4,00	41,00	11,07	11,41	12,15	12,99
30 6203 0400 030 150	• 4,0	0,30	15	6	3,90	4	65	4,00	41,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6203 0400 030 200	• 4,0	0,30	20	6	3,90	4	65	4,00	41,00	21,37	23,44	-	-
30 6203 0400 030 250	• 4,0	0,30	25	6	3,90	4	75	4,00	42,00	26,52	27,32	-	-
30 6203 0400 030 300	• 4,0	0,30	30	6	3,90	4	75	4,00	42,00	31,67	32,63	-	-
30 6203 0400 050 200	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,00	41,00	21,37	23,44	-	-
30 6203 0400 050 300	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,00	42,00	31,67	32,63	-	-
30 6203 0500 030 200	• 5,0	0,30	20	6	4,90	4	65	5,00	41,00	21,37	22,02	-	-
30 6203 0500 030 300	• 5,0	0,30	30	6	4,90	4	75	5,00	42,00	31,67	-	-	-
30 6203 0500 030 400	• 5,0	0,30	40	6	4,90	4	90	5,00	45,00	41,96	-	-	-
30 6203 0600 030 200	• 6,0	0,30	20	6	5,90	4	65	6,00	41,00	-	-	-	-
30 6203 0600 030 300	• 6,0	0,30	30	6	5,90	4	75	6,00	42,00	-	-	-	-
30 6203 0600 030 400	• 6,0	0,30	40	6	5,90	4	90	6,00	45,00	-	-	-	-
30 6203 0600 030 500	• 6,0	0,30	50	6	5,90	4	90	6,00	45,00	-	-	-	-
30 6203 0600 050 200	• 6,0	0,50	20	6	5,90	4	65	6,00	41,00	-	-	-	-
30 6203 0600 050 300	• 6,0	0,50	30	6	5,90	4	75	6,00	42,00	-	-	-	-
30 6203 0600 100 250	• 6,0	1,00	25	6	5,90	4	65	6,00	42,00	-	-	-	-

1



2



3



30 6204

PROFESSIONAL

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

Solid carbide miniatur ball nose end mill, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm

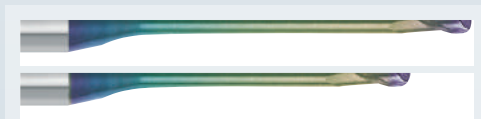
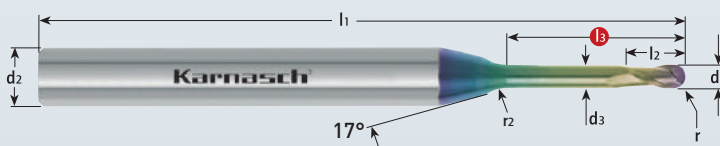
Alu-
miniumGFK-CFK
GFRP-CFRPAluminium
< 6% SiKunststoff
plasticAluminium
< 12% Si

MAKROLON

MESSING
brassUHMW
PEKupfer
copper

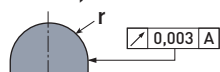
PMMA

Ampco

Wachs
WaxTITAN
titaniumNICKEL
< 500 N/mm²Bronze
bronze

TOLERANZ / TOLERANCE

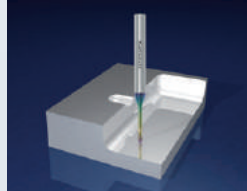
tol. r = ± 0,002



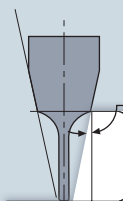
d1* = Ø 0,1 - Ø 5,9 tol 0,000 / -0,008

d1* = Ø 6,0 tol -0,006 / -0,014

PROFESSIONAL FINISH

MICRO
GRAINKARNASCH
NORMSPEZIAL
SPECIALDIN 6535
Form HAHSC
HPCHSC
HPCNHC
7000NHC
7000Schnittdaten
Cutting data

1061



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6204 0010 002	• 0,1	0,05	0,2	4	0,08	1	45	0,08	62,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6204 0010 003	• 0,1	0,05	0,3	4	0,08	1	45	0,08	62,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6204 0010 004	• 0,1	0,05	0,4	4	0,08	1	45	0,08	62,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6204 0010 005	• 0,1	0,05	0,5	4	0,08	1	45	0,08	62,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6204 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,17	1	50	0,20	59,00	0,70	0,73	0,79	1,45
30 6204 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,17	1	50	0,20	59,00	1,23	1,27	1,35	2,11
30 6204 0020 015	• 0,2	0,10	1,5	4	0,17	1	50	0,20	59,00	1,74	1,92	2,05	2,75
30 6204 0020 020	• 0,2	0,10	2	4	0,17	1	50	0,20	59,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6204 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,27	2	50	0,25	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6204 0030 015	• 0,3	0,15	1,5	4	0,27	2	50	0,25	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6204 0030 020	• 0,3	0,15	2	4	0,27	2	50	0,25	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6204 0030 025	• 0,3	0,15	2,5	4	0,27	2	50	0,25	49,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6204 0030 030	• 0,3	0,15	3	4	0,27	2	50	0,25	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6204 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,37	2	50	0,30	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6204 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,37	2	50	0,30	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6204 0040 030	• 0,4	0,20	3	4	0,37	2	50	0,30	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6204 0040 040	• 0,4	0,20	4	4	0,37	2	50	0,30	49,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6204 0050 010	• 0,5	0,25	1	4	0,47	2	50	0,40	41,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6204 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,47	2	50	0,40	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6204 0050 030	• 0,5	0,25	3	4	0,47	2	50	0,40	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6204 0050 040	• 0,5	0,25	4	4	0,47	2	50	0,40	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6204 0050 050	• 0,5	0,25	5	4	0,47	2	50	0,40	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6204 0050 060	• 0,5	0,25	6	4	0,47	2	50	0,40	41,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6204 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,57	4	50	0,50	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6204 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,57	4	50	0,50	37,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6204 0060 040	• 0,6	0,30	4	4	0,57	4	50	0,50	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6204 0060 050	• 0,6	0,30	5	4	0,57	4	50	0,50	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6204 0060 060	• 0,6	0,30	6	4	0,57	4	50	0,50	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6204 0060 080	• 0,6	0,30	8	4	0,57	4	50	0,50	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6204 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,77	4	50	0,60	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6204 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,77	4	50	0,60	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6204 0080 060	• 0,8	0,40	6	4	0,77	4	50	0,60	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6204 0080 080	• 0,8	0,40	8	4	0,77	4	50	0,60	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6204 0080 100	• 0,8	0,40	10	4	0,77	4	50	0,60	37,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6204 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	4	50	0,80	37,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6204 0100 030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	4	50	0,80	37,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6204 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	4	50	0,80	37,00	4,70	4,91	5,26	5,63
30 6204 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	4	50	0,80	37,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6204 0100 060	• 1,0	0,50	6	4	0,96	4	50	0,80	37,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6204 0100 080	• 1,0	0,50	8	4	0,96	4	50	0,80	37,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6204 0100 100	• 1,0	0,50	10	4	0,96	4	50	0,80	37,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6204 0100 120	• 1,0	0,50	12	4	0,96	4	55	0,80	37,00	13,03	13,43	14,30	15,28



PROFESSIONAL

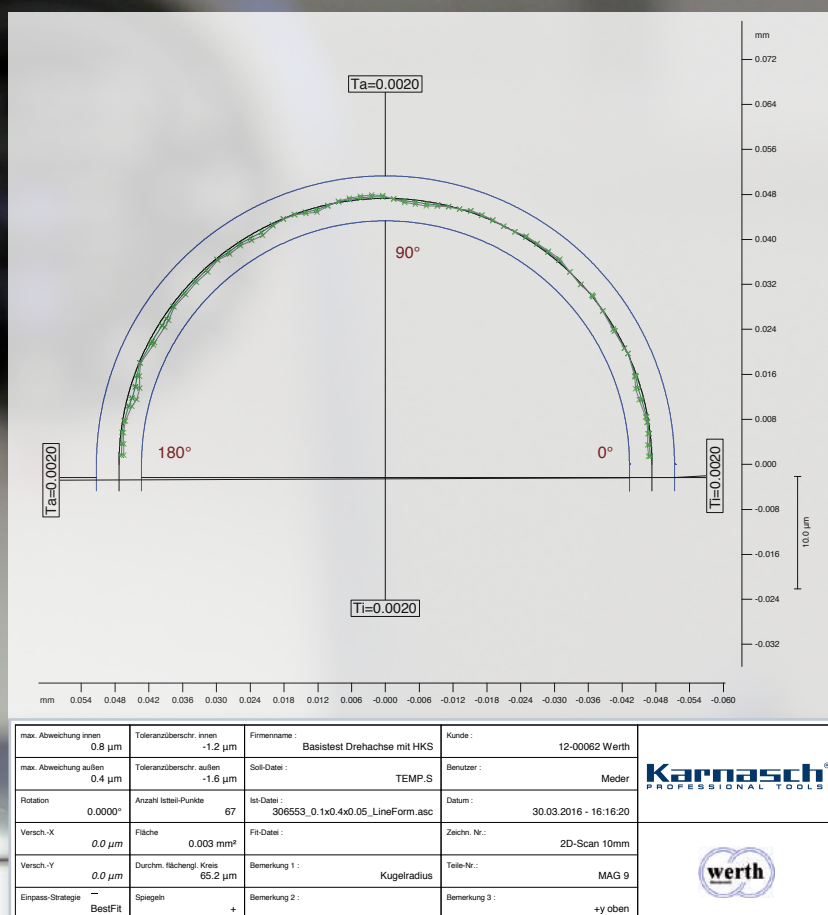


30 6204

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6204 0100 150	• 1,0	0,50	15	4	0,96	4	55	0,80	37,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6204 0100 180	• 1,0	0,50	18	4	0,96	4	60	0,80	38,00	19,21	19,79	21,07	22,52
30 6204 0100 200	• 1,0	0,50	20	4	0,96	4	60	0,80	38,00	21,27	21,91	23,33	24,94
30 6204 0120 060	• 1,2	0,60	6	4	1,15	4	50	1,00	37,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6204 0120 120	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	55	1,00	37,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6204 0150 040	• 1,5	0,75	4	4	1,44	4	50	1,20	37,00	4,75	4,96	5,30	5,67
30 6204 0150 060	• 1,5	0,75	6	4	1,44	4	50	1,20	37,00	6,84	7,10	7,56	8,08
30 6204 0150 080	• 1,5	0,75	8	4	1,44	4	50	1,20	37,00	8,92	9,22	9,82	10,49
30 6204 0150 100	• 1,5	0,75	10	4	1,44	4	50	1,20	37,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6204 0150 120	• 1,5	0,75	12	4	1,44	4	55	1,20	37,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6204 0150 140	• 1,5	0,75	14	4	1,44	4	55	1,20	37,00	15,13	15,59	16,59	17,74
30 6204 0150 160	• 1,5	0,75	16	4	1,44	4	55	1,20	37,00	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6204 0150 180	• 1,5	0,75	18	4	1,44	4	60	1,20	38,00	19,24	19,83	21,11	22,56
30 6204 0150 200	• 1,5	0,75	20	4	1,44	4	60	1,20	38,00	21,30	21,95	23,36	—
30 6204 0200 040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	4	50	1,50	37,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6204 0200 060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	4	50	1,50	37,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6204 0200 080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	50	1,50	37,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6204 0200 100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	50	1,50	37,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6204 0200 120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	55	1,50	37,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6204 0200 150	• 2,0	1,00	15	4	1,92	4	55	1,50	37,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6204 0200 200	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	1,50	38,00	21,34	21,98	23,40	—
30 6204 0300 050	• 3,0	1,50	5	4	2,90	4	65	3,00	39,00	5,90	6,11	6,50	6,95
30 6204 0300 100	• 3,0	1,50	10	4	2,90	4	65	3,00	39,00	11,07	11,41	12,15	—
30 6204 0300 150	• 3,0	1,50	15	4	2,90	4	65	3,00	39,00	16,22	16,72	—	—
30 6204 0300 200	• 3,0	1,50	20	4	2,90	4	65	3,00	39,00	21,37	22,02	—	—
30 6204 0300 250	• 3,0	1,50	25	4	2,90	4	75	3,00	44,00	26,52	27,32	—	—
30 6204 0300 300	• 3,0	1,50	30	4	2,90	4	75	3,00	44,00	31,67	—	—	—
30 6204 0400 100	• 4,0	2,00	10	6	3,90	4	65	4,00	41,00	11,08	11,41	12,15	12,99
30 6204 0400 150	• 4,0	2,00	15	6	3,90	4	65	4,00	41,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6204 0400 200	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	4,00	41,00	21,37	22,02	23,44	—
30 6204 0400 250	• 4,0	2,00	25	6	3,90	4	75	4,00	42,00	26,52	27,32	—	—
30 6204 0400 300	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	75	4,00	42,00	31,67	32,62	—	—
30 6204 0500 200	• 5,0	2,50	20	6	4,90	4	65	5,00	41,00	21,37	22,02	—	—
30 6204 0500 300	• 5,0	2,50	30	6	4,90	4	75	5,00	42,00	31,67	—	—	—
30 6204 0500 400	• 5,0	2,50	40	6	4,90	4	90	5,00	45,00	41,96	—	—	—
30 6204 0600 200	• 6,0	3,00	20	6	5,90	4	65	6,00	41,00	—	—	—	—
30 6204 0600 300	• 6,0	3,00	30	6	5,90	4	75	6,00	42,00	—	—	—	—
30 6204 0600 400	• 6,0	3,00	40	6	5,90	4	90	6,00	45,00	—	—	—	—
30 6204 0600 500	• 6,0	3,00	50	6	5,90	4	90	6,00	45,00	—	—	—	—

Darstellung der Radiuskontur eines
Karnasch-Fräser

Picture of the radius shape accuracy
from a Karnasch ball nose end mill



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

High-Precision-Werkzeuge aus dem Hause Karnasch

High-Precision-Tools from Karnasch



Metallverarbeitende Unternehmen brauchen die absolute Gewissheit, mit hochwertigen, leistungsstarken und prozesssicheren Werkzeugen zu arbeiten. Karnasch Professional Tools bietet das, worauf es ankommt!

Wir sind ein weltweit agierendes Unternehmen mit Hauptsitz im badischen Heddeshheim sowie in Görsdorf (Brandenburg), das

- Hochleistungswerkzeuge zur Metallverarbeitung von herausragender Qualität produziert und vertreibt,
- seit 1961 auf dem Markt tätig ist und dementsprechend über große Erfahrung, umfassendes Know-how sowie überdurchschnittliche Kundenorientierung verfügt,
- durch intelligente Lagerhaltung jederzeit die sofortige Lieferbarkeit seiner Produkte garantiert,
- in vielen Regionen der Welt Vertriebspartner hat, damit auch für Ihre Auslandsniederlassungen eine permanente Versorgung und begleitender Service gewährleistet ist,
- Support groß schreibt und diesen Anspruch u.a. durch eine Service-Hotline auch erfüllt,
- mit der Eröffnung einer Niederlassung in Görsdorf (Brandenburg) bereits im Jahr 1992 auf gesamtdeutsche Präsenz gesetzt hat.

Weltweit zählen Kunden aus folgenden Bereichen auf Karnasch Professional Tools:

- Werkzeug- und Formenbau,
- Luft- und Raumfahrt,
- Automobilindustrie,
- Schiff- und Eisenbahnbau,
- Hoch-, Stahl- und Brückenbau,
- Dental.

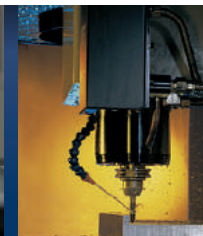
Metal working companies require absolute certainty to work with high-quality, high-performance and reliable tools. Karnasch Professional Tools offers all that matters!

We are a family-run business that is actively involved on a worldwide scale, with our head office in Heddeshheim in Baden and Görsdorf (Brandenburg), which

- produces and distributes excellent quality, high performance tools for metal working,
- has been active in the market since 1961 and has accordingly obtained invaluable experience, comprehensive know-how and above average customer orientation,
- guarantees immediate availability of our products at any time thanks to intelligent stock-keeping,
- has sales partners in many regions of the world, and can thus also ensure a continuous and accompanying service for your overseas branches.
- places an emphasis on support and fulfils this claim via, amongst other things, a service hotline.
- cemented our presence throughout Germany with the opening of a branch in Görsdorf (Brandenburg) in 1992.

Our customers predominantly come from the following sectors:

- Tool and mould making,
- Aviation and astronautics,
- The automotive industry,
- Shipbuilding and railway construction,
- Structural engineering, steel construction and bridge building,
- Dental.



Weitere Informationen zu unserer kompletten Produktpalette erhalten Sie auch im Internet unter:

WWW.KARNASCH.TOOLS



VHM-Micro-Schaftfräser, ohne Eckenradius, polierte Schneiden < 12xD
Solid carbide-micro-end mill, without corner radius, polished cutting edge < 12xD


PROFESSIONAL

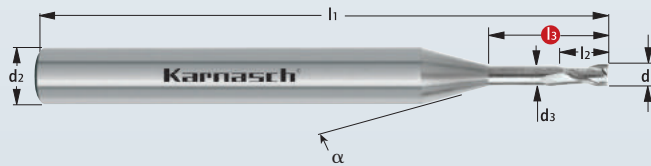
30 6209
Kupfer
copper

MESSING
brass

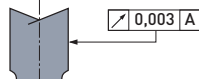
Alu-
minium

Ampco
Gold
gold

Kunststoff
plastic

MAKROLON
Wachs
Wax

TOLERANZ / TOLERANCE

scharfkantig / sharp edge



d1* = Ø 0,05 - Ø 0,12 tol ± 0,005

d1* = Ø 0,15 - Ø 2,0 tol - 0,01

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HA

HSC
HPC

POLIERT
POLISHED

MMKS

Schnittdaten
Cutting data


1059



Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	α	l1	l2	€
30 6209 0015 030	Δ 0,15	0,30	3	–	10°	40	0,30	59,00
30 6209 0020 0050	Δ 0,20	0,50	3	–	10°	40	0,50	49,00
30 6209 0030 0080	Δ 0,30	0,80	3	–	10°	40	0,80	34,00
30 6209 0040 0100	Δ 0,40	1,00	3	–	10°	40	1,00	34,00
30 6209 0040 0200	Δ 0,40	2,00	3	0,38	10°	40	0,60	41,00
30 6209 0050 0600	Δ 0,50	6,00	3	0,48	10°	60	0,70	63,00
30 6209 0060 0150	Δ 0,60	1,50	3	–	10°	40	1,50	26,00
30 6209 0060 0400	Δ 0,60	4,00	3	0,58	10°	40	0,90	41,00
30 6209 0080 0200	Δ 0,80	2,00	3	–	10°	40	2,00	26,00
30 6209 0080 0600	Δ 0,80	6,00	3	0,77	10°	40	1,20	52,00
30 6209 0080 0900	Δ 0,80	9,00	3	0,77	10°	60	1,20	63,00
30 6209 0085 0200	Δ 0,85	2,00	3	–	10°	40	2,00	26,00
30 6209 0090 0250	Δ 0,90	2,50	3	–	10°	40	2,50	26,00
30 6209 0090 0600	Δ 0,90	6,00	3	0,87	10°	40	1,30	52,00
30 6209 0095 0250	Δ 0,95	2,50	3	–	10°	40	2,50	26,00
30 6209 0100 0300	Δ 1,00	3,00	3	–	10°	40	3,00	24,00
30 6209 0100 0600	Δ 1,00	6,00	3	0,95	10°	40	1,50	41,00
30 6209 0100 0900	Δ 1,00	9,00	3	0,95	10°	40	1,50	52,00
30 6209 0100 1200	Δ 1,00	12,00	3	0,95	10°	60	1,50	63,00

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	α	l1	l2	€
30 6209 0105 0300	Δ 1,05	3,00	3	–	10°	40	3,00	28,00
30 6209 0115 0300	Δ 1,15	3,00	3	–	10°	40	3,00	28,00
30 6209 0120 0600	Δ 1,20	6,00	3	1,15	10°	40	1,80	41,00
30 6209 0120 0900	Δ 1,20	9,00	3	1,15	10°	40	1,80	52,00
30 6209 0125 0400	Δ 1,25	4,00	3	–	10°	40	4,00	28,00
30 6209 0140 0400	Δ 1,40	4,00	3	–	10°	40	4,00	28,00
30 6209 0140 0600	Δ 1,40	6,00	3	1,35	10°	40	2,00	41,00
30 6209 0140 0900	Δ 1,40	9,00	3	1,35	10°	40	2,00	52,00
30 6209 0150 0400	Δ 1,50	4,00	3	–	10°	40	4,00	24,00
30 6209 0150 0600	Δ 1,50	6,00	3	1,44	10°	40	2,20	41,00
30 6209 0150 1200	Δ 1,50	12,00	3	1,44	10°	60	2,20	63,00
30 6209 0180 0900	Δ 1,80	9,00	3	1,74	10°	40	2,70	52,00
30 6209 0180 1200	Δ 1,80	12,00	3	1,74	10°	40	2,70	54,00
30 6209 0190 0500	Δ 1,90	5,00	3	–	20°	40	5,00	28,00
30 6209 0200 0500	Δ 2,00	5,00	3	–	20°	40	5,00	26,00
30 6209 0200 0900	Δ 2,00	9,00	3	1,92	20°	40	3,00	52,00
30 6209 0200 1500	Δ 2,00	15,00	3	1,92	20°	60	3,00	63,00

Δ Lieferbar solange Vorrat. Nachfolgewerkzeug 30 6202 auf Seite 20
Δ Article be discontinued. Replacement article 30 6202 on page 20

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 6212

PROFESSIONAL

VHM-Micro-Schaftfräser mit Eckenradius, polierte Schneiden < 25xD
Solid carbide end mills, with corner radius, with highly polished flutes < 25xD



Kupfer
copper

MESSING
brass

Alu-
minium

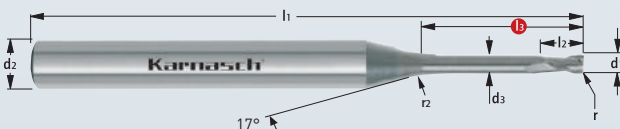
Ampco

Gold
gold

Kunststoff
plastic

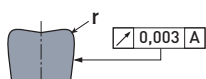
MAKROLON

Wachs
Wax



TOLERANZ / TOLERANCE

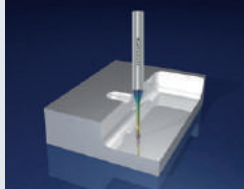
tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,2 - Ø 5,9 tol -0,001 / -0,010

d1* = Ø 6,0 tol -0,005 / -0,020

PROFESSIONAL FINISH



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC

HSC
HPC



POLIERT
POLISHED

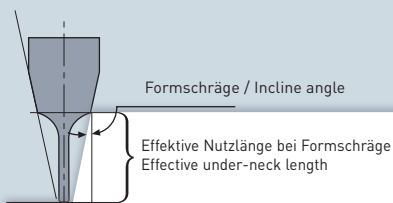


MMKS

Schnittdaten
Cutting data



1060



Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6212 0020 005 00	• 0,2	0,05	0,5	* 4	0,18	1	55	0,3	58,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6212 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	* 4	0,18	1	55	0,3	58,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6212 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	1,29	1,37	1,49	1,61
30 6212 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6212 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6212 0030 005 05	• 0,3	0,05	5	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6212 0040 005 02	• 0,4	0,05	2	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6212 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6212 0050 005 03	• 0,5	0,05	3	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6212 0050 005 04	• 0,5	0,05	4	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6212 0050 005 05	• 0,5	0,05	5	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6212 0060 006 02	• 0,6	0,06	2	4	0,58	4	55	0,8	35,00	2,50	2,67	2,94	3,17
30 6212 0060 006 04	• 0,6	0,06	4	4	0,58	4	55	0,8	35,00	4,63	4,87	5,23	5,59
30 6212 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	4	0,58	4	55	0,8	35,00	6,74	7,02	7,49	8,00
30 6212 0060 006 08	• 0,6	0,06	8	4	0,58	4	55	0,8	35,00	8,83	9,15	9,74	10,42
30 6212 0070 007 06	▲ 0,7	0,07	6	4	0,68	10	55	0,9	34,00	7,24	7,72	8,46	9,08
30 6212 0070 007 10	▲ 0,7	0,07	10	4	0,68	10	55	0,9	34,00	11,51	12,11	13,02	13,76
30 6212 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	4	0,77	4	55	1,0	35,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6212 0080 008 06	• 0,8	0,08	6	4	0,77	4	55	1,0	35,00	6,77	7,05	7,50	8,02
30 6212 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	4	0,77	4	55	1,0	35,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6212 0080 008 10	• 0,8	0,08	10	4	0,77	4	55	1,0	35,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6212 0090 009 06	▲ 0,9	0,09	6	4	0,87	10	55	1,1	34,00	7,24	7,71	8,46	9,08
30 6212 0090 009 12	▲ 0,9	0,09	12	4	0,87	10	55	1,1	34,00	13,63	14,28	15,25	16,04
30 6212 0100 010 03	• 1,0	0,10	3	4	0,95	4	55	1,2	35,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6212 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	4	0,95	4	55	1,2	35,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6212 0100 010 07	• 1,0	0,10	7	4	0,95	4	55	1,2	35,00	7,86	8,14	8,67	9,27
30 6212 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	4	0,95	4	55	1,2	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6212 0100 010 12	• 1,0	0,10	12	4	0,95	4	55	1,2	35,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6212 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	4	0,95	4	55	1,2	35,00	16,14	16,63	17,70	18,92
30 6212 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	4	0,95	4	55	1,2	35,00	21,29	21,93	23,35	24,96
30 6212 0100 010 25	• 1,0	0,10	25	4	0,95	4	60	1,2	35,00	26,43	27,23	28,99	-
30 6212 0100 030 05	• 1,0	0,30	5	4	0,95	4	55	1,2	35,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6212 0100 030 10	• 1,0	0,30	10	4	0,95	4	55	1,2	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6212 0100 030 15	• 1,0	0,30	15	4	0,95	4	55	1,2	35,00	16,14	16,63	17,70	18,92

* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Laufende Produktion wird geändert von Schaft d2 Ø 3 mm auf Schaft d2 Ø 4 mm
* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Running production changed from shank d2 Ø 3 mm to shank d2 Ø 4 mm

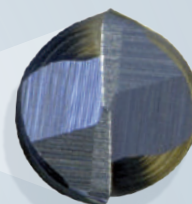


PROFESSIONAL

**30 6212**

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6212 0120 012 06	• 1,2	0,12	6	4	1,15	4	55	1,4	35,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6212 0120 012 08	• 1,2	0,12	8	4	1,15	4	55	1,4	35,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6212 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	4	1,15	4	55	1,4	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6212 0120 012 12	• 1,2	0,12	12	4	1,15	4	55	1,4	35,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6212 0120 012 18	• 1,2	0,12	18	4	1,15	4	55	1,4	35,00	19,23	19,81	21,09	22,54
30 6212 0120 012 25	▲ 1,2	0,12	25	4	1,15	10	60	1,4	34,00	27,27	28,17	29,46	—
30 6212 0140 014 16	▲ 1,4	0,14	16	4	1,35	10	55	1,6	34,00	17,89	18,61	19,70	20,55
30 6212 0150 015 04	• 1,5	0,15	4	4	1,44	4	55	1,8	35,00	4,75	4,96	5,30	5,67
30 6212 0150 015 06	• 1,5	0,15	6	4	1,44	4	55	1,8	35,00	6,84	7,10	7,56	8,08
30 6212 0150 015 08	• 1,5	0,15	8	4	1,44	4	55	1,8	35,00	8,92	9,22	9,82	10,49
30 6212 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	4	1,44	4	55	1,8	35,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6212 0150 015 12	• 1,5	0,15	12	4	1,44	4	55	1,8	35,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6212 0150 015 16	• 1,5	0,15	16	4	1,44	4	55	1,8	35,00	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6212 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	4	1,44	4	55	1,8	35,00	21,30	21,95	23,36	—
30 6212 0150 030 12	▲ 1,5	0,30	12	4	1,44	10	55	1,8	34,00	13,71	14,33	15,28	16,05
30 6212 0160 016 08	▲ 1,6	0,16	8	4	1,54	10	55	1,9	34,00	9,49	10,00	10,81	11,47
30 6212 0160 016 16	▲ 1,6	0,16	16	4	1,54	10	55	1,9	34,00	17,91	18,63	19,71	20,56
30 6212 0200 020 05	• 2,0	0,20	5	4	1,92	4	65	2,0	35,00	5,85	6,07	6,47	6,91
30 6212 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	65	2,0	35,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6212 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	4	1,92	4	65	2,0	35,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6212 0200 020 12	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	65	2,0	35,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6212 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	4	1,92	4	65	2,0	35,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6212 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	65	2,0	35,00	21,34	21,98	23,40	—
30 6212 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	4	1,92	4	75	2,0	36,00	26,48	27,29	—	—
30 6212 0200 020 30	• 2,0	0,20	30	4	1,92	4	75	2,0	36,00	31,63	32,59	—	—
30 6212 0200 030 10	▲ 2,0	0,30	10	4	1,92	10	65	2,0	34,00	11,66	12,21	13,08	13,79
30 6212 0200 030 15	▲ 2,0	0,30	15	4	1,92	10	65	2,0	34,00	16,91	17,59	18,62	—
30 6212 0200 030 20	▲ 2,0	0,30	20	4	1,92	10	65	2,0	34,00	22,13	22,92	24,08	—
30 6212 0200 050 10	• 2,0	0,50	10	4	1,92	4	65	2,0	35,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6212 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	4	1,92	4	65	2,0	35,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6212 0200 050 20	• 2,0	0,50	20	4	1,92	4	65	2,0	35,00	21,32	21,98	23,40	—
30 6212 0300 030 10	• 3,0	0,30	10	4	2,90	4	65	3,0	36,00	11,07	11,41	12,15	—
30 6212 0300 030 15	• 3,0	0,30	15	4	2,90	4	65	3,0	36,00	16,22	16,72	—	—
30 6212 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	4	2,90	4	65	3,0	36,00	21,37	22,02	—	—
30 6212 0300 030 25	• 3,0	0,30	25	4	2,90	4	75	3,0	41,00	26,52	27,32	—	—
30 6212 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	4	2,90	4	75	3,0	41,00	31,67	—	—	—
30 6212 0300 050 20	▲ 3,0	0,50	20	4	2,90	10	65	3,0	35,00	22,17	22,94	—	—
30 6212 0400 030 10	• 4,0	0,30	10	6	3,90	4	65	4,0	38,00	11,07	11,41	12,15	12,99
30 6212 0400 030 15	• 4,0	0,30	15	6	3,90	4	65	4,0	38,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6212 0400 030 20	• 4,0	0,30	20	6	3,90	4	65	4,0	38,00	21,37	22,02	23,44	—
30 6212 0400 030 25	• 4,0	0,30	25	6	3,90	4	75	4,0	39,00	26,52	27,32	—	—
30 6212 0400 030 30	• 4,0	0,30	30	6	3,90	4	75	4,0	39,00	31,67	32,62	—	—
30 6212 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,0	38,00	21,37	22,02	23,44	—
30 6212 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,0	39,00	31,67	32,62	—	—
30 6212 0500 030 20	• 5,0	0,30	20	6	4,90	4	65	5,0	38,00	21,37	22,02	—	—
30 6212 0500 030 30	• 5,0	0,30	30	6	4,90	4	75	5,0	39,00	31,67	—	—	—
30 6212 0600 030 20	• 6,0	0,30	20	6	5,90	4	65	6,0	38,00	—	—	—	—
30 6212 0600 030 30	• 6,0	0,30	30	6	5,90	4	75	6,0	39,00	—	—	—	—
30 6212 0600 050 30	• 6,0	0,50	30	6	5,90	4	75	6,0	39,00	—	—	—	—
30 6212 0600 060 20	▲ 6,0	0,60	20	6	5,90	10	65	6,0	37,00	—	—	—	—
30 6212 0600 060 30	▲ 6,0	0,60	30	6	5,90	10	75	6,0	38,00	—	—	—	—

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

30 6212 0100 010 1520-fache Vergrößerung
20-times magnificationStirnseitig
Front side100-fache Vergrößerung
100-times magnification

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 6213

PROFESSIONAL

VHM-Micro-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, polierte Schneiden < 25xD
Solid carbide ball nose end mills with highly polished flutes < 25xD



Kupfer
copper

MESSING
brass

Alu-
minium

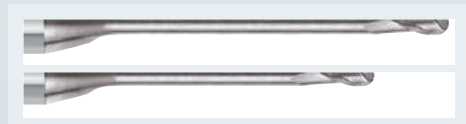
Ampco

Gold
gold

Kunststoff
plastic

MAKROLON

Wachs
Wax



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ± 0,002

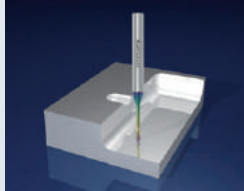


0,003 A

d1* = Ø 0,1 - Ø 5,9 tol -0,001 / -0,010

d1* = Ø 6,0 tol -0,005 / -0,020

PROFESSIONAL FINISH



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC

HSC
HPC

POLIERT
POLISHED

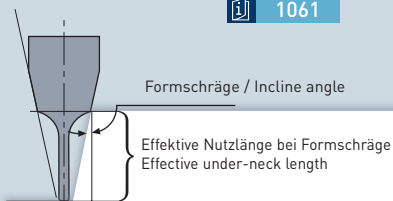
POLIERT
POLISHED



Schnittdaten
Cutting data



1061



Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6213 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	* 4	0,18	1	55	0,3	58,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6213 0020 01	• 0,2	0,10	1	* 4	0,18	1	55	0,3	58,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6213 0030 01	• 0,3	0,15	1	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	1,29	1,37	1,49	1,61
30 6213 0030 02	• 0,3	0,15	2	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6213 0030 03	• 0,3	0,15	3	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6213 0030 05	• 0,3	0,15	5	* 4	0,28	2	55	0,5	48,00	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6213 0040 02	• 0,4	0,20	2	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6213 0040 04	• 0,4	0,20	4	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6213 0040 06	• 0,4	0,20	6	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	6,51	6,71	7,15	7,64
30 6213 0050 03	• 0,5	0,25	3	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6213 0050 04	• 0,5	0,25	4	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6213 0050 05	• 0,5	0,25	5	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6213 0060 02	• 0,6	0,30	2	4	0,58	4	55	0,8	35,00	2,50	2,67	2,94	3,17
30 6213 0060 04	• 0,6	0,30	4	4	0,58	4	55	0,8	35,00	4,63	4,87	5,23	5,59
30 6213 0060 06	• 0,6	0,30	6	4	0,58	4	55	0,8	35,00	6,74	7,02	7,49	8,00
30 6213 0060 08	• 0,6	0,30	8	4	0,58	4	55	0,8	35,00	8,83	9,15	9,74	10,42
30 6213 0080 04	• 0,8	0,40	4	4	0,77	4	55	1,0	35,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6213 0080 06	• 0,8	0,40	6	4	0,77	4	55	1,0	35,00	6,77	7,05	7,50	8,02
30 6213 0080 08	• 0,8	0,40	8	4	0,77	4	55	1,0	35,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6213 0080 10	• 0,8	0,40	10	4	0,77	4	55	1,0	35,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6213 0090 06	▲ 0,9	0,45	6	4	0,87	10	55	1,1	34,00	7,21	7,67	8,40	9,01
30 6213 0100 03	• 1,0	0,50	3	4	0,95	4	55	1,2	35,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6213 0100 05	• 1,0	0,50	5	4	0,95	4	55	1,2	35,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6213 0100 07	• 1,0	0,50	7	4	0,95	4	55	1,2	35,00	7,86	8,14	8,67	9,27
30 6213 0100 10	• 1,0	0,50	10	4	0,95	4	55	1,2	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6213 0100 12	• 1,0	0,50	12	4	0,95	4	55	1,2	35,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6213 0100 15	• 1,0	0,50	15	4	0,95	4	55	1,2	35,00	16,14	16,63	17,70	18,92
30 6213 0100 20	• 1,0	0,50	20	4	0,95	4	55	1,2	35,00	21,29	21,93	23,35	24,96
30 6213 0100 25	• 1,0	0,50	25	4	0,95	4	60	1,2	35,00	26,43	27,23	28,99	-
30 6213 0120 06	▲ 1,2	0,60	6	4	1,15	10	55	1,4	34,00	7,29	7,72	8,42	9,02
30 6213 0120 08	• 1,2	0,60	8	4	1,15	4	55	1,4	35,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6213 0120 10	• 1,2	0,60	10	4	1,15	4	55	1,4	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6213 0120 12	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	55	1,4	35,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6213 0120 18	▲ 1,2	0,60	18	4	1,15	10	55	1,4	34,00	19,96	20,72	21,84	22,72
30 6213 0120 25	▲ 1,2	0,60	25	4	1,15	10	60	1,4	34,00	27,26	28,14	29,42	-

* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Laufende Produktion wird geändert von Schaft d2 Ø 3 mm auf Schaft d2 Ø 4 mm
* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Running production changed from shank d2 Ø 3 mm to shank d2 Ø 4 mm



PROFESSIONAL

**30 6213**

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6213 0140 08	▲ 1,4	0,70	8	4	1,35	10	55	1,6	34,00	9,42	9,92	10,71	11,37
30 6213 0140 16	▲ 1,4	0,70	16	4	1,35	10	55	1,6	34,00	17,86	18,57	19,64	20,48
30 6213 0150 04	● 1,5	0,75	4	4	1,44	4	55	1,8	35,00	4,75	4,96	5,30	5,67
30 6213 0150 06	● 1,5	0,75	6	4	1,44	4	55	1,8	35,00	6,84	7,10	7,56	8,08
30 6213 0150 08	● 1,5	0,75	8	4	1,44	4	55	1,8	35,00	8,92	9,22	9,82	10,49
30 6213 0150 10	● 1,5	0,75	10	4	1,44	4	55	1,8	35,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6213 0150 12	● 1,5	0,75	12	4	1,44	4	55	1,8	35,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6213 0150 16	● 1,5	0,75	16	4	1,44	4	55	1,8	35,00	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6213 0150 20	● 1,5	0,75	20	4	1,44	4	55	1,8	35,00	21,30	21,95	23,36	–
30 6213 0150 25	● 1,5	0,75	25	4	1,44	4	60	1,8	35,00	26,45	27,25	29,01	–
30 6213 0160 08	▲ 1,6	0,80	8	4	1,54	10	55	1,9	34,00	9,45	9,94	10,72	11,37
30 6213 0160 16	▲ 1,6	0,80	16	4	1,54	10	55	1,9	34,00	17,88	18,59	19,65	20,48
30 6213 0200 05	● 2,0	1,00	5	4	1,92	4	65	2,0	35,00	5,85	6,07	6,47	6,91
30 6213 0200 08	● 2,0	1,00	8	4	1,92	4	65	2,0	35,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6213 0200 10	● 2,0	1,00	10	4	1,92	4	65	2,0	35,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6213 0200 12	● 2,0	1,00	12	4	1,92	4	65	2,0	35,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6213 0200 15	● 2,0	1,00	15	4	1,92	4	65	2,0	35,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6213 0200 20	● 2,0	1,00	20	4	1,92	4	65	2,0	35,00	21,34	21,98	23,40	–
30 6213 0200 25	● 2,0	1,00	25	4	1,92	4	75	2,0	36,00	26,48	27,29	–	–
30 6213 0200 30	● 2,0	1,00	30	4	1,92	4	75	2,0	36,00	31,63	32,59	–	–
30 6213 0250 10	▲ 2,5	1,25	10	4	2,42	10	65	2,5	34,00	11,68	12,24	13,12	13,84
30 6213 0250 20	▲ 2,5	1,25	20	4	2,42	10	65	2,5	34,00	22,09	22,86	–	–
30 6213 0300 05	● 3,0	1,50	5	4	2,90	4	65	3,0	36,00	5,90	6,11	6,50	6,95
30 6213 0300 10	● 3,0	1,50	10	4	2,90	4	65	3,0	36,00	11,07	11,41	12,15	–
30 6213 0300 15	● 3,0	1,50	15	4	2,90	4	65	3,0	36,00	16,22	16,72	–	–
30 6213 0300 20	● 3,0	1,50	20	4	2,90	4	65	3,0	36,00	21,37	22,02	–	–
30 6213 0300 25	● 3,0	1,50	25	4	2,90	4	75	3,0	41,00	26,52	27,32	–	–
30 6213 0300 30	● 3,0	1,50	30	4	2,90	4	75	3,0	41,00	31,67	–	–	–
30 6213 0400 15	● 4,0	2,00	15	6	3,90	4	65	4,0	38,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6213 0400 20	● 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	4,0	38,00	21,37	22,02	23,44	–
30 6213 0500 10	▲ 5,0	2,50	10	6	4,90	10	65	5,0	37,00	11,60	12,07	12,84	–
30 6213 0600 20	● 6,0	3,00	20	6	5,90	4	65	6,0	38,00	–	–	–	–
30 6213 0600 30	● 6,0	3,00	30	6	5,90	4	75	6,0	39,00	–	–	–	–
30 6213 0600 40	● 6,0	3,00	40	6	5,90	4	90	6,0	42,00	–	–	–	–

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Das Karnasch Technologie- und Schulungszentrum.
The Karnasch technology and training facility.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

KOMPETENZ
FÜR EINE FUNDIERTE
KUNDENBETREUUNG

Expertise for dependable customer service

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

29 1751

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässhneiden / gerade Verzahnung
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP / GFRP, 8 milling blades / straight teeth

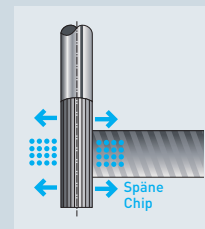


ALUMINIUM non-ferrous	SAN
Kupfer copper	Honey comb
COMPO- SITES	PA PE PI
PTFE FEP PVDF	
PA	
PA-66	
PE PP	
PMMA GS	
PMMA XT	



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1751 0400 16	• 4	16	6	60	8	92,00
29 1751 0500 18	• 5	18	6	60	8	96,00
29 1751 0600 20	• 6	20	6	60	8	99,00
29 1751 0600 25	• 6	25	6	65	8	106,00
29 1751 0600 30	• 6	30	6	75	8	111,00
29 1751 0600 50	• 6	50	6	100	8	127,00
29 1751 0800 22	• 8	22	8	63	8	109,00
29 1751 0800 32	• 8	32	8	75	8	127,00
29 1751 0800 50	• 8	50	8	100	8	145,00
29 1751 1000 32	• 10	32	10	72	8	169,00
29 1751 1000 60	• 10	60	10	120	8	197,00
29 1751 1200 32	• 12	32	12	82	8	182,00
29 1751 1200 70	• 12	70	12	120	8	249,00
29 1751 1600 36	▲ 16	36	16	92	8	212,00
29 1751 1600 80	▲ 16	80	16	150	8	333,00
29 1751 2000 45	▲ 20	45	20	104	8	281,00
29 1751 2000 80	▲ 20	80	20	150	8	438,00



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	HPC
	NHC 7000

Schnittdaten
Cutting data



1155

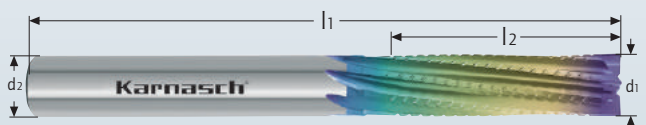
▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

29 1752

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässhneiden / ziehender Schnitt
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades / drawing cut

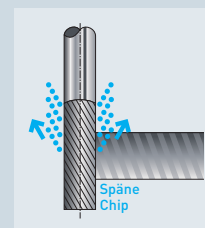


ALUMINIUM non-ferrous	SAN
Kupfer copper	Honey comb
COMPO- SITES	PA PE PI
PTFE FEP PVDF	
PA	
PA-66	
PE PP	
PMMA GS	
PMMA XT	



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1752 0400 16	• 4	16	6	60	8	92,00
29 1752 0500 18	• 5	18	6	60	8	96,00
29 1752 0600 20	• 6	20	6	60	8	99,00
29 1752 0600 25	• 6	25	6	65	8	106,00
29 1752 0600 30	• 6	30	6	75	8	111,00
29 1752 0600 50	• 6	50	6	100	8	127,00
29 1752 0800 22	• 8	22	8	63	8	109,00
29 1752 0800 32	• 8	32	8	75	8	127,00
29 1752 0800 50	• 8	50	8	100	8	145,00
29 1752 1000 32	• 10	32	10	72	8	169,00
29 1752 1000 60	• 10	60	10	120	8	197,00
29 1752 1200 32	• 12	32	12	82	8	182,00
29 1752 1200 70	• 12	70	12	120	8	249,00
29 1752 1600 36	▲ 16	36	16	92	8	212,00
29 1752 1600 80	▲ 16	80	16	150	8	333,00
29 1752 2000 45	▲ 20	45	20	104	8	281,00
29 1752 2000 80	▲ 20	80	20	150	8	438,00



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	HPC
	NHC 7000

Schnittdaten
Cutting data



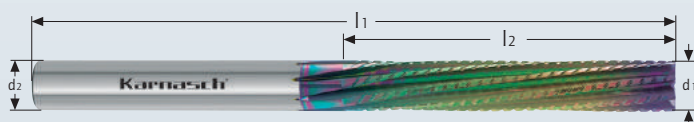
1155

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässhneiden / **schiebender Schnitt**
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades / **pushing cut**

**29 1753**

ALUMINIUM non-ferrous	SAN
Kupfer copper	Honey comb
COMPO-SITES	PA PE PI
PTFE FEP PVDF	
PA	
PA-66	
PE PP	
PMMA GS	
PMMA XT	



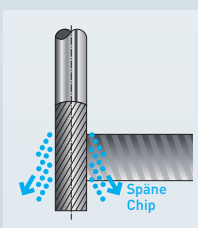
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,070

d1* = Ø 20,0 tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1753 0400 16	• 4	16	6	60	8	92,00
29 1753 0500 18	• 5	18	6	60	8	96,00
29 1753 0600 20	• 6	20	6	60	8	99,00
29 1753 0600 25	• 6	25	6	65	8	106,00
29 1753 0600 30	• 6	30	6	75	8	111,00
29 1753 0600 50	• 6	50	6	100	8	127,00
29 1753 0800 22	• 8	22	8	63	8	109,00
29 1753 0800 32	• 8	32	8	75	8	127,00
29 1753 0800 50	• 8	50	8	100	8	145,00
29 1753 1000 32	• 10	32	10	72	8	169,00
29 1753 1000 60	• 10	60	10	120	8	197,00
29 1753 1200 32	• 12	32	12	82	8	182,00
29 1753 1200 70	• 12	70	12	120	8	249,00
29 1753 1600 36	▲ 16	36	16	92	8	212,00
29 1753 1600 80	▲ 16	80	16	150	8	333,00
29 1753 2000 45	▲ 20	45	20	104	8	281,00
29 1753 2000 80	▲ 20	80	20	150	8	438,00

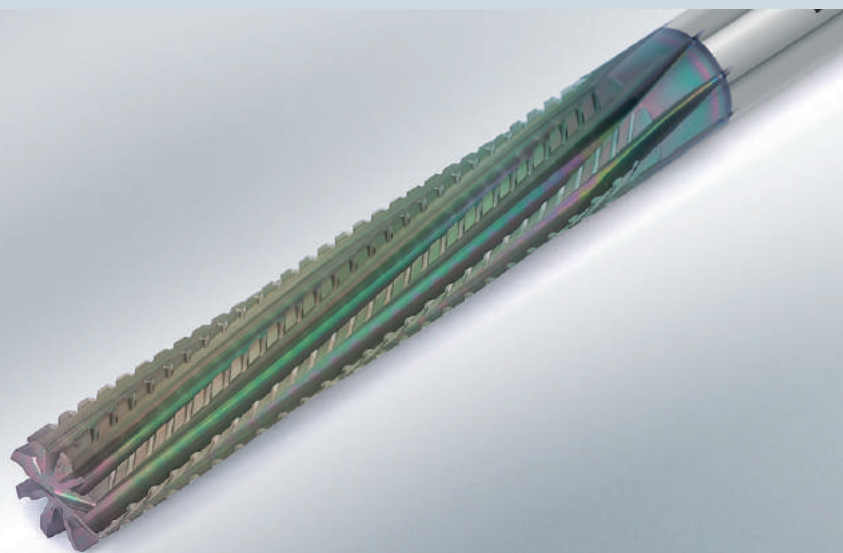


MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	HPC
	NHC 7000

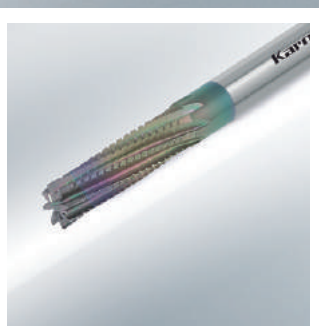
Schnittdaten
Cutting data

1155

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.



29 1751
Gerade genutet
Straight flute



29 1752
Rechtsspirale, rechtsschneidend
Rightspiral, rightcutting



29 1753
Linksspirale, rechtsschneidend
Leftspiral, rightcutting

1

2

3

4

5

6

7

8

9

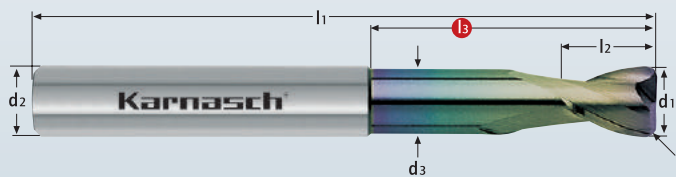
Index

30 6215

VHM-Schaftfräser mit Eckenradius, lang
Solid carbide end mills with corner radius, long



Alu-minium	GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si	Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si	MAKROLON
MESSING brass	UHMW PE
Kupfer copper	Wachs Wax
Ampco	
TITAN titanium	
NICKEL < 500 N/mm²	
Bronze bronze	



d1* = Ø 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r ± 0,01	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€
30 6215 0100 01	• 1	0,1	15	4	0,9	60	2	56,00
30 6215 0200 02	• 2	0,2	20	4	1,8	60	3	56,00
30 6215 0300 03	• 3	0,3	20	4	2,7	60	5	51,00
30 6215 0400 04	• 4	0,4	20	4	3,7	60	5	49,00
30 6215 0500 05	• 5	0,5	20	5	4,6	60	6	50,00
30 6215 0600 03	• 6	0,3	25	6	5,5	65	7	51,00
30 6215 0600 10	• 6	1,0	25	6	5,5	65	7	51,00
30 6215 0800 03	• 8	0,3	30	8	7,4	70	9	67,00
30 6215 0800 10	• 8	1,0	30	8	7,4	70	9	67,00
30 6215 1000 03	• 10	0,3	40	10	9,2	85	11	90,00
30 6215 1000 15	• 10	1,5	40	10	9,2	85	11	90,00
30 6215 1200 05	• 12	0,5	45	12	11,0	92	12	117,00
30 6215 1200 15	• 12	1,5	45	12	11,0	92	12	117,00
30 6215 1600 05	▲ 16	0,5	55	16	15,0	110	16	200,00
30 6215 1600 20	▲ 16	2,0	55	16	15,0	110	16	200,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W	DIN 6535 Form HA
30°	
HSC HPC	
NHC 7000	

Schnittdaten
Cutting data



1124

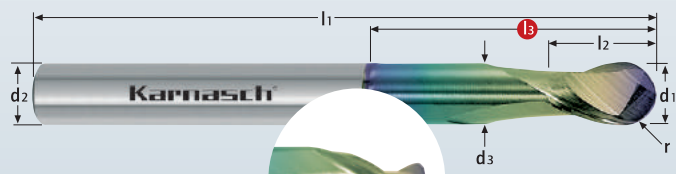
30 6217

EXPERT
★ ★ ★

VHM-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, lang
Solid carbide ball nose end mills, long



Alu-minium	GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si	Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si	MAKROLON
MESSING brass	UHMW PE
Kupfer copper	Wachs Wax
Ampco	
TITAN titanium	
NICKEL < 500 N/mm²	
Bronze bronze	



d1* = Ø 1,0 - Ø 12,0	tol -0,004 / -0,012
----------------------	---------------------

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	α	€
30 6217 0100 05	△ 1,0	0,5	5	6	0,95	60	1	12°	49,00
30 6217 0100 10	△ 1,0	0,5	10	6	0,95	60	1	12°	49,00
30 6217 0100 14	△ 1,0	0,5	14	4	0,95	45	0,7	12°	43,00
30 6217 0100 15	△ 1,0	0,5	15	6	0,95	60	1	12°	49,00
30 6217 0100 18	△ 1,0	0,5	18	4	0,95	45	0,7	12°	43,00
30 6217 0200 05	△ 2,0	1,0	5	6	1,95	60	2	12°	49,00
30 6217 0200 10	△ 2,0	1,0	10	6	1,95	60	2	12°	49,00
30 6217 0200 14	△ 2,0	1,0	14	4	1,95	45	1,2	12°	43,00
30 6217 0200 15	△ 2,0	1,0	15	6	1,95	60	2	12°	49,00
30 6217 0200 18	△ 2,0	1,0	18	4	1,95	45	1,2	12°	43,00
30 6217 0200 20	△ 2,0	1,0	20	6	1,95	60	2	12°	49,00
30 6217 0300 14	△ 3,0	1,5	14	4	2,90	45	1,7	12°	44,00
30 6217 0300 18	△ 3,0	1,5	18	4	2,90	45	1,7	12°	44,00
30 6217 0300 25	△ 3,0	1,5	25	6	2,90	70	3	12°	52,00
30 6217 0400 14	△ 4,0	2,0	14	6	3,90	45	2,2	12°	49,00
30 6217 0400 18	△ 4,0	2,0	18	6	3,90	45	2,2	12°	49,00
30 6217 0400 25	• 4,0	2,0	25	6	3,90	70	4	12°	53,00
30 6217 0600 30	• 6,0	3,0	30	6	5,80	80	6	12°	57,00
30 6217 0800 35	• 8,0	4,0	35	8	7,80	80	8	12°	73,00
30 6217 1000 40	• 10,0	5,0	40	10	9,70	100	10	12°	102,00
30 6217 1200 45	• 12,0	6,0	45	12	11,60	100	12	12°	118,00

△ Nachfolgewerkzeug / Replacement article <4,0 mm 30 6204 auf Seite 24 / on page 24

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W	DIN 6535 Form HA
30°	
HSC HPC	
NHC 7000	

Schnittdaten
Cutting data

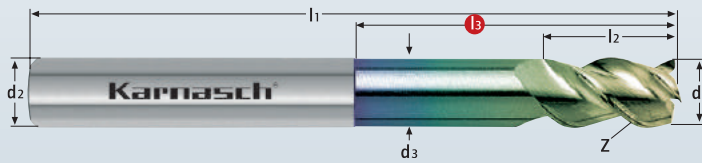


1120

VHM-Schaftfräser, lang
Solid carbide end mills, long


30 6228

- Alu-
minium**
- Aluminium
< 6% Si
- MESSING**
brass
- Kupfer**
copper
- Ampco**
- Kunststoff**
plastic
- MAKROLON**
- UHMW
PE**
- Wachs**
Wax


 $d1^* = \emptyset \leq 3,0$ tol -0,014 / -0,028

 $d1^* = \emptyset 4,0 - \emptyset 6,0$ tol -0,020 / -0,038

 $d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0$ tol -0,025 / -0,047

 $d1^* = \emptyset 12,0$ tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6228 0200 06	• 2	6	6	1,8	57	4	3	61,00
30 6228 0300 10	• 3	10	6	2,7	57	6	3	61,00
30 6228 0400 14	• 4	14	6	3,7	57	8	3	61,00
30 6228 0500 16	• 5	16	6	4,7	57	10	3	61,00
30 6228 0600 20	• 6	20	6	5,7	57	12	3	61,00
30 6228 0600 30	• 6	30	6	5,7	70	12	3	63,00
30 6228 0600 40	• 6	40	6	5,7	80	12	3	68,00
30 6228 0800 35	• 8	35	8	7,7	80	16	3	93,00
30 6228 0800 45	• 8	45	8	7,7	90	16	3	93,00
30 6228 0800 55	• 8	55	8	7,7	100	16	3	94,00
30 6228 1000 35	• 10	35	10	9,7	80	20	3	121,00
30 6228 1000 45	• 10	45	10	9,7	90	20	3	121,00
30 6228 1000 55	• 10	55	10	9,7	100	20	3	123,00
30 6228 1200 35	• 12	35	12	11,5	80	24	4	148,00
30 6228 1200 55	• 12	55	12	11,5	100	24	4	151,00
30 6228 1200 70	• 12	70	12	11,5	120	24	4	162,00

MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

W

DIN 6535 Form HA

40°

HSC HPC

NHC 7000

Emul

OK

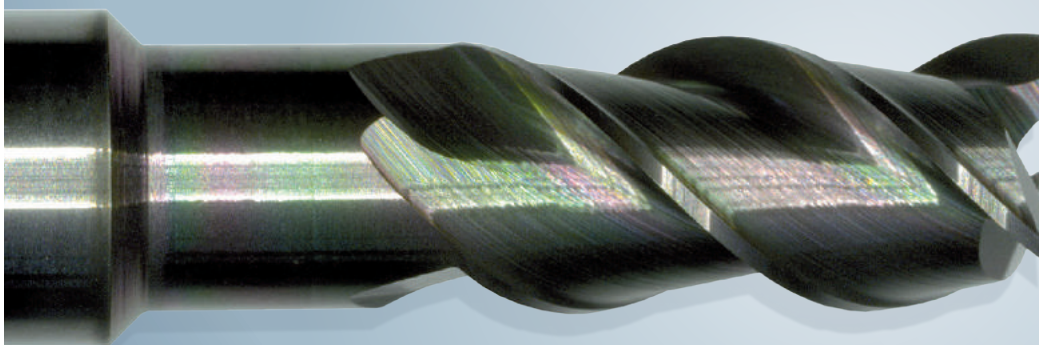
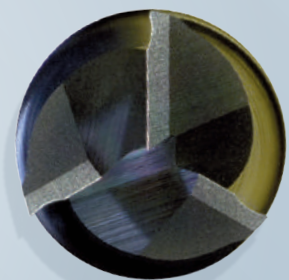
MMMS

AIR

Schnittdaten
Cutting data


1113

30 6228 0500 16


Stirnseitig
Front side

Z 20 x 30
Vergrößerung
Magnification

1

2

3

4

5

6

7

8

9

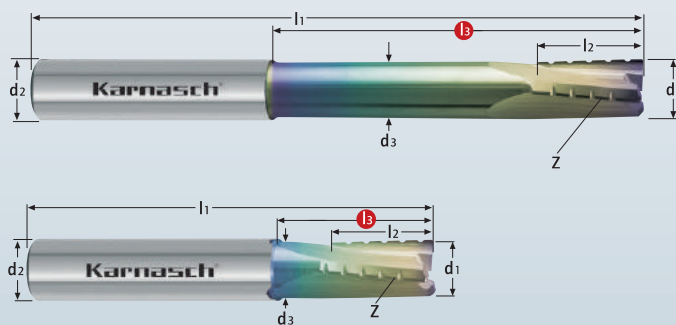
Index

30 6222

VHM-Schruppfräser, lang Solid carbide roughing end mills, long



Alu- minium	GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si	Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si	MAKROLON
MESSING brass	UHMW PE
Kupfer copper	
Ampco	
TITAN titanium	
NICKEL < 500 N/mm²	
Bronze bronze	



d1* = Ø 5,0 - Ø 6,0 tol -0,020 / -0,038

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,025 / -0,047

d1* = Ø 12,0 tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r ±0,01	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6222 0500 018	• 5	0,15	18	6	4,7	57	13	3	67,00
30 6222 0500 030	• 5	0,15	30	6	4,7	80	8	3	78,00
30 6222 0600 018	• 6	0,20	18	6	5,7	57	13	3	77,00
30 6222 0600 042	• 6	0,20	42	6	5,7	80	10	3	86,00
30 6222 0800 025	• 8	0,25	25	8	7,4	63	21	3	89,00
30 6222 0800 062	• 8	0,25	62	8	7,4	100	13	3	104,00
30 6222 1000 030	• 10	0,30	30	10	9,2	72	22	3	108,00
30 6222 1000 058	• 10	0,30	58	10	9,2	100	16	3	133,00
30 6222 1200 036	• 12	0,35	36	12	11,0	83	26	3	151,00

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W/MR	DIN 6535 Form HA
15°	
HSC HPC	
NHC 7000	

Schnittdaten
Cutting data



1058

Film
Movie

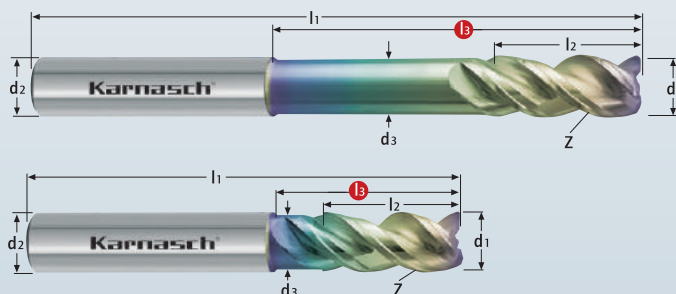


30 6223

VHM-HPC-Schaftfräser, lang Solid carbide HPC end mills, long



Alu- minium	GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si	Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si	MAKROLON
MESSING brass	UHMW PE
Kupfer copper	
Ampco	
TITAN titanium	
NICKEL < 500 N/mm²	
Bronze bronze	



Werkzeug ist gewuchtet! / Tool is balanced!
Wuchtgüte G 2,5 / Balancing quality G 2,5

Ød1	Drehzahl n max.
3-5	45.000
6-8	35.000
10	25.000
12	16.000

d1* = Ø 3,0 tol -0,006 / -0,020 d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,013 / -0,035

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028 d1* = Ø 12,0 tol -0,016 / -0,043

Hinweis: Voraussetzung für das Erreichen einer Gesamtwuchtgüte von ≤ G 2,5 ist eine gewuchtete Werkzeugaufnahme mit Wuchtgüte G 2,5.

Please note: Requirement to achieve a balancing quality of ≤ G 2,5 is a balanced tool holder with a balancing quality of G 2,5.

Art.	d1*	f	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6223 0300 012	• 3	0,1	12	6	2,7	57	8	3	52,00
30 6223 0300 018	• 3	0,1	18	6	2,7	80	5	3	64,00
30 6223 0400 018	• 4	0,1	18	6	3,7	57	11	3	52,00
30 6223 0400 024	• 4	0,1	24	6	3,7	80	6	3	64,00
30 6223 0500 018	• 5	0,1	18	6	4,7	57	13	3	52,00
30 6223 0500 030	• 5	0,1	30	6	4,7	80	8	3	64,00
30 6223 0600 018	• 6	0,2	18	6	5,7	57	13	3	52,00
30 6223 0600 042	• 6	0,2	42	6	5,7	80	13	3	67,00
30 6223 0800 025	• 8	0,2	25	8	7,4	63	21	3	61,00
30 6223 0800 062	• 8	0,2	62	8	7,4	100	21	3	86,00
30 6223 1000 030	• 10	0,2	30	10	9,2	72	22	3	98,00
30 6223 1000 058	• 10	0,2	58	10	9,2	100	22	3	125,00
30 6223 1200 036	• 12	0,2	36	12	11,0	83	26	3	132,00
30 6223 1200 073	• 12	0,2	73	12	11,0	120	26	3	180,00

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W	DIN 6535 Form HA
DIFF.	f 45°
HSC HPC	
NHC 7000	
UGT	G 2,5

Schnittdaten
Cutting data



1058

Film
Movie

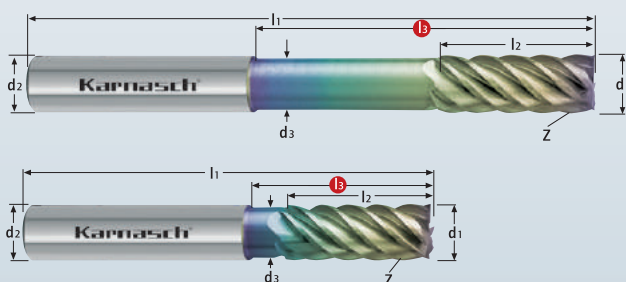


VHM-Schaftfräser, lang, Superfinish
Solid carbide end mills, long, superfinish



30 6224

Alu-minium	GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si	Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si	MAKROLON
MESSING brass	UHMW PE
Kupfer copper	
Ampco	
TITAN titanium	
NICKEL < 500 N/mm²	
Bronze bronze	



d1* = Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,013 / -0,035

d1* = Ø 12,0 tol -0,016 / -0,043

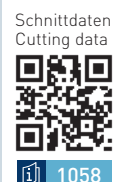
Werkzeug ist gewuchtet! / Tool is balanced!
Wuchtgüte G 2,5 / Balancing quality G 2,5

Ø d1	Drehzahl n max.
6-8	35.000
10	25.000
12	16.000

Hinweis: Voraussetzung für das Erreichen einer Gesamtwuchtgüte von ≤ G 2,5 ist eine gewuchtete Werkzeugaufnahme mit Wuchtgüte G 2,5.

Please note: Requirement to achieve a balancing quality of ≤ G 2,5 is a balanced tool holder with a balancing quality of G 2,5.

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6224 0600 020	• 6	20	6	5,7	58	16	6	51,00
30 6224 0600 042	• 6	42	6	5,7	80	16	6	67,00
30 6224 0800 026	• 8	26	8	7,4	64	19	6	59,00
30 6224 0800 062	• 8	62	8	7,4	100	19	6	82,00
30 6224 1000 032	• 10	32	10	9,2	74	25	6	96,00
30 6224 1000 058	• 10	58	10	9,2	100	25	6	120,00
30 6224 1200 037	• 12	37	12	11,0	84	30	6	130,00
30 6224 1200 073	• 12	73	12	11,0	120	30	6	184,00



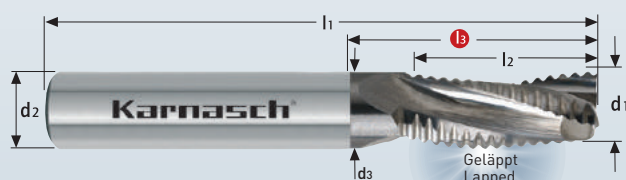
MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W	DIN 6535 Form HA
43°/45°	
	HSC HPC
	NHC 7000
	UGT
	G 2,5

VHM-Schrupfräser, lang
Solid carbide roughing end mills, long



30 6232

Alu-minium
Kunststoff plastic
HOLZ wood
KUPFER weich COPPER soft



d1* = Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0 tol -0,000 / -0,070

d1* = Ø 20,0 tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6232 0600	• 6	21	6	5,8	65	16	2	66,00
30 6232 0800	• 8	27	8	7,8	70	22	2	76,00
30 6232 1000	• 10	32	10	9,8	72	25	2	100,00
30 6232 1200	• 12	38	12	11,8	83	28	3	134,00
30 6232 1600	▲ 16	44	16	15,8	92	36	3	225,00
30 6232 1800	▲ 18	44	18	17,8	92	36	3	240,00
30 6232 2000	▲ 20	54	20	19,8	104	41	3	361,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W/MR	DIN 6535 Form HA
20°	f 45°
	HSC HPC
	GELÄPFT LAPPED
	UGT
	G 2,5

Schnittdaten
Cutting data



Index

Qualitätsprodukte für die Spiegelglanzbearbeitung.
Quality products for mirror finish.

SPIEGEL- BEARBEITUNG

Mirror finish tools



→ ND – MCD Tools

SIEHE SEITE 197-204
SEE PAGE 197-204



VHM-Schlichtfräser, linksspirale – rechtsschneidend, lang Solid carbide end mills, left spiral – right hand cutting, long

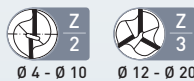
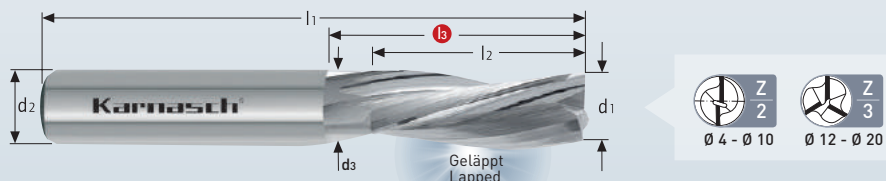

30 6233

**Alu-
minium**

**Kunststoff
plastic**

**HOLZ
wood**

**KUPFER
weich
COPPER
soft**



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059
d1* = Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6233 0400	• 4	20	6	3,8	65	11	2	53,00
30 6233 0500	• 5	20	6	4,8	65	13	2	53,00
30 6233 0600	• 6	21	6	5,8	65	16	2	53,00
30 6233 0800	• 8	27	8	7,8	70	22	2	59,00
30 6233 1000	• 10	32	10	9,8	72	25	2	83,00
30 6233 1200	• 12	38	12	11,8	83	28	3	104,00
30 6233 1600	▲ 16	44	16	15,8	92	36	3	178,00
30 6233 2000	▲ 20	54	20	19,8	104	41	3	306,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W/M	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	GELÄPPT LAPPED

Schnittdaten
Cutting data



1055-1057

VHM-Schlichtfräser, lang, rechtsspirale – rechtsschneidend Solid carbide end mills, long, right spiral – right hand cutting

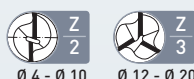
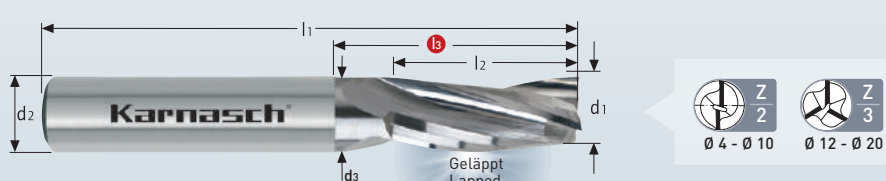

30 6234

**Alu-
minium**

**Kunststoff
plastic**

**HOLZ
wood**

**KUPFER
weich
COPPER
soft**



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059
d1* = Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6234 0400	• 4	20	6	3,8	65	11	2	50,00
30 6234 0500	• 5	20	6	4,8	65	13	2	50,00
30 6234 0600	• 6	21	6	5,8	65	16	2	50,00
30 6234 0800	• 8	27	8	7,8	70	22	2	56,00
30 6234 1000	• 10	32	10	9,8	72	25	2	79,00
30 6234 1200	• 12	38	12	11,8	83	28	3	101,00
30 6234 1600	▲ 16	44	16	15,8	92	36	3	173,00
30 6234 2000	▲ 20	54	20	19,8	104	41	3	291,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W/M	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	GELÄPPT LAPPED

Schnittdaten
Cutting data



1055-1057

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

30 8011

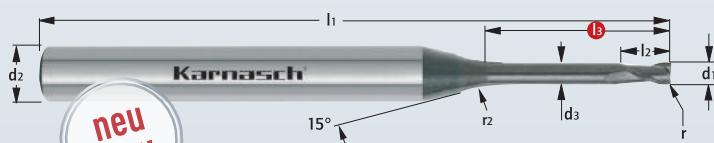
VALUETOOL

EXPERT
★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 20xD Schnitttiefe, < 55 HRC
Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 20xD cutting depth, < 55 HRC



HRC
< 55



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC



WRC²



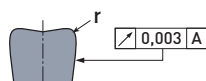
Schnittdaten
Cutting data



1062-1063

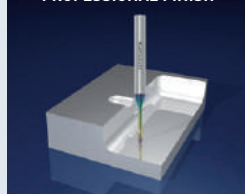
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,005

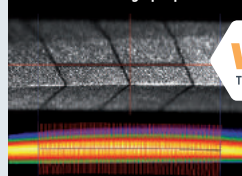


d1* = Ø 0,2 - Ø 6,0 tol 0,000 / -0,012

PROFESSIONAL FINISH



Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r - 0,005	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8011 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	4	0,18	1	45	0,30	21,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 8011 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	4	0,18	1	45	0,30	21,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 8011 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	4	0,28	2	45	0,45	20,00	1,29	1,37	1,49	1,62
30 8011 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	4	0,28	2	45	0,45	20,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8011 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	4	0,28	2	45	0,45	20,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8011 0040 005 02	• 0,4	0,05	2	4	0,38	2	45	0,60	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8011 0040 005 03	• 0,4	0,05	3	4	0,38	2	45	0,60	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8011 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	4	0,38	2	45	0,60	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8011 0050 005 02	• 0,5	0,05	2	4	0,48	2	45	0,70	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8011 0050 005 03	• 0,5	0,05	3	4	0,48	2	45	0,70	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8011 0050 005 04	• 0,5	0,05	4	4	0,48	2	45	0,70	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8011 0060 006 02	• 0,6	0,06	2	4	0,58	4	45	0,90	19,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 8011 0060 006 03	• 0,6	0,06	3	4	0,58	4	45	0,90	19,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 8011 0060 006 04	• 0,6	0,06	4	4	0,58	4	45	0,90	19,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 8011 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	4	0,58	4	45	0,90	19,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 8011 0080 008 02	• 0,8	0,08	2	4	0,77	4	45	1,20	19,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 8011 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	4	0,77	4	45	1,20	19,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 8011 0080 008 05	• 0,8	0,08	5	4	0,77	4	45	1,20	19,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 8011 0080 008 06	• 0,8	0,08	6	4	0,77	4	45	1,20	19,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 8011 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	4	0,77	4	50	1,20	19,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 8011 0080 008 10	• 0,8	0,08	10	4	0,77	4	50	1,20	19,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 8011 0100 010 03	• 1,0	0,10	3	4	0,95	4	50	1,60	19,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 8011 0100 010 04	• 1,0	0,10	4	4	0,95	4	50	1,60	19,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 8011 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	4	0,95	4	50	1,60	19,00	5,77	6,01	6,46	6,99
30 8011 0100 010 06	• 1,0	0,10	6	4	0,95	4	50	1,60	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8011 0100 010 07	• 1,0	0,10	7	4	0,95	4	50	1,60	19,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 8011 0100 010 08	• 1,0	0,10	8	4	0,95	4	50	1,60	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	4	0,95	4	50	1,60	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8011 0100 010 12	• 1,0	0,10	12	4	0,95	4	50	1,60	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8011 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	4	0,95	4	60	1,60	20,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 8011 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	4	0,95	4	60	1,60	20,00	21,31	22,06	23,71	25,63



EXPERT



VALUETOOL

30 8011

Art.	d1*	r - 0,005	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8011 0100 030 04	• 1,0	0,30	4	4	0,95	4	50	1,60	19,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 8011 0100 030 08	• 1,0	0,30	8	4	0,95	4	50	1,60	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0100 030 12	• 1,0	0,30	12	4	0,95	4	50	1,60	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8011 0120 012 06	• 1,2	0,12	6	4	1,15	4	50	1,90	18,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8011 0120 012 08	• 1,2	0,12	8	4	1,15	4	50	1,90	18,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	4	1,15	4	50	1,90	18,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8011 0120 012 12	• 1,2	0,12	12	4	1,15	4	50	1,90	18,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8011 0140 014 08	• 1,4	0,14	8	4	1,35	4	50	2,20	18,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0150 015 06	• 1,5	0,15	6	4	1,44	4	50	2,40	18,00	6,84	7,10	7,63	8,25
30 8011 0150 015 08	• 1,5	0,15	8	4	1,44	4	50	2,40	18,00	8,92	9,24	9,93	10,74
30 8011 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	4	1,44	4	50	2,40	18,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 8011 0150 015 12	• 1,5	0,15	12	4	1,44	4	50	2,40	18,00	13,06	13,52	14,53	15,71
30 8011 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	4	1,44	4	60	2,40	19,00	16,17	16,73	17,98	19,44
30 8011 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	4	1,44	4	60	2,40	19,00	21,33	22,08	23,73	-
30 8011 0150 030 06	• 1,5	0,30	6	4	1,44	4	50	2,40	18,00	6,84	7,10	7,63	8,25
30 8011 0150 030 12	• 1,5	0,30	12	4	1,44	4	50	2,40	18,00	13,06	13,52	14,53	15,71
30 8011 0180 018 10	• 1,8	0,18	10	4	1,74	4	50	2,60	18,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 8011 0180 018 20	• 1,8	0,18	20	4	1,74	4	60	2,60	19,00	21,33	22,08	23,73	-
30 8011 0200 020 06	• 2,0	0,20	6	4	1,92	4	50	2,80	18,00	6,89	7,14	7,68	8,30
30 8011 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	2,80	18,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 8011 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	4	1,92	4	50	2,80	18,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 8011 0200 020 12	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	50	2,80	18,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 8011 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	4	1,92	4	60	2,80	19,00	16,20	16,77	18,03	-
30 8011 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	2,80	19,00	21,37	22,12	23,77	-
30 8011 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	4	1,92	4	70	2,80	20,00	26,54	27,47	-	-
30 8011 0200 020 30	• 2,0	0,20	30	4	1,92	4	70	2,80	20,00	31,71	32,81	-	-
30 8011 0200 050 08	• 2,0	0,50	8	4	1,92	4	50	2,80	18,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 8011 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	4	1,92	4	60	2,80	19,00	16,20	16,77	18,03	-
30 8011 0200 050 25	• 2,0	0,50	25	4	1,92	4	70	2,80	20,00	26,54	27,47	-	-
30 8011 0250 025 10	• 2,5	0,25	10	4	2,40	4	50	2,50	18,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8011 0250 025 15	• 2,5	0,25	15	4	2,40	4	60	2,50	19,00	16,24	16,81	18,07	-
30 8011 0250 025 20	• 2,5	0,25	20	4	2,40	4	60	2,50	19,00	21,41	22,16	-	-
30 8011 0250 025 25	• 2,5	0,25	25	4	2,40	4	70	2,50	20,00	26,58	27,50	-	-
30 8011 0300 030 10	• 3,0	0,30	10	6	2,90	4	50	3,00	22,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 8011 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	6	2,90	4	60	3,00	23,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 8011 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	6	2,90	4	70	3,00	24,00	31,94	33,05	35,53	-
30 8011 0300 050 10	• 3,0	0,50	10	6	2,90	4	50	3,00	22,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 8011 0300 050 15	• 3,0	0,50	15	6	2,90	4	60	3,00	23,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 8011 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	6	2,90	4	60	3,00	23,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 8011 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	6	2,90	4	70	3,00	24,00	26,77	27,70	29,78	-
30 8011 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	6	2,90	4	70	3,00	24,00	31,94	33,05	35,53	-
30 8011 0400 050 10	• 4,0	0,50	10	6	3,90	4	50	4,00	22,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8011 0400 050 15	• 4,0	0,50	15	6	3,90	4	60	4,00	23,00	16,24	16,81	18,07	-
30 8011 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	60	4,00	23,00	21,41	22,16	23,82	-
30 8011 0400 050 25	• 4,0	0,50	25	6	3,90	4	70	4,00	25,00	26,58	27,50	-	-
30 8011 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	70	4,00	25,00	31,75	32,85	-	-
30 8011 0500 050 15	• 5,0	0,50	15	6	4,90	4	60	5,00	23,00	16,44	17,01	-	-
30 8011 0500 050 20	• 5,0	0,50	20	6	4,90	4	60	5,00	23,00	21,60	22,36	-	-
30 8011 0500 050 30	• 5,0	0,50	30	6	4,90	4	70	5,00	25,00	31,94	-	-	-
30 8011 0500 050 40	• 5,0	0,50	40	6	4,90	4	80	5,00	26,00	42,28	-	-	-
30 8011 0600 050 10	• 6,0	0,50	10	6	5,90	4	50	6,00	22,00	-	-	-	-
30 8011 0600 050 15	• 6,0	0,50	15	6	5,90	4	60	6,00	23,00	-	-	-	-
30 8011 0600 050 20	• 6,0	0,50	20	6	5,90	4	60	6,00	23,00	-	-	-	-
30 8011 0600 050 30	• 6,0	0,50	30	6	5,90	4	70	6,00	25,00	-	-	-	-
30 8011 0600 050 40	• 6,0	0,50	40	6	5,90	4	80	6,00	26,00	-	-	-	-

1



2



3



4



5



6



7



8



9

30 8012

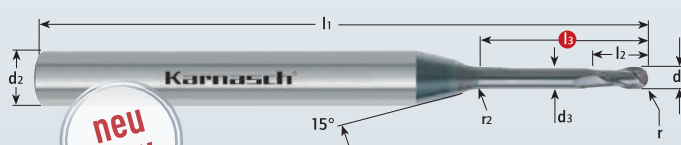
VALUETOOL

EXPERT
★ ★ ★

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 20xD Schnitttiefe, < 55 HRC
Solid carbide miniatur ball nose mill, < 20xD cutting depth, < 55 HRC



HRC
< 55



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC



WRC²



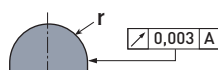
Schnittdaten
Cutting data



1064-1067

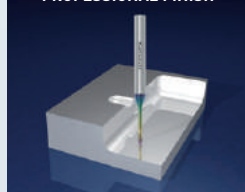
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r max = ± 0,004

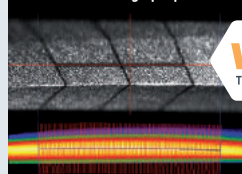


d1* = Ø 0,2 - Ø 6,0 tol 0,000 / -0,012

PROFESSIONAL FINISH



Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



V2
TUNING

Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8012 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,18	1	45	0,20	21,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 8012 0020 01	• 0,2	0,10	1	4	0,18	1	45	0,20	21,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 8012 0030 01	• 0,3	0,15	1	4	0,28	2	45	0,25	20,00	1,29	1,37	1,49	1,62
30 8012 0030 02	• 0,3	0,15	2	4	0,28	2	45	0,25	20,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8012 0030 03	• 0,3	0,15	3	4	0,28	2	45	0,25	20,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8012 0040 02	• 0,4	0,20	2	4	0,38	2	45	0,30	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8012 0040 03	• 0,4	0,20	3	4	0,38	2	45	0,30	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8012 0040 04	• 0,4	0,20	4	4	0,38	2	45	0,30	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8012 0050 02	• 0,5	0,25	2	4	0,48	2	45	0,40	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8012 0050 03	• 0,5	0,25	3	4	0,48	2	45	0,40	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8012 0050 04	• 0,5	0,25	4	4	0,48	2	45	0,40	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8012 0060 02	• 0,6	0,30	2	4	0,58	4	45	0,50	19,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 8012 0060 03	• 0,6	0,30	3	4	0,58	4	45	0,50	19,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 8012 0060 04	• 0,6	0,30	4	4	0,58	4	45	0,50	19,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 8012 0060 06	• 0,6	0,30	6	4	0,58	4	45	0,50	19,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 8012 0060 08	• 0,6	0,30	8	4	0,58	4	50	0,50	19,00	8,83	9,16	9,85	10,65
30 8012 0080 02	• 0,8	0,40	2	4	0,77	4	45	0,60	19,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 8012 0080 04	• 0,8	0,40	4	4	0,77	4	45	0,60	19,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 8012 0080 05	• 0,8	0,40	5	4	0,77	4	45	0,60	19,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 8012 0080 06	• 0,8	0,40	6	4	0,77	4	45	0,60	19,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 8012 0080 08	• 0,8	0,40	8	4	0,77	4	50	0,60	19,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 8012 0080 10	• 0,8	0,40	10	4	0,77	4	50	0,60	19,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 8012 0100 03	• 1,0	0,50	3	4	0,95	4	50	0,80	19,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 8012 0100 04	• 1,0	0,50	4	4	0,95	4	50	0,80	19,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 8012 0100 05	• 1,0	0,50	5	4	0,95	4	50	0,80	19,00	5,77	6,01	6,46	6,99
30 8012 0100 06	• 1,0	0,50	6	4	0,95	4	50	0,80	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8012 0100 07	• 1,0	0,50	7	4	0,95	4	50	0,80	19,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 8012 0100 08	• 1,0	0,50	8	4	0,95	4	50	0,80	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8012 0100 10	• 1,0	0,50	10	4	0,95	4	50	0,80	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8012 0100 12	• 1,0	0,50	12	4	0,95	4	50	0,80	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8012 0100 15	• 1,0	0,50	15	4	0,95	4	60	0,80	20,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 8012 0100 20	• 1,0	0,50	20	4	0,95	4	60	0,80	20,00	21,31	22,06	23,71	25,63



EXPERT



VALUETOOL

30 8012

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8012 0120 05	• 1,2	0,60	5	4	1,15	4	50	1,00	18,00	5,77	6,01	6,46	6,99
30 8012 0120 06	• 1,2	0,60	6	4	1,15	4	50	1,00	18,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8012 0120 08	• 1,2	0,60	8	4	1,15	4	50	1,00	18,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8012 0120 10	• 1,2	0,60	10	4	1,15	4	50	1,00	18,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8012 0120 12	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	50	1,00	18,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8012 0150 06	• 1,5	0,75	6	4	1,44	4	50	1,20	18,00	6,84	7,10	7,63	8,25
30 8012 0150 08	• 1,5	0,75	8	4	1,44	4	50	1,20	18,00	8,92	9,24	9,93	10,74
30 8012 0150 10	• 1,5	0,75	10	4	1,44	4	50	1,20	18,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 8012 0150 12	• 1,5	0,75	12	4	1,44	4	50	1,20	18,00	13,06	13,52	14,53	15,71
30 8012 0150 15	• 1,5	0,75	15	4	1,44	4	60	1,20	19,00	16,17	16,73	17,98	19,44
30 8012 0150 20	• 1,5	0,75	20	4	1,44	4	60	1,20	19,00	21,33	22,08	23,73	–
30 8012 0200 06	• 2,0	1,00	6	4	1,92	4	50	1,50	18,00	6,89	7,14	7,68	8,30
30 8012 0200 08	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	50	1,50	18,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 8012 0200 10	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	50	1,50	18,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 8012 0200 12	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	50	1,50	18,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 8012 0200 15	• 2,0	1,00	15	4	1,92	4	60	1,50	19,00	16,20	16,77	18,03	–
30 8012 0200 20	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	1,50	19,00	21,37	22,12	23,77	–
30 8012 0200 25	• 2,0	1,00	25	4	1,92	4	70	1,50	20,00	26,54	27,47	–	–
30 8012 0200 30	• 2,0	1,00	30	4	1,92	4	70	1,50	20,00	31,71	32,81	–	–
30 8012 0250 10	• 2,5	1,25	10	4	2,40	4	50	2,50	18,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8012 0250 15	• 2,5	1,25	15	4	2,40	4	60	2,50	19,00	16,24	16,81	18,07	–
30 8012 0300 05	• 3,0	1,50	5	6	2,90	4	50	2,50	22,00	6,10	6,31	6,78	7,33
30 8012 0300 10	• 3,0	1,50	10	6	2,90	4	50	2,50	22,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 8012 0300 15	• 3,0	1,50	15	6	2,90	4	60	2,50	23,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 8012 0300 20	• 3,0	1,50	20	6	2,90	4	60	2,50	23,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 8012 0300 25	• 3,0	1,50	25	6	2,90	4	70	2,50	24,00	26,77	27,70	29,78	–
30 8012 0300 30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	4	70	2,50	24,00	31,94	33,05	35,53	–
30 8012 0400 10	• 4,0	2,00	10	6	3,90	4	50	3,20	22,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8012 0400 15	• 4,0	2,00	15	6	3,90	4	60	3,20	23,00	16,24	16,81	18,07	–
30 8012 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	60	3,20	23,00	21,41	22,16	23,82	–
30 8012 0400 25	• 4,0	2,00	25	6	3,90	4	70	3,20	25,00	26,58	27,50	–	–
30 8012 0400 30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	70	3,20	25,00	31,75	32,85	–	–
30 8012 0500 10	• 5,0	2,50	10	6	4,90	4	50	4,00	22,00	11,27	11,66	12,53	–
30 8012 0500 15	• 5,0	2,50	15	6	4,90	4	60	4,00	23,00	16,44	17,01	–	–
30 8012 0500 20	• 5,0	2,50	20	6	4,90	4	60	4,00	23,00	21,60	22,36	–	–
30 8012 0500 25	• 5,0	2,50	25	6	4,90	4	70	4,00	25,00	26,77	27,70	–	–
30 8012 0500 30	• 5,0	2,50	30	6	4,90	4	70	4,00	25,00	31,94	–	–	–
30 8012 0500 40	• 5,0	2,50	40	6	4,90	4	80	4,00	26,00	42,28	–	–	–
30 8012 0600 10	• 6,0	3,00	10	6	5,90	4	50	5,00	22,00	–	–	–	–
30 8012 0600 15	• 6,0	3,00	15	6	5,90	4	60	5,00	23,00	–	–	–	–
30 8012 0600 20	• 6,0	3,00	20	6	5,90	4	60	5,00	23,00	–	–	–	–
30 8012 0600 25	• 6,0	3,00	25	6	5,90	4	70	5,00	25,00	–	–	–	–
30 8012 0600 30	• 6,0	3,00	30	6	5,90	4	70	5,00	25,00	–	–	–	–
30 8012 0600 40	• 6,0	3,00	40	6	5,90	4	80	5,00	26,00	–	–	–	–

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

30 6255

PROFESSIONAL

VHM-Micro Schaftfräser, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

Solid carbide miniatur end mills, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm



HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm²

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

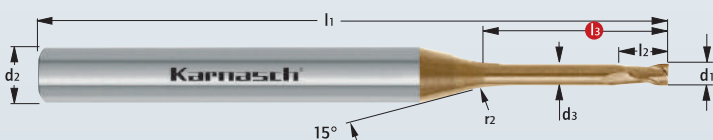
INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

NI-
ALLOYS
< 900 N/mm²

GG/G
cast iron

TITAN
titanium



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



1068-1071

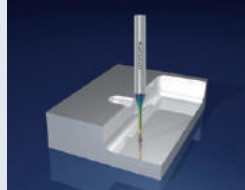
TOLERANZ / TOLERANCE

scharfkantig / sharp edge

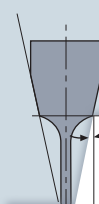
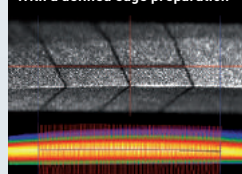


d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol 0,000 / -0,008

PROFESSIONAL FINISH



Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6255 0010 002	• 0,1	0,2	4	0,08	1	45	0,15	59,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6255 0010 003	• 0,1	0,3	4	0,08	1	45	0,15	59,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6255 0010 004	• 0,1	0,4	4	0,08	1	45	0,15	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6255 0010 005	• 0,1	0,5	4	0,08	1	45	0,15	59,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6255 0020 005	• 0,2	0,5	4	0,17	1	50	0,30	50,00	0,70	0,73	0,79	0,84
30 6255 0020 010	• 0,2	1	4	0,17	1	50	0,30	50,00	1,23	1,27	1,35	1,45
30 6255 0020 015	• 0,2	1,5	4	0,17	1	50	0,30	50,00	1,74	1,80	1,92	2,05
30 6255 0020 020	• 0,2	2	4	0,17	1	50	0,30	50,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6255 0030 010	• 0,3	1	4	0,27	2	50	0,45	46,00	1,33	1,40	1,52	1,63
30 6255 0030 015	• 0,3	1,5	4	0,27	2	50	0,45	46,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6255 0030 020	• 0,3	2	4	0,27	2	50	0,45	46,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6255 0030 025	• 0,3	2,5	4	0,27	2	50	0,45	46,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6255 0030 030	• 0,3	3	4	0,27	2	50	0,45	46,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6255 0040 010	• 0,4	1	4	0,37	2	50	0,60	41,00	1,33	1,40	1,52	1,63
30 6255 0040 015	• 0,4	1,5	4	0,37	2	50	0,60	41,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6255 0040 020	• 0,4	2	4	0,37	2	50	0,60	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6255 0040 030	• 0,4	3	4	0,37	2	50	0,60	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6255 0040 040	• 0,4	4	4	0,37	2	50	0,60	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6255 0050 010	• 0,5	1	4	0,47	2	50	0,75	41,00	1,33	1,40	1,52	1,63
30 6255 0050 020	• 0,5	2	4	0,47	2	50	0,75	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6255 0050 030	• 0,5	3	4	0,47	2	50	0,75	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6255 0050 040	• 0,5	4	4	0,47	2	50	0,75	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6255 0050 050	• 0,5	5	4	0,47	2	50	0,75	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6255 0050 060	• 0,5	6	4	0,47	2	50	0,75	41,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6255 0060 020	• 0,6	2	4	0,57	4	50	0,90	40,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6255 0060 030	• 0,6	3	4	0,57	4	50	0,90	40,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6255 0060 040	• 0,6	4	4	0,57	4	50	0,90	40,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6255 0060 050	• 0,6	5	4	0,57	4	50	0,90	40,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6255 0060 060	• 0,6	6	4	0,57	4	50	0,90	40,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6255 0060 080	• 0,6	8	4	0,57	4	50	0,90	40,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6255 0080 040	• 0,8	4	4	0,77	4	50	1,20	40,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6255 0080 060	• 0,8	6	4	0,77	4	50	1,20	40,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6255 0080 080	• 0,8	8	4	0,77	4	50	1,20	40,00	8,85	9,17	9,76	10,44

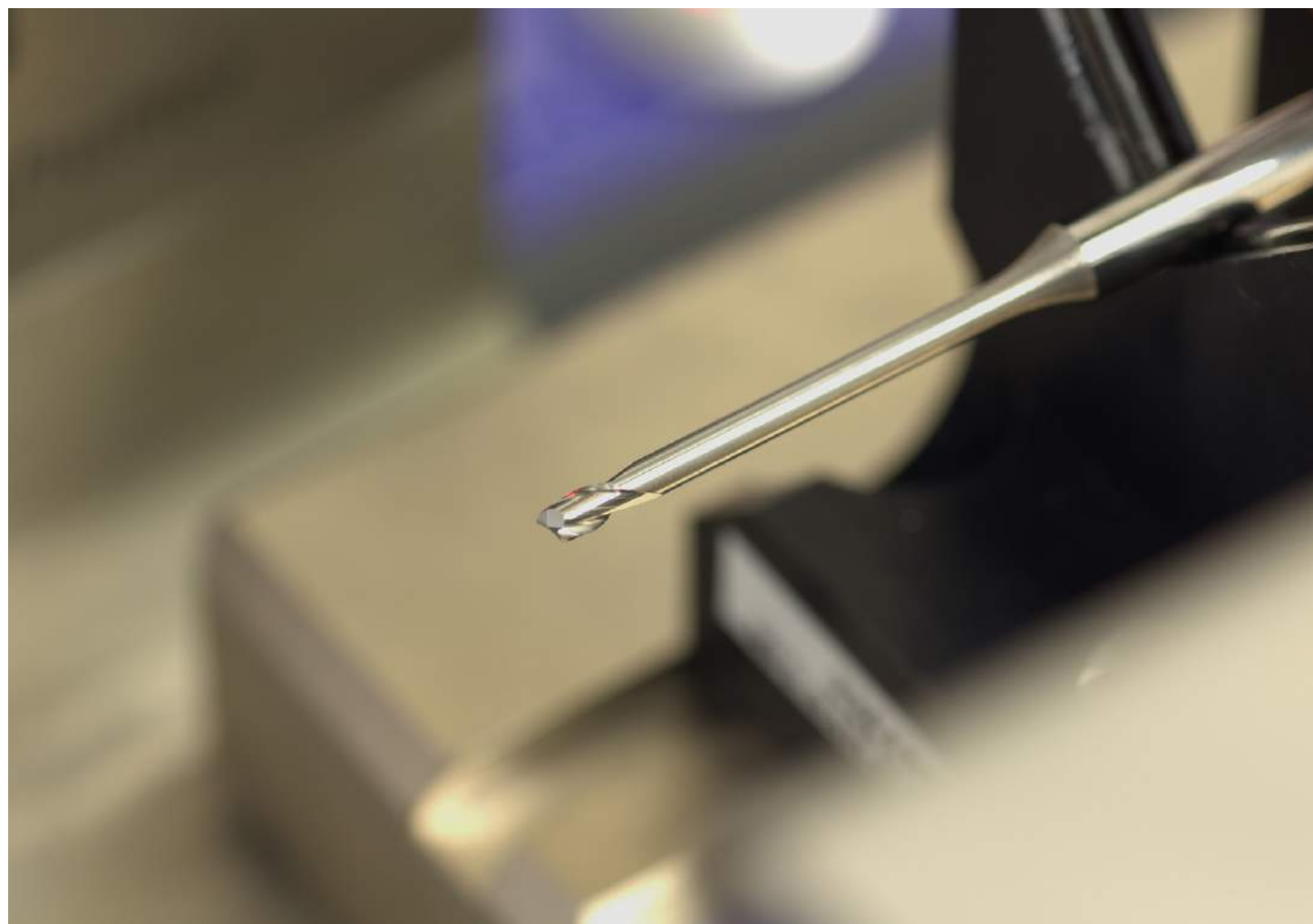


PROFESSIONAL

**30 6255**

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6255 0100 020	• 1,0	2	4	0,96	4	50	1,50	40,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6255 0100 030	• 1,0	3	4	0,96	4	50	1,50	40,00	3,64	3,83	4,14	4,42
30 6255 0100 040	• 1,0	4	4	0,96	4	50	1,50	40,00	4,70	4,91	5,27	5,63
30 6255 0100 050	• 1,0	5	4	0,96	4	50	1,50	40,00	5,75	5,99	6,39	6,84
30 6255 0100 060	• 1,0	6	4	0,96	4	50	1,50	40,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6255 0100 080	• 1,0	8	4	0,96	4	50	1,50	40,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6255 0100 100	• 1,0	10	4	0,96	4	50	1,50	40,00	10,96	11,31	12,04	12,87
30 6255 0100 120	• 1,0	12	4	0,96	4	55	1,50	41,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6255 0100 150	• 1,0	15	4	0,96	4	55	1,50	41,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6255 0120 060	• 1,2	6	4	1,15	4	50	1,80	40,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6255 0120 120	• 1,2	12	4	1,15	4	55	1,80	40,00	13,05	13,45	14,32	15,30
30 6255 0150 040	• 1,5	4	4	1,44	4	50	2,25	40,00	4,75	4,96	5,30	5,71
30 6255 0150 060	• 1,5	6	4	1,44	4	50	2,25	40,00	6,84	7,10	7,56	8,14
30 6255 0150 080	• 1,5	8	4	1,44	4	50	2,25	40,00	8,92	9,22	9,82	10,57
30 6255 0150 100	• 1,5	10	4	1,44	4	50	2,25	40,00	11,00	11,34	12,08	13,00
30 6255 0150 120	• 1,5	12	4	1,44	4	55	2,25	40,00	13,06	13,47	14,33	15,43
30 6255 0150 140	• 1,5	14	4	1,44	4	55	2,25	40,00	15,13	15,59	16,59	17,74
30 6255 0150 160	• 1,5	16	4	1,44	4	55	2,25	40,00	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6255 0150 180	• 1,5	18	4	1,44	4	60	2,25	41,00	19,24	19,83	21,11	22,56
30 6255 0150 200	• 1,5	20	4	1,44	4	60	2,25	41,00	21,30	21,95	23,37	–
30 6255 0200 040	• 2,0	4	4	1,92	4	50	3,00	40,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6255 0200 060	• 2,0	6	4	1,92	4	50	3,00	40,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6255 0200 080	• 2,0	8	4	1,92	4	50	3,00	40,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6255 0200 100	• 2,0	10	4	1,92	4	50	3,00	40,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6255 0200 120	• 2,0	12	4	1,92	4	55	3,00	40,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6255 0200 150	• 2,0	15	4	1,92	4	55	3,00	40,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6255 0200 200	• 2,0	20	4	1,92	4	60	3,00	41,00	21,34	21,98	23,40	–

>Ø2,0 Art. 30 6269 auf Seite 61 · >Ø2,0 Art. 30 6269 on page 61



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

30 6256

PROFESSIONAL

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm



HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm²

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

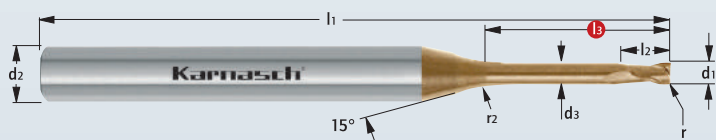
INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

NI-
ALLOYS
< 900 N/mm²

GG/G
cast iron

TITAN
titanium



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC

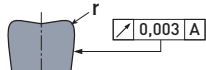


HXC-
NANO³



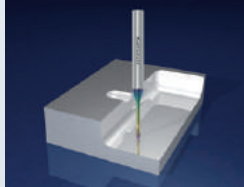
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004

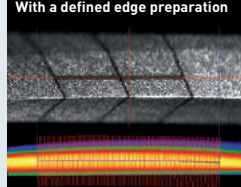


d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol -0,000 / -0,008

PROFESSIONAL FINISH



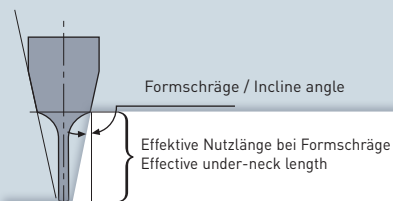
Mit definierter Kantenverrundung



Schnittdaten
Cutting data



1068-1071



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6256 0010 002 002	• 0,1	0,02	0,2	4	0,08	1	45	0,10	59,00	0,36	0,38	0,42	0,45
30 6256 0010 002 003	• 0,1	0,02	0,3	4	0,08	1	45	0,10	59,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6256 0010 002 004	• 0,1	0,02	0,4	4	0,08	1	45	0,10	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6256 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	4	0,17	1	50	0,15	50,00	0,70	0,73	0,78	0,83
30 6256 0020 005 010	• 0,2	0,05	1	4	0,17	1	50	0,15	50,00	1,22	1,27	1,35	1,44
30 6256 0020 005 015	• 0,2	0,05	1,5	4	0,17	1	50	0,15	50,00	1,74	1,80	1,91	2,04
30 6256 0020 005 020	• 0,2	0,05	2	4	0,17	1	50	0,15	50,00	2,26	2,33	2,48	2,64
30 6256 0030 005 010	• 0,3	0,05	1	4	0,27	2	50	0,25	46,00	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6256 0030 005 015	• 0,3	0,05	1,5	4	0,27	2	50	0,25	46,00	1,85	1,94	2,08	2,22
30 6256 0030 005 020	• 0,3	0,05	2	4	0,27	2	50	0,25	46,00	2,37	2,48	2,64	2,82
30 6256 0030 005 025	• 0,3	0,05	2,5	4	0,27	2	50	0,25	46,00	2,90	3,01	3,21	3,43
30 6256 0030 005 030	• 0,3	0,05	3	4	0,27	2	50	0,25	46,00	3,42	3,55	3,77	4,03
30 6256 0040 010 010	• 0,4	0,10	1	4	0,37	2	50	0,30	41,00	1,32	1,39	1,50	1,61
30 6256 0040 010 015	• 0,4	0,10	1,5	4	0,37	2	50	0,30	41,00	1,85	1,93	2,07	2,21
30 6256 0040 010 020	• 0,4	0,10	2	4	0,37	2	50	0,30	41,00	2,37	2,47	2,64	2,81
30 6256 0040 010 030	• 0,4	0,10	3	4	0,37	2	50	0,30	41,00	3,42	3,54	3,77	4,02
30 6256 0040 010 040	• 0,4	0,10	4	4	0,37	2	50	0,30	41,00	4,46	4,61	4,90	5,23
30 6256 0050 010 010	• 0,5	0,10	1	4	0,47	2	50	0,35	41,00	1,32	1,39	1,50	1,61
30 6256 0050 010 020	• 0,5	0,10	2	4	0,47	2	50	0,35	41,00	2,37	2,47	2,64	2,81
30 6256 0050 010 030	• 0,5	0,10	3	4	0,47	2	50	0,35	41,00	3,42	3,54	3,77	4,02
30 6256 0050 010 040	• 0,5	0,10	4	4	0,47	2	50	0,35	41,00	4,46	4,61	4,90	5,23
30 6256 0050 010 050	• 0,5	0,10	5	4	0,47	2	50	0,35	41,00	5,49	5,67	6,03	6,43
30 6256 0050 010 060	• 0,5	0,10	6	4	0,47	2	50	0,35	41,00	6,53	6,73	7,15	7,64
30 6256 0060 010 020	• 0,6	0,10	2	4	0,57	4	50	0,40	40,00	2,54	2,69	2,95	3,17
30 6256 0060 010 030	• 0,6	0,10	3	4	0,57	4	50	0,40	40,00	3,60	3,79	4,10	4,38
30 6256 0060 010 040	• 0,6	0,10	4	4	0,57	4	50	0,40	40,00	4,66	4,88	5,23	5,59
30 6256 0060 010 050	• 0,6	0,10	5	4	0,57	4	50	0,40	40,00	5,71	5,96	6,36	6,80
30 6256 0060 010 060	• 0,6	0,10	6	4	0,57	4	50	0,40	40,00	6,76	7,03	7,49	8,00
30 6256 0060 010 080	• 0,6	0,10	8	4	0,57	4	50	0,40	40,00	8,85	9,16	9,75	10,42
30 6256 0080 020 020	• 0,8	0,20	2	4	0,77	4	50	0,50	40,00	2,53	2,68	2,93	3,15
30 6256 0080 020 040	• 0,8	0,20	4	4	0,77	4	50	0,50	40,00	4,65	4,87	5,22	5,57
30 6256 0080 020 050	• 0,8	0,20	5	4	0,77	4	50	0,50	40,00	5,71	5,95	6,35	6,78
30 6256 0080 020 060	• 0,8	0,20	6	4	0,77	4	50	0,50	40,00	6,76	7,03	7,48	7,98
30 6256 0080 020 080	• 0,8	0,20	8	4	0,77	4	50	0,50	40,00	8,85	9,16	9,74	10,40
30 6256 0080 020 100	• 0,8	0,20	10	4	0,77	4	50	0,50	40,00	10,93	11,28	11,99	12,81

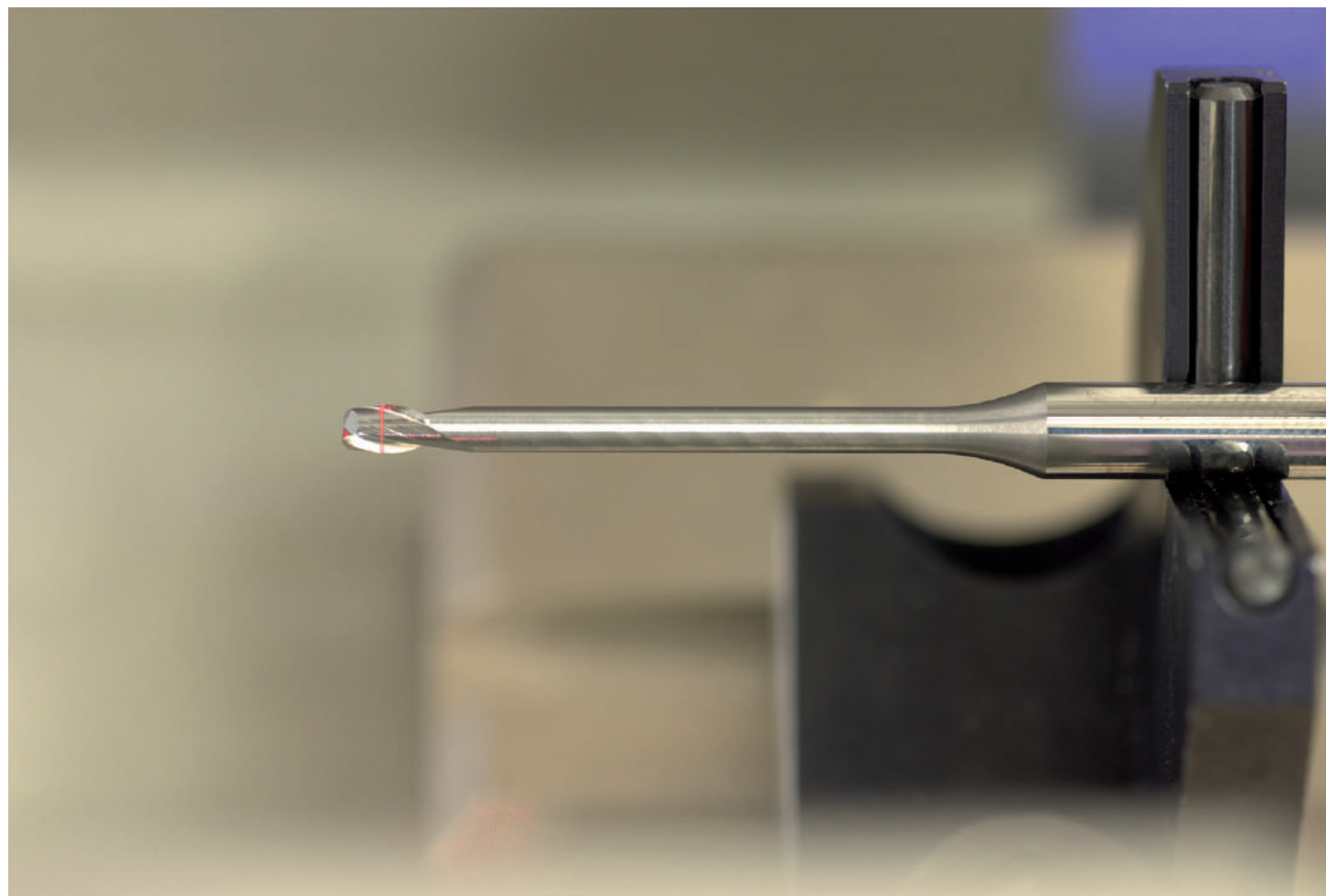


PROFESSIONAL

**30 6256**

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6256 0100 020 020	• 1,0	0,20	2	4	0,96	4	50	0,80	40,00	2,57	2,71	2,96	3,17
30 6256 0100 020 030	• 1,0	0,20	3	4	0,96	4	50	0,80	40,00	3,63	3,81	4,11	4,38
30 6256 0100 020 040	• 1,0	0,20	4	4	0,96	4	50	0,80	40,00	4,69	4,90	5,24	5,59
30 6256 0100 020 050	• 1,0	0,20	5	4	0,96	4	50	0,80	40,00	5,74	5,98	6,37	6,80
30 6256 0100 020 060	• 1,0	0,20	6	4	0,96	4	50	0,80	40,00	6,78	7,05	7,50	8,00
30 6256 0100 020 070	• 1,0	0,20	7	4	0,96	4	50	0,80	40,00	7,83	8,11	8,63	9,21
30 6256 0100 020 080	• 1,0	0,20	8	4	0,96	4	50	0,80	40,00	8,87	9,18	9,76	10,42
30 6256 0100 020 090	• 1,0	0,20	9	4	0,96	4	50	0,80	40,00	9,91	10,24	10,88	11,62
30 6256 0100 020 100	• 1,0	0,20	10	4	0,96	4	50	0,80	40,00	10,95	11,30	12,01	12,83
30 6256 0100 020 120	• 1,0	0,20	12	4	0,96	4	55	0,80	41,00	13,02	13,42	14,27	15,24
30 6256 0100 020 150	• 1,0	0,20	15	4	0,96	4	55	0,80	41,00	16,12	16,60	17,66	18,86
30 6256 0120 020 060	• 1,2	0,20	6	4	1,15	4	50	1,00	40,00	6,81	7,07	7,52	8,02
30 6256 0120 020 120	• 1,2	0,20	12	4	1,15	4	55	1,00	40,00	13,04	13,44	14,29	15,26
30 6256 0150 020 040	• 1,5	0,20	4	4	1,44	4	50	1,35	40,00	4,74	4,94	5,28	5,63
30 6256 0150 020 060	• 1,5	0,20	6	4	1,44	4	50	1,35	40,00	6,83	7,09	7,53	8,04
30 6256 0150 020 080	• 1,5	0,20	8	4	1,44	4	50	1,35	40,00	8,92	9,21	9,79	10,46
30 6256 0150 020 100	• 1,5	0,20	10	4	1,44	4	50	1,35	40,00	10,99	11,33	12,05	12,87
30 6256 0150 020 120	• 1,5	0,20	12	4	1,44	4	55	1,35	40,00	13,06	13,45	14,31	15,28
30 6256 0150 020 140	• 1,5	0,20	14	4	1,44	4	55	1,35	40,00	15,12	15,57	16,57	17,70
30 6256 0150 020 160	• 1,5	0,20	16	4	1,44	4	55	1,35	40,00	17,18	17,70	18,82	20,11
30 6256 0150 020 180	• 1,5	0,20	18	4	1,44	4	60	1,35	41,00	19,24	19,82	21,08	22,52
30 6256 0150 020 200	• 1,5	0,20	20	4	1,44	4	60	1,35	41,00	21,29	21,94	23,34	-
30 6256 0200 020 040	• 2,0	0,20	4	4	1,92	4	50	1,70	40,00	4,80	4,99	5,31	5,67
30 6256 0200 020 060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	4	50	1,70	40,00	6,88	7,12	7,57	8,08
30 6256 0200 020 080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	1,70	40,00	8,96	9,25	9,83	10,49
30 6256 0200 020 100	• 2,0	0,20	10	4	1,92	4	50	1,70	40,00	11,03	11,37	12,09	12,91
30 6256 0200 020 120	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	55	1,70	40,00	13,09	13,49	14,35	15,32
30 6256 0200 020 150	• 2,0	0,20	15	4	1,92	4	55	1,70	40,00	16,19	16,67	17,73	18,94
30 6256 0200 020 200	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	1,70	41,00	21,33	21,97	23,38	-
30 6256 0200 050 040	• 2,0	0,50	4	4	1,92	4	50	1,70	40,00	4,78	4,96	5,28	5,61
30 6256 0200 050 060	• 2,0	0,50	6	4	1,92	4	50	1,70	40,00	6,87	7,10	7,53	8,02
30 6256 0200 050 080	• 2,0	0,50	8	4	1,92	4	50	1,70	40,00	8,95	9,23	9,79	10,43
30 6256 0200 050 100	• 2,0	0,50	10	4	1,92	4	50	1,70	40,00	11,02	11,35	12,05	12,85
30 6256 0200 050 120	• 2,0	0,50	12	4	1,92	4	55	1,70	40,00	13,09	13,47	14,31	15,26
30 6256 0200 050 150	• 2,0	0,50	15	4	1,92	4	55	1,70	40,00	16,18	16,65	17,69	18,88
30 6256 0200 050 200	• 2,0	0,50	20	4	1,92	4	60	1,70	41,00	21,32	21,95	23,34	-

>Ø2,0 Art. 30 6261 auf Seite 51 / >Ø2,0 Art. 30 6261 on page 51



1



2



3



4



5



6



7



8



9

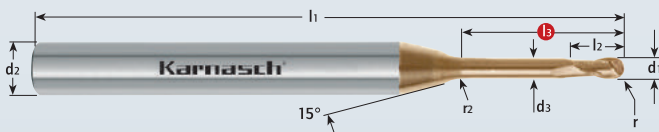
Index

30 6257

PROFESSIONAL

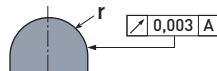
VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

Solid carbide miniatur ball nose slot mill, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm

HRC
< 70STAHL
steel
< 1400 N/mm²INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferriticINOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensiticINOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austeniticNI-
ALLOYS
< 900 N/mm²GG/G
cast ironTITAN
titanium

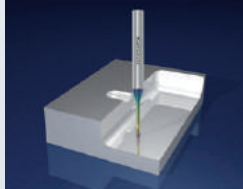
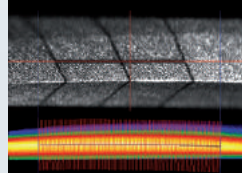
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ± 0,002



d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol 0,000 / -0,010

PROFESSIONAL FINISH

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparationMICRO
GRAINKARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HAHHC
HSC
HPCHXC-
NANO³Schnittdaten
Cutting data

1072-1075

Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6257 0010	• 0,1	0,05	-	4	0,08	-	50	0,08	58,00	-	-	-	-
30 6257 0010 002	• 0,1	0,05	0,2	4	0,08	1	45	0,08	59,00	0,36	0,38	0,41	0,45
30 6257 0010 003	• 0,1	0,05	0,3	4	0,08	1	45	0,08	59,00	0,46	0,49	0,53	0,57
30 6257 0010 004	• 0,1	0,05	0,4	4	0,08	1	45	0,08	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6257 0010 005	• 0,1	0,05	0,5	4	0,08	1	45	0,08	59,00	0,68	0,71	0,76	0,82
30 6257 0020	• 0,2	0,10	-	4	-	-	50	0,20	49,00	-	-	-	-
30 6257 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,17	1	50	0,20	50,00	0,70	0,73	0,78	0,83
30 6257 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,17	1	50	0,20	50,00	1,22	1,26	1,35	1,45
30 6257 0020 015	• 0,2	0,10	1,5	4	0,17	1	50	0,20	50,00	1,74	1,80	1,93	2,07
30 6257 0020 020	• 0,2	0,10	2	4	0,17	1	50	0,20	50,00	2,26	2,33	2,50	2,70
30 6257 0030	• 0,3	0,15	-	4	-	-	50	0,25	46,00	-	-	-	-
30 6257 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,27	2	50	0,25	46,00	1,32	1,38	1,49	1,61
30 6257 0030 015	• 0,3	0,15	1,5	4	0,27	2	50	0,25	46,00	1,84	1,93	2,07	2,23
30 6257 0030 020	• 0,3	0,15	2	4	0,27	2	50	0,25	46,00	2,37	2,47	2,65	2,85
30 6257 0030 025	• 0,3	0,15	2,5	4	0,27	2	50	0,25	46,00	2,89	3,01	3,22	3,47
30 6257 0030 030	• 0,3	0,15	3	4	0,27	2	50	0,25	46,00	3,42	3,54	3,80	4,09
30 6257 0040	• 0,4	0,20	-	4	-	-	50	0,30	41,00	-	-	-	-
30 6257 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,37	2	50	0,30	41,00	1,31	1,38	1,49	1,59
30 6257 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,37	2	50	0,30	41,00	2,37	2,46	2,64	2,84
30 6257 0040 030	• 0,4	0,20	3	4	0,37	2	50	0,30	41,00	3,41	3,54	3,79	4,08
30 6257 0040 040	• 0,4	0,20	4	4	0,37	2	50	0,30	41,00	4,45	4,61	4,94	5,32
30 6257 0050	• 0,5	0,25	-	4	-	-	50	0,50	40,00	-	-	-	-
30 6257 0050 010	• 0,5	0,25	1	4	0,47	2	50	0,40	41,00	1,31	1,37	1,48	1,58
30 6257 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,47	2	50	0,40	41,00	2,36	2,46	2,63	2,82
30 6257 0050 030	• 0,5	0,25	3	4	0,47	2	50	0,40	41,00	3,41	3,53	3,78	4,07
30 6257 0050 040	• 0,5	0,25	4	4	0,47	2	50	0,40	41,00	4,45	4,60	4,93	5,31
30 6257 0050 050	• 0,5	0,25	5	4	0,47	2	50	0,40	41,00	5,49	5,67	6,08	6,55
30 6257 0050 060	• 0,5	0,25	6	4	0,47	2	50	0,40	41,00	6,52	6,74	7,23	7,80
30 6257 0060	• 0,6	0,30	-	4	-	-	50	0,60	36,00	-	-	-	-
30 6257 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,57	4	50	0,50	40,00	2,52	2,67	2,92	3,14
30 6257 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,57	4	50	0,50	40,00	3,59	3,77	4,07	4,38
30 6257 0060 040	• 0,6	0,30	4	4	0,57	4	50	0,50	40,00	4,65	4,87	5,23	5,63
30 6257 0060 050	• 0,6	0,30	5	4	0,57	4	50	0,50	40,00	5,70	5,95	6,38	6,87
30 6257 0060 060	• 0,6	0,30	6	4	0,57	4	50	0,50	40,00	6,75	7,02	7,53	8,11
30 6257 0060 080	• 0,6	0,30	8	4	0,57	4	50	0,50	40,00	8,84	9,16	9,83	10,60
30 6257 0080	• 0,8	0,40	-	4	-	-	50	0,80	36,00	-	-	-	-
30 6257 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,77	4	50	0,60	40,00	2,52	2,66	2,90	3,12
30 6257 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,77	4	50	0,60	40,00	4,64	4,86	5,21	5,60
30 6257 0080 060	• 0,8	0,40	6	4	0,77	4	50	0,60	40,00	6,75	7,01	7,51	8,09
30 6257 0080 080	• 0,8	0,40	8	4	0,77	4	50	0,60	40,00	8,84	9,15	9,81	10,58
30 6257 0080 100	• 0,8	0,40	10	4	0,77	4	50	0,60	40,00	10,92	11,29	12,11	13,06



PROFESSIONAL

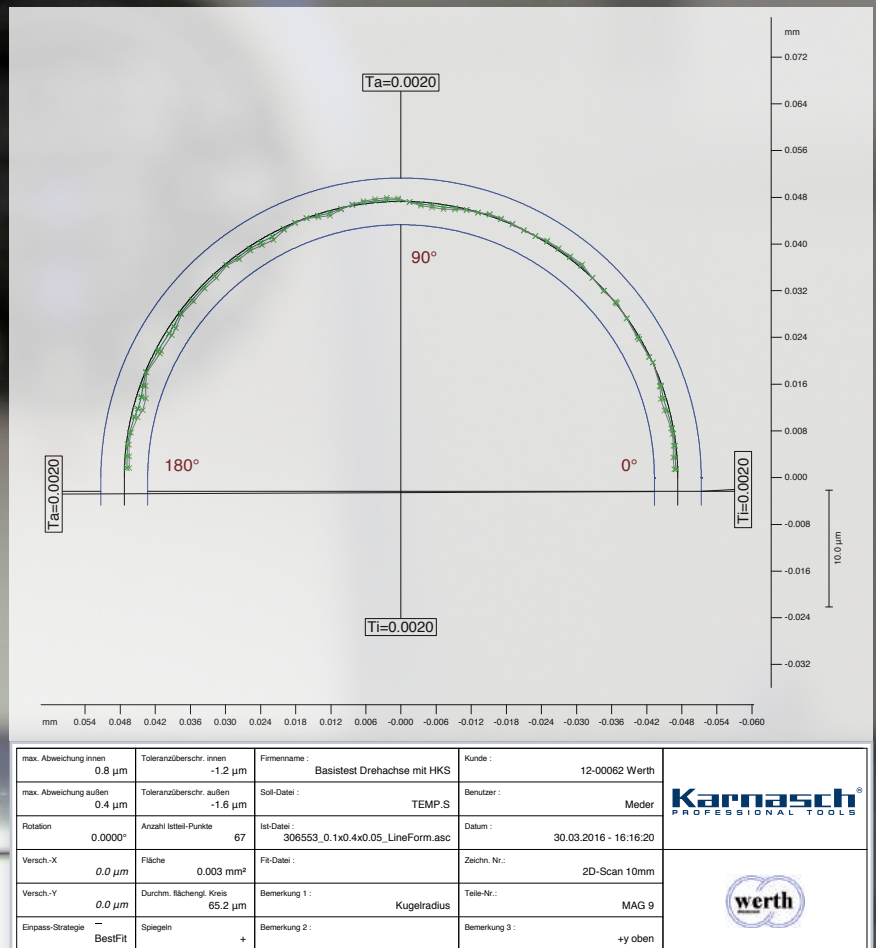
**30 6257**

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6257 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	4	50	0,80	40,00	2,55	2,68	2,91	3,12
30 6257 0100 030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	4	50	0,80	40,00	3,61	3,78	4,07	4,36
30 6257 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	4	50	0,80	40,00	4,67	4,87	5,22	5,60
30 6257 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	4	50	0,80	40,00	5,72	5,95	6,37	6,85
30 6257 0100 060	• 1,0	0,50	6	4	0,96	4	50	0,80	40,00	6,77	7,03	7,52	8,09
30 6257 0100 080	• 1,0	0,50	8	4	0,96	4	50	0,80	40,00	8,86	9,17	9,82	10,57
30 6257 0100 100	• 1,0	0,50	10	4	0,96	4	50	0,80	40,00	10,94	11,31	12,12	13,06
30 6257 0100 120	• 1,0	0,50	12	4	0,96	4	55	0,80	41,00	13,01	13,45	14,42	15,55
30 6257 0100 150	• 1,0	0,50	15	4	0,96	4	55	0,80	41,00	16,11	16,65	17,87	19,28
30 6257 0100 180	• 1,0	0,50	18	4	0,96	4	60	0,80	42,00	19,21	19,86	21,32	23,01
30 6257 0100 200	• 1,0	0,50	20	4	0,96	4	60	0,80	42,00	21,28	22,00	23,62	25,49
30 6257 0120 060	• 1,2	0,60	6	4	1,15	4	50	1,00	40,00	6,79	7,04	7,52	8,09
30 6257 0120 120	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	55	1,00	40,00	13,03	13,46	14,42	15,55
30 6257 0150 040	• 1,5	0,75	4	4	1,44	4	50	1,20	40,00	4,72	4,90	5,22	5,59
30 6257 0150 060	• 1,5	0,75	6	4	1,44	4	50	1,20	40,00	6,81	7,05	7,52	8,08
30 6257 0150 080	• 1,5	0,75	8	4	1,44	4	50	1,20	40,00	8,89	9,19	9,82	10,56
30 6257 0150 100	• 1,5	0,75	10	4	1,44	4	50	1,20	40,00	10,97	11,33	12,12	13,05
30 6257 0150 120	• 1,5	0,75	12	4	1,44	4	55	1,20	40,00	13,04	13,47	14,42	15,53
30 6257 0150 140	• 1,5	0,75	14	4	1,44	4	55	1,20	40,00	15,10	15,61	16,72	18,02
30 6257 0150 160	• 1,5	0,75	16	4	1,44	4	55	1,20	40,00	17,17	17,75	19,02	20,51
30 6257 0150 180	• 1,5	0,75	18	4	1,44	4	60	1,20	41,00	19,24	19,89	21,32	22,99
30 6257 0150 200	• 1,5	0,75	20	4	1,44	4	60	1,20	41,00	21,31	22,03	23,62	—
30 6257 0200 040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	4	50	1,50	40,00	4,76	4,93	5,23	5,58
30 6257 0200 060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	4	50	1,50	40,00	6,85	7,07	7,53	8,06
30 6257 0200 080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	50	1,50	40,00	8,93	9,21	9,83	10,55
30 6257 0200 100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	50	1,50	40,00	11,00	11,35	12,13	13,04
30 6257 0200 120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	55	1,50	40,00	13,07	13,49	14,43	15,52
30 6257 0200 150	• 2,0	1,00	15	4	1,92	4	55	1,50	40,00	16,17	16,70	17,88	19,25
30 6257 0200 200	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	1,50	41,00	21,34	22,05	23,63	—

>Ø2,0 Art. 30 6264 auf Seite 55 / >Ø2,0 Art. 30 6264 on page 55

Darstellung der Radiuskontur eines
Karnasch-Fräser

Picture of the radius shape accuracy
from a Karnasch ball nose end mill



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 6261

PROFESSIONAL

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 20xD Schnitttiefe, Schaft 6 mm
Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 20xD cutting depth, shank 6 mm



HRC

< 70

STAHL

steel

< 1400 N/mm²

INOX

stainless steel

< 900 N/mm²

ferritic

INOX

stainless steel

> 900 N/mm²

martensitic

INOX

stainless steel

< 900 N/mm²

austenitic

NI-ALLOYS

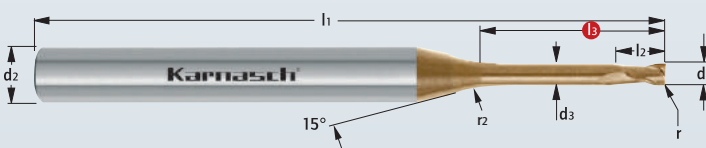
< 900 N/mm²

GG/G

cast iron

TITAN

titanium



MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

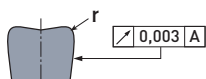
N/M

DIN 6535 Form HA



TOLERANZ / TOLERANCE

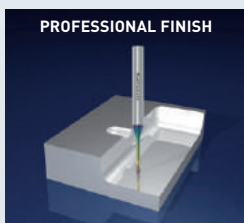
tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,2 - Ø 5,9 tol -0,002 / -0,010

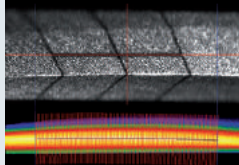
d1* = Ø 6,0 tol -0,004 / -0,016

PROFESSIONAL FINISH



Mit definierter Kantenverrundung

With a defined edge preparation



Schnittdaten
Cutting data



1068-1071

Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6261 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	6	0,18	1	55	0,30	53,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 6261 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	6	0,18	1	55	0,30	53,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 6261 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	6	0,28	2	55	0,45	48,00	1,29	1,37	1,50	1,62
30 6261 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	6	0,28	2	55	0,45	48,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6261 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	6	0,28	2	55	0,45	48,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6261 0030 005 05	▲ 0,3	0,05	5	6	0,28	5	55	0,45	46,50	6,12	6,57	7,28	7,87
30 6261 0040 005 02	• 0,4	0,05	2	6	0,38	2	55	0,60	43,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6261 0040 005 03	• 0,4	0,05	3	6	0,38	2	55	0,60	43,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6261 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	6	0,38	2	55	0,60	43,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6261 0040 005 05	▲ 0,4	0,05	5	6	0,38	5	55	0,60	42,00	6,12	6,57	7,28	7,87
30 6261 0040 005 06	▲ 0,4	0,05	6	6	0,38	5	55	0,60	42,00	7,20	7,69	8,44	9,07
30 6261 0050 005 02	• 0,5	0,05	2	6	0,48	2	55	0,70	43,00	2,35	2,46	2,63	2,86
30 6261 0050 005 03	• 0,5	0,05	3	6	0,48	2	55	0,70	43,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6261 0050 005 04	• 0,5	0,05	4	6	0,48	2	55	0,70	43,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6261 0050 005 05	▲ 0,5	0,05	5	6	0,48	5	55	0,70	42,00	6,12	6,57	7,28	7,87
30 6261 0060 006 02	• 0,6	0,06	2	6	0,58	4	55	0,90	41,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 6261 0060 006 03	• 0,6	0,06	3	6	0,58	4	55	0,90	41,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 6261 0060 006 04	• 0,6	0,06	4	6	0,58	4	55	0,90	41,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 6261 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	6	0,58	4	55	0,90	41,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 6261 0070 007 08	▲ 0,7	0,07	8	6	0,67	10	55	1,10	38,50	9,38	9,92	10,76	11,44
30 6261 0080 008 02	• 0,8	0,08	2	6	0,77	4	55	1,20	41,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 6261 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	6	0,77	4	55	1,20	41,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 6261 0080 008 05	• 0,8	0,08	5	6	0,77	4	55	1,20	41,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 6261 0080 008 06	• 0,8	0,08	6	6	0,77	4	55	1,20	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6261 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	6	0,77	4	55	1,20	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6261 0080 008 10	• 0,8	0,08	10	6	0,77	4	65	1,20	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6261 0090 009 12	▲ 0,9	0,09	12	6	0,87	10	65	1,30	38,50	13,63	14,28	15,25	16,04
30 6261 0100 010 03	• 1,0	0,10	3	6	0,95	4	55	1,60	41,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 6261 0100 010 04	• 1,0	0,10	4	6	0,95	4	55	1,60	41,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 6261 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	6	0,95	4	55	1,60	41,00	5,77	6,01	6,41	6,99
30 6261 0100 010 06	• 1,0	0,10	6	6	0,95	4	55	1,60	41,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6261 0100 010 07	• 1,0	0,10	7	6	0,95	4	55	1,60	41,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 6261 0100 010 08	• 1,0	0,10	8	6	0,95	4	55	1,60	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	6	0,95	4	65	1,60	42,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6261 0100 010 12	• 1,0	0,10	12	6	0,95	4	65	1,60	42,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6261 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	6	0,95	4	65	1,60	42,00	16,14	16,71	17,96	19,42
30 6261 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	6	0,95	4	65	1,60	43,00	21,31	22,06	23,71	25,63


PROFESSIONAL
 ★ ★ ★
30 6261

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6261 0100 030 04	• 1,0	0,30	4	6	0,95	4	55	1,60	41,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 6261 0100 030 08	• 1,0	0,30	8	6	0,95	4	55	1,60	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0100 030 12	• 1,0	0,30	12	6	0,95	4	65	1,60	42,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6261 0120 012 06	• 1,2	0,12	6	6	1,15	4	55	1,90	41,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6261 0120 012 08	• 1,2	0,12	8	6	1,15	4	55	1,90	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	6	1,15	4	65	1,90	41,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6261 0120 012 12	• 1,2	0,12	12	6	1,15	4	65	1,90	41,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6261 0120 012 15	▲ 1,2	0,12	15	6	1,15	10	65	1,90	37,50	16,84	17,54	18,60	19,43
30 6261 0120 012 20	▲ 1,2	0,12	20	6	1,15	10	65	1,90	37,50	22,07	22,87	24,06	24,98
30 6261 0120 012 25	▲ 1,2	0,12	25	6	1,15	10	70	1,90	39,50	27,27	28,17	29,46	30,45
30 6261 0120 030 06	• 1,2	0,30	6	6	1,15	4	55	1,90	41,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6261 0120 030 10	• 1,2	0,30	10	6	1,15	4	65	1,90	41,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6261 0120 030 15	▲ 1,2	0,30	15	6	1,15	10	65	1,90	37,50	16,83	17,53	18,58	19,41
30 6261 0140 014 08	• 1,4	0,14	8	6	1,35	4	55	2,20	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0140 014 15	• 1,4	0,14	15	6	1,35	4	65	2,20	41,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 6261 0150 015 06	• 1,5	0,15	6	6	1,44	4	55	2,40	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6261 0150 015 08	• 1,5	0,15	8	6	1,44	4	55	2,40	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6261 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	6	1,44	4	65	2,40	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6261 0150 015 12	• 1,5	0,15	12	6	1,44	4	65	2,40	41,00	13,01	13,46	14,47	15,64
30 6261 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	6	1,44	4	65	2,40	41,00	16,11	16,67	17,92	19,37
30 6261 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	6	1,44	4	65	2,40	42,00	21,28	22,02	23,67	25,59
30 6261 0150 030 06	• 1,5	0,30	6	6	1,44	4	55	2,40	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6261 0150 030 12	• 1,5	0,30	12	6	1,44	4	65	2,40	41,00	13,01	13,46	14,47	15,64
30 6261 0150 030 20	• 1,5	0,30	20	6	1,44	4	65	2,40	42,00	21,28	22,02	23,67	25,59
30 6261 0160 016 15	▲ 1,6	0,16	15	6	1,54	10	65	2,50	37,50	16,87	17,56	18,61	19,44
30 6261 0180 018 10	• 1,8	0,18	10	6	1,74	4	65	2,60	41,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 6261 0180 018 20	• 1,8	0,18	20	6	1,74	4	65	2,60	42,00	21,33	22,08	23,73	25,66
30 6261 0200 020 06	• 2,0	0,20	6	6	1,92	4	55	2,80	41,00	6,90	7,14	7,68	8,30
30 6261 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	6	1,92	4	55	2,80	41,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 6261 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	6	1,92	4	65	2,80	41,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 6261 0200 020 12	• 2,0	0,20	12	6	1,92	4	65	2,80	41,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 6261 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	6	1,92	4	65	2,80	41,00	16,20	16,77	18,03	19,49
30 6261 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	6	1,92	4	65	2,80	42,00	21,37	22,12	23,77	25,70
30 6261 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	6	1,92	4	70	2,80	42,00	26,54	27,47	29,52	31,92
30 6261 0200 020 30	• 2,0	0,20	30	6	1,92	4	75	2,80	42,00	31,71	32,81	35,27	38,13
30 6261 0200 030 25	▲ 2,0	0,30	25	6	1,92	10	70	2,80	39,50	27,33	28,20	29,48	30,46
30 6261 0200 050 08	• 2,0	0,50	8	6	1,92	4	55	2,80	41,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 6261 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	6	1,92	4	65	2,80	41,00	16,20	16,77	18,03	19,49
30 6261 0200 050 25	• 2,0	0,50	25	6	1,92	4	70	2,80	42,00	26,54	27,47	29,52	31,92
30 6261 0250 025 10	• 2,5	0,25	10	6	2,40	4	65	2,50	39,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6261 0250 025 15	• 2,5	0,25	15	6	2,40	4	65	2,50	39,00	16,24	16,81	18,07	19,53
30 6261 0250 025 20	• 2,5	0,25	20	6	2,40	4	65	2,50	39,00	21,41	22,16	23,82	25,75
30 6261 0250 025 25	• 2,5	0,25	25	6	2,40	4	70	2,50	41,00	26,58	27,50	29,57	31,97
30 6261 0300 030 10	• 3,0	0,30	10	6	2,90	4	65	3,00	39,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 6261 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	6	2,90	4	65	3,00	39,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 6261 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	6	2,90	4	75	3,00	42,00	31,94	33,05	35,53	-
30 6261 0300 050 10	• 3,0	0,50	10	6	2,90	4	65	3,00	39,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 6261 0300 050 15	• 3,0	0,50	15	6	2,90	4	65	3,00	39,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 6261 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	6	2,90	4	65	3,00	39,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 6261 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	6	2,90	4	70	3,00	41,00	26,77	27,70	29,78	-
30 6261 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	6	2,90	4	75	3,00	42,00	31,94	33,05	35,53	-
30 6261 0400 050 10	• 4,0	0,50	10	6	3,90	4	65	4,00	39,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6261 0400 050 15	• 4,0	0,50	15	6	3,90	4	65	4,00	39,00	16,24	16,81	18,07	-
30 6261 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,00	39,00	21,41	22,16	23,82	-
30 6261 0400 050 25	• 4,0	0,50	25	6	3,90	4	70	4,00	41,00	26,58	27,50	-	-
30 6261 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,00	42,00	31,75	32,85	-	-
30 6261 0500 050 10	▲ 5,0	0,50	10	6	4,90	10	65	5,00	37,50	11,71	12,24	13,09	-
30 6261 0500 050 15	• 5,0	0,50	15	6	4,90	4	65	5,00	39,00	16,44	17,01	-	-
30 6261 0500 050 20	• 5,0	0,50	20	6	4,90	4	65	5,00	39,00	21,60	22,36	-	-
30 6261 0500 050 30	• 5,0	0,50	30	6	4,90	4	75	5,00	42,00	31,94	-	-	-
30 6261 0500 050 40	• 5,0	0,50	40	6	4,90	4	90	5,00	42,00	42,28	-	-	-
30 6261 0600 050 10	• 6,0	0,50	10	6	5,90	4	65	6,00	39,00	-	-	-	-
30 6261 0600 050 15	• 6,0	0,50	15	6	5,90	4	65	6,00	39,00	-	-	-	-
30 6261 0600 050 20	• 6,0	0,50	20	6	5,90	4	65	6,00	39,00	-	-	-	-
30 6261 0600 050 30	• 6,0	0,50	30	6	5,90	4	75	6,00	42,00	-	-	-	-
30 6261 0600 050 40	• 6,0	0,50	40	6	5,90	4	90	6,00	42,00	-	-	-	-
30 6261 0600 050 50	▲ 6,0	0,50	50	6	5,90	10	90	6,00	41,50	-	-	-	-

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

1



2



3



4



5



6



7



8



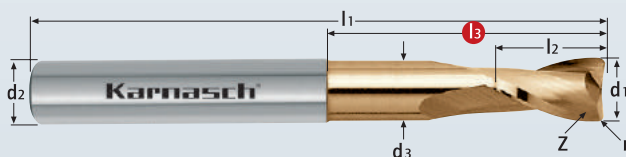
9



30 6262

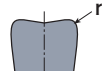
VHM-Torusfräser, < 15xD Schnitttiefe

Solid carbide end mills with corner radius, < 15xD

HRC
< 52STAHL
steel
< 1670 N/mm²INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferriticINOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensiticINOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austeniticZ
2
Ø 6 - Ø 12Z
2
Ø 0,5 - Ø 5

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004



d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,014 / -0,028

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,020 / -0,038

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,025 / -0,047

MICRO
GRAINKARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA

25°

HHC
HSC
HPCHXC-
NANO³Schnittdaten
Cutting data

1068-1071

Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6262 0050 005 02	• 0,5	0,05	2	4	0,48	45	0,7	40,00	2,83	3,13	3,64	4,10
30 6262 0050 005 06	• 0,5	0,05	6	4	0,48	45	0,7	40,00	7,20	7,69	8,44	9,07
30 6262 0060 006 02	• 0,6	0,06	2	4	0,57	45	0,9	40,00	2,89	3,18	3,67	4,12
30 6262 0060 006 08	• 0,6	0,06	8	4	0,57	45	0,9	40,00	9,39	9,93	10,76	11,44
30 6262 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	4	0,77	45	1,2	40,00	5,08	5,47	6,11	6,66
30 6262 0080 008 06	• 0,8	0,08	6	4	0,77	45	1,2	40,00	7,24	7,72	8,46	9,08
30 6262 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	4	0,77	45	1,2	40,00	9,38	9,92	10,76	11,44
30 6262 0100 010 06	• 1,0	0,10	6	4	0,95	45	1,6	40,00	7,32	7,78	8,5	9,11
30 6262 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	4	0,95	45	1,6	40,00	11,58	12,16	13,05	13,78
30 6262 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	4	0,95	45	1,6	40,00	16,84	17,55	18,60	19,44
30 6262 0120 012 06	• 1,2	0,12	6	4	1,15	50	1,9	39,00	7,32	7,77	8,50	9,11
30 6262 0120 012 12	• 1,2	0,12	12	4	1,15	50	1,9	39,00	13,69	14,32	15,28	16,06
30 6262 0150 015 06	• 1,5	0,15	6	4	1,45	55	2,4	39,00	7,32	7,77	8,50	9,11
30 6262 0150 015 08	• 1,5	0,15	8	4	1,45	55	2,4	39,00	9,45	9,97	10,79	11,46
30 6262 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	4	1,45	55	2,4	39,00	16,84	17,54	18,60	19,43
30 6262 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	4	1,45	55	2,4	39,00	22,07	22,87	24,06	-
30 6262 0200 020 06	• 2,0	0,20	6	4	1,95	60	2,8	39,00	7,32	7,77	8,49	9,10
30 6262 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	4	1,95	60	2,8	39,00	9,45	9,97	10,78	11,45
30 6262 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	4	1,95	60	2,8	39,00	11,57	12,15	13,04	13,77
30 6262 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	4	1,95	60	2,8	39,00	16,84	17,54	18,59	-
30 6262 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	4	1,95	60	2,8	39,00	22,07	22,87	24,05	-
30 6262 0250 025 08	• 2,5	0,25	8	4	2,40	60	3,5	39,00	9,62	10,09	10,87	11,52
30 6262 0250 025 15	• 2,5	0,25	15	4	2,40	60	3,5	39,00	16,97	17,64	18,66	-
30 6262 0300 030 10	• 3,0	0,30	10	6	2,90	60	4,0	52,00	11,72	12,26	13,11	13,82
30 6262 0300 030 15	• 3,0	0,30	15	6	2,90	60	4,0	52,00	16,97	17,63	18,65	19,47
30 6262 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	6	2,90	65	4,0	54,00	22,18	22,95	24,10	25,01
30 6262 0300 030 25	• 3,0	0,30	25	6	2,90	65	4,0	54,00	27,38	28,23	29,50	-
30 6262 0300 050 10	• 3,0	0,50	10	6	2,80	60	5,0	50,00	-	-	-	-
30 6262 0400 040 10	• 4,0	0,40	10	6	3,90	70	5,0	58,00	11,72	12,25	13,10	13,81
30 6262 0400 040 15	• 4,0	0,40	15	6	3,90	70	5,0	58,00	16,96	17,62	18,64	19,46
30 6262 0400 040 20	• 4,0	0,40	20	6	3,90	70	5,0	58,00	22,18	22,95	24,10	-
30 6262 0400 040 25	• 4,0	0,40	25	6	3,90	70	5,0	58,00	27,37	28,23	-	-
30 6262 0500 050 15	• 5,0	0,50	15	6	4,90	70	6,0	58,00	11,71	12,24	13,09	13,79
30 6262 0500 050 20	• 5,0	0,50	20	6	4,90	70	6,0	58,00	16,96	17,62	18,63	19,45
30 6262 0500 050 25	• 5,0	0,50	25	6	4,90	70	6,0	58,00	22,17	22,94	24,09	-
30 6262 0600 050 20	• 6,0	0,50	20	6	5,80	60	9,0	65,00	27,37	28,22	-	-
30 6262 0600 050 30	• 6,0	0,50	30	6	5,80	70	9,0	69,00	16,96	17,62	-	-
30 6262 0600 100 20	• 6,0	1,00	20	6	5,80	60	9,0	65,00	22,17	22,94	-	-
30 6262 0600 100 30	• 6,0	1,00	30	6	5,80	70	9,0	69,00	27,37	28,22	-	-
30 6262 0800 050 30	• 8,0	0,50	30	8	7,80	70	12,0	77,00	-	-	-	-
30 6262 0800 100 30	• 8,0	1,00	30	8	7,80	70	12,0	77,00	-	-	-	-
30 6262 1000 050 40	• 10,0	0,50	40	10	9,80	90	15,0	102,00	-	-	-	-
30 6262 1000 100 40	• 10,0	1,00	40	10	9,80	90	15,0	102,00	-	-	-	-

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

EFFIZIENZ

FÜR DIE METALLVERARBEITENDE INDUSTRIE

Efficiency for the metalworking industry



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.



<https://shop.karnasch.tools>

1



2



3



4



5



6



7



8



9



30 6264

PROFESSIONAL

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 20xD Schnitttiefe, Schaft 6 mm
Solid carbide miniatur ball nose mill, < 20xD cutting depth, shank 6 mm



HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm²

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

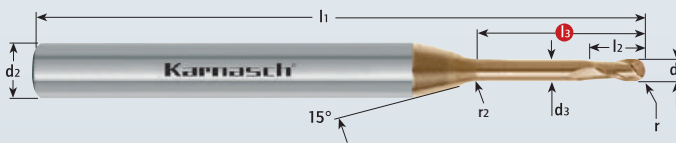
INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

NI-
ALLOYS
< 900 N/mm²

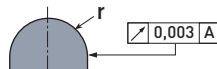
GG/G
cast iron

TITAN
titanium



TOLERANZ / TOLERANCE

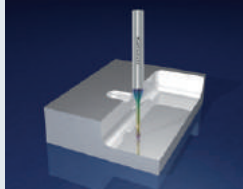
tol. r max = ± 0,002



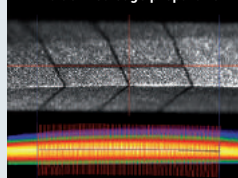
d1* = Ø 0,2 - Ø 5,9 tol -0,002 / -0,010

d1* = Ø 6,0 tol -0,004 / -0,016

PROFESSIONAL FINISH



Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



1072-1075

Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6264 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	6	0,18	1	55	0,20	53,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 6264 0020 01	• 0,2	0,10	1	6	0,18	1	55	0,20	53,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 6264 0030 01	• 0,3	0,15	1	6	0,28	2	55	0,25	48,00	1,29	1,37	1,50	1,62
30 6264 0030 02	• 0,3	0,15	2	6	0,28	2	55	0,25	48,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6264 0030 03	• 0,3	0,15	3	6	0,28	2	55	0,25	48,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6264 0030 05	▲ 0,3	0,15	5	6	0,28	5	55	0,25	46,50	6,11	6,56	7,26	7,85
30 6264 0040 02	• 0,4	0,20	2	6	0,38	2	55	0,30	43,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6264 0040 03	• 0,4	0,20	3	6	0,38	2	55	0,30	43,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6264 0040 04	• 0,4	0,20	4	6	0,38	2	55	0,30	43,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6264 0040 05	▲ 0,4	0,20	5	6	0,38	5	55	0,30	42,00	5,02	5,42	6,06	6,61
30 6264 0040 06	• 0,4	0,20	6	6	0,38	2	55	0,30	43,00	6,51	6,74	7,24	7,83
30 6264 0050 02	• 0,5	0,25	2	6	0,48	2	55	0,40	43,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6264 0050 03	• 0,5	0,25	3	6	0,48	2	55	0,40	43,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6264 0050 04	• 0,5	0,25	4	6	0,48	2	55	0,40	43,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6264 0050 05	• 0,5	0,25	5	6	0,48	2	55	0,40	43,00	5,48	5,67	6,09	6,59
30 6264 0060 02	• 0,6	0,30	2	6	0,58	4	55	0,50	41,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 6264 0060 03	• 0,6	0,30	3	6	0,58	4	55	0,50	41,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 6264 0060 04	• 0,6	0,30	4	6	0,58	4	55	0,50	41,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 6264 0060 05	• 0,6	0,30	5	6	0,58	4	55	0,50	41,00	5,69	5,95	6,40	6,92
30 6264 0060 06	• 0,6	0,30	6	6	0,58	4	55	0,50	41,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 6264 0060 08	• 0,6	0,30	8	6	0,58	4	55	0,50	41,00	8,83	9,16	9,85	10,65
30 6264 0080 02	• 0,8	0,40	2	6	0,77	4	55	0,60	41,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 6264 0080 04	• 0,8	0,40	4	6	0,77	4	55	0,60	41,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 6264 0080 05	• 0,8	0,40	5	6	0,77	4	55	0,60	41,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 6264 0080 06	• 0,8	0,40	6	6	0,77	4	55	0,60	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6264 0080 07	▲ 0,8	0,40	7	6	0,77	10	55	0,60	38,50	8,29	8,79	9,57	10,21
30 6264 0080 08	• 0,8	0,40	8	6	0,77	4	55	0,60	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6264 0080 10	• 0,8	0,40	10	6	0,77	4	65	0,60	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6264 0090 06	▲ 0,9	0,45	6	6	0,87	10	55	0,70	38,50	7,21	7,67	8,40	9,01
30 6264 0090 12	▲ 0,9	0,45	12	6	0,87	10	65	0,70	38,50	13,61	14,25	15,21	15,99
30 6264 0100 03	• 1,0	0,50	3	6	0,95	4	55	0,80	41,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 6264 0100 04	• 1,0	0,50	4	6	0,95	4	55	0,80	41,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 6264 0100 05	• 1,0	0,50	5	6	0,95	4	55	0,80	41,00	5,77	6,01	6,41	6,99
30 6264 0100 06	• 1,0	0,50	6	6	0,95	4	55	0,80	41,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6264 0100 07	• 1,0	0,50	7	6	0,95	4	55	0,80	41,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 6264 0100 08	• 1,0	0,50	8	6	0,95	4	55	0,80	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6264 0100 10	• 1,0	0,50	10	6	0,95	4	65	0,80	42,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6264 0100 12	• 1,0	0,50	12	6	0,95	4	65	0,80	42,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6264 0100 15	• 1,0	0,50	15	6	0,95	4	65	0,80	42,00	16,14	16,71	17,96	19,42
30 6264 0100 20	• 1,0	0,50	20	6	0,95	4	65	0,80	43,00	21,31	22,06	23,71	25,63



PROFESSIONAL



30 6264

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6264 0120 05	• 1,2	0,60	5	6	1,15	4	55	1,00	41,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 6264 0120 06	• 1,2	0,60	6	6	1,15	4	55	1,00	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6264 0120 08	• 1,2	0,60	8	6	1,15	4	55	1,00	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6264 0120 10	• 1,2	0,60	10	6	1,15	4	65	1,00	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6264 0120 12	• 1,2	0,60	12	6	1,15	4	65	1,00	41,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6264 0120 15	• 1,2	0,60	15	6	1,15	4	65	1,00	41,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 6264 0120 20	• 1,2	0,60	20	6	1,15	4	65	1,00	41,00	21,31	22,06	23,71	25,63
30 6264 0120 25	• 1,2	0,60	25	6	1,15	4	70	1,00	42,00	26,48	27,41	29,46	31,58
30 6264 0140 15	▲ 1,4	0,70	15	6	1,35	10	65	1,10	37,50	16,81	17,50	18,54	19,37
30 6264 0150 025	▲ 1,5	0,75	2,5	6	1,45	4	55	1,50	41,00	—	—	—	—
30 6264 0150 06	• 1,5	0,75	6	6	1,44	4	55	1,20	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6264 0150 08	• 1,5	0,75	8	6	1,44	4	55	1,20	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6264 0150 10	• 1,5	0,75	10	6	1,44	4	65	1,20	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6264 0150 12	• 1,5	0,75	12	6	1,44	4	65	1,20	41,00	13,01	13,46	14,47	15,64
30 6264 0150 15	• 1,5	0,75	15	6	1,44	4	65	1,20	41,00	16,11	16,67	17,92	19,37
30 6264 0150 20	• 1,5	0,75	20	6	1,44	4	65	1,20	42,00	21,28	22,02	23,67	25,59
30 6264 0160 08	▲ 1,6	0,80	8	6	1,54	10	55	1,30	36,50	9,45	9,94	10,72	11,37
30 6264 0160 15	▲ 1,6	0,80	15	6	1,54	10	65	1,30	37,50	16,84	17,52	18,55	19,36
30 6264 0180 20	▲ 1,8	0,90	20	6	1,74	10	65	1,40	37,50	22,06	22,84	24,00	24,91
30 6264 0200 06	• 2,0	1,00	6	6	1,92	4	55	1,50	41,00	6,90	7,14	7,68	8,30
30 6264 0200 08	• 2,0	1,00	8	6	1,92	4	55	1,50	41,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 6264 0200 10	• 2,0	1,00	10	6	1,92	4	65	1,50	41,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 6264 0200 12	• 2,0	1,00	12	6	1,92	4	65	1,50	41,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 6264 0200 15	• 2,0	1,00	15	6	1,92	4	65	1,50	41,00	16,20	16,77	18,03	19,49
30 6264 0200 20	• 2,0	1,00	20	6	1,92	4	65	1,50	42,00	21,37	22,12	23,77	25,70
30 6264 0200 25	• 2,0	1,00	25	6	1,92	4	70	1,50	42,00	26,54	27,47	29,52	31,92
30 6264 0200 30	• 2,0	1,00	30	6	1,92	4	75	1,50	42,00	31,71	32,81	35,27	38,13
30 6264 0250 04	• 2,5	1,25	4	6	2,40	—	55	2,50	39,00	—	—	—	—
30 6264 0250 10	• 2,5	1,25	10	6	2,40	4	65	2,50	39,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6264 0250 15	• 2,5	1,25	15	6	2,40	4	65	2,50	39,00	16,24	16,81	18,07	19,53
30 6264 0250 20	• 2,5	1,25	20	6	2,40	4	65	2,50	39,00	21,41	22,16	23,82	25,75
30 6264 0250 25	• 2,5	1,25	25	6	2,40	4	70	2,50	41,00	26,58	27,50	29,57	31,97
30 6264 0300 05	• 3,0	1,50	5	6	2,90	4	55	2,50	39,00	6,10	6,31	6,78	7,33
30 6264 0300 10	• 3,0	1,50	10	6	2,90	4	65	2,50	39,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 6264 0300 15	• 3,0	1,50	15	6	2,90	4	65	2,50	39,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 6264 0300 20	• 3,0	1,50	20	6	2,90	4	65	2,50	39,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 6264 0300 25	• 3,0	1,50	25	6	2,90	4	70	2,50	41,00	26,77	27,70	29,78	—
30 6264 0300 30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	4	75	2,50	42,00	31,94	33,05	35,53	—
30 6264 0400 10	• 4,0	2,00	10	6	3,90	4	65	3,20	39,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6264 0400 15	• 4,0	2,00	15	6	3,90	4	65	3,20	39,00	16,24	16,81	18,07	—
30 6264 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	3,20	39,00	21,41	22,16	23,82	—
30 6264 0400 25	• 4,0	2,00	25	6	3,90	4	70	3,20	41,00	26,58	27,50	—	—
30 6264 0400 30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	75	3,20	42,00	31,75	32,85	—	—
30 6264 0500 10	• 5,0	2,50	10	6	4,90	4	65	4,00	39,00	11,27	11,66	12,53	—
30 6264 0500 15	• 5,0	2,50	15	6	4,90	4	65	4,00	39,00	16,44	17,01	—	—
30 6264 0500 20	• 5,0	2,50	20	6	4,90	4	65	4,00	39,00	21,60	22,36	—	—
30 6264 0500 25	• 5,0	2,50	25	6	4,90	4	70	4,00	42,00	26,77	27,70	—	—
30 6264 0500 30	• 5,0	2,50	30	6	4,90	4	75	4,00	42,00	31,94	—	—	—
30 6264 0500 40	• 5,0	2,50	40	6	4,90	4	90	4,00	42,00	42,28	—	—	—
30 6264 0600 10	• 6,0	3,00	10	6	5,90	4	65	5,00	39,00	—	—	—	—
30 6264 0600 11	• 6,0	3,00	11	6	5,80	4	55	6,00	39,00	—	—	—	—
30 6264 0600 15	• 6,0	3,00	15	6	5,90	4	65	5,00	39,00	—	—	—	—
30 6264 0600 20	• 6,0	3,00	20	6	5,90	4	65	5,00	39,00	—	—	—	—
30 6264 0600 25	• 6,0	3,00	25	6	5,90	4	70	5,00	42,00	—	—	—	—
30 6264 0600 30	• 6,0	3,00	30	6	5,90	4	75	5,00	42,00	—	—	—	—
30 6264 0600 40	• 6,0	3,00	40	6	5,90	4	90	5,00	42,00	—	—	—	—
30 6264 0600 50	• 6,0	3,00	50	6	5,90	4	90	5,00	43,00	—	—	—	—

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

30 6264 0100 15

Droplet-freie Beschichtung HXC-Nano³
Droplet-free coating HXC-Nano³



250-fache Vergrößerung
250-times magnification



Mitbewerber
Competitor



Index

30 6265

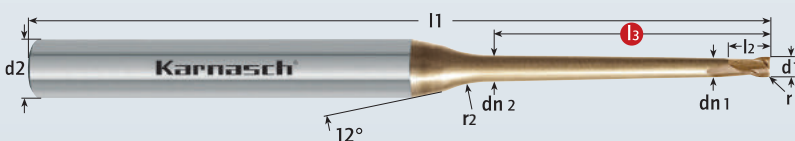
PROFESSIONAL

VHM-Micro-Schaftfräser mit Eckenradius, konischer Hals 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xD
Micro end mill with corner radius, conical neck - 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xDHRC
< 70STAHL
steel
< 1400 N/mm²INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferriticINOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensiticINOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austeniticNI-
ALLOYS
< 900 N/mm²INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

HARDOX

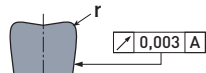
GJL

GJS



TOLERANZ / TOLERANCE

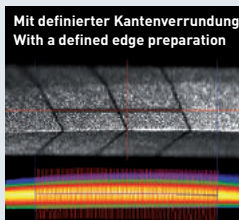
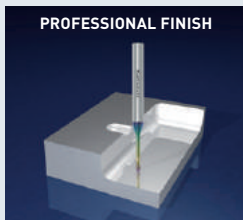
tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,2 - Ø 2,0 tol -0,004 / -0,018

d1* = Ø 2,1 - Ø 6,0 tol -0,006 / -0,020

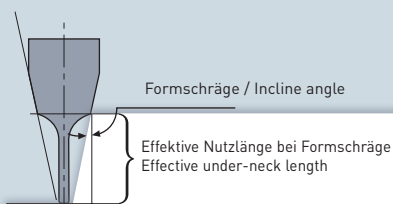
PROFESSIONAL FINISH

MICRO
GRAINKARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HAHHC
HSC
HPCHXC-
NANO³Schnittdaten
Cutting data

1080



Art.	d1*	r - 0,004	α	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	r2	l1	€	0°	0,5°	1°	2°	3°
30 6265 0020 14 02	▲ 0,2	0,05	1,4°	2	6	0,15	0,17	0,260	10	55	67,00	0,75	1,15	2,50	3,28	3,82
30 6265 0020 14 03	▲ 0,2	0,05	1,4°	3	6	0,15	0,17	0,309	10	55	67,00	0,75	1,15	2,52	4,39	5,02
30 6265 0020 19 02	▲ 0,2	0,05	1,9°	2	6	0,15	0,17	0,293	10	55	67,00	0,60	0,80	1,22	3,09	3,69
30 6265 0020 19 03	▲ 0,2	0,05	1,9°	3	6	0,15	0,17	0,359	10	55	67,00	0,60	0,80	1,22	4,12	4,85
30 6265 0040 09 04	● 0,4	0,05	0,9°	4	6	0,30	0,37	0,486	2	55	55,50	1,25	2,82	4,33	4,76	5,28
30 6265 0040 09 05	● 0,4	0,05	0,9°	5	6	0,30	0,37	0,518	2	55	55,50	1,25	2,82	5,34	5,87	6,51
30 6265 0040 14 04	▲ 0,4	0,05	1,4°	4	6	0,30	0,37	0,551	10	55	54,50	0,91	1,39	3,07	5,51	6,21
30 6265 0040 14 06	▲ 0,4	0,05	1,4°	6	6	0,30	0,37	0,649	10	55	54,50	0,91	1,39	3,07	7,68	8,50
30 6265 0040 19 04	▲ 0,4	0,05	1,9°	4	6	0,30	0,37	0,615	10	55	54,50	0,74	1,00	1,53	5,19	6,01
30 6265 0040 19 06	▲ 0,4	0,05	1,9°	6	6	0,30	0,37	0,748	10	55	54,50	0,74	1,00	1,53	7,23	8,25
30 6265 0050 09 05	● 0,5	0,05	0,9°	5	6	0,40	0,47	0,615	2	55	49,00	1,35	3,05	5,35	5,88	6,52
30 6265 0050 09 08	● 0,5	0,05	0,9°	8	6	0,40	0,47	0,709	2	55	49,00	1,35	3,05	8,38	9,20	10,20
30 6265 0050 09 10	● 0,5	0,05	0,9°	10	6	0,40	0,47	0,772	2	55	49,00	1,35	3,05	10,39	11,42	12,66
30 6265 0060 09 12	● 0,6	0,06	0,9°	12	6	0,40	0,57	0,934	4	55	49,00	1,35	3,05	12,59	13,85	15,36
30 6265 0060 09 15	● 0,6	0,06	0,9°	15	6	0,40	0,57	1,029	4	55	49,00	1,35	2,97	15,62	17,17	19,05
30 6265 0060 14 06	▲ 0,6	0,06	1,4°	6	6	0,40	0,57	0,844	10	55	48,00	1,01	1,54	3,40	7,69	8,51
30 6265 0060 14 08	▲ 0,6	0,06	1,4°	8	6	0,40	0,57	0,941	10	55	48,00	1,01	1,54	3,40	9,84	10,77
30 6265 0060 14 10	▲ 0,6	0,06	1,4°	10	6	0,40	0,57	1,039	10	55	48,00	1,01	1,54	3,40	11,97	12,99
30 6265 0060 14 12	▲ 0,6	0,06	1,4°	12	6	0,40	0,57	1,137	10	55	48,00	1,01	1,54	3,40	14,09	15,20
30 6265 0060 14 15	▲ 0,6	0,06	1,4°	15	6	0,40	0,57	1,284	10	55	48,00	1,01	1,54	3,40	17,26	18,48
30 6265 0060 19 08	▲ 0,6	0,06	1,9°	8	6	0,40	0,57	1,074	10	55	48,00	0,85	1,12	1,73	9,31	10,46
30 6265 0060 19 12	▲ 0,6	0,06	1,9°	12	6	0,40	0,57	1,340	10	55	48,00	0,85	1,12	1,73	13,38	14,81
30 6265 0060 19 15	▲ 0,6	0,06	1,9°	15	6	0,40	0,57	1,539	10	55	48,00	0,85	1,12	1,73	16,42	18,04
30 6265 0080 04 06	● 0,8	0,08	0,4°	6	6	0,50	0,77	0,847	4	55	49,00	2,65	6,49	6,84	7,52	8,34
30 6265 0080 09 12	● 0,8	0,08	0,9°	12	6	0,50	0,77	1,131	4	55	49,00	1,45	3,27	12,60	13,86	15,37
30 6265 0080 14 12	▲ 0,8	0,08	1,4°	12	6	0,50	0,77	1,332	10	55	48,00	1,11	1,69	13,35	14,40	15,40
30 6265 0080 14 16	▲ 0,8	0,08	1,4°	16	6	0,50	0,77	1,528	10	55	48,00	1,11	1,69	17,57	18,70	19,81
30 6265 0080 19 08	▲ 0,8	0,08	1,9°	8	6	0,50	0,77	1,268	10	55	48,00	0,95	1,91	1,26	9,33	10,47
30 6265 0080 19 12	▲ 0,8	0,08	1,9°	12	6	0,50	0,77	1,533	10	55	48,00	0,95	1,91	1,26	13,40	14,82
30 6265 0080 19 16	▲ 0,8	0,08	1,9°	16	6	0,50	0,77	1,798	10	55	48,00	0,95	1,91	1,26	17,47	19,12
30 6265 0100 04 08	● 1,0	0,10	0,4°	8	6	0,80	0,94	1,041	4	55	49,00	5,10	8,63	9,01	9,93	11,01
30 6265 0100 09 10	● 1,0	0,10	0,9°	10	6	0,80	0,94	1,229	4	55	49,00	2,71	6,10	10,70	11,75	13,04
30 6265 0100 09 15	● 1,0	0,10	0,9°	15	6	0,80	0,94	1,386	4	60	49,00	2,71	6,10	15,74	17,29	19,18
30 6265 0100 09 20	● 1,0	0,10	0,9°	20	6	0,80	0,94	1,543	4	65	50,00	2,71	6,10	20,79	22,83	25,33
30 6265 0100 09 25	● 1,0	0,10	0,9°	25	6	0,80	0,94	1,700	4	70	51,00	2,71	6,10	25,83	28,37	31,47
30 6265 0100 09 30	● 1,0	0,10	0,9°	30	6	0,80	0,94	1,857	4	75	51,00	2,71	6,10	30,88	33,91	37,62
30 6265 0100 09 35	● 1,0	0,10	0,9°	35	6	0,80	0,94	2,015	4	80	51,00	2,71	6,10	35,92	39,46	43,76
30 6265 0100 14 10	▲ 1,0	0,10	1,4°	10	6	0,80	0,95	1,390	10	55	48,00	2,03	3,10	6,84	12,11	13,08
30 6265 0100 14 15	▲ 1,0	0,10	1,4°	15	6	0,80	0,95	1,634	10	60	48,00	2,03	3,10	6,84	17,38	18,55
30 6265 0100 14 20	▲ 1,0	0,10	1,4°	20	6	0,80	0,95	1,878	10	65	49,00	2,03	3,10	6,84	22,61	23,94
30 6265 0100 14 25	▲ 1,0	0,10	1,4°	25	6	0,80	0,95	2,123	10	70	50,00	2,03	3,10	6,84	27,82	29,29
30 6265 0100 14 30	▲ 1,0	0,10	1,4°	30	6	0,80	0,95	2,367	10	75	50,00	2,03	3,10	6,84	33,02	34,61



PROFESSIONAL

**30 6265**

Art.	d1*	r - 0,004	γ	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	r2	l1	€	0°	0,5°	1°	2°	3°
30 6265 0100 19 10	▲ 1,0	0,10	1,9°	10	6	0,80	0,95	1,550	10	55	48,00	1,70	2,28	3,49	11,58	12,76
30 6265 0100 19 15	▲ 1,0	0,10	1,9°	15	6	0,80	0,95	1,882	10	60	48,00	1,70	2,28	3,49	16,65	18,14
30 6265 0100 19 20	▲ 1,0	0,10	1,9°	20	6	0,80	0,95	2,214	10	65	49,00	1,70	2,28	3,49	21,71	23,46
30 6265 0100 19 25	▲ 1,0	0,10	1,9°	25	6	0,80	0,95	2,546	10	70	50,00	1,70	2,28	3,49	26,77	28,75
30 6265 0100 19 30	▲ 1,0	0,10	1,9°	30	6	0,80	0,95	2,877	10	75	50,00	1,70	2,28	3,49	31,83	34,01
30 6265 0150 09 15	● 1,5	0,15	0,9°	15	6	1,35	1,42	1,849	4	60	49,00	3,90	8,77	15,84	17,40	19,30
30 6265 0150 09 25	● 1,5	0,15	0,9°	25	6	1,35	1,42	2,163	4	70	51,00	3,90	8,77	25,93	28,48	31,59
30 6265 0150 09 30	● 1,5	0,15	0,9°	30	6	1,35	1,42	2,320	4	75	51,00	3,90	8,77	30,97	34,02	37,73
30 6265 0150 14 15	▲ 1,5	0,15	1,4°	15	6	1,35	1,42	2,087	10	60	48,00	2,99	4,56	10,08	17,48	18,61
30 6265 0150 14 20	▲ 1,5	0,15	1,4°	20	6	1,35	1,42	2,332	10	65	49,00	2,99	4,56	10,08	22,70	24,00
30 6265 0150 14 30	▲ 1,5	0,15	1,4°	30	6	1,35	1,42	2,820	10	75	50,00	2,99	4,56	10,08	33,09	34,65
30 6265 0150 19 15	▲ 1,5	0,15	1,9°	15	6	1,35	1,42	2,326	10	60	48,00	2,56	3,41	5,23	16,84	18,22
30 6265 0150 19 20	▲ 1,5	0,15	1,9°	20	6	1,35	1,42	2,657	10	65	49,00	2,56	3,41	5,23	21,89	23,54
30 6265 0150 19 30	▲ 1,5	0,15	1,9°	30	6	1,35	1,42	3,321	10	75	50,00	2,56	3,41	5,23	32,00	34,07
30 6265 0200 09 30	● 2,0	0,20	0,9°	30	6	1,70	1,92	2,809	4	70	51,00	4,25	9,55	31,00	34,05	37,77
30 6265 0200 09 40	● 2,0	0,20	0,9°	40	6	1,70	1,92	3,123	4	80	51,00	4,25	9,55	41,09	45,13	—
30 6265 0200 09 50	● 2,0	0,20	0,9°	50	6	1,70	1,92	3,438	4	90	53,00	4,25	9,55	51,18	56,21	—
30 6265 0200 14 20	▲ 2,0	0,20	1,4°	20	6	1,70	1,92	2,814	10	65	49,00	3,34	5,08	11,18	22,73	24,01
30 6265 0200 14 25	▲ 2,0	0,20	1,4°	25	6	1,70	1,92	3,059	10	65	49,00	3,34	5,08	11,18	27,93	29,35
30 6265 0200 14 30	▲ 2,0	0,20	1,4°	30	6	1,70	1,92	3,303	10	70	50,00	3,34	5,08	11,18	33,12	34,66
30 6265 0200 14 35	▲ 2,0	0,20	1,4°	35	6	1,70	1,92	3,548	10	75	50,00	3,34	5,08	11,18	38,29	—
30 6265 0200 14 40	▲ 2,0	0,20	1,4°	40	6	1,70	1,92	3,792	10	80	50,00	3,34	5,08	11,18	43,45	—
30 6265 0200 19 20	▲ 2,0	0,20	1,9°	20	6	1,70	1,92	3,134	10	65	49,00	2,91	3,87	5,91	21,95	23,57
30 6265 0200 19 25	▲ 2,0	0,20	1,9°	25	6	1,70	1,92	3,466	10	65	49,00	2,91	3,87	5,91	25,00	28,84
30 6265 0200 19 30	▲ 2,0	0,20	1,9°	30	6	1,70	1,92	3,798	10	70	50,00	2,91	3,87	5,91	32,06	34,10
30 6265 0200 19 35	▲ 2,0	0,20	1,9°	35	6	1,70	1,92	4,129	10	75	50,00	2,91	3,87	5,91	37,11	—
30 6265 0200 19 40	▲ 2,0	0,20	1,9°	40	6	1,70	1,92	4,461	10	80	50,00	2,91	3,87	5,91	42,15	—
30 6265 0300 09 40	● 3,0	0,30	0,9°	40	6	2,50	2,86	4,038	4	80	51,00	6,96	15,65	41,31	—	—
30 6265 0300 09 50	● 3,0	0,30	0,9°	50	6	2,50	2,86	4,352	4	90	53,00	6,96	15,65	51,40	—	—
30 6265 0300 09 60	● 3,0	0,30	0,9°	60	6	2,50	2,86	4,667	4	100	53,00	6,96	15,65	61,49	—	—
30 6265 0300 14 40	▲ 3,0	0,30	1,4°	40	6	2,50	2,86	4,693	10	80	50,00	5,36	8,16	18,00	—	—
30 6265 0300 14 50	▲ 3,0	0,30	1,4°	50	6	2,50	2,86	5,182	10	90	52,00	5,36	8,16	18,00	—	—
30 6265 0300 19 30	▲ 3,0	0,30	1,9°	30	6	2,50	2,86	4,685	10	70	50,00	4,60	6,13	9,39	32,33	—
30 6265 0300 19 40	▲ 3,0	0,30	1,9°	40	6	2,50	2,86	5,348	10	80	50,00	4,60	6,13	9,39	42,42	—
30 6265 0300 19 50	▲ 3,0	0,30	1,9°	50	6	2,50	2,86	6,000	10	90	52,00	4,60	6,13	9,39	—	—

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

**POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.**

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

30 6266

PROFESSIONAL



VHM-Micro-Radiusfräser konischer Hals 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xD
Micro end mill, radius cutter, conical neck - 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xD



HRC

< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm²

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

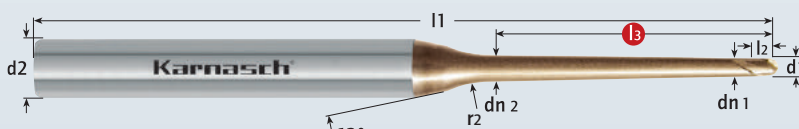
NI-
ALLOYS
< 900 N/mm²

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

HARDOX

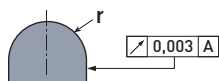
GJL

GJS



TOLERANZ / TOLERANCE

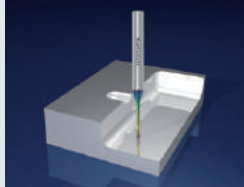
tol. r = ±0,003



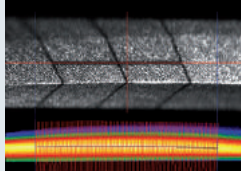
d1* = Ø 0,2 - Ø 2,0 tol -0,004 / -0,018

d1* = Ø 2,1 - Ø 6,0 tol -0,006 / -0,020

PROFESSIONAL FINISH



Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation

MICRO
GRAINKARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HAHHC
HSC
HPCHXC-
NANO³

Schnittdaten
Cutting data



1081

Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r ± 0,003	ψ	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	r2	l1	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6266 0020 04 010	• 0,2	0,10	0,4°	1	6	0,15	0,17	0,182	1	55	68,00	1,19	1,24	1,37	1,51
30 6266 0020 04 015	• 0,2	0,10	0,4°	1,5	6	0,15	0,17	0,189	1	55	68,00	1,69	1,77	1,94	2,16
30 6266 0020 09 020	• 0,2	0,10	0,9°	2	6	0,15	0,17	0,228	1	55	68,00	2,08	2,20	2,42	2,69
30 6266 0020 09 025	• 0,2	0,10	0,9°	2,5	6	0,15	0,17	0,244	1	55	68,00	2,49	2,71	2,98	3,30
30 6266 0020 14 020	▲ 0,2	0,10	1,4°	2	6	0,15	0,17	0,260	10	55	67,00	1,10	2,46	3,26	3,80
30 6266 0020 14 030	▲ 0,2	0,10	1,4°	3	6	0,15	0,17	0,309	10	55	67,00	1,13	2,42	4,37	5,00
30 6266 0020 19 020	▲ 0,2	0,10	1,9°	2	6	0,15	0,17	0,293	10	55	67,00	0,76	1,14	3,07	3,67
30 6266 0020 19 030	▲ 0,2	0,10	1,9°	3	6	0,15	0,17	0,359	10	55	67,00	0,76	1,14	4,09	4,83
30 6266 0040 04 020	• 0,4	0,20	0,4°	2	6	0,30	0,37	0,394	2	55	55,50	2,29	2,41	2,65	2,93
30 6266 0040 04 030	• 0,4	0,20	0,4°	3	6	0,30	0,37	0,408	2	55	55,50	3,30	3,46	3,80	4,22
30 6266 0040 09 040	• 0,4	0,20	0,9°	4	6	0,30	0,37	0,486	2	55	55,50	2,82	4,33	4,76	5,28
30 6266 0040 09 050	• 0,4	0,20	0,9°	5	6	0,30	0,37	0,518	2	55	55,50	2,82	5,34	5,87	6,51
30 6266 0040 14 040	▲ 0,4	0,20	1,4°	4	6	0,30	0,37	0,551	10	55	55,50	1,21	2,22	5,47	6,17
30 6266 0040 14 060	▲ 0,4	0,20	1,4°	6	6	0,30	0,37	0,649	10	55	54,50	1,21	2,22	7,64	8,47
30 6266 0040 19 040	▲ 0,4	0,20	1,9°	4	6	0,30	0,37	0,615	10	55	54,50	0,95	1,37	5,13	5,91
30 6266 0040 19 060	▲ 0,4	0,20	1,9°	6	6	0,30	0,37	0,748	10	55	54,50	0,95	1,37	7,17	8,20
30 6266 0060 04 020	• 0,6	0,30	0,4°	2	6	0,40	0,57	0,592	4	55	49,00	2,42	2,60	2,88	3,20
30 6266 0060 04 040	• 0,6	0,30	0,4°	4	6	0,40	0,57	0,620	4	55	49,00	4,45	4,73	5,20	5,77
30 6266 0060 09 060	• 0,6	0,30	0,9°	6	6	0,40	0,57	0,746	4	55	49,00	3,05	6,51	7,20	7,99
30 6266 0060 09 080	• 0,6	0,30	0,9°	8	6	0,40	0,57	0,809	4	55	49,00	3,05	8,54	9,42	10,44
30 6266 0060 09 100	• 0,6	0,30	0,9°	10	6	0,40	0,57	0,872	4	55	49,00	3,05	10,56	11,63	12,90
30 6266 0060 09 120	• 0,6	0,30	0,9°	12	6	0,40	0,57	0,934	4	55	49,00	3,05	12,59	13,85	15,36
30 6266 0060 09 150	• 0,6	0,30	0,9°	15	6	0,40	0,57	1,029	4	55	49,00	3,05	15,62	17,17	19,05
30 6266 0060 14 060	▲ 0,6	0,30	1,4°	6	6	0,40	0,57	0,844	10	55	48,00	1,41	2,80	7,63	8,45
30 6266 0060 14 080	▲ 0,6	0,30	1,4°	8	6	0,40	0,57	0,941	10	55	48,00	1,41	2,80	9,78	10,71
30 6266 0060 14 100	▲ 0,6	0,30	1,4°	10	6	0,40	0,57	1,039	10	55	48,00	1,41	2,80	11,92	12,94
30 6266 0060 14 120	▲ 0,6	0,30	1,4°	12	6	0,40	0,57	1,137	10	55	48,00	1,41	2,80	14,04	15,15
30 6266 0060 14 150	▲ 0,6	0,30	1,4°	15	6	0,40	0,57	1,284	10	55	48,00	1,41	2,80	17,21	18,44
30 6266 0060 19 080	▲ 0,6	0,30	1,9°	8	6	0,40	0,57	1,074	10	55	48,00	1,05	1,47	9,21	10,40
30 6266 0080 04 040	• 0,8	0,40	0,4°	4	6	0,50	0,77	0,819	4	55	49,00	4,46	4,74	5,20	5,77
30 6266 0080 04 060	• 0,8	0,40	0,4°	6	6	0,50	0,77	0,847	4	55	49,00	6,49	6,84	7,52	8,34
30 6266 0080 09 080	• 0,8	0,40	0,9°	8	6	0,50	0,77	1,006	4	55	49,00	3,27	8,55	9,42	10,45
30 6266 0080 09 120	• 0,8	0,40	0,9°	12	6	0,50	0,77	1,131	4	55	49,00	3,27	12,60	13,86	15,37
30 6266 0080 09 160	• 0,8	0,40	0,9°	16	6	0,50	0,77	1,257	4	55	49,00	3,27	16,64	18,29	20,29
30 6266 0080 14 080	▲ 0,8	0,40	1,4°	8	6	0,50	0,77	1,137	10	55	48,00	1,51	2,90	9,78	10,70
30 6266 0080 14 120	▲ 0,8	0,40	1,4°	12	6	0,50	0,77	1,332	10	55	48,00	1,51	2,90	14,04	15,14
30 6266 0080 14 160	▲ 0,8	0,40	1,4°	16	6	0,50	0,77	1,528	10	55	48,00	1,51	2,90	18,27	19,51
30 6266 0080 19 080	▲ 0,8	0,40	1,9°	8	6	0,50	0,77	1,268	10	55	48,00	1,15	1,57	9,21	10,39
30 6266 0080 19 120	▲ 0,8	0,40	1,9°	12	6	0,50	0,77	1,533	10	55	48,00	1,15	1,57	13,29	14,75
30 6266 0080 19 160	▲ 0,8	0,40	1,9°	16	6	0,50	0,77	1,798	10	55	48,00	1,15	1,57	17,36	19,06



PROFESSIONAL



30 6266

Art.	d1*	r ± 0,003	↗	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	r2	l1	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6266 0100 04 060	• 1,0	0,50	0,4°	6	6	0,80	0,94	1,013	4	55	49,00	6,61	6,93	7,61	8,45
30 6266 0100 04 080	• 1,0	0,50	0,4°	8	6	0,80	0,94	1,041	4	55	49,00	8,63	9,04	9,93	11,01
30 6266 0100 09 100	• 1,0	0,50	0,9°	10	6	0,80	0,94	1,229	4	55	49,00	6,10	10,70	11,75	13,04
30 6266 0100 09 150	• 1,0	0,50	0,9°	15	6	0,80	0,94	1,386	4	60	50,00	6,10	15,74	17,29	19,18
30 6266 0100 09 200	• 1,0	0,50	0,9°	20	6	0,80	0,94	1,543	4	65	50,00	6,10	20,79	22,83	25,33
30 6266 0100 09 250	• 1,0	0,50	0,9°	25	6	0,80	0,94	1,700	4	70	51,00	6,10	25,83	28,37	31,47
30 6266 0100 09 300	• 1,0	0,50	0,9°	30	6	0,80	0,94	1,857	4	75	51,00	6,10	30,88	33,91	37,62
30 6266 0100 09 350	• 1,0	0,50	0,9°	35	6	0,80	0,94	2,015	4	80	51,00	6,10	36,56	39,01	40,40
30 6266 0100 14 300	▲ 1,0	0,50	1,4°	30	6	0,80	0,94	2,367	10	75	50,00	2,88	5,85	32,96	34,56
30 6266 0150 04 080	• 1,5	0,75	0,4°	8	6	1,35	1,42	1,513	4	55	49,00	8,72	9,11	10,01	11,10
30 6266 0150 04 100	• 1,5	0,75	0,4°	10	6	1,35	1,42	1,541	4	55	49,00	10,73	11,22	12,32	13,67
30 6266 0150 04 120	• 1,5	0,75	0,4°	12	6	1,35	1,42	1,569	4	55	49,00	12,75	13,33	14,64	16,23
30 6266 0150 09 150	• 1,5	0,75	0,9°	15	6	1,35	1,42	1,849	4	60	50,00	8,77	15,84	17,40	19,30
30 6266 0150 09 200	• 1,5	0,75	0,9°	20	6	1,35	1,42	2,006	4	65	50,00	8,77	20,88	22,94	25,44
30 6266 0150 09 300	• 1,5	0,75	0,9°	30	6	1,35	1,42	2,320	4	75	51,00	8,77	30,97	34,02	37,73
30 6266 0150 14 200	▲ 1,5	0,75	1,4°	20	6	1,35	1,42	2,332	10	65	49,00	4,23	8,58	22,61	23,92
30 6266 0150 14 300	▲ 1,5	0,75	1,4°	30	6	1,35	1,42	2,820	10	75	50,00	4,23	8,58	33,02	34,58
30 6266 0150 19 200	▲ 1,5	0,75	1,9°	20	6	1,35	1,42	2,657	10	65	49,00	3,20	4,56	21,74	23,44
30 6266 0200 04 080	• 2,0	1,00	0,4°	8	6	1,70	1,92	2,008	4	55	49,00	8,73	9,12	10,02	11,11
30 6266 0200 04 120	• 2,0	1,00	0,4°	12	6	1,70	1,92	2,064	4	55	49,00	12,77	13,34	14,65	16,25
30 6266 0200 04 160	• 2,0	1,00	0,4°	16	6	1,70	1,92	2,120	4	60	50,00	16,80	17,55	19,28	21,38
30 6266 0200 09 200	• 2,0	1,00	0,9°	20	6	1,70	1,92	2,495	4	65	50,00	9,55	20,91	22,97	25,48
30 6266 0200 09 250	• 2,0	1,00	0,9°	25	6	1,70	1,92	2,652	4	65	50,00	9,55	25,96	28,51	31,62
30 6266 0200 09 300	• 2,0	1,00	0,9°	30	6	1,70	1,92	2,809	4	70	51,00	9,55	31,00	34,05	37,77
30 6266 0200 09 350	• 2,0	1,00	0,9°	35	6	1,70	1,92	2,966	4	75	51,00	9,55	36,05	39,59	-
30 6266 0200 09 400	• 2,0	1,00	0,9°	40	6	1,70	1,92	3,123	4	80	51,00	9,55	41,09	45,13	-
30 6266 0200 09 500	• 2,0	1,00	0,9°	50	6	1,70	1,92	3,438	4	90	53,00	9,55	51,18	56,21	-
30 6266 0200 14 200	▲ 2,0	1,00	1,4°	20	6	1,70	1,92	2,814	10	65	49,00	4,63	9,20	22,61	23,90
30 6266 0200 14 250	▲ 2,0	1,00	1,4°	25	6	1,70	1,92	3,059	10	65	49,00	4,63	9,20	27,82	29,26
30 6266 0200 14 400	▲ 2,0	1,00	1,4°	40	6	1,70	1,92	3,792	10	80	50,00	4,63	9,20	43,38	-
30 6266 0200 19 400	▲ 2,0	1,00	1,9°	40	6	1,70	1,92	4,461	10	80	50,00	3,59	5,02	41,98	-
30 6266 0300 04 080	• 3,0	1,50	0,4°	8	6	2,50	2,86	2,937	4	55	49,00	8,91	9,31	10,22	11,34
30 6266 0300 04 160	• 3,0	1,50	0,4°	16	6	2,50	2,86	3,048	4	55	49,00	16,98	17,74	19,48	21,61
30 6266 0300 04 200	• 3,0	1,50	0,4°	20	6	2,50	2,86	3,104	4	60	50,00	21,01	21,95	24,11	26,74
30 6266 0300 09 300	• 3,0	1,50	0,9°	30	6	2,50	2,86	3,724	4	70	51,00	15,65	31,22	34,29	-
30 6266 0300 09 400	• 3,0	1,50	0,9°	40	6	2,50	2,86	4,038	4	80	51,00	15,65	41,31	-	-
30 6266 0300 09 500	• 3,0	1,50	0,9°	50	6	2,50	2,86	4,352	4	90	53,00	15,65	51,40	-	-
30 6266 0300 09 600	• 3,0	1,50	0,9°	60	6	2,50	2,86	4,667	4	100	56,50	15,65	61,49	-	-
30 6266 0300 19 500	▲ 3,0	1,50	1,9°	50	6	2,50	2,86	6,000	10	90	52,00	5,72	8,06	-	-

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

30 6266 0060 19 080



1



2



3



4



5



6



7



8



9

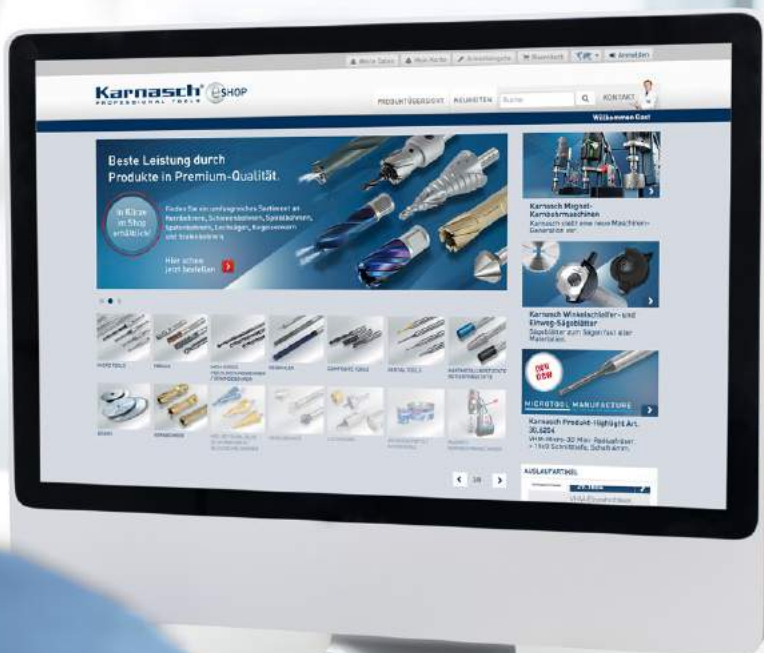
Index

Besuchen Sie den neuen Karnasch.tools Webshop

Visit the new Karnasch.tools webshop

<https://shop.karnasch.tools>

NEU
NEW



EINFACH SCANNEN UND REGISTRIEREN
EASILY SCAN AND REGISTER

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

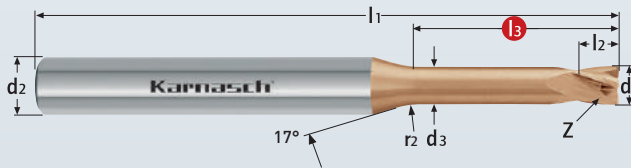
VHM-Schaftfräser, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills, Rockwell Cutter

PROFESSIONAL
★ ★ ★

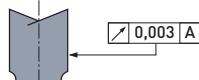
30 6269
HRC
< 70
STAHL
steel
< 1670 N/mm²
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

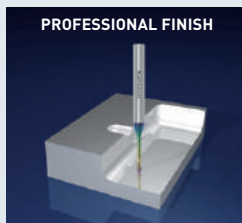
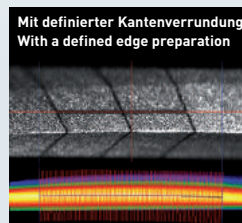
NI-ALLOYS
< 900 N/mm²
GJL
GJS
TITAN
titanium

TOLERANZ / TOLERANCE

scharfkantig / sharp edge



d1* = Ø 1,0 - Ø 4,0 tol 0,000 / -0,008

d1* = Ø 6,0 tol -0,004 / -0,018


PROFESSIONAL FINISH

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation

MICRO
GRAIN
KARNASCH
NORM
N
DIN 6535
Form HA

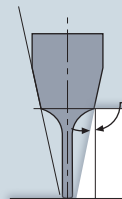
20°

HSC
HHC

HXC-
NANO³

Schnittdaten
Cutting data


1077-1078



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length


Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	Z	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6269 0100 04	• 1,0	4	4	0,94	4	50	0,80	4	47,00	5,23	5,59	6,21	6,74
30 6269 0100 06	• 1,0	6	4	0,94	4	50	0,80	4	47,00	7,37	7,82	8,54	9,15
30 6269 0100 08	• 1,0	8	4	0,94	4	50	0,80	4	47,00	9,50	10,01	10,83	11,58
30 6269 0100 10	• 1,0	10	4	0,94	4	50	0,80	4	47,00	11,62	12,19	13,09	13,99
30 6269 0100 12	• 1,0	12	4	0,94	4	60	0,80	4	49,00	13,72	14,35	15,35	16,40
30 6269 0150 04	• 1,5	4	4	1,42	4	50	1,35	4	47,00	5,31	5,66	6,26	6,79
30 6269 0150 08	• 1,5	8	4	1,42	4	50	1,35	4	47,00	9,57	10,07	10,87	11,62
30 6269 0150 12	• 1,5	12	4	1,42	4	60	1,35	4	49,00	13,78	14,40	15,38	16,44
30 6269 0200 04	• 2,0	4	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	5,31	5,66	6,26	6,79
30 6269 0200 08	• 2,0	8	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	9,57	10,07	10,87	11,62
30 6269 0200 12	• 2,0	12	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	13,78	14,40	15,38	16,44
30 6269 0300 08	• 3,0	8	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	9,75	10,21	10,98	11,74
30 6269 0300 12	• 3,0	12	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	13,95	14,52	15,49	16,56
30 6269 0300 16	• 3,0	16	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	18,12	18,79	20,01	21,39
30 6269 0400 12	• 4,0	12	6	3,90	4	60	4,00	4	57,00	13,84	14,49	15,42	16,48
30 6269 0400 20	• 4,0	20	6	3,90	4	60	4,00	4	57,00	22,19	22,97	24,45	-
30 6269 0400 30	• 4,0	30	6	3,90	4	80	4,00	4	63,00	32,56	33,57	-	-
30 6269 0600 12	• 6,0	12	6	5,90	4	60	6,00	4	57,00	-	-	-	-
30 6269 0600 20	• 6,0	20	6	5,90	4	60	6,00	4	57,00	-	-	-	-
30 6269 0600 30	• 6,0	30	6	5,90	4	80	6,00	4	63,00	-	-	-	-
30 6269 0600 40	• 6,0	40	6	5,90	4	90	6,00	4	65,00	-	-	-	-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

30 6267

PROFESSIONAL

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, kurz, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, short, Rockwell Cutter



HRC

< 70

STAHL

steel

< 1670 N/mm²

INOX

stainless steel

< 900 N/mm²

ferritic

INOX

stainless steel

> 900 N/mm²

martensitic

INOX

stainless steel

< 900 N/mm²

austenitic

NI-ALLOYS

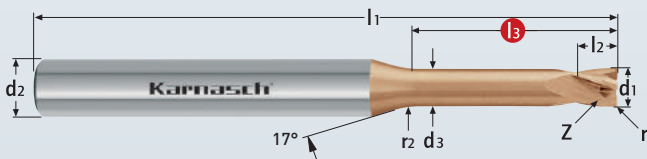
< 900 N/mm²

GJL

GJS

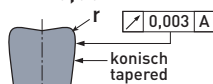
TITAN

titanium



TOLERANZ / TOLERANCE

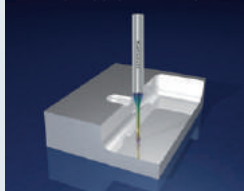
tol. r = -0,004



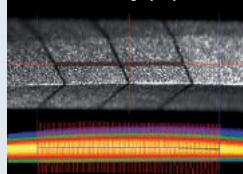
konisch tapered

d1* = Ø 1,0 - Ø 4,0 tol 0,000 / -0,008

PROFESSIONAL FINISH



Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

N

DIN 6535 Form HA



20°



rp = radius-position



HSC HHC



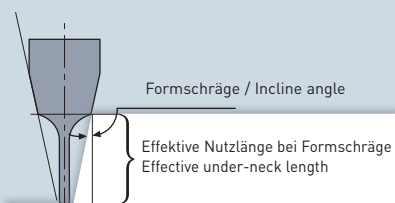
HXC-NANO³



Schnittdaten
Cutting data



1077-1078



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	Z	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6267 0100 005 04	• 1,0	0,05	4	4	0,94	4	50	0,8	4	47,00	5,23	5,59	6,21	6,74
30 6267 0100 005 06	• 1,0	0,05	6	4	0,94	4	50	0,8	4	47,00	7,37	7,82	8,54	9,15
30 6267 0100 005 08	• 1,0	0,05	8	4	0,94	4	50	0,8	4	47,00	9,50	10,01	10,83	11,58
30 6267 0100 005 10	• 1,0	0,05	10	4	0,94	4	50	0,8	4	47,00	11,62	12,19	13,09	13,99
30 6267 0100 005 12	• 1,0	0,05	12	4	0,94	4	60	0,8	4	49,00	13,72	14,35	15,35	16,40
30 6267 0100 005 16	• 1,0	0,05	16	4	0,94	4	60	0,8	4	49,00	17,92	18,64	19,86	21,23
30 6267 0100 005 20	• 1,0	0,05	20	4	0,94	4	60	0,8	4	49,00	22,10	22,90	24,38	26,06
30 6267 0100 010 04	• 1,0	0,10	4	4	0,94	4	50	0,8	4	47,00	5,23	5,59	6,21	6,74
30 6267 0100 010 06	• 1,0	0,10	6	4	0,94	4	50	0,8	4	47,00	7,37	7,82	8,54	9,15
30 6267 0100 010 08	• 1,0	0,10	8	4	0,94	4	50	0,8	4	47,00	9,50	10,01	10,83	11,58
30 6267 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	4	0,94	4	50	0,8	4	47,00	11,62	12,19	13,09	13,99
30 6267 0100 010 12	• 1,0	0,10	12	4	0,94	4	60	0,8	4	49,00	13,72	14,35	15,35	16,40
30 6267 0100 010 16	• 1,0	0,10	16	4	0,94	4	60	0,8	4	49,00	17,92	18,64	19,86	21,23
30 6267 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	4	0,94	4	60	0,8	4	49,00	22,10	22,90	24,38	26,06
30 6267 0150 010 04	• 1,5	0,10	4	4	1,42	4	50	1,35	4	47,00	5,31	5,66	6,26	6,79
30 6267 0150 010 08	• 1,5	0,10	8	4	1,42	4	50	1,35	4	47,00	9,57	10,07	10,87	11,62
30 6267 0150 010 12	• 1,5	0,10	12	4	1,42	4	60	1,35	4	49,00	13,78	14,40	15,38	16,44
30 6267 0150 010 15	• 1,5	0,10	15	4	1,42	4	60	1,35	4	49,00	16,93	17,61	18,77	20,06
30 6267 0150 010 20	• 1,5	0,10	20	4	1,42	4	60	1,35	4	49,00	22,15	22,93	24,41	26,06
30 6267 0200 005 04	• 2,0	0,05	4	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	5,31	5,66	6,26	6,79
30 6267 0200 005 08	• 2,0	0,05	8	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	9,57	10,07	10,87	11,62
30 6267 0200 005 12	• 2,0	0,05	12	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	13,78	14,40	15,38	16,44
30 6267 0200 005 16	• 2,0	0,05	16	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	17,97	18,68	19,90	21,23
30 6267 0200 005 20	• 2,0	0,05	20	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	22,15	22,93	24,41	26,06
30 6267 0200 010 04	• 2,0	0,10	4	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	5,31	5,66	6,26	6,79
30 6267 0200 010 08	• 2,0	0,10	8	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	9,57	10,07	10,87	11,62
30 6267 0200 010 12	• 2,0	0,10	12	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	13,78	14,40	15,38	16,44
30 6267 0200 010 16	• 2,0	0,10	16	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	17,97	18,68	19,90	21,23
30 6267 0200 010 20	• 2,0	0,10	20	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	22,15	22,93	24,41	26,06
30 6267 0200 020 04	• 2,0	0,20	4	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	5,31	5,66	6,26	6,79
30 6267 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	9,57	10,07	10,87	11,62
30 6267 0200 020 12	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	13,78	14,40	15,38	16,44
30 6267 0200 020 16	• 2,0	0,20	16	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	17,97	18,68	19,90	21,23
30 6267 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	22,15	22,93	24,41	26,06



PROFESSIONAL

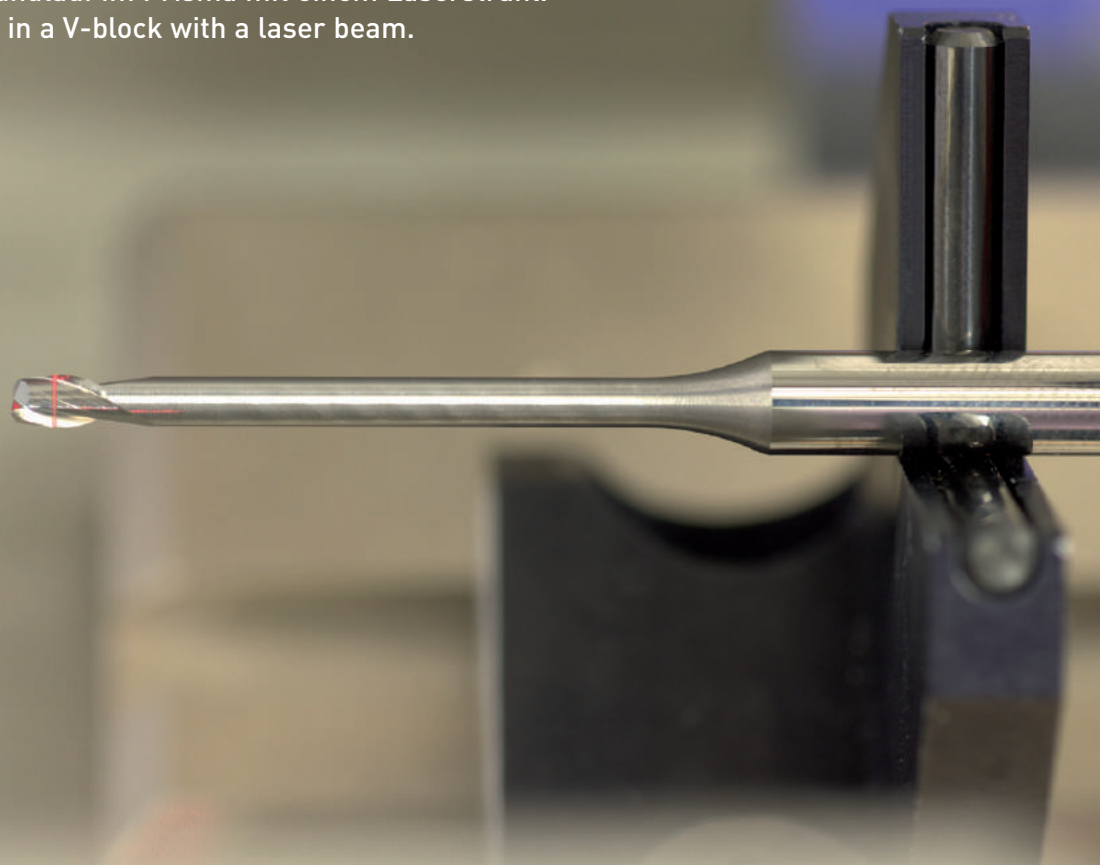
**30 6267**

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	Z	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6267 0250 010 08	• 2,5	0,10	8	4	2,40	4	50	2,00	4	47,00	9,63	10,12	10,90	11,66
30 6267 0250 010 16	• 2,5	0,10	16	4	2,40	4	60	2,00	4	49,00	18,03	18,72	19,94	-
30 6267 0250 010 20	• 2,5	0,10	20	4	2,40	4	60	2,00	4	49,00	22,19	22,97	-	-
30 6267 0250 020 08	• 2,5	0,20	8	4	2,40	4	50	2,00	4	47,00	9,63	10,12	10,90	11,66
30 6267 0250 020 16	• 2,5	0,20	16	4	2,40	4	60	2,00	4	49,00	18,03	18,72	19,94	-
30 6267 0250 020 20	• 2,5	0,20	20	4	2,40	4	60	2,00	4	49,00	22,19	22,97	-	-
30 6267 0300 020 08	• 3,0	0,20	8	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	9,75	10,21	10,98	11,74
30 6267 0300 020 12	• 3,0	0,20	12	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	13,95	14,52	15,49	16,56
30 6267 0300 020 16	• 3,0	0,20	16	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	18,12	18,79	20,01	21,39
30 6267 0300 020 20	• 3,0	0,20	20	6	2,86	4	70	2,50	4	59,00	22,28	23,04	24,52	26,22
30 6267 0300 020 25	• 3,0	0,20	25	6	2,86	4	70	2,50	4	59,00	25,47	28,31	30,17	-
30 6267 0300 020 30	• 3,0	0,20	30	6	2,86	4	80	2,50	4	62,00	32,64	33,64	35,81	-
30 6267 0300 030 08	• 3,0	0,30	8	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	9,75	10,21	10,98	11,74
30 6267 0300 030 12	• 3,0	0,30	12	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	13,95	14,52	15,49	16,56
30 6267 0300 030 16	• 3,0	0,30	16	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	18,12	18,79	20,01	21,39
30 6267 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	6	2,86	4	70	2,50	4	59,00	22,28	23,04	24,52	26,22
30 6267 0300 030 25	• 3,0	0,30	25	6	2,86	4	70	2,50	4	59,00	25,47	28,31	30,17	-
30 6267 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	6	2,86	4	80	2,50	4	62,00	32,64	33,64	35,81	-
30 6267 0300 050 08	• 3,0	0,50	8	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	9,75	10,21	10,98	11,74
30 6267 0300 050 12	• 3,0	0,50	12	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	13,95	14,52	15,49	16,56
30 6267 0300 050 16	• 3,0	0,50	16	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	18,12	18,79	20,01	21,39
30 6267 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	6	2,86	4	70	2,50	4	59,00	22,28	23,04	24,52	26,22
30 6267 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	6	2,86	4	70	2,50	4	59,00	25,47	28,31	30,17	-
30 6267 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	6	2,86	4	80	2,50	4	62,00	32,64	33,64	35,81	-
30 6267 0400 020 12	• 4,0	0,20	12	6	3,90	4	60	4,00	4	57,00	13,84	14,49	15,42	16,48
30 6267 0400 020 20	• 4,0	0,20	20	6	3,90	4	60	4,00	4	57,00	22,19	22,97	24,45	-
30 6267 0400 020 30	• 4,0	0,20	30	6	3,90	4	80	4,00	4	63,00	32,56	33,57	-	-
30 6267 0400 020 40	• 4,0	0,20	40	6	3,90	4	80	4,00	4	63,00	42,88	44,18	-	-
30 6267 0400 050 12	• 4,0	0,50	12	6	3,90	4	60	4,00	4	57,00	13,84	14,49	15,42	16,48
30 6267 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	60	4,00	4	57,00	22,19	22,97	24,45	-
30 6267 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	80	4,00	4	63,00	32,56	33,57	-	-
30 6267 0400 050 40	• 4,0	0,50	40	6	3,90	4	80	4,00	4	63,00	42,88	44,18	-	-

>Ø4,0 Art. 30 6436 - 30 6438 auf Seite 80 · >Ø4,0 Art. 30 6436 - 30 6438 on page 80

QUALITÄTSKONTROLLE · QUALITY CONTROL

Vermessung des Rundlauf im Prisma mit einem Laserstrahl.
Run out measuring in a V-block with a laser beam.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

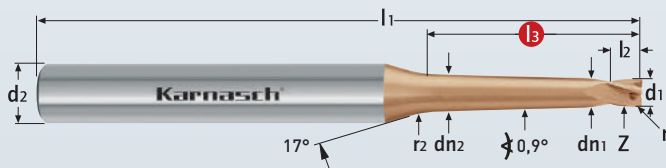
Index

30 6268

PROFESSIONAL

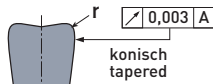
VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, konischer Hals, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, conical neck, Rockwell Cutter

HRC ≤ 70	GJL
STAHL steel ≤ 1670 N/mm ²	GJS
INOX stainless steel ≤ 900 N/mm ² ferritic	TITAN titanium
INOX stainless steel ≤ 900 N/mm ² martensitic	
INOX stainless steel ≤ 900 N/mm ² austenitic	
NI- ALLOYS ≤ 900 N/mm ²	



TOLERANZ / TOLERANCE

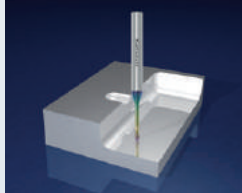
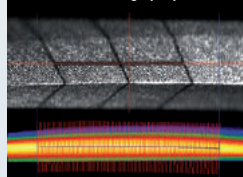
tol. r = -0,004



d1* = Ø 1,0 - Ø 3,0 tol 0,000 / -0,008

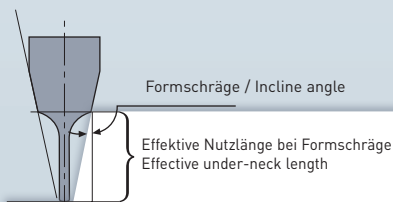
* Rundlauf 0,010 mm bei l3 > 20 mm
Concentricity 0,010 mm for l3 > 20 mm

PROFESSIONAL FINISH

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparationSchnittdaten
Cutting data

1077-1078

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
N	DIN 6535 Form HA
	HSC HHC
	HXC- NANO ³



Art.	d1*	r -0,004	ψ	l3*	d2 h5	dn1	dn2	r2	l1	l2	Z	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6268 0100 010 05	▲ 1,0	0,1	0,9°	5	6	0,92	1,04	4	60,0	1,0	4	47,00	5,33	5,69	6,15	6,57
30 6268 0100 010 10	▲ 1,0	0,1	0,9°	10	6	0,92	1,20	7	60,0	1,0	4	47,00	7,25	10,98	11,96	12,78
30 6268 0100 010 15	▲ 1,0	0,1	0,9°	15	6	0,92	1,36	10	60,0	1,0	4	47,00	7,25	16,25	17,77	18,99
30 6268 0100 010 20	▲ 1,0	0,1	0,9°	20	6	0,92	1,52	10	70,0	1,0	4	49,00	7,25	21,32	23,12	24,72
30 6268 0100 010 25	▲ 1,0	0,1	0,9°	25	6	0,92	1,68	10	70,0	1,0	4	49,00	7,25	26,39	28,47	30,44
30 6268 0100 010 30	▲ 1,0	0,1	0,9°	30	6	0,92	1,84	10	80,0	1,0	4	51,00	7,25	31,45	33,83	36,16
30 6268 0100 010 35	▲ 1,0	0,1	0,9°	35	6	0,92	2,00	10	80,0	1,0	4	51,00	7,25	36,51	39,18	41,89
30 6268 0100 010 40	▲ 1,0	0,1	0,9°	40	6	0,92	2,14	10	90,0	1,0	4	52,00	7,25	41,56	44,54	47,61
30 6268 0100 010 45	▲ 1,0	0,1	0,9°	45	6	0,92	2,30	10	90,0	1,0	4	52,00	7,25	46,62	49,89	-
30 6268 0100 010 50	▲ 1,0	0,1	0,9°	50	6	0,92	2,46	10	100,0	1,0	4	54,00	7,25	51,67	55,25	-
30 6268 0100 020 05	▲ 1,0	0,2	0,9°	5	6	0,92	1,04	4	60,0	1,0	4	47,00	5,33	5,69	6,15	6,57
30 6268 0100 020 10	▲ 1,0	0,2	0,9°	10	6	0,92	1,20	7	60,0	1,0	4	47,00	7,25	10,98	11,96	12,78
30 6268 0100 020 15	▲ 1,0	0,2	0,9°	15	6	0,92	1,36	10	60,0	1,0	4	47,00	7,25	16,25	17,77	18,99
30 6268 0100 020 20	▲ 1,0	0,2	0,9°	20	6	0,92	1,52	10	70,0	1,0	4	49,00	7,25	21,32	23,12	24,72
30 6268 0100 020 25	▲ 1,0	0,2	0,9°	25	6	0,92	1,68	10	70,0	1,0	4	49,00	7,25	26,39	28,47	30,44
30 6268 0100 020 30	▲ 1,0	0,2	0,9°	30	6	0,92	1,84	10	80,0	1,0	4	51,00	7,25	31,45	33,83	36,16
30 6268 0100 020 35	▲ 1,0	0,2	0,9°	35	6	0,92	2,00	10	80,0	1,0	4	51,00	7,25	36,51	39,18	41,89
30 6268 0100 020 40	▲ 1,0	0,2	0,9°	40	6	0,92	2,14	10	90,0	1,0	4	52,00	7,25	41,56	44,54	47,61
30 6268 0100 020 45	▲ 1,0	0,2	0,9°	45	6	0,92	2,30	10	90,0	1,0	4	52,00	7,25	46,62	49,89	-
30 6268 0100 020 50	▲ 1,0	0,2	0,9°	50	6	0,92	2,46	10	100,0	1,0	4	54,00	7,25	51,67	55,25	-
30 6268 0150 015 10	▲ 1,5	0,15	0,9°	10	6	1,38	1,63	7	60,0	1,5	4	47,00	10,25	11,15	12,05	12,88
30 6268 0150 015 20	▲ 1,5	0,15	0,9°	20	6	1,38	1,98	10	70,0	1,5	4	47,00	10,88	21,50	23,21	24,82
30 6268 0150 015 30	▲ 1,5	0,15	0,9°	30	6	1,38	2,28	10	80,0	1,5	4	51,00	10,88	31,61	33,92	36,26
30 6268 0150 015 40	▲ 1,5	0,15	0,9°	40	6	1,38	2,60	10	90,0	1,5	4	52,00	10,88	41,72	44,63	47,71
30 6268 0150 015 50	▲ 1,5	0,15	0,9°	50	6	1,38	2,92	10	100,0	1,5	4	54,00	10,88	51,81	55,34	-
30 6268 0150 030 10	▲ 1,5	0,3	0,9°	10	6	1,38	1,63	7	60,0	1,5	4	47,00	10,25	11,15	12,05	12,88
30 6268 0150 030 20	▲ 1,5	0,3	0,9°	20	6	1,38	1,98	10	70,0	1,5	4	47,00	10,88	21,50	23,21	24,82
30 6268 0150 030 30	▲ 1,5	0,3	0,9°	30	6	1,38	2,28	10	80,0	1,5	4	51,00	10,88	31,61	33,92	36,26
30 6268 0150 030 40	▲ 1,5	0,3	0,9°	40	6	1,38	2,60	10	90,0	1,5	4	52,00	10,88	41,72	44,63	47,71
30 6268 0150 030 50	▲ 1,5	0,3	0,9°	50	6	1,38	2,92	10	100,0	1,5	4	54,00	10,88	51,81	55,34	-
30 6268 0200 020 10	▲ 2,0	0,2	0,9°	10	6	1,86	2,10	7	60,0	2,0	4	49,00	10,62	11,29	12,14	12,98
30 6268 0200 020 20	▲ 2,0	0,2	0,9°	20	6	1,86	2,42	7	70,0	2,0	4	51,00	14,50	21,38	22,85	24,43
30 6268 0200 020 30	▲ 2,0	0,2	0,9°	30	6	1,86	2,72	10	80,0	2,0	4	53,00	14,50	31,76	34,02	36,36
30 6268 0200 020 40	▲ 2,0	0,2	0,9°	40	6	1,86	3,04	10	90,0	2,0	4	54,00	14,50	41,86	44,73	-
30 6268 0200 020 50	▲ 2,0	0,2	0,9°	50	6	1,86	3,36	10	100,0	2,0	4	56,00	14,50	51,95	55,44	-
30 6268 0200 020 60	▲ 2,0	0,2	0,9°	60	6	1,86	3,68	10	110,0	2,0	4	59,00	14,50	62,03	-	-
30 6268 0200 050 10	▲ 2,0	0,5	0,9°	10	6	1,86	2,10	7	60,0	2,0	4	49,00	10,62	11,29	12,14	12,98
30 6268 0200 050 20	▲ 2,0	0,5	0,9°	20	6	1,86	2,42	7	70,0	2,0	4	51,00	14,50	21,38	22,85	24,43
30 6268 0200 050 30	▲ 2,0	0,5	0,9°	30	6	1,86	2,72	10	80,0	2,0	4	53,00	14,50	31,76	34,02	36,36
30 6268 0200 050 40	▲ 2,0	0,5	0,9°	40	6	1,86	3,04	10	90,0	2,0	4	54,00	14,50	41,86	44,73	-
30 6268 0200 050 50	▲ 2,0	0,5	0,9°	50	6	1,86	3,36	10	100,0	2,0	4	56,00	14,50	51,95	55,44	-
30 6268 0200 050 60	▲ 2,0	0,5	0,9°	60	6	1,86	3,68	10	110,0	2,0	4	59,00	14,50	62,03	-	-
30 6268 0300 030 10	▲ 3,0	0,3	0,9°	10	6	2,78	3,00	7	60,0	3,0	4	56,00	11,02	11,54	12,33	13,18
30 6268 0300 030 20	▲ 3,0	0,3	0,9°	20	6	2,78	3,22	7	70,0	3,0	4	59,00	20,37	21,61	23,04	24,63
30 6268 0300 030 30	▲ 3,0	0,3	0,9°	30	6	2,78	3,64	10	80,0	3,0	4	62,00	21,75	32,02	34,20	-
30 6268 0300 030 40	▲ 3,0	0,3	0,9°	40	6	2,78	3,94	10	90,0	3,0	4	63,00	21,75	42,11	-	-
30 6268 0300 030 50	▲ 3,0	0,3	0,9°	50	6	2,78	4,26	10	100,0	3,0	4	65,00	21,75	52,19	-	-
30 6268 0300 030 60	▲ 3,0	0,3	0,9°	60	6	2,78	4,58	10	110,0	3,0	4	67,00	21,75	62,26	-	-
30 6268 0300 050 10	▲ 3,0	0,5	0,9°	10	6	2,78	3,00	7	60,0	3,0	4	56,00	11,02	11,54	12,33	13,18
30 6268 0300 050 20	▲ 3,0	0,5	0,9°	20	6	2,78	3,22	7	70,0	3,0	4	59,00	20,37	21,61	23,04	24,63
30 6268 0300 050 30	▲ 3,0	0,5	0,9°	30	6	2,78	3,64	10	80,0	3,0	4	62,00	21,75	32,02	34,20	-
30 6268 0300 050 40	▲ 3,0	0,5	0,9°	40	6	2,78	3,94	10	90,0	3,0	4	63,00	21,75	42,11	-	-
30 6268 0300 050 50	▲ 3,0	0,5	0,9°	50	6	2,78	4,26	10	100,0	3,0	4	65,00	21,75	52,19	-	-
30 6268 0300 050 60	▲ 3,0	0,5	0,9°	60	6	2,78	4,58	10	110,0	3,0	4	67,00	21,75	62,26	-	-

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius für die **Hartmetallbearbeitung**
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius for machining in **cemented carbide**

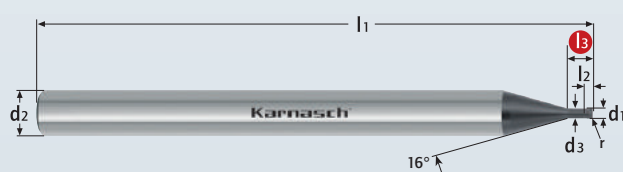

PROFESSIONAL

30 6271
HART-METALL
cemented carbide

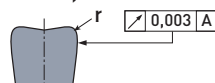
GRAPHIT
graphite

Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hiped

E.MAX
FOR
CAD/CAM
TECHNOLOGY


Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased Diamond coating thickness!

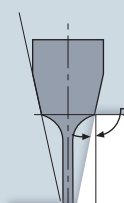
TOLERANZ / TOLERANCE
tol. r = -0,004

d1* = Ø 0,3 - Ø 2 tol -0 / -0,010

**MICRO
GRAIN**
**KARNASCH
NORM**
ITX
**DIN 6535
Form HA**

**HSC
HHC**

D-CC


Schnittdaten
Cutting data


1106


Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6271 0030 003 006	• 0,3	0,03	0,6	4	0,28	50	0,15	122,00	0,864	0,922	1,020	1,120
30 6271 0030 005 006	• 0,3	0,05	0,6	4	0,28	50	0,15	122,00	0,864	0,922	1,020	1,120
30 6271 0050 003 005	• 0,5	0,03	0,5	4	0,46	50	0,25	120,00	0,829	0,874	0,960	1,040
30 6271 0050 003 010	• 0,5	0,03	1	4	0,46	50	0,25	120,00	1,350	1,420	1,540	1,640
30 6271 0050 005 005	• 0,5	0,05	0,5	4	0,46	50	0,25	120,00	0,829	0,874	0,960	1,040
30 6271 0050 005 010	• 0,5	0,05	1	4	0,46	50	0,25	120,00	1,350	1,420	1,540	1,640
30 6271 0080 003 008	• 0,8	0,03	0,8	4	0,76	50	0,4	120,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 003 016	• 0,8	0,03	1,6	4	0,76	50	0,4	120,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0080 005 008	• 0,8	0,05	0,8	4	0,76	50	0,4	120,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 005 016	• 0,8	0,05	1,6	4	0,76	50	0,4	120,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0080 010 008	• 0,8	0,10	0,8	4	0,76	50	0,4	120,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 010 016	• 0,8	0,10	1,6	4	0,76	50	0,4	120,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0100 003 010	• 1,0	0,03	1	4	0,96	50	0,5	120,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 003 020	• 1,0	0,03	2	4	0,96	50	0,5	120,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0100 005 010	• 1,0	0,05	1	4	0,96	50	0,5	120,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 005 020	• 1,0	0,05	2	4	0,96	50	0,5	120,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0100 010 010	• 1,0	0,10	1	4	0,96	50	0,5	120,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 010 020	• 1,0	0,10	2	4	0,96	50	0,5	120,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0150 003 015	• 1,5	0,03	1,5	4	1,44	50	0,75	121,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 003 030	• 1,5	0,03	3	4	1,44	50	0,75	121,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0150 005 015	• 1,5	0,05	1,5	4	1,44	50	0,75	121,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 005 030	• 1,5	0,05	3	4	1,44	50	0,75	121,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0150 010 015	• 1,5	0,10	1,5	4	1,44	50	0,75	121,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 010 030	• 1,5	0,10	3	4	1,44	50	0,75	121,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0200 003 020	• 2,0	0,03	2	4	1,90	50	1,0	121,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 003 040	• 2,0	0,03	4	4	1,90	50	1,0	121,00	4,850	5,040	5,390	5,790
30 6271 0200 005 020	• 2,0	0,05	2	4	1,90	50	1,0	121,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 005 040	• 2,0	0,05	4	4	1,90	50	1,0	121,00	4,850	5,040	5,390	5,790
30 6271 0200 010 020	• 2,0	0,10	2	4	1,90	50	1,0	121,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 010 040	• 2,0	0,10	4	4	1,90	50	1,0	121,00	4,850	5,040	5,390	5,790

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 6274

PROFESSIONAL

Diamantbeschichteter Micro 3D-Radiusfräser für die **Hartmetallbearbeitung**
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills for machining in **cemented carbide**



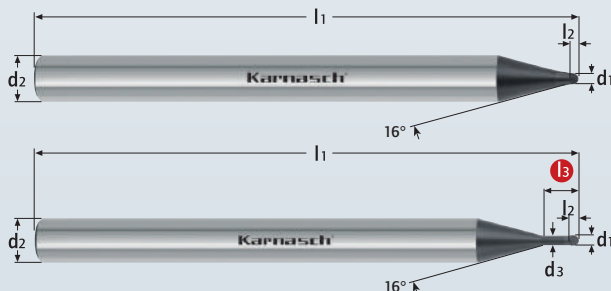
HART-METALL
cemented carbide

GRAPHIT
graphite

Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hippt

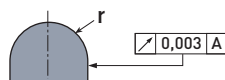
E.MAX
FOR
CAD/CAM
TECHNOLOGY



Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased Diamond coating thickness!

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,002



d1* = Ø 0,1 - Ø 6 tol -0 / -0,010



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
HHC



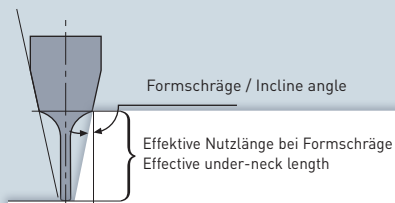
D-CC



Schnittdaten
Cutting data



1106



Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6274 0020	• 0,2	0,10	-	4	-	50	0,14	122,00	-	-	-	-
30 6274 0020 003	• 0,2	0,10	0,3	4	0,18	50	0,14	122,00	0,467	0,492	0,538	0,582
30 6274 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,18	50	0,14	122,00	0,678	0,710	0,769	0,821
30 6274 0020 008	• 0,2	0,10	0,8	4	0,18	50	0,14	122,00	0,992	1,070	1,110	1,190
30 6274 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,18	50	0,14	122,00	1,200	1,270	1,330	1,430
30 6274 0030	• 0,3	0,15	-	4	-	50	0,21	122,00	-	-	-	-
30 6274 0030 003	• 0,3	0,15	0,3	4	0,28	50	0,21	122,00	0,542	0,623	0,754	0,851
30 6274 0030 005	• 0,3	0,15	0,5	4	0,28	50	0,21	122,00	0,757	0,859	0,998	1,050
30 6274 0030 008	• 0,3	0,15	0,8	4	0,28	50	0,21	122,00	1,070	1,200	1,350	1,360
30 6274 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,28	50	0,21	122,00	1,290	1,430	1,550	1,610
30 6274 0040	• 0,4	0,20	-	4	-	50	0,28	122,00	-	-	-	-
30 6274 0040 005	• 0,4	0,20	0,5	4	0,36	50	0,28	122,00	0,829	0,917	1,040	1,050
30 6274 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,36	50	0,28	122,00	1,350	1,480	1,550	1,650
30 6274 0040 015	• 0,4	0,20	1,5	4	0,36	50	0,28	122,00	1,880	2,030	2,100	2,260
30 6274 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,36	50	0,28	122,00	2,400	2,550	2,670	2,870
30 6274 0050	• 0,5	0,25	-	4	-	50	0,35	120,00	-	-	-	-
30 6274 0050 005	• 0,5	0,25	0,5	4	0,46	50	0,35	120,00	0,829	0,917	1,040	1,050
30 6274 0050 010	• 0,5	0,25	1	4	0,46	50	0,35	120,00	1,350	1,480	1,550	1,650
30 6274 0050 015	• 0,5	0,25	1,5	4	0,46	50	0,35	120,00	1,880	2,030	2,100	2,260
30 6274 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,46	50	0,35	120,00	2,400	2,550	2,670	2,870
30 6274 0060	• 0,6	0,30	-	4	-	50	0,42	120,00	-	-	-	-
30 6274 0060 010	• 0,6	0,30	1	4	0,56	50	0,42	120,00	1,510	1,710	1,990	2,100
30 6274 0060 015	• 0,6	0,30	1,5	4	0,56	50	0,42	120,00	2,040	2,290	2,600	2,610
30 6274 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,56	50	0,42	120,00	2,580	2,860	3,100	3,200
30 6274 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,56	50	0,42	120,00	3,640	3,990	4,130	4,440
30 6274 0080	• 0,8	0,40	-	4	-	50	0,56	120,00	-	-	-	-
30 6274 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,76	50	0,56	120,00	2,580	2,860	3,100	3,220
30 6274 0080 030	• 0,8	0,40	3	4	0,76	50	0,56	120,00	3,640	3,990	4,130	4,440
30 6274 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,76	50	0,56	120,00	4,690	5,090	5,270	5,660
30 6274 0100	• 1,0	0,50	-	4	-	50	0,70	120,00	-	-	-	-
30 6274 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	50	0,70	120,00	2,580	2,890	4,250	4,570
30 6274 0100 025	• 1,0	0,50	2,5	4	0,96	50	0,70	120,00	3,110	3,440	5,390	5,790
30 6274 0100 030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	50	0,70	120,00	3,640	3,990	7,670	8,240
30 6274 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	50	0,70	120,00	4,690	5,090	9,940	10,700
30 6274 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	50	0,70	120,00	5,740	6,100	12,250	13,130


PROFESSIONAL

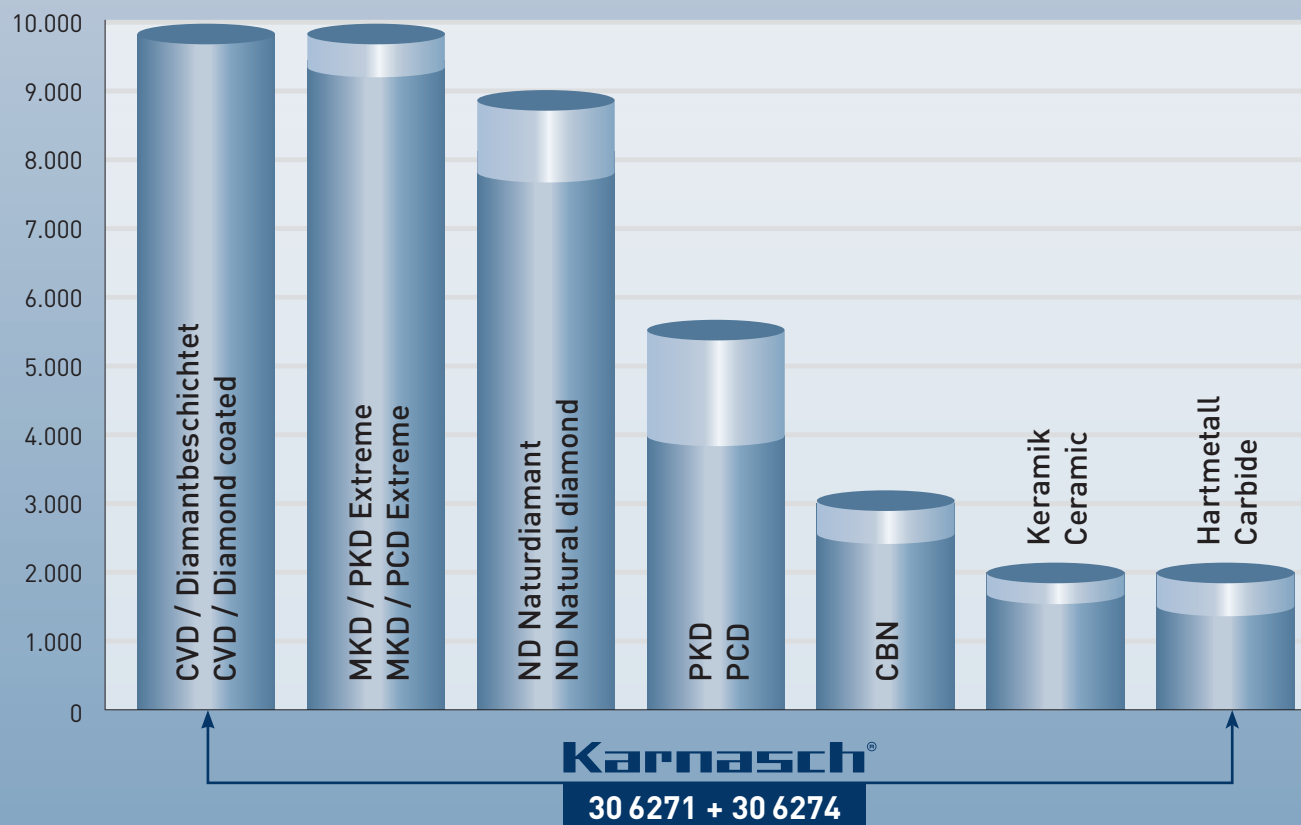
30 6274

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6274 0200	• 2,0	1,0	–	4	–	50	1,40	121,00	–	–	–	–
30 6274 0200 030	• 2,0	1,0	3	4	1,90	50	1,40	121,00	3,810	4,100	4,250	4,570
30 6274 0200 040	• 2,0	1,0	4	4	1,90	50	1,40	121,00	4,850	5,100	5,390	5,790
30 6274 0200 060	• 2,0	1,0	6	4	1,90	50	1,40	121,00	6,930	7,100	7,670	8,240
30 6274 0200 080	• 2,0	1,0	8	4	1,90	50	1,40	121,00	9,000	9,100	9,940	10,700
30 6274 0200 100	• 2,0	1,0	10	4	1,90	50	1,40	121,00	11,070	11,100	12,250	13,130
30 6274 0300	• 3,0	1,5	–	6	–	60	2,10	174,00	–	–	–	–
30 6274 0300 060	• 3,0	1,5	6	6	2,90	60	2,10	174,00	6,930	7,100	7,670	8,240
30 6274 0300 080	• 3,0	1,5	8	6	2,90	60	2,10	174,00	9,000	9,100	9,940	10,690
30 6274 0300 100	• 3,0	1,5	10	6	2,90	60	2,10	174,00	11,070	11,100	12,220	13,130
30 6274 0300 120	• 3,0	1,5	12	6	2,90	60	2,10	174,00	13,100	13,130	14,500	15,580
30 6274 0300 140	• 3,0	1,5	14	6	2,90	60	2,10	174,00	15,100	15,190	16,780	18,030
30 6274 0400	• 4,0	2,0	–	6	–	60	2,80	174,00	–	–	–	–
30 6274 0400 080	• 4,0	2,0	8	6	3,90	60	2,80	174,00	9,010	9,100	9,940	10,690
30 6274 0400 100	• 4,0	2,0	10	6	3,90	60	2,80	174,00	11,070	11,100	12,250	13,130
30 6274 0400 150	• 4,0	2,0	15	6	3,90	60	2,80	174,00	16,100	16,230	17,910	–
30 6274 0500	• 5,0	2,5	–	6	–	60	3,50	214,00	–	–	–	–
30 6274 0500 100	• 5,0	2,5	10	6	4,80	60	3,50	214,00	11,100	11,250	12,420	–
30 6274 0500 150	• 5,0	2,5	15	6	4,80	60	3,50	214,00	16,100	16,410	–	–
30 6274 0600	• 6,0	3,0	–	6	–	60	4,20	214,00	–	–	–	–
30 6274 0600 100	• 6,0	3,0	10	6	5,70	60	4,20	214,00	–	–	–	–
30 6274 0600 150	• 6,0	3,0	15	6	5,70	60	4,20	214,00	–	–	–	–

Karnasch D-CC Diamantbeschichtete Fräser, fräsen HARTMETALL.
Karnasch D-CC diamond-coated end mills, for machining CEMENTED CARBIDE.

Härtevergleich Hardness Comparison

Härte (Knoop kg/mm²)



30 6284

VHM-Micro-Präzisionsfräser, 3 Schneiden, lang · HSC-fräsen
Solid carbide miniature end mills, 3 cutting edges, long, HSC



HRC
≤ 45

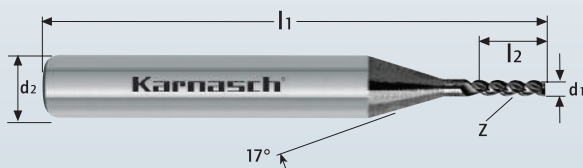
STAHL
steel
≤ 1400 N/mm²

UNI

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
ferritic

GG/G
cast iron

TITAN
TITANIUM
≤ 1100 N/mm²



d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,014 / -0,028

MICRO
GRAIN

DIN
6527 L

N

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



UFX-1
NANO



Schnittdaten
Cutting data



1082-1083

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6284 0040	• 0,4	2	3	38	3	18,00
30 6284 0060	• 0,6	2	3	38	3	18,00
30 6284 0080	• 0,8	3	3	38	3	18,00
30 6284 0100	• 1,0	3	3	38	3	18,00
30 6284 0150	• 1,5	5	3	38	3	18,00

10 Stück
Verpackungseinheit
10 items per unit

30 6286

VHM-Micro-Radiusfräser, 2 Schneiden, lang · HSC-fräsen
Solid carbide miniature ball nose end mill, 2 cutting edges, long, HSC



HRC
≤ 45

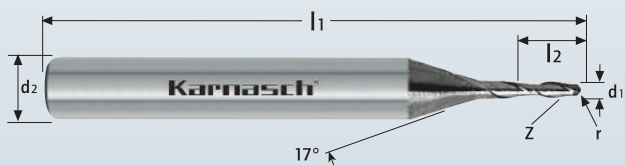
STAHL
steel
≤ 1400 N/mm²

UNI

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
ferritic

GG/G
cast iron

TITAN
TITANIUM
≤ 1100 N/mm²



d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,006 / -0,020

MICRO
GRAIN

DIN
6527 L

N

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



UFX-1
NANO



Schnittdaten
Cutting data



1084-1085

Art.	d1*	r	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6286 0040	• 0,4	0,2	3	3	38	2	29,00
30 6286 0060	• 0,6	0,3	3	3	38	2	29,00
30 6286 0080	• 0,8	0,4	3	3	38	2	28,00
30 6286 0100	• 1,0	0,5	5	3	38	2	28,00
30 6286 0150	• 1,5	0,75	5	3	38	2	28,00

10 Stück Verpackungseinheit
10 items per unit

VHM-Miniplus- 3 Schneidenfräser, lang, HSC < 50 HRC = 1800 N/mm²
Solid carbide end mills, long, 3 cutting edges HSC < 50 HRC = 1800 N/mm²

**30 6296****HRC
< 50****UNI****INOX**
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic**NI-
ALLOYS**
< 900 N/mm²**TITAN
TITANIUM**
< 1100 N/mm²**TOOLOX
44*****Toleranzen f / Tolerances f**

Fase in mm / Chamfer in mm	0,010-0,020	0,021-0,029	0,030-0,099	0,100-0,200
Toleranz in mm / Tolerance in mm	-0,005/0,010	±0,010	±0,020	±0,040

Art.	d1*	f*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6296 0050	• 0,5	0,010	1,5	6	45	3	25,00
30 6296 0060	• 0,6	0,012	1,8	6	45	3	25,00
30 6296 0080	• 0,8	0,016	2,5	6	45	3	25,00
30 6296 0100	• 1,0	0,020	3,0	6	45	3	25,00
30 6296 0120	• 1,2	0,024	3,0	6	45	3	25,00
30 6296 0140	• 1,4	0,028	3,0	6	45	3	25,00
30 6296 0150	• 1,5	0,030	3,0	6	45	3	25,00
30 6296 0180	• 1,8	0,036	4,0	6	45	3	25,00
30 6296 0200	• 2,0	0,040	4,0	6	45	3	25,00
30 6296 0250	• 2,5	0,050	4,0	6	45	3	25,00
30 6296 0280	• 2,8	0,056	6,0	6	45	3	25,00
30 6296 0300	• 3,0	0,060	6,0	6	45	3	25,00
30 6296 0350	• 3,5	0,070	6,0	6	45	3	25,00
30 6296 0380	• 3,8	0,076	6,0	6	45	3	25,00
30 6296 0400	• 4,0	0,080	7,0	6	45	3	25,00
30 6296 0450	• 4,5	0,090	7,0	6	45	3	25,00
30 6296 0480	• 4,8	0,096	7,0	6	45	3	25,00
30 6296 0500	• 5,0	0,100	8,0	6	45	3	25,00
30 6296 0550	• 5,5	0,110	8,0	6	45	3	25,00
30 6296 0580	• 5,8	0,116	8,0	6	45	3	25,00
30 6296 0600	• 6,0	0,120	10,0	6	45	3	25,00

d1* = Ø 3,0 tol -0,014 / -0,028

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,020 / -0,038

10 Stück Verpackungseinheit
10 items per unit**MICRO
GRAIN****KARNASCH
NORM****N****DIN 6535
Form HA****HSC
High-Speed-
Cutting****UFX-1
NANO**Schnittdaten
Cutting data

1086-1087

1

2

3

4

5

VHM-Miniplus- 3 Schneidenfräser, lang, mit Eckenradius, HSC < 50 HRC = 1800 N/mm²
Solid carbide end mills, long, with corner radius, 3 cutting edges HSC < 50 HRC = 1800 N/mm²

**30 6297****HRC
< 50****UNI****INOX**
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic**NI-
ALLOYS**
< 900 N/mm²**TITAN
TITANIUM**
< 1100 N/mm²**TOOLOX
44**

d1* = Ø 3,0 tol -0,014 / -0,028

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,020 / -0,038

Art.	d1*	r	l2	d2	l1	Z	€
30 6297 0100 010	• 1,0	0,1	3	6	45	3	29,00
30 6297 0100 020	• 1,0	0,2	3	6	45	3	29,00
30 6297 0150 010	• 1,5	0,1	3	6	45	3	29,00
30 6297 0150 020	• 1,5	0,2	3	6	45	3	29,00
30 6297 0200 010	• 2,0	0,1	4	6	45	3	29,00
30 6297 0200 030	• 2,0	0,3	4	6	45	3	29,00
30 6297 0250 010	• 2,5	0,1	4	6	45	3	29,00
30 6297 0250 030	• 2,5	0,3	4	6	45	3	29,00
30 6297 0300 030	• 3,0	0,3	6	6	45	3	29,00
30 6297 0300 050	• 3,0	0,5	6	6	45	3	29,00
30 6297 0400 020	• 4,0	0,2	7	6	45	3	29,00
30 6297 0400 050	• 4,0	0,5	7	6	45	3	29,00
30 6297 0500 020	• 5,0	0,2	8	6	45	3	29,00
30 6297 0500 050	• 5,0	0,5	8	6	45	3	29,00
30 6297 0600 020	• 6,0	0,2	10	6	45	3	29,00
30 6297 0600 050	• 6,0	0,5	10	6	45	3	29,00

10 Stück Verpackungseinheit
10 items per unit**MICRO
GRAIN****KARNASCH
NORM****N****DIN 6535
Form HA****HSC
High-Speed-
Cutting****UFX-1
NANO**Schnittdaten
Cutting data

1086-1087

6

7

8

9

Index

30 6493

VHM-Entgrater, lang, 90°
Solid carbide deburr, long, 90°



HRC
≤ 68

GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
ferritic

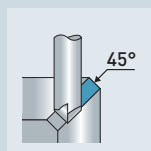
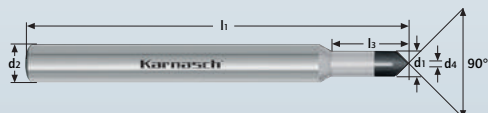
INOX
stainless steel
≥ 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
austenitic

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

kurz-
spanend
short chip

lang-
spanend
long chip



MICRO
GRAIN

DIN
6527 L

N

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC

UFX-3

Schnittdaten
Cutting data



1101

Art.	d1	l3	l1	d4	d2 h6	Z	€
30 6493 0050	• 0,5	3	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0100	• 1,0	4	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0150	• 1,5	5	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0200	• 2,0	6	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0250	• 2,5	8	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0300	• 3,0	10	40	0,1	4	3	31,00
30 6493 0400	• 4,0	-	54	-	4	4	25,00
30 6493 0600	• 6,0	-	57	-	6	4	30,00
30 6493 0600 06	• 6,0	-	57	-	6	6	31,00
30 6493 0800	• 8,0	-	63	-	8	5	37,00
30 6493 0800 06	• 8,0	-	63	-	8	6	38,00
30 6493 1000	• 10,0	-	72	-	10	6	50,00
30 6493 1200	• 12,0	-	83	-	12	6	77,00
30 6493 1200 08	• 12,0	-	83	-	12	8	80,00

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

HIGH-TECH
FÜR PRÄZISION AUF DAS µ GENAU

High-tech for micro-precision

DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

<https://shop.karnasch.tools>



Wenn Hartmetall Hartmetall bearbeitet

Bei schwer zerspanbaren Werkstoffen, wie z.B. Hartmetall, geraten Werkzeuge oftmals an Ihre Grenzen und treiben die Fertigungskosten – aufgrund langer Bearbeitungszeiten – stark in die Höhe.

Durch den Einsatz der neuesten Karnasch-Fräser für die Hartmetallbearbeitung (Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide) haben wir die Wirtschaftlichkeit enorm gesteigert.

Vorteile:

- Diamantbeschichtete Karnasch-Hartmetallfräser senken die Fertigungskosten und Bearbeitungszeiten
- Die Herstellung von komplexen 3D-Formen und Konturen wird möglich
- Erreichen einer besseren Oberflächengüte
- Hartmetallbearbeitung über 2.000 HV
- Sehr hohe Schneidkantenstabilität bis zu 10.000 HV
- Weiße Erodierzonen werden vermieden

When carbide is machining carbide

During the machining of difficult materials, such as cemented carbide, tools will reach their limits and pushes up the production costs – due to long processing times.

We have enhance the productivity and efficiency by using the latest Karnasch end mills (tools with geometrically defined cutting edges).

Advantages:

- Diamond coated Karnasch carbide end mills reduce manufacturing costs and machining time
- The production of complex 3-D moulds and contours is possible
- You achieve a better surface
- Machining of carbide over 2.000 HV is possible
- Excellent cutting edge stability up to 10.000 HV
- No white erode zones

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

30 6331

VHM-Schaftfräser, lang Solid carbide end mills, long

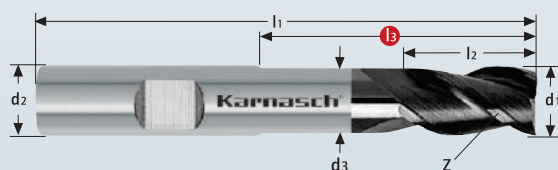


HRC
≤ 45

STAHL
steel
≤ 1500 N/mm²

UNI

TOOLOX
44



0,03	0,04	0,05	0,2
45°	45°	45°	45°

d1* = Ø 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059
d1* = Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

Art.	d1*	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6331 0300	• 3	0,1	-	7	6	-	57	3	28,00
30 6331 0400	• 4	0,1	-	8	6	-	57	3	28,00
30 6331 0500	• 5	0,1	-	10	6	-	57	3	28,00
30 6331 0600	• 6	0,1	21	10	6	5,8	57	3	31,00
30 6331 0800	• 8	0,1	25	16	8	7,8	63	3	38,00
30 6331 1000	• 10	0,1	30	19	10	9,8	72	3	56,00
30 6331 1200	• 12	0,1	38	22	12	11,8	83	3	77,00
30 6331 2000	▲ 20	0,2	50	32	20	19,8	104	3	160,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO
GRAIN

DIN
6527 L

N

DIN 6535
Form HB



HSC
HPC

UFX-1
NANO



Schnittdaten
Cutting data



1088

30 6332

VHM-Schaftfräser, lang Solid carbide end mills, long

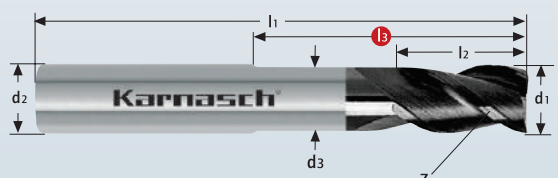


HRC
≤ 45

STAHL
steel
≤ 1500 N/mm²

UNI

TOOLOX
44



0,03	0,04	0,05
45°	45°	45°

d1* = Ø 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6332 0300	• 3	0,1	-	7	6	-	57	3	28,00
30 6332 0400	• 4	0,1	-	8	6	-	57	3	29,00
30 6332 0500	• 5	0,1	-	10	6	-	57	3	29,00
30 6332 0600	• 6	0,1	21	10	6	5,8	57	3	32,00
30 6332 0800	• 8	0,1	25	16	8	7,8	63	3	38,00
30 6332 1000	• 10	0,1	30	19	10	9,8	72	3	56,00
30 6332 1200	• 12	0,1	38	22	12	11,8	83	3	78,00

MICRO
GRAIN

DIN
6527 L

N

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC

UFX-1
NANO



Schnittdaten
Cutting data



1088

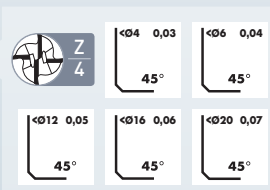
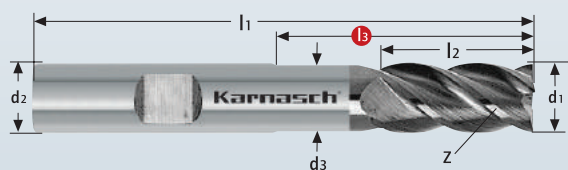
VHM-Schaftfräser, lang
Solid carbide end mills, long


30 6341

HRC
< 45

STAHL
steel
< 1500 N/mm²

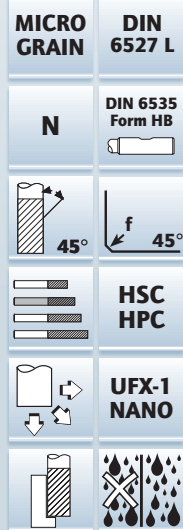
UNI

TOOLOX
44


d1* = Ø 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0	tol -0,032 / -0,059
d1* = Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

Art.	d1*	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6341 0300	• 3	0,1	-	10	6	-	57	4	28,00
30 6341 0400	• 4	0,1	-	13	6	-	57	4	29,00
30 6341 0500	• 5	0,1	-	15	6	-	57	4	29,00
30 6341 0600	• 6	0,1	21	16	6	5,8	57	4	32,00
30 6341 0800	• 8	0,1	25	19	8	7,8	63	4	38,00
30 6341 1000	• 10	0,1	30	25	10	9,8	72	4	56,00
30 6341 1200	• 12	0,1	38	28	12	11,8	83	4	78,00
30 6341 1400	▲ 14	0,2	35	30	14	13,8	83	4	85,00
30 6341 1600	▲ 16	0,2	45	35	16	15,8	92	4	130,00
30 6341 1800	• 18	0,2	45	35	18	17,8	92	4	152,00
30 6341 2000	• 20	0,2	50	40	20	19,8	104	4	204,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.


Schnittdaten
Cutting data


1088

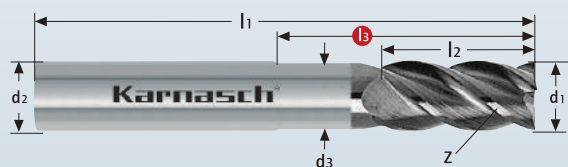
VHM-Schaftfräser, lang
Solid carbide end mills, long


30 6342

HRC
< 45

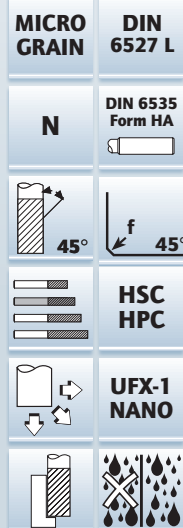
STAHL
steel
< 1500 N/mm²

UNI

TOOLOX
44


d1* = Ø 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6342 0300	• 3	0,1	-	10	6	-	57	4	28,00
30 6342 0400	• 4	0,1	-	13	6	-	57	4	29,00
30 6342 0500	• 5	0,1	-	15	6	-	57	4	29,00
30 6342 0600	• 6	0,1	21	16	6	5,8	57	4	32,00
30 6342 0800	• 8	0,1	25	19	8	7,8	63	4	38,00
30 6342 1000	• 10	0,1	30	25	10	9,8	72	4	56,00
30 6342 1200	• 12	0,1	38	28	12	11,8	83	4	78,00


Schnittdaten
Cutting data


1088

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

30 6353

VHM-HXF-Profil-Schruppfräser, lang Solid carbide roughing end mills with HXF profil, long



HRC
≤ 50

UNI

STAHL
steel
≤ 1670 N/mm²

GG/G
cast iron

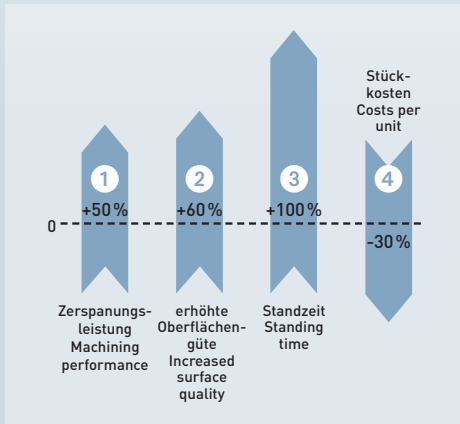
INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
austenitic

TITAN
TITANIUM
≤ 1100 N/mm²

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM



Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6353 0400	• 4	8	6	57	3	60,00
30 6353 0600	• 6	13	6	57	3	63,00
30 6353 0800	• 8	19	8	63	3	79,00
30 6353 1000	• 10	22	10	72	4	87,00
30 6353 1200	• 12	26	12	83	4	108,00
30 6353 1600	• 16	32	16	92	4	163,00
30 6353 2000	• 20	38	20	104	4	243,00

* tol. d1	
Ø 4 - Ø 6	-0,01/-0,048
Ø 8 - Ø 10	-0,01/-0,058
Ø 12 - Ø 18	-0,01/-0,070
Ø 20	-0,01/-0,084

MICRO GRAIN DIN 6527 L

HXF DIN 6535 Form HB



HSC HPC

DVC-X3



Schnittdaten
Cutting data



1089

30 6355

VHM-HXF-Profil-Schruppfräser, extra lang Solid carbide roughing end mills with HXF profil, extra long



HRC
≤ 50

UNI

STAHL
steel
≤ 1670 N/mm²

GG/G
cast iron

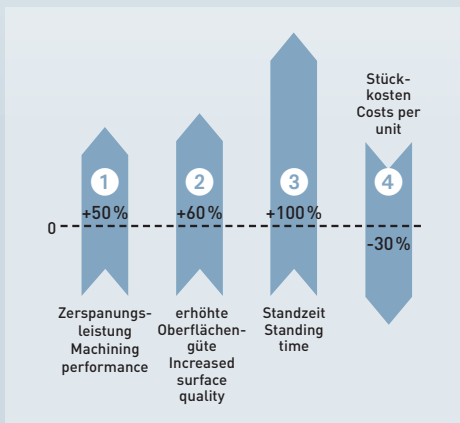
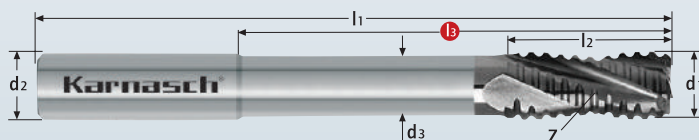
INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
austenitic

TITAN
TITANIUM
≤ 1100 N/mm²

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM



Art.	d1*	d2 h6	d3±0,05	l1	l2	l3	Z	€
30 6355 0600	• 6	6	5,5	80	15	44	3	84,00
30 6355 0800	• 8	8	7,5	85	21	49	3	106,00
30 6355 1000	• 10	10	9,5	100	24	60	4	125,00
30 6355 1200	• 12	12	11,5	120	28	65	4	166,00
30 6355 1600	• 16	16	15,5	125	34	77	4	241,00
30 6355 2000	▲ 20	20	19,5	150	42	90	4	359,00

* tol. d1	
Ø 4 - Ø 6	-0,01/-0,048
Ø 8 - Ø 10	-0,01/-0,058
Ø 12 - Ø 18	-0,01/-0,070
Ø 20	-0,01/-0,084

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

HXF DIN 6535 Form HA



HSC HPC

DVC-X3



Schnittdaten
Cutting data



1089

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

VHM-Feinschruppfräser, MTC*, Progressiv, Innen- und Außenschrupp
Solid carbide fine roughing end mills with HR profile. MTC-Multi-Task-Cutting, progressive
**30 6356**

UNI
lang-spanend
long chip

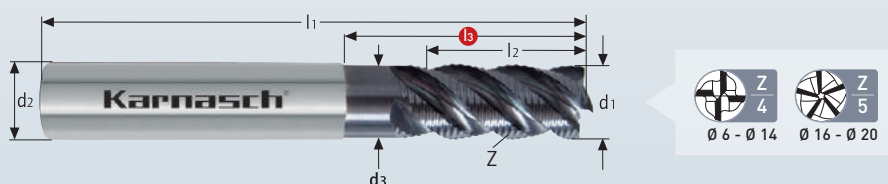
STAHL
steel
< 1400 N/mm²

Schruppen
roughing
▼

GJL**GJS****GTW****GTS**
TITAN
titanium

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic


* MTC – Multi-Task-Cutting geeignet für die neueste MTM-Generation von Dreh- und Fräszentren ([MTC für MTM](#))

* MTC – Multi-Task-Cutting suitable for the newest MTM-Generation for turning and milling centres ([MTC for MTM](#))

d1* = Ø 6,0 tol -0,030 / -0,105

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,040 / -0,130

d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0 tol -0,050 / -0,160

d1* = Ø 20,0 tol -0,065 / -0,195

Art.	d1*	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6356 0600 21	• 6	21	16	6	5,5	57	4	79,00
30 6356 0800 27	• 8	27	22	8	7,5	72	4	90,00
30 6356 1000 30	• 10	30	25	10	9,5	72	4	99,00
30 6356 1200 38	• 12	38	28	12	11,2	83	4	121,00
30 6356 1400 40	▲ 14	40	30	14	13,0	83	4	171,00
30 6356 1600 45	▲ 16	45	35	16	15,0	92	5	226,00
30 6356 1800 45	▲ 18	45	35	18	17,0	92	5	288,00
30 6356 2000 55	▲ 20	55	40	20	19,0	104	5	344,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

HR DIN 6535 Form HA

PROGRESSIV

MTC

HVS

DI **EM** **MM** **MS** **AL**

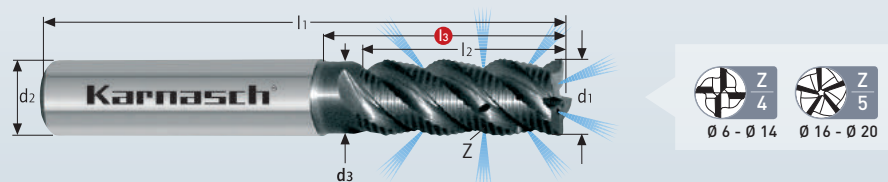
Schnittdaten
Cutting data



1090

VHM-Schruppfräser, MTC*, mit Innenkühlung, Progressiv, Innen- und Außenschrupp
Solid carbide fine roughing end mills with HR profile. MTC-Multi-Task-Cutting, progressive, with interior cooling
**30 6358**
HRC
< 55
UNI
TITAN
titanium
GJL**GJS**
lang-spanend
long chip

kurz-spanend
short chip

Schruppen
roughing
▼


* MTC – Multi-Task-Cutting geeignet für die neueste MTM-Generation von Dreh- und Fräszentren ([MTC für MTM](#))

* MTC – Multi-Task-Cutting suitable for the newest MTM-Generation for turning and milling centres ([MTC for MTM](#))

d1* = Ø 6,0 tol -0,030 / -0,105

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,040 / -0,130

d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0 tol -0,050 / -0,160

d1* = Ø 20,0 tol -0,065 / -0,195

Mit kontrolliertem Kühlmittelaustritt
With controlled interior cooling leaving

Art.	d1*	l3	l2	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6358 0600 21	• 6	21	16	6	5,5	58	4	112,00
30 6358 0800 27	• 8	27	22	8	7,5	70	4	127,00
30 6358 1000 30	• 10	30	25	10	9,5	72	4	148,00
30 6358 1200 38	• 12	38	28	12	11,2	82	4	185,00
30 6358 1400 40	▲ 14	40	30	14	13,0	82	4	244,00
30 6358 1600 45	▲ 16	45	35	16	15,0	92	5	316,00
30 6358 1800 45	▲ 18	45	35	18	17,0	92	5	368,00
30 6358 2000 55	▲ 20	55	40	20	19,0	104	5	442,00

Ø 6 ohne Kühlmittel Stirnaustritt / Ø 6 without cooling face discharge

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

HR DIN 6535 Form HAK

PROGRESSIV

MTC

HVS

DI **EM** **MM** **MS** **AL**

Schnittdaten
Cutting data



1091

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

30 6425

VHM-Schaftfräser mit Eckenradius, überlang
Solid carbide end mills with corner radius, extra long



HRC
≤ 60

UNI

GG/G
cast iron



d1* = Ø 7,0 - Ø 9,0 tol -0,025 / -0,047

d1* = Ø 11,0 - Ø 13,0 tol -0,032 / -0,059



Wichtig/Important:

- I Generell HSC Gleichlaufräsen mit Emulsion!
General HSC synchronized milling with emulsion!
- II Guss- und NE-Metall nass bearbeiten oder mit Luftkühlung!
Cast and NE-Metal wet processed or with air cooling!
- III Stabile, schwingungsfreie Verhältnisse sind Voraussetzung.
Stable, oscillation free relationships are the prerequisite.

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HSC
HHC

HSC
HHC



UFX-3



Schnittdaten
Cutting data



1089

Art.	d1*	r ± 0,01	d2 h6	l1	l2	Z	€
30 6425 0700 05	• 7	0,5	6	120	9	4	100,00
30 6425 0700 10	• 7	1,0	6	120	9	4	100,00
30 6425 0900 05	• 9	0,5	8	135	12	4	133,00
30 6425 0900 10	• 9	1,0	8	135	12	4	133,00
30 6425 1100 05	• 11	0,5	10	150	15	4	168,00
30 6425 1100 10	• 11	1,0	10	150	15	4	168,00
30 6425 1300 05	• 13	0,5	12	160	18	4	233,00
30 6425 1300 10	• 13	1,0	12	160	18	4	233,00

Stirnseitig
Front side



30 6425 0700 05

Objektiv: Z30 x 30

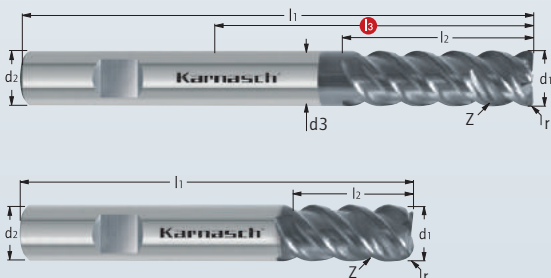
VHM-Extrem Rapid Cutter Nut- und Schruppfräser < 700 N/mm² Solid carbide extreme rapid cutter steel < 700 N/mm²


30 6432
UNI
STAHL
steel
< 1100 N/mm²
HRC
< 45

GJL
GJS
GTW
GTS
Schruppen
roughing

Schrupp-
schlicht
semifinishing

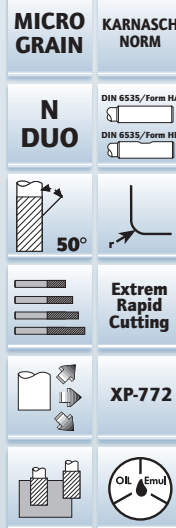
kurz-
spanend
short chip

lang-
spanend
long chip


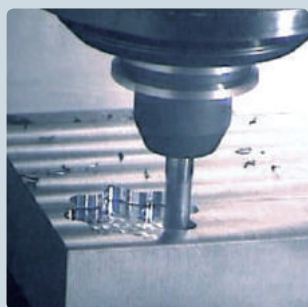
d1	tol.
< Ø 6	- 0,025
< Ø 10	- 0,030
< Ø 16	- 0,035
< Ø 20	- 0,040

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6432 0300 030 06	• 3,0	0,3	6	-	6	-	57	4	41,50
30 6432 0400 030 08	• 4,0	0,3	8	-	6	-	57	4	41,00
30 6432 0500 030 10	• 5,0	0,3	10	-	6	-	57	4	41,00
30 6432 0600 030 12	• 6,0	0,3	12	-	6	-	57	4	39,50
30 6432 0600 030 18	• 6,0	0,3	18	36	6	5,80	75	4	58,50
30 6432 0800 050 16	• 8,0	0,5	16	-	8	-	63	4	44,00
30 6432 0800 050 24	• 8,0	0,5	24	48	8	7,80	90	4	68,00
30 6432 1000 050 20	• 10,0	0,5	20	-	10	-	72	4	58,00
30 6432 1000 050 30	• 10,0	0,5	30	55	10	9,80	100	4	91,00
30 6432 1200 100 24	• 12,0	1,0	24	-	12	-	83	4	75,50
30 6432 1200 100 36	• 12,0	1,0	36	60	12	11,80	110	4	115,50
30 6432 1600 100 32	• 16,0	1,0	32	-	16	-	92	4	142,50
30 6432 1600 100 48	• 16,0	1,0	48	80	16	15,80	140	4	223,00
30 6432 2000 100 40	• 20,0	1,0	40	-	20	-	104	4	190,00
30 6432 2000 100 60	• 20,0	1,0	60	90	20	19,80	150	4	314,50

d3 < Ø10 HA / d3 > Ø12 HB


Schnittdaten
Cutting data


1122

Film
Movie


1. Test

Werkstoff /
Work material

Reale Schnittdaten
Real cutting data

1.7225

Tool 12,0 x 24 r 1,0
Vc = 265 m/min.
n = 7.000 U/min.
Vf = 6.000 mm/min.
fz = 0,21 mm
ae = 1,25 mm
ap = 20,0 mm
Q = 138 cm/min.

2. Test

Werkstoff /
Work material

Reale Schnittdaten
Real cutting data

St 52-3U

Tool 12,0 x 24 r 1,0
Vc = 150 m/min.
n = 4.780 U/min.
Vf = 2.200 mm/min.
fz = 0,12 mm
ae = 8,0 mm
ap = 6,0 mm
Q = 105 cm/min.
Eintauchvorschub = 700 mm/min.
Plunging speed

3. Test

Werkstoff /
Work material

Reale Schnittdaten
Real cutting data

1.2085

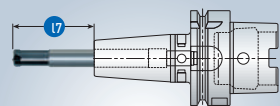
Tool 16 x 32 r = 1,0
Vc = 120 m/min.
n = 2.355 U/min.
Vf = 800 mm/min.

Bearbeitungshinweise:

- Vorausgesetzt, es werden stabile Maschinenverhältnisse und einwandfreie Werkzeugaufnahmen verwendet (Schrumpffutter)
- Die genannten Richtwerte basieren auf Interpolationsfräsen auch in den Ecken. Ohne Interpolationsfräsen reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit (Vc) um 50-70% sowie die Schnitttiefe (ap) um 50-80%.
- Kühlen Sie mit MMKS (Minimalkühlschmierung) oder Luft.
- Beim Eintauchen in Z-Achse mit einer Schräge von 2° ist der Vorschub auf 40-60% zu reduzieren.
- Die Richtwerte beziehen sich auf eine Auskraglänge l3 von 3xD. Für tiefere Anwendungen sind Vc / ap / Vf den Gegebenheiten anzupassen.
- Um optimale Schnittbedingungen zu erreichen sind die Einsatzbedingungen vor Ort zu berücksichtigen.

Machining details:

- Conditions must be: rigid machine circumstances and excellent holders. (shrinking holder)
- The mentioned standard values based on interpolation milling also in corners.
- Coolant with MMKS [MQL (mist)] or air blow.
- When dipping in Z-axis, you have to reduce the feed speed 40-60%.
- The standard values refer to the length l3 of 3xD. For deeper applications please adjust Vc/ap/Vf for the conditions.
- In order to achieve ideal cutting results you have to consider your local operating conditions.



Länge ausserhalb Spannfutter Overhang length	Vc - %	ap - %	Vf - %
l7 ≤ 4 x d1	100	100	100
l7 ≤ 5 x d1	70	70	80
l7 ≤ 4 x d1	50	50	70

1

2

3

4

5

6

7

8

i

9

Index

30 6433

VHM High Performance-Fräser bis 60 HRC
Solid carbide – high performance end mill up to 60 HRC



HRC
< 60

HRC
< 55

UNI



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 11,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6433 0200 05	• 2,0	0,5	5,0	6	1,8	60	0,8	3	70,00
30 6433 0300 075	• 3,0	0,75	7,5	6	2,7	60	1,2	4	70,00
30 6433 0400 10	• 4,0	1,0	10,0	6	3,5	70	1,6	4	74,00
30 6433 0500 12	▲ 5,0	1,2	12,5	6	4,5	80	2,0	4	74,00
30 6433 0600 15	• 6,0	1,5	12,0	6	5,5	90	2,5	4	101,00
30 6433 0700 15	▲ 7,0	1,5	–	6	–	90	3,0	4	110,00
30 6433 0800 20	• 8,0	2,0	16,0	8	7,2	105	3,5	4	119,00
30 6433 0900 20	▲ 9,0	2,0	–	8	–	105	4,0	4	134,00
30 6433 1000 20	• 10,0	2,0	20,0	10	9,0	105	4,0	4	147,00
30 6433 1100 20	▲ 11,0	2,0	–	10	–	105	4,5	4	163,00
30 6433 1200 30	• 12,0	3,0	24,0	12	11,0	105	5,0	4	175,00
30 6433 1300 30	▲ 13,0	3,0	–	12	–	105	5,5	4	193,00
30 6433 1600 40	▲ 16,0	4,0	28,0	16	14,0	105	6,5	4	237,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
H	DIN 6535 Form HA
	HPC
	HXC-NANO ³

Schnittdaten
Cutting data



1092

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



VIelfalt

FÜR PERFEKTION IN JEDER
GRÖSSENORDNUNG

Versatility for perfection on any scale

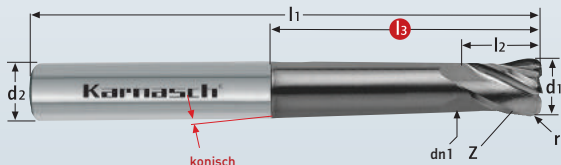
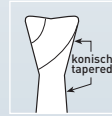
DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

<https://shop.karnasch.tools>

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, kurz, Rockwell Cutter

Solid carbide end mills with corner radius, short, Rockwell Cutter


30 6434
**HRC
< 68**
UNI
GG/G
cast iron

**TITAN
TITANIUM**
< 1100 N/mm²

konisch
stabilisiert
Conically
stabilized

**MICRO
GRAIN**
**KARNASCH
NORM**
N
**DIN 6535
Form HA**

**HSC
HHC**

UFX-3

Schnittdaten
Cutting data


1098

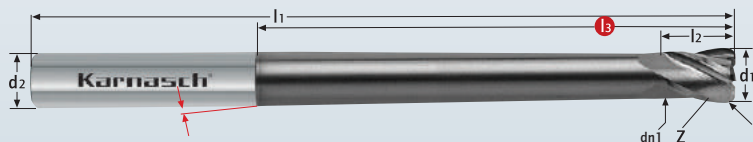
Art.	d1 - 0,03	r ± 0,01	l3	d2 h6	dn1	l1	l2	Z	€
30 6434 0500 05	▲ 5	0,5	18	5	konisch	54	6	4	26,50
30 6434 0500 10	▲ 5	1,0	18	5	konisch	54	6	4	26,50
30 6434 0600 10	▲ 6	1,0	21	6	konisch	57	7	4	32,00
30 6434 1000 20	▲ 10	2,0	32	10	konisch	72	11	4	56,50

Alternative 30 6436 + 30 6438 auf Seite 80 / on page 80

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, extra lang, Rockwell Cutter

Solid carbide end mills with corner radius, extra long, Rockwell Cutter


30 6435
**HRC
< 68**
UNI
GG/G
cast iron

**TITAN
TITANIUM**
< 1100 N/mm²

konisch
stabilisiert
Conically
stabilized

**MICRO
GRAIN**
**KARNASCH
NORM**
N
**DIN 6535
Form HA**

**HSC
HHC**

UFX-3

Schnittdaten
Cutting data


1098

Art.	d1 - 0,03	r ± 0,01	l3	d2 h6	dn1	l1	l2	Z	€
30 6435 0200 02	▲ 2	0,2	27	3	konisch	75	3	4	28,00
30 6435 0600 15	▲ 6	1,5	45	6	konisch	100	7	4	42,50
30 6435 1000 05	▲ 10	0,5	60	10	konisch	100	11	4	75,50
30 6435 1000 15	▲ 10	1,5	60	10	konisch	100	11	4	75,50

Alternative 30 6437 auf Seite 81 / on page 81

30 6438

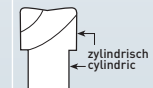
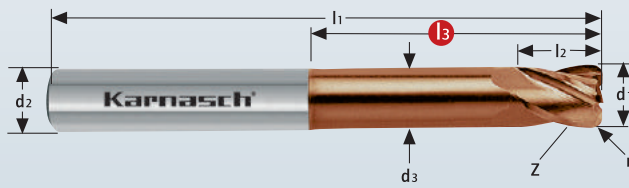
VALUETOOL

VHM-Gesenckfräser mit Eckenradius, kurz, < 55 HRC
Solid carbide end mills with corner radius, short, < 55 HRC



HRC
< 55

UNI



$d1^* = \emptyset \leq 3,0$	tol -0,014 / -0,028
$d1^* = \emptyset 4,0 - \emptyset 6,0$	tol -0,020 / -0,038
$d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0$	tol -0,025 / -0,047
$d1^* = \emptyset 12,0$	tol -0,032 / -0,059

Art.	$d1^*$	$r \pm 0,01$	$l3$	$d2 \text{ h6}$	$d3$	$l1$	$l2$	Z	€
30 6438 0300 03	• 3	0,3	14	6	2,7	57	4	4	26,00
30 6438 0400 02	• 4	0,2	16	6	3,7	57	5	4	30,00
30 6438 0400 04	• 4	0,4	16	6	3,7	57	5	4	30,00
30 6438 0400 05	• 4	0,5	16	6	3,7	57	5	4	30,00
30 6438 0400 10	• 4	1,0	16	6	3,7	57	5	4	30,00
30 6438 0500 05	• 5	0,5	18	6	4,6	57	6	4	30,00
30 6438 0500 10	• 5	1,0	18	6	4,6	57	6	4	30,00
30 6438 0600 02	• 6	0,2	21	6	5,5	57	7	4	30,00
30 6438 0600 05	• 6	0,5	21	6	5,5	57	7	4	30,00
30 6438 0600 10	• 6	1,0	21	6	5,5	57	7	4	30,00
30 6438 0600 15	• 6	1,5	21	6	5,5	57	7	4	30,00
30 6438 0800 02	• 8	0,2	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 0800 05	• 8	0,5	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 0800 10	• 8	1,0	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 0800 15	• 8	1,5	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 0800 20	• 8	2,0	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 1000 02	• 10	0,2	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1000 05	• 10	0,5	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1000 10	• 10	1,0	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1000 15	• 10	1,5	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1000 20	• 10	2,0	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1200 05	• 12	0,5	36	12	11,0	83	15	4	76,00
30 6438 1200 10	• 12	1,0	36	12	11,0	83	15	4	76,00
30 6438 1200 15	• 12	1,5	36	12	11,0	83	15	4	76,00
30 6438 1200 20	• 12	2,0	36	12	11,0	83	15	4	76,00

MICRO GRAIN DIN 6527 K

N DIN 6535 Form HA



HSC High-Speed-Cutting

XVC²



Schnittdaten
Cutting data



1098

30 6436

VHM-Gesenckfräser mit Eckenradius, kurz, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, short, Rockwell Cutter



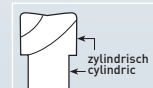
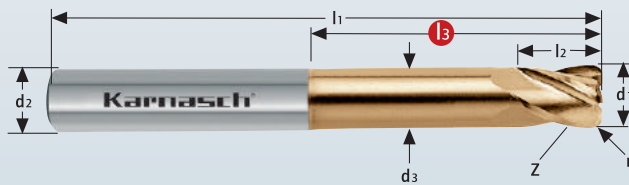
HRC
< 68

UNI

TOOLOX
44

GG/G
cast iron

TITAN
TITANIUM
< 1100 N/mm²



$d1^* = \emptyset \leq 3,0$	tol -0,014 / -0,028
$d1^* = \emptyset 4,0 - \emptyset 6,0$	tol -0,020 / -0,038
$d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0$	tol -0,025 / -0,047
$d1^* = \emptyset 12,0$	tol -0,032 / -0,059

Art.	$d1^*$	$r \pm 0,01$	$l3$	$d2 \text{ h6}$	$d3$	$l1$	$l2$	Z	€
30 6436 0100 01	• 1	0,1	10	6	0,9	57	2	4	83,00
30 6436 0100 02	• 1	0,2	10	6	0,9	57	2	4	83,00
30 6436 0200 02	• 2	0,2	13	6	1,9	57	3	4	49,00
30 6436 0300 03	• 3	0,3	14	6	2,7	57	4	4	47,00
30 6436 0400 02	• 4	0,2	16	6	3,7	57	5	4	60,00
30 6436 0400 04	• 4	0,4	16	6	3,7	57	5	4	60,00
30 6436 0400 05	• 4	0,5	16	6	3,7	57	5	4	60,00
30 6436 0400 10	• 4	1,0	16	6	3,7	57	5	4	60,00
30 6436 0500 05	• 5	0,5	18	6	4,6	57	6	4	60,00
30 6436 0600 02	• 6	0,2	21	6	5,5	57	7	4	60,00
30 6436 0600 05	• 6	0,5	21	6	5,5	57	7	4	60,00
30 6436 0600 10	• 6	1,0	21	6	5,5	57	7	4	60,00
30 6436 0800 02	• 8	0,2	27	8	7,4	63	10	4	82,00
30 6436 0800 05	• 8	0,5	27	8	7,4	63	10	4	82,00
30 6436 0800 10	• 8	1,0	27	8	7,4	63	10	4	82,00
30 6436 1000 02	• 10	0,2	32	10	9,2	72	12	4	114,00
30 6436 1000 05	• 10	0,5	32	10	9,2	72	12	4	114,00
30 6436 1000 10	• 10	1,0	32	10	9,2	72	12	4	114,00
30 6436 1000 15	• 10	1,5	32	10	9,2	72	12	4	114,00
30 6436 1200 05	• 12	0,5	36	12	11,0	83	15	4	145,00
30 6436 1200 10	• 12	1,0	36	12	11,0	83	15	4	145,00
30 6436 1200 15	• 12	1,5	36	12	11,0	83	15	4	145,00

MICRO GRAIN DIN 6527 K

N DIN 6535 Form HA



HSC HHC

HXC-NANO³



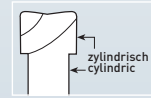
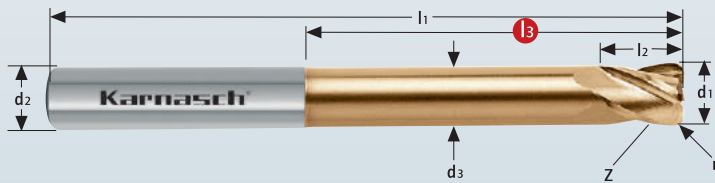
Schnittdaten
Cutting data



1098

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, extra lang, Rockwell Cutter

Solid carbide end mills with corner radius, extra long, Rockwell Cutter


30 6437
HRC
< 68
UNI
TOOLOX
44
GG/C
cast iron
TITAN
TITANIUM
< 1100 N/mm²

 $d1^* = \emptyset 6,0 - \emptyset 10,0$ tol -0,025 / -0,047

 $d1^* = \emptyset 12,0$ tol -0,032 / -0,059

MICRO
GRAIN
KARNASCH
NORM
N
DIN 6535
Form HA

HSC
HHC

HXC-
NANO³

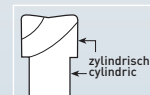
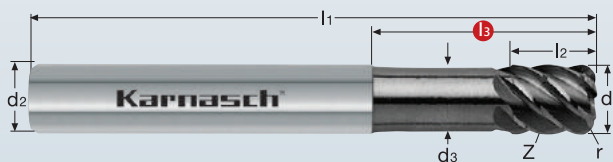
Schnittdaten
Cutting data


1098

Art.	d1*	r ± 0,01	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6437 0600 05	• 6	0,5	45	6	5,5	100	7	4	84,00
30 6437 0600 10	• 6	1,0	45	6	5,5	100	7	4	84,00
30 6437 0800 05	• 8	0,5	55	8	7,4	100	10	4	120,00
30 6437 0800 10	• 8	1,0	55	8	7,4	100	10	4	120,00
30 6437 1000 05	• 10	0,5	60	10	9,2	100	12	4	157,00
30 6437 1000 10	• 10	1,0	60	10	9,2	100	12	4	157,00
30 6437 1200 05	• 12	0,5	75	12	11,0	120	15	4	207,00
30 6437 1200 10	• 12	1,0	75	12	11,0	120	15	4	207,00
30 6437 1200 15	• 12	1,5	75	12	11,0	120	15	4	207,00

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, kurz, Superfinish, Rockwell Cutter

Solid carbide end mills with corner radius, short, Superfinish, Rockwell Cutter


30 6439
HRC
< 68
UNI
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic
INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic
GG/C
cast iron
TITAN
TITANIUM
< 1100 N/mm²
TOOLOX
44

 $d1^* = \emptyset \leq 3,0$ tol -0,014 / -0,028

 $d1^* = \emptyset 4,0 - \emptyset 6,0$ tol -0,020 / -0,038

 $d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0$ tol -0,025 / -0,047

 $d1^* = \emptyset 12,0$ tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r ± 0,01	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6439 0300 03	• 3	0,3	14	3	2,7	50	4	4	42,00
30 6439 0300 05	• 3	0,5	12	6	2,8	55	3,5	4	57,00
30 6439 0400 04	• 4	0,4	16	4	3,7	54	5	4	48,00
30 6439 0400 05	• 4	0,5	12	6	3,8	55	4	4	58,00
30 6439 0500 05	• 5	0,5	18	6*	4,6	54	6	4	50,00
30 6439 0600 05	• 6	0,5	21	6	5,5	65	7	6	60,00
30 6439 0800 05	• 8	0,5	27	8	7,4	70	9	6	76,00
30 6439 1000 05	• 10	0,5	32	10	9,2	80	11	6	102,00
30 6439 1200 05	• 12	0,5	38	12	11,0	93	12	6	142,00
30 6439 1200 10	• 12	1,0	38	12	11,0	93	12	6	142,00

MICRO
GRAIN
KARNASCH
NORM
N
DIN 6535
Form HA

HSC
HHC

UFX-3

Schnittdaten
Cutting data


1098

* Laufende Produktion wird geändert auf Schaft d2 = 6,0 mm
 * Running production changed the shank to d2 = 6 mm

30 6446

VHM-Schaftfräser positiv, lang, Superfinish
Solid carbide end mills, long, Superfinish



HRC
≤ 45

STAHL
steel
≤ 1400 N/mm²

UNI

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
≥ 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
austenitic

NI-
ALLOYS
≤ 900 N/mm²

NI-CO
ALLOYS
≥ 900 N/mm²

TITAN
TITANIUM
≤ 1100 N/mm²



d1* = Ø 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059
d1* = Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6446 0300	• 3	8	6	57	6	30,00
30 6446 0400	• 4	11	6	57	6	30,00
30 6446 0500	• 5	13	6	57	6	30,00
30 6446 0600	• 6	13	6	57	6	30,00
30 6446 0800	• 8	19	8	63	6	35,00
30 6446 1000	• 10	22	10	72	6	55,00
30 6446 1200	• 12	26	12	83	6	76,00
30 6446 1600	• 16	32	16	92	8	138,00
30 6446 2000	• 20	38	20	104	10	195,00

MICRO
GRAIN

DIN
6527 L

N

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



Schnittdaten
Cutting data



1093

30 6447

VHM-Schaftfräser positiv, extra lang, Superfinish
Solid carbide end mills high speed cutting, extra long, Superfinish



HRC
≤ 45

STAHL
steel
≤ 1400 N/mm²

UNI

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
ferritic

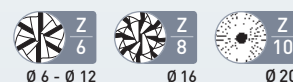
INOX
stainless steel
≥ 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
austenitic

NI-
ALLOYS
≤ 900 N/mm²

NI-CO
ALLOYS
≥ 900 N/mm²

TITAN
TITANIUM
≤ 1100 N/mm²



d1* = Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6447 0600	• 6	18	6	60	6	41,00
30 6447 0800	• 8	24	8	70	6	45,00
30 6447 1000	• 10	30	10	80	6	76,00
30 6447 1200	• 12	36	12	93	6	110,00
30 6447 1600	• 16	48	16	110	8	202,00
30 6447 2000	• 20	60	20	125	10	302,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting

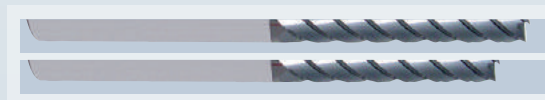


Schnittdaten
Cutting data



1093

VHM-Schaftfräser, > 4xD, Rockwell Cutter, Progressiv
Solid carbide end mills, > 4xD, Rockwell Cutter, progressive

**30 6456****HRC
< 68****GG/G**
cast iron

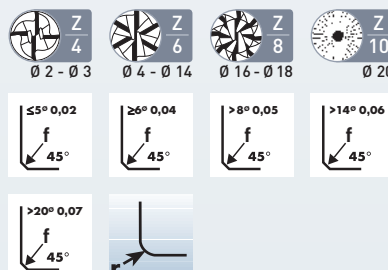
d1* = Ø 3,0 tol -0,014 / -0,028

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,020 / -0,038

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,025 / -0,047

d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0 tol -0,032 / -0,059

d1* = Ø 20,0 tol -0,040 / -0,073

**MICRO
GRAIN****KARNASCH
NORM****SPEZIAL
SPECIAL****DIN 6535
Form HA****PROGRESSIV
PROGRESSIVE****r f45°****HSC
HHC****UFX-24****1094****1094**Schnittdaten
Cutting data**1094**

Art.	d1*	r ± 0,01 / f	l2	l1	d2 h6	Z	€
30 6456 0200 06	• 2,0	f 0,02	6	57	6	4	36,00
30 6456 0200 020 06	• 2,0	r 0,2	6	57	6	4	44,00
30 6456 0200 08	• 2,0	f 0,02	8	64	6	4	43,00
30 6456 0300 08	• 3,0	f 0,02	8	57	6	4	36,00
30 6456 0300 030 08	• 3,0	r 0,3	8	57	6	4	43,00
30 6456 0300 11	• 3,0	f 0,02	11	64	6	4	43,00
30 6456 0400 08	• 4,0	f 0,02	8	57	6	6	45,00
30 6456 0400 030 08	• 4,0	r 0,3	8	57	6	6	52,00
30 6456 0400 15	• 4,0	f 0,02	15	64	6	6	54,00
30 6456 0500 10	• 5,0	f 0,02	10	57	6	6	45,00
30 6456 0500 030 10	• 5,0	r 0,3	10	57	6	6	52,00
30 6456 0500 18	• 5,0	f 0,02	18	64	6	6	50,00
30 6456 0600 16	• 6,0	f 0,04	16	57	6	6	45,00
30 6456 0600 030 16	• 6,0	r 0,3	16	57	6	6	52,00
30 6456 0600 21	• 6,0	f 0,04	21	64	6	6	53,00
30 6456 0800 22	• 8,0	f 0,05	22	70	8	6	48,00
30 6456 0800 030 22	• 8,0	r 0,3	22	70	8	6	58,00
30 6456 0800 050 22	• 8,0	r 0,5	22	70	8	6	58,00
30 6456 0800 28	• 8,0	f 0,05	28	75	8	6	62,00
30 6456 1000 25	• 10,0	f 0,05	25	73	10	6	82,00
30 6456 1000 030 25	• 10,0	r 0,3	25	73	10	6	98,00
30 6456 1000 050 25	• 10,0	r 0,5	25	73	10	6	97,00
30 6456 1000 30	• 10,0	f 0,05	30	80	10	6	94,00
30 6456 1200 28	• 12,0	f 0,05	28	83	12	6	109,00
30 6456 1200 030 28	• 12,0	r 0,3	28	83	12	6	130,00
30 6456 1200 050 28	• 12,0	r 0,5	28	83	12	6	129,00
30 6456 1200 45	• 12,0	f 0,05	45	100	12	6	138,00
30 6456 1400 30	▲ 14,0	f 0,06	30	83	14	6	140,00
30 6456 1400 42	▲ 14,0	f 0,06	42	100	14	6	182,00
30 6456 1600 35	• 16,0	f 0,06	35	92	16	8	190,00
30 6456 1600 50	• 16,0	f 0,06	50	110	16	8	245,00
30 6456 1600 65	• 16,0	f 0,06	65	125	16	8	278,00
30 6456 1800 35	▲ 18,0	f 0,06	35	92	18	8	186,00
30 6456 2000 40	▲ 20,0	f 0,07	40	104	20	10	266,00
30 6456 2000 55	▲ 20,0	f 0,07	55	115	20	10	346,00
30 6456 2000 100 55	▲ 20,0	r 1,0	55	115	20	10	333,00
30 6456 2000 70	▲ 20,0	f 0,07	70	135	20	10	425,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 5955

VHM-3D-Radiusfräser, mit Innenkühlung, lang, Rockwell Cutter
Solid carbide ball nose end mills, with interior cooling, long



HRC
< 65

STAHL
steel
< 1400 N/mm²

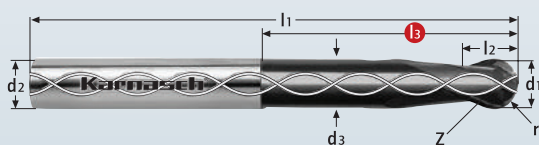
GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

NI-
ALLOYS
< 900 N/mm²



MICRO
GRAIN

DIN
6527 K

MF

DIN 6535
Form HAK



HSC
HHC



UFX-3



Schnittdaten
Cutting data



1095

Art.	d1/f8	r ± 0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 5955 0800	▲ 8,0	4,0	27	8	7,8	63	8	2	37,00
30 5955 1000	▲ 10,0	5,0	32	10	9,8	72	10	2	55,00
30 5955 1200	▲ 12,0	6,0	38	12	11,8	83	12	2	90,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

30 5958

VHM-3D-Radiusfräser, mit Innenkühlung, extra lang, Rockwell Cutter
Solid carbide ball nose end mills, with interior cooling, extra long



HRC
< 65

STAHL
steel
< 1400 N/mm²

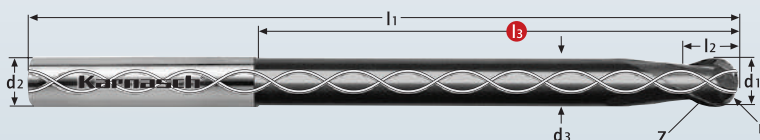
GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

NI-
ALLOYS
< 900 N/mm²



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

MF

DIN 6535
Form HAK



HSC
HHC



UFX-3



Schnittdaten
Cutting data

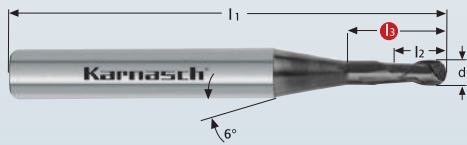


1095

Art.	d1/f8	r ± 0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 5958 0400	▲ 4,0	2,0	44	6	3,9	80	4	2	39,00
30 5958 0500	▲ 5,0	2,5	54	6	4,8	90	5	2	39,00
30 5958 0600	▲ 6,0	3,0	64	6	5,8	100	6	2	39,00
30 5958 0800	▲ 8,0	4,0	84	8	7,8	120	8	2	54,00
30 5958 1000	▲ 10,0	5,0	100	10	9,8	140	10	2	70,00
30 5958 1200	▲ 12,0	6,0	105	12	11,8	150	12	2	104,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

VHM-3D-Radiusfräser, lang, Rockwell Cutter
Solid carbide 3D ball nose end mills, long, Rockwell Cutter

30 6474
HRC
< 68
UNI
GG/G
cast iron

 $\emptyset 0,2 - \emptyset 2,5$
MICRO
GRAIN
DIN
6527 K
MF
DIN 6535
Form HA

HHC
HSC
HPC

UFX-3

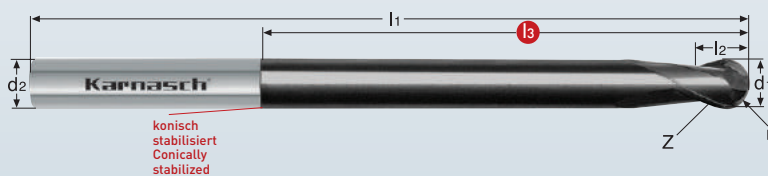
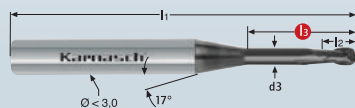
Schnittdaten
Cutting data


1095

Art.	d1 f8	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6474 0060	▲ 0,6	0,30	1,3	3	–	50	0,90	2	26,50
30 6474 0080	▲ 0,8	0,40	2,0	3	–	50	1,20	2	26,50
30 6474 0090	▲ 0,9	0,45	2,5	3	–	50	1,50	2	26,50
30 6474 0110	▲ 1,1	0,55	2,8	3	–	50	1,60	2	22,50
30 6474 0120	▲ 1,2	0,60	2,8	3	–	50	1,60	2	22,50
30 6474 0250	▲ 2,5	1,25	5,0	3	–	50	2,50	2	20,50

▲ Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 6264 / 30 6476 auf Seite 54-55 + 86 / on page 54-55 + 86

VHM-3D-Radiusfräser, extra lang, Rockwell Cutter
Solid carbide 3D ball nose end mills, extra long, Rockwell Cutter

30 6475
HRC
< 68
UNI
GG/G
cast iron

 $\emptyset 3,0 - \emptyset 10,0$

 $\emptyset 0,6 - \emptyset 2,0$
MICRO
GRAIN
KARNASCH
NORM
MF
DIN 6535
Form HA

HHC
HSC
HPC

UFX-3

Schnittdaten
Cutting data


1095

Art.	d1 f8	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6475 0070	▲ 0,7	0,35	8	3	0,77	65	1,2	2	25,50
30 6475 0080	▲ 0,8	0,40	8	3	0,77	65	1,2	2	25,50
30 6475 0090	▲ 0,9	0,45	12	3	0,85	65	1,5	2	25,50
30 6475 0100	▲ 1,0	0,50	12	3	0,95	65	1,5	2	24,50
30 6475 0110	▲ 1,1	0,55	12	3	1,05	65	1,6	2	24,50
30 6475 0120	▲ 1,2	0,60	12	3	1,15	65	1,6	2	24,50
30 6475 0140	▲ 1,4	0,70	15	3	1,34	65	1,8	2	24,50
30 6475 0150	▲ 1,5	0,75	15	3	1,44	65	1,8	2	24,50
30 6475 0160	▲ 1,6	0,80	15	3	1,54	65	1,8	2	24,50
30 6475 0180	▲ 1,8	0,90	20	3	1,72	65	2,0	2	24,50
30 6475 0200	▲ 2,0	1,00	20	3	1,92	65	2,0	2	24,50
30 6475 0600	▲ 6,0	3,00	64	6	–	100	6,0	2	31,00
30 6475 1000	▲ 10,0	5,00	100	10	–	140	10,0	2	55,50

▲ Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 6264 / 30 6477 auf Seite 54-55 + 86 / on page 54-55 + 86

30 6476

EXPERT

★ ★ ★

VHM-3D-Radiusfräser, kurz, Rockwell Cutter

Solid carbide 3D ball nose end mills, short, Rockwell Cutter

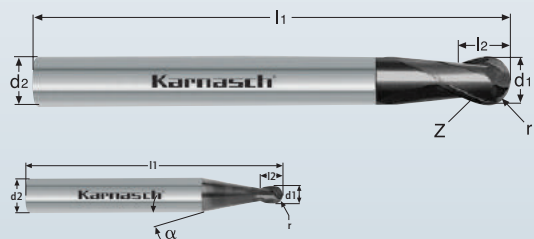


HRC
≤ 70

GJL

TOOLOX
44

kurz-
spanend
short chip



Ø 6 - Ø 12



Ø 0,1 - Ø 5

Art.	d1*	r ± 0,005	d2 h6	L1	L2	α	Z	€
30 6476 0010 03	• 0,1	0,05	3	38	0,2	8	2	76,00
30 6476 0020 03	• 0,2	0,10	3	38	0,4	8	2	65,00
30 6476 0030 03	• 0,3	0,15	3	38	0,5	8	2	61,00
30 6476 0040 03	• 0,4	0,20	3	38	0,5	8	2	42,00
30 6476 0050 03	• 0,5	0,25	3	38	0,5	8	2	36,00
30 6476 0050 06	• 0,5	0,25	6	54	0,8	12	2	38,00
30 6476 0060 03	• 0,6	0,30	3	38	0,8	8	2	38,00
30 6476 0080 03	• 0,8	0,40	3	38	0,8	8	2	36,00
30 6476 0100 03	• 1,0	0,50	3	50	1,0	8	2	36,00
30 6476 0100 06	• 1,0	0,50	6	54	1,5	12	2	38,00
30 6476 0120 03	• 1,2	0,60	3	50	1,5	8	2	36,00
30 6476 0150 03	• 1,5	0,75	3	50	1,8	8	2	36,00
30 6476 0150 06	• 1,5	0,75	6	54	1,8	12	2	38,00
30 6476 0160 03	▲ 1,6	0,80	3	50	2,0	8	2	31,00
30 6476 0200 03	• 2,0	1,00	3	50	2,0	8	2	36,00
30 6476 0200 06	• 2,0	1,00	6	54	2,0	12	2	37,00
30 6476 0300 03	• 3,0	1,50	3	50	3,0	-	2	36,00
30 6476 0300 06	• 3,0	1,50	6	54	3,0	12	2	37,00
30 6476 0400 04	• 4,0	2,00	4	54	4,0	-	2	37,00
30 6476 0400 06	• 4,0	2,00	6	54	4,0	12	2	37,00
30 6476 0500 05	• 5,0	2,50	5	54	5,0	-	2	37,00
30 6476 0500 06	• 5,0	2,50	6	54	5,0	12	2	38,00
30 6476 0600 06	• 6,0	3,00	6	54	6,0	-	2	38,00
30 6476 0800 08	• 8,0	4,00	8	60	8,0	-	2	43,00
30 6476 1000 10	• 10,0	5,00	10	68	10,0	-	2	52,00
30 6476 1200 12	• 12,0	6,00	12	75	12,0	-	2	79,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC



UFX-24



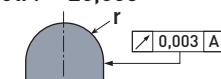
Schnittdaten
Cutting data



1095

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,005



d1* = Ø 0,1 - Ø 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,013 / -0,035

d1* = Ø 12,0 tol -0,016 / -0,043

30 6477

EXPERT

★ ★ ★

VHM-3D-Radiusfräser, lang, Rockwell Cutter

Solid carbide 3D ball nose end mills, long, Rockwell Cutter

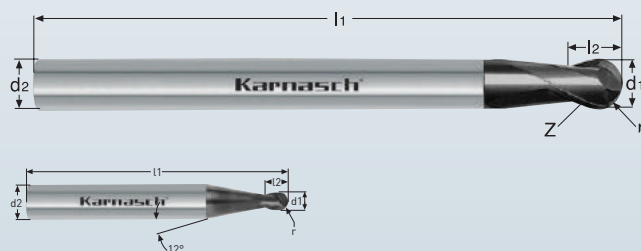


HRC
≤ 70

GJL

TOOLOX
44

kurz-
spanend
short chip



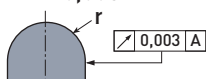
Ø 6 - Ø 12



Ø 1 - Ø 5

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,005



d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,013 / -0,035

d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0 tol -0,016 / -0,043

Art.	d1*	r ± 0,005	d2 h6	L1	L2	Z	€
30 6477 0100	• 1,0	0,50	6	80	1,5	2	51,00
30 6477 0150	• 1,5	0,75	6	80	1,8	2	51,00
30 6477 0200	• 2,0	1,00	6	80	2,0	2	51,00
30 6477 0250	• 2,5	1,25	6	80	2,5	2	51,00
30 6477 0300	• 3,0	1,50	6	80	3,0	2	51,00
30 6477 0400	• 4,0	2,00	6	80	4,0	2	51,00
30 6477 0500	• 5,0	2,50	6	100	5,0	2	51,00
30 6477 0600	• 6,0	3,00	6	100	6,0	2	51,00
30 6477 0800	• 8,0	4,00	8	100	8,0	2	60,00
30 6477 1000	• 10,0	5,00	10	100	10,0	2	80,00
30 6477 1200	• 12,0	6,00	12	100	12,0	2	106,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC



UFX-24



Schnittdaten
Cutting data



1095

VHM-3D-Radiusfräser, kurz
Solid carbide 3D ball nose end mills, short



EXPERT

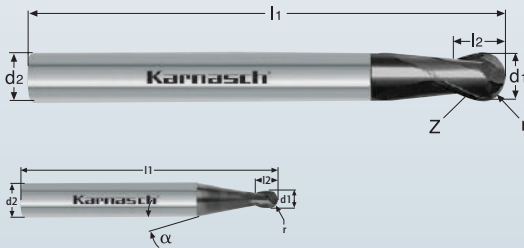


30 6478

HRC
< 55

UNI

GG/G
cast iron



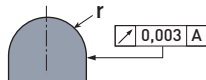
Ø 6 - Ø 12



Ø 1 - Ø 5

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,005



d1* = Ø 1,0 - Ø 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,013 / -0,035

d1* = Ø 12,0 tol -0,016 / -0,043

Art.	d1*	r ± 0,005	d2 h6	l1	l2	Z	€
30 6478 0100	• 1,0	0,5	6	54	1,5	2	33,00
30 6478 0150	• 1,5	0,75	6	54	1,8	2	33,00
30 6478 0200	• 2,0	1,0	6	54	2,0	2	33,00
30 6478 0250	• 2,5	1,25	6	54	2,5	2	33,00
30 6478 0300	• 3,0	1,5	6	54	3,0	2	33,00
30 6478 0400	• 4,0	2,0	6	54	4,0	2	34,00
30 6478 0500	• 5,0	2,5	6	54	5,0	2	34,00
30 6478 0600	• 6,0	3,0	6	54	6,0	2	34,00
30 6478 0800	• 8,0	4,0	8	58	8,0	2	41,00
30 6478 1000	• 10,0	5,0	10	66	10,0	2	50,00
30 6478 1200	• 12,0	6,0	12	73	12,0	2	76,00

MICRO
GRAIN

DIN
6527 K

N

DIN 6535
Form HA



HSC
HHC



UFX-3



Schnittdaten
Cutting data



1095

VHM-3D-Radiusfräser, extra lang
Solid carbide 3D ball nose end mills, extra long



EXPERT

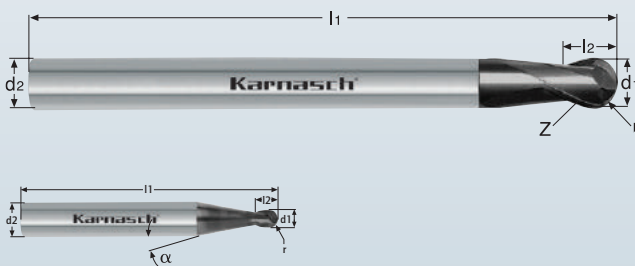


30 6479

HRC
< 55

UNI

GG/G
cast iron



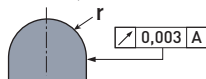
Ø 6 - Ø 12



Ø 1 - Ø 5

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,005



d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 5,0 - Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,013 / -0,035

d1* = Ø 12,0 tol -0,016 / -0,043

Art.	d1 f8	r ± 0,005	d2 h6	l1	l2	Z	€
30 6479 0150	▲ 1,5	0,75	6	80	1,8	2	36,50
30 6479 0200	▲ 2,0	1,0	6	80	2,0	2	36,50
30 6479 0250	▲ 2,5	1,25	6	80	2,5	2	36,50
30 6479 0500	▲ 5,0	2,5	6	100	5,0	2	36,50
30 6479 0600	• 6,0	3,0	6	100	6,0	2	48,00
30 6479 0800	• 8,0	4,0	8	100	8,0	2	58,00
30 6479 1000	• 10,0	5,0	10	100	10,0	2	76,00
30 6479 1200	• 12,0	6,0	12	100	12,0	2	103,00

▲ Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 6264 / 30 6477 auf Seite 54-55 + 86 / on page 54-55 + 86

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



HSC
HHC



UFX-3



Schnittdaten
Cutting data



1095

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 6486

EXPERT

★ ★ ★

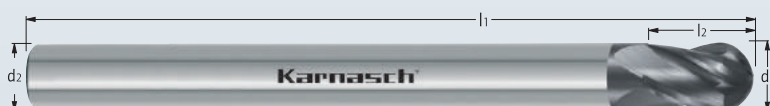
Vollhartmetall-3D-Radiusfräser, Rockwell Cutter – Der erste wahre Vierschneider mit 4 Stirnschnelden bis zum Zentrum
Solid carbide 3D ball nose end mills, Rockwell Cutter – 4 cutting edges into the middle



HRC
≤ 70

TOOLOX
44

kurz-
spanend
short chip



d1 Ø 6 - Ø 12



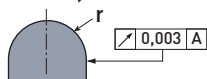
d1 Ø 6 - Ø 12



d1 Ø 2 - Ø 5

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 2,0 - Ø 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,013 / -0,035

d1* = Ø 12 tol -0,016 / -0,043

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



30°



HSC
HPC



UFX-24



Schnittdaten
Cutting data



1096-1097

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	α	Z	€
30 6486 0200 055	• 2,0	1,0	-	6	-	55	4	15°	4	63,00
30 6486 0200 12 055	• 2,0	1,0	12	6	1,8	55	4	15°	4	63,00
30 6486 0200 080	• 2,0	1,0	-	6	-	80	4	15°	4	82,00
30 6486 0200 20 080	• 2,0	1,0	20	6	1,8	80	4	15°	4	82,00
30 6486 0300 055	• 3,0	1,5	-	6	-	55	5	15°	4	61,00
30 6486 0300 14 055	• 3,0	1,5	14	6	2,8	55	5	15°	4	62,00
30 6486 0300 080	• 3,0	1,5	-	6	-	80	5	15°	4	81,00
30 6486 0300 30 080	• 3,0	1,5	30	6	2,8	80	5	15°	4	78,00
30 6486 0400 055	• 4,0	2,0	-	6	-	55	8	15°	4	59,00
30 6486 0400 16 055	• 4,0	2,0	16	6	3,8	55	8	15°	4	62,00
30 6486 0400 080	• 4,0	2,0	-	6	-	80	8	15°	4	82,00
30 6486 0400 30 080	• 4,0	2,0	30	6	3,8	80	8	15°	4	80,00
30 6486 0500 055	• 5,0	2,5	-	6	-	55	9	15°	4	60,00
30 6486 0500 18 055	• 5,0	2,5	18	6	4,8	55	9	15°	4	62,00
30 6486 0500 100	• 5,0	2,5	-	6	-	100	9	15°	4	81,00
30 6486 0500 35 100	• 5,0	2,5	35	6	4,8	100	9	15°	4	81,00
30 6486 0600 055	• 6,0	3,0	-	6	-	55	10	-	4	60,00
30 6486 0600 21 055	• 6,0	3,0	21	6	5,8	55	10	-	4	62,00
30 6486 0600 100	• 6,0	3,0	-	6	-	100	10	-	4	89,00
30 6486 0600 40 100	• 6,0	3,0	40	6	5,8	100	10	-	4	81,00
30 6486 0800 060	• 8,0	4,0	-	8	-	60	12	-	4	74,00
30 6486 0800 21 060	• 8,0	4,0	21	8	7,8	60	12	-	4	76,00
30 6486 0800 100	• 8,0	4,0	-	8	-	100	12	-	4	100,00
30 6486 0800 50 100	• 8,0	4,0	50	8	7,8	100	12	-	4	97,00
30 6486 1000 068	• 10,0	5,0	-	10	-	68	14	-	4	99,00
30 6486 1000 30 068	• 10,0	5,0	30	10	9,8	68	14	-	4	95,00
30 6486 1000 100	• 10,0	5,0	-	10	-	100	14	-	4	127,00
30 6486 1000 50 100	• 10,0	5,0	50	10	9,8	100	14	-	4	127,00
30 6486 1200 075	• 12,0	6,0	-	12	-	75	16	-	4	131,00
30 6486 1200 35 075	• 12,0	6,0	35	12	11,8	75	16	-	4	126,00
30 6486 1200 100	• 12,0	6,0	-	12	-	100	16	-	4	163,00
30 6486 1200 50 100	• 12,0	6,0	50	12	11,8	100	16	-	4	166,00

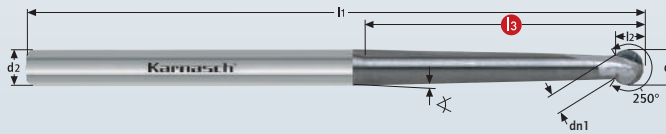
Vollhartmetall-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn 250°, extra lang
Solid carbide ball nose end mill 250°, extra long



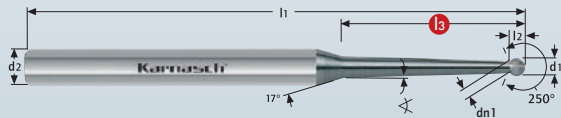
30 6485

HRC
< 65

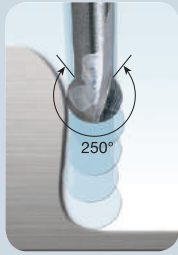
UNI



$\frac{Z}{2}$ d1 Ø 4 - Ø 10



$\frac{Z}{2}$ d1 Ø 1 - Ø 3



d1* = Ø 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028

d1* = Ø 8,0 tol -0,013 / -0,035

Art.	d1*	r	d2 h5	dn1	↘	l1	l2	l3	Z	€
30 6485 0100	• 1	0,5	6	0,77	1,5°	80	0,70	20	2	90,00
30 6485 0200	• 2	1,0	6	1,53	1,5°	80	1,35	20	2	90,00
30 6485 0300	• 3	1,5	6	2,30	1,5°	80	2,00	30	2	88,00
30 6485 0400	• 4	2,0	6	3,06	3,0°	80	2,70	30	2	89,00
30 6485 0500	• 5	2,5	6	3,83	1,0°	90	3,40	40	2	89,00
30 6485 0600	• 6	3,0	6	4,60	1,0°	100	4,05	45	2	89,00
30 6485 0800	• 8	4,0	8	6,13	1,0°	100	5,40	45	2	121,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



15°
r=250°



HSC
HHC



UFX-3



Schnittdaten
Cutting data



1098

VHM-Vorwärts- und Rückwärts Viertelkreisentgrater
Solid carbide-forward- and backward quartercircle - profile end mill



30 6489

HRC
< 68

GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

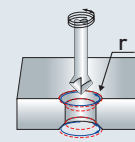
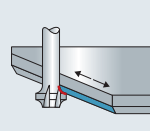
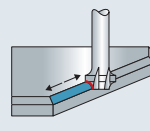
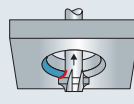
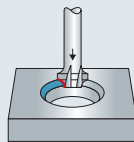
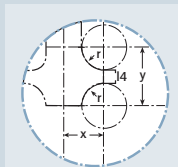
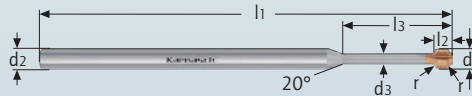
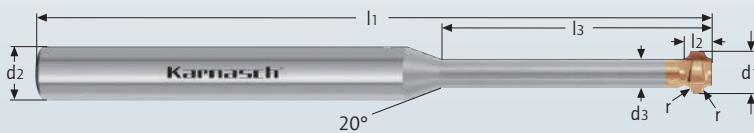
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

NE
METALLE
non-ferrous

kurz-
spanend
short chip

lang-
spanend
long chip



Art.	r ± 0,02	l3	d1	d2 h5	d3	x	y	l4	l1	l2	Z	€
30 6489 002 009	• 0,2	9	1,9	3	1,2	0,87	1,32	0,90	60	1,45	2	69,00
30 6489 003 010	• 0,3	10	2,3	3	1,4	1,07	1,82	1,20	60	1,95	2	69,00
30 6489 004 012	• 0,4	12	2,6	3	1,5	1,22	2,37	1,55	60	2,50	2	69,00
30 6489 005 015	• 0,5	15	2,9	3	1,6	1,37	2,87	1,85	60	3,00	2	69,00
30 6489 005 023	• 0,5	23	4,9	6	3,6	2,37	3,17	2,15	100	3,30	3	90,00
30 6489 006 028	• 0,6	28	5,2	6	3,7	2,52	3,37	2,14	100	3,50	3	90,00
30 6489 008 033	• 0,8	33	5,9	6	4,0	2,89	3,77	2,14	100	3,90	3	90,00
30 6489 010 039	• 1,0	39	6,6	8	4,3	3,22	4,27	2,23	100	4,30	3	119,00
30 6489 012 040	• 1,2	40	7,4	8	4,7	3,62	5,07	2,63	100	5,20	3	119,00
30 6489 015 040	• 1,5	40	8,4	10	5,1	4,12	5,77	2,73	100	5,80	3	145,00
30 6489 018 040	• 1,8	40	9,3	10	5,4	4,57	6,37	2,72	100	6,40	3	145,00
30 6489 020 040	• 2,0	40	9,9	10	5,6	4,87	6,87	2,82	100	6,80	3	145,00
30 6489 025 042	• 2,5	42	10,9	12	5,6	5,37	7,97	2,90	100	7,80	3	176,00
30 6489 030 043	• 3,0	43	11,9	12	5,6	5,87	9,07	3,00	100	8,80	3	176,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



1101

30 6490

VHM-Vorwärts- und Rückwärts Viertelkreisentgrater Solid carbide-forward- and backward quatercircle - profile end mill



HRC
< 68

GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

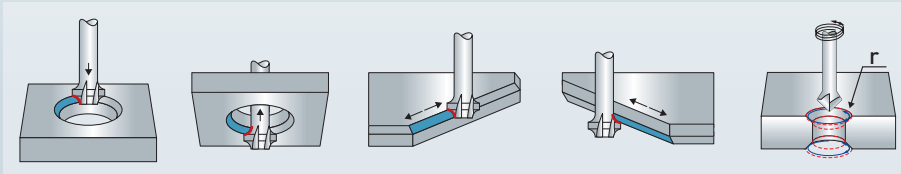
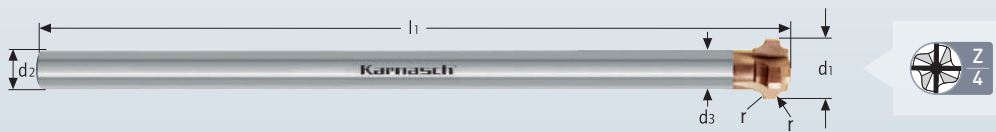
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

NE
METALLE
non-ferrous

kurz-
spanend
short chip

lang-
spanend
long chip



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



1101

Art.	r ± 0,008	d1	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6490 0020 075	• 0,2	6	4	5,6	75	2	4	148,00
30 6490 0030 075	• 0,3	6	4	5,4	75	2	4	148,00
30 6490 0040 075	• 0,4	6	4	5,2	75	2	4	148,00
30 6490 0050 075	• 0,5	6	4	5,0	75	2	4	148,00
30 6490 0080 100	• 0,8	10	6	8,4	100	4	4	163,00
30 6490 0100 100	• 1,0	10	6	8,0	100	4	4	163,00
30 6490 0120 100	• 1,2	10	6	7,6	100	5	4	164,00
30 6490 0150 100	• 1,5	10	6	7,0	100	5	4	164,00

30 6491

VHM-Vorwärts- und Rückwärtsentgrater, 45° Forward- and backward burr remover, 45°



HRC
< 68

GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

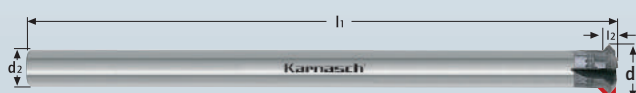
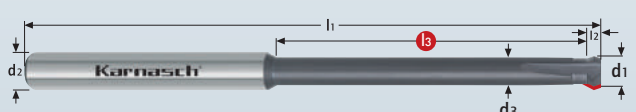
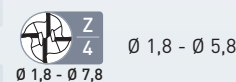
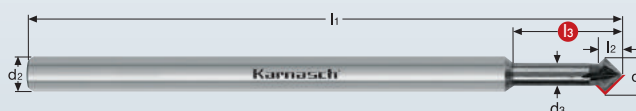
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

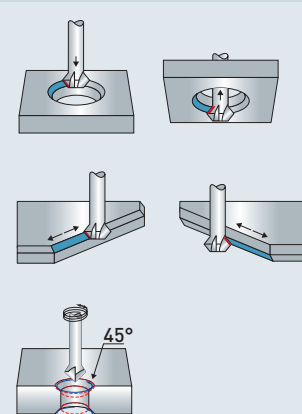
NE
METALLE
non-ferrous

kurz-
spanend
short chip

lang-
spanend
long chip



Art.	d1 + 0,1	l3	d2 h6	d3 ± 0,05	l1	l2 + 0,5	Z	€
30 6491 0180	• 1,8	8	6	1,4	80	1,4	4	66,00
30 6491 0280	• 2,8	10	6	2,2	100	2,0	4	69,00
30 6491 0380	• 3,8	15	6	2,9	100	2,7	4	72,00
30 6491 0380 15	• 3,8	15	6	2,3	54	1,4	4	58,00
30 6491 0480	• 4,8	15	6	3,9	100	3,0	4	69,00
30 6491 0480 16	• 4,8	16	6	2,8	54	1,9	4	58,00
30 6491 0580	• 5,8	19	6	3,9	100	4,0	4	67,00
30 6491 0580 18	• 5,8	18	6	3,3	57	2,4	4	58,00
30 6491 0580 28	• 5,8	28	6	3,3	67	2,4	4	61,00
30 6491 0780 27	• 7,8	27	8	5,3	65	2,4	4	66,00
30 6491 0780 42	• 7,8	42	8	5,3	80	2,4	4	75,00
30 6491 0780	• 7,8	-	6	-	100	2,0	4	106,00
30 6491 0980 38	• 9,8	38	10	7,3	80	2,4	6	90,00
30 6491 0980 53	• 9,8	53	10	7,3	95	2,4	6	96,00
30 6491 0980	• 9,8	-	6	-	100	4,0	6	122,00
30 6491 1180 48	• 11,8	48	12	9,3	95	2,4	6	112,00
30 6491 1180 63	• 11,8	63	12	9,3	110	2,4	6	122,00
30 6491 1180	• 11,8	-	6	-	100	6,0	6	147,00



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC



UFX-3



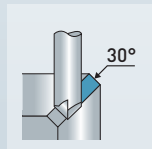
Schnittdaten
Cutting data



1101

VHM-Entgrater, lang, 60°
Solid carbide deburr, long, 60°

30 6492

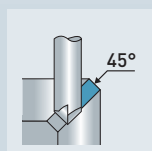
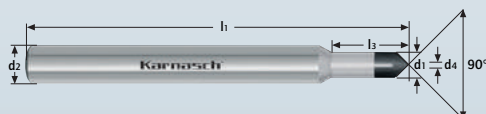
HRC
< 68**GG/G**
cast iron**INOX**
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic**INOX**
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic**INOX**
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic**INCONEL**
HASTELLOY
TITANIUM**kurz-**
spanend
short chip**MICRO**
GRAIN**KARNASCH**
NORM**N****DIN 6535**
Form HA**HHC**
HSC
HPC**UFX-3**Schnittdaten
Cutting data

1101

Art.	d1	l1	d2 h6	Z	€
30 6492 0400	• 4	54	4	4	25,00
30 6492 0600	• 6	57	6	4	30,00
30 6492 0600 06	• 6	57	6	6	31,00
30 6492 0800	• 8	63	8	5	37,00
30 6492 0800 06	• 8	63	8	6	38,00
30 6492 1000	• 10	72	10	6	50,00
30 6492 1200 08	• 12	83	12	8	77,00
30 6492 1200	• 12	83	12	6	80,00

VHM-Entgrater, lang, 90°
Solid carbide deburr, long, 90°

30 6493

HRC
< 68**GG/G**
cast iron**INOX**
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic**INOX**
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic**INOX**
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic**INCONEL**
HASTELLOY
TITANIUM**kurz-**
spanend
short chip**lang-**
spanend
long chip**MICRO**
GRAIN**DIN**
6527 L**N****DIN 6535**
Form HA**HHC**
HSC
HPC**UFX-3**Schnittdaten
Cutting data

1101

Art.	d1	l3	l1	d4	d2 h6	Z	€
30 6493 0050	• 0,5	3	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0100	• 1,0	4	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0150	• 1,5	5	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0200	• 2,0	6	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0250	• 2,5	8	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0300	• 3,0	10	40	0,1	4	3	31,00
30 6493 0400	• 4,0	-	54	-	4	4	25,00
30 6493 0600	• 6,0	-	57	-	6	4	30,00
30 6493 0600 06	• 6,0	-	57	-	6	6	31,00
30 6493 0800	• 8,0	-	63	-	8	5	37,00
30 6493 0800 06	• 8,0	-	63	-	8	6	38,00
30 6493 1000	• 10,0	-	72	-	10	6	50,00
30 6493 1200	• 12,0	-	83	-	12	6	77,00
30 6493 1200 08	• 12,0	-	83	-	12	8	80,00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

30 6494

Viertelkreis- Profilfräser, konkav, lang
Corner rounding cutters, concave



HRC
< 68

GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

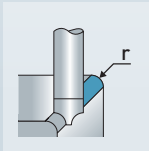
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

NE
METALLE
non-ferrous

kurz-
spanend
short chip

lang-
spanend
long chip



Art.	Radius r ± 0,01	d1 h11	d2 h6	l1	Z	€
30 6494 0020	• 0,2	3,6	4	50	4	70,00
30 6494 0030	• 0,3	3,4	4	50	4	70,00
30 6494 0040	• 0,4	3,2	4	50	4	70,00
30 6494 0050	• 0,5	7	8	70	4	86,00
30 6494 0060	• 0,6	6,8	8	70	4	86,00
30 6494 0080	• 0,8	6,4	8	70	4	86,00
30 6494 0100	• 1,0	6	8	70	4	85,00
30 6494 0150	• 1,5	7	10	75	4	99,00
30 6494 0200	• 2,0	6	10	75	4	99,00
30 6494 0250	• 2,5	7	12	75	4	113,00
30 6494 0300	• 3,0	6	12	75	4	113,00
30 6494 0350	• 3,5	9	16	80	4	150,00
30 6494 0400	• 4,0	8	16	80	4	150,00
30 6494 0450	• 4,5	7	16	80	4	150,00
30 6494 0500	• 5,0	10	20	80	4	205,00
30 6494 0600	• 6,0	8	20	80	4	205,00

Andere Radien kurzfristig lieferbar! / Other radiuses can be delivered short term!

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



Schnittdaten
Cutting data



1101

30 6495

Micro-VHM-Viertelkreis-Profilfräser, konkav
Miniature Micro Grain rounding cutter, concave



HRC
< 68

GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

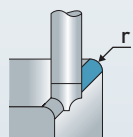
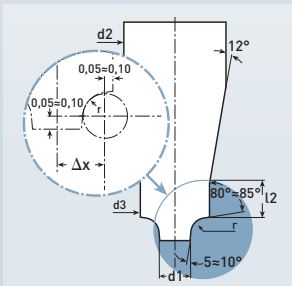
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

NE
METALLE
non-ferrous

kurz-
spanend
short chip

lang-
spanend
long chip



Art.	r ± 0,008	d1 ± 0,008	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6495 0010	• 0,1	0,5	3	0,8	50	2,5	2	55,00
30 6495 0020	• 0,2	0,5	3	1,0	50	2,5	2	55,00
30 6495 0030	• 0,3	0,5	3	1,2	50	2,5	2	53,00
30 6495 0040	• 0,4	0,5	3	1,4	50	2,5	2	53,00
30 6495 0050	• 0,5	0,5	3	1,6	50	2,5	2	53,00
30 6495 0060	• 0,6	0,5	3	1,8	50	3,0	2	53,00
30 6495 0080	• 0,8	0,8	3	2,5	50	4,0	2	53,00
30 6495 0100	• 1,0	0,8	3	2,9	50	4,0	2	53,00
30 6495 0150	• 1,5	1,5	5	4,6	50	6,0	2	66,00
30 6495 0200	• 2,0	1,5	6	5,6	50	8,0	2	66,00
30 6495 0250	• 2,5	1,5	8	6,5	50	10,00	2	82,00
30 6495 0300	• 3,0	1,5	8	7,5	50	10,00	2	82,00
30 6495 0400	• 4,0	1,9	10	10,0	55	-	2	117,00
30 6495 0500	• 5,0	1,9	12	12,0	63	-	2	130,00

Andere Radien kurzfristig lieferbar! / Other radiuses can be delivered short term!

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

MF

DIN 6535
Form HA



Schnittdaten
Cutting data



1101

Kegelsenker 90°
Countersinker 90°



30 6497

HRC
< 68

GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

NE
METALLE
non-ferrous

**kurz-
spanend**
short chip

**lang-
spanend**
long chip



d1* = Ø 6,3 - Ø 8,3 tol -0,000 / -0,015

d1* = Ø 10,4 - Ø 16,5 tol -0,000 / -0,018

d1* = Ø 20,5 - Ø 25,0 tol -0,000 / -0,021

d1* = Ø 31,0 tol -0,000 / -0,025

Nicht für 3-Backenfutter geeignet!
Not suitable for 3 jaw chucks!

Art.	d1*	d2 h9	d3	l1	Z	€
30 6497 0630	• 6,3	5	1,5	45	3	70,00
30 6497 0830	• 8,3	6	2,0	50	3	74,00
30 6497 1040	• 10,4	6	2,5	50	3	79,00
30 6497 1240	• 12,4	8	2,8	57	3	84,00
30 6497 1650	• 16,5	10	3,2	60	3	111,00
30 6497 2050	• 20,5	10	3,5	64	3	125,00
30 6497 2500	• 25,0	10	3,8	68	3	159,00
30 6497 3100	• 31,0	12	4,2	72	3	206,00

Ø 6,3 - Ø 10,4 Komplette aus VHM / Completely solid carbide
Ø 12,4 - Ø 31,0 Mit aufgelötetem Stahlschaft / With a soldered steel shank

**MICRO
GRAIN**

**DIN
335 C**

N

**DIN 6535
Form HA**



**HHC
HSC
HPC**



UFX-2



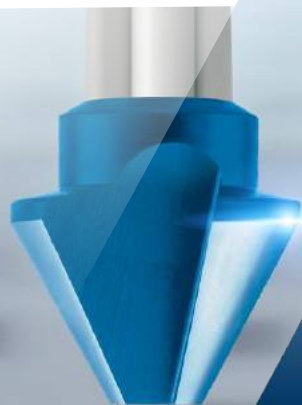
Schnittdaten
Cutting data



1099

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



**NÄHER AN DER
PERFEKTION**

Closer to perfection

1



2



3



4



5



6



7



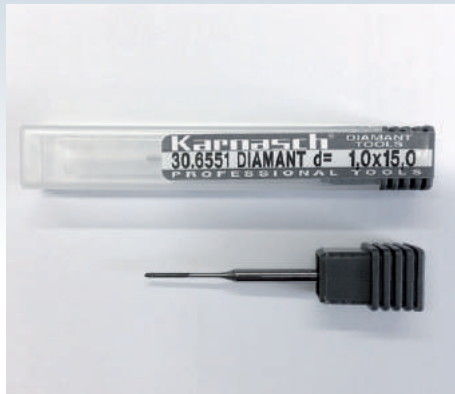
8



9

Index

Qualitätsmerkmale diamantbeschichteter VHM-Fräser – **Konsequent** "Nur das Beste" bei einer **100% Kontrolle**
 Quality characteristics of diamond coated Karnasch solid carbide end mills – **Consistently** "Only the best" with a **100% control**



Höchstmögliche Standzeiten und Präzision werden nur erzielt wenn das verwendete Hartmetall, die Beschichtung sowie die Werkzeuggeometrien bis ins kleinste Detail aufeinander abgestimmt sind.

Diamantbeschichtete Karnasch-Fräser werden mit speziellen Geometrien für die Graphitbearbeitung sowie mit einer optimierten Nano-Kristallinen sowie **dropletfreien** Diamantschicht geliefert. Zudem erfolgt eine **100% Kontrolle** der Fräser

The highest possible service life and precision are only scoring, if the used hard metal, the coating and the tool geometries are designed to the last detail.

Diamond coated Karnasch-end mills are supplied with special geometries for machining graphite, as well as an optimized nano-crystalline and **droplet free** diamond coating. In addition to that, all the tools will be **checked by 100%**

Rundlauftoleranzen von max. 3 µm
Concentricity tolerance of max. 3 µm

Durchmessertoleranzen von 0/-0,010 mm
Diameter tolerance of 0/-0,010 mm

Radiuskontur von max. ± 0,002 mm
Radius contour accuracy of max. ± 0,002 mm

Dadurch lässt sich die Oberflächengüte sowie die Standzeit erheblich steigern.

This allows to increase considerably the surface finish and the tool life.

Karnasch-Hochleistungsfräser werden zur besseren Unterscheidung der jeweiligen Fräser und deren Anwendung in farblich unterschiedlichen Schutzhüllen verpackt und etikettiert. Diamantbeschichtete Fräser werden mit grauen Etiketten und grauen Verpackungen geliefert.

For a better distinguish of our end mills and their application, are the Karnasch high performance end mills, packed and labelled in different coloured protective packaging tubes. Diamond coated end mills are labelled in grey with protective packaging tubes in grey.

Um ein Höchstmaß an Präzision zu gewährleisten, wird jedes µ gesucht. Aus diesem Grund werden Karnasch-Micro-Präzisionswerkzeuge auf dem Schaftboden beschriftet. Dadurch erreichen wir eine bessere Rundlaufgüte. Gleichzeitig erhöht sich die Standzeit bei messbar glatteren Oberflächen.

In order to guarantee the maximum level of precision, every micron will be searched. That's why Karnasch-Micro-Precision end mills are marked on the shank bottom side. Thereby we achieve a better concentricity. At the same time, the lifetime increases with measurable smoother surfaces.

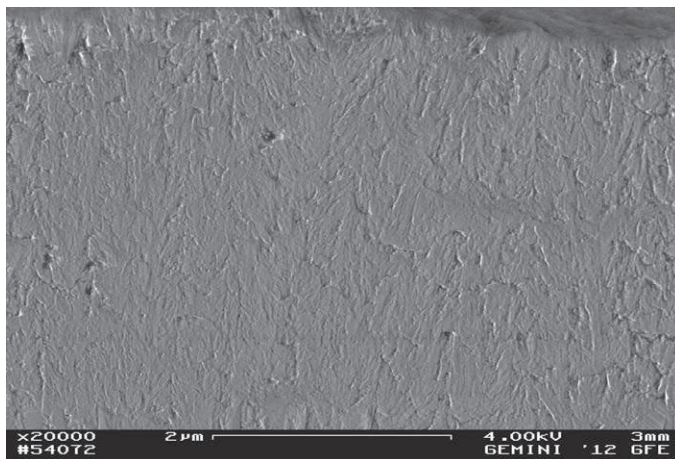
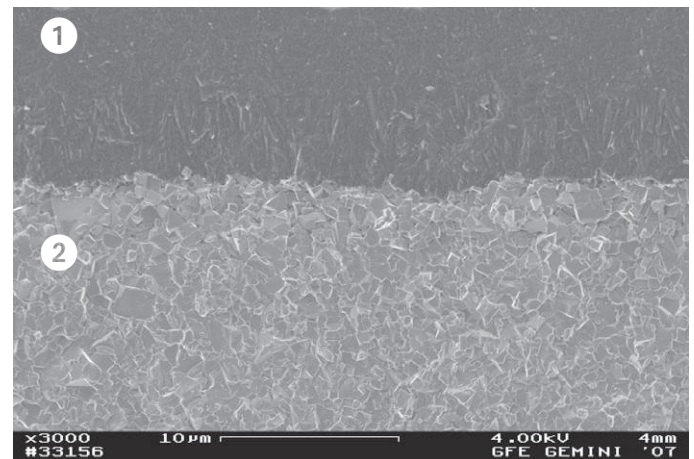


BILD DER DIAMANTSCHICHT

Kompaktes Gefüge der nano-kristallinen Diamantschicht

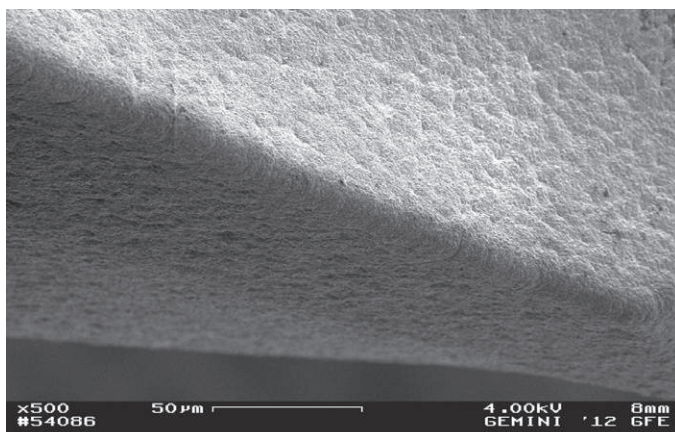
PICTURE OF THE DIAMOND COATING

Compact structure of nano-crystalline diamond coating.



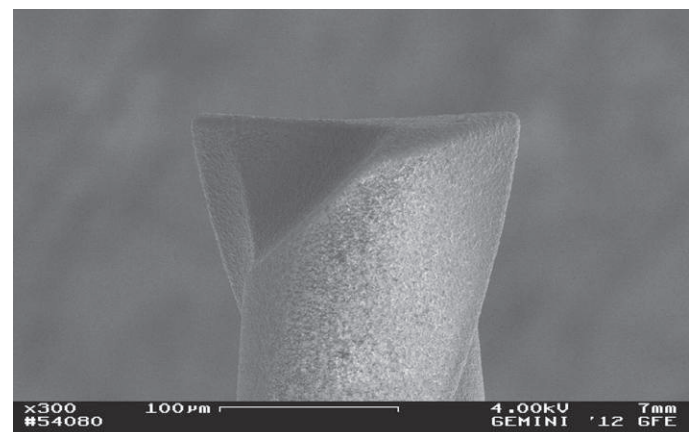
1 DIAMANTSCHICHT DIAMOND COATING

2 VHM-TRÄGERMATERIAL SOLID CARBIDE – SUBSTRATE



GLEICHMÄSSIGE BESCHICHTUNG AUCH AN DER SCHNEIDKANTE

CONSTANT COATING ALSO ON THE CUTTING EDGE



KONTURGETREUE DIAMANTBESCHICHTUNG AUCH BEI FRÄSERDURCHMESSER 0,2 MM

ACCURATE CONTOUR DIAMOND COATING EVEN WITH END MILL DIAMETER 0,2 MM.

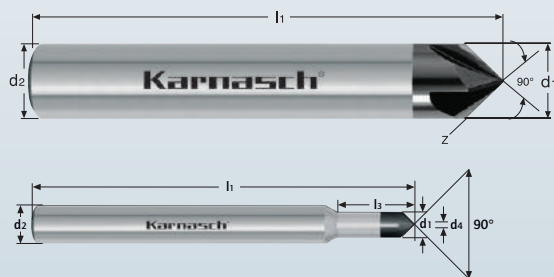


Diamantbeschichteter VHM-Entgrater, lang, 90°
Diamond coated solid carbide deburr, long, 90°

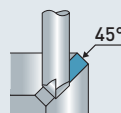


30 6539

- GRAPHIT
graphite
- GFK-CFK
GFRP-CFRP
- PA66
GF30
- PVDF
GF30
- PEEK
GF30
- PEEK
CF30
- POM
GF25
- PTFE
CF25
- ZIRKON
OXID
ZIRCONIA
- FR 4



Werkstoffgruppe / Material group	Vc m/min	Ø 4-8 f mm/U	Ø 10-12 f mm/U
14.1 Feine Graphitkörnung Fine grained graphite	200	0,015 - 0,08	0,08-0,095
14.2 Mittlere Graphitkörnung Medium grained graphite	300	0,015 - 0,07	0,07-0,085
14.3 Grobe Graphitkörnung Coarse grained graphite	400	0,01 - 0,06	0,06-0,075



Art.	d1	l3	l1	d4	d2 h6	Z	€
30 6539 0050	• 0,5	3	40	0,1	4	3	61,00
30 6539 0100	• 1,0	4	40	0,1	4	3	62,00
30 6539 0150	• 1,5	5	40	0,1	4	3	61,00
30 6539 0200	• 2,0	6	40	0,1	4	3	61,00
30 6539 0250	• 2,5	8	40	0,1	4	3	61,00
30 6539 0300	• 3,0	10	40	0,1	4	3	62,00
30 6539 0400	• 4,0	-	54	-	4	4	55,00
30 6539 0600	• 6,0	-	57	-	6	4	73,00
30 6539 0600 06	• 6,0	-	57	-	6	6	74,00
30 6539 0800	• 8,0	-	63	-	8	5	96,00
30 6539 0800 06	• 8,0	-	63	-	8	6	96,00
30 6539 1000	• 10,0	-	72	-	10	6	118,00
30 6539 1200	• 12,0	-	83	-	12	6	156,00
30 6539 1200 08	• 12,0	-	83	-	12	8	156,00

MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

N

DIN 6535 Form HA

0°

HHC HSC HPC

DIAMANT DIAMOND DCA-06

45°

Schnittdaten
Cutting data



95

1

2

3

4

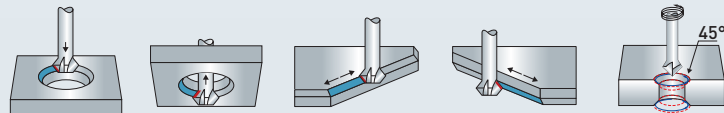
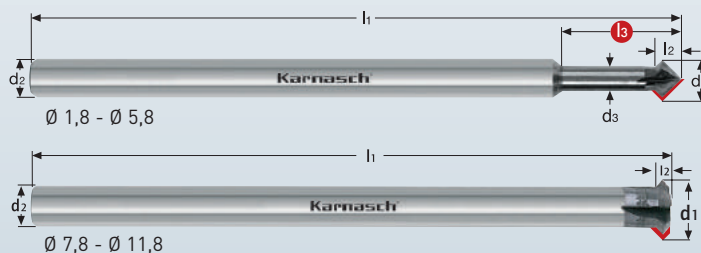
5

Diamantbeschichteter VHM-Vorwärts- und Rückwärtsentgrater, extra lang, 45°
Diamond coated forward- and backward burr remover, extra long, 45°



30 6540

- GRAPHIT
graphite
- GFK-CFK
GFRP-CFRP
- PA66
GF30
- PVDF
GF30
- PEEK
GF30
- PEEK
CF30
- POM
GF25
- PTFE
CF25
- ZIRKON
OXID
ZIRCONIA
- FR 4



Werkstoffgruppe / Material group	Vc m/min	Ø 1,8-9,8 f mm/U	Ø 11,8 f mm/U
14.1 Feine Graphitkörnung Fine grained graphite	400	0,015 - 0,08	0,095
14.2 Mittlere Graphitkörnung Medium grained graphite	600	0,015 - 0,07	0,085
14.3 Grobe Graphitkörnung Coarse grained graphite	800	0,01 - 0,06	0,075

Art.	d1 + 0,1	l3	d2 h6	d3	l1	l2 + 0,5	Z	€
30 6540 0180	• 1,8	8	6	1,4	80	1,4	4	131,00
30 6540 0280	• 2,8	10	6	2,2	100	2,0	4	131,00
30 6540 0380	• 3,8	13	6	2,9	100	2,7	4	131,00
30 6540 0480	• 4,8	15	6	3,9	100	3,0	4	126,00
30 6540 0580	• 5,8	15	6	3,9	100	4,0	4	124,00
30 6540 0780	• 7,8	-	6	-	100	2,0	4	164,00
30 6540 0980	• 9,8	-	6	-	100	4,0	6	211,00
30 6540 1180	• 11,8	-	6	-	100	6,0	6	248,00

MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

N

DIN 6535 Form HA

15°

HSC HPC

DIAMANT DIAMOND DCA-06

45°

Schnittdaten
Cutting data



95

6

7

8

9

Index

29 0120

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – multidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination



GRAPHIT
graphite

COMPOSITES

CFK
CFRP

GFK
GFRP

PEEK
CF30

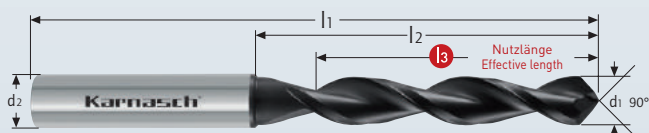
PEEK
GF30

GF
GF25

PVDF
GF25

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA

FR 4



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

MF

DIN 6535
Form HA



Composites

DCC
0318



Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U				
			Ø <3	Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,02 - 0,03	0,04	0,05	0,07	0,1

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0050 0045	0,5	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0060 0045	0,6	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0070 0045	0,7	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0080 0045	0,8	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0090 0045	0,9	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0100 005	1,0	5	8	55	3	62,00
29 0120 0110 008	1,1	8	12	55	3	62,00
29 0120 0120 008	1,2	8	12	55	3	62,00
29 0120 0130 008	1,3	8	12	55	3	62,00
29 0120 0140 008	1,4	8	12	55	3	62,00
29 0120 0150 008	1,5	8	12	55	3	62,00
29 0120 0160 011	1,6	11	16	68	3	65,00
29 0120 0170 011	1,7	11	16	68	3	65,00
29 0120 0180 011	1,8	11	16	68	3	65,00
29 0120 0190 011	1,9	11	16	68	3	65,00
29 0120 0200 011	2,0	11	16	68	3	65,00
29 0120 0210 014	2,1	14	20	74	3	67,00
29 0120 0220 014	2,2	14	20	74	3	67,00
29 0120 0230 014	2,3	14	20	74	3	67,00
29 0120 0240 014	2,4	14	20	74	3	67,00
29 0120 0250 014	2,5	14	20	74	3	67,00
29 0120 0260 016	2,6	16	23	81	3	69,00
29 0120 0270 016	2,7	16	23	81	3	69,00
29 0120 0280 016	2,8	16	23	81	3	69,00
29 0120 0290 016	2,9	16	23	81	3	69,00
29 0120 0300 023	3,0	23	28	66	6	116,00
29 0120 0310 023	3,1	23	28	66	6	116,00
29 0120 03175 023	3,175	23	28	66	6	116,00
29 0120 0320 023	3,2	23	28	66	6	116,00
29 0120 0330 023	3,3	23	28	66	6	116,00
29 0120 0340 023	3,4	23	28	66	6	116,00
29 0120 0350 023	3,5	23	28	66	6	116,00
29 0120 0360 023	3,6	23	28	66	6	116,00
29 0120 0370 023	3,7	23	28	66	6	116,00
29 0120 0380 023	3,8	23	28	66	6	116,00
29 0120 0390 023	3,9	23	28	66	6	116,00
29 0120 0400 029	4,0	29	36	74	6	122,00
29 0120 0410 029	4,1	29	36	74	6	122,00
29 0120 0420 029	4,2	29	36	74	6	122,00
29 0120 0430 029	4,3	29	36	74	6	122,00
29 0120 0440 029	4,4	29	36	74	6	122,00
29 0120 0450 029	4,5	29	36	74	6	122,00
29 0120 0460 029	4,6	29	36	74	6	122,00
29 0120 0470 029	4,7	29	36	74	6	122,00
29 0120 04763 029	4,763	29	36	74	6	122,00
29 0120 0480 029	4,8	29	36	74	6	122,00
29 0120 0490 029	4,9	29	36	74	6	122,00
29 0120 0500 035	5,0	35	44	82	6	122,00
29 0120 0510 035	5,1	35	44	82	6	122,00
29 0120 0520 035	5,2	35	44	82	6	122,00
29 0120 0530 035	5,3	35	44	82	6	122,00
29 0120 0540 035	5,4	35	44	82	6	122,00
29 0120 0550 035	5,5	35	44	82	6	122,00
29 0120 0560 035	5,6	35	44	82	6	122,00
29 0120 0570 035	5,7	35	44	82	6	122,00
29 0120 0580 035	5,8	35	44	82	6	122,00
29 0120 0590 035	5,9	35	44	82	6	122,00

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

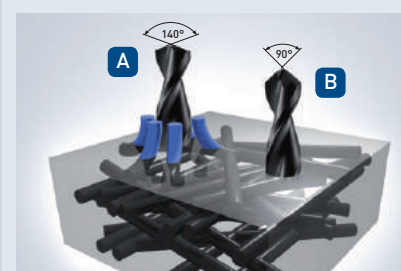


96

MULTIDIREKTIONAL



Chaotische Ausrichtung des Faserverlaufs
Chaotic alignment of fibre progress



A Delamination und
Gratbildung mit
konventionellen
Bohrern.

B Sauberer
Bohrungsaustritt
durch optimierte
Führungsflanke des
Bohrwerkzeuges.

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – multidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

29 0120

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	122,00
29 0120 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	182,00
29 0120 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	182,00
29 0120 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	182,00
29 0120 0635 043	• 6,350	43	53	91	8	182,00
29 0120 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	182,00
29 0120 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	182,00
29 0120 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	182,00
29 0120 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	182,00
29 0120 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	182,00
29 0120 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	182,00
29 0120 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	182,00
29 0120 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	182,00
29 0120 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	182,00
29 0120 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	182,00
29 0120 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	182,00
29 0120 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	182,00
29 0120 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	182,00
29 0120 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	182,00
29 0120 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	182,00
29 0120 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	182,00
29 0120 07938 043	• 7,938	43	53	91	8	182,00
29 0120 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	182,00
29 0120 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	217,00
29 0120 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	217,00
29 0120 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	217,00
29 0120 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	217,00
29 0120 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	217,00
29 0120 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	217,00
29 0120 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	217,00
29 0120 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	217,00
29 0120 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	217,00
29 0120 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	217,00
29 0120 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	217,00
29 0120 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	217,00
29 0120 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	217,00
29 0120 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	217,00
29 0120 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	217,00
29 0120 09525 049	• 9,525	49	61	103	10	217,00
29 0120 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	217,00
29 0120 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	217,00
29 0120 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	217,00
29 0120 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	217,00
29 0120 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	217,00
29 0120 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	236,00
29 0120 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	236,00
29 0120 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	236,00
29 0120 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	236,00
29 0120 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	236,00
29 0120 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	236,00
29 0120 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	236,00
29 0120 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	236,00
29 0120 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	236,00
29 0120 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	236,00
29 0120 11111 056	• 11,111	56	71	118	12	236,00
29 0120 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	236,00

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

Diamant - Beschichtungstest Diamond - coating test

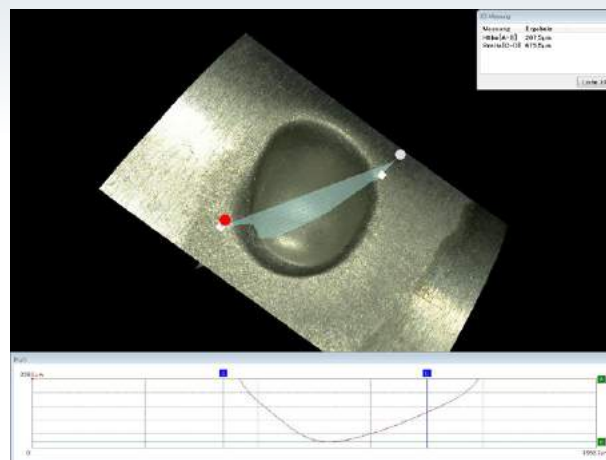
1

Strahlverschleißtest am Schaft
Blast wear test on the shank



100-fache Vergrößerung
100-times magnification

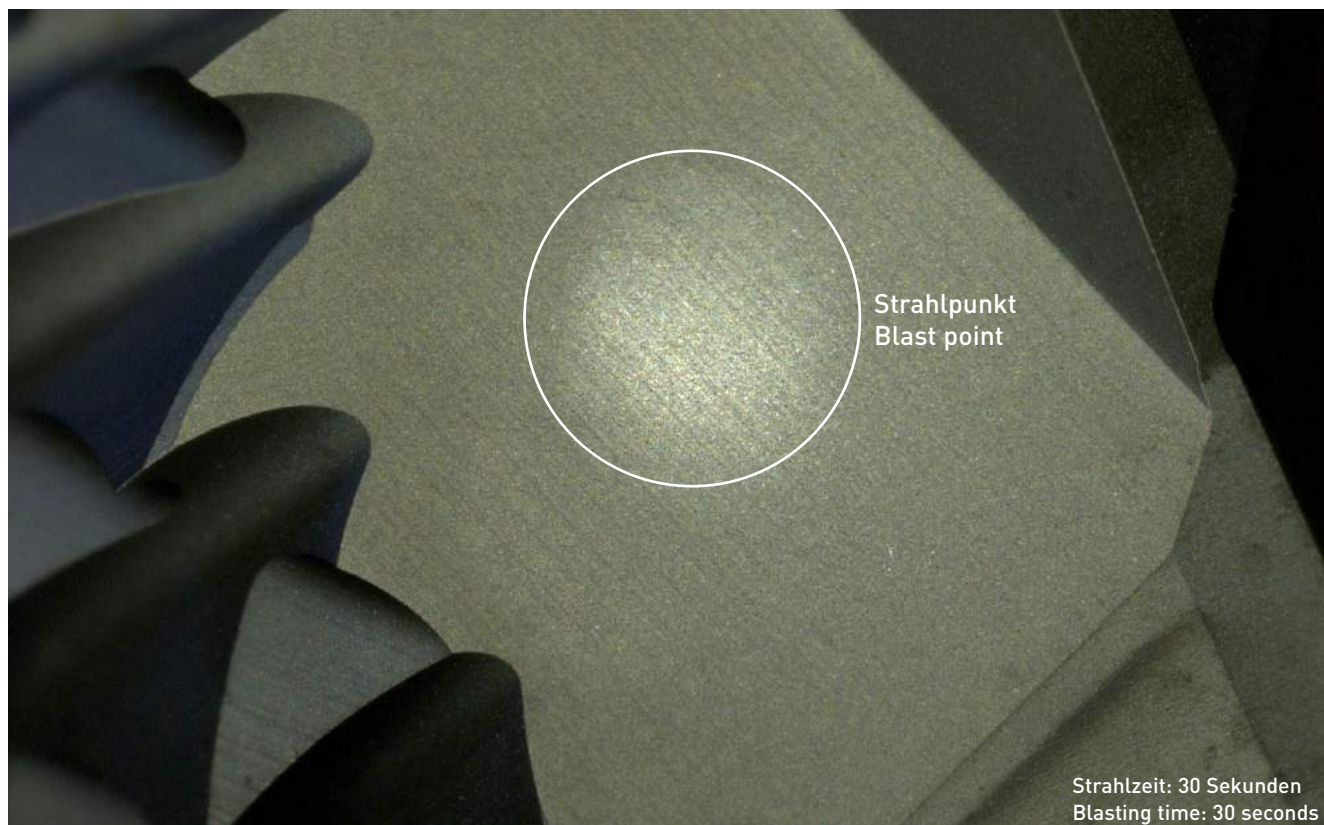
Lochbildung durch Verschleiß
Hole because of wear



100-fache Vergrößerung
100-times magnification

4

Strahlverschleißtest stirnseitig auf der Diamantbeschichtung
Blast wear test on the diamond coated face



100-fache Vergrößerung
100-times magnification

Resultat: Bei gleicher Strahlzeit entsteht ein enormer Verschleißschutz durch die Verwendung der Karnasch-Diamantbeschichtung

Result: You will achieve a tremendous wear resistant by the same blasting time, with our Karnasch-diamond coating

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius für die **Hartmetallbearbeitung**
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius for machining in **cemented carbide**



PROFESSIONAL



30 6271

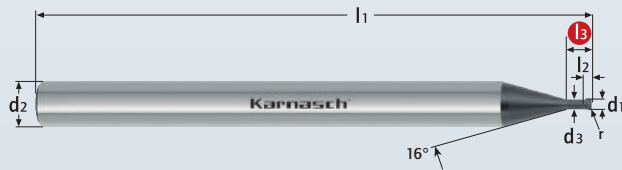
HART-METALL
cemented carbide

GRAPHIT
graphite

Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hippt

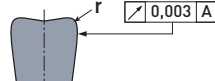
E.MAX
FOR
CAD/CAM
TECHNOLOGY



Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased diamond coating thickness!

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,3 - Ø 2 tol -0 / -0,010



MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
HHC



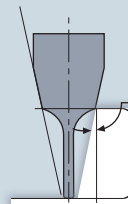
D-CC



Schnittdaten
Cutting data



1106



Formsschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formsschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6271 0030 003 006	• 0,3	0,03	0,6	4	0,28	50	0,15	122,00	0,864	0,922	1,020	1,120
30 6271 0030 005 006	• 0,3	0,05	0,6	4	0,28	50	0,15	122,00	0,864	0,922	1,020	1,120
30 6271 0050 003 005	• 0,5	0,03	0,5	4	0,46	50	0,25	120,00	0,829	0,874	0,960	1,040
30 6271 0050 003 010	• 0,5	0,03	1	4	0,46	50	0,25	120,00	1,350	1,420	1,540	1,640
30 6271 0050 005 005	• 0,5	0,05	0,5	4	0,46	50	0,25	120,00	0,829	0,874	0,960	1,040
30 6271 0050 005 010	• 0,5	0,05	1	4	0,46	50	0,25	120,00	1,350	1,420	1,540	1,640
30 6271 0080 003 008	• 0,8	0,03	0,8	4	0,76	50	0,4	120,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 003 016	• 0,8	0,03	1,6	4	0,76	50	0,4	120,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0080 005 008	• 0,8	0,05	0,8	4	0,76	50	0,4	120,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 005 016	• 0,8	0,05	1,6	4	0,76	50	0,4	120,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0080 010 008	• 0,8	0,10	0,8	4	0,76	50	0,4	120,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 010 016	• 0,8	0,10	1,6	4	0,76	50	0,4	120,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0100 003 010	• 1,0	0,03	1	4	0,96	50	0,5	120,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 003 020	• 1,0	0,03	2	4	0,96	50	0,5	120,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0100 005 010	• 1,0	0,05	1	4	0,96	50	0,5	120,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 005 020	• 1,0	0,05	2	4	0,96	50	0,5	120,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0100 010 010	• 1,0	0,10	1	4	0,96	50	0,5	120,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 010 020	• 1,0	0,10	2	4	0,96	50	0,5	120,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0150 003 015	• 1,5	0,03	1,5	4	1,44	50	0,75	121,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 003 030	• 1,5	0,03	3	4	1,44	50	0,75	121,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0150 005 015	• 1,5	0,05	1,5	4	1,44	50	0,75	121,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 005 030	• 1,5	0,05	3	4	1,44	50	0,75	121,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0150 010 015	• 1,5	0,10	1,5	4	1,44	50	0,75	121,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 010 030	• 1,5	0,10	3	4	1,44	50	0,75	121,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0200 003 020	• 2,0	0,03	2	4	1,90	50	1,0	121,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 003 040	• 2,0	0,03	4	4	1,90	50	1,0	121,00	4,850	5,040	5,390	5,790
30 6271 0200 005 020	• 2,0	0,05	2	4	1,90	50	1,0	121,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 005 040	• 2,0	0,05	4	4	1,90	50	1,0	121,00	4,850	5,040	5,390	5,790
30 6271 0200 010 020	• 2,0	0,10	2	4	1,90	50	1,0	121,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 010 040	• 2,0	0,10	4	4	1,90	50	1,0	121,00	4,850	5,040	5,390	5,790

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

30 6542

PROFESSIONAL



Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser < 20xD Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide end mills < 20xD using length



GRAPHIT
graphite

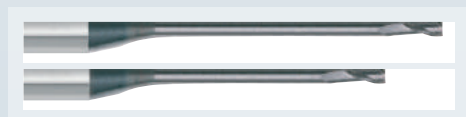
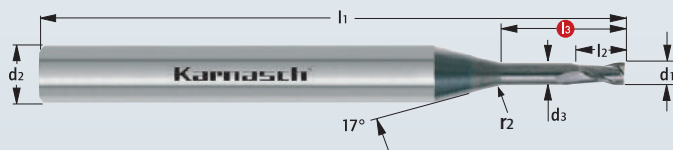
ZIRKONIUM
ZIRCONIUM

Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hippt

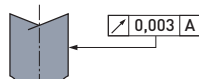
GFK-CFK
GFRP-CFRP

FR 4



TOLERANZ / TOLERANCE

scharfkantig / sharp edge



d1* = Ø 0,1 - Ø 3,0

tol 0,000 / - 0,010



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



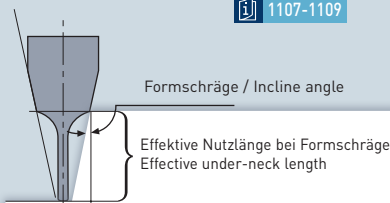
DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



1107-1109



Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6542 0010 002	• 0,10	0,2	4	0,08	1	40	0,15	57,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6542 0010 004	• 0,10	0,4	4	0,08	1	40	0,15	57,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6542 0015 003	• 0,15	0,3	4	0,13	1	40	0,20	57,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6542 0015 006	• 0,15	0,6	4	0,13	1	40	0,20	57,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6542 0020 004	• 0,20	0,4	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6542 0020 006	• 0,20	0,6	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6542 0020 008	• 0,20	0,8	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,99	1,04	1,11	1,19
30 6542 0020 010	• 0,20	1,0	4	0,18	1	40	0,30	57,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6542 0020 015	• 0,20	1,5	4	0,18	1	40	0,30	57,00	1,72	1,78	1,90	2,03
30 6542 0030 006	• 0,30	0,6	4	0,27	2	40	0,30	57,00	-	-	-	-
30 6542 0030 010	• 0,30	1,0	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6542 0030 015	• 0,30	1,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6542 0030 020	• 0,30	2,0	4	0,27	2	40	0,50	57,00	2,38	2,49	2,65	2,83
30 6542 0030 030	• 0,30	3,0	4	0,27	2	40	0,50	57,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6542 0030 045	• 0,30	4,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	4,98	5,14	5,47	5,85
30 6542 0030 060	• 0,30	6,0	4	0,27	2	40	0,50	57,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6542 0040 020	• 0,40	2,0	4	0,36	2	40	0,60	57,00	2,40	2,50	2,67	2,85
30 6542 0040 040	• 0,40	4,0	4	0,36	2	40	0,60	57,00	4,48	4,63	4,93	5,27
30 6542 0040 060	• 0,40	6,0	4	0,36	2	40	0,60	57,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6542 0040 080	• 0,40	8,0	4	0,36	2	60	0,60	60,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6542 0050 020	• 0,50	2,0	4	0,45	2	40	0,70	57,00	2,43	2,52	2,69	2,87
30 6542 0050 040	• 0,50	4,0	4	0,45	2	40	0,70	57,00	4,50	4,65	4,95	5,29
30 6542 0050 060	• 0,50	6,0	4	0,45	2	40	0,70	57,00	6,57	6,77	7,20	7,70
30 6542 0050 080	• 0,50	8,0	4	0,45	2	60	0,70	60,00	8,63	8,89	9,46	10,11
30 6542 0050 100	• 0,50	10,0	4	0,45	2	60	0,70	60,00	10,69	11,01	11,72	12,53
30 6542 0060 020	• 0,60	2,0	4	0,55	4	40	1,00	59,00	2,62	2,76	3,01	3,23
30 6542 0060 030	• 0,60	3,0	4	0,55	4	40	1,00	59,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6542 0060 060	• 0,60	6,0	4	0,55	4	40	1,00	59,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6542 0060 090	• 0,60	9,0	4	0,55	4	60	1,00	62,00	9,94	10,27	10,93	11,68
30 6542 0060 120	• 0,60	12,0	4	0,55	4	60	1,00	62,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6542 0080 020	• 0,80	2,0	4	0,75	4	40	1,20	59,00	2,62	2,76	3,01	3,23
30 6542 0080 040	• 0,80	4,0	4	0,75	4	40	1,20	59,00	4,72	4,94	5,28	5,65
30 6542 0080 060	• 0,80	6,0	4	0,75	4	40	1,20	59,00	6,82	7,08	7,54	8,06



PROFESSIONAL

**30 6542**

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6542 0080 080	• 0,80	8,0	4	0,75	4	60	1,20	62,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6542 0080 120	• 0,80	12,0	4	0,75	4	60	1,20	62,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6542 0080 160	• 0,80	16,0	4	0,75	4	60	1,20	62,00	17,17	17,69	18,83	20,13
30 6542 0100 020	• 1,00	2,0	4	0,95	4	40	1,60	61,00	2,62	2,76	3,01	3,23
30 6542 0100 050	• 1,00	5,0	4	0,95	4	40	1,60	61,00	6,26	6,68	7,36	7,94
30 6542 0100 080	• 1,00	8,0	4	0,95	4	60	1,60	64,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6542 0100 100	• 1,00	10,0	4	0,95	4	60	1,60	64,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6542 0100 150	• 1,00	15,0	4	0,95	6	60	1,60	64,00	16,41	16,95	18,04	19,28
30 6542 0100 200	• 1,00	20,0	4	0,95	6	60	1,60	64,00	21,59	22,25	23,68	25,32
30 6542 0150 050	• 1,50	5,0	4	1,44	4	40	2,40	62,00	5,80	6,03	6,43	6,87
30 6542 0150 100	• 1,50	10,0	4	1,44	4	60	2,40	64,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6542 0150 150	• 1,50	15,0	4	1,44	4	60	2,40	64,00	16,16	16,65	17,72	18,94
30 6542 0150 200	• 1,50	20,0	4	1,44	6	60	2,40	64,00	21,60	22,27	23,70	25,34
30 6542 0200 040	• 2,00	4,0	4	1,92	4	40	3,00	62,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6542 0200 060	• 2,00	6,0	4	1,92	4	40	3,00	62,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6542 0200 080	• 2,00	8,0	4	1,92	4	60	3,00	64,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6542 0200 120	• 2,00	12,0	4	1,92	4	60	3,00	64,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6542 0200 180	• 2,00	18,0	4	1,92	4	60	3,00	64,00	19,28	19,86	21,14	22,60
30 6542 0200 240	• 2,00	24,0	4	1,92	6	60	3,00	64,00	25,76	26,54	28,25	30,21
30 6542 0200 300	• 2,00	30,0	4	1,92	6	60	3,00	64,00	31,93	32,91	35,03	37,45
30 6542 0300 150	• 3,00	15,0	4	2,90	4	65	4,50	65,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6542 0300 200	• 3,00	20,0	4	2,90	4	65	4,50	65,00	21,37	22,02	23,44	25,06
30 6542 0300 250	• 3,00	25,0	4	2,90	4	75	4,50	66,00	26,52	27,32	29,08	31,09
30 6542 0300 300	• 3,00	30,0	4	2,90	4	75	4,50	66,00	31,67	32,62	34,73	37,13

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

**HOCHLEISTUNG
FÜR JEDEN ANWENDBEREICH**

High performance in every application area

DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

<https://shop.karnasch.tools>

Index

30 6544

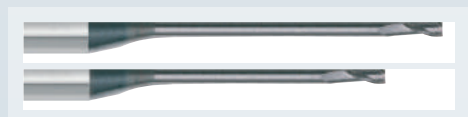
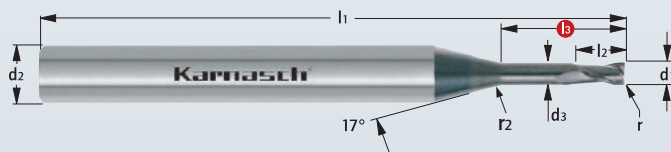
PROFESSIONAL



Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius < 25xD Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius, < 25xD using length

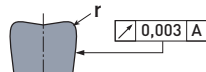
GRAPHIT
graphiteZIRKONIUM
ZIRCONIUMZr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressedZr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hipppedGFK-CFK
GFRP-CFRP

FR 4



TOLERANZ / TOLERANCE

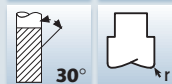
tol. r = -0,004



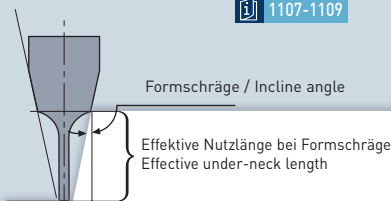
d1* = Ø 0,2 - Ø 12 tol -0 / -0,010

MICRO
GRAINKARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HAHSC
High-Speed-
CuttingDCC
0318Schnittdaten
Cutting data

1107-1109



Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6544 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	3	0,18	1	55	0,3	56,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6544 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	3	0,27	2	55	0,4	56,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6544 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	3	0,27	2	55	0,4	56,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6544 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	3	0,27	2	55	0,4	56,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6544 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	3	0,36	2	55	0,5	56,00	4,48	4,63	4,93	5,27
30 6544 0040 005 06	• 0,4	0,05	6	3	0,36	2	55	0,5	56,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6544 0040 005 08	• 0,4	0,05	8	3	0,36	2	55	0,5	56,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6544 0050 005 05	• 0,5	0,05	5	3	0,45	2	55	0,6	56,00	5,54	5,71	6,07	6,49
30 6544 0050 005 08	• 0,5	0,05	8	3	0,45	2	55	0,6	56,00	8,63	8,89	9,46	10,11
30 6544 0050 005 10	• 0,5	0,05	10	3	0,45	2	55	0,6	56,00	10,69	11,01	11,72	12,53
30 6544 0060 006 03	• 0,6	0,06	3	3	0,55	4	55	0,8	58,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6544 0060 006 04	▲ 0,6	0,06	4	3	0,55	10	55	0,8	52,00	5,03	5,44	6,09	6,64
30 6544 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	3	0,55	4	55	0,8	58,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6544 0060 006 08	▲ 0,6	0,06	8	3	0,55	10	55	0,8	52,00	9,35	9,90	10,74	11,43
30 6544 0060 006 09	▲ 0,6	0,06	9	3	0,55	10	55	0,8	52,00	10,41	10,99	11,88	12,59
30 6544 0060 006 10	▲ 0,6	0,06	10	3	0,55	10	55	0,8	52,00	-	-	-	-
30 6544 0060 006 12	• 0,6	0,06	12	3	0,55	4	55	0,8	58,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6544 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	3	0,75	4	55	1,0	58,00	4,72	4,96	5,28	5,65
30 6544 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	3	0,75	4	55	1,0	58,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6544 0080 008 12	• 0,8	0,08	12	3	0,75	4	55	1,0	58,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6544 0080 008 14	▲ 0,8	0,08	14	3	0,75	10	55	1,0	52,00	-	-	-	-
30 6544 0080 008 16	• 0,8	0,08	16	3	0,75	4	55	1,0	58,00	17,17	17,69	18,83	20,13
30 6544 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	3	0,95	4	55	1,2	60,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6544 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	3	0,95	4	55	1,2	60,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6544 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	3	0,95	6	55	1,2	60,00	16,41	16,95	18,04	-
30 6544 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	3	0,95	6	55	1,2	60,00	21,59	22,25	23,68	-
30 6544 0100 010 25	• 1,0	0,10	25	3	0,95	6	55	1,2	60,00	26,74	27,55	-	-
30 6544 0120 012 05	▲ 1,2	0,12	5	3	1,15	10	55	1,4	55,00	6,25	6,66	7,34	7,91
30 6544 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	3	1,15	4	55	1,4	60,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6544 0120 012 15	• 1,2	0,12	15	3	1,15	6	55	1,4	60,00	16,41	16,95	18,04	-
30 6544 0150 015 05	• 1,5	0,15	5	3	1,44	4	55	1,8	61,00	5,80	6,03	6,43	6,87
30 6544 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	3	1,44	4	55	1,8	61,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6544 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	3	1,44	4	55	1,8	61,00	16,16	16,65	17,72	-
30 6544 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	3	1,44	6	55	1,8	61,00	21,60	22,27	-	-
30 6544 0150 015 25	• 1,5	0,15	25	3	1,44	6	55	1,8	61,00	26,76	27,57	-	-
30 6544 0180 018 10	▲ 1,8	0,18	10	3	1,74	10	55	1,9	55,00	11,61	12,17	13,06	-
30 6544 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	3	1,92	4	65	2,0	61,00	11,04	11,38	12,11	-
30 6544 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	3	1,92	4	65	2,0	61,00	16,19	16,68	-	-
30 6544 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	3	1,92	4	65	2,0	61,00	21,31	21,98	-	-
30 6544 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	3	1,92	6	65	2,0	61,00	26,79	27,60	-	-

▲ Alternative 30 6545 bis / until Ø2,0 mit Schaft / with shank 4 mm auf Seite / on page 104

▲ Alternative 30 6546 bis / until Ø3,0 mit Schaft / with shank 6 mm auf Seite / on page 106



PROFESSIONAL



30 6544

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6544 0200 050 10	• 2,0	0,50	10	3	1,92	4	65	2,0	61,00	11,04	11,38	12,11	-
30 6544 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	3	1,92	4	65	2,0	61,00	16,19	16,68	-	-
30 6544 0200 050 20	• 2,0	0,50	20	3	1,92	4	65	2,0	61,00	21,34	21,98	-	-
30 6544 0200 050 25	• 2,0	0,50	25	3	1,92	6	65	2,0	61,00	26,79	27,60	-	-
30 6544 0300 030 15	• 3,0	0,30	15	4	2,90	4	65	3,0	61,00	16,39	16,89	-	-
30 6544 0300 030 25	• 3,0	0,30	25	4	2,90	4	75	3,0	62,00	26,69	27,49	-	-
30 6544 0300 050 15	• 3,0	0,50	15	4	2,90	4	65	3,0	61,00	16,39	16,89	-	-
30 6544 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	4	2,90	4	65	3,0	61,00	21,54	22,19	-	-
30 6544 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	4	2,90	4	75	3,0	62,00	26,69	27,49	-	-
30 6544 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	4	2,90	4	75	3,0	62,00	31,83	-	-	-
30 6544 0400 040 25	• 4,0	0,40	25	6	3,90	4	75	4,0	74,00	26,52	27,32	-	-
30 6544 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,0	72,00	21,37	22,02	23,44	-
30 6544 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,0	74,00	31,67	32,62	-	-
30 6544 0400 050 40	• 4,0	0,50	40	6	3,90	4	90	4,0	89,00	41,94	43,20	-	-
30 6544 0500 050 20	• 5,0	0,50	20	6	4,90	4	75	5,0	79,00	22,17	22,94	-	-
30 6544 0500 050 30	• 5,0	0,50	30	6	4,90	4	75	5,0	79,00	32,55	-	-	-
30 6544 0500 050 40	• 5,0	0,50	40	6	4,90	4	90	5,0	94,00	41,94	-	-	-
30 6544 0500 050 50	• 5,0	0,50	50	6	4,90	4	90	5,0	94,00	52,24	-	-	-
30 6544 0600 050 030	• 6,0	0,50	30	6	5,90	4	75	6,0	99,00	-	-	-	-
30 6544 0600 050 040	• 6,0	0,50	40	6	5,90	4	90	6,0	114,00	-	-	-	-
30 6544 0600 050 050	• 6,0	0,50	50	6	5,90	4	90	6,0	114,00	-	-	-	-
30 6544 0600 050 060	• 6,0	0,50	60	6	5,90	4	100	6,0	117,00	-	-	-	-
30 6544 0600 050 100	▲ 6,0	0,50	100	6	5,90	10	150	6,0	112,00	-	-	-	-
30 6544 0600 100 030	• 6,0	1,00	30	6	5,90	4	75	6,0	99,00	-	-	-	-
30 6544 0600 100 040	• 6,0	1,00	40	6	5,90	4	90	6,0	114,00	-	-	-	-
30 6544 0600 100 100	▲ 6,0	1,00	100	6	5,90	10	150	6,0	113,00	-	-	-	-
30 6544 0800 050 030	• 8,0	0,50	30	8	7,80	4	80	8,0	154,00	-	-	-	-
30 6544 0800 050 060	• 8,0	0,50	60	8	7,80	4	100	8,0	160,00	-	-	-	-
30 6544 0800 100 100	▲ 8,0	1,00	100	10	7,80	10	150	8,0	149,00	-	-	-	-
30 6544 1000 050 030	• 10,0	0,50	30	10	9,80	4	80	10,0	185,00	-	-	-	-
30 6544 1000 050 060	• 10,0	0,50	60	10	9,80	4	100	10,0	195,00	-	-	-	-
30 6544 1000 100 060	• 10,0	1,00	60	10	9,80	4	100	10,0	195,00	-	-	-	-
30 6544 1200 050 30	▲ 12,0	0,50	30	12	11,80	10	80	12,0	148,00	-	-	-	-
30 6544 1200 100 30	▲ 12,0	1,00	30	12	11,80	10	80	12,0	148,00	-	-	-	-

▲ Alternative 30 6523

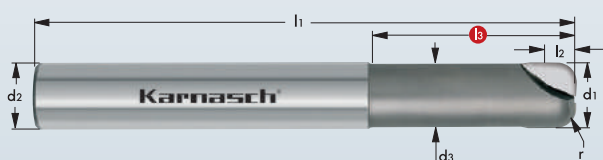
PKD EXTREME

Schaftfräser mit Eckenradius
End mill with corner radius

EXPERT



30 6523

GRAPHIT
graphiteAluminium
< 6% SiAluminium
> 6% SiMESSING
brassKupfer
copperGFK-CFK
GFRP-CFRPkurz-
spanend
short chiplang-
spanend
long chip

PKD EXTREME

PKD (Kristalliner Diamant) ist der derzeit dominierende Schneidstoff in industriellen Anwendungen, nicht zuletzt wegen seiner leichteren Verarbeitbarkeit gegenüber dem reinen Diamant. PKD-EXTREME ist ein neues, gesintertes Diamantpulver in einer metallischen Bindungsmatrix. Die Bearbeitung ist nur durch Lasern möglich.

PCD EXTREME

PCD (Polycrystalline Diamond) is currently the dominant tool material in industrial applications, not least because of its easy workability compared to pure diamond. PCD-EXTREME is a new sintered diamondpowder in a metallic bond matrix. Machining is possible only by laser.

PKD
EXTREME
PCD EXTREMEKARNASCH
NORMSPEZIAL
SPECIALDIN 6535
Form HAHSC
High-Speed-
CuttingPOLIERT
POLISHEDSchnittdaten
Cutting data

1110

Art.	d1 0/-0,01	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6523 0600 05 60	• 6	0,5	60	6	5,9	100	6	2	258,00
30 6523 0800 05 60	• 8	0,5	60	8	7,8	100	8	2	321,00
30 6523 0800 10 60	• 8	1,0	60	8	7,8	100	8	2	321,00
30 6523 1000 05 60	• 10	0,5	60	10	9,8	105	10	2	358,00
30 6523 1000 10 60	• 10	1,0	60	10	9,8	105	10	2	358,00

30 6545

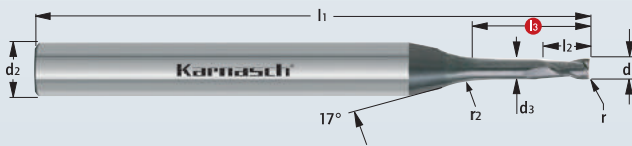
PROFESSIONAL



Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius < 20xD Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius, < 20xD using length

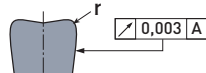
GRAPHIT
graphiteZIRKONIUM
ZIRCONIUMZr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressedZr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hipedGFK-CFK
GFRP-CFRP

FR 4



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004



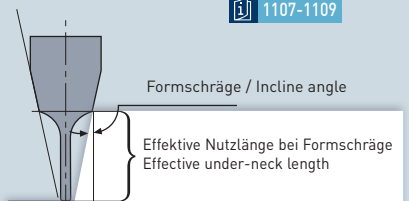
d1* = Ø 0,1 - Ø 2 tol -0 / -0,010

MICRO
GRAINKARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HAHSC
High-Speed-
CuttingDCC
0318Schnittdaten
Cutting data

1107-1109



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6545 0010 001 002	• 0,1	0,01	0,2	4	0,08	1	40	0,15	57,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6545 0010 001 004	• 0,1	0,01	0,4	4	0,08	1	40	0,15	57,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6545 0015 001 003	• 0,15	0,01	0,3	4	0,13	1	40	0,20	57,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6545 0015 001 006	• 0,15	0,01	0,6	4	0,13	1	40	0,20	57,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6545 0020 002 004	• 0,2	0,02	0,4	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6545 0020 002 006	• 0,2	0,02	0,6	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6545 0020 002 008	• 0,2	0,02	0,8	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,99	1,03	1,11	1,18
30 6545 0020 002 010	• 0,2	0,02	1	4	0,18	1	40	0,30	57,00	1,20	1,25	1,33	1,42
30 6545 0020 002 015	• 0,2	0,02	1,5	4	0,18	1	40	0,30	57,00	1,72	1,78	1,90	2,03
30 6545 0030 002 005	• 0,3	0,02	0,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	0,65	0,72	0,84	0,94
30 6545 0030 002 010	• 0,3	0,02	1	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6545 0030 002 015	• 0,3	0,02	1,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,85	1,94	2,08	2,23
30 6545 0030 002 020	• 0,3	0,02	2	4	0,27	2	40	0,50	57,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6545 0030 002 030	• 0,3	0,02	3	4	0,27	2	40	0,50	57,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6545 0030 002 045	• 0,3	0,02	4,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	4,98	5,14	5,47	5,85
30 6545 0030 002 060	• 0,3	0,02	6	4	0,27	2	40	0,50	57,00	6,53	6,73	7,16	7,66
30 6545 0030 005 005	• 0,3	0,05	0,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	0,64	0,72	0,83	0,93
30 6545 0030 005 010	• 0,3	0,05	1	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6545 0030 005 015	• 0,3	0,05	1,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,85	1,94	2,08	2,22
30 6545 0030 005 020	• 0,3	0,05	2	4	0,27	2	40	0,50	57,00	2,37	2,48	2,64	2,82
30 6545 0030 005 030	• 0,3	0,05	3	4	0,27	2	40	0,50	57,00	3,42	3,55	3,77	4,03
30 6545 0030 005 045	• 0,3	0,05	4,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	4,98	5,14	5,47	5,84
30 6545 0030 005 060	• 0,3	0,05	6	4	0,27	2	40	0,50	57,00	6,53	6,73	7,16	7,65
30 6545 0040 002 020	• 0,4	0,02	2	4	0,36	2	40	0,60	57,00	2,40	2,50	2,67	2,85
30 6545 0040 002 040	• 0,4	0,02	4	4	0,36	2	40	0,60	57,00	4,48	4,63	4,93	5,26
30 6545 0040 002 060	• 0,4	0,02	6	4	0,36	2	40	0,60	57,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6545 0040 002 080	• 0,4	0,02	8	4	0,36	2	60	0,60	60,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6545 0040 005 020	• 0,4	0,05	2	4	0,36	2	40	0,60	57,00	2,40	2,50	2,66	2,84
30 6545 0040 005 040	• 0,4	0,05	4	4	0,36	2	40	0,60	57,00	4,48	4,63	4,92	5,26
30 6545 0040 005 060	• 0,4	0,05	6	4	0,36	2	40	0,60	57,00	6,55	6,75	7,18	7,67
30 6545 0040 005 080	• 0,4	0,05	8	4	0,36	2	60	0,60	60,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6545 0050 005 020	• 0,5	0,05	2	4	0,45	2	40	0,70	57,00	2,43	2,52	2,68	2,86
30 6545 0050 005 040	• 0,5	0,05	4	4	0,45	2	40	0,70	57,00	4,50	4,64	4,94	5,28
30 6545 0050 005 060	• 0,5	0,05	6	4	0,45	2	40	0,70	57,00	6,57	6,76	7,20	7,69
30 6545 0050 005 080	• 0,5	0,05	8	4	0,45	2	60	0,70	60,00	8,62	8,89	9,46	10,10
30 6545 0050 005 100	• 0,5	0,05	10	4	0,45	2	60	0,70	60,00	10,68	11,01	11,71	12,52
30 6545 0060 005 020	• 0,6	0,05	2	4	0,55	4	40	1,0	59,00	2,61	2,76	3,01	3,22
30 6545 0060 005 030	• 0,6	0,05	3	4	0,55	4	40	1,0	59,00	3,67	3,85	4,15	4,43

Alternative 30 6544 mit Schaft / with shank 3 mm auf Seite / on page 102
Alternative 30 6546 mit Schaft / with shank 6 mm auf Seite / on page 106



PROFESSIONAL



30 6545

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6545 0060 005 060	• 0,6	0,05	6	4	0,55	4	40	1,0	59,00	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6545 0060 005 090	• 0,6	0,05	9	4	0,55	4	60	1,0	62,00	9,94	10,26	10,92	11,67
30 6545 0060 005 120	• 0,6	0,05	12	4	0,55	4	60	1,0	62,00	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6545 0060 006 020	• 0,6	0,06	2	4	0,55	4	40	1,0	59,00	2,61	2,76	3,01	3,22
30 6545 0060 006 030	• 0,6	0,06	3	4	0,55	4	40	1,0	59,00	3,67	3,85	4,15	4,43
30 6545 0060 006 060	• 0,6	0,06	6	4	0,55	4	40	1,0	59,00	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6545 0060 006 090	• 0,6	0,06	9	4	0,55	4	60	1,0	62,00	9,94	10,26	10,92	11,67
30 6545 0060 006 120	• 0,6	0,06	12	4	0,55	4	60	1,0	62,00	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6545 0080 005 020	• 0,8	0,05	2	4	0,75	4	40	1,2	59,00	2,61	2,76	3,01	3,22
30 6545 0080 005 040	• 0,8	0,05	4	4	0,75	4	40	1,2	59,00	4,72	4,93	5,28	5,64
30 6545 0080 005 060	• 0,8	0,05	6	4	0,75	4	40	1,2	59,00	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6545 0080 005 080	• 0,8	0,05	8	4	0,75	4	60	1,2	62,00	8,90	9,20	9,79	10,47
30 6545 0080 005 120	• 0,8	0,05	12	4	0,75	4	60	1,2	62,00	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6545 0080 005 160	• 0,8	0,05	16	4	0,75	4	60	1,2	62,00	17,17	17,69	18,82	20,12
30 6545 0080 008 020	• 0,8	0,08	2	4	0,75	4	40	1,2	59,00	2,61	2,75	3,00	3,22
30 6545 0080 008 040	• 0,8	0,08	4	4	0,75	4	40	1,2	59,00	4,72	4,93	5,27	5,63
30 6545 0080 008 060	• 0,8	0,08	6	4	0,75	4	40	1,2	59,00	6,81	7,08	7,53	8,05
30 6545 0080 008 080	• 0,8	0,08	8	4	0,75	4	60	1,2	62,00	8,90	9,20	9,79	10,46
30 6545 0080 008 120	• 0,8	0,08	12	4	0,75	4	60	1,2	62,00	13,04	13,44	14,30	15,29
30 6545 0080 008 160	• 0,8	0,08	16	4	0,75	4	60	1,2	62,00	17,17	17,69	18,82	20,11
30 6545 0100 005 020	• 1,0	0,05	2	4	0,95	4	40	1,6	61,00	2,61	2,76	3,01	3,22
30 6545 0100 005 050	• 1,0	0,05	5	4	0,95	4	40	1,6	61,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6545 0100 005 080	• 1,0	0,05	8	4	0,95	4	60	1,6	64,00	8,90	9,20	9,79	10,47
30 6545 0100 005 100	• 1,0	0,05	10	4	0,95	4	60	1,6	64,00	10,97	11,32	12,05	12,88
30 6545 0100 005 150	• 1,0	0,05	15	4	0,95	6	60	1,6	64,00	16,41	16,94	18,03	19,27
30 6545 0100 005 200	• 1,0	0,05	20	4	0,95	6	60	1,6	64,00	21,58	22,25	23,68	25,31
30 6545 0100 010 020	• 1,0	0,10	2	4	0,95	4	40	1,6	61,00	2,61	2,75	3,00	3,21
30 6545 0100 010 050	• 1,0	0,10	5	4	0,95	4	40	1,6	61,00	5,77	6,00	6,40	6,83
30 6545 0100 010 080	• 1,0	0,10	8	4	0,95	4	60	1,6	64,00	8,90	9,20	9,79	10,46
30 6545 0100 010 100	• 1,0	0,10	10	4	0,95	4	60	1,6	64,00	10,97	11,32	12,04	12,87
30 6545 0100 010 150	• 1,0	0,10	15	4	0,95	6	60	1,6	64,00	16,41	16,94	18,03	19,26
30 6545 0100 010 200	• 1,0	0,10	20	4	0,95	6	60	1,6	64,00	21,58	22,24	23,67	25,30
30 6545 0100 020 020	• 1,0	0,20	2	4	0,95	4	40	1,6	61,00	2,61	2,74	2,98	3,19
30 6545 0100 020 050	• 1,0	0,20	5	4	0,95	4	40	1,6	61,00	5,76	6,00	6,39	6,81
30 6545 0100 020 080	• 1,0	0,20	8	4	0,95	4	60	1,6	64,00	8,89	9,19	9,77	10,44
30 6545 0100 020 100	• 1,0	0,20	10	4	0,95	4	60	1,6	64,00	10,97	11,31	12,03	12,85
30 6545 0100 020 150	• 1,0	0,20	15	4	0,95	6	60	1,6	64,00	16,40	16,93	18,01	19,24
30 6545 0100 020 200	• 1,0	0,20	20	4	0,95	6	60	1,6	64,00	21,58	22,24	23,66	25,28
30 6545 0150 005 050	• 1,5	0,05	5	4	1,44	4	40	2,4	62,00	5,80	6,03	6,42	6,86
30 6545 0150 005 100	• 1,5	0,05	10	4	1,44	4	60	2,4	64,00	10,99	11,34	12,07	12,90
30 6545 0150 005 150	• 1,5	0,05	15	4	1,44	4	60	2,4	64,00	16,16	16,64	17,71	18,93
30 6545 0150 005 200	• 1,5	0,05	20	4	1,44	6	60	2,4	64,00	21,60	22,26	23,70	-
30 6545 0150 015 050	• 1,5	0,15	5	4	1,44	4	40	2,4	62,00	5,79	6,02	6,41	6,84
30 6545 0150 015 100	• 1,5	0,15	10	4	1,44	4	60	2,4	64,00	10,99	11,34	12,06	12,88
30 6545 0150 015 150	• 1,5	0,15	15	4	1,44	4	60	2,4	64,00	16,15	16,64	17,70	18,91
30 6545 0150 015 200	• 1,5	0,15	20	4	1,44	6	60	2,4	64,00	21,60	22,26	23,68	-
30 6545 0150 020 050	• 1,5	0,20	5	4	1,44	4	40	2,4	62,00	5,79	6,02	6,41	6,83
30 6545 0150 020 100	• 1,5	0,20	10	4	1,44	4	60	2,4	64,00	10,99	11,33	12,05	12,87
30 6545 0150 020 150	• 1,5	0,20	15	4	1,44	4	60	2,4	64,00	16,15	16,63	17,70	18,90
30 6545 0150 020 200	• 1,5	0,20	20	4	1,44	6	60	2,4	64,00	21,60	22,25	23,68	-
30 6545 0200 005 040	• 2,0	0,05	4	4	1,92	4	40	3,0	62,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6545 0200 005 060	• 2,0	0,05	6	4	1,92	4	40	3,0	62,00	6,89	7,13	7,59	8,11
30 6545 0200 005 080	• 2,0	0,05	8	4	1,92	4	60	3,0	64,00	8,96	9,25	9,85	10,52
30 6545 0200 005 120	• 2,0	0,05	12	4	1,92	4	60	3,0	64,00	13,10	13,50	14,36	15,35
30 6545 0200 005 180	• 2,0	0,05	18	4	1,92	4	60	3,0	64,00	19,28	19,86	21,14	-
30 6545 0200 005 240	• 2,0	0,05	24	4	1,92	6	60	3,0	64,00	25,76	26,54	28,25	-
30 6545 0200 005 300	• 2,0	0,05	30	4	1,92	6	60	3,0	64,00	31,94	32,90	-	-
30 6545 0200 020 040	• 2,0	0,20	4	4	1,92	4	40	3,0	62,00	4,80	4,99	5,31	5,67
30 6545 0200 020 060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	4	40	3,0	62,00	6,88	7,12	7,57	8,08
30 6545 0200 020 080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	60	3,0	64,00	8,96	9,25	9,83	10,49
30 6545 0200 020 120	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	60	3,0	64,00	13,09	13,49	14,35	15,32
30 6545 0200 020 180	• 2,0	0,20	18	4	1,92	4	60	3,0	64,00	19,27	19,85	21,12	-
30 6545 0200 020 240	• 2,0	0,20	24	4	1,92	6	60	3,0	64,00	25,76	26,53	28,23	-
30 6545 0200 020 300	• 2,0	0,20	30	4	1,92	6	60	3,0	64,00	31,93	32,89	-	-
30 6545 0200 030 040	• 2,0	0,30	4	4	1,92	4	40	3,0	62,00	4,79	4,98	5,30	5,65
30 6545 0200 030 060	• 2,0	0,30	6	4	1,92	4	40	3,0	62,00	6,88	7,12	7,56	8,06
30 6545 0200 030 080	• 2,0	0,30	8	4	1,92	4	60	3,0	64,00	8,95	9,24	9,82	10,47
30 6545 0200 030 120	• 2,0	0,30	12	4	1,92	4	60	3,0	64,00	13,09	13,48	14,33	15,30
30 6545 0200 030 180	• 2,0	0,30	18	4	1,92	4	60	3,0	64,00	19,27	19,85	21,11	-
30 6545 0200 030 240	• 2,0	0,30	24	4	1,92	6	60	3,0	64,00	25,75	26,53	28,22	-
30 6545 0200 030 300	• 2,0	0,30	30	4	1,92	6	60	3,0	64,00	31,93	32,89	-	-
30 6545 0200 050 040	• 2,0	0,50	4	4	1,92	4	40	3,0	62,00	4,78	4,96	5,28	5,61
30 6545 0200 050 060	• 2,0	0,50	6	4	1,92	4	40	3,0	62,00	6,87	7,10	7,53	8,02
30 6545 0200 050 080	• 2,0	0,50	8	4	1,92	4	60	3,0	64,00	8,95	9,23	9,79	10,43
30 6545 0200 050 120	• 2,0	0,50	12	4	1,92	4	60	3,0	64,00	13,09	13,47	14,31	15,26
30 6545 0200 050 180	• 2,0	0,50	18	4	1,92	4	60	3,0	64,00	19,26	19,83	21,08	-
30 6545 0200 050 240	• 2,0	0,50	24	4	1,92	6	60	3,0	64,00	25,75	26,51	28,19	-
30 6545 0200 050 300	• 2,0	0,50	30	4	1,92	6	60	3,0	64,00	31,93	32,88	-	-

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 6546

PROFESSIONAL

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius < 20xD Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius, < 20xD using length



GRAPHIT
graphite

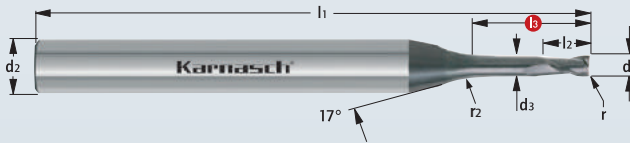
ZIRKONIUM
ZIRCONIUM

Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hippt

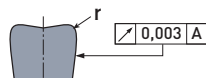
GFK-CFK
GFRP-CFRP

FR 4



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,1 - Ø 3 tol -0 / -0,010

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



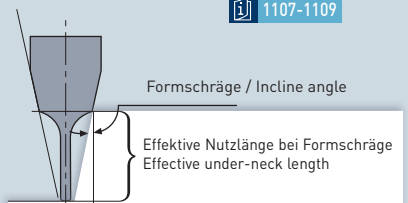
DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



1107-1109



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6546 0010 001 002	• 0,1	0,01	0,2	6	0,08	1	60	0,15	64,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6546 0010 001 004	• 0,1	0,01	0,4	6	0,08	1	60	0,15	64,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6546 0015 001 003	• 0,15	0,01	0,3	6	0,13	1	60	0,2	64,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6546 0015 001 006	• 0,15	0,01	0,6	6	0,13	1	60	0,2	64,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6546 0020 002 004	• 0,2	0,02	0,4	6	0,18	1	60	0,3	64,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6546 0020 002 006	• 0,2	0,02	0,6	6	0,18	1	60	0,3	64,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6546 0020 002 008	• 0,2	0,02	0,8	6	0,18	1	60	0,3	64,00	0,99	1,03	1,11	1,18
30 6546 0020 002 010	• 0,2	0,02	1	6	0,18	1	60	0,3	64,00	1,20	1,25	1,33	1,42
30 6546 0020 002 015	• 0,2	0,02	1,5	6	0,18	1	60	0,3	64,00	1,72	1,78	1,90	2,03
30 6546 0030 002 005	• 0,3	0,02	0,5	6	0,27	2	60	0,5	64,00	0,65	0,72	0,84	0,94
30 6546 0030 002 01	• 0,3	0,02	1	6	0,27	2	60	0,5	64,00	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6546 0030 002 015	• 0,3	0,02	1,5	6	0,27	2	60	0,5	64,00	1,85	1,94	2,08	2,23
30 6546 0030 002 02	• 0,3	0,02	2	6	0,27	2	60	0,5	64,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6546 0030 002 03	• 0,3	0,02	3	6	0,27	2	60	0,5	64,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6546 0030 002 045	• 0,3	0,02	4,5	6	0,27	2	60	0,5	64,00	4,98	5,14	5,47	5,85
30 6546 0030 002 06	• 0,3	0,02	6	6	0,27	2	60	0,5	64,00	6,53	6,73	7,16	7,66
30 6546 0040 002 02	• 0,4	0,02	2	6	0,36	2	60	0,6	64,00	2,40	2,50	2,67	2,85
30 6546 0040 002 04	• 0,4	0,02	4	6	0,36	2	60	0,6	64,00	4,48	4,63	4,93	5,26
30 6546 0040 002 06	• 0,4	0,02	6	6	0,36	2	60	0,6	64,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6546 0040 002 08	• 0,4	0,02	8	6	0,36	2	60	0,6	64,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6546 0050 005 02	• 0,5	0,05	2	6	0,45	2	60	0,7	64,00	2,43	2,52	2,68	2,86
30 6546 0050 005 04	• 0,5	0,05	4	6	0,45	2	60	0,7	64,00	4,50	4,64	4,94	5,28
30 6546 0050 005 06	• 0,5	0,05	6	6	0,45	2	60	0,7	64,00	6,57	6,76	7,20	7,69
30 6546 0050 005 08	• 0,5	0,05	8	6	0,45	2	60	0,7	64,00	8,63	8,89	9,46	10,10
30 6546 0050 005 10	• 0,5	0,05	10	6	0,45	2	60	0,7	64,00	10,68	11,01	11,71	12,52
30 6546 0060 005 03	• 0,6	0,05	3	6	0,55	4	60	1,0	66,00	3,67	3,85	4,15	4,43
30 6546 0060 005 06	• 0,6	0,05	6	6	0,55	4	60	1,0	66,00	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6546 0060 005 09	• 0,6	0,05	9	6	0,55	4	60	1,0	66,00	9,94	10,26	10,92	11,67
30 6546 0060 005 12	• 0,6	0,05	12	6	0,55	4	60	1,0	66,00	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6546 0080 005 04	• 0,8	0,05	4	6	0,75	4	60	1,2	66,00	4,72	4,93	5,28	5,64
30 6546 0080 005 06	• 0,8	0,05	6	6	0,75	4	60	1,2	66,00	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6546 0080 005 08	• 0,8	0,05	8	6	0,75	4	60	1,2	66,00	8,90	9,20	9,79	10,47
30 6546 0080 005 12	• 0,8	0,05	12	6	0,75	4	60	1,2	66,00	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6546 0080 005 16	• 0,8	0,05	16	6	0,75	4	60	1,2	66,00	17,17	17,69	18,82	20,12
30 6546 0100 005 05	• 1,0	0,05	5	6	0,95	4	60	1,6	68,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6546 0100 005 10	• 1,0	0,05	10	6	0,95	4	60	1,6	68,00	10,97	11,32	12,05	12,88
30 6546 0100 005 15	• 1,0	0,05	15	6	0,95	6	60	1,6	68,00	16,41	16,94	18,03	19,27
30 6546 0100 005 20	• 1,0	0,05	20	6	0,95	6	60	1,6	68,00	21,58	22,25	23,68	25,31

Alternative 30 6544 mit Schaft / with shank 3 mm auf Seite / on page 102

Alternative 30 6545 bis / until Ø2,0 mit Schaft / with shank 4 mm auf Seite / on page 104



PROFESSIONAL

**30 6546**

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6546 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	6	0,95	4	60	1,6	68,00	5,77	6,00	6,40	6,83
30 6546 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	6	0,95	4	60	1,6	68,00	10,97	11,32	12,04	12,87
30 6546 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	6	0,95	6	60	1,6	68,00	16,41	16,94	18,03	19,26
30 6546 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	6	0,95	6	60	1,6	68,00	21,58	22,24	23,67	25,30
30 6546 0150 005 05	• 1,5	0,05	5	6	1,44	4	60	2,4	68,00	5,80	6,03	6,42	6,86
30 6546 0150 005 10	• 1,5	0,05	10	6	1,44	4	60	2,4	68,00	10,99	11,34	12,07	12,90
30 6546 0150 005 15	• 1,5	0,05	15	6	1,44	4	60	2,4	68,00	16,16	16,64	17,71	18,93
30 6546 0150 005 20	• 1,5	0,05	20	6	1,44	6	60	2,4	68,00	21,60	22,26	23,70	25,33
30 6546 0150 015 05	• 1,5	0,15	5	6	1,44	4	60	2,4	68,00	5,79	6,02	6,41	6,84
30 6546 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	6	1,44	4	60	2,4	68,00	10,99	11,34	12,06	12,88
30 6546 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	6	1,44	4	60	2,4	68,00	16,15	16,64	17,70	18,91
30 6546 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	6	1,44	6	60	2,4	68,00	21,60	22,26	23,68	25,31
30 6546 0200 005 06	• 2,0	0,05	6	6	1,92	4	60	3	69,00	6,89	7,13	7,59	8,11
30 6546 0200 005 12	• 2,0	0,05	12	6	1,92	4	60	3	69,00	13,10	13,50	14,36	15,35
30 6546 0200 005 18	• 2,0	0,05	18	6	1,92	4	60	3	69,00	19,28	19,86	21,14	22,59
30 6546 0200 005 24	• 2,0	0,05	24	6	1,92	6	60	3	69,00	25,76	26,54	28,25	30,20
30 6546 0200 005 30	• 2,0	0,05	30	6	1,92	6	60	3	69,00	31,94	32,90	35,02	37,44
30 6546 0200 030 06	• 2,0	0,30	6	6	1,92	4	60	3	69,00	6,88	7,12	7,56	8,06
30 6546 0200 030 12	• 2,0	0,30	12	6	1,92	4	60	3	69,00	13,09	13,48	14,33	15,30
30 6546 0200 030 18	• 2,0	0,30	18	6	1,92	4	60	3	69,00	19,27	19,85	21,11	22,54
30 6546 0200 030 24	• 2,0	0,30	24	6	1,92	6	60	3	69,00	25,75	26,53	28,22	30,15
30 6546 0200 030 30	• 2,0	0,30	30	6	1,92	6	60	3	69,00	31,93	32,89	34,99	37,39
30 6546 0200 050 06	• 2,0	0,50	6	6	1,92	4	60	3	69,00	6,87	7,10	7,53	8,02
30 6546 0200 050 12	• 2,0	0,50	12	6	1,92	4	60	3	69,00	13,09	13,47	14,31	15,26
30 6546 0200 050 18	• 2,0	0,50	18	6	1,92	4	60	3	69,00	19,26	19,83	21,08	22,50
30 6546 0200 050 24	• 2,0	0,50	24	6	1,92	6	60	3	69,00	25,75	26,51	28,19	30,11
30 6546 0200 050 30	• 2,0	0,50	30	6	1,92	6	60	3	69,00	31,93	32,88	34,97	37,35
30 6546 0300 005 09	• 3,0	0,05	9	6	2,90	4	60	3,5	77,00	10,04	10,35	11,01	11,77
30 6546 0300 005 18	• 3,0	0,05	18	6	2,90	4	60	3,5	77,00	19,32	19,90	21,18	22,64
30 6546 0300 005 30	• 3,0	0,05	30	6	2,90	4	60	3,5	77,00	31,66	32,62	34,72	-
30 6546 0300 030 09	• 3,0	0,30	9	6	2,90	4	60	3,5	77,00	10,03	10,33	10,98	11,72
30 6546 0300 030 18	• 3,0	0,30	18	6	2,90	4	60	3,5	77,00	19,30	19,88	21,14	22,58
30 6546 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	6	2,90	4	60	3,5	77,00	31,66	32,61	34,69	-

Qualitätsprodukte für die Graphitbearbeitung.
Quality products for graphite machining.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

**NÄHER AN DER
PERFEKTION**

Closer to perfection

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 6274

PROFESSIONAL

Diamantbeschichteter Micro 3D-Radiusfräser für die **Hartmetallbearbeitung**
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills for machining in **cemented carbide**



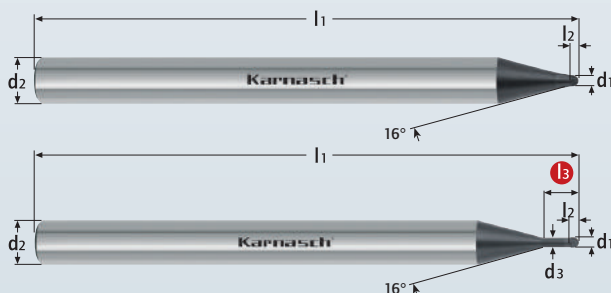
HART-METALL
cemented carbide

GRAPHIT
graphite

Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hippt

E.MAX
FOR
CAD/CAM
TECHNOLOGY



Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased Diamond coating thickness!

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,002



0,003 A

d1* = Ø 0,1 - Ø 6 tol -0 / -0,010



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

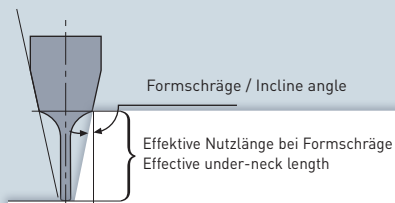
DIN 6535
Form HA



Schnittdaten
Cutting data



1106



Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6274 0020	• 0,2	0,10	-	4	-	50	0,14	122,00	-	-	-	-
30 6274 0020 003	• 0,2	0,10	0,3	4	0,18	50	0,14	122,00	0,467	0,492	0,538	0,582
30 6274 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,18	50	0,14	122,00	0,678	0,710	0,769	0,821
30 6274 0020 008	• 0,2	0,10	0,8	4	0,18	50	0,14	122,00	0,992	1,070	1,110	1,190
30 6274 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,18	50	0,14	122,00	1,200	1,270	1,330	1,430
30 6274 0030	• 0,3	0,15	-	4	-	50	0,21	122,00	-	-	-	-
30 6274 0030 003	• 0,3	0,15	0,3	4	0,28	50	0,21	122,00	0,542	0,623	0,754	0,851
30 6274 0030 005	• 0,3	0,15	0,5	4	0,28	50	0,21	122,00	0,757	0,859	0,998	1,050
30 6274 0030 008	• 0,3	0,15	0,8	4	0,28	50	0,21	122,00	1,070	1,200	1,350	1,360
30 6274 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,28	50	0,21	122,00	1,290	1,430	1,550	1,610
30 6274 0040	• 0,4	0,20	-	4	-	50	0,28	122,00	-	-	-	-
30 6274 0040 005	• 0,4	0,20	0,5	4	0,36	50	0,28	122,00	0,829	0,917	1,040	1,050
30 6274 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,36	50	0,28	122,00	1,350	1,480	1,550	1,650
30 6274 0040 015	• 0,4	0,20	1,5	4	0,36	50	0,28	122,00	1,880	2,030	2,100	2,260
30 6274 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,36	50	0,28	122,00	2,400	2,550	2,670	2,870
30 6274 0050	• 0,5	0,25	-	4	-	50	0,35	120,00	-	-	-	-
30 6274 0050 005	• 0,5	0,25	0,5	4	0,46	50	0,35	120,00	0,829	0,917	1,040	1,050
30 6274 0050 010	• 0,5	0,25	1	4	0,46	50	0,35	120,00	1,350	1,480	1,550	1,650
30 6274 0050 015	• 0,5	0,25	1,5	4	0,46	50	0,35	120,00	1,880	2,030	2,100	2,260
30 6274 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,46	50	0,35	120,00	2,400	2,550	2,670	2,870
30 6274 0060	• 0,6	0,30	-	4	-	50	0,42	120,00	-	-	-	-
30 6274 0060 010	• 0,6	0,30	1	4	0,56	50	0,42	120,00	1,510	1,710	1,990	2,100
30 6274 0060 015	• 0,6	0,30	1,5	4	0,56	50	0,42	120,00	2,040	2,290	2,600	2,610
30 6274 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,56	50	0,42	120,00	2,580	2,860	3,100	3,200
30 6274 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,56	50	0,42	120,00	3,640	3,990	4,130	4,440
30 6274 0080	• 0,8	0,40	-	4	-	50	0,56	120,00	-	-	-	-
30 6274 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,76	50	0,56	120,00	2,580	2,860	3,100	3,220
30 6274 0080 030	• 0,8	0,40	3	4	0,76	50	0,56	120,00	3,640	3,990	4,130	4,440
30 6274 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,76	50	0,56	120,00	4,690	5,090	5,270	5,660
30 6274 0100	• 1,0	0,50	-	4	-	50	0,70	120,00	-	-	-	-
30 6274 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	50	0,70	120,00	2,580	2,890	4,250	4,570
30 6274 0100 025	• 1,0	0,50	2,5	4	0,96	50	0,70	120,00	3,110	3,440	5,390	5,790
30 6274 0100 030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	50	0,70	120,00	3,640	3,990	7,670	8,240
30 6274 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	50	0,70	120,00	4,690	5,090	9,940	10,700
30 6274 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	50	0,70	120,00	5,740	6,100	12,250	13,130


PROFESSIONAL

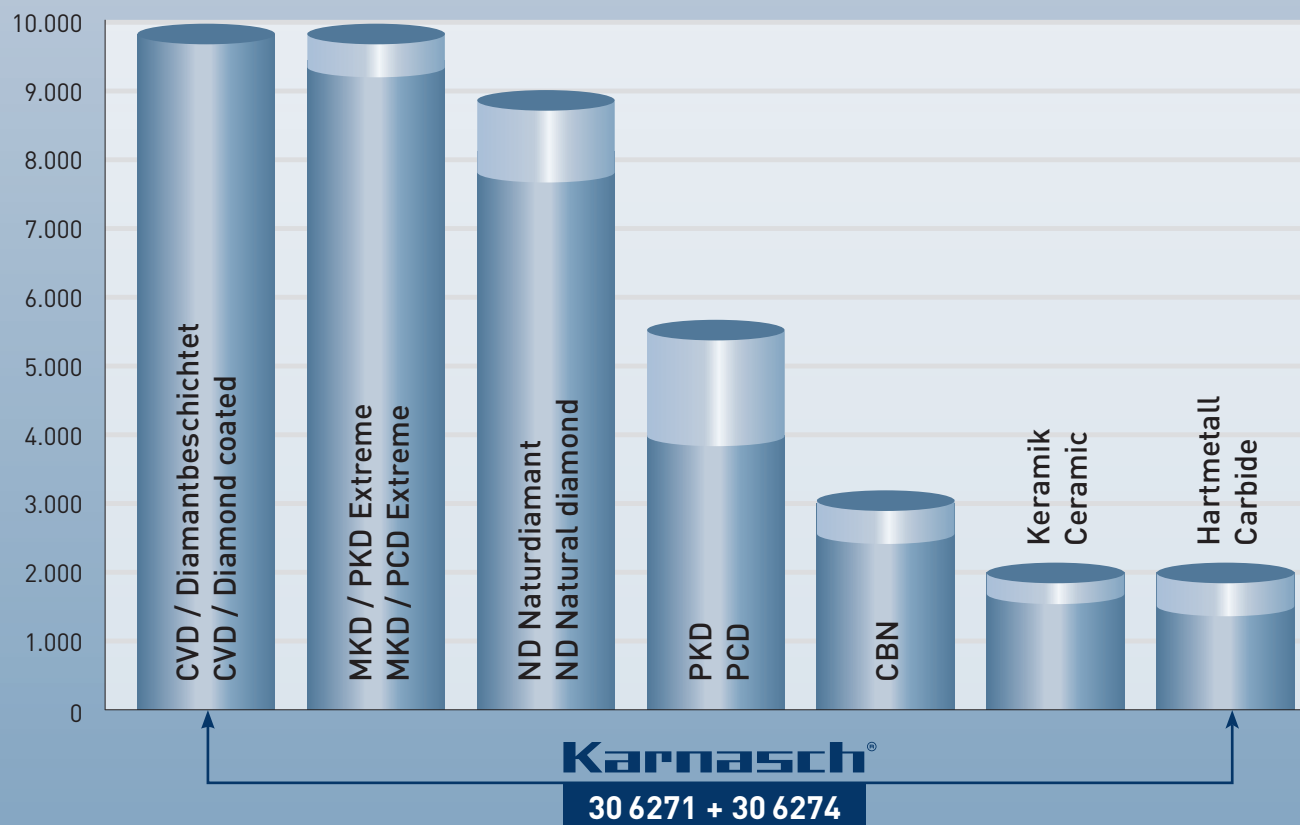
30 6274

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6274 0200	• 2,0	1,0	–	4	–	50	1,40	121,00	–	–	–	–
30 6274 0200 030	• 2,0	1,0	3	4	1,90	50	1,40	121,00	3,810	4,100	4,250	4,570
30 6274 0200 040	• 2,0	1,0	4	4	1,90	50	1,40	121,00	4,850	5,100	5,390	5,790
30 6274 0200 060	• 2,0	1,0	6	4	1,90	50	1,40	121,00	6,930	7,100	7,670	8,240
30 6274 0200 080	• 2,0	1,0	8	4	1,90	50	1,40	121,00	9,000	9,100	9,940	10,700
30 6274 0200 100	• 2,0	1,0	10	4	1,90	50	1,40	121,00	11,070	11,100	12,250	13,130
30 6274 0300	• 3,0	1,5	–	6	–	60	2,10	174,00	–	–	–	–
30 6274 0300 060	• 3,0	1,5	6	6	2,90	60	2,10	174,00	6,930	7,100	7,670	8,240
30 6274 0300 080	• 3,0	1,5	8	6	2,90	60	2,10	174,00	9,000	9,100	9,940	10,690
30 6274 0300 100	• 3,0	1,5	10	6	2,90	60	2,10	174,00	11,070	11,100	12,220	13,130
30 6274 0300 120	• 3,0	1,5	12	6	2,90	60	2,10	174,00	13,100	13,130	14,500	15,580
30 6274 0300 140	• 3,0	1,5	14	6	2,90	60	2,10	174,00	15,100	15,190	16,780	18,030
30 6274 0400	• 4,0	2,0	–	6	–	60	2,80	174,00	–	–	–	–
30 6274 0400 080	• 4,0	2,0	8	6	3,90	60	2,80	174,00	9,010	9,100	9,940	10,690
30 6274 0400 100	• 4,0	2,0	10	6	3,90	60	2,80	174,00	11,070	11,100	12,250	13,130
30 6274 0400 150	• 4,0	2,0	15	6	3,90	60	2,80	174,00	16,100	16,230	17,910	–
30 6274 0500	• 5,0	2,5	–	6	–	60	3,50	214,00	–	–	–	–
30 6274 0500 100	• 5,0	2,5	10	6	4,80	60	3,50	214,00	11,100	11,250	12,420	–
30 6274 0500 150	• 5,0	2,5	15	6	4,80	60	3,50	214,00	16,100	16,410	–	–
30 6274 0600	• 6,0	3,0	–	6	–	60	4,20	214,00	–	–	–	–
30 6274 0600 100	• 6,0	3,0	10	6	5,70	60	4,20	214,00	–	–	–	–
30 6274 0600 150	• 6,0	3,0	15	6	5,70	60	4,20	214,00	–	–	–	–

Karnasch D-CC Diamantbeschichtete Fräser, fräsen HARTMETALL.
Karnasch D-CC diamond-coated end mills, for machining CEMENTED CARBIDE.

Härtevergleich Hardness Comparison

Härte (Knoop kg/mm²)



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 6551

PROFESSIONAL

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 30xD Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, <30xD, HSC



GRAPHIT
graphite

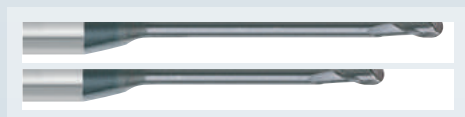
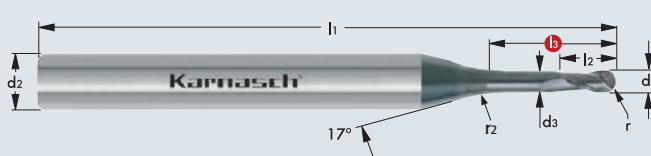
ZIRKONIUM
ZIRCONIUM

Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hiped

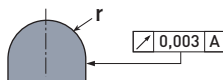
GFK-CFK
GFRP-CFRP

FR 4



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,002



d1* = Ø 0,2 - Ø 12 tol -0 / -0,010



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



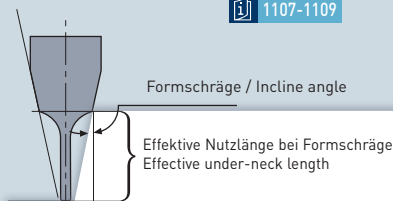
DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



1107-1109



Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6551 0020 01	• 0,2	0,10	1	3	0,18	1	55	0,3	56,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6551 0030 01	• 0,3	0,15	1	3	0,27	2	55	0,4	56,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6551 0030 02	• 0,3	0,15	2	3	0,27	2	55	0,4	56,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6551 0030 03	• 0,3	0,15	3	3	0,27	2	55	0,4	56,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6551 0030 05	• 0,3	0,15	5	3	0,27	2	55	0,4	56,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6551 0040 04	• 0,4	0,20	4	3	0,36	2	55	0,5	56,00	4,48	4,63	4,93	5,27
30 6551 0040 06	• 0,4	0,20	6	3	0,36	2	55	0,5	56,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6551 0040 08	• 0,4	0,20	8	3	0,36	2	55	0,5	56,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6551 0050 05	• 0,5	0,25	5	3	0,45	2	55	0,6	56,00	5,54	5,71	6,07	6,49
30 6551 0050 08	• 0,5	0,25	8	3	0,45	2	55	0,6	56,00	8,63	8,89	9,46	10,11
30 6551 0050 10	• 0,5	0,25	10	3	0,45	4	55	0,6	56,00	10,69	11,01	11,72	12,53
30 6551 0060 04	• 0,6	0,30	4	3	0,55	4	55	0,8	58,00	4,72	4,94	5,28	5,65
30 6551 0060 06	• 0,6	0,30	6	3	0,55	4	55	0,8	58,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6551 0060 09	• 0,6	0,30	9	3	0,55	4	55	0,8	58,00	9,94	10,27	10,93	11,68
30 6551 0060 12	• 0,6	0,30	12	3	0,55	4	55	0,8	58,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6551 0070 14	▲ 0,7	0,35	14	3	0,68	10	55	0,9	52,00	15,69	16,39	17,43	18,25
30 6551 0080 08	• 0,8	0,40	8	3	0,75	4	55	1,0	58,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6551 0080 10	• 0,8	0,40	10	3	0,75	4	55	1,0	58,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6551 0080 12	• 0,8	0,40	12	3	0,75	4	55	1,0	58,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6551 0080 14	▲ 0,8	0,40	14	3	0,75	10	55	1,0	52,00	-	-	-	-
30 6551 0080 16	• 0,8	0,40	16	3	0,75	4	55	1,0	58,00	17,17	17,69	18,83	20,13
30 6551 0100 05	• 1,0	0,50	5	3	0,95	4	55	1,2	60,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6551 0100 10	• 1,0	0,50	10	3	0,95	4	55	1,2	60,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6551 0100 15	• 1,0	0,50	15	3	0,95	6	55	1,2	60,00	16,41	16,95	18,04	-
30 6551 0100 20	• 1,0	0,50	20	3	0,95	6	55	1,2	60,00	21,59	22,25	23,68	-
30 6551 0100 25	• 1,0	0,50	25	3	0,95	6	55	1,2	60,00	26,74	27,55	-	-
30 6551 0100 30	• 1,0	0,50	30	3	0,95	6	65	1,2	61,00	32,46	33,44	-	-
30 6551 0120 10	• 1,2	0,60	10	3	1,15	4	55	1,4	60,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6551 0120 15	• 1,2	0,60	15	3	1,15	6	55	1,4	60,00	16,41	16,95	18,04	-
30 6551 0150 05	▲ 1,5	0,75	5	3	1,44	10	55	1,8	55,00	6,25	6,62	7,25	7,80
30 6551 0150 10	• 1,5	0,75	10	3	1,44	4	55	1,8	61,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6551 0150 15	• 1,5	0,75	15	3	1,44	4	55	1,8	61,00	16,16	16,65	17,72	-
30 6551 0150 20	• 1,5	0,75	20	3	1,44	6	55	1,8	61,00	21,60	22,27	-	-
30 6551 0150 25	• 1,5	0,75	25	3	1,44	6	55	1,8	61,00	26,76	27,57	-	-
30 6551 0180 10	▲ 1,8	0,90	10	3	1,74	10	55	1,9	55,00	11,56	12,11	12,97	-
30 6551 0180 20	▲ 1,8	0,90	20	3	1,74	10	55	1,9	55,00	22,06	22,84	-	-

▲ Alternative 30 6553 bis / until Ø2,0 mm mit Schaft / with shank 4 mm auf Seite / on page 114

▲ Alternative 30 6554 bis / until Ø3,0 mm mit Schaft / with shank 6 mm auf Seite / on page 116



PROFESSIONAL

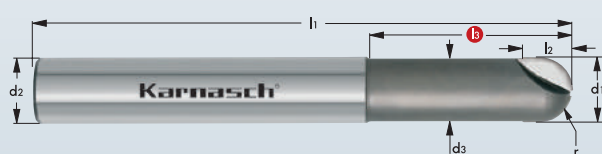
**30 6551**

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6551 0200 10	• 2,0	1,00	10	3	1,92	4	65	2,0	61,00	11,04	11,38	12,11	–
30 6551 0200 15	• 2,0	1,00	15	3	1,92	4	65	2,0	61,00	16,19	16,68	–	–
30 6551 0200 20	• 2,0	1,00	20	3	1,92	4	65	2,0	61,00	21,31	21,98	–	–
30 6551 0200 25	• 2,0	1,00	25	3	1,92	6	65	2,0	61,00	26,79	27,60	–	–
30 6551 0200 30	• 2,0	1,00	30	3	1,92	6	65	2,0	61,00	31,63	–	–	–
30 6551 0300 10	• 3,0	1,50	10	4	2,90	4	65	3,0	61,00	11,08	11,41	12,15	–
30 6551 0300 15	• 3,0	1,50	15	4	2,90	4	65	3,0	61,00	16,39	16,89	–	–
30 6551 0300 20	• 3,0	1,50	20	4	2,90	4	65	3,0	61,00	21,54	22,19	–	–
30 6551 0300 25	• 3,0	1,50	25	4	2,90	4	75	3,0	62,00	26,69	27,49	–	–
30 6551 0300 30	• 3,0	1,50	30	4	2,90	4	75	3,0	62,00	31,83	–	–	–
30 6551 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	4,0	72,00	21,37	22,02	23,44	–
30 6551 0400 30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	75	4,0	74,00	31,67	32,62	–	–
30 6551 0400 40	• 4,0	2,00	40	6	3,90	4	90	4,0	89,00	41,90	43,11	–	–
30 6551 0500 20	• 5,0	2,50	20	6	4,90	4	65	5,0	77,00	22,17	22,94	–	–
30 6551 0500 30	• 5,0	2,50	30	6	4,90	4	75	5,0	79,00	32,55	–	–	–
30 6551 0500 40	• 5,0	2,50	40	6	4,90	4	90	5,0	94,00	41,89	–	–	–
30 6551 0500 50	• 5,0	2,50	50	6	4,90	4	90	5,0	94,00	52,18	–	–	–
30 6551 0600 030	• 6,0	3,00	30	6	5,90	4	75	6,0	99,00	–	–	–	–
30 6551 0600 040	• 6,0	3,00	40	6	5,90	4	90	6,0	114,00	–	–	–	–
30 6551 0600 050	• 6,0	3,00	50	6	5,90	4	90	6,0	114,00	–	–	–	–
30 6551 0600 060	• 6,0	3,00	60	6	5,90	4	100	6,0	117,00	–	–	–	–
30 6551 0800 030	• 8,0	4,00	30	8	7,80	4	80	8,0	154,00	–	–	–	–
30 6551 0800 060	• 8,0	4,00	60	8	7,80	4	100	8,0	160,00	–	–	–	–
30 6551 1000 060	• 10,0	5,00	60	10	9,80	4	100	10,0	195,00	–	–	–	–
30 6551 1200 030	▲ 12,0	6,00	30	12	11,80	10	80	12,0	148,00	–	–	–	–
30 6551 1200 060	▲ 12,0	6,00	60	12	11,80	10	100	12,0	212,00	–	–	–	–

Alternative 30 6522

PKD EXTREME3D-Radiusfräser mit Kugelstirn
3D-Ball nose end mill

EXPERT

**30 6522**GRAPHIT
graphiteAluminium
< 6% SiAluminium
> 6% SiMESSING
brassKUPFER
copperGFK-CFK
GFRP-CFRPkurz-
spanend
short chiplang-
spanend
long chip**PKD EXTREME**

PKD (Kristalliner Diamant) ist der derzeit dominierende Schneidstoff in industriellen Anwendungen, nicht zuletzt wegen seiner leichteren Verarbeitbarkeit gegenüber dem reinen Diamant. PKD-EXTREME ist ein neues, gesintertes Diamantpulver in einer metallischen Bindungsmatrix. Die Bearbeitung ist nur durch Lasern möglich.

PCD EXTREME

PCD (Polycrystalline Diamond) is currently the dominant tool material in industrial applications, not least because of its easy workability compared to pure diamond. PCD-EXTREME is a new sintered diamondpowder in a metallic bond matrix. Machining is possible only by laser.

PKD EXTREME
PCD EXTREME**KARNASCH NORM****SPEZIAL**
SPECIAL**DIN 6535**
Form HA**HSC**
High-Speed-Cutting**POLIERT**
POLISHEDSchnittdaten
Cutting data

1110

Art.	d1 0/-0,01	r ±0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6522 0600 60	• 6	3	60	6	5,9	100	6	2	238,00
30 6522 0800 60	• 8	4	60	8	7,8	100	8	2	295,00
30 6522 1000 60	• 10	5	60	10	9,8	105	10	2	354,00

30 6552

PROFESSIONAL

Micro-3D-Radiusfräser
Solid carbide 3D ball nose end mills, HSC



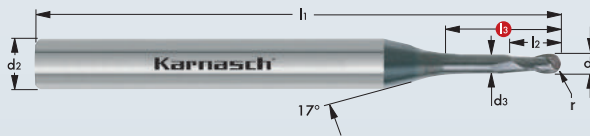
GRAPHIT
graphite

ZIRKONIUM
ZIRCONIUM

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hiped

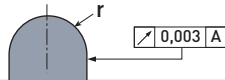
Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

GFK-CFK
GFRP-CFRP



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,003



MICRO
GRAIN
CLEAN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



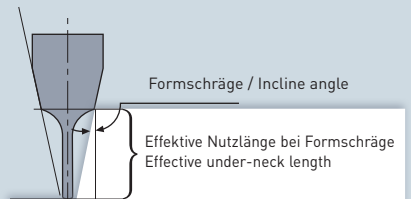
DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



1107-1109



Art.	d1 -0,008	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6552 0100 14 03	• 1,0	0,5	14	3	0,95	45	1,5	56,00	15,80	16,48	17,51	18,33
30 6552 0100 16 03	• 1,0	0,5	16	3	0,95	45	1,5	56,00	17,89	18,62	19,71	—
30 6552 0100 18 03	• 1,0	0,5	18	3	0,95	45	1,5	56,00	19,99	20,76	21,89	—
30 6552 0100 20 03	• 1,0	0,5	20	3	0,95	45	1,5	56,00	22,07	22,88	24,07	—
30 6552 0100 14 04	• 1,0	0,5	14	4	0,95	45	1,5	61,00	15,80	16,48	17,51	18,33
30 6552 0100 16 04	• 1,0	0,5	16	4	0,95	45	1,5	61,00	17,89	18,62	19,71	20,57
30 6552 0100 18 04	• 1,0	0,5	18	4	0,95	45	1,5	61,00	19,99	20,76	21,89	22,78
30 6552 0100 20 04	• 1,0	0,5	20	4	0,95	45	1,5	61,00	20,07	22,88	24,07	24,99
30 6552 0100 14 06	• 1,0	0,5	14	6	0,95	45	1,5	65,00	15,80	16,48	17,51	18,33
30 6552 0100 16 06	• 1,0	0,5	16	6	0,95	45	1,5	65,00	17,89	18,62	19,71	20,57
30 6552 0100 18 06	• 1,0	0,5	18	6	0,95	45	1,5	65,00	19,38	19,89	20,63	21,17
30 6552 0100 20 06	• 1,0	0,5	20	6	0,95	45	1,5	65,00	21,44	21,98	22,74	23,30
30 6552 0200 14 03	• 2,0	1,0	14	3	1,92	45	3,0	58,00	15,88	16,54	—	—
30 6552 0200 16 03	• 2,0	1,0	16	3	1,92	45	3,0	58,00	17,97	18,68	—	—
30 6552 0200 18 03	• 2,0	1,0	18	3	1,92	45	3,0	58,00	20,06	20,81	—	—
30 6552 0200 20 03	• 2,0	1,0	20	3	1,92	45	3,0	58,00	22,15	22,93	—	—
30 6552 0200 14 04	• 2,0	1,0	14	4	1,92	45	3,0	61,00	15,88	16,54	17,55	18,36
30 6552 0200 16 04	• 2,0	1,0	16	4	1,92	45	3,0	61,00	17,97	18,68	19,75	—
30 6552 0200 18 04	• 2,0	1,0	18	4	1,92	45	3,0	61,00	20,06	20,81	21,93	—
30 6552 0200 20 04	• 2,0	1,0	20	4	1,92	45	3,0	61,00	22,15	22,93	24,11	—
30 6552 0200 14 06	• 2,0	1,0	14	6	1,92	45	3,0	66,00	15,88	16,54	17,55	18,36
30 6552 0200 16 06	• 2,0	1,0	16	6	1,92	45	3,0	66,00	17,97	18,68	19,75	20,60
30 6552 0200 18 06	• 2,0	1,0	18	6	1,92	45	3,0	66,00	19,43	19,93	20,65	21,19
30 6552 0200 20 06	• 2,0	1,0	20	6	1,92	45	3,0	66,00	21,49	22,02	22,77	23,32
30 6552 0300 14 03	• 3,0	1,5	14	3	2,90	45	3,5	58,00	—	—	—	—
30 6552 0300 16 03	• 3,0	1,5	16	3	2,90	45	3,5	58,00	—	—	—	—
30 6552 0300 18 03	• 3,0	1,5	18	3	2,90	45	3,5	58,00	—	—	—	—
30 6552 0300 20 03	• 3,0	1,5	20	3	2,90	45	3,5	58,00	—	—	—	—
30 6552 0300 14 04	• 3,0	1,5	14	4	2,90	45	3,5	61,00	15,94	16,58	—	—
30 6552 0300 16 04	• 3,0	1,5	16	4	2,90	45	3,5	61,00	18,03	18,72	—	—
30 6552 0300 18 04	• 3,0	1,5	18	4	2,90	45	3,5	61,00	20,11	20,86	—	—
30 6552 0300 20 04	• 3,0	1,5	20	4	2,90	45	3,5	61,00	22,19	—	—	—
30 6552 0300 14 06	• 3,0	1,5	14	6	2,90	45	3,5	74,00	15,94	16,58	17,58	18,39
30 6552 0300 16 06	• 3,0	1,5	16	6	2,90	45	3,5	74,00	18,03	18,72	19,78	20,62
30 6552 0300 18 06	• 3,0	1,5	18	6	2,90	45	3,5	74,00	19,47	19,96	20,67	21,20
30 6552 0300 20 06	• 3,0	1,5	20	6	2,90	45	3,5	74,00	21,52	22,04	22,78	23,33

30 6553

PROFESSIONAL

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 25xD Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 25xD, HSC



GRAPHIT
graphite

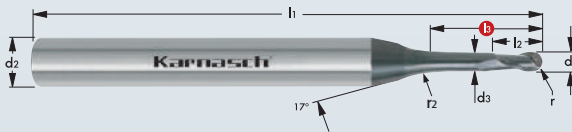
ZIRKONIUM
ZIRCONIUM

Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hippt

GFK-CFK
GFRP-CFRP

FR 4



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,002



0,003 A

d1* = Ø 0,1 - Ø 2 tol -0 / -0,010

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



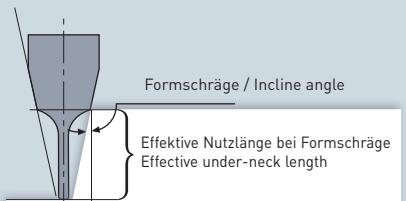
DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



1107-1109



Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6553 0010 002	• 0,1	0,05	0,2	4	0,09	1	40	0,15	57,00	0,32	0,34	0,38	0,42
30 6553 0010 004	• 0,1	0,05	0,4	4	0,09	1	40	0,15	57,00	0,54	0,57	0,62	0,67
30 6553 0015 003	• 0,15	0,075	0,3	4	0,14	1	40	0,2	57,00	0,43	0,45	0,50	0,54
30 6553 0015 006	• 0,15	0,075	0,6	4	0,14	1	40	0,2	57,00	0,75	0,79	0,85	0,91
30 6553 0020 006	• 0,2	0,10	0,6	4	0,18	1	40	0,3	57,00	0,78	0,81	0,87	0,92
30 6553 0020 008	• 0,2	0,10	0,8	4	0,18	1	40	0,3	57,00	0,99	1,03	1,10	1,17
30 6553 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,18	1	40	0,3	57,00	1,20	1,24	1,32	1,41
30 6553 0020 015	• 0,2	0,10	1,5	4	0,18	1	40	0,3	57,00	1,72	1,78	1,89	2,01
30 6553 0030 005	• 0,3	0,15	0,5	4	0,27	2	40	0,5	57,00	0,63	0,70	0,80	0,89
30 6553 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,27	2	40	0,5	57,00	1,32	1,38	1,49	1,60
30 6553 0030 015	• 0,3	0,15	1,5	4	0,27	2	40	0,5	57,00	1,84	1,93	2,07	2,20
30 6553 0030 020	• 0,3	0,15	2	4	0,27	2	40	0,5	57,00	2,37	2,47	2,63	2,80
30 6553 0030 030	• 0,3	0,15	3	4	0,27	2	40	0,5	57,00	3,42	3,54	3,76	4,01
30 6553 0030 045	• 0,3	0,15	4,5	4	0,27	2	40	0,5	57,00	4,98	5,13	5,45	5,82
30 6553 0030 060	• 0,3	0,15	6	4	0,27	2	40	0,5	57,00	6,53	6,72	7,15	7,63
30 6553 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,36	2	40	0,6	57,00	1,35	1,40	1,51	1,61
30 6553 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,36	2	40	0,6	57,00	2,39	2,49	2,64	2,81
30 6553 0040 030	• 0,4	0,20	3	4	0,36	2	40	0,6	57,00	3,44	3,56	3,77	4,02
30 6553 0040 040	• 0,4	0,20	4	4	0,36	2	40	0,6	57,00	4,48	4,62	4,90	5,23
30 6553 0040 060	• 0,4	0,20	6	4	0,36	2	40	0,6	57,00	6,54	6,74	7,16	7,64
30 6553 0040 080	• 0,4	0,20	8	4	0,36	2	60	0,6	60,00	8,60	8,86	9,42	10,05
30 6553 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,45	2	40	0,7	57,00	2,42	2,50	2,66	2,82
30 6553 0050 040	• 0,5	0,25	4	4	0,45	2	40	0,7	57,00	4,49	4,63	4,91	5,24
30 6553 0050 060	• 0,5	0,25	6	4	0,45	2	40	0,7	57,00	6,56	6,75	7,17	7,65
30 6553 0050 080	• 0,5	0,25	8	4	0,45	2	60	0,7	60,00	8,62	8,87	9,43	10,06
30 6553 0050 100	• 0,5	0,25	10	4	0,45	2	60	0,7	60,00	10,68	10,99	11,69	12,48
30 6553 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,55	4	40	1,0	59,00	2,60	2,73	2,97	3,17
30 6553 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,55	4	40	1,0	59,00	3,66	3,83	4,11	4,38
30 6553 0060 060	• 0,6	0,30	6	4	0,55	4	40	1,0	59,00	6,81	7,06	7,50	8,00
30 6553 0060 090	• 0,6	0,30	9	4	0,55	4	60	1,0	62,00	9,93	10,25	10,89	11,62
30 6553 0060 120	• 0,6	0,30	12	4	0,55	4	60	1,0	62,00	13,04	13,43	14,28	15,24
30 6553 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,75	4	40	1,2	59,00	2,59	2,72	2,95	3,15
30 6553 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,75	4	40	1,2	59,00	4,71	4,91	5,23	5,57
30 6553 0080 060	• 0,8	0,40	6	4	0,75	4	40	1,2	59,00	6,80	7,05	7,49	7,98
30 6553 0080 080	• 0,8	0,40	8	4	0,75	4	60	1,2	62,00	8,89	9,18	9,75	10,40
30 6553 0080 120	• 0,8	0,40	12	4	0,75	4	60	1,2	62,00	13,03	13,42	14,26	15,22
30 6553 0080 160	• 0,8	0,40	16	4	0,75	4	60	1,2	62,00	17,16	17,67	18,78	20,05

Alternative 30 6551 - Schaft / Shank 3 mm auf Seite / on page 110
Alternative 30 6554 - Schaft / Shank 6 mm auf Seite / on page 116



PROFESSIONAL

**30 6553**

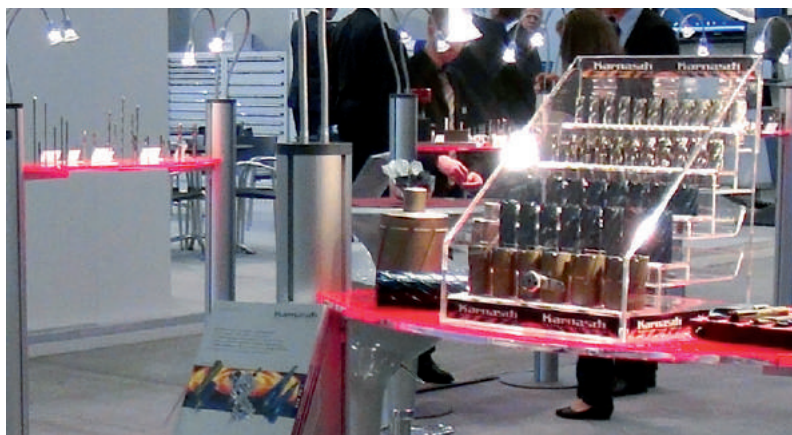
Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6553 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,95	4	40	1,6	61,00	2,59	2,71	2,93	3,13
30 6553 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,95	4	40	1,6	61,00	5,75	5,98	6,35	6,75
30 6553 0100 080	• 1,0	0,50	8	4	0,95	4	60	1,6	64,00	8,88	9,18	9,74	10,37
30 6553 0100 100	• 1,0	0,50	10	4	0,95	4	60	1,6	64,00	10,96	11,30	11,99	12,79
30 6553 0100 150	• 1,0	0,50	15	4	0,95	6	60	1,6	64,00	16,39	16,92	17,98	19,18
30 6553 0100 200	• 1,0	0,50	20	4	0,95	6	60	1,6	64,00	21,57	22,22	23,62	25,22
30 6553 0100 250	• 1,0	0,50	25	4	0,95	6	60	1,6	64,00	26,73	27,52	29,27	–
30 6553 0150 050	• 1,5	0,75	5	4	1,45	4	40	2,4	62,00	5,74	5,96	6,32	6,70
30 6553 0150 100	• 1,5	0,75	10	4	1,45	4	60	2,4	64,00	10,95	11,28	11,96	12,74
30 6553 0150 150	• 1,5	0,75	15	4	1,45	4	60	2,4	64,00	16,12	16,58	17,61	18,77
30 6553 0150 200	• 1,5	0,75	20	4	1,45	6	60	2,4	64,00	21,56	22,20	23,59	–
30 6553 0150 250	• 1,5	0,75	25	4	1,45	6	60	2,4	64,00	26,72	27,51	29,23	–
30 6553 0200 040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	4	40	3,0	62,00	4,76	4,93	5,21	5,51
30 6553 0200 060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	4	40	3,0	62,00	6,85	7,07	7,47	7,92
30 6553 0200 080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	60	3,0	64,00	8,93	9,20	9,73	10,33
30 6553 0200 100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	60	3,0	64,00	11,00	11,32	11,99	12,75
30 6553 0200 120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	60	3,0	64,00	13,07	13,44	14,24	15,16
30 6553 0200 160	• 2,0	1,00	16	4	1,92	4	60	3,0	64,00	17,19	17,68	18,76	19,99
30 6553 0200 180	• 2,0	1,00	18	4	1,92	4	60	3,0	64,00	19,25	19,80	21,02	–
30 6553 0200 200	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	3,0	64,00	21,31	21,92	23,28	–
30 6553 0200 240	• 2,0	1,00	24	4	1,92	6	60	3,0	64,00	25,73	26,48	28,13	–
30 6553 0200 300	• 2,0	1,00	30	4	1,92	6	60	3,0	64,00	31,91	32,85	–	–

Alternative 30 6551 - Schaft / Shank 3 mm auf Seite / on page 110

Alternative 30 6554 - Schaft / Shank 6 mm auf Seite / on page 116



Internationale Messevorstellungen International Trade Fairs

Finden Sie alle Termine unter: / Find all dates on: www.karnasch.tools
Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS


1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

30 6554

PROFESSIONAL

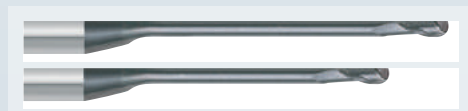
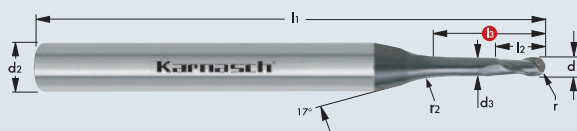


Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 25xD Schnitttiefe

Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 25xD, HSC

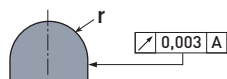
GRAPHIT
graphiteZIRKONIUM
ZIRCONIUMZr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressedZr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hipptGFK-CFK
GFRP-CFRP

FR 4



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,002



d1* = Ø 0,1 - Ø 3 tol -0 / -0,010

MICRO
GRAINKARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HAHSC
High-Speed-
CuttingDCC
0318Schnittdaten
Cutting data

1107-1109

Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6554 0010 002	• 0,1	0,05	0,2	6	0,09	1	60	0,15	64,00	0,32	0,34	0,38	0,42
30 6554 0010 004	• 0,1	0,05	0,4	6	0,09	1	60	0,15	64,00	0,54	0,57	0,62	0,67
30 6554 0015 003	• 0,15	0,075	0,3	6	0,14	1	60	0,2	64,00	0,43	0,45	0,50	0,54
30 6554 0015 006	• 0,15	0,075	0,6	6	0,14	1	60	0,2	64,00	0,75	0,79	0,85	0,91
30 6554 0020 006	• 0,2	0,10	0,6	6	0,18	1	60	0,3	64,00	0,78	0,81	0,87	0,92
30 6554 0020 008	• 0,2	0,10	0,8	6	0,18	1	60	0,3	64,00	0,99	1,03	1,10	1,17
30 6554 0020 010	• 0,2	0,10	1	6	0,18	1	60	0,3	64,00	1,20	1,24	1,32	1,41
30 6554 0020 015	• 0,2	0,10	1,5	6	0,18	1	60	0,3	64,00	1,72	1,78	1,89	2,01
30 6554 0030 005	• 0,3	0,15	0,5	6	0,27	2	60	0,5	64,00	0,63	0,70	0,80	0,89
30 6554 0030 01	• 0,3	0,15	1	6	0,27	2	60	0,5	64,00	1,32	1,38	1,49	1,60
30 6554 0030 015	• 0,3	0,15	1,5	6	0,27	2	60	0,5	64,00	1,84	1,93	2,07	2,20
30 6554 0030 02	• 0,3	0,15	2	6	0,27	2	60	0,5	64,00	2,37	2,47	2,63	2,80
30 6554 0030 03	• 0,3	0,15	3	6	0,27	2	60	0,5	64,00	3,42	3,54	3,76	4,01
30 6554 0030 045	• 0,3	0,15	4,5	6	0,27	2	60	0,5	64,00	4,98	5,13	5,45	5,82
30 6554 0030 06	• 0,3	0,15	6	6	0,27	2	60	0,5	64,00	6,53	6,72	7,15	7,63
30 6554 0040 01	• 0,4	0,20	1	6	0,36	2	60	0,6	64,00	1,35	1,40	1,51	1,61
30 6554 0040 02	• 0,4	0,20	2	6	0,36	2	60	0,6	64,00	2,40	2,49	2,65	2,82
30 6554 0040 03	• 0,4	0,20	3	6	0,36	2	60	0,6	64,00	3,44	3,56	3,77	4,02
30 6554 0040 04	• 0,4	0,20	4	6	0,36	2	60	0,6	64,00	4,48	4,62	4,90	5,23
30 6554 0040 06	• 0,4	0,20	6	6	0,36	2	60	0,6	64,00	6,54	6,74	7,16	7,64
30 6554 0040 08	• 0,4	0,20	8	6	0,36	2	60	0,6	64,00	8,60	8,86	9,42	10,05
30 6554 0050 02	• 0,5	0,25	2	6	0,45	2	60	0,7	64,00	2,42	2,50	2,66	2,82
30 6554 0050 04	• 0,5	0,25	4	6	0,45	2	60	0,7	64,00	4,49	4,63	4,91	5,24
30 6554 0050 06	• 0,5	0,25	6	6	0,45	2	60	0,7	64,00	6,56	6,75	7,17	7,65
30 6554 0050 08	• 0,5	0,25	8	6	0,45	2	60	0,7	64,00	8,62	8,87	9,43	10,06
30 6554 0050 10	• 0,5	0,25	10	6	0,45	2	60	0,7	64,00	10,68	10,99	11,69	12,48
30 6554 0060 03	• 0,6	0,30	3	6	0,55	4	60	1,0	66,00	3,66	3,83	4,11	4,38
30 6554 0060 06	• 0,6	0,30	6	6	0,55	4	60	1,0	66,00	6,81	7,06	7,50	8,00
30 6554 0060 09	• 0,6	0,30	9	6	0,55	4	60	1,0	66,00	9,93	10,25	10,89	11,62
30 6554 0060 12	• 0,6	0,30	12	6	0,55	4	60	1,0	66,00	13,04	13,43	14,28	15,24
30 6554 0080 04	• 0,8	0,40	4	6	0,75	4	60	1,2	66,00	4,71	4,91	5,23	5,57
30 6554 0080 06	• 0,8	0,40	6	6	0,75	4	60	1,2	66,00	6,80	7,05	7,49	7,98
30 6554 0080 08	• 0,8	0,40	8	6	0,75	4	60	1,2	66,00	8,89	9,18	9,75	10,40
30 6554 0080 12	• 0,8	0,40	12	6	0,75	4	60	1,2	66,00	13,03	13,42	14,26	15,22
30 6554 0080 16	• 0,8	0,40	16	6	0,75	4	60	1,2	66,00	17,16	17,67	18,78	20,05
30 6554 0100 05	• 1,0	0,50	5	6	0,95	4	60	1,6	68,00	5,75	5,98	6,35	6,75
30 6554 0100 10	• 1,0	0,50	10	6	0,95	4	60	1,6	68,00	10,96	11,30	11,99	12,79
30 6554 0100 15	• 1,0	0,50	15	6	0,95	6	60	1,6	68,00	16,39	16,92	17,98	19,18
30 6554 0100 20	• 1,0	0,50	20	6	0,95	6	60	1,6	68,00	21,57	22,22	23,62	25,22
30 6554 0100 25	• 1,0	0,50	25	6	0,95	6	60	1,6	68,00	26,73	27,52	29,27	31,25

Alternative 30 6551 - Schaft / Shank 3 mm auf Seite / on page 110

Alternative 30 6553 bis / until Ø2,0 - Schaft / Shank 4 mm auf Seite / on page 114



PROFESSIONAL

**30 6554**

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6554 0150 05	• 1,5	0,75	5	6	1,45	4	60	2,4	68,00	5,74	5,96	6,32	6,70
30 6554 0150 10	• 1,5	0,75	10	6	1,45	4	60	2,4	68,00	10,95	11,28	11,96	12,74
30 6554 0150 15	• 1,5	0,75	15	6	1,45	4	60	2,4	68,00	16,12	16,58	17,61	18,77
30 6554 0150 20	• 1,5	0,75	20	6	1,45	6	60	2,4	68,00	21,56	22,20	23,59	25,17
30 6554 0150 25	• 1,5	0,75	25	6	1,45	6	60	2,4	68,00	26,72	27,51	29,23	31,20
30 6554 0200 06	• 2,0	1,00	6	6	1,92	4	60	3,0	69,00	6,85	7,07	7,47	7,92
30 6554 0200 08	• 2,0	1,00	8	6	1,92	4	60	3,0	69,00	8,93	9,20	9,73	10,33
30 6554 0200 10	• 2,0	1,00	10	6	1,92	4	60	3,0	69,00	11,00	11,32	11,99	12,75
30 6554 0200 12	• 2,0	1,00	12	6	1,92	4	60	3,0	69,00	13,07	13,44	14,24	15,16
30 6554 0200 16	• 2,0	1,00	16	6	1,92	4	60	3,0	69,00	17,19	17,68	18,76	19,99
30 6554 0200 18	• 2,0	1,00	18	6	1,92	4	60	3,0	69,00	19,25	19,80	21,02	22,40
30 6554 0200 20	• 2,0	1,00	20	6	1,92	4	60	3,0	69,00	21,31	21,92	23,28	24,82
30 6554 0200 24	• 2,0	1,00	24	6	1,92	6	60	3,0	69,00	25,73	26,38	27,69	29,14
30 6554 0200 30	• 2,0	1,00	30	6	1,92	6	60	3,0	69,00	31,90	32,67	34,30	36,11
30 6554 0300 09	• 3,0	1,50	9	6	2,90	4	60	3,5	77,00	9,99	10,26	10,83	11,48
30 6554 0300 14	• 3,0	1,50	14	6	2,90	4	60	3,5	77,00	15,15	15,57	16,48	17,51
30 6554 0300 18	• 3,0	1,50	18	6	2,90	4	60	3,5	77,00	19,26	19,81	20,99	22,34
30 6554 0300 24	• 3,0	1,50	24	6	2,90	4	60	3,5	77,00	25,45	26,17	27,76	29,58
30 6554 0300 30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	4	60	3,5	77,00	31,62	32,53	34,54	-

Alternative 30 6551 - Schaft / Shank 3 mm auf Seite / on page 110

Alternative 30 6553 bis / until Ø2,0 - Schaft / Shank 4 mm auf Seite / on page 114

Qualitätsprodukte für die Composites Bearbeitung.
Quality products for machining composites.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

KARNASCH COMPOSITES-TOOLS CARBONBEARBEITUNG IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE

Karnasch Composites-Tools for machining
carbon in the automotive industry

PCD - CVD - MCD - ND

1



2



3



4



5



6



7



8



9



30 6560

EXPERT

★ ★ ★

Diamantbeschichteter Gesenkfräser mit Eckenradius, < 12xD Schnitttiefe
Solid carbide end mills with corner radius, < 12xD, extra long, HSC

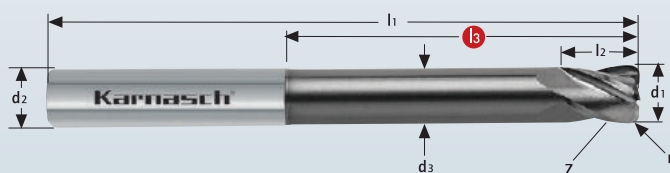


GRAPHIT
graphite

GFK-CFK
GFRP-CFRP

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA

FR 4



d1* Ø 6,0 - 12,0 tol 0 / -0,015



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



1121

Art.	d1*	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6560 0600 050 30	• 6,0	0,5	30	6	5,7	100	9	4	137,00
30 6560 0600 050 60	• 6,0	0,5	60	6	5,7	100	9	4	145,00
30 6560 0600 100 30	• 6,0	1,0	30	6	5,7	100	9	4	137,00
30 6560 0600 100 60	• 6,0	1,0	60	6	5,7	100	9	4	145,00
30 6560 0800 050 030	• 8,0	0,5	30	8	7,6	100	12	4	162,00
30 6560 0800 050 060	• 8,0	0,5	60	8	7,6	120	12	4	183,00
30 6560 0800 050 100	• 8,0	0,5	100	8	7,6	150	12	4	203,00
30 6560 0800 100 030	• 8,0	1,0	30	8	7,6	100	12	4	162,00
30 6560 0800 100 060	• 8,0	1,0	60	8	7,6	120	12	4	183,00
30 6560 0800 100 100	• 8,0	1,0	100	8	7,6	150	12	4	203,00
30 6560 1000 050 030	• 10,0	0,5	30	10	9,5	100	15	4	190,00
30 6560 1000 050 060	• 10,0	0,5	60	10	9,5	120	15	4	212,00
30 6560 1000 050 100	• 10,0	0,5	100	10	9,5	150	15	4	244,00
30 6560 1000 100 030	• 10,0	1,0	30	10	9,5	100	15	4	190,00
30 6560 1000 100 060	• 10,0	1,0	60	10	9,5	120	15	4	212,00
30 6560 1000 100 100	• 10,0	1,0	100	10	9,5	150	15	4	244,00
30 6560 1200 100 45	• 12,0	1,0	45	12	11,0	100	18	4	239,00
30 6560 1200 100 60	• 12,0	1,0	60	12	11,0	150	18	4	274,00

30 6551

Ø 8,0 Diamantbeschichtung / Diamond coating

DIAMOND COATED



Ø 8,0
Diamantbeschichtete Schneidkante
Diamond coated cutting edge

Objektiv Z 250 : 500x Vergrößerung / Magnification

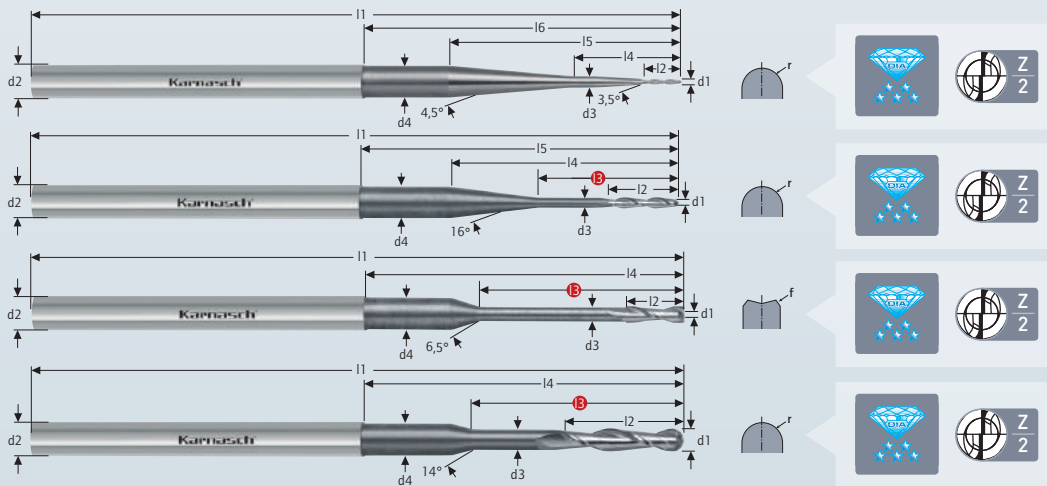
VHM-3D-Radiusfräser/Schaftfräser, CAD/CAM, passend für Maschinen von Zirkonzahn

Solid carbide 3D ball nose and corner chamfer end mills, HSC, CAD/CAM, suitable for machines from Zirkonzahn


30 6561-5TEC
GRAPHIT
graphite

ZIRKONIUM
ZIRCONIUM

Zr O₂
Zirkonoxid
gepresst
Zircon pressed

Zr O₂
Zirkonoxid
gehippt
Zircon hipped


MICRO GRAIN CLEAN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Schnittdaten
Cutting data


1108

Art.	d1	r/f	l3	d2 h6	d3	d4	l4	l5	l6	l2	l1	€
30 6561 0050-5TEC	• 0,5	0,25	-	3	1,045	2,8	9,45	20,0	27,4	3	51	52,00
30 6561 0100-5TEC	• 1,0	0,5	12,0	3	0,9	2,8	20,0	27,4	-	6	57	56,00
30 6561 0150-5TEC	• 1,5	f	17,5	3	1,3	2,8	27,4	-	-	5	57	56,00
30 6561 0200-5TEC	• 2,0	1,0	18,0	3	1,8	2,8	27,4	-	-	10	57	57,00

Mehr Details finden Sie unter
www.karnasch.tools


Zirkonium

Chrom-Cobalt

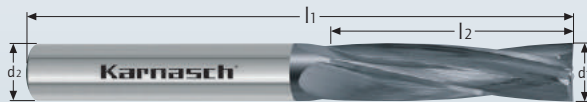


E-MAX Rohling



29 0305

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schlichtfräser "UGT"
Diamond coated solid carbide finishing cutter, "UGT"



Empfohlene Schnittdaten
Recommended cutting data

	GFK GFRP	CFK CFRP
Vc m/min.	100-180	100-180
f/U mm	0,3-0,5	0,2-0,4

Optimale Bearbeitungsdaten müssen während der Einlaufphase ermittelt werden.
Optimal machining data must be determined during the run in phase.

Art.	d1	l2	d2	l1	Z	€
29 0305 0300 10 04	• 3,0	10	4	40	4	82,00
29 0305 0400 15 04	• 4,0	15	6	50	4	105,00
29 0305 0500 15 04	• 5,0	15	6	50	4	119,00
29 0305 0600 15 04	• 6,0	15	6	50	4	119,00
29 0305 0600 25 04	• 6,0	25	6	64	4	134,00
29 0305 0635 26 04	• 6,35	26	6,35	64	4	151,00
29 0305 0800 15 04	• 8,0	15	8	60	4	151,00
29 0305 0800 30 04	• 8,0	30	8	76	4	169,00
29 0305 0953 30 04	• 9,53	30	9,53	64	4	195,00
29 0305 1000 20 04	• 10,0	20	10	73	4	185,00
29 0305 1000 40 04	• 10,0	40	10	93	4	210,00
29 0305 1200 20 04	• 12,0	20	12	73	4	206,00
29 0305 1200 40 04	• 12,0	40	12	96	4	233,00
29 0305 1600 20 04	▲ 16,0	20	16	80	4	290,00
29 0305 1600 20 06	▲ 16,0	20	16	80	6	301,00
29 0305 1600 40 04	▲ 16,0	40	16	100	4	326,00
29 0305 1600 40 06	▲ 16,0	40	16	100	6	339,00
29 0305 2000 20 04	▲ 20,0	20	20	80	4	391,00
29 0305 2000 20 08	▲ 20,0	20	20	80	8	410,00
29 0305 2000 42 04	▲ 20,0	42	20	105	4	449,00
29 0305 2000 42 08	▲ 20,0	42	20	105	8	464,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL DIN 6535 Form HA

15°

HSC HPC

DCA-06 PLUS

Schnittdaten
Cutting data

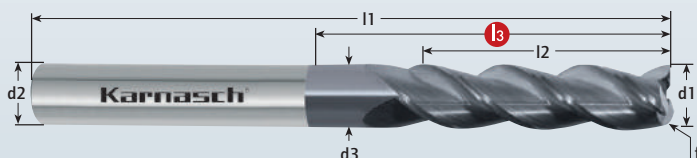


120

30 6572

T O P
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schruppfräser, gerade Stirn mit Eckfase
Diamond coated solid carbide roughing end mills with a chamfer



d1*	Ø 3,0 - 6,0	-0,002 / -0,022
d1*	Ø 8,0 - 16,0	-0,002 / -0,032
d1*	Ø 20	-0,002 / -0,037

Art.	d1*	f	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6572 0300 005 10	• 3,0	0,05	10	-	4	-	50	3	72,00
30 6572 0300 005 20	• 3,0	0,05	20	-	4	-	60	3	83,00
30 6572 0300 005 30	• 3,0	0,05	30	-	4	-	75	3	89,00
30 6572 0300 005 35	• 3,0	0,05	35	50	4	2,8	100	3	97,00
30 6572 0400 005 10	• 4,0	0,05	10	-	6	-	50	3	86,00
30 6572 0400 005 20	• 4,0	0,05	20	-	6	-	60	3	97,00
30 6572 0400 005 30	• 4,0	0,05	30	-	6	-	75	3	104,00
30 6572 0400 005 40	• 4,0	0,05	40	50	6	3,8	100	3	114,00
30 6572 0500 005 20	• 5,0	0,05	20	-	6	-	60	3	104,00
30 6572 0500 005 30	• 5,0	0,05	30	-	6	-	75	3	113,00
30 6572 0500 005 40	• 5,0	0,05	40	50	6	4,8	100	3	122,00
30 6572 0600 005 30	• 6,0	0,05	30	-	6	-	75	3	111,00
30 6572 0600 005 40	• 6,0	0,05	40	50	6	-	100	3	127,00
30 6572 0800 005 30	• 8,0	0,05	30	-	8	-	75	3	136,00
30 6572 0800 005 40	• 8,0	0,05	40	60	8	7,8	120	3	155,00
30 6572 1000 005 30	• 10,0	0,05	30	-	10	-	75	4	170,00
30 6572 1000 005 40	• 10,0	0,05	40	-	10	-	100	4	183,00
30 6572 1000 005 60	• 10,0	0,05	60	-	10	-	120	4	230,00
30 6572 1200 005 45	• 12,0	0,05	45	-	12	-	100	4	203,00
30 6572 1200 005 75	• 12,0	0,05	75	-	12	-	120	4	246,00
30 6572 1600 005 45	▲ 16,0	0,05	45	-	16	-	100	4	349,00
30 6572 1600 005 75	▲ 16,0	0,05	75	-	16	-	150	4	430,00
30 6572 2000 005 055	▲ 20,0	0,05	55	-	20	-	100	4	498,00
30 6572 2000 005 075	▲ 20,0	0,05	75	-	20	-	150	4	623,00
30 6572 2000 005 110	▲ 20,0	0,05	110	-	20	-	180	4	960,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

ITX DIN 6535 Form HA

40°

HSC HPC

DCC 0318

Schnittdaten
Cutting data



1122

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schrappfräser, Eckradius
Diamond coated solid carbide roughing end mills with corner radius



T O P
★ ★ ★

30 6573

GRAPHIT
graphite

GFK-CFK
GFRP-CFRP

PA66
GF30

PVDF
GF30

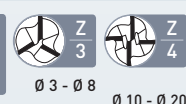
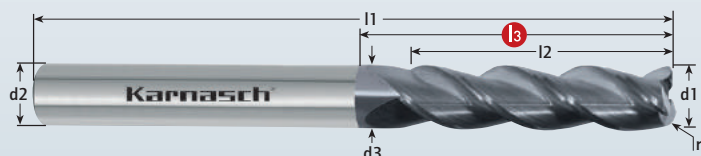
PEEK
GF30

PEEK
CF30

GF
GF25

PVDF
GF25

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA



Ø 3 - Ø 8 Ø 10 - Ø 20



d1* Ø 3,0 - 6,0 -0,002 / -0,022
d1* Ø 8,0 - 16,0 -0,002 / -0,032
d1* Ø 20 -0,002 / -0,037

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6573 0300 030 10	• 3,0	0,3	10	-	4	-	50	3	72,00
30 6573 0300 030 20	• 3,0	0,3	20	-	4	-	60	3	83,00
30 6573 0300 030 30	• 3,0	0,3	30	-	4	-	75	3	89,00
30 6573 0300 030 35	• 3,0	0,3	35	50	4	2,8	100	3	97,00
30 6573 0400 030 10	• 4,0	0,3	10	-	6	-	50	3	86,00
30 6573 0400 030 20	• 4,0	0,3	20	-	6	-	60	3	97,00
30 6573 0400 030 30	• 4,0	0,3	30	-	6	-	75	3	104,00
30 6573 0400 030 40	• 4,0	0,3	40	50	6	3,8	100	3	114,00
30 6573 0500 030 20	• 5,0	0,3	20	-	6	-	60	3	104,00
30 6573 0500 030 30	• 5,0	0,3	30	-	6	-	75	3	113,00
30 6573 0500 030 40	• 5,0	0,3	40	50	6	4,8	100	3	122,00
30 6573 0600 030 30	• 6,0	0,3	30	-	6	-	75	3	111,00
30 6573 0600 030 40	• 6,0	0,3	40	50	6	-	100	3	127,00
30 6573 0800 050 30	• 8,0	0,5	30	-	8	-	75	3	136,00
30 6573 0800 050 40	• 8,0	0,5	40	60	8	7,8	120	3	155,00
30 6573 1000 050 30	• 10,0	0,5	30	-	10	-	75	4	170,00
30 6573 1000 050 40	• 10,0	0,5	40	-	10	-	100	4	183,00
30 6573 1000 050 60	• 10,0	0,5	60	-	10	-	120	4	230,00
30 6573 1200 050 45	• 12,0	0,5	45	-	12	-	100	4	203,00
30 6573 1200 050 75	• 12,0	0,5	75	-	12	-	120	4	246,00
30 6573 1600 100 45	▲ 16,0	1,0	45	-	16	-	100	4	349,00
30 6573 1600 100 75	▲ 16,0	1,0	75	-	16	-	150	4	430,00
30 6573 2000 100 055	▲ 20,0	1,0	55	-	20	-	100	4	498,00
30 6573 2000 100 075	▲ 20,0	1,0	75	-	20	-	150	4	623,00
30 6573 2000 100 110	▲ 20,0	1,0	110	-	20	-	180	4	960,00

Test 1

Werkstoff /
Work material

Reale Schnittdaten
Real cutting data

Graphit / Graphite
Tool Ø10x40 r=0,5
Vorschlichten /
Semi finishing
Vc = 267 m/min
n = 8500 min⁻¹
Vf = 3000 m/min
fz = 0,088 mm
ap = 40 mm
ae = 2 mm

Test 2

Werkstoff /
Work material

Reale Schnittdaten
Real cutting data

Graphit / Graphite
Tool Ø10x40 r=0,5
Schlichten / Finishing
Vc = 361 m/min
n = 11500 min⁻¹
Vf = 3000 mm/min
fz = 0,065 mm
ap = 40 mm
ae = 2,5 mm

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1122

1122

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Graphit Schrappfräser, Kugelstirn
Diamond coated solid carbide 3D ball nose roughing end mills



T O P
★ ★ ★

30 6574

GRAPHIT
graphite

GFK-CFK
GFRP-CFRP

PA66
GF30

PVDF
GF30

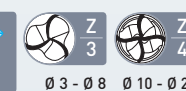
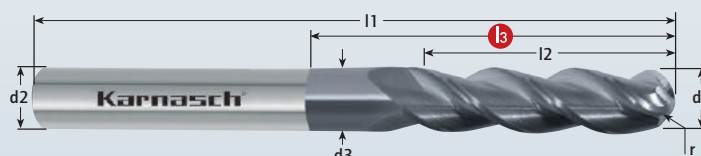
PEEK
GF30

PEEK
CF30

GF
GF25

PVDF
GF25

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA



Ø 3 - Ø 8 Ø 10 - Ø 20



d1* Ø 3,0 - 6,0 -0,002 / -0,022
d1* Ø 8,0 - 16,0 -0,002 / -0,032
d1* Ø 20 -0,002 / -0,037

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6574 0300 010	• 3,0	1,5	10	-	4	-	50	3	72,00
30 6574 0300 020	• 3,0	1,5	20	-	4	-	60	3	83,00
30 6574 0300 030	• 3,0	1,5	30	-	4	-	75	3	89,00
30 6574 0300 035	• 3,0	1,5	35	50	4	2,8	100	3	97,00
30 6574 0400 010	• 4,0	2,0	10	-	6	-	50	3	86,00
30 6574 0400 020	• 4,0	2,0	20	-	6	-	60	3	97,00
30 6574 0400 030	• 4,0	2,0	30	-	6	-	75	3	104,00
30 6574 0400 040	• 4,0	2,0	40	50	6	3,8	100	3	114,00
30 6574 0500 020	• 5,0	2,5	20	-	6	-	60	3	104,00
30 6574 0500 030	• 5,0	2,5	30	-	6	-	75	3	113,00
30 6574 0500 040	• 5,0	2,5	40	50	6	4,8	100	3	122,00
30 6574 0600 030	• 6,0	3,0	30	-	6	-	75	3	111,00
30 6574 0600 040	• 6,0	3,0	40	50	6	-	100	3	127,00
30 6574 0800 030	• 8,0	4,0	30	-	8	-	75	3	136,00
30 6574 0800 040	• 8,0	4,0	40	60	8	7,8	120	3	155,00
30 6574 1000 030	• 10,0	5,0	30	-	10	-	75	4	170,00
30 6574 1000 040	• 10,0	5,0	40	-	10	-	100	4	183,00
30 6574 1000 060	• 10,0	5,0	60	-	10	-	120	4	230,00
30 6574 1200 045	• 12,0	6,0	45	-	12	-	100	4	203,00
30 6574 1200 075	• 12,0	6,0	75	-	12	-	120	4	246,00
30 6574 1600 045	▲ 16,0	8,0	45	-	16	-	100	4	349,00
30 6574 1600 075	▲ 16,0	8,0	75	-	16	-	150	4	430,00
30 6574 2000 055	▲ 20,0	10,0	55	-	20	-	100	4	498,00
30 6574 2000 075	▲ 20,0	10,0	75	-	20	-	150	4	623,00
30 6574 2000 110	▲ 20,0	10,0	110	-	20	-	180	4	960,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA

40°

HSC
HPC

DCC
0318

HSC
HPC

DCC
0318

HSC
HPC

DCC
0318

HSC
HPC

DCC
0318

HSC
HPC

DCC
0318

HSC
HPC

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

30 6591

T O P
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Schruppfräser < 7xD Schnitttiefe, HSC
Diamond coated roughing end mills, < 7xD cutting depth, HSC



GRAPHIT
graphite

PEEK
CF30

Aluminium
> 6% Si

GF
GF25

GFK-CFK
GFRP-CFRP

PVDF
GF25

Aramid
fiber
AFK-SFK

kurz-
spanend
short chip

Hybrid-
stoffe
hybrid materials

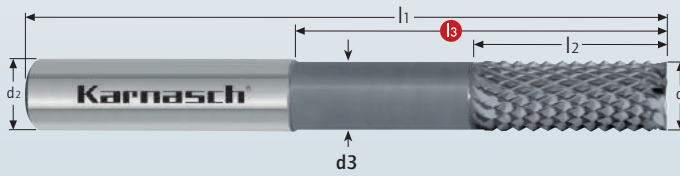
FR 4

Schicht-
stoffe
Laminates

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA

PVDF
GF30

PEEK
GF30



Test	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Work material	Graphit / Graphite
	Tool Ø 12,0
	Vc= 320 m/min
	n= 8500 min ⁻¹
	Vf= 4000 mm/min
	ap= 10 mm
	ae= 3 mm



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting

DCA-
06



Art.	d1 +0/-0,12	l1	l2	l3	d2 h6	d3	Z	€
30 6591 0300 050	• 3,0	50	13	-	3	-	3	51,00
30 6591 0400 050	• 4,0	50	16	-	4	-	4	68,00
30 6591 0600 063	• 6,0	63	19	-	6	-	5	92,00
30 6591 0600 100	• 6,0	100	19	45	6	5,5	5	108,00
30 6591 0800 063	• 8,0	63	25	-	8	-	6	121,00
30 6591 0800 100	• 8,0	100	25	55	8	7,5	6	142,00
30 6591 1000 072	• 10,0	72	25	-	10	-	7	148,00
30 6591 1000 100	• 10,0	100	25	60	10	9,5	7	181,00
30 6591 1200 083	• 12,0	83	30	-	12	-	8	200,00
30 6591 1200 100	• 12,0	100	30	60	12	11,5	8	242,00

Schnittdaten
Cutting data



1109

Film
Movie



1109

30 6592

T O P
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Schruppfräser < 7xD Schnitttiefe, HSC
Diamond coated roughing end mills, < 7xD cutting length, HSC



GRAPHIT
graphite

PEEK
CF30

Aluminium
> 6% Si

GF
GF25

GFK-CFK
GFRP-CFRP

PVDF
GF25

Aramid
fiber
AFK-SFK

kurz-
spanend
short chip

Hybrid-
stoffe
hybrid materials

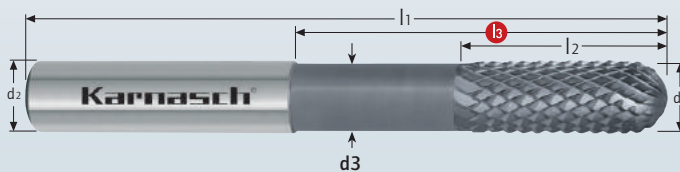
FR 4

Schicht-
stoffe
Laminates

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA

PVDF
GF30

PEEK
GF30



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting

DCA-
06



Art.	d1 +0/-0,12	r	l1	l2	l3	d2 h6	d3	Z	€
30 6592 0300 050	• 3,0	1,5	50	13	-	3	-	6	54,00
30 6592 0400 050	• 4,0	2,0	50	16	-	4	-	8	71,00
30 6592 0600 063	• 6,0	3,0	63	19	-	6	-	10	97,00
30 6592 0600 100	• 6,0	3,0	100	19	45	6	5,5	10	111,00
30 6592 0800 063	• 8,0	4,0	63	25	-	8	-	12	126,00
30 6592 0800 100	• 8,0	4,0	100	25	55	8	7,5	12	149,00
30 6592 1000 072	• 10,0	5,0	72	25	-	10	-	12	155,00
30 6592 1000 100	• 10,0	5,0	100	25	60	10	9,5	12	189,00
30 6592 1200 083	• 12,0	6,0	83	30	-	12	-	16	211,00
30 6592 1200 100	• 12,0	6,0	100	30	60	12	11,5	16	254,00

Schnittdaten
Cutting data



1109

Schruppfräser < 7xD Schnitttiefe, HSC
Diamond coated roughing end mills, < 7xD cutting depth, HSC



T O P
★ ★ ★

30 6593

GRAPHIT
graphite

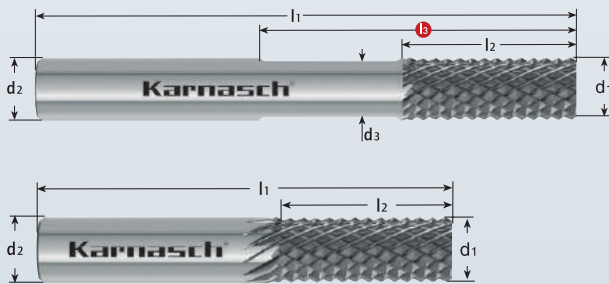
Aluminium
> 6% Si

GFK-CFK
GFRP-CFRP

kurz-
spanend
short chip

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA

FR 4



**MICRO
GRAIN**

**KARNASCH
NORM**

DIACUT

**DIN 6535
Form HA**



**HSC
High-Speed-
Cutting**



**DCA-
06**



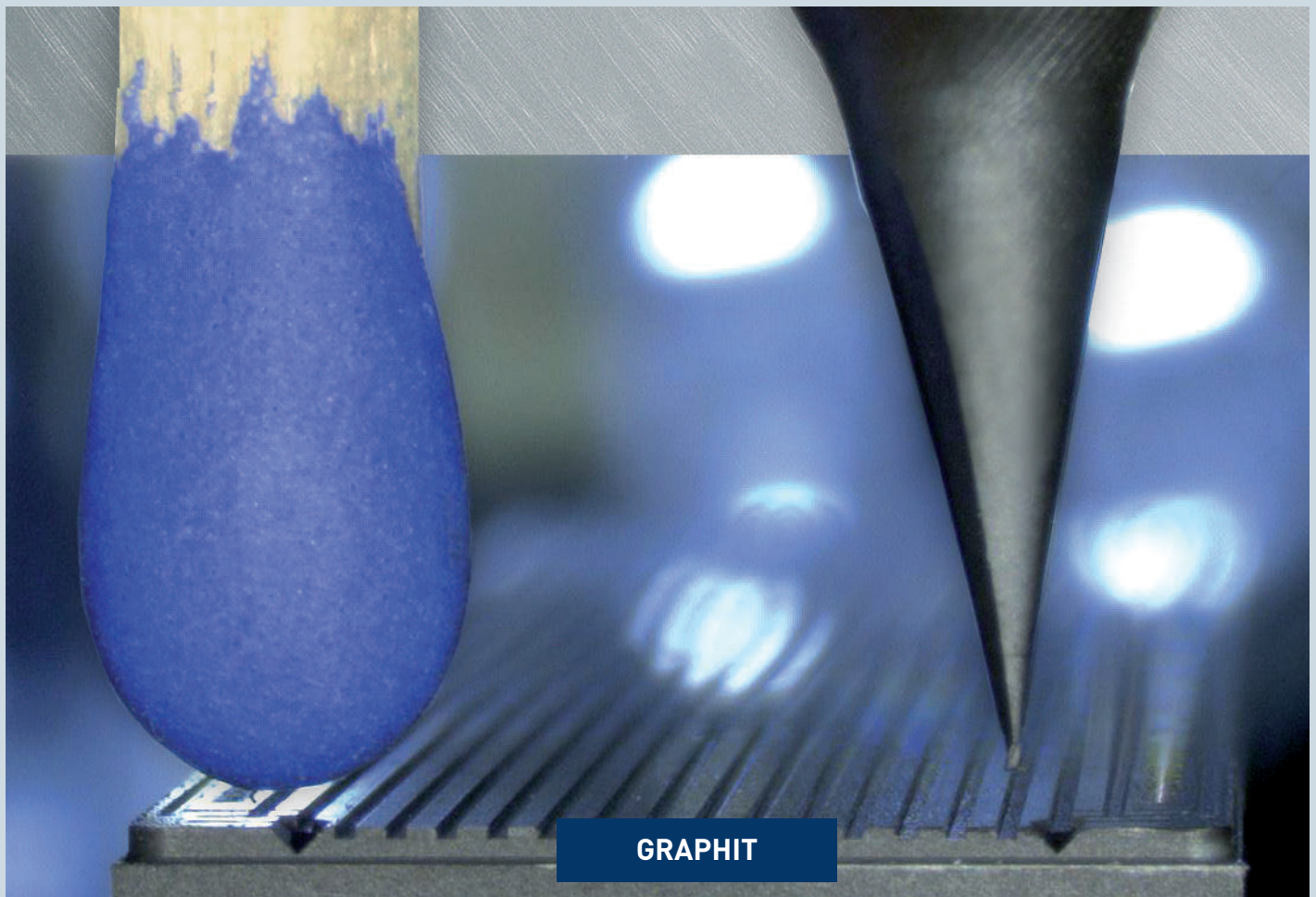
Schnittdaten
Cutting data



1109

Art.	d1 +0/-0,12	l1	l3	l2	d3	d2 h6	€
30 6593 0300 45	• 3,0	45	-	10	-	3	25,00
30 6593 0400 45	• 4,0	45	-	10	-	4	33,00
30 6593 0600 58	• 6,0	58	-	15	-	6	50,00
30 6593 0600 95	• 6,0	95	40	15	5,5	6	59,00
30 6593 0800 58	• 8,0	58	-	20	-	8	71,00
30 6593 0800 95	• 8,0	95	50	20	7,5	8	83,00
30 6593 1000 65	• 10,0	65	-	20	-	10	92,00
30 6593 1000 95	• 10,0	95	50	20	9,5	10	98,00
30 6593 1200 75	• 12,0	75	-	20	-	12	109,00
30 6593 1200 92	• 12,0	92	50	20	11,5	12	115,00

Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 6591



GRAPHIT

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

30 6632

PROFESSIONAL

CBN Eckenradius High-End Micro Schaftfräser < 6xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm / 6 mm

CBN micro end mills with corner radius < 6xD cutting depth, shank 4 mm / 6 mm



VANADIS 4
Extra
Superclean

PULVER-
METALLE
> 60 HRC
powder metals

HRC
< 72

HRC
< 65

HRC
< 60

NI-
ALLOYS
< 900 N/mm²

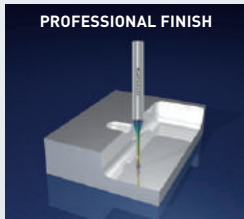
GJL

GJS

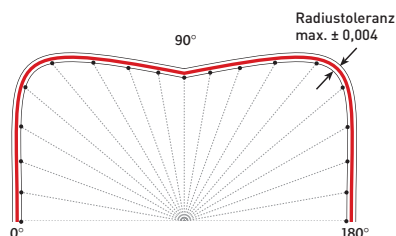
GTW
GTS



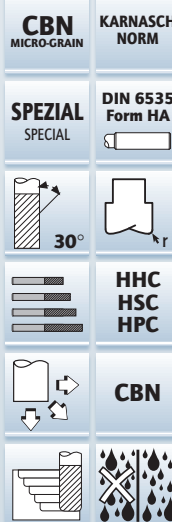
PROFESSIONAL FINISH



TOLERANZ / TOLERANCE



d1* = Ø 0,3 - Ø 6,0 tol 0 / -0,01



Schnittdaten
Cutting data



1112-1113

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6632 0030 003 01	▲ 0,3	0,03	1	6	0,26	50	0,3	2	107,00
30 6632 0030 003 02	▲ 0,3	0,03	2	6	0,26	50	0,3	2	107,00
30 6632 0040 004 01	▲ 0,4	0,04	1	6	0,36	50	0,4	2	107,00
30 6632 0040 004 02	▲ 0,4	0,04	2	6	0,36	50	0,4	2	107,00
30 6632 0040 005	▲ 0,4	0,05	-	4	0,38	48	0,3	2	107,00
30 6632 0040 005 010	▲ 0,4	0,05	1	4	0,38	48	0,3	2	107,00
30 6632 0040 005 015	● 0,4	0,05	1,5	4	0,38	48	0,3	2	107,00
30 6632 0040 005 020	▲ 0,4	0,05	2	4	0,38	48	0,3	2	107,00
30 6632 0050 005	▲ 0,5	0,05	-	4	0,48	48	0,4	2	104,00
30 6632 0050 005 01	▲ 0,5	0,05	1	6	0,48	50	0,5	2	104,00
30 6632 0050 005 015	● 0,5	0,05	1,5	4	0,48	48	0,4	2	104,00
30 6632 0050 005 02	▲ 0,5	0,05	2	6	0,48	50	0,5	2	104,00
30 6632 0050 005 020	● 0,5	0,05	2	4	0,48	48	0,4	2	104,00
30 6632 0050 005 03	▲ 0,5	0,05	3	6	0,48	50	0,5	2	114,00
30 6632 0050 005 030	● 0,5	0,05	3	4	0,48	48	0,4	2	114,00
30 6632 0050 005 040	● 0,5	0,05	4	4	0,48	48	0,4	2	114,00
30 6632 0050 005 050	● 0,5	0,05	5	4	0,48	48	0,4	2	114,00
30 6632 0060 005	▲ 0,6	0,05	-	4	0,58	48	0,5	2	104,00
30 6632 0060 005 010	▲ 0,6	0,05	1	4	0,58	48	0,5	2	104,00
30 6632 0060 005 020	▲ 0,6	0,05	2	4	0,58	48	0,5	2	104,00
30 6632 0060 005 030	● 0,6	0,05	3	4	0,58	48	0,5	2	114,00
30 6632 0060 005 040	● 0,6	0,05	4	4	0,58	48	0,5	2	114,00
30 6632 0060 005 060	● 0,6	0,05	6	4	0,58	48	0,5	2	114,00
30 6632 0080 008 01	▲ 0,8	0,08	1	6	0,77	50	0,8	2	94,00
30 6632 0080 008 02	▲ 0,8	0,08	2	6	0,77	50	0,8	2	94,00
30 6632 0080 010 020	▲ 0,8	0,10	2	4	0,77	48	0,6	2	90,00
30 6632 0080 010 040	● 0,8	0,10	4	4	0,77	48	0,6	2	94,00
30 6632 0080 010 060	● 0,8	0,10	6	4	0,77	48	0,6	2	94,00
30 6632 0080 020	▲ 0,8	0,20	-	4	0,77	48	0,6	2	94,00
30 6632 0080 020 020	▲ 0,8	0,20	2	4	0,77	48	0,6	2	94,00
30 6632 0080 020 040	● 0,8	0,20	4	4	0,77	48	0,6	2	94,00
30 6632 0080 020 060	● 0,8	0,20	6	4	0,77	48	0,6	2	94,00
30 6632 0100 010	▲ 1,0	0,10	-	4	0,95	48	0,7	2	94,00
30 6632 0100 010 020	▲ 1,0	0,10	2	4	0,95	48	0,7	2	94,00
30 6632 0100 010 040	● 1,0	0,10	4	4	0,95	48	0,7	2	94,00
30 6632 0100 010 05	▲ 1,0	0,10	5	6	0,95	50	1,0	2	94,00
30 6632 0100 010 06	▲ 1,0	0,10	6	6	0,95	50	1,0	2	94,00
30 6632 0100 010 060	● 1,0	0,10	6	4	0,95	48	0,7	2	94,00
30 6632 0100 010 080	● 1,0	0,10	8	4	0,95	48	0,7	2	94,00
30 6632 0100 010 100	● 1,0	0,10	10	4	0,95	48	0,7	2	94,00
30 6632 0120 010	▲ 1,2	0,10	-	4	1,15	48	0,7	2	101,00
30 6632 0120 010 020	▲ 1,2	0,10	2	4	1,15	48	0,7	2	101,00
30 6632 0120 010 040	● 1,2	0,10	4	4	1,15	48	0,7	2	101,00
30 6632 0120 010 060	● 1,2	0,10	6	4	1,15	48	0,7	2	101,00
30 6632 0120 010 080	● 1,2	0,10	8	4	1,15	48	0,7	2	101,00
30 6632 0120 010 100	● 1,2	0,10	10	4	1,15	48	0,7	2	101,00



PROFESSIONAL

**30 6632**

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6632 0120 012 02	▲ 1,2	0,12	2	6	1,15	50	1,2	2	101,00
30 6632 0120 012 03	▲ 1,2	0,12	3	6	1,15	50	1,2	2	101,00
30 6632 0120 012 04	▲ 1,2	0,12	4	6	1,15	50	1,2	2	101,00
30 6632 0120 012 05	▲ 1,2	0,12	5	6	1,15	50	1,2	2	101,00
30 6632 0120 012 06	▲ 1,2	0,12	6	6	1,15	50	1,2	2	101,00
30 6632 0150 015 02	▲ 1,5	0,15	2	6	1,45	50	1,5	2	101,00
30 6632 0150 015 03	▲ 1,5	0,15	3	6	1,45	50	1,5	2	101,00
30 6632 0150 015 05	▲ 1,5	0,15	5	6	1,45	50	1,5	2	101,00
30 6632 0150 015 06	▲ 1,5	0,15	6	6	1,45	50	1,5	2	101,00
30 6632 0150 015 07	▲ 1,5	0,15	7	6	1,45	50	1,5	2	101,00
30 6632 0150 015 08	▲ 1,5	0,15	8	6	1,45	50	1,5	2	101,00
30 6632 0150 020	▲ 1,5	0,20	–	4	1,44	48	0,8	2	101,00
30 6632 0150 020 020	▲ 1,5	0,20	2	4	1,44	48	0,8	2	101,00
30 6632 0150 020 040	• 1,5	0,20	4	4	1,44	48	0,8	2	101,00
30 6632 0150 020 060	• 1,5	0,20	6	4	1,44	48	0,8	2	101,00
30 6632 0150 020 080	• 1,5	0,20	8	4	1,44	48	0,8	2	101,00
30 6632 0150 020 100	• 1,5	0,20	10	4	1,44	48	0,8	2	101,00
30 6632 0200 020	▲ 2,0	0,20	–	4	1,92	50	0,9	2	108,00
30 6632 0200 020 020	▲ 2,0	0,20	2	4	1,92	50	0,9	2	108,00
30 6632 0200 020 03	▲ 2,0	0,20	3	6	1,95	50	2,0	2	108,00
30 6632 0200 020 04	▲ 2,0	0,20	4	6	1,95	50	2,0	2	108,00
30 6632 0200 020 040	▲ 2,0	0,20	4	4	1,92	50	0,9	2	108,00
30 6632 0200 020 05	▲ 2,0	0,20	5	6	1,95	50	2,0	2	108,00
30 6632 0200 020 060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	50	0,9	2	108,00
30 6632 0200 020 07	▲ 2,0	0,20	7	6	1,95	50	2,0	2	108,00
30 6632 0200 020 08	▲ 2,0	0,20	8	6	1,95	50	2,0	2	108,00
30 6632 0200 020 080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	50	0,9	2	108,00
30 6632 0200 020 09	▲ 2,0	0,20	9	6	1,95	50	2,0	2	108,00
30 6632 0200 020 10	▲ 2,0	0,20	10	6	1,95	50	2,0	2	108,00
30 6632 0200 020 100	• 2,0	0,20	10	4	1,92	50	0,9	2	108,00
30 6632 0200 020 12	▲ 2,0	0,20	12	6	1,95	50	2,0	2	108,00
30 6632 0300 030 060	• 3,0	0,30	6	6	2,90	66	1,2	2	175,00
30 6632 0300 030 100	• 3,0	0,30	10	6	2,90	66	1,2	2	175,00
30 6632 0300 030 160	• 3,0	0,30	16	6	2,90	66	1,2	2	175,00
30 6632 0300 030 200	• 3,0	0,30	20	6	2,90	66	1,2	2	175,00
30 6632 0400 050 060	• 4,0	0,50	6	6	3,90	66	1,5	2	202,00
30 6632 0400 050 100	• 4,0	0,50	10	6	3,90	66	1,5	2	202,00
30 6632 0400 050 160	• 4,0	0,50	16	6	3,90	66	1,5	2	202,00
30 6632 0600 050	• 6,0	0,50	–	6	5,90	83	3,0	2	313,00
30 6632 0600 050 150	• 6,0	0,50	15	6	5,90	83	3,0	2	313,00

Neu in spiralisierter Ausführung / New in spiralled design

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.

Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

KARNASCH Micro-Tools für den Formenbau.

KARNASCH Micro-Tools for mould construction.

MICROTOOL MANUFACTURE**HOCHLEISTUNG
BIS INS KLEINSTE DETAIL**

High performance in smallest detail

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

30 6633

PROFESSIONAL

CBN 3D High-End Micro Schaftfräser < 10xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm / 6 mm
CBN 3D High-end micro end mill < 10xD cutting depth, shank 4 mm / 6 mm



VANADIS 4
Extra
Superclean

PULVER-
METALLE
> 60 HRC
powder metals

HRC
< 72

HRC
< 65

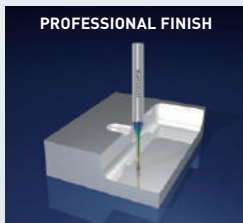
HRC
< 60

NI-CO
ALLOYS
> 900 N/mm²

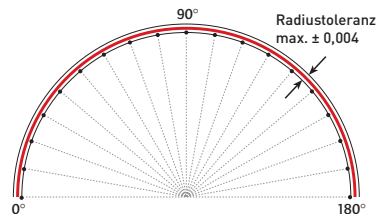
GJL

GJS

GTW
GTS



TOLERANZ / TOLERANCE



d1* = Ø 0,2 - Ø 6,0 tol 0 / -0,01



Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€
30 6633 0020 002	• 0,2	0,10	-	4	0,18	48	0,2	105,00
30 6633 0020 005	▲ 0,2	0,10	-	4	0,18	48	0,5	115,00
30 6633 0020 006	▲ 0,2	0,10	0,6	6	0,18	50	0,2	108,00
30 6633 0020 012	▲ 0,2	0,10	1,2	6	0,18	50	0,2	108,00
30 6633 0030 003	• 0,3	0,15	-	4	0,28	48	0,3	100,00
30 6633 0030 005	• 0,3	0,15	-	4	0,28	48	0,5	110,00
30 6633 0030 010	▲ 0,3	0,15	-	4	0,28	48	1,0	121,00
30 6633 0040 003	▲ 0,4	0,20	-	4	0,38	48	0,3	97,00
30 6633 0040 01	▲ 0,4	0,20	1	6	0,38	50	0,5	97,00
30 6633 0040 015	• 0,4	0,20	1,5	4	0,38	48	0,3	97,00
30 6633 0040 02	▲ 0,4	0,20	2	6	0,38	50	0,5	97,00
30 6633 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,38	48	0,3	97,00
30 6633 0040 03	▲ 0,4	0,20	3	6	0,38	50	0,5	108,00
30 6633 0040 030	• 0,4	0,20	3	4	0,38	48	0,3	108,00
30 6633 0040 04	▲ 0,4	0,20	4	6	0,38	50	0,5	108,00
30 6633 0040 040	• 0,4	0,20	4	4	0,38	48	0,3	108,00
30 6633 0040 050	• 0,4	0,20	5	4	0,38	48	0,3	108,00
30 6633 0040 060	• 0,4	0,20	6	4	0,38	48	0,3	108,00
30 6633 0050 004	▲ 0,5	0,25	-	4	0,48	48	0,4	95,00
30 6633 0050 01	▲ 0,5	0,25	1	6	0,48	50	0,5	95,00
30 6633 0050 015	• 0,5	0,25	1,5	4	0,48	48	0,4	95,00
30 6633 0050 02	▲ 0,5	0,25	2	6	0,48	50	0,5	95,00
30 6633 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,48	48	0,4	95,00
30 6633 0050 030	• 0,5	0,25	3	4	0,48	48	0,4	106,00
30 6633 0050 04	▲ 0,5	0,25	4	6	0,48	50	0,5	106,00
30 6633 0050 040	• 0,5	0,25	4	4	0,48	48	0,4	106,00
30 6633 0050 05	▲ 0,5	0,25	5	6	0,48	50	0,5	106,00
30 6633 0050 050	• 0,5	0,25	5	4	0,48	48	0,4	106,00
30 6633 0050 060	• 0,5	0,25	6	4	0,48	48	0,4	106,00
30 6633 0050 080	• 0,5	0,25	8	4	0,48	48	0,4	106,00
30 6633 0060 010	▲ 0,6	0,30	1	4	0,58	48	0,5	95,00
30 6633 0060 015	• 0,6	0,30	1,5	4	0,58	48	0,5	95,00
30 6633 0060 02	▲ 0,6	0,30	2	6	0,58	50	0,6	95,00
30 6633 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,58	48	0,5	95,00
30 6633 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,58	48	0,5	106,00
30 6633 0060 04	▲ 0,6	0,30	4	6	0,58	50	0,6	106,00
30 6633 0060 040	• 0,6	0,30	4	4	0,58	48	0,5	106,00
30 6633 0060 050	• 0,6	0,30	5	4	0,58	48	0,5	106,00
30 6633 0060 06	▲ 0,6	0,30	6	6	0,58	50	0,6	106,00
30 6633 0060 060	• 0,6	0,30	6	4	0,58	48	0,5	106,00
30 6633 0060 080	• 0,6	0,30	8	4	0,58	48	0,5	106,00
30 6633 0060 100	• 0,6	0,30	10	4	0,58	48	0,5	106,00
30 6633 0080 006	▲ 0,8	0,40	-	4	0,77	48	0,6	94,00
30 6633 0080 015	▲ 0,8	0,40	1,5	4	0,77	48	0,6	94,00
30 6633 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,77	48	0,6	94,00
30 6633 0080 05	▲ 0,8	0,40	5	6	0,77	50	0,8	94,00
30 6633 0080 06	▲ 0,8	0,40	6	6	0,77	50	0,8	94,00
30 6633 0080 060	• 0,8	0,40	6	4	0,77	48	0,6	94,00
30 6633 0080 07	▲ 0,8	0,40	7	6	0,77	50	0,8	94,00
30 6633 0080 08	▲ 0,8	0,40	8	6	0,77	50	0,8	94,00
30 6633 0080 080	• 0,8	0,40	8	4	0,77	48	0,6	94,00
30 6633 0080 100	• 0,8	0,40	10	4	0,77	48	0,6	94,00

CBN MICRO-GRAIN

KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL

DIN 6535 Form HA

30°

HHC HSC HPC

CBN

Schnittdaten
Cutting data



1114-1115



PROFESSIONAL
★ ★ ★

30 6633

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€
30 6633 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,95	48	0,7	94,00
30 6633 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,95	48	0,7	94,00
30 6633 0100 060	• 1,0	0,50	6	4	0,95	48	0,7	94,00
30 6633 0100 080	• 1,0	0,50	8	4	0,95	48	0,7	94,00
30 6633 0100 10	▲ 1,0	0,50	10	6	0,95	50	1,0	94,00
30 6633 0100 100	• 1,0	0,50	10	4	0,95	48	0,7	94,00
30 6633 0100 120	• 1,0	0,50	12	4	0,95	48	0,7	94,00
30 6633 0100 160	• 1,0	0,50	16	4	0,95	48	0,7	94,00
30 6633 0120 008	▲ 1,2	0,60	-	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0120 015	▲ 1,2	0,60	1,5	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0120 02	▲ 1,2	0,60	2	6	1,15	50	1,2	101,00
30 6633 0120 020	▲ 1,2	0,60	2	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0120 03	▲ 1,2	0,60	3	6	1,15	50	1,2	101,00
30 6633 0120 030	▲ 1,2	0,60	3	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0120 04	▲ 1,2	0,60	4	6	1,15	50	1,2	101,00
30 6633 0120 040	• 1,2	0,60	4	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0120 05	▲ 1,2	0,60	5	6	1,15	50	1,2	101,00
30 6633 0120 06	▲ 1,2	0,60	6	6	1,15	50	1,2	101,00
30 6633 0120 060	• 1,2	0,60	6	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0120 07	▲ 1,2	0,60	7	6	1,15	50	1,2	101,00
30 6633 0120 08	▲ 1,2	0,60	8	6	1,15	50	1,2	101,00
30 6633 0120 080	• 1,2	0,60	8	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0120 10	▲ 1,2	0,60	10	6	1,15	50	1,2	101,00
30 6633 0120 100	• 1,2	0,60	10	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0120 12	▲ 1,2	0,60	12	6	1,15	50	1,2	101,00
30 6633 0120 120	• 1,2	0,60	12	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0120 160	• 1,2	0,60	16	4	1,15	48	0,8	101,00
30 6633 0150 020	▲ 1,5	0,75	2	4	1,44	48	1,0	101,00
30 6633 0150 03	▲ 1,5	0,75	3	6	1,45	50	1,5	101,00
30 6633 0150 04	▲ 1,5	0,75	4	6	1,45	50	1,5	101,00
30 6633 0150 040	• 1,5	0,75	4	4	1,44	48	1,0	101,00
30 6633 0150 060	• 1,5	0,75	6	4	1,44	48	1,0	101,00
30 6633 0150 080	• 1,5	0,75	8	4	1,44	48	1,0	101,00
30 6633 0150 10	▲ 1,5	0,75	10	6	1,45	50	1,5	101,00
30 6633 0150 100	• 1,5	0,75	10	4	1,44	48	1,0	101,00
30 6633 0150 12	▲ 1,5	0,75	12	6	1,45	50	1,5	101,00
30 6633 0150 120	• 1,5	0,75	12	4	1,44	48	1,0	101,00
30 6633 0150 140	• 1,5	0,75	14	4	1,44	48	1,0	101,00
30 6633 0150 15	▲ 1,5	0,75	15	6	1,45	50	1,5	101,00
30 6633 0150 160	• 1,5	0,75	16	4	1,44	48	1,0	101,00
30 6633 0150 180	• 1,5	0,75	18	4	1,44	48	1,0	101,00
30 6633 0200 012	▲ 2,0	1,00	-	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 020	▲ 2,0	1,00	2	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 05	▲ 2,0	1,00	5	6	1,95	50	2,0	108,00
30 6633 0200 060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 140	• 2,0	1,00	14	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 160	• 2,0	1,00	16	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 18	▲ 2,0	1,00	18	6	1,95	50	2,0	108,00
30 6633 0200 180	• 2,0	1,00	18	4	1,92	50	1,2	108,00
30 6633 0200 20	▲ 2,0	1,00	20	6	1,95	50	2,0	108,00
30 6633 0300 018	▲ 3,0	1,50	-	6	2,90	66	1,8	175,00
30 6633 0300 05	▲ 3,0	1,50	5	6	2,95	60	3,0	175,00
30 6633 0300 060	• 3,0	1,50	6	6	2,90	66	1,8	175,00
30 6633 0300 080	• 3,0	1,50	8	6	2,90	66	1,8	175,00
30 6633 0300 10	▲ 3,0	1,50	10	6	2,95	60	3,0	175,00
30 6633 0300 100	• 3,0	1,50	10	6	2,90	66	1,8	175,00
30 6633 0300 120	• 3,0	1,50	12	6	2,90	66	1,8	175,00
30 6633 0300 15	▲ 3,0	1,50	15	6	2,95	60	3,0	175,00
30 6633 0300 160	• 3,0	1,50	16	6	2,90	66	1,8	175,00
30 6633 0300 20	▲ 3,0	1,50	20	6	2,95	60	3,0	175,00
30 6633 0300 200	• 3,0	1,50	20	6	2,90	66	1,8	175,00
30 6633 0400 024	▲ 4,0	2,00	-	6	3,90	66	2,4	202,00
30 6633 0400 060	• 4,0	2,00	6	6	3,90	66	2,4	202,00
30 6633 0400 080	• 4,0	2,00	8	6	3,90	66	2,4	202,00
30 6633 0400 100	• 4,0	2,00	10	6	3,90	66	2,4	202,00
30 6633 0400 120	• 4,0	2,00	12	6	3,90	66	2,4	202,00
30 6633 0400 160	• 4,0	2,00	16	6	3,90	66	2,4	202,00
30 6633 0400 200	• 4,0	2,00	20	6	3,90	66	2,4	202,00
30 6633 0600 035	• 6,0	3,00	-	6	5,90	83	3,5	313,00
30 6633 0600 100	• 6,0	3,00	10	6	5,90	83	3,5	313,00
30 6633 0600 200	• 6,0	3,00	20	6	5,90	83	3,5	313,00

* Neu in spiralisierter Ausführung / New in spiralled design

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.

Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

29 1652

Vollhartmetall Einzahnfräser, rechtsspirale – rechtsschneidend, ziehender Schnitt
Solid carbide one-tooth end mill, right spiral – right cutting, drawing cut (upcut)



d1* = Ø 3,0 tol -0,000 / -0,040

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HA



HSC High-Speed-Cutting

GELÄPPT LAPPED



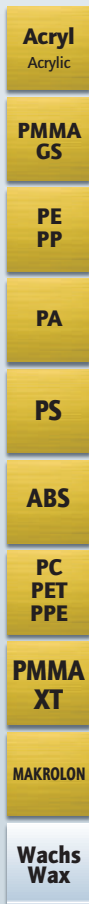
Schnittdaten
Cutting data



1151

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1652 0010 003 03 030	• 0,10	0,3	3	30	1	44,00
29 1652 0020 006 03 030	• 0,20	0,6	3	30	1	33,00
29 1652 0030 010 03 030	• 0,30	1,0	3	30	1	28,00
29 1652 0040 010 03 030	• 0,40	1,0	3	30	1	28,00
29 1652 0050 015 03 030	• 0,50	1,5	3	30	1	26,00
29 1652 0060 030 03 030	• 0,60	3,0	3	30	1	26,00
29 1652 0080 050 03 030	• 0,80	5,0	3	30	1	26,00
29 1652 0100 040 03 030	• 1,00	4,0	3	30	1	26,00
29 1652 0150 060 03 030	• 1,50	6,0	3	30	1	26,00
29 1652 0200 060 03 030	• 2,00	6,0	3	30	1	26,00
29 1652 0200 060 04 050	• 2,00	6,0	4	50	1	32,00
29 1652 0200 060 06 050	• 2,00	6,0	6	50	1	36,00
29 1652 0200 080 03 030	• 2,00	8,0	3	30	1	26,00
29 1652 0200 110 03 038	• 2,00	11,0	3	38	1	32,00
29 1652 0300 060 03 030	• 3,00	6,0	3	30	1	26,00
29 1652 0300 060 06 050	• 3,00	6,0	6	50	1	39,00
29 1652 0300 110 03 038	• 3,00	11,0	3	38	1	32,00
29 1652 0300 110 04 050	• 3,00	11,0	4	50	1	39,00
29 1652 0300 110 06 050	• 3,00	11,0	6	50	1	43,00
29 1652 0300 220 03 050	• 3,00	22,0	3	50	1	35,00
29 1652 0300 220 06 060	• 3,00	22,0	6	60	1	44,00
29 1652 0400 080 04 050	• 4,00	8,0	4	50	1	34,00
29 1652 0400 080 06 050	• 4,00	8,0	6	50	1	39,00
29 1652 0400 120 04 050	• 4,00	12,0	4	50	1	34,00
29 1652 0400 120 06 050	• 4,00	12,0	6	50	1	39,00
29 1652 0400 140 04 050	• 4,00	14,0	4	50	1	34,00
29 1652 0400 140 06 050	• 4,00	14,0	6	50	1	40,00
29 1652 0400 220 04 050	• 4,00	22,0	4	50	1	37,00
29 1652 0400 220 06 050	• 4,00	22,0	6	50	1	43,00
29 1652 0400 320 04 064	• 4,00	32,0	4	64	1	39,00
29 1652 0500 120 06 050	• 5,00	12,0	6	50	1	41,00
29 1652 0500 160 06 050	• 5,00	16,0	6	50	1	41,00
29 1652 0500 220 06 050	• 5,00	22,0	6	50	1	41,00
29 1652 0600 120 06 050	• 6,00	12,0	6	50	1	40,00
29 1652 0600 220 06 050	• 6,00	22,0	6	50	1	41,00
29 1652 0600 220 06 058	• 6,00	22,0	6	58	1	43,00
29 1652 0600 320 06 064	• 6,00	32,0	6	64	1	47,00
29 1652 0600 420 06 075	• 6,00	42,0	6	75	1	52,00
29 1652 0600 320 06 100	• 6,00	32,0	6	100	1	53,00
29 1652 0800 220 08 064	• 8,00	22,0	8	64	1	50,00
29 1652 0800 320 08 064	• 8,00	32,0	8	64	1	55,00
29 1652 0800 420 08 075	• 8,00	42,0	8	75	1	63,00
29 1652 0800 420 08 100	• 8,00	42,0	8	100	1	69,00
29 1652 0800 550 08 100	• 8,00	55,0	8	100	1	72,00
29 1652 1000 220 10 064	• 10,00	22,0	10	64	1	74,00
29 1652 1000 320 10 075	• 10,00	32,0	10	75	1	79,00
29 1652 1000 550 10 100	• 10,00	55,0	10	100	1	91,00
29 1652 1000 750 10 120	• 10,00	75,0	10	120	1	102,00

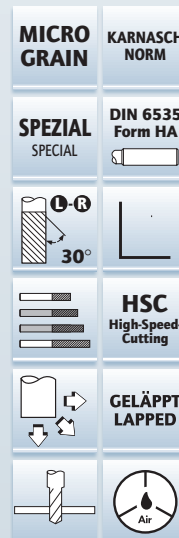
Vollhartmetall Einzahnfräser, linksspirale – rechtsschneidend, schiebender Schnitt
Solid carbide one-tooth end mill, left spiral – right cutting, pushing cut (down cut)

**29 1654**

d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

Art.	d1*	l2	d2 h6	l3	l1	Z	€
29 1654 0100 04 03 040	• 1,0	4	3	-	40	1	29,00
29 1654 0150 06 03 040	• 1,5	6	3	-	40	1	29,00
29 1654 0200 03 03 050	• 2,0	3	3	-	50	1	31,00
29 1654 0200 06 06 050	• 2,0	6	6	-	50	1	35,00
29 1654 0200 08 03 040	• 2,0	8	3	-	40	1	35,00
29 1654 0300 04 03 050	• 3,0	4	3	-	50	1	31,00
29 1654 0300 06 03 050	• 3,0	6	3	-	50	1	31,00
29 1654 0300 10 03 030	• 3,0	10	3	-	30	1	32,00
29 1654 0300 10 03 060	• 3,0	10	3	-	60	1	33,00
29 1654 0300 12 06 050	• 3,0	12	6	-	50	1	38,00
29 1654 0300 15 08 075	• 3,0	15	8	-	75	1	47,00
29 1654 0300 18 08 100	• 3,0	18	8	-	100	1	54,00
29 1654 0400 05 04 050	• 4,0	5	4	-	50	1	34,00
29 1654 0400 08 04 040	• 4,0	8	4	-	40	1	34,00
29 1654 0400 14 06 050	• 4,0	14	6	-	50	1	39,00
29 1654 0400 18 08 075	• 4,0	18	8	-	75	1	48,00
29 1654 0400 20 04 060	• 4,0	20	4	-	60	1	36,00
29 1654 0400 22 08 100	• 4,0	22	8	-	100	1	56,00
29 1654 0500 06 06 050	• 5,0	6	6	-	50	1	39,00
29 1654 0500 10 06 040	• 5,0	10	6	-	40	1	39,00
29 1654 0500 16 06 050	• 5,0	16	6	-	50	1	40,00
29 1654 0500 22 06 060	• 5,0	22	6	-	60	1	41,00
29 1654 0500 23	▲ 5,0	23	6	-	75	1	50,00
29 1654 0500 25 08 075	• 5,0	25	8	-	75	1	49,00
29 1654 0500 25 08 100	• 5,0	25	8	-	100	1	60,00
29 1654 0500 30 06 070	• 5,0	30	6	-	70	1	42,00
29 1654 0600 07 06 050	• 6,0	7	6	-	50	1	35,00
29 1654 0600 18 06 050	• 6,0	18	6	-	50	1	35,00
29 1654 0600 20 06 060	• 6,0	20	6	-	60	1	36,00
29 1654 0600 20 06 100	• 6,0	20	6	40	100	1	39,00
29 1654 0600 25 06 065	• 6,0	25	6	-	65	1	39,00
29 1654 0600 25 08 075	• 6,0	25	8	-	75	1	48,00
29 1654 0600 40 06 080	• 6,0	40	6	-	80	1	40,00
29 1654 0600 30 08 100	• 6,0	30	8	-	100	1	55,00
29 1654 0800 10 08 050	• 8,0	10	8	-	50	1	49,00
29 1654 0800 20 08 050	• 8,0	20	8	-	50	1	52,00
29 1654 0800 20 08 060	• 8,0	20	8	-	60	1	53,00
29 1654 0800 20 08 100	• 8,0	20	8	40	100	1	61,00
29 1654 0800 35 08 100	• 8,0	35	8	-	100	1	65,00
29 1654 1000 25 10 070	• 10,0	25	10	-	70	1	68,00
29 1654 1000 25 10 120	• 10,0	25	10	50	120	1	89,00
29 1654 1000 32	▲ 10,0	32	10	-	75	1	80,00
29 1654 1000 35 10 090	• 10,0	35	10	-	90	1	76,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.



Schnittdaten
Cutting data

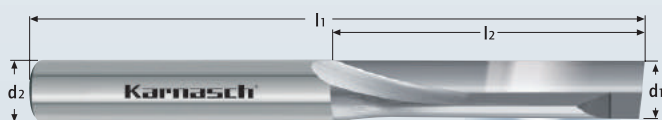


1151



29 1661

Vollhartmetall Einzahnfräser, gerade genutet, rechtsschneidend
Solid carbide one-tooth end mill, straight fluted – right cutting



Geläppt
Lapped



d1* = Ø 3,0 tol -0,000 / -0,040

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	€
29 1661 0100 04 040	• 1,0	4	3	40	24,00
29 1661 0150 06 040	• 1,5	6	3	40	24,00
29 1661 0200 03 050	• 2,0	3	3	50	24,00
29 1661 0200 06 050	• 2,0	6	6	50	33,00
29 1661 0200 08 040	• 2,0	8	3	40	24,00
29 1661 0250 09 040	• 2,5	9	3	40	24,00
29 1661 0300 06 040	• 3,0	6	3	40	24,00
29 1661 0300 10 030	• 3,0	10	3	30	23,00
29 1661 0300 10 060	• 3,0	10	3	60	25,00
29 1661 0300 12 050	• 3,0	12	6	50	33,00
29 1661 0300 15 075	• 3,0	15	8	75	43,00
29 1661 0300 18 100	• 3,0	18	8	100	49,00
29 1661 0400 05 050	• 4,0	5	4	50	29,00
29 1661 0400 08 040	• 4,0	8	4	40	29,00
29 1661 0400 14 050	• 4,0	14	6	50	36,00
29 1661 0400 18 075	• 4,0	18	8	75	43,00
29 1661 0400 20 060	• 4,0	20	4	60	30,00
29 1661 0400 22 100	• 4,0	22	8	100	49,00
29 1661 0400 30 070	• 4,0	30	4	70	31,00
29 1661 0500 06 050	• 5,0	6	5	50	36,00
29 1661 0500 10 040	• 5,0	10	5	40	35,00
29 1661 0500 16 050	• 5,0	16	6	50	37,00
29 1661 0500 22 060	• 5,0	22	5	60	37,00
29 1661 0500 25 075	• 5,0	25	8	75	43,00
29 1661 0500 25 100	• 5,0	25	8	100	49,00
29 1661 0500 30 070	• 5,0	30	5	70	38,00
29 1661 0600 07 050	• 6,0	7	6	50	36,00
29 1661 0600 18 050	• 6,0	18	6	50	37,00
29 1661 0600 20 060	• 6,0	20	6	60	39,00
29 1661 0600 25 065	• 6,0	25	6	65	40,00
29 1661 0600 25 075	• 6,0	25	8	75	43,00
29 1661 0600 30 100	• 6,0	30	8	100	49,00
29 1661 0600 40 080	• 6,0	40	6	80	41,00
29 1661 0800 09 050	• 8,0	9	8	50	43,00
29 1661 0800 20 050	• 8,0	20	8	50	43,00
29 1661 0800 20 060	• 8,0	20	8	60	44,00
29 1661 0800 30 075	• 8,0	30	8	75	48,00
29 1661 0800 35 100	• 8,0	35	8	100	53,00
29 1661 1000 25 070	• 10,0	25	10	70	77,00
29 1661 1000 35 090	• 10,0	35	10	90	82,00

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HA



HSC High-Speed-Cutting

GELÄPPT LAPPED



Schnittdaten
Cutting data

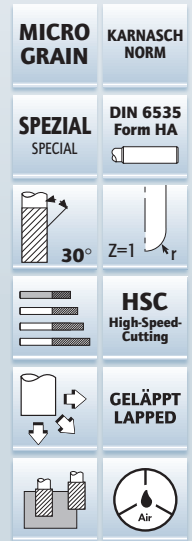


1151

Vollhartmetall Einzahnfräser mit Radius, rechtsspirale – rechtsschneidend, Hochglanz-finish
Solid carbide one-tooth end mill with corner radius, right spiral – right cutting, mirror finish



29 1658



Schnittdaten
Cutting data



1151

Art.	d1	r	l2	d2 h5	l1	€
29 1658 0200 06	• 2	1,0	6	6	60	51,00
29 1658 0300 09	• 3	1,5	9	6	60	50,00
29 1658 0400 12	• 4	2,0	12	6	60	49,00
29 1658 0500 15	• 5	2,5	15	6	60	57,00
29 1658 0600 18	• 6	3,0	18	6	70	55,00
29 1658 0800 24	• 8	4,0	24	8	80	63,00
29 1658 1000 30	• 10	5,0	30	10	80	73,00

Technik: Keine Schartigkeit bei 50-facher Vergrößerung (< Rz 0,5)
Technology: No chipping at 50-times magnification (< Rz 0,5)

30 7425 Für Inox / For Inox

MAXIMALE STABILITÄT DURCH 3-FASEN-SCHLIFF

Maximum stability through
triple-bevel grinding

SEHR GLATTE OBERFLÄCHE DURCH NEU ENTWICKELTE BESCHICHTUNG Tcx³

Extremely smooth surface
through our new developed
Tcx³-coating

UNGLEICHTEILUNG FÜR HOHE LAUFRIEHE

Unequal pitch for a smooth
cutting

5



6



7



8



9

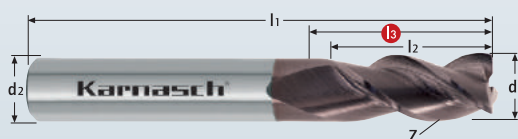
Index

30 7415

Vollhartmetall HPC Schaftfräser für exotisches Material
Solid carbide HPC end mills for exotic materials



INOX stainless steel < 900 N/mm ² ferritic	NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm ² martensitic	TITAN titanium
INOX stainless steel < 900 N/mm ² austenitic	kurz- spanend short chip
NI- ALLOYS < 900 N/mm ²	lang- spanend long chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm ²	Schruppen roughing ▼
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm ²	Schrupp- schlicht semifinishing ▼▼
HARDOX	Schlichten finishing ▼▼▼
INCONEL	
MONEL	



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059
d1* = Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

Art.	d1*	l3	l2	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 7415 0300 15	• 3	15	8	6	2,8	57	3	44,00
30 7415 0400 15	• 4	15	11	6	3,8	57	3	44,00
30 7415 0500 20	• 5	20	12	6	4,8	57	3	44,00
30 7415 0600 20	• 6	20	12	6	5,8	57	3	44,00
30 7415 0800 27	• 8	27	20	8	7,8	63	3	57,00
30 7415 1000 32	• 10	32	22	10	9,8	72	3	88,00
30 7415 1200 38	• 12	38	26	12	11,8	83	3	112,00
30 7415 1600 45	▲ 16	45	32	16	15,7	92	3	171,00
30 7415 2000 55	▲ 20	55	38	20	19,7	104	3	303,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	DIN 6527 K
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HPC
	INOX F ²
	Oil Emul MMKS

Schnittdaten
Cutting data



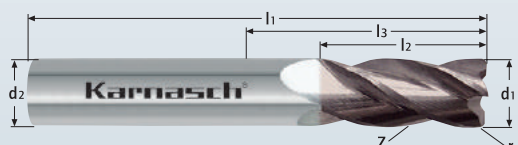
1099

30 7421

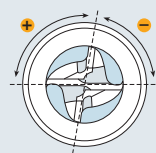
Vollhartmetall Schaftfräser mit Eckenradius für exotisches Material
Solid carbide end mills with corner radius for exotic materials



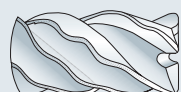
INOX stainless steel < 900 N/mm ² ferritic	NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm ² martensitic	TITAN titanium
INOX stainless steel < 900 N/mm ² austenitic	kurz- spanend short chip
NI- ALLOYS < 900 N/mm ²	lang- spanend long chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm ²	Schruppen roughing ▼
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm ²	Schrupp- schlicht semifinishing ▼▼
HARDOX	Schlichten finishing ▼▼▼
INCONEL	
MONEL	



A Ungleiche Teilung
unequal pitch



B Wellenschliff
wave-cut



Art.	d1 e8	r ± 0,003	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 7421 0800 10	▲ 8	1,0	29	22	8	7,8	70	4	91,00
30 7421 1400 10	▲ 14	1,0	42	30	14	13,8	83	4	146,00
30 7421 1400 30	▲ 14	3,0	42	30	14	13,8	83	4	146,00
30 7421 1800 10	▲ 18	1,0	45	35	18	17,8	93	4	189,00
30 7421 1800 30	▲ 18	3,0	45	35	18	17,8	93	4	189,00
30 7421 2000 10	▲ 20	1,0	50	40	20	19,8	105	4	207,00

▲ Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 7425

MICRO GRAIN	DIN 6527 L
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	EXOTIC
	HXP-7
	Oil Emul MMKS

Schnittdaten
Cutting data



1111

VHM-Schaftfräser „GOLDWIN“ mit Eckenradius für **INOX** 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 4.1 – 4.2 – 4.3 – 5.1 – 5.2 – 5.3

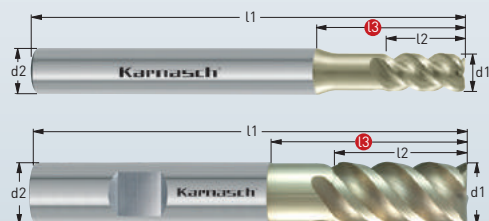
Solid carbide end mills „GOLDWIN“ with corner radius for **INOX**



30 7425

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

Schlichten
finishing
▼▼▼



d1* Ø ≤ 3,0	0,000 / -0,025
d1* Ø 4,0 - 6,0	0,000 / -0,030
d1* Ø 8,0 - 10,0	0,000 / -0,036
d1* Ø 12,0 - 16,0	0,000 / -0,043
d1* Ø 20,0	0,000 / -0,052

**MICRO
GRAIN
CLEAN**

**DIN
6527 L**

**SPEZIAL
SPECIAL**

DIN 6535/Form HA
DIN 6535/Form HB



**HSC
HPC**



Tcx³



INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

**NI-CO
ALLOYS**
> 900 N/mm²

**NI-
ALLOYS**
< 900 N/mm²

**kurz-
spanend**
short chip

**lang-
spanend**
long chip

Schruppen
roughing
▼

**Schrupp-
schlicht**
semifinishing
▼▼

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 7425 0200 020 04	• 2	0,2	4	9	6	1,8	57	3	63,00
30 7425 0300 030 06	• 3	0,3	6	12	6	2,8	57	3	62,00
30 7425 0400 050 08	• 4	0,5	8	16	6	3,8	57	3	59,00
30 7425 0500 050 10	• 5	0,5	10	16	6	4,8	57	3	60,00
30 7425 0600 050 12	• 6	0,5	12	21	6	5,8	57	4	58,00
30 7425 0800 050 16	• 8	0,5	16	27	8	7,7	63	4	64,00
30 7425 0800 100 16	• 8	1,0	16	27	8	7,7	63	4	64,00
30 7425 0800 200 16	• 8	2,0	16	27	8	7,7	63	4	64,00
30 7425 1000 050 20	• 10	0,5	20	32	10	9,6	72	4	85,00
30 7425 1000 100 20	• 10	1,0	20	32	10	9,6	72	4	85,00
30 7425 1000 200 20	• 10	2,0	20	32	10	9,6	72	4	85,00
30 7425 1200 050 24	• 12	0,5	24	36	12	11,5	83	4	108,00
30 7425 1200 100 24	• 12	1,0	24	36	12	11,5	83	4	108,00
30 7425 1200 200 24	• 12	2,0	24	36	12	11,5	83	4	108,00
30 7425 1200 300 24	• 12	3,0	24	36	12	11,5	83	4	108,00
30 7425 1600 050 32	• 16	0,5	32	44	16	15,4	92	4	203,00
30 7425 1600 100 32	▲ 16	1,0	32	44	16	15,4	92	4	203,00
30 7425 1600 200 32	▲ 16	2,0	32	44	16	15,4	92	4	203,00
30 7425 1600 300 32	▲ 16	3,0	32	44	16	15,4	92	4	203,00
30 7425 2000 050 40	▲ 20	0,5	40	54	20	19,3	104	4	272,00
30 7425 2000 100 40	▲ 20	1,0	40	54	20	19,3	104	4	272,00
30 7425 2000 200 40	▲ 20	2,0	40	54	20	19,3	104	4	272,00
30 7425 2000 300 40	▲ 20	3,0	40	54	20	19,3	104	4	272,00

Test 1
Material /
Workpiece

Reale Schnittdaten
Real cutting data
Inconel 939
Ø 16 r=2
Vc = 40 m/min
Vf = 300 mm/min
fz = 0,08 mm
ap = 31 mm
ae = 1 mm

Test 2
Material /
Workpiece

Reale Schnittdaten
Real cutting data
1.4313 (X3CrNiMo13-4)
Ø 8 r = 0,5
n = 4800 min⁻¹
Vf = 1200 mm/min
fz = 0,063 mm
ap = 10 mm
ae = 0,8 mm

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



Schaft / Shank < Ø 10 = HA / Schaft / Shank > Ø 12 = HB

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.

Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

High-Performance VHM-Schaftfräser, für **TITAN** 4.1 – 4.2 – 4.3 – 5.1 – 5.2 – 5.3

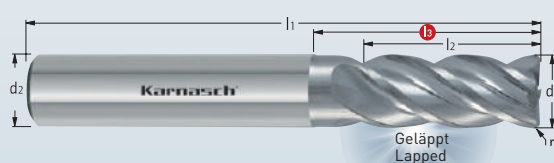
High performance solid carbide end mills for **TITANIUM**



30 7428

TITAN
titanium

Schlichten
finishing
▼▼▼



d1* = Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

TITAN
titanium
< 1200 N/mm²

**TITAN
GRADE 1**
TITANIUM GRADE 1

**TITAN
GRADE 2**
TITANIUM GRADE 2

**TITAN
GRADE 3**
TITANIUM GRADE 3

**TITAN
GRADE 4**
TITANIUM GRADE 4

**TITAN
GRADE 5**
TITANIUM GRADE 5

**TITAN
GRADE 12**
TITANIUM GRADE 12

Schruppen
roughing
▼

Art.	d1*	r	l2	l3	l1	d2	Z	€
30 7428 0600 01 13	• 6,0	0,1	13	20	57	6	4	45,00
30 7428 0600 05 13	• 6,0	0,5	13	20	57	6	4	45,00
30 7428 0600 10 13	• 6,0	1,0	13	20	57	6	4	45,00
30 7428 0800 02 21	• 8,0	0,2	19	25	63	8	4	52,00
30 7428 0800 05 21	• 8,0	0,5	19	25	63	8	4	52,00
30 7428 0800 10 21	• 8,0	1,0	19	25	63	8	4	52,00
30 7428 1000 02 22	• 10,0	0,2	22	30	72	10	4	75,00
30 7428 1000 05 22	• 10,0	0,5	22	30	72	10	4	75,00
30 7428 1000 10 22	• 10,0	1,0	22	30	72	10	4	75,00
30 7428 1200 02 26	• 12,0	0,2	26	36	83	12	4	103,00
30 7428 1200 05 26	• 12,0	0,5	26	36	83	12	4	103,00
30 7428 1200 10 26	• 12,0	1,0	26	36	83	12	4	103,00
30 7428 1600 05 36	▲ 16,0	0,5	36	42	92	16	4	185,00
30 7428 1600 10 36	▲ 16,0	1,0	36	42	92	16	4	185,00
30 7428 1600 20 36	▲ 16,0	2,0	36	42	92	16	4	185,00
30 7428 2000 05 41	▲ 20,0	0,5	41	55	104	20	4	265,00
30 7428 2000 10 41	▲ 20,0	1,0	41	55	104	20	4	265,00
30 7428 2000 20 41	▲ 20,0	2,0	41	55	104	20	4	265,00

Test
Werkstoff /
Work material

Reale Schnittdaten
Real cutting data
TiAl6V4
Tool Ø 12 x 26 r 1,0
Vc = 50 m/min
n = 1400 min⁻¹
Vf = 320 mm/min
fz = 0,06 mm
ae = 12 mm
ap = 12 mm

**MICRO
GRAIN
CLEAN**

**DIN
6527 L**

**SPEZIAL
SPECIAL**

DIN 6535
Form HA



**HSC
HPC**



**GELÄPFT
LAPPED**



Schnittdaten
Cutting data



1123

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.

Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.



9

Index

30 7431

Vollhartmetall Innenschruppfräser für exotisches Material
Solid carbide roughing end mills for exotic materials, patented cutting geometry



INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

NIMONIC

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

NICKEL
< 500 N/mm²

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

**kurz-
spanend**
short chip

**NI-
ALLOYS**
< 900 N/mm²

**lang-
spanend**
long chip

**NI-CO
ALLOYS**
> 900 N/mm²

HARDOX

INCONEL

HASTELLOY

MONEL



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,030 / -0,105	d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0	tol -0,050 / -0,160
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,040 / -0,130	d1* = Ø 20,0 - Ø 25,0	tol -0,065 / -0,195



Patentierte Schneidengeometrie
Patented cutting geometry

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 7431 0400 13	4	13	6	3,9	57	8	4	76,00
30 7431 0500 15	5	15	6	4,9	57	10	4	84,00
30 7431 0600 17	6	17	6	5,9	57	12	4	82,00
30 7431 0800 21	8	21	8	7,5	65	16	4	93,00
30 7431 1000 25	10	25	10	9,5	72	20	4	102,00
30 7431 1200 30	12	30	12	11,5	85	24	4	120,00
30 7431 1600 36	16	36	16	15,5	92	32	5	203,00
30 7431 2000 45	20	45	20	19,5	104	40	6	310,00
30 7431 2500 55	25	55	25	24,0	150	50	6	560,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

**MICRO
GRAIN**

**KARNASCH
NORM**

**SPEZIAL
SPECIAL**

**DIN 6535
Form HA**



HPC

INOX F²



Schnittdaten
Cutting data



1120

30 7432

Vollhartmetall Innen- und Außenschruppfräser für exotisches Material
Solid carbide roughing end mills for exotic materials, patented cutting geometry



INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

NIMONIC

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

**TITAN
titanium**

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

NICKEL
< 500 N/mm²

**NI-
ALLOYS**
< 900 N/mm²

**kurz-
spanend**
short chip

**NI-CO
ALLOYS**
> 900 N/mm²

**lang-
spanend**
long chip

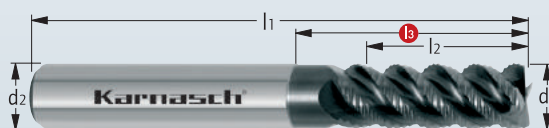
**TITAN
TITANIUM**
< 1100 N/mm²

**Schruppen
roughing**

INCONEL

HASTELLOY

MONEL



d1* = Ø 6,0	tol -0,030 / -0,078	d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,050 / -0,120
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,040 / -0,098	d1* = Ø 20,0 - Ø 25,0	tol -0,065 / -0,149



Innen- und Außenschrupp
Inside and outside roughing profile

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 7432 0600 21	6	21	6	5,8	57	16	4	82,00
30 7432 0800 27	8	27	8	7,7	70	22	4	94,00
30 7432 1000 30	10	30	10	9,7	72	25	4	103,00
30 7432 1200 38	12	38	12	11,5	85	28	4	126,00
30 7432 1600 45	16	45	16	15,5	92	35	5	242,00
30 7432 2000 55	20	55	20	19,5	104	40	5	360,00
30 7432 2500 65	25	65	25	24,0	125	50	5	608,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

**MICRO
GRAIN**

**KARNASCH
NORM**

**SPEZIAL
SPECIAL**

**DIN 6535
Form HA**



HPC

INOX F²



Schnittdaten
Cutting data



1120

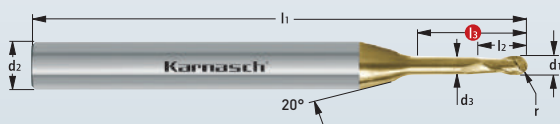
VHM-3D-Radiusfräser Z=2 Cobalt-Chrom Titan-Titanlegierungen

Solid carbide 3D, 2 teeth ball nose end mills, cobalt-chromium-titanium-titanium alloys



31 6840

INOX stainless steel < 900 N/mm ² ferritic	NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm ² martensitic	TITAN titanium
INOX stainless steel < 900 N/mm ² austenitic	Chrom-Cobalt Chrome-Cobalt
NI-ALLOYS < 900 N/mm ²	kurz-spanend short chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm ²	lang-spanend long chip
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm ²	Schruppen roughing ▼
HARDX	Schrupp-schlicht semifinishing ▼▼
INCONEL	Schlichten finishing ▼▼▼
MONEL	



Art.	d1 -0,01	r ±0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
31 6840 0100 08 03	• 1,0	0,5	8	3	0,95	45	1,0	2	45,00
31 6840 0100 08 04	• 1,0	0,5	8	4	0,95	45	1,0	2	46,00
31 6840 0100 08 06	• 1,0	0,5	8	6	0,95	45	1,0	2	51,00
31 6840 0200 12 03	• 2,0	1,0	12	3	1,92	45	2,0	2	45,00
31 6840 0200 12 04	• 2,0	1,0	12	4	1,92	45	2,0	2	46,00
31 6840 0200 12 06	• 2,0	1,0	12	6	1,92	45	2,0	2	51,00
31 6840 0300 14 03	• 3,0	1,5	14	3	2,90	45	3,0	2	45,00
31 6840 0300 14 04	• 3,0	1,5	14	4	2,90	45	3,0	2	46,00
31 6840 0300 14 06	• 3,0	1,5	14	6	2,90	45	3,0	2	51,00

Werkstoffgruppe Material group	Schruppen Roughing Ø 3,0	Schruppen Roughing Ø 2,0	Schlichten Finishing Ø 1,0
Cobalt-Chrom	Vc 200	Vc 200	Vc 100
Titan	Vf 1.650	Vf 1.870	Vf 1.250
Titanlegierung	n 20.800	n 31.200	n 31.200
Titanium alloy	fz 0,04	fz 0,03	fz 0,02
	ap 0,06	ap 0,06	ap 0,06
	ae 1,50	ae 1,00	ae 0,50

MICRO GRAIN CLEAN-34	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	Form HA
	HSC HHC
	Tcx³

Schnittdaten
Cutting data

135

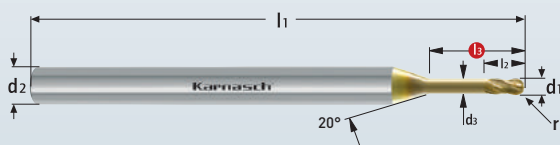
VHM-3D-Radiusfräser, 4-Schneiden-Zentrumschnitt, Cobalt-Chrom Titan-Titanlegierungen

Solid carbide 3D, 4 teeth ball nose end mills, cobalt-chromium-titanium-titanium alloys



31 6868

INOX stainless steel < 900 N/mm ² ferritic	NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm ² martensitic	TITAN titanium
INOX stainless steel < 900 N/mm ² austenitic	Chrom-Cobalt Chrome-Cobalt
NI-ALLOYS < 900 N/mm ²	kurz-spanend short chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm ²	lang-spanend long chip
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm ²	Schruppen roughing ▼
HARDX	Schrupp-schlicht semifinishing ▼▼
INCONEL	Schlichten finishing ▼▼▼
MONEL	



Art.	d1 -0,01	r ±0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
31 6868 0100 08 03	• 1,0	0,5	8	3	0,95	45	1,5	4	38,00
31 6868 0100 08 04	• 1,0	0,5	8	4	0,95	45	1,5	4	39,00
31 6868 0100 08 06	• 1,0	0,5	8	6	0,95	45	1,5	4	41,00
31 6868 0200 12 03	• 2,0	1,0	12	3	1,92	45	3,0	4	36,00
31 6868 0200 12 04	• 2,0	1,0	12	4	1,92	45	3,0	4	38,00
31 6868 0200 12 06	• 2,0	1,0	12	6	1,92	45	3,0	4	40,00
31 6868 0300 14 03	• 3,0	1,5	14	3	2,90	45	4,0	4	36,00
31 6868 0300 14 04	• 3,0	1,5	14	4	2,90	45	4,0	4	38,00
31 6868 0300 14 06	• 3,0	1,5	14	6	2,90	45	4,0	4	40,00
31 6868 0400 08 06	• 4,0	2,0	8	6	3,90	45	5,0	4	42,00

Werkstoffgruppe Material group	Schruppen Roughing Ø 3,0	Schruppen Roughing Ø 2,0	Schlichten Finishing Ø 1,0
Cobalt-Chrom	Vc 200	Vc 200	Vc 100
Titan	Vf 3.300	Vf 3.750	Vf 2.500
Titanlegierung	n 20.800	n 31.200	n 31.200
Titanium alloy	fz 0,04	fz 0,03	fz 0,02
	ap 0,06	ap 0,06	ap 0,06
	ae 1,50	ae 1,00	ae 0,50

MICRO GRAIN CLEAN-34	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	Form HA
	HSC HHC
	Tcx³

Schnittdaten
Cutting data

135

5

6

7

8

9

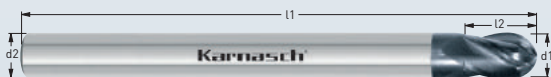
Index

30 7485

EXPERT

★ ★ ★

 Vollhartmetall 3D-Radiusfräser FOURWIN, 4 Schneiden-Zentrumschnitt, für **TITAN** 4.1 - 4.2 - 4.3 - 5.1 - 5.2 - 5.3 - 6.1 - 6.2
 Solid carbide 3D ball nose end mills FOURWIN, for **TITANIUM**, 4 cutting edges - centre cutting

TITAN
titanium

TITAN
titanium
< 1200 N/mm²

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

NIMONIC
105

Monel
400

HASTELLOY
C22

INCONEL
718

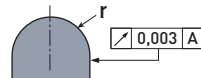
 Schruppen
roughing
▼

 Schlichten
finishing
▼▼▼

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	l4	d2 h5	d3	l1	l2	α	Z	€
30 7485 0150 08 55	• 1,5	0,75	8,0	20	6	1,4	55	2,5	12°	4	48,00
30 7485 0200 055	• 2,0	1,0	-	6	-	-	55	4	12°	4	48,00
30 7485 0200 08 55	• 2,0	1,0	8,0	20	6	1,8	55	3,0	12°	4	49,00
30 7485 0200 080	• 2,0	1,0	-	6	-	-	80	4	12°	4	65,00
30 7485 0250 10 55	• 2,5	1,25	10,0	20	6	2,3	55	3,25	12°	4	48,00
30 7485 0300 055	• 3,0	1,5	-	6	-	-	55	5	12°	4	48,00
30 7485 0300 10 55	• 3,0	1,5	10,0	20	6	2,8	55	3,5	12°	4	49,00
30 7485 0300 14 55	• 3,0	1,5	14,0	20	6	2,8	55	3,5	12°	4	49,00
30 7485 0300 18 55	• 3,0	1,5	18,0	20	6	2,8	55	3,5	12°	4	49,00
30 7485 0300 080	• 3,0	1,5	-	6	-	-	80	5	12°	4	65,00
30 7485 0400 12 55	• 4,0	2,0	12,0	20	6	3,8	55	4	12°	4	49,00
30 7485 0400 16 55	• 4,0	2,0	16,0	20	6	3,8	55	4	12°	4	49,00
30 7485 0400 055	• 4,0	2,0	-	6	-	-	55	8	12°	4	48,00
30 7485 0400 080	• 4,0	2,0	-	6	-	-	80	8	12°	4	65,00
30 7485 0500 055	• 5,0	2,5	-	6	-	-	55	9	12°	4	48,00
30 7485 0500 080	• 5,0	2,5	-	6	-	-	80	9	12°	4	65,00
30 7485 0600 055	• 6,0	3,0	-	6	-	-	55	10	-	4	46,00
30 7485 0600 100	• 6,0	3,0	-	6	-	-	100	10	-	4	63,00
30 7485 0800 060	• 8,0	4,0	-	8	-	-	60	12	-	4	58,00
30 7485 0800 100	• 8,0	4,0	-	8	-	-	100	12	-	4	79,00
30 7485 1000 068	• 10,0	5,0	-	10	-	-	68	14	-	4	76,00
30 7485 1000 100	• 10,0	5,0	-	10	-	-	100	14	-	4	99,00
30 7485 1200 075	• 12,0	6,0	-	12	-	-	75	16	-	4	103,00
30 7485 1200 100	• 12,0	6,0	-	12	-	-	100	16	-	4	129,00

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 1,5 - Ø 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,013 / -0,035

d1* = Ø 12,0 tol -0,016 / -0,043

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA

HSC
HPC

TI-X²

 Schnittdaten
Cutting data


1116-1117

30 7486

EXPERT

★ ★ ★

 Vollhartmetall 3D-Radiusfräser für exotisches Material
 Solid carbide 3D ball nose end mills, exotic materials

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

NIMONIC
INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

TITAN
titanium

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

NICKEL
< 500 N/mm²

NI-ALLOYS
< 900 N/mm²

kurz-spanend
short chip

NI-CO ALLOYS
> 900 N/mm²

lang-spanend
long chip

TITAN
TITANIUM
< 1100 N/mm²

 Schruppen
roughing
▼

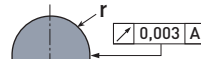
INCONEL

 Schlichten
finishing
▼▼▼

HASTELLOY
MONEL


TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 1,5 - Ø 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,010 / -0,028

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,013 / -0,035

d1* = Ø 12,0 tol -0,016 / -0,043

Art.	d1*	r ± 0,004	l1	l2	d2 h5	α	Z	€
30 7486 0200 080	▲ 2,0	1,0	80	4	6	12°	4	61,00
30 7486 0300 080	▲ 3,0	1,5	80	5	6	12°	4	60,00
30 7486 0400 080	▲ 4,0	2,0	80	8	6	12°	4	59,00
30 7486 0500 100	▲ 5,0	2,5	100	9	6	12°	4	58,00
30 7486 0600 100	▲ 6,0	3,0	100	10	6	-	4	65,00
30 7486 0800 100	▲ 8,0	4,0	100	12	8	-	4	73,00
30 7486 1000 068	▲ 10,0	5,0	68	14	10	-	4	70,00
30 7486 1000 100	▲ 10,0	5,0	100	14	10	-	4	93,00
30 7486 1200 075	▲ 12,0	6,0	75	16	12	-	4	95,00
30 7486 1200 100	▲ 12,0	6,0	100	16	12	-	4	120,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA

HSC
HPC

INOX F²

 Schnittdaten
Cutting data


1111

▲ Nachfolgewerkzeug / Replacement article

30 7485 = TITAN, Z4 NEU/NEW

30 7487 = VA, Z4 NEU/NEW

Vollhartmetall 3D-Radiusfräser FOURWIN 4 Schneiden-Zentrumschnitt, für **INOX** 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4
Solid carbide 3D ball nose end mills FOURWIN for Inox, 4 cutting edges – centre cutting



EXPERT



30 7487

INOX

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

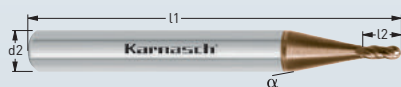
INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

**NI-
ALLOYS**
< 900 N/mm²

STAHL
steel
< 1100 N/mm²

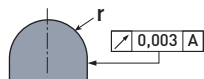
Schruppen
roughing

Schlichten
finishing



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 2,0 - Ø 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12,0	tol -0,016 / -0,043

Art.	d1*	r ± 0,004	l1	l2	d2 h5	α	Z	€
30 7487 0200 055	• 2,0	1,0	55	4	6	12°	4	48,00
30 7487 0200 080	• 2,0	1,0	80	4	6	12°	4	67,00
30 7487 0300 055	• 3,0	1,5	55	5	6	12°	4	47,00
30 7487 0300 080	• 3,0	1,5	80	5	6	12°	4	66,00
30 7487 0400 055	• 4,0	2,0	55	8	6	12°	4	47,00
30 7487 0400 080	• 4,0	2,0	80	8	6	12°	4	65,00
30 7487 0500 055	• 5,0	2,5	55	9	6	12°	4	47,00
30 7487 0500 080	• 5,0	2,5	80	9	6	12°	4	63,00
30 7487 0600 055	• 6,0	3,0	55	10	6	–	4	47,00
30 7487 0600 100	• 6,0	3,0	100	10	6	–	4	63,00
30 7487 0800 060	• 8,0	4,0	60	12	8	–	4	59,00
30 7487 0800 100	• 8,0	4,0	100	12	8	–	4	78,00
30 7487 1000 068	• 10,0	5,0	68	14	10	–	4	78,00
30 7487 1000 100	• 10,0	5,0	100	14	10	–	4	101,00
30 7487 1200 075	• 12,0	6,0	75	16	12	–	4	103,00
30 7487 1200 100	• 12,0	6,0	100	16	12	–	4	128,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC



INOX
HP



Schnittdaten
Cutting data



1118-1119

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



5 6000A

5 6001B

Vollhartmetall-Kreissägeblätter
Solid carbide circular saw blades

Preise siehe Seite 966-969

Prices see page 966-969

Alu-
minium

TITAN
TITANIUM
< 1100 N/mm²

Aluminium
< 6% Si

Kunststoff
plastic

MESSING
brass

THERMO-
PLAST
THERMO-
PLASTICS

Kupfer
copper

DURO-
PLASTE
DURO-
PLASTICS

HRC
< 60

Kevlar

STAHL
steel
< 1400 N/mm²

Plexiglas
acrylic glass

GG/G
cast iron

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic

NI-
ALLOYS
< 900 N/mm²

NI-CO
ALLOYS
> 900 N/mm²

TITAN
TITANIUM
< 1100 N/mm²

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

MICRO
GRAIN

A

DIN
1837

< 45
HRC

MICRO
GRAIN

B

DIN
1838

< 45
HRC

Zähnezahl-Tabelle für Vollhartmetall-Kreissägeblätter ähnlich DIN 1837 A
 Number of teeth-table for solid carbide circular saw blades similar DIN 1837 A

**5 6000A**

Ø mm/±0,1 Bohrung/Bore H7 Blattstärke/Blade thickness ±0,01	15 5	20 5	25 8	30 8	40 10	50 13	63 16	80 22	100 22	125 22	150 32	160 32	200 32
	Anzahl der Zähne Number of teeth												
• 0,10	64	80	80	100	128								
• 0,15	64	80	80	100	128								
• 0,20	64	80	80	100	128	128	160						
• 0,25	64	64	80	100	100	128	128						
• 0,30	64	64	80	80	100	128	128	160					
• 0,35	64	64	64	80	100	100	128	160					
• 0,40	64	64	64	80	100	100	128	160					
• 0,45	48	48	64	80	80	100	128	128					
• 0,50	48	48	64	80	80	100	128	128	160				
• 0,60	48	48	64	64	80	100	100	128	160	160			
• 0,70	48	48	48	64	80	80	100	128	128	160			
• 0,80	40	40	48	64	80	80	100	128	128	160			
• 0,90	40	40	48	64	64	80	100	100	128	160			
• 1,00	40	40	48	64	64	80	100	100	128	160	150	160	
• 1,10	40	40	48	48	64	80	80	100	128	128			
• 1,20	40	40	48	48	64	80	80	100	128	128	150	160	200
• 1,30	40	40	40	48	64	64	80	100	100				
• 1,40	40	40	40	48	64	64	80	100	100	128			
• 1,50	40	40	40	48	64	64	80	100	100	128	150	160	160
• 1,60	40	40	40	48	64	64	80	100	100	128	150	160	160
• 1,70	40	32	40	48	48	64	80	80	100				
• 1,80	40	32	40	48	48	64	80	80	100	128	128	128	160
• 1,90	40	32	40	48	48	64	80	80	100				
• 2,00	40	32	40	48	48	64	80	80	100	128	128	128	160
• 2,50	40	32	40	40	48	64	64	80	100	100	128	128	160
• 3,00	40	32	32	40	48	48	64	80	80	100	128	128	128
• 3,50	24	24	32	40	40	48	64	64	80	100			
• 4,00	24	24	32	40	40	48	64	64	80	100	100	100	128
• 5,00	24	24	32	32	40	48	48	64	80	100			
• 6,00	24	24	24	32	40	40	48	64	64	100			

Zähnezahl-Tabelle für Vollhartmetall-Kreissägeblätter ähnlich DIN 1838 B
 Number of teeth-table for solid carbide circular saw blades similar DIN 1838 B

**5 6001B**

Ø mm/±0,1 Bohrung/Bore H7 Blattstärke/Blade thickness ±0,01	15 5	20 5	25 8	30 8	40 10	50 13	63 16	80 22	100 22	125 22			
	Anzahl der Zähne Number of teeth												
• 0,20	20	20	20	30	40								
• 0,25	20	20	20	30	40								
• 0,30	20	20	20	30	40								
• 0,40	20	20	20	30	40	48	64						
• 0,50	20	20	20	30	40	48	64						
• 0,60	20	20	20	30	40	48	48	64	80				
• 0,70	20	20	20	30	40	40	48	64	64				
• 0,80	20	20	20	24	32	40	48	64	64	80			
• 0,90	20	20	20	24	32	40	48	48	64	80			
• 1,00	20	20	20	24	32	40	48	48	64	80			
• 1,20	20	20	20	24	32	40	40	48	64	64			
• 1,50	20	20	20	24	32	32	40	48	48	64			
• 1,60	20	20	20	24	32	32	40	48	48	64			
• 1,80	20	20	20	24	24	32	40	40	48	64			
• 2,00	20	20	20	24	24	32	40	40	48	64			
• 2,50	20	20	20	24	24	32	32	40	48	48			
• 3,00	20	20	20	24	24	24	32	40	40	48			
• 4,00	20	20	20	24	20	24	32	32	40	48			
• 5,00	20	20	20	24	20	24	24	32	32	40	40		
• 6,00	20	20	20	24	20	20	24	32	32	40			

1



2



3



4



5



6



7



8

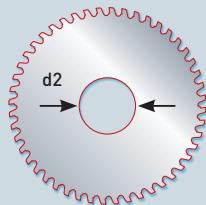
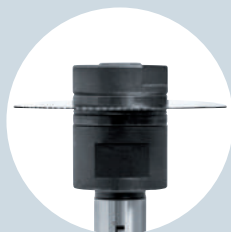
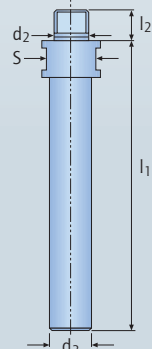
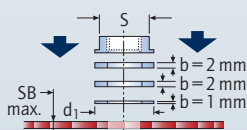


9



Index

5 6100
Kreissägeblätter Aufnahmehalter – "Vorderseitige Aufspannung"
 Circular saw blade retainer – front side securing

HSS


d2 = Sägeblattbohrung / Saw blade bore
 d1 = Flanschdurchmesser / Flange diameter
 d3 = Schaftdurchmesser / Shank diameter

Art.	d2 h6	d3 h6	d1	l1	l2	SB max.	S	€
5 6100 03 05	• 3	5	5	60	8,0	3	4	
5 6100 05 06	• 5	6	10	70	10,0	6	8	
5 6100 05 06 075	• 5	6	7,5	70	7,0	3	6	
5 6100 05 10	• 5	10	10	80	10,0	6	8	
5 6100 06 10	• 6	10	12	80	10,5	6	10	
5 6100 08 10	• 8	10	15	80	10,0	6	13	
5 6100 08 12	• 8	12	15	90	11,0	6	13	
5 6100 10 06	• 10	6	18	80	10,5	6	15	
5 6100 10 10	• 10	10	18	80	10,5	6	15	
5 6100 10 16	• 10	16	18	100	11,5	6	15	
5 6100 13 16	• 13	16	22	110	12,0	6	19	
5 6100 16 10	• 16	10	22	80	8,0	3	19	
5 6100 16 20	• 16	20	26	120	13,0	6	22	
5 6100 22 16	• 22	16	32	120	13,0	6	27	

Abstandsringe / Distance ring

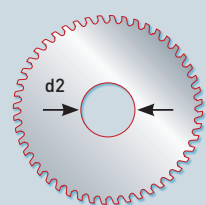
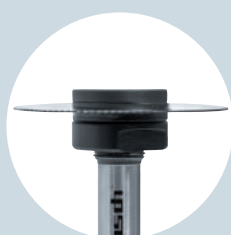
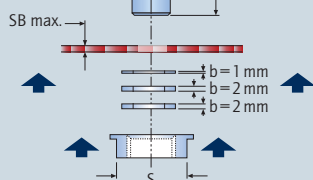
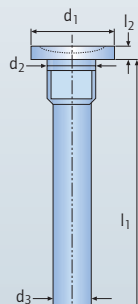
Art.	d2	d1	b	€
5 6110 05 03 01	• 3	5	1	
5 6110 05 03 02	• 3	5	2	
5 6110 10 05 01	• 5	10	1	
5 6110 10 05 02	• 5	10	2	
5 6110 075 05 01	• 5	7,5	1	
5 6110 075 05 02	• 5	7,5	2	
5 6110 12 06 01	• 6	12	1	
5 6110 12 06 02	• 6	12	2	
5 6110 15 08 01	• 8	15	1	
5 6110 15 08 02	• 8	15	2	
5 6110 18 10 01	• 10	18	1	
5 6110 18 10 02	• 10	18	2	
5 6110 22 13 01	• 13	22	1	
5 6110 22 13 02	• 13	22	2	
5 6110 22 16 01	• 16	22	1	
5 6110 22 16 02	• 16	22	2	
5 6110 26 16 01	• 16	26	1	
5 6110 26 16 02	• 16	26	2	
5 6110 32 22 01	• 22	32	1	
5 6110 32 22 02	• 22	32	2	

Mutter / Nut

Art.	d2	d1	S	€
5 6111 03 04	• 3	4	4	
5 6111 05 08	• 5	10	8	
5 6111 05 06	• 5	7,5	6	
5 6111 06 10	• 6	12	10	
5 6111 08 13	• 8	15	13	
5 6111 10 15	• 10	18	15	
5 6111 13 19	• 13	22	19	
5 6111 16 19	• 16	22	19	
5 6111 16 22	• 16	26	22	
5 6111 22 27	• 22	32	27	

Preise siehe Seite 980
 Prices see page 980

5 6101
Kreissägeblätter Aufnahmehalter – "Rückseitige Aufspannung"
 Circular saw blades retainer – rear side securing

HSS


Art.	d2 h6	d3 h6	d1	l1	l2	SB max.	S	€
5 6101 05 04	• 5	4	10	50	2,0	6	8	
5 6101 06 05	• 6	5	12	60	2,0	6	10	
5 6101 08 06	• 8	6	15	70	2,0	6	13	
5 6101 08 07	• 8	7	15	80	2,0	6	13	
5 6101 10 06	• 10	6	18	70	2,5	6	15	
5 6101 10 08	• 10	8	18	90	2,5	6	15	
5 6101 13 10	• 13	10	22	110	2,5	6	19	
5 6101 16 12	• 16	12	26	120	2,5	6	22	

Abstandsringe / Distance ring

Art.	d2	d1	b	€
5 6120 10 05 01	• 5	10	1	
5 6120 10 05 02	• 5	10	2	
5 6120 12 06 01	• 6	12	1	
5 6120 12 06 02	• 6	12	2	
5 6120 15 08 01	• 8	15	1	
5 6120 15 08 02	• 8	15	2	
5 6120 18 10 01	• 10	18	1	
5 6120 18 10 02	• 10	18	2	
5 6120 22 13 01	• 13	22	1	
5 6120 22 13 02	• 13	22	2	
5 6120 26 16 01	• 16	26	1	
5 6120 26 16 02	• 16	26	2	

Mutter / Nut

Art.	d2	d1	S	€
5 6121 05 08	• 5	10	8	
5 6121 06 10	• 6	12	10	
5 6121 08 13	• 8	15	13	
5 6121 10 15	• 10	18	15	
5 6121 13 19	• 13	22	19	
5 6121 16 22	• 16	26	22	

Preise siehe Seite 980
 Prices see page 980

d2 = Sägeblattbohrung / Saw blade bore
 d1 = Flanschdurchmesser / Flange diameter
 d3 = Schaftdurchmesser / Shank diameter

TECHNISCHE INFORMATION zu VHM-Kreissägeblätter
TECHNICAL INFORMATION on slitting saws solid carbide
5 6000 A**5 6001 B****Kühlung:**

Wir empfehlen beim Einsatz von Vollhartmetallwerkzeugen eine besonders kräftige Kühlung. Unzureichend oder unregelmäßig arbeitende Kühlung begünstigt das Entstehen von Rissen im Werkzeug oder kann zum Bruch führen. Im Zweifelsfalle mit fetter Emulsion oder mit Schneidöl arbeiten.

Keine Regel ohne Ausnahme: Grauguss wird normalerweise trocken zerspannt, ebenfalls wird Kunststoff trocken gesägt. Gelegentlich wird Pressluft oder Wasser verwendet. Bei Magnesiumlegierungen ist Vorsicht geboten. In Verbindung mit Wasser besteht Explosionsgefahr. Aus diesem Grund wird hier trocken gesägt.

Vorschub:

Der allgemeine Richtwert für den Vorschub je Zahn liegt zwischen 0,005 mm für sehr harte Werkstoffe und 0,05 mm für weiche NE-Metalle. Bei durchschnittlich hartem Material wird man mit ca. 0,01 mm pro Zahn beginnen – also wesentlich langsamer als bei HSS – und je nach Ergebnis den Vorschub etwas reduzieren oder erhöhen. Die Wahl des Vorschubes wird von vielen nicht berechenbaren Faktoren beeinflusst. Die Zerspanbarkeit des Werkstoffes spielt ebenso eine Rolle, wie Drehzahl, Vorschubart, Werkstückspannung und Maschinenzustand. Die Anzahl der Zähne im Eingriff, Sägendurchmesser und Breite sind weitere Einflussfaktoren. Aus diesen Gründen können wir Ihnen nur allgemeine Richtwerte angeben. Je nach Einsatzbedingungen können diese Werte sowohl höher als auch niedriger liegen. Speziell bei Karnasch Vollhartmetallwerkzeugen bringt ein kleiner Vorschub und eine feine Zahnteilung eine besonders feine Schnittfläche. Bei den verschiedenen Werkstoffen kann man von den in der Tabelle aufgeführten Vorschubwerten pro Zahn ausgehen. Multipliziert mit der Zähnezahl des verwendeten Sägeblatts und der Drehzahl ergibt sich dann der auf der Maschine einzustellende Vorschub in mm/min.

Für NE-Metalle kann, sofern auf der Maschine vorhanden, auch Sprühöl-Schmierung verwendet werden: oder Art.: 60 1150 (Mecut spray).

Cooling:

We recommend using highly effective cooling when cutting with solid carbide tools. If the cooling is not sufficient or is irregular in nature, this can cause fractures in the tools or even result in complete failure. When in doubt, use water-oil emulsions or cutting oil.

Exception: Grey cast iron is usually machined while dry and plastics are also cut dry. Occasionally, compressed air or water may be used. Exercise caution with magnesium alloys. Magnesium may explode if it comes into contact with water. Therefore, always cut magnesium alloys while they are dry.

Feed rates:

As a guideline, use a feed rate per saw tooth of 0.005 mm for very hard materials and 0.05 mm for softer non-ferrous metals. For a metal of typical hardness, start with approx. 0.01 mm per tooth – i.e., much slower than with high speed steel. Depending on the results you achieve, you can reduce or increase the feed rate slightly. Your choice of feed rate is affected by many unpredictable factors. The machinability of the material plays a role as does the speed, feed type, workpiece clamping and the state of your machines and tools. Additional factors include the number of saw teeth that are engaged at any given moment, the saw diameter and saw width. Therefore it is only possible to provide approximate values. Depending on the machining conditions, you may have to increase or decrease this value. When using Karnasch solid carbide tools in particular, lower feed rates and finer tooth pitches will result in improved cutting surfaces. Depending on the material being processed, start with the feed rate given in the table below. Multiplying the number of teeth with the speed gives the feed rate to be set on your machine in mm/min.

For non-ferrous metals, you can also use spray oil lubrication if this is available on the machine being used: or type: 60 1150 (Mecut spray).

Werkstoffe Material	Kühl/Schmierstoffe Coolant/lubricant	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	Richtwerte/Vorschub Sz (mm / Zahn) Suggested feed rate Sz (mm / tooth)
Stähle bis 600 N/mm ² (Automatenstahl) Steels with up to 600 N/mm ² (free-cutting steel)	Emulsion / Mischverhältnis 1:20 Emulsion / Mixture ratio 1:20	150 m/min.	0,010 – 0,030 mm
Stähle von 600 bis 1000 N/mm ² (Baustahl) Steels from 600 to 1000 N/mm ² (structural steel)	Emulsion / Mischverhältnis 1:15 Emulsion / Mixture ratio 1:15	120 m/min.	0,005 – 0,020 mm
Nichtrostende Stähle Stainless steel	Emulsion / Mischverhältnis 1:10 Emulsion / Mixture ratio 1:10	80 m/min.	0,005 – 0,015 mm
Hochlegierte Stähle High-alloyed steel	Emulsion / Mischverhältnis 1:10 Emulsion / Mixture ratio 1:10	70 m/min.	0,005 – 0,010 mm
Titan Titanium	Schneidöl Cutting oil	60 m/min.	0,003 – 0,005 mm
Grauguss über 220 HB Grey cast iron harder than 220 HB	Trocken Dry	100 m/min.	0,005 – 0,010 mm
Kupferlegierungen Copper alloys	Emulsion Emulsion	300 m/min.	0,020 – 0,040 mm
Messinglegierungen Brass alloys	Sprühölkühlung / Emulsion Spray oil cooling / Emulsion	500 m/min.	0,010 – 0,040 mm
Aluminium Aluminium	Sprühölkühlung / Emulsion Spray oil cooling / Emulsion	1000 – 2000 m/min.	0,010 – 0,040 mm

Vorschub pro Zahn: Sz (mm / Zahn)
Feed per tooth: Sz (mm / tooth)

Vorschub: S (mm / min)
Feed rate: S (mm / min)

$$S_z = \frac{S}{Z \cdot n}$$

$$S = S_z \cdot Z \cdot n$$

S = Vorschub (mm / min.)
S = feed (mm / min.)

S_z = Vorschub pro Zahn (mm / Zahn)
S_z = feed per tooth (mm / tooth)

Z = Zähnezahl
Z = number of teeth

Z = Zähnezahl
Z = number of teeth

n = Drehzahl (1 / min.)
n = speed (rpm)

n = Drehzahl (1 / min.)
n = speed (rpm)

Alle angegebenen Werte sind nur als Richtwerte zu betrachten.
All of the given values are only intended as a guideline.



2

A blue double-flute drill bit is shown vertically. It has a silver-colored cutting edge and a blue body. The number '2' is displayed in white above the bit.

3

4

A blue-tinted illustration of a bottle with diagonal hatching. The bottle has a narrow neck and a wider body. The hatching consists of parallel lines slanted from the top-left to the bottom-right. The bottle is shown against a light blue background.

5

6
MACHINE

7
OIL

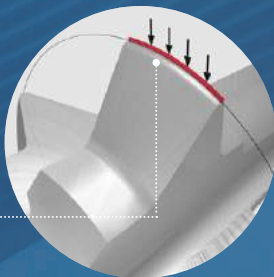
8 

9

Index

VHM-GEWINDEWIRBLER · GEWINDEFÄSER · GEWINDEBOHRER

SOLID CARBIDE WHIRLING THREAD CUTTERS · THREAD MILLS · TAPS



Das macht den Unterschied –
klein im Detail, groß in der Performance.

That makes the different –
small details, maximum performance.



KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddeshheim
info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE

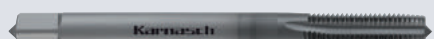


1.2



Index

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	VHM-Gewindewirbler / solid carbide thread mill	Material		HSC high speed cutting	Alu- minium	Aluminium < 6% Si	Aluminium < 12% Si	MESSING brass	Kupfer copper
23 1760	M0,6 - M3	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	146	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23 1764	M0,6 - M3	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	146	✓					
23 1768	M0,6 - M3	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	147	✓					
		Material		HSC high speed cutting	HPC	COMPO- SITES	PVDF GF30	PA66 GF30	PTFE CF25
23 2005	M4 - M12	 MICRO GRAIN	149		✓	✓	✓	✓	✓
23 2006	M4 - M12	 MICRO GRAIN	149		✓	✓	✓	✓	✓
		Material		HSC high speed cutting	HRC < 52	HRC 50-70	STAHL steel	INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	INCONEL HASTELLOY TITANIUM
22 2025	M3 - M12	 MICRO GRAIN	150			✓			
22 2215	MF8 - MF12	 MICRO GRAIN	150			✓			
22 2239	G1/8 - G1/4	 MICRO GRAIN	151			✓			

● Lagerware / Stock tool

○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
No stock tool. Price and delivery on request

■ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
Short delivery deadline possible then blanks are on stock available

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage
Article be discontinued. Delivery possible until sold out.
After sold out delivery possible on request.

△ Lieferbar solange Vorrat. Nachfolgewerkzeug vorhanden
Be discontinued. Replacement article available.

2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

Gold gold	NE METALLE non-ferrous	STAHL steel	STAHL steel < 1400 N/mm²	HRC < 52	HRC < 70	INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	GRAPHIT graphite	Kunststoff plastic	COMPO- SITES	DIN 6535 Form HA
✓	✓						✓					✓		✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
											✓		✓	✓

POM GF25	PF-31	PA-66	PE-HD	Kevlar	Gold Silber Kupfer Gold/Silver/Copper	Schicht- stoffe Laminates	DIN 6535 Form HA
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	COMPO- SITES	kurz- spanend short chip	OHNE INNEN- KÜHLUNG without interior cooling
✓	✓	✓				✓	✓
✓	✓	✓				✓	✓
✓	✓	✓				✓	✓

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

23 1760

VHM-Gewindewirbler, LogTop Poliert. Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschleifen
Solid carbide thread mill, LogTop polished. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting



Alu-minium

Aluminium
≤ 6% Si

Aluminium
≤ 12% Si

MESSING
brass

Kupfer
copper

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

Gold
gold

Kunststoff
plastic



MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

M

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-Cutting



NHC 7000



Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 0.6	0.450
M 0.7	0.525
M 0.8	0.600
M 0.9	0.675
M 1.0 x 0.25	0.750
M 1.1 x 0.25	0.800
M 1.2 x 0.25	0.950
M 1.4 x 0.30	1.100
M 1.6 x 0.35	1.250
M 1.7 x 0.35	1.350
M 1.8 x 0.35	1.450
M 2.0 x 0.40	1.600
M 2.3 x 0.40	1.900
M 2.5 x 0.45	2.050
M 2.6 x 0.45	2.150
M 3.0 x 0.50	2.500



Art.	M	Stg	x D	L2	L1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Throat milling size	€
23 1760 006	• M 0.6	0,15	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	120,00
23 1760 007	• M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	113,00
23 1760 008	• M 0.8	0,20	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	109,00
23 1760 009	• M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	104,00
23 1760 010	• M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 – M 1.1	101,00
23 1760 012	• M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	101,00
23 1760 014	• M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	101,00
23 1760 016	• M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	101,00
23 1760 017	• M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 – M 1.8	101,00
23 1760 020	• M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 – M 2.3	112,00
23 1760 025	• M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 – M 2.6	112,00
23 1760 030	• M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	116,00

Schnittdaten
Cutting data



1156

23 1764

VHM-Gewindewirbler, LogTop Stahl. Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschleifen
Solid carbide thread mill, LogTop steel. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting



HRC < 70

STAHL
steel
≤ 1400 N/mm²

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic

INOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
austenitic

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

GTW
GTS

GJL

GJS



MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

M

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-Cutting



NANO Spin



Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 0.6	0.450
M 0.7	0.525
M 0.8	0.600
M 0.9	0.675
M 1.0 x 0.25	0.750
M 1.1 x 0.25	0.800
M 1.2 x 0.25	0.950
M 1.4 x 0.30	1.100
M 1.6 x 0.35	1.250
M 1.7 x 0.35	1.350
M 1.8 x 0.35	1.450
M 2.0 x 0.40	1.600
M 2.3 x 0.40	1.900
M 2.5 x 0.45	2.050
M 2.6 x 0.45	2.150
M 3.0 x 0.50	2.500



Test 1	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Material	1.2083 52 HRC 23 1764 M2,5 n= 9.000 min ⁻¹ fz= 0,007 mm Standzeit/Tool life: 100 Gewinde/Threads
Test 2	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Material	1.4301 23 1764 M1,2 n= 26.000 min ⁻¹ fz= 0,005 mm Standzeit/Tool life: 240 Gewinde/Threads

Art.	M	Stg	x D	L2	L1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Throat milling size	€
23 1764 006	• M 0.6	0,15	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	121,00
23 1764 007	• M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	114,00
23 1764 008	• M 0.8	0,20	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	110,00
23 1764 009	• M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	105,00
23 1764 010	• M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 – M 1.1	102,00
23 1764 012	• M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	102,00
23 1764 014	• M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	102,00
23 1764 016	• M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	102,00
23 1764 017	• M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 – M 1.8	102,00
23 1764 020	• M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 – M 2.3	113,00
23 1764 025	• M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 – M 2.6	113,00
23 1764 030	• M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	117,00

Schnittdaten
Cutting data



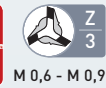
1156

VHM-Gewindewirbler, LogTop Dia. Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschliften
Solid carbide thread mill, LogTop diamond. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting



23 1768

COMPO-SITES	TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
Hybrid- stoffe hybrid materials	PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht- stoffe Laminates	



M 0,6 - M 0,9



M 1 - M 1,7



M 2 - M 3

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 0.6	0.450
M 0.7	0.525
M 0.8	0.600
M 0.9	0.675
M 1.0 x 0.25	0.750
M 1.1 x 0.25	0.800
M 1.2 x 0.25	0.950
M 1.4 x 0.30	1.100
M 1.6 x 0.35	1.250
M 1.7 x 0.35	1.350
M 1.8 x 0.35	1.450
M 2.0 x 0.40	1.600
M 2.3 x 0.40	1.900
M 2.5 x 0.45	2.050
M 2.6 x 0.45	2.150
M 3.0 x 0.50	2.500


MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

M

DIN 6535
Form HA

HSC
High-Speed-
Cutting

Schnittdaten
Cutting data


1156

Art.	M	Stg	x D	L2	L1	d1 ±0,02	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Threat milling size	€
23 1768 006	• M 0.6	0,15	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	143,00
23 1768 007	• M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	137,00
23 1768 008	• M 0.8	0,20	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	132,00
23 1768 009	• M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	128,00
23 1768 010	• M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 - M 1.1	125,00
23 1768 012	• M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	125,00
23 1768 014	• M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	127,00
23 1768 016	• M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	127,00
23 1768 017	• M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 - M 1.8	127,00
23 1768 020	• M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 - M 2.3	138,00
23 1768 025	• M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 - M 2.6	138,00
23 1768 030	• M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	143,00

Bearbeitungsfolge Einzahn-Gewindefräser
Processing sequence for single tooth thread milling cutter

23 1760 23 1764 23 1768

1

Positionierung
Positioning

2

Anfahren und radiale Zustellung
auf Gewinde-Nenn-Ø-Position
Go to starting position,
radial in-feed to nominal
diameter-position

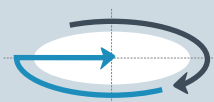
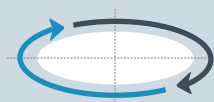
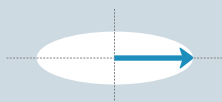
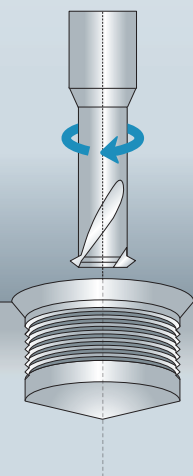
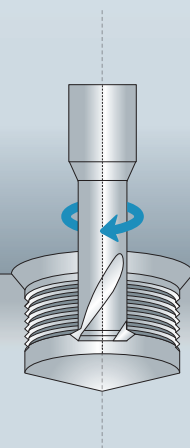
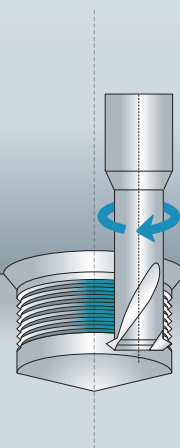
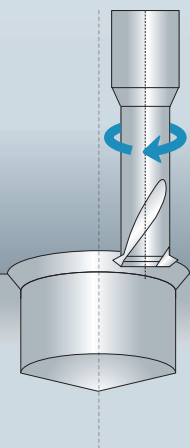
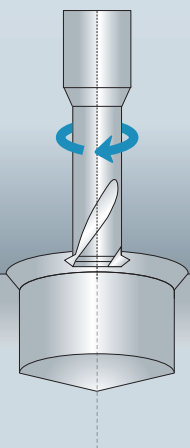
3

Gewindefräsen 360°
Thread milling 360°

4

Radiales zurückführen auf
das Bohrungszentrum
Radial return to the bore
centre

5

Rückhub-fertiges
Gewinde
Return to starting position


5



6



7



8



9



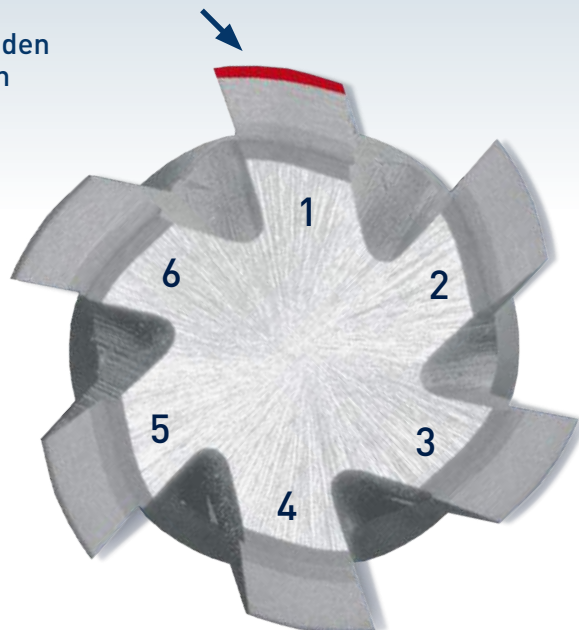
Index

Logarithmisch hinterschliffen Logarithmical relief ground

Bis zu 6 Schneiden
Up to 6 teeth



M1 - M1.7 Z=4



M2 - M3 Z=6

Karnasch Gewindewirbler – Technische Details

Karnasch VHM-Gewindewirbler werden logarithmisch hinterschliffen, was zu einer beachtlichen Standzeiterhöhung führt. Durch den logarithmischen Hinterschliff bleiben der Spanwinkel und der Hinterschliff stabil, was zu einer erhöhten Prozesssicherheit führt.

Durch die spezielle Profilform bleibt das zu bearbeitende Gewinde maßgenau und verzugsfrei.

Die Hauptvorteile sind:

- Einsetzbar für die Hartmetallbearbeitung bis 80 HRC
- Spezielle Beschichtungen für die Bearbeitung verschiedener Materialien
- Keine Gratbildung
- Logarithmischer Hinterschliff
- Standardabmessungen ab unserem Lager lieferbar

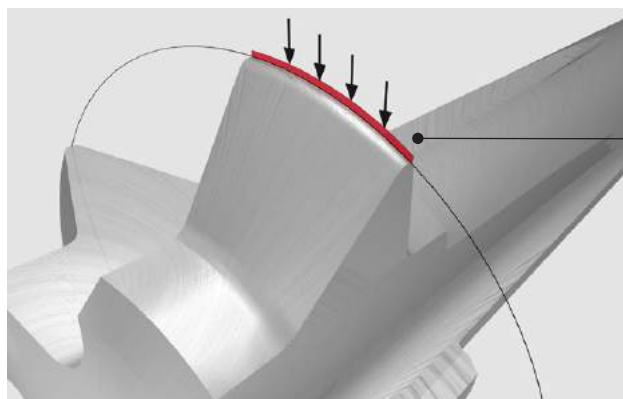
Karnasch solid carbide whirling thread cutters – Technical details

Karnasch solid carbide thread mills are arc shaped logarithmically grinded this results in a significant higher tool life. Due to the logarithmic grinding the rake angle and relief remain stable, which leads to increased process reliability.

Due to our special profile shape we ensure, that the thread is free from distortions and stay dimensionally true.

The major advantages are:

- Suitable for cemented carbide up to 80 HRC
- Special coatings for machining different materials
- No burr formation
- Special logarithmic grinding
- Standard dimensions available from stock



Logarithmisch hinterschliffen
Logarithmical relief ground

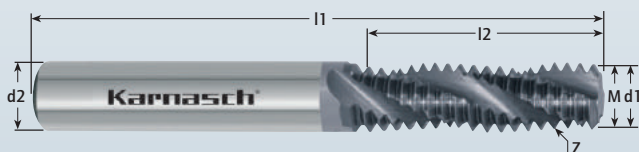
Diamantbeschichteter Vollhartmetall Gewindefräser, spiralisiert 30° für Innengewinde ohne Innenkühlung, ohne Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,5xD



23 2005

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling and without counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,5xD

COMPO-SITES	TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
Hybrid- stoffe hybrid materials	PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht- stoffe Laminates	



DIAMANT DIAMOND	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
30°	
60°	HSC High-Speed- Cutting
	DCC 0318
	Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 2005 04 070 25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	161,00
23 2005 05 080 25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	165,00
23 2005 06 100 25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	170,00
23 2005 08 125 25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	181,00
23 2005 10 150 25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	65	8,00	8	3	216,00
23 2005 12 175 25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	254,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

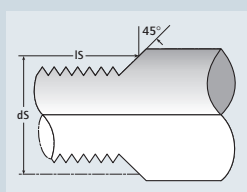
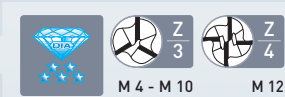
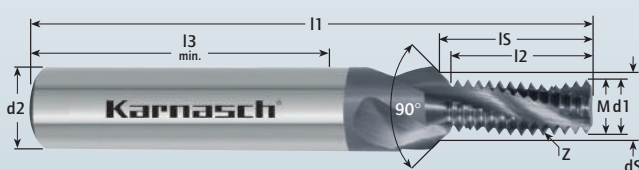
Diamantbeschichteter Vollhartmetall-Gewindefräser, spiralisiert für Innengewinde ohne Innenkühlung, mit 90° Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,0xD



23 2006

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling with 90° counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,0xD

COMPO-SITES	TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
Hybrid- stoffe hybrid materials	PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht- stoffe Laminates	



DIAMANT DIAMOND	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
30°	
60°	HSC High-Speed- Cutting
	DCC 0318
	Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	ls	d1	d2 h5	Z	€
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	168,00
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	175,00
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	193,00
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	234,00
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	316,00
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	367,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

22 2025

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5xD
Solid carbide machine taps, metric 50 - 63 HRC



HRC
50-63

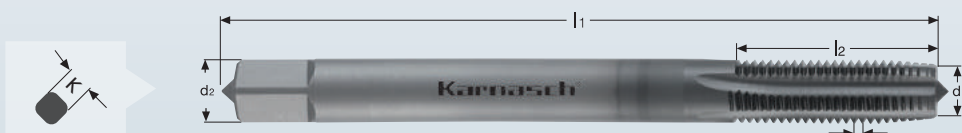
GJL

GJS

GTW
GTS

GRAPHIT
graphite

kurz-
spanend
short chip



Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1155 + 60 1156. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1155 + 60 1156. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC Vc = 4 - 6 m/min	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 m/min	60 - 63 HRC Vc = 2 - 4 m/min
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden. Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

MICRO
GRAIN

DIN
371
376

M

ISO 2
6HX

50-63
HRC

4-5 x P
Form D



HHC



XXM-1



Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2 h6	k	Ø	€
22 2025 03	• M 3	0,5	56	14	3,5	2,7	2,6	193,00
22 2025 04	• M 4	0,7	63	14	4,5	3,4	3,5	197,00
22 2025 05	• M 5	0,8	70	20	6,0	4,9	4,4	205,00
22 2025 06	• M 6	1,0	80	24	6,0	4,9	5,3	185,00
22 2025 08	• M 8	1,25	90	24	8,0	6,2	7,1	216,00
22 2025 10	• M 10	1,5	100	26	10,0	8,0	8,8	249,00

22 2215

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer Feingewinde 50 - 63 HRC, < 1,5xD
Solid carbide machine taps, metric fine thread 50 - 63 HRC



HRC
50-63

GJL

GJS

GTW
GTS

GRAPHIT
graphite

kurz-
spanend
short chip



Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1155 + 60 1156. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1155 + 60 1156. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC Vc = 4 - 6 m/min	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 m/min	60 - 63 HRC Vc = 2 - 4 m/min
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden. Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

MICRO
GRAIN

DIN
371
376

MF

ISO 2
6HX

50-63
HRC

4,5 - P
Form B



HHC



XXM-1



Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2	k	Ø	€
22 2215 1215	▲ M 12	1,5	100	18	9	7,0	10,8	650,00

Vollhartmetall-Whitworth Rohrgewinde-Gewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5xD
Solid carbide Whitworth screw tap 50 - 63 HRC



22 2239

HRC
50-63

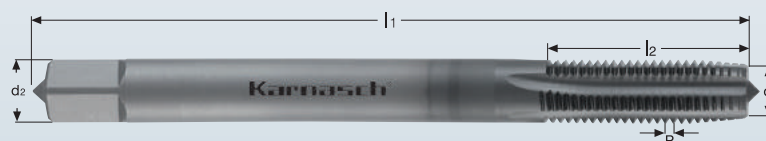
GJL

GJS

GTW
GTS

GRAPHIT
graphite

kurz-
spanend
short chip



Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1155 + 60 1156. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1155 + 60 1156. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC Vc = 4 - 6 m/min	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 m/min	60 - 63 HRC Vc = 2 - 4 m/min
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Synchronspindel. Only with machine.

MICRO GRAIN	DIN 5156
G	ISO 228/BSP
HRC 50-63	4-5 x P Form D
	HHC
	XXM-1

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2/h6	k		€
22 2239 1/8	▲ G 1/8	28	90	24	7	5,5	8,8	562,00

Schmierstoffe & Schneidöl
Lubricant & Cutting oil

60 1159

60 1157

125 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free / silicone free

60 1159

750 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting-paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free / silicone free

60 1157

- Paste haftet am Werkzeug.
- Kein Tropfen und Umherspritzen.

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz“ und bei Maschinen ohne Kühlmittelinrichtung.

Verwendung: Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: Sägen, Fräsen, Gewindeschneiden, Reiben, Bohren, Drehen.

Zum Zerspanen aller Stähle sowie schwierigster Materialien wie Titan-, Mangan-, Stahlguss-, Chrom-Nickel oder Molybdän-Stählen.

Hervorragend auch für alle Nichteisenmetalle wie Alu, Kupfer, Messing.

- The paste sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.

Application: Increases tool life and surface finish significantly when: sawing, milling, tapping, grinding, drilling.

For machining all kind of steels. Also excellent for extremely difficult materials such as titanium-, manganese-, cast steel-, chrome-nickel or molybdenum steels.

Also excellent for all non-ferrous metals such as aluminum, copper, brass.

Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1159	▲ 125 g	1	6,00

Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1157	▲ 750 g	1	24,20

Index

2

A 3D illustration of a double-flute drill bit, showing two distinct flutes that run the length of the bit. It is shown in a perspective view, highlighting its cylindrical shape and the sharp cutting edges.

3

4



5

6
MACHINE

7
OIL

8 

9

Index

WERKZEUGE FÜR COMPOSITES – CFK / GFK – TITAN – KUNSTSTOFF

TOOLS FOR COMPOSITES – CFRP / GFRP – TITANIUM – PLASTICS

HIGH TECHNOLOGY TOOLS
IN CVD-PCD-MCD-ND



KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddeshheim
info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



1



2



3



4



5



6



7



8

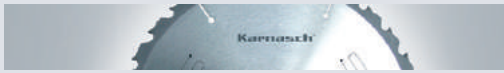
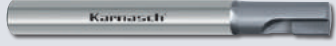


9



PROFESSIONAL TOOLS

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Composites Tools	Material		HSC highspeed cutting	HPC	COMPO- SITES	INCONEL	AFK Aramid	PVDF GF30	Honey comb
11 1350		PKD PCD	209		✓	✓		✓	✓	✓
29 0060		PKD PCD	160	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29 0080A		MICRO GRAIN	162		✓	✓		✓	✓	✓
29 0080B		MICRO GRAIN	162		✓					✓
29 0100		MICRO GRAIN	163		✓					
29 0120		MICRO GRAIN	164- 165		✓	✓			✓	
29 0121		MICRO GRAIN	166		✓	✓			✓	
29 0122		MICRO GRAIN	167		✓	✓			✓	
29 0200		MICRO GRAIN	168							
29 0210		MICRO GRAIN	169							
29 0250		MICRO GRAIN	170							
29 0260		MICRO GRAIN	171							
29 0305		MICRO GRAIN	174		✓	✓		✓	✓	
29 0412		MICRO GRAIN	174		✓	✓		✓	✓	
29 0416		MICRO GRAIN	175		✓	✓		✓	✓	
29 0417		MICRO GRAIN	175		✓	✓		✓	✓	
29 6811		ND MKD MCD	198	✓	✓					
29 6837		MKD Mono Kristallin	199	✓	✓					
29 6838		MKD Mono Kristallin	200	✓	✓					
29 6839		MKD Mono Kristallin	201	✓	✓					
29 6840		MKD Mono Kristallin	202	✓	✓					
29 6843		MKD Mono Kristallin	204	✓	✓					
29 1652		SPEZIAL SPECIAL MICRO GRAIN	176	✓	✓					

PA66 GF30	PTFE CF25	POM GF25	PF-31	PEEK	PA-66	PE-HD	Kevlar	Gold Silber Kupfer Gold/Silver/Copper	Schicht- stoffe Laminates	Spiegelfinish Mirror finish	Aluminium > 12% Si	MIT INNEN- KÜHLUNG with interior cooling	ZIRKONIUM ZIRCONIUM	TITAN titanium	CT	TC	CA	AC
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
				✓	✓		✓											
							✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓												
✓	✓	✓	✓		✓	✓												
✓	✓	✓	✓		✓	✓						✓						
																	✓	✓
															✓	✓		
															✓	✓		
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓						
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								

1



2



3



4



5



6



7



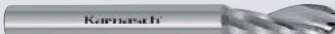
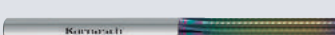
8



9

Index

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Composites Tools	Material		HSC highspeed cutting	HPC	COMPO- SITES	INCONEL	AFK Aramid	PVDF GF30	Honey comb
29 1654			177	✓	✓					
29 1658			178	✓	✓					
29 1661			179	✓	✓					
29 1751			180	✓		✓				
29 1752			180	✓		✓				
29 1753			181	✓		✓				
29 1761			182		✓	✓				✓
29 1762			182		✓	✓				✓
29 1763			183		✓	✓				✓
29 1771			183		✓	✓			✓	
29 1783			184		✓	✓		✓	✓	✓
29 1784			184		✓	✓		✓	✓	✓
29 1790A			185		✓	✓		✓	✓	✓
29 1790C			185					✓		✓
11 6001			186					✓		✓
11 6002			186					✓		✓
11 6003			186					✓		✓
11 6004			186					✓		✓
29 6521			188	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6522			189	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6523			190	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6524			191	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6525			191	✓	✓	✓		✓	✓	

PA66 GF30	PTFE CF25	POM GF25	PF-31	PEEK	PA-66	PE-HD	Kevlar	Gold Silber Kupfer Gold/Silver/Copper	Schicht- stoffe Laminates	Spiegelfinish Mirror finish	Aluminium > 12% Si	MIT INNEN- KÜHLUNG with interior cooling	ZIRKONIUM ZIRCONIUM	TITAN titanium	C T	T C	C A	A C
				✓				✓										
				✓				✓										
				✓				✓										
				✓	✓	✓		✓										
				✓	✓	✓		✓										
				✓	✓	✓		✓										
	✓	✓																
	✓	✓																
	✓	✓																
✓	✓	✓					✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Composites Tools	Material		HSC highspeed cutting	HPC	COMPO- SITES	INCONEL	AFK Aramid	PVDF GF30	Honey comb
29 6526		CVD	192	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6553		CVD	192	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6562		CVD	193	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6572		CVD	194	✓		✓		✓	✓	
29 6573		CVD	195	✓		✓		✓	✓	
29 6574		CVD	195	✓		✓		✓	✓	
29 6600		CVD	196		✓	✓		✓	✓	
29 6620		ND Natur- diamant Natural Diamond	197		✓					
30 6522		PKD PCD	205		✓	✓			✓	
30 6523		PKD PCD	206		✓	✓			✓	
30 6524		PKD PCD	207		✓	✓			✓	
30 6526		PKD PCD	207		✓	✓			✓	
30 6528		PKD PCD	208		✓	✓			✓	
30 6534		PKD PCD	208		✓	✓			✓	
22 0415		MICRO GRAIN	160		✓				✓	
23 2005		MICRO GRAIN	161		✓	✓			✓	
23 2006		MICRO GRAIN	161		✓	✓			✓	
29 6510		CVD	188	✓	✓	✓		✓	✓	
22 0410		MICRO GRAIN	172				✓			
22 0412		MICRO GRAIN	173							

● Lagerware / Stock tool

○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
No stock tool. Price and delivery on request

■ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
Short delivery deadline possible then blanks are on stock available

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage
Article be discontinued. Delivery possible until sold out.
After sold out delivery possible on request.

△ Lieferbar solange Vorrat. Nachfolgewerkzeug vorhanden
Be discontinued. Replacement article available.

2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

PA66 GF30	PTFE CF25	POM GF25	PF-31	PEEK	PA-66	PE-HD	Kevlar	Gold Silber Kupfer Gold/Silver/Copper	Schicht- stoffe Laminates	Spiegelfinish Mirror finish	Aluminium > 12% Si	MIT INNEN- KÜHLUNG with interior cooling	ZIRKONIUM ZIRCONIUM	TITAN titanium	CT	TC	CA	AC
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓				
				✓				✓		✓								
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓						
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓						
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓						
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
														✓				

1



2



3



4



5



6



7



8



9

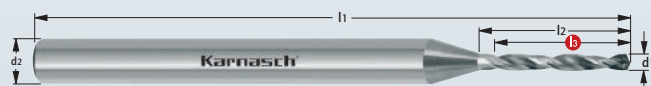
Index

29 0060

PKD-Vollhartmetall-Micro-Hochleistungsbohrer
PCD equipped solid carbide high performance micro drill



COMPO-SITES	Sand-wich
Aramid fiber AFK-SFK	GF GF25
Hybrid-stoffe hybrid materials	PVDF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	GFK GFRP
Schicht-stoffe Laminates	CFK CFRP
Kevlar	PMMA GS
PA66 GF30	Aluminium < 12% Si
PVDF GF30	Aluminium > 12% Si
PEEK GF30	GRAPHIT graphite
PEEK CF30	ZIRKON OXID ZIRCONIA



PKD PCD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
25°	130°
HSC High-Speed-Cutting	
POLIERT POLISHED	
	OIL Emul MMKS

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h5	€
29 0060 0060 060	▲ 0,60	6	7	38	3	322,00
29 0060 0080 080	▲ 0,80	8	9	38	3	322,00
29 0060 0090 080	▲ 0,90	8	9	38	3	322,00
29 0060 0110 090	▲ 1,10	9	10	38	3	322,00
29 0060 0120 090	▲ 1,20	9	10	38	3	336,00
29 0060 0130 080	▲ 1,30	8	10	38	3	336,00
29 0060 0140 080	▲ 1,40	8	10	38	3	367,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

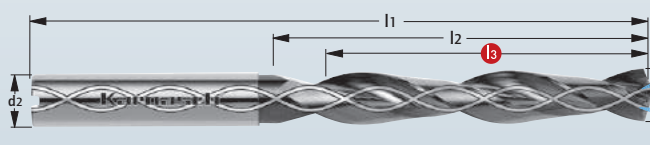
22 0415

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung
geeignet für Gewindefräser Art. 23 2005 / 23 2006



Diamond coated solid carbide high performance twist drill with internal cooling
suitable for thread milling cutter article 23 2005 / 23 2006

COMPO-SITES	TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
Hybrid-stoffe hybrid materials	PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates	



MICRO GRAIN	DIN 6537
W	DIN 6535 Form HA
30°	130°
HSC HPC	
DIAMANT DIAMOND DCC 0312	
	Air

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch diamantbeschichtete Hochleistungsbohrer
Recommended cutting data for twist drill with diamond coating

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Workpiece material	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min.)	VORSCHUB PRO UMDREHUNG (mm)		
			Ø 3,0 - 5,0	Ø 5,1 - 8,0	Ø 8,1 - 12,0
14	Graphit < Grad 10	250	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,30 - 0,45

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0415 0330 023	▲ 3,3 / M4 x 0,7	23	28	66	6	86,00
22 0415 0500 035	▲ 5,0 / M6 x 1,0	35	44	82	6	93,00
22 0415 0680 043	▲ 6,8 / M8 x 1,25	43	53	91	8	123,00
22 0415 0850 049	▲ 8,5 / M10 x 1,50	49	61	103	10	142,00
22 0415 1030 056	▲ 10,3 / M12 x 1,75	56	71	118	12	185,00

▲ Nachfolgewerkzeug / Replacement article 29 0120 + 29 0121 + 29 0122 auf Seite / on page 164-167

Schnittdaten
Cutting data



160

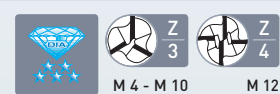
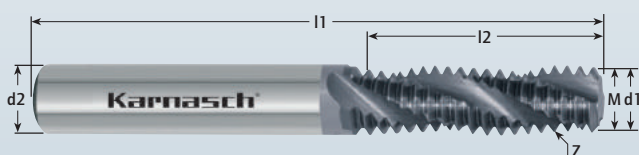
Diamantbeschichteter Vollhartmetall Gewindefräser, spiralisiert 30° für Innengewinde ohne Innenkühlung, ohne Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,5xD



23 2005

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling, without sunk stage, metric ISO-thread DIN13 – 2,5xD

COMPO-SITES	TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
Hybrid- stoffe hybrid materials	PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht- stoffe Laminates	



MICRO GRAIN	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed- Cutting
	DCC 0318

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 2005 04 070 25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	161,00
23 2005 05 080 25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	165,00
23 2005 06 100 25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	170,00
23 2005 08 125 25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	181,00
23 2005 10 150 25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	65	8,00	8	3	216,00
23 2005 12 175 25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	254,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

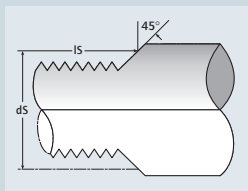
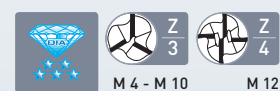
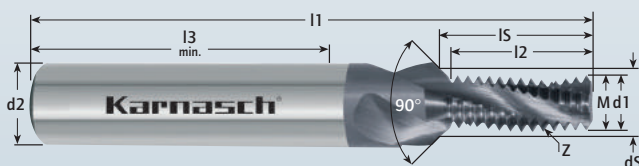
Diamantbeschichteter Vollhartmetall-Gewindefräser, spiralisiert für Innengewinde ohne Innenkühlung, mit 90° Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,0xD



23 2006

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling, with 90° counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,0xD

COMPO-SITES	TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
Hybrid- stoffe hybrid materials	PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht- stoffe Laminates	



MICRO GRAIN	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed- Cutting
	DCC 0318

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	ls	d1	d2 h5	Z	€
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	168,00
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	175,00
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	193,00
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	234,00
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	316,00
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	367,00

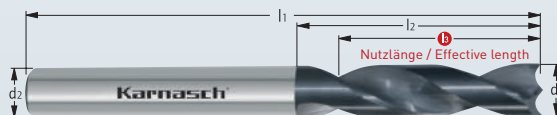
PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

29 0080 A 29 0080 B

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer GFK/CFK
Solid carbide twist drill GFK/CFK

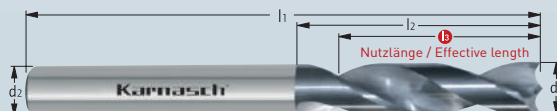


COMPO-SITES	CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	PVDF GF30
GFK-CFK GFRP-CFRP	Schichtstoffe Laminates	PEEK GF30
THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	Kevlar	PEEK CF30
DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	AL/TI	GF GF25
Aramid fiber AFK-SFK	TI-CFK TI-CFRP	PVDF GF25
Hybridstoffe hybrid materials	PA66 GF30	



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	Form HA
30°	
HSC High-Speed-Cutting	
DCA-06 Polished	
	Air

GFK-CFK GFRP-CFRP	CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	Kevlar
Kunststoff plastic	Schichtstoffe Laminates	Plexiglas acrylic glass



Schnittdaten
Cutting data

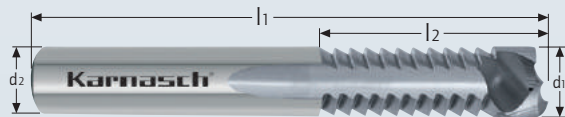


1153

					DIAMANT DIAMOND DCA-06 29 0080 A		POLIERT POLISHED 29 0080 B	
d1	l3	l2	l1	d2 h5	Art.	€	Art.	€
• 3,0	12	16	45	3,0	29 0080A 0300 012	46,00	29 0080B 0300 012	26,00
• 3,2	14	18	50	3,2	29 0080A 0320 014	60,00	29 0080B 0320 014	26,00
• 3,3	14	18	50	3,2	-	-	29 0080B 0330 014	26,00
• 3,5	15	20	50	3,5	29 0080A 0350 015	60,00	29 0080B 0350 015	26,00
• 3,7	15	20	52	3,7	-	-	29 0080B 0370 015	26,00
• 4,0	17	22	55	4,0	29 0080A 0400 017	60,00	29 0080B 0400 017	26,00
• 4,2	17	22	55	4,2	-	-	29 0080B 0420 017	31,00
• 4,5	18	25	57	4,5	29 0080A 0450 018	78,00	29 0080B 0450 018	31,00
• 4,7	18	24	58	4,7	-	-	29 0080B 0470 018	38,00
• 5,0	20	25	62	5,0	29 0080A 0500 020	85,00	29 0080B 0500 020	38,00
• 5,3	20	26	62	5,3	-	-	29 0080B 0530 020	38,00
• 5,5	20	28	65	5,5	29 0080A 0550 020	92,00	29 0080B 0550 020	44,00
• 5,8	20	28	66	5,8	-	-	29 0080B 0580 020	44,00
• 6,0	20	28	65	6,0	29 0080A 0600 020	92,00	29 0080B 0600 020	44,00
• 6,5	22	30	70	6,5	29 0080A 0650 022	113,00	29 0080B 0650 022	48,00
• 7,0	25	33	75	7,0	29 0080A 0700 025	119,00	29 0080B 0700 025	54,00
• 7,5	25	33	74	7,5	-	-	29 0080B 0750 025	54,00
• 8,0	27	36	80	8,0	29 0080A 0800 027	130,00	29 0080B 0800 027	65,00
• 8,5	27	36	80	8,5	29 0080A 0850 027	146,00	29 0080B 0850 027	71,00
• 9,0	30	40	85	9,0	29 0080A 0900 030	150,00	29 0080B 0900 030	75,00
• 9,5	30	37	84	9,5	-	-	29 0080B 0950 030	82,00
• 10,0	32	42	90	10,0	29 0080A 1000 032	162,00	29 0080B 1000 032	87,00
• 10,5	32	42	90	10,5	-	-	29 0080B 1050 032	98,00
• 11,0	34	47	95	11,0	-	-	29 0080B 1100 034	112,00
• 11,5	34	47	95	11,5	-	-	29 0080B 1150 034	124,00
• 12,0	35	50	100	12,0	29 0080A 1200 035	210,00	29 0080B 1200 035	124,00
• 13,0	35	50	100	13,0	-	-	29 0080B 1300 035	124,00
• 14,0	37	54	105	14,0	-	-	29 0080B 1400 037	124,00
• 15,0	38	56	110	15,0	-	-	29 0080B 1500 038	124,00
• 16,0	38	58	115	16,0	-	-	29 0080B 1600 038	124,00

	29 0080 A	29 0080 B
d1 tol. ⚙	Bohrertoleranz Drill tolerance	Bohrertoleranz Drill tolerance
> 3,0	+ 0,005	+ 0,000
6,0	- 0,008	- 0,012
> 6,0	+ 0,005	+ 0,000
10,0	- 0,010	- 0,015
> 10,0	+ 0,005	+ 0,000
14,0	- 0,012	- 0,018

Kombi-Fräser mit Bohrspitze für Faser-Verbundwerkstoffe
Combination milling cutter with drill bit for composites

**29 0100****Honey comb****Kevlar****Aramid fiber
AFK-SFK****Schicht-
stoffe
Laminates****Kunststoff
plastic**

Art.	d1	Inch	l2	l1	€
29 0100 0476	• 4,76	3/16"	25	75	110,00
29 0100 0500	• 5,00		25	75	145,00
29 0100 0600	• 6,00		30	75	145,00
29 0100 0635	• 6,35	1/4"	30	75	146,00
29 0100 0800	• 8,00		30	75	161,00
29 0100 0952	• 9,52	3/8"	30	75	182,00
29 0100 1000	• 10,00		30	75	198,00
29 0100 1200	• 12,00		30	75	236,00
29 0100 1270	• 12,70	1/2"	30	75	257,00

Bearbeitungshinweise: Die Arbeitstemperatur darf 60° Celsius nicht überschreiten um ein Erweichen der Harzbindung zu vermeiden. Ideal ist Pressluftkühlung mit Absaugung.

Processing instruction: The work temperature must not exceed 60° Celsius in order to avoid the resin melting.

**MICRO
GRAIN****KARNASCH
NORM****SPEZIAL
SPECIAL****DIN 6535
Form HA****HPC****POLIERT
POLISHED**Schnittdaten
Cutting data

163

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Workpiece material	Vc Bohren Vc Drill	f Bohren f Drill	Vf Fräsen Vf Mill	Vc Fräsen Vc Mill
11.3	AFK / BFK / GFK	125 m/min	0,08 - 0,15 mm	600 - 1500 m/min	250 - 400 m/min
	CFK / KEFLAR	150 m/min	0,10 - 0,18 mm	800 - 2000 m/min	300 - 500 m/min

Diamantbestückte Qualitätsprodukte.
Diamond tipped quality products.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

**DIAMOND
TOOLS**

Diamond tools



CBN

PKD
PCDNaturdiant
Natural Diamond
NDMonokristallin Diamant
Monocrystalline
diamond MCDCVD /
Diamant Beschichtung
Diamond coatingPKD/PCD **EXTREME**

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

29 0120

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – multidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination



GRAPHIT
graphite

COMPOSITES

CFK
CFRP

GFK
GFRP

PEEK
CF30

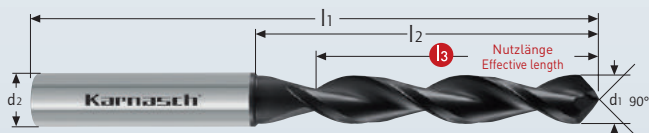
PEEK
GF30

GF
GF25

PVDF
GF25

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA

FR 4



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

MF

DIN 6535
Form HA



Composites

DCC
0318



Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U				
			Ø <3	Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,02 - 0,03	0,04	0,05	0,07	0,1

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0050 0045	• 0,5	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0060 0045	• 0,6	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0070 0045	• 0,7	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0080 0045	• 0,8	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0090 0045	• 0,9	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0100 005	• 1,0	5	8	55	3	62,00
29 0120 0110 008	• 1,1	8	12	55	3	62,00
29 0120 0120 008	• 1,2	8	12	55	3	62,00
29 0120 0130 008	• 1,3	8	12	55	3	62,00
29 0120 0140 008	• 1,4	8	12	55	3	62,00
29 0120 0150 008	• 1,5	8	12	55	3	62,00
29 0120 0160 011	• 1,6	11	16	68	3	65,00
29 0120 0170 011	• 1,7	11	16	68	3	65,00
29 0120 0180 011	• 1,8	11	16	68	3	65,00
29 0120 0190 011	• 1,9	11	16	68	3	65,00
29 0120 0200 011	• 2,0	11	16	68	3	65,00
29 0120 0210 014	• 2,1	14	20	74	3	67,00
29 0120 0220 014	• 2,2	14	20	74	3	67,00
29 0120 0230 014	• 2,3	14	20	74	3	67,00
29 0120 0240 014	• 2,4	14	20	74	3	67,00
29 0120 0250 014	• 2,5	14	20	74	3	67,00
29 0120 0260 016	• 2,6	16	23	81	3	69,00
29 0120 0270 016	• 2,7	16	23	81	3	69,00
29 0120 0280 016	• 2,8	16	23	81	3	69,00
29 0120 0290 016	• 2,9	16	23	81	3	69,00
29 0120 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	116,00
29 0120 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	116,00
29 0120 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	116,00
29 0120 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	116,00
29 0120 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	116,00
29 0120 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	116,00
29 0120 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	116,00
29 0120 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	116,00
29 0120 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	116,00
29 0120 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	116,00
29 0120 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	116,00
29 0120 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	122,00
29 0120 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	122,00
29 0120 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	122,00
29 0120 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	122,00
29 0120 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	122,00
29 0120 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	122,00
29 0120 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	122,00
29 0120 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	122,00
29 0120 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	122,00
29 0120 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	122,00
29 0120 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	122,00
29 0120 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	122,00
29 0120 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	122,00
29 0120 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	122,00
29 0120 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	122,00
29 0120 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	122,00
29 0120 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	122,00
29 0120 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	122,00
29 0120 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	122,00
29 0120 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	122,00
29 0120 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	122,00

Schnittdaten
Cutting data

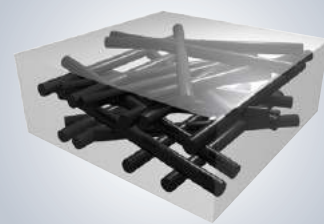


164

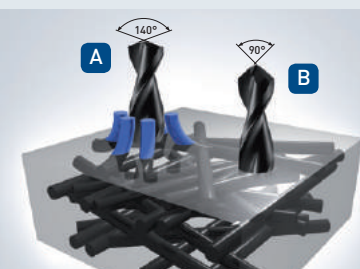
Film
Movie



MULTIDIREKTIONAL



Chaotische Ausrichtung des Faserverlaufs
Chaotic alignment of fibre progress



A Delamination und
Gratbildung mit
konventionellen
Bohrern.

B Sauberer
Bohrungsaustritt
durch optimierte
Führungsphase des
Bohrwerkzeuges.

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – multidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

29 0120

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	122,00
29 0120 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	182,00
29 0120 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	182,00
29 0120 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	182,00
29 0120 0635 043	• 6,350	43	53	91	8	182,00
29 0120 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	182,00
29 0120 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	182,00
29 0120 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	182,00
29 0120 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	182,00
29 0120 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	182,00
29 0120 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	182,00
29 0120 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	182,00
29 0120 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	182,00
29 0120 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	182,00
29 0120 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	182,00
29 0120 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	182,00
29 0120 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	182,00
29 0120 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	182,00
29 0120 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	182,00
29 0120 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	182,00
29 0120 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	182,00
29 0120 07938 043	• 7,938	43	53	91	8	182,00
29 0120 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	182,00
29 0120 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	217,00
29 0120 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	217,00
29 0120 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	217,00
29 0120 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	217,00
29 0120 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	217,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	217,00
29 0120 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	217,00
29 0120 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	217,00
29 0120 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	217,00
29 0120 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	217,00
29 0120 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	217,00
29 0120 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	217,00
29 0120 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	217,00
29 0120 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	217,00
29 0120 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	217,00
29 0120 09525 049	• 9,525	49	61	103	10	217,00
29 0120 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	217,00
29 0120 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	217,00
29 0120 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	217,00
29 0120 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	217,00
29 0120 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	217,00
29 0120 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	236,00
29 0120 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	236,00
29 0120 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	236,00
29 0120 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	236,00
29 0120 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	236,00
29 0120 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	236,00
29 0120 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	236,00
29 0120 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	236,00
29 0120 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	236,00
29 0120 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	236,00
29 0120 11111 056	• 11,111	56	71	118	12	236,00
29 0120 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	236,00

CFK-Bohrertest CFK drill test



Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm



Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungsausritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30x



CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm



CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungsausritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30x



1



2



3



4



5



6



7



8



9

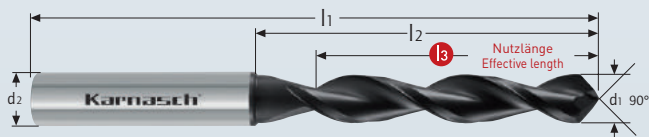


29 0121

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel
vermeidet Delamination



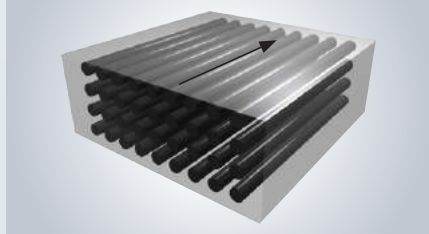
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle,
prevents delamination



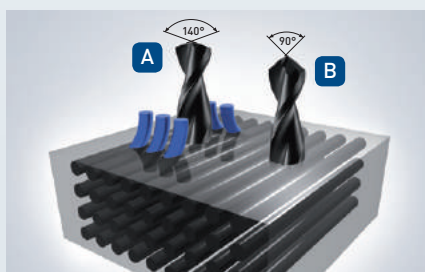
Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U			
			Ø 2,8 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

UNIDIREKTIONAL



Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und
Gratbildung mit
konventionellen
Bohrern.

B Sauberer
Bohrungsaustritt
durch optimierte
Führungsphase des
Bohrwerkzeuges.

**MICRO
GRAIN**

KARNASCH
NORM

MF

DIN 6535
Form HA



Composites

**DCC
0318**



Schnittdaten
Cutting data



166

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0121 0280 019	• 2,8	19	24	66	6	158,00
29 0121 0290 019	• 2,9	19	24	66	6	158,00
29 0121 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	158,00
29 0121 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	158,00
29 0121 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	158,00
29 0121 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	158,00
29 0121 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	158,00
29 0121 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	158,00
29 0121 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	158,00
29 0121 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	158,00
29 0121 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	158,00
29 0121 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	158,00
29 0121 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	158,00
29 0121 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	161,00
29 0121 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	161,00
29 0121 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	161,00
29 0121 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	161,00
29 0121 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	161,00
29 0121 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	161,00
29 0121 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	161,00
29 0121 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	161,00
29 0121 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	161,00
29 0121 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	161,00
29 0121 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	161,00
29 0121 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	171,00
29 0121 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	171,00
29 0121 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	171,00
29 0121 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	171,00
29 0121 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	171,00
29 0121 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	171,00
29 0121 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	171,00
29 0121 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	171,00
29 0121 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	171,00
29 0121 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	171,00

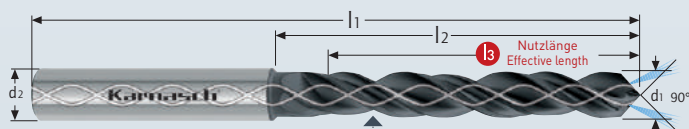
Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination



29 0122

Diamond-coated solid-carbide drill with interior cooling for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

GRAPHIT graphite	PVDF GF25
COMPO- SITES	ZIRKON OXID ZIRCONIA
CFK CFRP	FR 4
GFK GFRP	
PEEK CF30	
PEEK GF30	
GF GF25	



Durch 2 Führungsphasen ist eine sehr hohe Präzision der Bohrungen möglich, bei gleichzeitiger Vermeidung von Delamination.

With 2 guide chamfer is a very high precision of the holes possible, by avoiding of delamination.

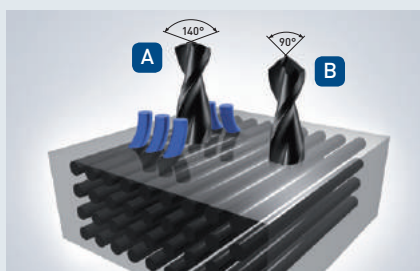
Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U			
			Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

UNIDIREKTIONAL



Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsphase des Bohrwerkzeuges.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
MF	DIN 6535 Form HAK
35°	90°
Composites	
DCC 0318	
Air	

Schnittdaten
Cutting data



167

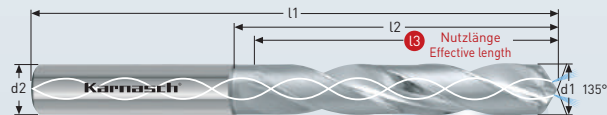
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0600 035	• 6,00	35	44	82	6	215,00
29 0122 0610 043	• 6,10	43	53	91	8	266,00
29 0122 0620 043	• 6,20	43	53	91	8	266,00
29 0122 0630 043	• 6,30	43	53	91	8	266,00
29 0122 0635 043	• 6,350 1/4"	43	53	91	8	266,00
29 0122 0640 043	• 6,40	43	53	91	8	266,00
29 0122 0650 043	• 6,50	43	53	91	8	266,00
29 0122 0660 043	• 6,60	43	53	91	8	266,00
29 0122 0670 043	• 6,70	43	53	91	8	266,00
29 0122 0680 043	• 6,80	43	53	91	8	266,00
29 0122 0690 043	• 6,90	43	53	91	8	266,00
29 0122 0700 043	• 7,00	43	53	91	8	266,00
29 0122 0710 043	• 7,10	43	53	91	8	266,00
29 0122 0720 043	• 7,20	43	53	91	8	266,00
29 0122 0730 043	• 7,30	43	53	91	8	266,00
29 0122 0740 043	• 7,40	43	53	91	8	266,00
29 0122 0750 043	• 7,50	43	53	91	8	266,00
29 0122 0760 043	• 7,60	43	53	91	8	266,00
29 0122 0770 043	• 7,70	43	53	91	8	266,00
29 0122 0780 043	• 7,80	43	53	91	8	266,00
29 0122 0790 043	• 7,90	43	53	91	8	266,00
29 0122 07938 043	• 7,938 5/16"	43	53	91	8	266,00
29 0122 0800 043	• 8,00	43	53	91	8	266,00
29 0122 0810 049	• 8,10	49	61	103	10	324,00
29 0122 0820 049	• 8,20	49	61	103	10	324,00
29 0122 0830 049	• 8,30	49	61	103	10	324,00
29 0122 0840 049	• 8,40	49	61	103	10	324,00
29 0122 0850 049	• 8,50	49	61	103	10	324,00
29 0122 0860 049	• 8,60	49	61	103	10	324,00
29 0122 0870 049	• 8,70	49	61	103	10	324,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0880 049	• 8,80	49	61	103	10	324,00
29 0122 0890 049	• 8,90	49	61	103	10	324,00
29 0122 0900 049	• 9,00	49	61	103	10	324,00
29 0122 0910 049	• 9,10	49	61	103	10	324,00
29 0122 0920 049	• 9,20	49	61	103	10	324,00
29 0122 0930 049	• 9,30	49	61	103	10	324,00
29 0122 0940 049	• 9,40	49	61	103	10	324,00
29 0122 0950 049	• 9,50	49	61	103	10	324,00
29 0122 09525 049	• 9,525 3/8"	49	61	103	10	324,00
29 0122 0960 049	• 9,60	49	61	103	10	324,00
29 0122 0970 049	• 9,70	49	61	103	10	324,00
29 0122 0980 049	• 9,80	49	61	103	10	324,00
29 0122 0990 049	• 9,90	49	61	103	10	324,00
29 0122 1000 049	• 10,00	49	61	103	10	324,00
29 0122 1010 056	• 10,10	56	71	118	12	361,00
29 0122 1020 056	• 10,20	56	71	118	12	361,00
29 0122 1030 056	• 10,30	56	71	118	12	361,00
29 0122 1040 056	• 10,40	56	71	118	12	361,00
29 0122 1050 056	• 10,50	56	71	118	12	361,00
29 0122 1060 056	• 10,60	56	71	118	12	361,00
29 0122 1070 056	• 10,70	56	71	118	12	361,00
29 0122 1080 056	• 10,80	56	71	118	12	361,00
29 0122 1090 056	• 10,90	56	71	118	12	361,00
29 0122 1100 056	• 11,00	56	71	118	12	361,00
29 0122 1111 056	• 11,111 7/16"	56	71	118	12	361,00
29 0122 1150 056	• 11,50	56	71	118	12	361,00
29 0122 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	361,00
29 0122 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	361,00

29 0200

CNC-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/ALU – ALU/CFK
Solid carbide Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Alu – Alu-CFRP/GFRP

	CFK/GFK - CFRP/GFRP
	Aluminium
	Aluminium
	CFK/GFK - CFRP/GFRP



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	GELÄPPT LAPPED
	MMKS

Schnittdaten
Cutting data

1137

Film
Movie

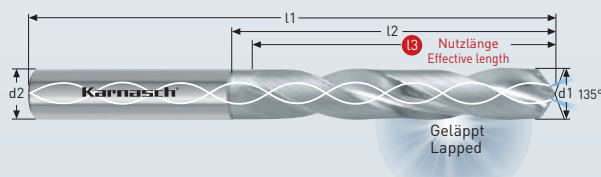
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	98,00
29 0200 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	98,00
29 0200 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	98,00
29 0200 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	98,00
29 0200 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	98,00
29 0200 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	98,00
29 0200 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	98,00
29 0200 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	98,00
29 0200 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	101,00
29 0200 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	101,00
29 0200 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	101,00
29 0200 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	101,00
29 0200 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	101,00
29 0200 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	101,00
29 0200 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	101,00
29 0200 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	101,00
29 0200 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	101,00
29 0200 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	101,00
29 0200 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	101,00
29 0200 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	101,00
29 0200 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	101,00
29 0200 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	103,00
29 0200 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	103,00
29 0200 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	103,00
29 0200 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	103,00
29 0200 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	103,00
29 0200 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	103,00
29 0200 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	103,00
29 0200 05550 035	• 5,55	35	44	82	6	103,00
29 0200 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	103,00
29 0200 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	103,00
29 0200 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	103,00
29 0200 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	103,00
29 0200 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	103,00
29 0200 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	111,00
29 0200 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	111,00
29 0200 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	111,00
29 0200 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	111,00
29 0200 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	111,00
29 0200 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	111,00
29 0200 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	111,00
29 0200 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	111,00
29 0200 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	111,00
29 0200 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	111,00
29 0200 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	111,00
29 0200 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	111,00
29 0200 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	111,00
29 0200 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	111,00
29 0200 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	111,00
29 0200 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	111,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	111,00
29 0200 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	111,00
29 0200 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	111,00
29 0200 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	111,00
29 0200 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	111,00
29 0200 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	111,00
29 0200 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	111,00
29 0200 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	160,00
29 0200 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	160,00
29 0200 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	160,00
29 0200 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	160,00
29 0200 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	160,00
29 0200 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	160,00
29 0200 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	160,00
29 0200 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	160,00
29 0200 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	160,00
29 0200 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	160,00
29 0200 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	160,00
29 0200 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	160,00
29 0200 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	160,00
29 0200 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	160,00
29 0200 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	160,00
29 0200 09540 049	• 9,540	49	61	103	10	160,00
29 0200 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	160,00
29 0200 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	160,00
29 0200 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	160,00
29 0200 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	160,00
29 0200 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	160,00
29 0200 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	222,00
29 0200 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	222,00
29 0200 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	222,00
29 0200 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	222,00
29 0200 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	222,00
29 0200 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	222,00
29 0200 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	222,00
29 0200 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	222,00
29 0200 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	222,00
29 0200 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	222,00
29 0200 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	222,00
29 0200 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	222,00
29 0200 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	222,00
29 0200 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	222,00
29 0200 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	222,00
29 0200 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	222,00
29 0200 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	222,00
29 0200 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	222,00
29 0200 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	222,00
29 0200 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	222,00
29 0200 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	222,00

CNC-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/TITAN – TITAN/CFK
Solid carbide Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Titan – Titan-CFRP/GFRP

29 0210

C T	CFK/GFK - CFRP/GFRP
T T	Titan - Titanium
T C	Titan - Titanium
C C	CFK/GFK - CFRP/GFRP



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
34°	135°
HSC HPC	GELÄPFT LAPPED
MMKS	

Für den Einsatz auf
CNC-Maschinen.For the use on
CNC-machines.Schnittdaten
Cutting data

1137

Film
Movie

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	104,00
29 0210 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	104,00
29 0210 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	104,00
29 0210 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	104,00
29 0210 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	104,00
29 0210 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	104,00
29 0210 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	104,00
29 0210 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	104,00
29 0210 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	106,00
29 0210 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	106,00
29 0210 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	106,00
29 0210 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	106,00
29 0210 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	106,00
29 0210 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	106,00
29 0210 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	106,00
29 0210 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	106,00
29 0210 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	106,00
29 0210 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	106,00
29 0210 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	106,00
29 0210 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	106,00
29 0210 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	106,00
29 0210 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	109,00
29 0210 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	109,00
29 0210 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	109,00
29 0210 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	109,00
29 0210 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	109,00
29 0210 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	109,00
29 0210 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	109,00
29 0210 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	109,00
29 0210 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	109,00
29 0210 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	109,00
29 0210 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	109,00
29 0210 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	109,00
29 0210 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	109,00
29 0210 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	109,00
29 0210 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	116,00
29 0210 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	116,00
29 0210 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	116,00
29 0210 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	116,00
29 0210 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	116,00
29 0210 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	116,00
29 0210 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	116,00
29 0210 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	116,00
29 0210 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	116,00
29 0210 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	116,00
29 0210 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	116,00
29 0210 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	116,00
29 0210 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	116,00
29 0210 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	116,00
29 0210 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	116,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	116,00
29 0210 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	116,00
29 0210 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	116,00
29 0210 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	116,00
29 0210 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	116,00
29 0210 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	116,00
29 0210 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	116,00
29 0210 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	167,00
29 0210 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	167,00
29 0210 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	167,00
29 0210 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	167,00
29 0210 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	167,00
29 0210 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	167,00
29 0210 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	167,00
29 0210 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	167,00
29 0210 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	167,00
29 0210 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	167,00
29 0210 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	167,00
29 0210 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	167,00
29 0210 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	167,00
29 0210 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	167,00
29 0210 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	167,00
29 0210 09540 049	• 9,54	49	61	103	10	167,00
29 0210 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	167,00
29 0210 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	167,00
29 0210 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	167,00
29 0210 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	167,00
29 0210 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	167,00
29 0210 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	233,00
29 0210 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	233,00
29 0210 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	233,00
29 0210 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	233,00
29 0210 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	233,00
29 0210 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	233,00
29 0210 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	233,00
29 0210 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	233,00
29 0210 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	233,00
29 0210 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	233,00
29 0210 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	233,00
29 0210 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	233,00
29 0210 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	233,00
29 0210 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	233,00
29 0210 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	233,00
29 0210 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	233,00
29 0210 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	233,00
29 0210 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	233,00
29 0210 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	233,00
29 0210 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	233,00
29 0210 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	233,00

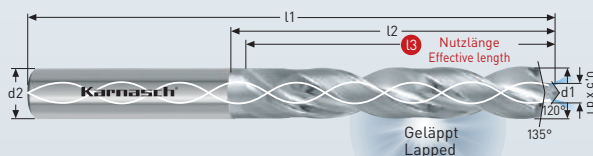


Index

29 0250

ROBO-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/ALU – ALU/CFK
Solid carbide ROBO-Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Alu – Alu-CFRP/GFRP

	CFK/GFK - CFRP/GFRP
	Aluminium
	Aluminium
	CFK/GFK - CFRP/GFRP



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HAK

Schnittdaten
Cutting dataFilm
Movie

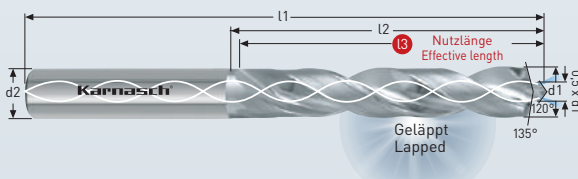
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0250 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	123,00
29 0250 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	176,00
29 0250 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	176,00
29 0250 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	176,00
29 0250 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	176,00
29 0250 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	176,00
29 0250 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	176,00
29 0250 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	176,00
29 0250 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	176,00
29 0250 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	176,00
29 0250 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	176,00
29 0250 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	176,00
29 0250 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	176,00
29 0250 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	176,00
29 0250 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	176,00
29 0250 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	176,00
29 0250 0954 049	• 9,54	49	61	103	10	176,00
29 0250 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	176,00
29 0250 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	176,00
29 0250 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	176,00
29 0250 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	176,00
29 0250 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	176,00
29 0250 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	246,00
29 0250 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	246,00
29 0250 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	246,00
29 0250 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	246,00
29 0250 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	246,00
29 0250 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	246,00
29 0250 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	246,00
29 0250 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	246,00
29 0250 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	246,00
29 0250 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	246,00
29 0250 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	246,00
29 0250 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	246,00
29 0250 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	246,00
29 0250 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	246,00
29 0250 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	246,00
29 0250 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	246,00
29 0250 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	246,00
29 0250 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	246,00
29 0250 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	246,00
29 0250 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	246,00
29 0250 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	246,00
29 0250 1210 060	• 12,1	60	77	124	14	330,00
29 0250 1220 060	• 12,2	60	77	124	14	330,00
29 0250 1230 060	• 12,3	60	77	124	14	330,00
29 0250 1240 060	• 12,4	60	77	124	14	330,00
29 0250 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	330,00
29 0250 1260 060	• 12,6	60	77	124	14	330,00
29 0250 1270 060	• 12,7	60	77	124	14	330,00
29 0250 1272 060	• 12,72	60	77	124	14	330,00
29 0250 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	330,00
29 0250 1290 060	• 12,9	60	77	124	14	330,00
29 0250 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	330,00
29 0250 1310 060	• 13,1	60	77	124	14	330,00
29 0250 1320 060	• 13,2	60	77	124	14	330,00
29 0250 1330 060	• 13,3	60	77	124	14	330,00
29 0250 1340 060	• 13,4	60	77	124	14	330,00
29 0250 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	330,00
29 0250 1360 060	• 13,6	60	77	124	14	330,00
29 0250 1370 060	• 13,7	60	77	124	14	330,00
29 0250 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	330,00
29 0250 1390 060	• 13,9	60	77	124	14	330,00
29 0250 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	330,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0250 1410 063	• 14,1	63	83	133	16	414,00
29 0250 1420 063	• 14,2	63	83	133	16	414,00
29 0250 14295 063	• 14,295	63	83	133	16	414,00
29 0250 1430 063	• 14,3	63	83	133	16	414,00
29 0250 1440 063	• 14,4	63	83	133	16	414,00
29 0250 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	414,00
29 0250 1460 063	• 14,6	63	83	133	16	414,00
29 0250 1470 063	• 14,7	63	83	133	16	414,00
29 0250 1480 063	• 14,8	63	83	133	16	414,00
29 0250 1490 063	• 14,9	63	83	133	16	414,00
29 0250 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	414,00
29 0250 1510 063	• 15,1	63	83	133	16	414,00
29 0250 1520 063	• 15,2	63	83	133	16	414,00
29 0250 1530 063	• 15,3	63	83	133	16	414,00
29 0250 1540 063	• 15,4	63	83	133	16	414,00
29 0250 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	414,00
29 0250 1560 063	• 15,6	63	83	133	16	414,00
29 0250 1570 063	• 15,7	63	83	133	16	414,00
29 0250 1580 063	• 15,8	63	83	133	16	414,00
29 0250 15882 063	• 15,882	63	83	133	16	414,00
29 0250 1590 063	• 15,9	63	83	133	16	414,00
29 0250 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	414,00
29 0250 1610 071	• 16,1	71	93	143	18	547,00
29 0250 1620 071	• 16,2	71	93	143	18	547,00
29 0250 1630 071	• 16,3	71	93	143	18	547,00
29 0250 1640 071	• 16,4	71	93	143	18	547,00
29 0250 1650 071	• 16,5	71	93	143	18	547,00
29 0250 1660 071	• 16,6	71	93	143	18	547,00
29 0250 1670 071	• 16,7	71	93	143	18	547,00
29 0250 1680 071	• 16,8	71	93	143	18	547,00
29 0250 1690 071	• 16,9	71	93	143	18	547,00
29 0250 1700 071	• 17,0	71	93	143	18	547,00
29 0250 1710 071	• 17,1	71	93	143	18	547,00
29 0250 1720 071	• 17,2	71	93	143	18	547,00
29 0250 1730 071	• 17,3	71	93	143	18	547,00
29 0250 1740 071	• 17,4	71	93	143	18	547,00
29 0250 1750 071	• 17,5	71	93	143	18	547,00
29 0250 1760 071	• 17,6	71	93	143	18	547,00
29 0250 1770 071	• 17,7	71	93	143	18	547,00
29 0250 1780 071	• 17,8	71	93	143	18	547,00
29 0250 1790 071	• 17,9	71	93	143	18	547,00
29 0250 1800 071	• 18,0	71	93	143	18	547,00
29 0250 1810 077	• 18,1	77	101	153	20	686,00
29 0250 1820 077	• 18,2	77	101	153	20	686,00
29 0250 1830 077	• 18,3	77	101	153	20	686,00
29 0250 1840 077	• 18,4	77	101	153	20	686,00
29 0250 1850 077	• 18,5	77	101	153	20	686,00
29 0250 1860 077	• 18,6	77	101	153	20	686,00
29 0250 1870 077	• 18,7	77	101	153	20	686,00
29 0250 1880 077	• 18,8	77	101	153	20	686,00
29 0250 1890 077	• 18,9	77	101	153	20	686,00
29 0250 1900 077	• 19,0	77	101	153	20	686,00
29 0250 19065 077	• 19,065	77	101	153	20	686,00
29 0250 1910 077	• 19,1	77	101	153	20	686,00
29 0250 1920 077	• 19,2	77	101	153	20	686,00
29 0250 1930 077	• 19,3	77	101	153	20	686,00
29 0250 1940 077	• 19,4	77	101	153	20	686,00
29 0250 1950 077	• 19,5	77	101	153	20	686,00
29 0250 1960 077	• 19,6	77	101	153	20	686,00
29 0250 1970 077	• 19,7	77	101	153	20	686,00
29 0250 1980 077	• 19,8	77	101	153	20	686,00
29 0250 1990 077	• 19,9	77	101	153	20	686,00
29 0250 2000 077	• 20,0	77	101	153	20	686,00

ROBO-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/TITAN – TITAN/CFK
Solid carbide ROBO-Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Titan – Titan-CFRP/GFRP


29 0260

C	CFK/GFK - CFRP/GFRP
T	Titan - Titanium
T	Titan - Titanium
C	CFK/GFK - CFRP/GFRP

Schnittdaten
Cutting data

1137

Film
Movie

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HAK
34°	135°
	HSC HPC
	GELÄPPT LAPPED
	MMKS

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0260 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	130,00
29 0260 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	184,00
29 0260 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	184,00
29 0260 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	184,00
29 0260 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	184,00
29 0260 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	184,00
29 0260 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	184,00
29 0260 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	184,00
29 0260 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	184,00
29 0260 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	184,00
29 0260 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	184,00
29 0260 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	184,00
29 0260 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	184,00
29 0260 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	184,00
29 0260 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	184,00
29 0260 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	184,00
29 0260 0954 049	• 9,54	49	61	103	10	184,00
29 0260 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	184,00
29 0260 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	184,00
29 0260 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	184,00
29 0260 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	184,00
29 0260 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	184,00
29 0260 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	257,00
29 0260 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	257,00
29 0260 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	257,00
29 0260 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	257,00
29 0260 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	257,00
29 0260 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	257,00
29 0260 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	257,00
29 0260 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	257,00
29 0260 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	257,00
29 0260 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	257,00
29 0260 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	257,00
29 0260 1113 056	• 11,13	56	71	118	12	257,00
29 0260 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	257,00
29 0260 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	257,00
29 0260 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	257,00
29 0260 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	257,00
29 0260 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	257,00
29 0260 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	257,00
29 0260 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	257,00
29 0260 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	257,00
29 0260 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	257,00
29 0260 1210 060	• 12,1	60	77	124	14	345,00
29 0260 1220 060	• 12,2	60	77	124	14	345,00
29 0260 1230 060	• 12,3	60	77	124	14	345,00
29 0260 1240 060	• 12,4	60	77	124	14	345,00
29 0260 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	345,00
29 0260 1260 060	• 12,6	60	77	124	14	345,00
29 0260 1270 060	• 12,7	60	77	124	14	345,00
29 0260 1272 060	• 12,72	60	77	124	14	345,00
29 0260 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	345,00
29 0260 1290 060	• 12,9	60	77	124	14	345,00
29 0260 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	345,00
29 0260 1310 060	• 13,1	60	77	124	14	345,00
29 0260 1320 060	• 13,2	60	77	124	14	345,00
29 0260 1330 060	• 13,3	60	77	124	14	345,00
29 0260 1340 060	• 13,4	60	77	124	14	345,00
29 0260 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	345,00
29 0260 1360 060	• 13,6	60	77	124	14	345,00
29 0260 1370 060	• 13,7	60	77	124	14	345,00
29 0260 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	345,00
29 0260 1390 060	• 13,9	60	77	124	14	345,00
29 0260 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	345,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0260 1410 063	• 14,1	63	83	133	16	434,00
29 0260 1420 063	• 14,2	63	83	133	16	434,00
29 0260 14295 063	• 14,295	63	83	133	16	434,00
29 0260 1430 063	• 14,3	63	83	133	16	434,00
29 0260 1440 063	• 14,4	63	83	133	16	434,00
29 0260 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	434,00
29 0260 1460 063	• 14,6	63	83	133	16	434,00
29 0260 1470 063	• 14,7	63	83	133	16	434,00
29 0260 1480 063	• 14,8	63	83	133	16	434,00
29 0260 1490 063	• 14,9	63	83	133	16	434,00
29 0260 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	434,00
29 0260 1510 063	• 15,1	63	83	133	16	434,00
29 0260 1520 063	• 15,2	63	83	133	16	434,00
29 0260 1530 063	• 15,3	63	83	133	16	434,00
29 0260 1540 063	• 15,4	63	83	133	16	434,00
29 0260 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	434,00
29 0260 1560 063	• 15,6	63	83	133	16	434,00
29 0260 1570 063	• 15,7	63	83	133	16	434,00
29 0260 1580 063	• 15,8	63	83	133	16	434,00
29 0260 15882 063	• 15,882	63	83	133	16	434,00
29 0260 1590 063	• 15,9	63	83	133	16	434,00
29 0260 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	434,00
29 0260 1610 071	• 16,1	71	93	143	18	574,00
29 0260 1620 071	• 16,2	71	93	143	18	574,00
29 0260 1630 071	• 16,3	71	93	143	18	574,00
29 0260 1640 071	• 16,4	71	93	143	18	574,00
29 0260 1650 071	• 16,5	71	93	143	18	574,00
29 0260 1660 071	• 16,6	71	93	143	18	574,00
29 0260 1670 071	• 16,7	71	93	143	18	574,00
29 0260 1680 071	• 16,8	71	93	143	18	574,00
29 0260 1690 071	• 16,9	71	93	143	18	574,00
29 0260 1700 071	• 17,0	71	93	143	18	574,00
29 0260 1710 071	• 17,1	71	93	143	18	574,00
29 0260 1720 071	• 17,2	71	93	143	18	574,00
29 0260 1730 071	• 17,3	71	93	143	18	574,00
29 0260 1740 071	• 17,4	71	93	143	18	574,00
29 0260 1750 071	• 17,5	71	93	143	18	574,00
29 0260 1760 071	• 17,6	71	93	143	18	574,00
29 0260 1770 071	• 17,7	71	93	143	18	574,00
29 0260 1780 071	• 17,8	71	93	143	18	574,00
29 0260 1790 071	• 17,9	71	93	143	18	574,00
29 0260 1800 071	• 18,0	71	93	143	18	574,00
29 0260 1810 077	• 18,1	77	101	153	20	717,00
29 0260 1820 077	• 18,2	77	101	153	20	717,00
29 0260 1830 077	• 18,3	77	101	153	20	717,00
29 0260 1840 077	• 18,4	77	101	153	20	717,00
29 0260 1850 077	• 18,5	77	101	153	20	717,00
29 0260 1860 077	• 18,6	77	101	153	20	717,00
29 0260 1870 077	• 18,7	77	101	153	20	717,00
29 0260 1880 077	• 18,8	77	101	153	20	717,00
29 0260 1890 077	• 18,9	77	101	153	20	717,00
29 0260 1900 077	• 19,0	77	101	153	20	717,00
29 0260 19065 077	• 19,065	77	101	153	20	717,00
29 0260 1910 077	• 19,1	77	101	153	20	717,00
29 0260 1920 077	• 19,2	77	101	153	20	717,00
29 0260 1930 077	• 19,3	77	101	153	20	717,00
29 0260 1940 077	• 19,4	77	101	153	20	717,00
29 0260 1950 077	• 19,5	77	101	153	20	717,00
29 0260 1960 077	• 19,6	77	101	153	20	717,00
29 0260 1970 077	• 19,7	77	101	153	20	717,00
29 0260 1980 077	• 19,8	77	101	153	20	717,00
29 0260 1990 077	• 19,9	77	101	153	20	717,00
29 0260 2000 077	• 20,0	77	101	153	20	717,00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

22 0410

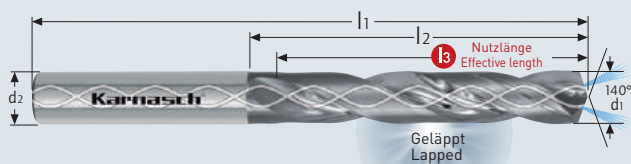
VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für INCONEL
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for INCONEL

INCONEL

HASTELLOY

MONEL

NIMONIC

NI-
ALLOYS
< 900 N/mm²NI-CO
ALLOYS
> 900 N/mm²MICRO
GRAINDIN
6537
5xDSPEZIAL
SPECIALDIN 6535
Form HAKHSC
HPCGELÄPPT
LAPPED

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

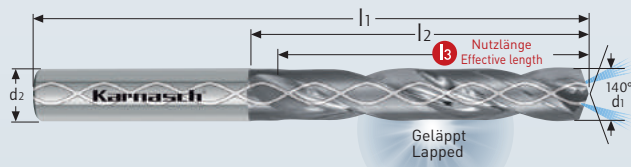
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnittgeschwindig- keit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm		
				Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
5.1 5.2 5.3	Nickel 100% Nickel-Legierung / Nickel alloy Nickel-Legierung / Nickel alloy	<900 N/mm ² >900 N/mm ²	25-35	0,04 - 0,09	0,06 - 0,16	0,13 - 0,22

Schnittdaten
Cutting data

172

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	114,00
22 0410 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	114,00
22 0410 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	114,00
22 0410 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	114,00
22 0410 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	114,00
22 0410 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	114,00
22 0410 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	114,00
22 0410 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	114,00
22 0410 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	114,00
22 0410 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	114,00
22 0410 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	114,00
22 0410 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	114,00
22 0410 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	114,00
22 0410 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	114,00
22 0410 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	114,00
22 0410 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	114,00
22 0410 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	114,00
22 0410 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	114,00
22 0410 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	114,00
22 0410 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	114,00
22 0410 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	114,00
22 0410 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	114,00
22 0410 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	114,00
22 0410 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	114,00
22 0410 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	114,00
22 0410 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	124,00
22 0410 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	124,00
22 0410 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	124,00
22 0410 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	124,00
22 0410 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	124,00
22 0410 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	124,00
22 0410 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	124,00
22 0410 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	124,00
22 0410 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	124,00
22 0410 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	124,00
22 0410 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	124,00
22 0410 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	124,00
22 0410 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	124,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	124,00
22 0410 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	124,00
22 0410 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	124,00
22 0410 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	124,00
22 0410 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	124,00
22 0410 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	124,00
22 0410 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	188,00
22 0410 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	188,00
22 0410 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	188,00
22 0410 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	188,00
22 0410 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	188,00
22 0410 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	188,00
22 0410 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	188,00
22 0410 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	188,00
22 0410 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	188,00
22 0410 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	188,00
22 0410 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	188,00
22 0410 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	188,00
22 0410 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	188,00
22 0410 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	188,00
22 0410 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	188,00
22 0410 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	188,00
22 0410 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	188,00
22 0410 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	188,00
22 0410 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	256,00
22 0410 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	256,00
22 0410 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	256,00
22 0410 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	256,00
22 0410 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	256,00
22 0410 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	256,00
22 0410 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	256,00
22 0410 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	256,00
22 0410 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	256,00
22 0410 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	256,00
22 0410 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	256,00
22 0410 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	256,00
22 0410 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	256,00

VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für **TITAN**Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for **TITANIUM****22 0412****TITAN**
titanium**TITAN**
titanium
< 1200 N/mm²**TITAN**
GRADE 1
TITANIUM GRADE 1**TITAN**
GRADE 2
TITANIUM GRADE 2**TITAN**
GRADE 3
TITANIUM GRADE 3**TITAN**
GRADE 4
TITANIUM GRADE 4**TITAN**
GRADE 5
TITANIUM GRADE 5**TITAN**
GRADE 12
TITANIUM GRADE 12**MICRO**
GRAIN**DIN**
6537
5xD**SPEZIAL**
SPECIAL**DIN 6535**
Form HAK**HSC**
HPC**GELÄPFT**
LAPPEDSchnittdaten
Cutting data

173

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnitt- geschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm		
				Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
4.1 4.2 4.3	Reintitan / Pure Titanium 3.7105-3.7115-3.7124 3.7154-3.7164-3.7124	<900 N/mm ² >900 N/mm ²	30-45	0,10 - 0,17	0,14 - 0,26	0,20 - 0,40

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	114,00
22 0412 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	114,00
22 0412 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	114,00
22 0412 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	114,00
22 0412 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	114,00
22 0412 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	114,00
22 0412 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	114,00
22 0412 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	114,00
22 0412 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	114,00
22 0412 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	114,00
22 0412 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	114,00
22 0412 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	114,00
22 0412 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	114,00
22 0412 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	114,00
22 0412 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	114,00
22 0412 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	114,00
22 0412 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	114,00
22 0412 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	114,00
22 0412 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	114,00
22 0412 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	114,00
22 0412 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	114,00
22 0412 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	114,00
22 0412 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	114,00
22 0412 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	114,00
22 0412 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	114,00
22 0412 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	124,00
22 0412 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	124,00
22 0412 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	124,00
22 0412 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	124,00
22 0412 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	124,00
22 0412 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	124,00
22 0412 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	124,00
22 0412 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	124,00
22 0412 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	124,00
22 0412 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	124,00
22 0412 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	124,00
22 0412 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	124,00
22 0412 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	124,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	124,00
22 0412 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	124,00
22 0412 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	124,00
22 0412 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	124,00
22 0412 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	124,00
22 0412 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	124,00
22 0412 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	188,00
22 0412 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	188,00
22 0412 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	188,00
22 0412 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	188,00
22 0412 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	188,00
22 0412 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	188,00
22 0412 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	188,00
22 0412 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	188,00
22 0412 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	188,00
22 0412 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	188,00
22 0412 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	188,00
22 0412 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	188,00
22 0412 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	188,00
22 0412 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	188,00
22 0412 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	188,00
22 0412 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	188,00
22 0412 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	188,00
22 0412 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	188,00
22 0412 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	256,00
22 0412 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	256,00
22 0412 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	256,00
22 0412 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	256,00
22 0412 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	256,00
22 0412 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	256,00
22 0412 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	256,00
22 0412 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	256,00
22 0412 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	256,00
22 0412 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	256,00
22 0412 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	256,00
22 0412 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	256,00
22 0412 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	256,00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

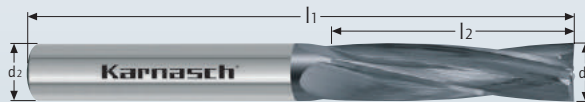
29 0305

EXPERT

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schlichtfräser "UGT"
Diamond coated solid carbide finishing cutter, "UGT"



COMPO-SITES	AFK Aramid
GFK GFRP	GRAPHIT graphite
CFK CFRP	FR 4



Empfohlene Schnittdaten
Recommended cutting data

	GFK GFRP	CFK CFRP
Vc m/min.	100-180	100-180
f/U mm	0,3-0,5	0,2-0,4

Optimale Bearbeitungsdaten müssen während der Einlaufphase ermittelt werden.
Optimal machining data must be determined during the run in phase.

Art.	d1	l2	d2	l1	Z	€
29 0305 0300 10 04	• 3,0	10	4	40	4	82,00
29 0305 0400 15 04	• 4,0	15	6	50	4	105,00
29 0305 0500 15 04	• 5,0	15	6	50	4	119,00
29 0305 0600 15 04	• 6,0	15	6	50	4	119,00
29 0305 0600 25 04	• 6,0	25	6	64	4	134,00
29 0305 0635 26 04	• 6,35	26	6,35	64	4	151,00
29 0305 0800 15 04	• 8,0	15	8	60	4	151,00
29 0305 0800 30 04	• 8,0	30	8	76	4	169,00
29 0305 0953 30 04	• 9,53	30	9,53	64	4	195,00
29 0305 1000 20 04	• 10,0	20	10	73	4	185,00
29 0305 1000 40 04	• 10,0	40	10	93	4	210,00
29 0305 1200 20 04	• 12,0	20	12	73	4	206,00
29 0305 1200 40 04	• 12,0	40	12	96	4	233,00
29 0305 1600 20 04	▲ 16,0	20	16	80	4	290,00
29 0305 1600 20 06	▲ 16,0	20	16	80	6	301,00
29 0305 1600 40 04	▲ 16,0	40	16	100	4	326,00
29 0305 1600 40 06	▲ 16,0	40	16	100	6	339,00
29 0305 2000 20 04	▲ 20,0	20	20	80	4	391,00
29 0305 2000 20 08	▲ 20,0	20	20	80	8	410,00
29 0305 2000 42 04	▲ 20,0	42	20	105	4	449,00
29 0305 2000 42 08	▲ 20,0	42	20	105	8	464,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
15°	
HSC HPC	
DCA-06 PLUS	
Air	

Schnittdaten
Cutting data



174

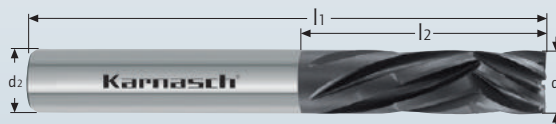
29 0412

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Typ „V“ Fräser für gratfreies Fräsen an Ober- und Unterkante von faserverstärkten Kunststoffen



Diamond-coated solid-carbide type "V" end mill for burr-free milling of upper and lower edge of fibre-reinforced plastics

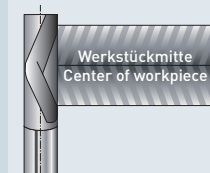
COMPO-SITES	PEEK CF30
GFK GFRP	Honey comb
PVDF GF25	
POM GF25	
PA-66	
CFK CFRP	
PEEK GF30	
PTFE CF25	



d1* = Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,070



Die gleichzeitig ziehende und schiebende Anordnung der Schneiden verhindert Delamination.
Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

Art.	d1*	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 0412 0600 16	• 6	16	6	58	4	117,00
29 0412 0600 21	• 6	21	6	65	4	124,00
29 0412 0800 22	• 8	22	8	70	6	142,00
29 0412 0800 28	• 8	28	8	85	6	158,00
29 0412 1000 25	• 10	25	10	72	6	180,00
29 0412 1000 32	• 10	32	10	85	6	211,00
29 0412 1200 28	• 12	28	12	85	6	230,00
29 0412 1200 36	• 12	36	12	92	6	254,00
29 0412 1600 35	▲ 16	35	16	92	6	402,00
29 0412 1600 48	▲ 16	48	16	110	6	461,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
HPC	
DCC031 impuls	
Air	

Schnittdaten
Cutting data



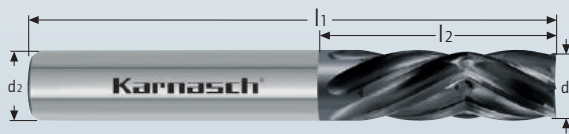
1154

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Typ „VR“ Fräser für gratfreies Fräsen an Ober- und Unterseite von faserverstärkten Kunststoffen **ohne Innenkühlung**

**29 0416**

Diamond-coated solid-carbide type "VR" end mill for burr-free milling upper and lower edges in fibre-reinforced plastics **without inner cooling**

COMPO-SITES	CFK CFRP
GFK GFRP	PEEK GF30
PVDF GF25	PTFE CF25
POM GF25	PEEK CF30
PA-66	Honey comb



d1* = Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

d1* = Ø 12,0 tol -0,000 / -0,070



Die gleichzeitig ziehende und schiebende Anordnung der Schneiden verhindert Delamination.
Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

Art.	d1*	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 0416 0600 16	• 6	16	6	58	4	121,00
29 0416 0800 22	• 8	22	8	70	6	150,00
29 0416 1000 25	• 10	25	10	72	6	198,00
29 0416 1200 28	• 12	28	12	85	6	238,00

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HPC
	DCC031 impuls
	Air

Schnittdaten
Cutting data



1154

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Typ „VRK“ Fräser für gratfreies Fräsen an Ober- und Unterseite von faserverstärkten Kunststoffen **mit Innenkühlung**

**29 0417**

Diamond-coated solid-carbide type "VRK" end mill for burr-free milling upper and lower edges in fibre-reinforced plastics **with inner cooling**

COMPO-SITES	CFK CFRP
GFK GFRP	PEEK GF30
PVDF GF25	PTFE CF25
POM GF25	PEEK CF30
PA-66	Honey comb



d1* = Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

d1* = Ø 12,0 tol -0,000 / -0,070



Die gleichzeitig ziehende und schiebende Anordnung der Schneiden verhindert Delamination.
Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

Art.	d1*	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 0417 0600 16	• 6	16	6	58	4	175,00
29 0417 0800 22	• 8	22	8	70	6	234,00
29 0417 1000 25	• 10	25	10	72	6	298,00
29 0417 1200 28	• 12	28	12	85	6	360,00

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HPC
	DCC031 impuls
	Air

Schnittdaten
Cutting data



1154

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

29 1652

Vollhartmetall Einzahnfräser, rechtsspirale – rechtsschneidend
Solid carbide one-tooth end mill, right spiral – right cutting

 $d1^* = \emptyset \leq 3,0$ tol -0,000 / -0,040

 $d1^* = \emptyset 4,0 - \emptyset 6,0$ tol -0,000 / -0,048

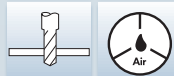
 $d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0$ tol -0,000 / -0,058

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1652 0010 003 03 030	• 0,10	0,3	3	30	1	44,00
29 1652 0020 006 03 030	• 0,20	0,6	3	30	1	33,00
29 1652 0030 010 03 030	• 0,30	1,0	3	30	1	28,00
29 1652 0040 010 03 030	• 0,40	1,0	3	30	1	28,00
29 1652 0050 015 03 030	• 0,50	1,5	3	30	1	26,00
29 1652 0060 030 03 030	• 0,60	3,0	3	30	1	26,00
29 1652 0080 050 03 030	• 0,80	5,0	3	30	1	26,00
29 1652 0100 040 03 030	• 1,00	4,0	3	30	1	26,00
29 1652 0150 060 03 030	• 1,50	6,0	3	30	1	26,00
29 1652 0200 060 03 030	• 2,00	6,0	3	30	1	26,00
29 1652 0200 060 04 050	• 2,00	6,0	4	50	1	32,00
29 1652 0200 060 06 050	• 2,00	6,0	6	50	1	36,00
29 1652 0200 080 03 030	• 2,00	8,0	3	30	1	26,00
29 1652 0200 110 03 038	• 2,00	11,0	3	38	1	32,00
29 1652 0300 060 03 030	• 3,00	6,0	3	30	1	26,00
29 1652 0300 060 06 050	• 3,00	6,0	6	50	1	39,00
29 1652 0300 110 03 038	• 3,00	11,0	3	38	1	32,00
29 1652 0300 110 04 050	• 3,00	11,0	4	50	1	39,00
29 1652 0300 110 06 050	• 3,00	11,0	6	50	1	43,00
29 1652 0300 220 03 050	• 3,00	22,0	3	50	1	35,00
29 1652 0300 220 06 060	• 3,00	22,0	6	60	1	44,00
29 1652 0400 080 04 050	• 4,00	8,0	4	50	1	34,00
29 1652 0400 080 06 050	• 4,00	8,0	6	50	1	39,00
29 1652 0400 120 04 050	• 4,00	12,0	4	50	1	34,00
29 1652 0400 120 06 050	• 4,00	12,0	6	50	1	39,00
29 1652 0400 140 04 050	• 4,00	14,0	4	50	1	34,00
29 1652 0400 140 06 050	• 4,00	14,0	6	50	1	40,00
29 1652 0400 220 04 050	• 4,00	22,0	4	50	1	37,00
29 1652 0400 220 06 050	• 4,00	22,0	6	50	1	43,00
29 1652 0400 320 04 064	• 4,00	32,0	4	64	1	39,00
29 1652 0500 120 06 050	• 5,00	12,0	6	50	1	41,00
29 1652 0500 160 06 050	• 5,00	16,0	6	50	1	41,00
29 1652 0500 220 06 050	• 5,00	22,0	6	50	1	41,00
29 1652 0600 120 06 050	• 6,00	12,0	6	50	1	40,00
29 1652 0600 220 06 050	• 6,00	22,0	6	50	1	41,00
29 1652 0600 220 06 058	• 6,00	22,0	6	58	1	43,00
29 1652 0600 320 06 064	• 6,00	32,0	6	64	1	47,00
29 1652 0600 420 06 075	• 6,00	42,0	6	75	1	52,00
29 1652 0600 320 06 100	• 6,00	32,0	6	100	1	53,00
29 1652 0800 220 08 064	• 8,00	22,0	8	64	1	50,00
29 1652 0800 320 08 064	• 8,00	32,0	8	64	1	55,00
29 1652 0800 420 08 075	• 8,00	42,0	8	75	1	63,00
29 1652 0800 420 08 100	• 8,00	42,0	8	100	1	69,00
29 1652 0800 550 08 100	• 8,00	55,0	8	100	1	72,00
29 1652 1000 220 10 064	• 10,00	22,0	10	64	1	74,00
29 1652 1000 320 10 075	• 10,00	32,0	10	75	1	79,00
29 1652 1000 550 10 100	• 10,00	55,0	10	100	1	91,00
29 1652 1000 750 10 120	• 10,00	75,0	10	120	1	102,00

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HA

HSC High-Speed-Cutting

GELÄPPT LAPPED

Schnittdaten
Cutting data


1151

Vollhartmetall Einzahnfräser, linksspirale – rechtsschneidend
Solid carbide one-tooth end mill, left spiral – right cutting

**29 1654****Acryl**
Acrylic**PMMA**
GS**PE**
PP**PA****SAN****ABS****PC**
PET
PPE**PMMA**
XT**MAKROLON****Wachs**
Wax

d1* = Ø 3,0 tol -0,000 / -0,040

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

Art.	d1*	l2	d2 h6	l3	l1	Z	€
29 1654 0100 04 03 040	• 1,0	4	3	–	40	1	29,00
29 1654 0150 06 03 040	• 1,5	6	3	–	40	1	29,00
29 1654 0200 03 03 050	• 2,0	3	3	–	50	1	31,00
29 1654 0200 06 06 050	• 2,0	6	6	–	50	1	35,00
29 1654 0200 08 03 040	• 2,0	8	3	–	40	1	35,00
29 1654 0300 04 03 050	• 3,0	4	3	–	50	1	31,00
29 1654 0300 06 03 050	• 3,0	6	3	–	50	1	31,00
29 1654 0300 10 03 030	• 3,0	10	3	–	30	1	32,00
29 1654 0300 10 03 060	• 3,0	10	3	–	60	1	33,00
29 1654 0300 12 06 050	• 3,0	12	6	–	50	1	38,00
29 1654 0300 15 08 075	• 3,0	15	8	–	75	1	47,00
29 1654 0300 18 08 100	• 3,0	18	8	–	100	1	54,00
29 1654 0400 05 04 050	• 4,0	5	4	–	50	1	34,00
29 1654 0400 08 04 040	• 4,0	8	4	–	40	1	34,00
29 1654 0400 14 06 050	• 4,0	14	6	–	50	1	39,00
29 1654 0400 18 08 075	• 4,0	18	8	–	75	1	48,00
29 1654 0400 20 04 060	• 4,0	20	4	–	60	1	36,00
29 1654 0400 22 08 100	• 4,0	22	8	–	100	1	56,00
29 1654 0500 06 06 050	• 5,0	6	6	–	50	1	39,00
29 1654 0500 10 06 040	• 5,0	10	6	–	40	1	39,00
29 1654 0500 16 06 050	• 5,0	16	6	–	50	1	40,00
29 1654 0500 22 06 060	• 5,0	22	6	–	60	1	41,00
29 1654 0500 23	▲ 5,0	23	6	–	75	1	50,00
29 1654 0500 25 08 075	• 5,0	25	8	–	75	1	49,00
29 1654 0500 25 08 100	• 5,0	25	8	–	100	1	60,00
29 1654 0500 30 06 070	• 5,0	30	6	–	70	1	42,00
29 1654 0600 07 06 050	• 6,0	7	6	–	50	1	35,00
29 1654 0600 18 06 050	• 6,0	18	6	–	50	1	35,00
29 1654 0600 20 06 060	• 6,0	20	6	–	60	1	36,00
29 1654 0600 20 06 100	• 6,0	20	6	40	100	1	39,00
29 1654 0600 25 06 065	• 6,0	25	6	–	65	1	39,00
29 1654 0600 25 08 075	• 6,0	25	8	–	75	1	48,00
29 1654 0600 40 06 080	• 6,0	40	6	–	80	1	40,00
29 1654 0600 30 08 100	• 6,0	30	8	–	100	1	55,00
29 1654 0800 10 08 050	• 8,0	10	8	–	50	1	49,00
29 1654 0800 20 08 050	• 8,0	20	8	–	50	1	52,00
29 1654 0800 20 08 060	• 8,0	20	8	–	60	1	53,00
29 1654 0800 20 08 100	• 8,0	20	8	40	100	1	61,00
29 1654 0800 35 08 100	• 8,0	35	8	–	100	1	65,00
29 1654 1000 25 10 070	• 10,0	25	10	–	70	1	68,00
29 1654 1000 25 10 120	• 10,0	25	10	50	120	1	89,00
29 1654 1000 32	▲ 10,0	32	10	–	75	1	80,00
29 1654 1000 35 10 090	• 10,0	35	10	–	90	1	76,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	GELÄPPT LAPPED

Schnittdaten
Cutting data

1151

1



2



3



4



5



6



7



8

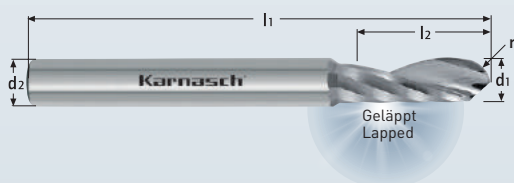


9

Index


29 1658

Vollhartmetall Einzahnfräser mit Radius, rechtsspirale – rechtsschneidend, Hochglanz-finish
Solid carbide one-tooth end mill with corner radius, right spiral – right cutting, mirror finish



Art.	d1	r	l2	d2 h5	l1	€
29 1658 0200 06	• 2	1,0	6	6	60	51,00
29 1658 0300 09	• 3	1,5	9	6	60	50,00
29 1658 0400 12	• 4	2,0	12	6	60	49,00
29 1658 0500 15	• 5	2,5	15	6	60	57,00
29 1658 0600 18	• 6	3,0	18	6	70	55,00
29 1658 0800 24	• 8	4,0	24	8	80	63,00
29 1658 1000 30	• 10	5,0	30	10	80	73,00

Technik: Keine Schartigkeit bei 50-facher Vergrößerung (< Rz 0,5)
Technology: No chipping at 50-times magnification (< Rz 0,5)

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL DIN 6535 Form HA



HSC High-Speed-Cutting

GELÄPPT LAPPED

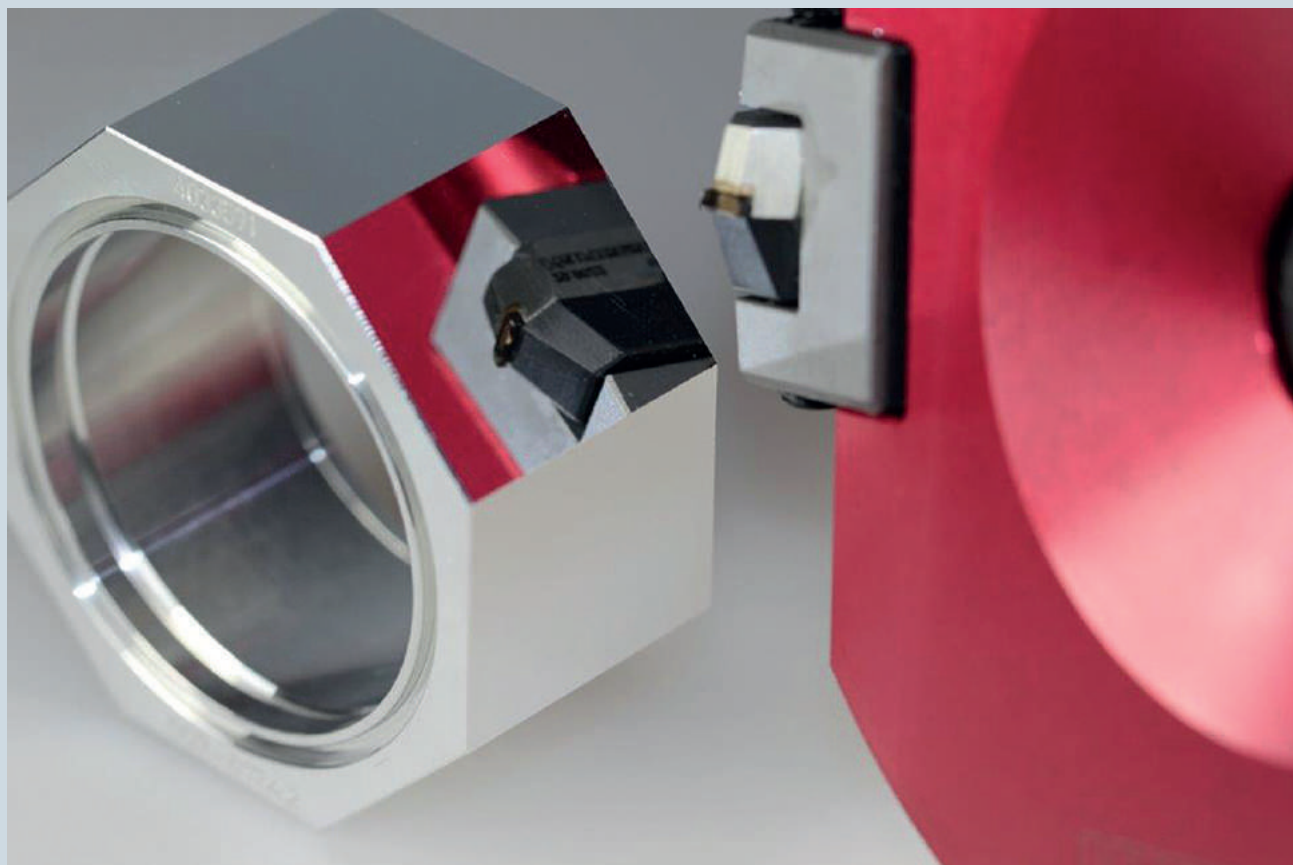


Schnittdaten
Cutting data



1151

MKD Hochglanz Messerkopf 29 6620 Seite 197
MCD mirror finish cutter head 29 6620 page 197



Vollhartmetall Einzahnfräser, gerade genutet, rechtsschneidend
Solid carbide one-tooth end mill, straight fluted – right cutting



29 1661

Acryl
Acrylic

PMMA
GS

PE
PP

PA

SAN

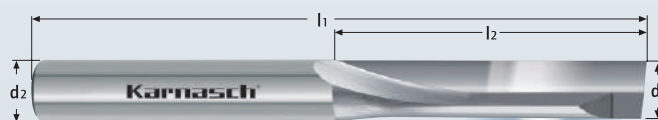
ABS

PC
PET
PPE

PMMA
XT

MAKROLON

Wachs
Wax



Geläppt
Lapped



$d1^* = \emptyset \leq 3,0$ tol -0,000 / -0,040

$d1^* = \emptyset 4,0 - \emptyset 6,0$ tol -0,000 / -0,048

$d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0$ tol -0,000 / -0,058

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	€
29 1661 0100 04 040	• 1,0	4	3	40	24,00
29 1661 0150 06 040	• 1,5	6	3	40	24,00
29 1661 0200 03 050	• 2,0	3	3	50	24,00
29 1661 0200 06 050	• 2,0	6	6	50	33,00
29 1661 0200 08 040	• 2,0	8	3	40	24,00
29 1661 0250 09 040	• 2,5	9	3	40	24,00
29 1661 0300 06 040	• 3,0	6	3	40	24,00
29 1661 0300 10 030	• 3,0	10	3	30	23,00
29 1661 0300 10 060	• 3,0	10	3	60	25,00
29 1661 0300 12 050	• 3,0	12	6	50	33,00
29 1661 0300 15 075	• 3,0	15	8	75	43,00
29 1661 0300 18 100	• 3,0	18	8	100	49,00
29 1661 0400 05 050	• 4,0	5	4	50	29,00
29 1661 0400 08 040	• 4,0	8	4	40	29,00
29 1661 0400 14 050	• 4,0	14	6	50	36,00
29 1661 0400 18 075	• 4,0	18	8	75	43,00
29 1661 0400 20 060	• 4,0	20	4	60	30,00
29 1661 0400 22 100	• 4,0	22	8	100	49,00
29 1661 0400 30 070	• 4,0	30	4	70	31,00
29 1661 0500 06 050	• 5,0	6	5	50	36,00
29 1661 0500 10 040	• 5,0	10	5	40	35,00
29 1661 0500 16 050	• 5,0	16	6	50	37,00
29 1661 0500 22 060	• 5,0	22	5	60	37,00
29 1661 0500 25 075	• 5,0	25	8	75	43,00
29 1661 0500 25 100	• 5,0	25	8	100	49,00
29 1661 0500 30 070	• 5,0	30	5	70	38,00
29 1661 0600 07 050	• 6,0	7	6	50	36,00
29 1661 0600 18 050	• 6,0	18	6	50	37,00
29 1661 0600 20 060	• 6,0	20	6	60	39,00
29 1661 0600 25 065	• 6,0	25	6	65	40,00
29 1661 0600 25 075	• 6,0	25	8	75	43,00
29 1661 0600 30 100	• 6,0	30	8	100	49,00
29 1661 0600 40 080	• 6,0	40	6	80	41,00
29 1661 0800 09 050	• 8,0	9	8	50	43,00
29 1661 0800 20 050	• 8,0	20	8	50	43,00
29 1661 0800 20 060	• 8,0	20	8	60	44,00
29 1661 0800 30 075	• 8,0	30	8	75	48,00
29 1661 0800 35 100	• 8,0	35	8	100	53,00
29 1661 1000 25 070	• 10,0	25	10	70	77,00
29 1661 1000 35 090	• 10,0	35	10	90	82,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



GELÄPPT
LAPPED



Schnittdaten
Cutting data



1151

1



2



3



4



5



6



7



8



9

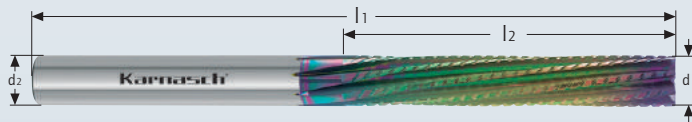


Index

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässhneiden / **schiebender Schnitt**
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades / **pushing cut**

**29 1753**

COMPO-SITES	PA PE PI
PTFE FEP PVDF	ALUMINIUM non-ferrous
PA	Kupfer copper
PA-66	
PE PP	
PMMA GS	
PMMA XT	
SAN	
Honey comb	



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,070

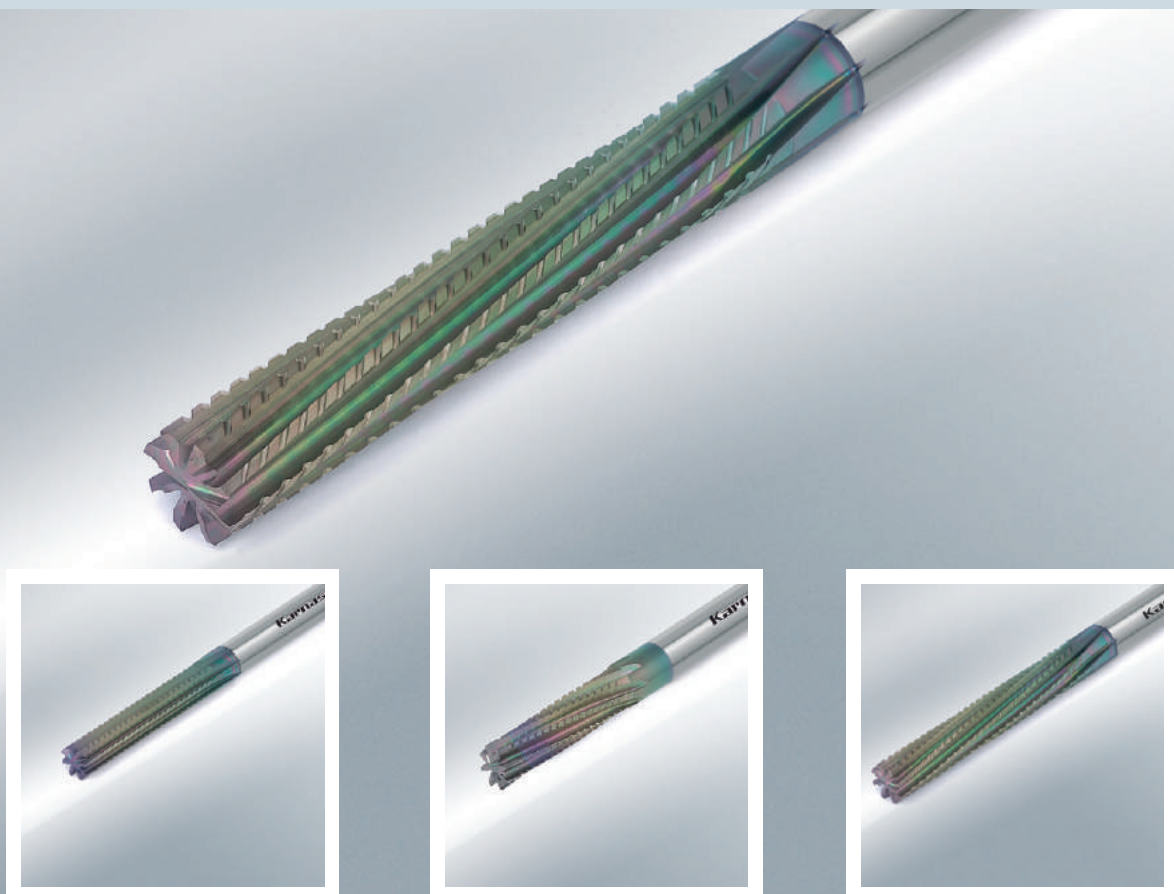
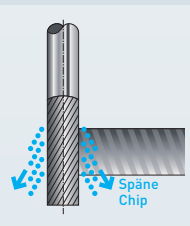
d1* = Ø 20,0 tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1753 0400 16	• 4	16	6	60	8	92,00
29 1753 0500 18	• 5	18	6	60	8	96,00
29 1753 0600 20	• 6	20	6	60	8	99,00
29 1753 0600 25	• 6	25	6	65	8	106,00
29 1753 0600 30	• 6	30	6	75	8	111,00
29 1753 0600 50	• 6	50	6	100	8	127,00
29 1753 0800 22	• 8	22	8	63	8	109,00
29 1753 0800 32	• 8	32	8	75	8	127,00
29 1753 0800 50	• 8	50	8	100	8	145,00
29 1753 1000 32	• 10	32	10	72	8	169,00
29 1753 1000 60	• 10	60	10	120	8	197,00
29 1753 1200 32	• 12	32	12	82	8	182,00
29 1753 1200 70	• 12	70	12	120	8	249,00
29 1753 1600 36	▲ 16	36	16	92	8	212,00
29 1753 1600 80	▲ 16	80	16	150	8	333,00
29 1753 2000 45	▲ 20	45	20	104	8	281,00
29 1753 2000 80	▲ 20	80	20	150	8	438,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

**MICRO
GRAIN****KARNASCH
NORM****DIN 6535
Form HA****HPC****NHC
7000**Schnittdaten
Cutting data

1155



29 1751
Gerade genutet
Straight flute

29 1752
Rechtsspirale, rechtsschneidend
Rightspiral, rightcutting

29 1753
Linksspirale, rechtsschneidend
Leftspiral, rightcutting

1

2

3

4

5

6

7

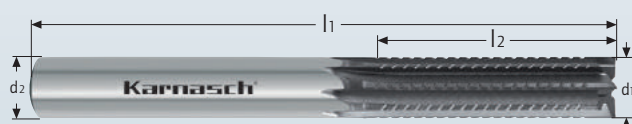
8

9

Index

29 1761

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser für CFK-GFK, 8 Frässchnitten, 4 Stirnschnitten / **gerade Verzahnung**
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP-GFRP, 8 milling blades 4 cutting edges / **straight teeth**

COMPO-SITES
GRAPHIT
graphite
CFK
CFRP
FR 4

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
DIN 6535
Form HA
0°
HPC
DCC031
impuls
Air

Schnittdaten
Cutting data

1155

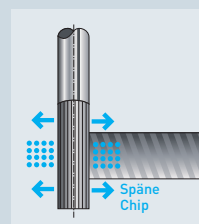
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,070

d1* = Ø 20,0 tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1761 0400 16	• 4	16	6	60	8	133,00
29 1761 0500 18	• 5	18	6	60	8	137,00
29 1761 0600 20	• 6	20	6	60	8	140,00
29 1761 0600 25	• 6	25	6	65	8	147,00
29 1761 0600 30	• 6	30	6	75	8	152,00
29 1761 0600 50	• 6	50	6	100	8	168,00
29 1761 0800 22	• 8	22	8	63	8	167,00
29 1761 0800 32	• 8	32	8	75	8	184,00
29 1761 0800 50	• 8	50	8	100	8	203,00
29 1761 1000 32	• 10	32	10	72	8	236,00
29 1761 1000 60	• 10	60	10	120	8	264,00
29 1761 1200 32	• 12	32	12	82	8	257,00
29 1761 1200 70	• 12	70	12	120	8	324,00
29 1761 1600 36	▲ 16	36	16	92	8	342,00
29 1761 1600 80	▲ 16	80	16	150	8	463,00
29 1761 2000 45	▲ 20	45	20	104	8	440,00
29 1761 2000 80	▲ 20	80	20	150	8	597,00



▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

29 1762

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser für CFK-GFK, 8 Frässchnitten, 4 Stirnschnitten / **ziehender Schnitt**
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades 4 cutting edges / **drawing cut**

COMPO-SITES
GRAPHIT
graphite
CFK
CFRP
FR 4

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
DIN 6535
Form HA
8°
HPC
DCC031
impuls
Air

Schnittdaten
Cutting data

1155

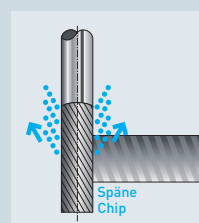
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,070

d1* = Ø 20,0 tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1762 0400 16	• 4	16	6	60	8	133,00
29 1762 0500 18	• 5	18	6	60	8	137,00
29 1762 0600 20	• 6	20	6	60	8	140,00
29 1762 0600 25	• 6	25	6	65	8	147,00
29 1762 0600 30	• 6	30	6	75	8	152,00
29 1762 0600 50	• 6	50	6	100	8	168,00
29 1762 0800 22	• 8	22	8	63	8	167,00
29 1762 0800 32	• 8	32	8	75	8	184,00
29 1762 0800 50	• 8	50	8	100	8	203,00
29 1762 1000 32	• 10	32	10	72	8	236,00
29 1762 1000 60	• 10	60	10	120	8	264,00
29 1762 1200 32	• 12	32	12	82	8	257,00
29 1762 1200 70	• 12	70	12	120	8	324,00
29 1762 1600 36	▲ 16	36	16	92	8	342,00
29 1762 1600 80	▲ 16	80	16	150	8	463,00
29 1762 2000 45	▲ 20	45	20	104	8	440,00
29 1762 2000 80	▲ 20	80	20	150	8	597,00

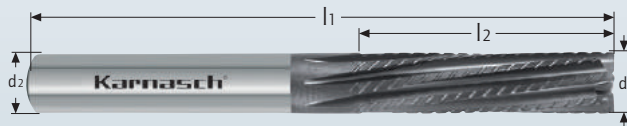


▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser für CFK-GFK, 8 Frässchnitten, 4 Stirnschnitten / **schiebender Schnitt**
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP-GFRP, 8 milling blades 4 cutting edges / **pushing cut**

**29 1763**

COMPO-SITES	GRAPHIT graphite
CFK CFRP	FR 4



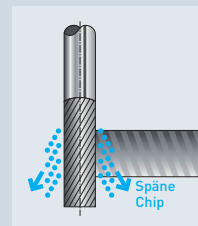
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,070

d1* = Ø 20,0 tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1763 0400 16	• 4	16	6	60	8	133,00
29 1763 0500 18	• 5	18	6	60	8	137,00
29 1763 0600 20	• 6	20	6	60	8	140,00
29 1763 0600 25	• 6	25	6	65	8	147,00
29 1763 0600 30	• 6	30	6	75	8	152,00
29 1763 0600 50	• 6	50	6	100	8	168,00
29 1763 0800 22	• 8	22	8	63	8	167,00
29 1763 0800 32	• 8	32	8	75	8	184,00
29 1763 0800 50	• 8	50	8	100	8	203,00
29 1763 1000 32	• 10	32	10	72	8	236,00
29 1763 1000 60	• 10	60	10	120	8	264,00
29 1763 1200 32	• 12	32	12	82	8	257,00
29 1763 1200 70	• 12	70	12	120	8	324,00
29 1763 1600 36	▲ 16	36	16	92	8	342,00
29 1763 1600 80	▲ 16	80	16	150	8	463,00
29 1763 2000 45	▲ 20	45	20	104	8	440,00
29 1763 2000 80	▲ 20	80	20	150	8	597,00



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA	
8°	
HPC	
DCC031 impuls	
Air	

Schnittdaten
Cutting data

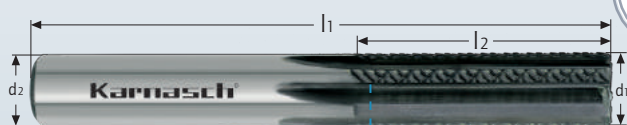
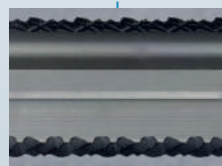
1155

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Diamantbeschichteter Composites Cross Finish Router
Diamond coated Composites Cross Finish Router

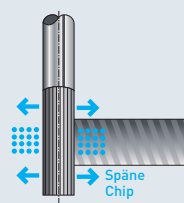
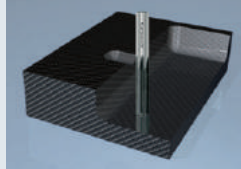
**29 1771**

COMPO-SITES	GRAPHIT graphite
CFK CFRP	FR 4

Crossverzahnung ziehend
Cross toothing, upcutSchlichtschneide
Finishing cutCrossverzahnung schiebend
Cross toothing, downcut

Art.	d1	f	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1771 0400 16	• 4	0,1	16	6	57	4	129,00
29 1771 0600 22	• 6	0,1	22	6	57	6	145,00
29 1771 0800 27	• 8	0,2	27	8	63	6	187,00
29 1771 1000 30	• 10	0,2	30	10	72	6	216,00

PROFESSIONAL FINISH



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA	
0°	f 45°
HPC	
DCA-06 PLUS	
Air	

Schnittdaten
Cutting data

1100

5

6

7

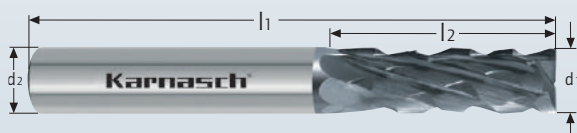
8

9

Index

29 1783

Vollhartmetall-Router, Umfang- und Stirnfräser, rechtsschneidend, rechtsdrall, **ziehender Schnitt**
Solid carbide-router, circumference and head milling cutter, right-handed cutting, right-handed twist **drawing cut**


PA
Honeycomb


$d1^* = \emptyset 4,0 - \emptyset 6,0$	tol -0,000 / -0,030	$d1^* = \emptyset 12,0 - \emptyset 16,0$	tol -0,000 / -0,043
$d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0$	tol -0,000 / -0,036	$d1^* = \emptyset 20,0$	tol -0,000 / -0,052

Test	Reale Schnittdaten Real cutting data 29 1783 0600 19
Werkstoff / Material	CFK n = 18.000 min ⁻¹ Vf = 1.800 mm/min

Test	Reale Schnittdaten Real cutting data 29 1783 0600 19
Werkstoff / Material	Honeycomb n = 14.000 min ⁻¹ Vf = 3.000 mm/min

Art.	d1*	l2	l1	d2 h6	€
29 1783 0400 16	• 4,0	16	50	4	27,00
29 1783 0500 16	• 5,0	16	50	5	27,00
29 1783 0500 20	• 5,0	16	75	5	31,00
29 1783 0600 19	• 6,0	19	60	6	36,00
29 1783 0600 30	• 6,0	30	75	6	40,00
29 1783 0800 25	• 8,0	25	63	8	51,00
29 1783 0800 35	• 8,0	35	75	8	59,00
29 1783 1000 25	• 10,0	25	72	10	74,00
29 1783 1200 32	• 12,0	32	83	12	81,00
29 1783 1600 36	▲ 16,0	36	92	16	131,00
29 1783 2000 45	▲ 20,0	45	104	20	199,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	Composites
	POLIERT POLISHED

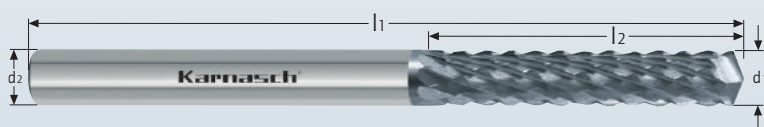
Schnittdaten
Cutting data



1150

29 1784

Vollhartmetall-Router, Umfangfräser mit Bohrerspitze, rechtsschneidend, rechtsdrall, **ziehender Schnitt**
Solid carbide-router circumference milling cutter with drill-point, right handed twist, **drawing cut**


COMPOSITES
PA


$d1^* = \emptyset 4,0 - \emptyset 6,0$	tol -0,000 / -0,030
$d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0$	tol -0,000 / -0,036
$d1^* = \emptyset 12,0 - \emptyset 16,0$	tol -0,000 / -0,043
$d1^* = \emptyset 20,0$	tol -0,000 / -0,052

Art.	d1*	l2	l1	d2 h6	€
29 1784 0400 16	• 4,0	16	50	4	28,00
29 1784 0500 16	• 5,0	16	50	5	28,00
29 1784 0500 20	• 5,0	16	75	5	34,00
29 1784 0600 19	• 6,0	19	60	6	37,00
29 1784 0600 30	• 6,0	30	75	6	42,00
29 1784 0800 25	• 8,0	25	60	8	53,00
29 1784 0800 35	• 8,0	35	75	8	62,00
29 1784 1000 30	• 10,0	30	72	10	77,00
29 1784 1200 32	• 12,0	32	83	12	85,00
29 1784 1600 36	▲ 16,0	36	92	16	138,00
29 1784 2000 45	▲ 20,0	45	104	20	210,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	Composites
	POLIERT POLISHED

Schnittdaten
Cutting data



1150

VHM-Carbonfräser, HSC
Carbon roughing end mills, HSC

29 1790A

29 1790C

COMPO-SITES	PA66 GF30	GF GF25
GFK GFRP	PVDF GF30	PVDF GF25
CFK CFRP	PEEK GF30	Aluminium > 6% Si
Aramid fiber AFK-SFK	PEEK CF30	GRAPHIT graphite



COMPO-SITES	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	Plexiglas acrylic glass
GFK GFRP	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	Acryl Acrylic
CFK CFRP	UREOL	PMMA GS
Kunststoff plastic	GMT	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	Alu-minium	



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
DIACUT	Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCA-06 Polished
	Air

Schnittdaten
Cutting data

1150

DIAMANT
DIAMOND
DCA-06

29 1790 A

POLIERT
POLISHED

29 1790 C

d1	l2	l1	d2 h5	Art.	€	Art.	€
▲ 0,80	4,0	38	3	29 1790A 0080	29,00	29 1790C 0080	11,00
▲ 1,00	5,0	38	3	-	-	29 1790C 0100	11,00
▲ 1,50	8,0	38	3	29 1790A 0150	29,00	-	-
▲ 6,00	20,0	50	6	-	-	29 1790C 0600	39,00
▲ 12,00	35,0	120	12	-	-	29 1790C 1200	103,00

▲ Nachfolgewerkzeug auf Seite 186 / Replacement article on page 186



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

11 6001 11 6002 11 6003 11 6004

GFK, CFK

Für Kunststoffe, GFK, CFK, MMC

Routers for fiberglass, GFK, CFK

Schnittdaten
Cutting data

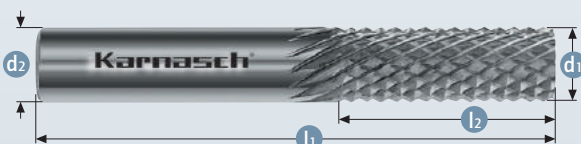


1150

Film
Movie



COMPO-SITES	Schichtstoffe Laminates
GFK GFRP	Kevlar
CFK CFRP	AL/TI
Aramid fiber AFK-SFK	TI-CFK TI-CFRP
Hybridstoffe hybrid materials	GMT
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	SMC



Toleranzen
Tolerances

d1

Ø 1.6 mm, 2.4 mm
= +0,00/-0,10

Ø 3-12 mm
= +0,00/-0,13

Diese Frässtifte sind geeignet zum Umrissfräsen, Besäumen, Nuten und Bohren der großen Bandbreite von Faserverstärkten Kunststoffen (Fiberglas, GFK, CFK). Weiterhin für MMC (Metal Matrix Composites = schwer zerspanbare abrasive Verbundstoffe wie z.B. Leiterplatten, Verbindungen wie Keramik mit Glasfaser, Graphit, Carbon.

Für CFK/GFK empfehlen wir unsere DCA-06 Diamantbeschichtung.

These routers are for contouring, grooving, drilling of a wide range of GFK, CFK, fiberglass reinforced plastics, as well as MMC (Metal Matrix Composites). MMC material such as printed circuit boards, composites such as ceramic with glass fiber, graphite, carbon etc.

We recommend for CFRP/GFRP our DCA-06 diamond coating.



Ohne Stirnverzahnung
No end cut



Mehrschneiden
Stirnverzahnung
Burr end cut



Zweischneiden
Stirnverzahnung
2-flute end mill cut



Bohrspitze 135°
Drill point 135°



d1	l2	d2	l1	VHM solid	11 6001		11 6002		11 6003		11 6004	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 1,6	5	3	38	✓	11 6001 001	8,70	11 6002 001	10,35	11 6003 001	10,40	11 6004 001	11,00
• 2,4	9,5	3	38	✓	11 6001 003	9,25	11 6002 003	10,35	11 6003 003	11,20	11 6004 003	11,85
• 3	12	3	38	✓	11 6001 005	9,80	11 6002 005	10,45	11 6003 005	12,25	11 6004 005	12,25
• 4	16	4	50	✓	11 6001 010	14,00	11 6002 010	14,75	11 6003 010	16,40	11 6004 010	16,40
• 4	16	6	50	✓	11 6001 012	15,75	11 6002 012	17,60	11 6003 012	18,75	11 6004 012	19,55
• 6	19	6	50	✓	11 6001 013	15,75	11 6002 013	17,60	11 6003 013	18,75	11 6004 013	19,55
• 6	19	6	63	✓	11 6001 015	22,35	11 6002 015	24,60	11 6003 015	26,15	11 6004 015	26,15
• 6	25	6	75	✓	11 6001 017	19,50	11 6002 017	21,25	11 6003 017	22,25	11 6004 017	22,95
• 8	25	8	63	✓	11 6001 020	32,40	11 6002 020	34,20	11 6003 020	35,65	11 6004 020	35,65
▲ 10	25	10	63	✓	11 6001 025	37,75	11 6002 025	41,10	11 6003 025	42,75	11 6004 025	44,40
• 10	25	10	75	✓	11 6001 027	40,70	11 6002 027	44,25	11 6003 027	45,95	11 6004 027	47,70
• 12	25	12	75	✓	11 6001 029	55,90	11 6002 029	61,45	11 6003 029	64,50	11 6004 029	67,45
▲ 12	30	12	75	✓	11 6001 030	54,20	11 6002 030	59,50	11 6003 030	62,35	11 6004 030	65,20

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Die Schneide macht den Unterschied zwischen CVD, PKD Extreme und Diamantbeschichtung

29 6522

Ø 8,0 CVD-Schneide

CVD

Mit sehr scharfer Schneide, 99,9 % Diamant.
With a very sharp blade, 99.9 % Diamond.



Ø 8,0 CVD-Schneidkante
CVD-cutting edge

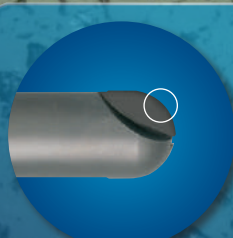
Objektiv Z 250 : 500x

30 6522

Ø 8,0 PKD-Schneide

PCD EXTREME

Poröse Struktur / scharfe Schneide.
Porous structure / sharp edge.



Ø 8,0 PKD Extreme-Schneidkante
PCD Extreme-cutting edge

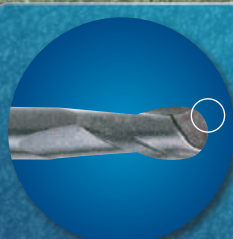
Objektiv Z 250 : 500x

30 6551

Ø 8,0 Diamantbeschichtung

DIAMOND COATED

Schneide ist verrundet.
Cutting edge is rounded.



Ø 8,0
Diamantbeschichtete Schneidkante
Diamond coated cutting edge

Objektiv Z 250 : 500x

1



2



3



4



5



6



7



8



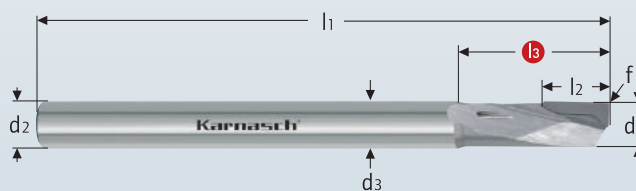
9



Index

29 6510
CVD-Einzahnfräser, rechtsspirale – rechtsschneidend mit Innenkühlung
CVD one-tooth end mill, right spiral – right cutting with interior cooling


COMPO-SITES	PE PP	Acryl Acrylic
GFK-CFK GFRP-CFRP	ZIRKONIUM ZIRCONIUM	
Aramid fiber AFK-SFK	GF GF25	
Hybrid- stoffe hybrid materials	PVDF GF25	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	TITAN titanium	
Schicht- stoffe Laminates	TITAN titanium < 1200 N/mm²	
PA66 GF30	Aluminium > 6% Si	
PVDF GF30	MESSING brass	
PA	Kupfer copper	



Art.	d1 h7	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	€
29 6510 0400 06	▲ 4,0	0,1	12	6	6	3,7	60	368,00
29 6510 0600 08	▲ 6,0	0,1	18	8	6	5,5	80	417,00
29 6510 0800 12	▲ 8,0	0,1	25	12	8	7,5	80	483,00
29 6510 1000 16	▲ 10,0	0,1	30	16	10	9,5	80	682,00
29 6510 1200 20	▲ 12,0	0,1	33	20	12	11,5	80	781,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	99,9% Diamant Diamond

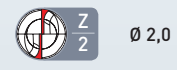
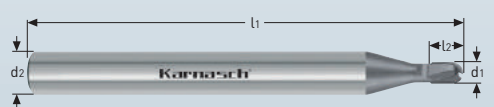
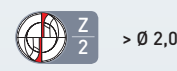
Schnittdaten
Cutting data



1150

29 6521
CVD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, extra kurz
CVD-3D-ball milling cutter, extra short high-speed-cutting


COMPO-SITES	E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY	KUNSTSTOFF- GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
Aramid fiber AFK-SFK	PVDF GF25	
Hybrid- stoffe hybrid materials	TITAN titanium	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	TITAN titanium < 1200 N/mm²	
Schicht- stoffe Laminates	Aluminium > 6% Si	
PA66 GF30	MESSING brass	
PVDF GF30	Kupfer copper	
ZIRKONIUM ZIRCONIUM	STAHL- GRAPHIT steel-graphite	



Art.	d1 h7	r ± 0,005	l3	d2 h6	l1	l2	Z	€
29 6521 0200 04	▲ 2	1,0	-	4	50	2,5	2	224,00
29 6521 0200 06	▲ 2	1,0	-	6	50	2,5	2	224,00
29 6521 0300 04	▲ 3	1,5	-	4	50	2,5	2	227,00
29 6521 0300 06	▲ 3	1,5	-	6	50	2,5	2	227,00
29 6521 0300 10	▲ 3	1,5	10	6	50	2,5	2	227,00
29 6521 0400 06	▲ 4	2,0	-	6	50	2,5	2	214,00
29 6521 0500 06	▲ 5	2,5	-	6	50	3,0	2	224,00
29 6521 0600 06	▲ 6	3,0	-	6	50	6,0	2	281,00
29 6521 0800 08	▲ 8	4,0	-	8	60	7,0	2	329,00
29 6521 1000 10	▲ 10	5,0	-	10	60	8,0	2	393,00
29 6521 1200 12	▲ 12	6,0	-	12	65	9,0	2	454,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	99,9% Diamant Diamond

Schnittdaten
Cutting data

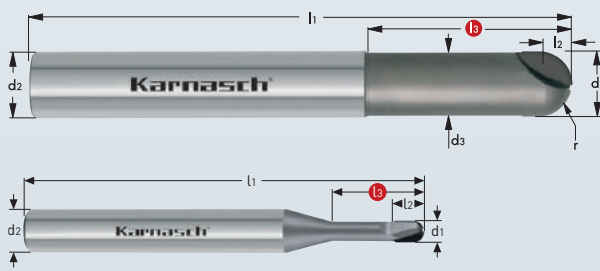


1150

CVD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn
CVD-3D-ball milling cutter

29 6522

COMPO-SITES	GF GF25
GFK-CFK GFRP-CFRP	PVDF GF25
Aramid fiber AFK-SFK	TITAN titanium
Hybridstoffe hybrid materials	TITAN titanium < 1200 N/mm ²
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	Aluminium > 6% Si
Schichtstoffe Laminates	MESSING brass
PA66 GF30	Kupfer copper
PVDF GF30	STAHL-GRAPHIT steel-graphite
ZIRKONIUM ZIRCONIUM	KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY	Ampco
FR 4	



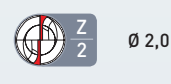
d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,000 / -0,010

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,012

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,015

d1* = Ø 12,0 tol -0,000 / -0,018

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6522 0200 06 04	• 2	1,0	6	4	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6522 0200 08 04	• 2	1,0	8	4	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6522 0200 10 04	• 2	1,0	10	4	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6522 0200 06 06	• 2	1,0	6	6	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6522 0200 08 06	• 2	1,0	8	6	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6522 0200 10 06	• 2	1,0	10	6	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6522 0200 12 06	• 2	1,0	12	6	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6522 0300 06 04	• 3	1,5	6	4	2,8	50	2,5	2	243,00
29 6522 0300 08 04	• 3	1,5	8	4	2,8	50	2,5	2	243,00
29 6522 0300 10 04	• 3	1,5	10	4	2,8	50	2,5	2	243,00
29 6522 0300 10 06	• 3	1,5	10	6	2,8	75	2,5	2	243,00
29 6522 0300 15 06	• 3	1,5	15	6	2,8	75	2,5	2	243,00
29 6522 0300 20 06	• 3	1,5	20	6	2,8	75	2,5	2	243,00
29 6522 0400 10 06	• 4	2,0	10	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6522 0400 20 06	• 4	2,0	20	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6522 0400 30 06	• 4	2,0	30	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6522 0500 15 06	• 5	2,5	15	6	4,6	75	3,0	2	279,00
29 6522 0500 25 06	• 5	2,5	25	6	4,6	75	3,0	2	279,00
29 6522 0500 35 06	• 5	2,5	35	6	4,6	75	3,0	2	279,00
29 6522 0600 20 06	• 6	3,0	20	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6522 0600 30 06	• 6	3,0	30	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6522 0600 40 06	• 6	3,0	40	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6522 0800 25 08	• 8	4,0	25	8	7,4	100	7,0	2	419,00
29 6522 0800 40 08	• 8	4,0	40	8	7,4	100	7,0	2	419,00
29 6522 1000 30 10	• 10	5,0	30	10	9,6	100	8,0	2	475,00
29 6522 1000 50 10	• 10	5,0	50	10	9,6	100	8,0	2	475,00
29 6522 1200 35 12	• 12	6,0	35	12	11,2	105	9,0	2	559,00
29 6522 1200 60 12	• 12	6,0	60	12	11,2	105	9,0	2	559,00



CVD

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

DIN 6535
Form HAHSC
High-Speed-Cutting99,9%
Diamant
DiamondSchnittdaten
Cutting data

1150

Material: CFK / CFRP
Bearbeitet mit / Machined with: 29 0526 Ø8,0x20

Schnittdaten / Cutting data:

n= 14.000 min⁻¹
Vf= 3.000 mm/min
ae= 5 mm
ap= 4 mmFilm
Movie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

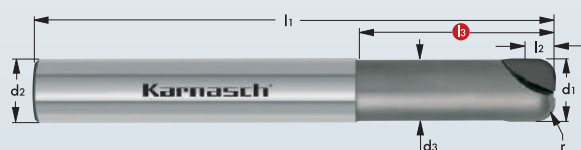
Index

29 6523

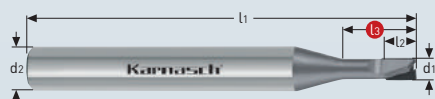
CVD-Schaftfräser mit Eckenradius
CVD-end mill with corner radius



COMPO-SITES	GF GF25
GFK-CFK GFRP-CFRP	PVDF GF25
Aramid fiber AFK-SFK	TITAN titanium
Hybrid-stoffe hybrid materials	TITAN titanium < 1200 N/mm²
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	Aluminium > 6% Si
Schicht-stoffe Laminates	MESSING brass
PA66 GF30	Kupfer copper
PVDF GF30	STAHL- GRAPHIT steel-graphite
ZIRKONIUM ZIRKONIUM	KUNSTSTOFF- GRAPHIT plastic-graphite
E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY	Ampco
FR 4	



> Ø 2,0



Ø 2,0

d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6523 0200 020 04	• 2	0,2	4	4	1,92	50	2,5	2	227,00
29 6523 0200 020 06	• 2	0,2	6	4	1,92	50	2,5	2	227,00
29 6523 0200 020 08	• 2	0,2	8	4	1,92	50	2,5	2	227,00
29 6523 0200 020 10	• 2	0,2	10	4	1,92	50	2,5	2	227,00
29 6523 0300 030 10	• 3	0,3	10	6	2,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0300 030 15	• 3	0,3	15	6	2,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0300 030 20	• 3	0,3	20	6	2,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0300 050 10	• 3	0,5	10	6	2,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0300 050 15	• 3	0,5	15	6	2,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0300 050 20	• 3	0,5	20	6	2,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0400 030 10	• 4	0,3	10	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0400 030 20	• 4	0,3	20	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0400 030 30	• 4	0,3	30	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0400 050 10	• 4	0,5	10	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0400 050 20	• 4	0,5	20	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0400 050 30	• 4	0,5	30	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6523 0500 030 15	• 5	0,3	15	6	4,6	75	3,0	2	276,00
29 6523 0500 030 25	• 5	0,3	25	6	4,6	75	3,0	2	276,00
29 6523 0500 030 35	• 5	0,3	35	6	4,6	75	3,0	2	276,00
29 6523 0500 050 15	• 5	0,5	15	6	4,6	75	3,0	2	276,00
29 6523 0500 050 25	• 5	0,5	25	6	4,6	75	3,0	2	276,00
29 6523 0500 050 35	• 5	0,5	35	6	4,6	75	3,0	2	276,00
29 6523 0600 030 20	• 6	0,3	20	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6523 0600 030 30	• 6	0,3	30	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6523 0600 030 40	• 6	0,3	40	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6523 0600 050 20	• 6	0,5	20	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6523 0600 050 30	• 6	0,5	30	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6523 0600 050 40	• 6	0,5	40	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6523 0600 100 20	• 6	1,0	20	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6523 0600 100 30	• 6	1,0	30	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6523 0600 100 40	• 6	1,0	40	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6523 0800 030 25	• 8	0,3	25	8	7,6	100	7,0	2	419,00
29 6523 0800 030 40	• 8	0,3	40	8	7,6	100	7,0	2	419,00
29 6523 0800 050 25	• 8	0,5	25	8	7,6	100	7,0	2	419,00
29 6523 0800 050 40	• 8	0,5	40	8	7,6	100	7,0	2	419,00
29 6523 0800 100 25	• 8	1,0	25	8	7,6	100	7,0	2	419,00
29 6523 0800 100 40	• 8	1,0	40	8	7,6	100	7,0	2	419,00
29 6523 1000 050 30	• 10	0,5	30	10	9,6	100	8,0	2	475,00
29 6523 1000 050 50	• 10	0,5	50	10	9,6	100	8,0	2	475,00
29 6523 1000 100 30	• 10	1,0	30	10	9,6	100	8,0	2	475,00
29 6523 1000 100 50	• 10	1,0	50	10	9,6	100	8,0	2	475,00
29 6523 1200 050 35	• 12	0,5	35	12	11,6	105	9,0	2	559,00
29 6523 1200 050 60	• 12	0,5	60	12	11,6	105	9,0	2	559,00
29 6523 1200 100 35	• 12	1,0	35	12	11,6	105	9,0	2	559,00
29 6523 1200 100 60	• 12	1,0	60	12	11,6	105	9,0	2	559,00

CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed- Cutting
	99,9% Diamant Diamond

Schnittdaten
Cutting data

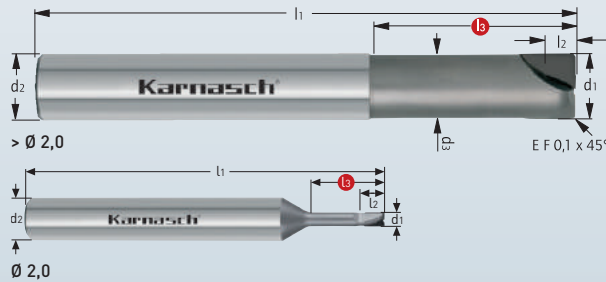


1150

CVD-Schaftfräser, zylindrisch
CVD-end mills

29 6524

COMPO-SITES	E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY	KUNSTSTOFF- GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
Aramid fiber AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
Hybrid- stoffe hybrid materials	TITAN titanium	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	TITAN titanium < 1200 N/mm²	
Schicht- stoffe Laminates	Aluminium > 6% Si	
PA66 GF30	MESSING brass	
PVDF GF30	Kupfer copper	
ZIRKONIUM ZIRCONIUM	STAHL- GRAPHIT steel-graphite	



d1* = Ø 3,0 tol -0,000 / -0,010

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,015

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,012

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,018

Schnittdaten
Cutting data

1150

Art.	d1*	f ±0,02	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6524 0200 04	• 2	0,1	4	4	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6524 0200 06	• 2	0,1	6	4	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6524 0200 08	• 2	0,1	8	4	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6524 0200 10	• 2	0,1	10	4	1,92	50	2,5	2	231,00
29 6524 0300 10	• 3	0,1	10	6	2,8	75	2,5	2	251,00
29 6524 0300 15	• 3	0,1	15	6	2,8	75	2,5	2	251,00
29 6524 0300 20	• 3	0,1	20	6	2,8	75	2,5	2	251,00
29 6524 0400 10	• 4	0,1	10	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6524 0400 20	• 4	0,1	20	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6524 0400 30	• 4	0,1	30	6	3,8	75	2,5	2	251,00
29 6524 0500 15	• 5	0,1	15	6	4,6	75	3,0	2	276,00
29 6524 0500 25	• 5	0,1	25	6	4,6	75	3,0	2	276,00
29 6524 0500 35	• 5	0,1	35	6	4,6	75	3,0	2	276,00
29 6524 0600 20	• 6	0,1	20	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6524 0600 30	• 6	0,1	30	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6524 0600 40	• 6	0,1	40	6	5,6	100	6,0	2	335,00
29 6524 0800 25	• 8	0,1	25	8	7,4	100	7,0	2	419,00
29 6524 0800 40	• 8	0,1	40	8	7,4	100	7,0	2	419,00
29 6524 1000 30	• 10	0,1	30	10	9,6	100	8,0	2	475,00
29 6524 1000 50	• 10	0,1	50	10	9,6	100	8,0	2	475,00
29 6524 1200 35	• 12	0,1	35	12	11,6	105	9,0	2	559,00
29 6524 1200 60	• 12	0,1	60	12	11,6	105	9,0	2	559,00

Test Reale Schnittdaten
Real cutting data
29 6524 Ø2,0x4
Werkstoff / Material VHM-G55 / Solid carbide G55
Finishen / Finishing
n = 5.000 min⁻¹
fz = 0,04 mm
ae = 2 mm
ap = 0,01 mm

CVD-Schaftfräser, extra kurz
CVD-end mills

29 6525

COMPO-SITES	E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY	KUNSTSTOFF- GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
Aramid fiber AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
Hybrid- stoffe hybrid materials	TITAN titanium	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	TITAN titanium < 1200 N/mm²	
Schicht- stoffe Laminates	Aluminium > 6% Si	
PA66 GF30	MESSING brass	
PVDF GF30	Kupfer copper	
ZIRKONIUM ZIRCONIUM	STAHL- GRAPHIT steel-graphite	



d1* = Ø 3,0 tol -0,000 / -0,010

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,012

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,015

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,018

Art.	d1*	f ±0,02	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 6525 0300 05	• 3	0,1	5	6	50	2	260,00
29 6525 0400 10	• 4	0,1	10	6	50	2	326,00
29 6525 0500 10	• 5	0,1	10	6	50	2	377,00
29 6525 0500 20	• 5	0,1	20	6	60	2	578,00
29 6525 0600 10	• 6	0,1	10	6	50	2	402,00
29 6525 0600 20	• 6	0,1	20	6	60	2	619,00
29 6525 0800 10	• 8	0,1	10	8	50	2	494,00
29 6525 0800 20	• 8	0,1	20	8	60	2	749,00
29 6525 1000 10	• 10	0,1	10	10	55	2	577,00
29 6525 1000 20	• 10	0,1	20	10	65	2	873,00
29 6525 1200 10	• 12	0,1	10	12	60	2	635,00
29 6525 1200 20	• 12	0,1	20	12	70	2	1.008,00
29 6525 1600 10	• 16	0,1	10	16	65	2	705,00
29 6525 1600 20	• 16	0,1	20	16	75	2	1.144,00

CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
0°	45° x 0,1
HSC High-Speed- Cutting	
99,9% Diamant Diamond	

Schnittdaten
Cutting data

1150

1

2

3

4

5

6

7

8

9

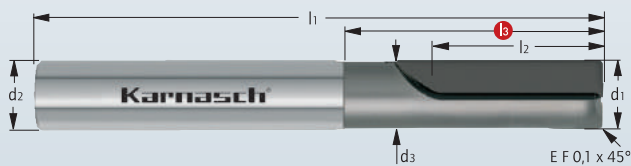
Index

29 6526

CVD-Schaftfräser
CVD-end mills



COMPO-SITES	E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY	KUNSTSTOFF- GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
Aramid fiber AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
Hybrid- stoffe hybrid materials	TITAN titanium	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	TITAN titanium < 1200 N/mm²	
Schicht- stoffe Laminates	Aluminium > 6% Si	
PA66 GF30	MESSING brass	
PVDF GF30	Kupfer copper	
ZIRKONIUM ZIRCONIUM	STAHL- GRAPHIT steel-graphite	



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,012

d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,015

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,018

Art.	d1*	f ±0,02	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6526 0400 08	• 4	0,1	8	10	6	3,9	50	2	323,00
29 6526 0400 15	• 4	0,1	15	20	6	3,9	50	2	465,00
29 6526 0600 10	• 6	0,1	10	15	6	5,8	65	2	402,00
29 6526 0600 15	• 6	0,1	15	20	6	5,8	65	2	537,00
29 6526 0600 20	• 6	0,1	20	25	6	5,8	65	2	570,00
29 6526 0800 10	• 8	0,1	10	15	8	7,6	70	2	494,00
29 6526 0800 15	• 8	0,1	15	20	8	7,6	70	2	635,00
29 6526 0800 20	• 8	0,1	20	30	8	7,6	70	2	690,00
29 6526 1000 10	• 10	0,1	10	15	10	9,6	85	2	577,00
29 6526 1000 15	• 10	0,1	15	20	10	9,6	85	2	775,00
29 6526 1000 20	• 10	0,1	20	30	10	9,6	85	2	873,00
29 6526 1200 10	• 12	0,1	10	15	12	11,8	92	2	635,00
29 6526 1200 15	• 12	0,1	15	20	12	11,8	92	2	862,00
29 6526 1200 20	• 12	0,1	20	30	12	11,8	92	2	1.008,00
29 6526 1600 10	• 16	0,1	10	30	16	15,8	92	2	759,00
29 6526 1600 15	• 16	0,1	15	35	16	15,8	92	2	932,00
29 6526 1600 20	• 16	0,1	20	40	16	15,8	102	2	1.144,00

CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	45° x 0,1
	HSC High-Speed- Cutting
	99,9% Diamant Diamond

Schnittdaten
Cutting data



1150

Film
Movie



1150

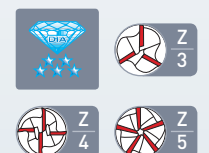
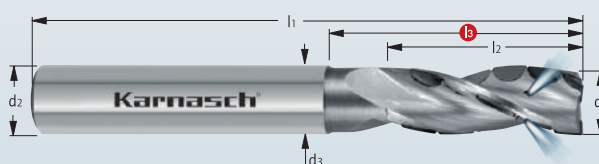
29 6553

CVD-Igelfräser-UGT, Ungleichspirale mit Innenkühlung

CVD-spiked milling cutter – unequally split, non-symmetrical spirals with interior cooling



COMPO-SITES	ZIRKONIUM ZIRCONIUM	lang- spanend long chip
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
Aramid fiber AFK-SFK	TITAN titanium < 1200 N/mm²	
Hybrid- stoffe hybrid materials	TITAN titanium	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	GRAPHIT graphite	
Schicht- stoffe Laminates	Aluminium > 6% Si	
PA66 GF30	MESSING brass	
PVDF GF30	Kupfer copper	
NIMONIC 105	kurz- spanend short chip	



d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,022

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,027

d1* = Ø 20,0 tol -0,000 / -0,033

Art.	d1*	rp	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6553 0800 020 15	• 8	0,2	15	30	8	7,4	70	3	1.064,00
29 6553 0800 020 25	• 8	0,2	25	40	8	7,4	80	3	1.359,00
29 6553 1000 020 20	• 10	0,2	20	35	10	9,4	80	3	1.291,00
29 6553 1000 020 30	• 10	0,2	30	45	10	9,4	85	3	1.633,00
29 6553 1200 020 20	• 12	0,2	20	35	12	11,4	85	4	1.677,00
29 6553 1200 020 30	• 12	0,2	30	45	12	11,4	90	4	2.179,00
29 6553 1600 030 20	• 16	0,3	20	35	16	15,4	85	5	1.947,00
29 6553 1600 030 30	• 16	0,3	30	45	16	15,4	95	5	2.354,00
29 6553 2000 030 20	• 20	0,3	20	40	20	19,4	95	5	2.258,00
29 6553 2000 030 30	• 20	0,3	30	50	20	19,4	105	5	2.674,00

CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	25°
	HSC HPC
	99,9% Diamant Diamond

Schnittdaten
Cutting data

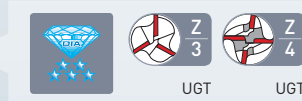


1150

CVD-Schaftfräser – "up & down" Fräser
CVD milling cutter – "up & down" end mill

29 6562

COMPOSITES	NIMONIC 105
GFK-CFK GFRP-CFRP	ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Aramid fiber AFK-SFK	TITAN titanium < 1200 N/mm²
Hybridstoffe hybrid materials	PVDF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	PTFE CF25
Schichtstoffe Laminates	Aluminium > 12% Si
PA66 GF30	TITAN titanium
PVDF GF30	kurzspanend short chip
Ampco	



CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
UGT	45° x 0,1
	up & down
	99,9% Diamant Diamond
	OK EMUL MMS AIR

Schnittdaten
Cutting data

1150

Art.	d1 h8	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6562 0800 15 3	▲ 8	15	28	8	7,4	65	3	633,00
29 6562 0800 15 4	▲ 8	15	28	8	7,4	65	4	1.017,00
29 6562 0800 24 4	▲ 8	24	37	8	7,4	75	4	1.372,00
29 6562 1000 15 3	▲ 10	15	28	10	9,2	70	3	688,00
29 6562 1000 25 3	▲ 10	25	38	10	9,2	80	3	953,00
29 6562 1000 15 4	▲ 10	15	28	10	9,2	70	4	1.128,00
29 6562 1000 24 4	▲ 10	24	37	10	9,2	80	4	1.504,00
29 6562 1200 15 4	▲ 12	15	28	12	11,2	75	4	1.159,00
29 6562 1200 24 4	▲ 12	24	37	12	11,2	85	4	1.535,00
29 6562 1600 15 4	▲ 16	15	28	16	15,2	80	4	1.315,00
29 6562 1600 24 4	▲ 16	24	37	16	15,2	90	4	1.701,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Perfekte Ergebnisse mit Karnasch "up & down" Fräser

Perfect result with Karnasch "up & down" end mill



+2° - 4°
UP



-2° - 4°
DOWN

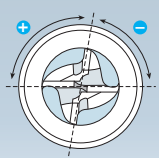


+2° - 4°
UP



-2° - 4°
DOWN

Z = 4



Ungleiche Teilung + "up & down"
Unequal pitch + "up & down"

1

2

3

4

5

6

7

8

9

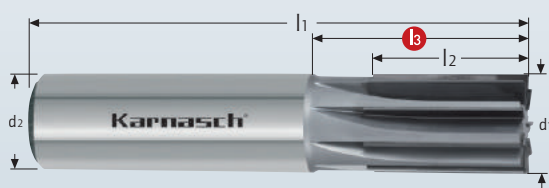
Index

29 6572

CVD-Vielzahn-Konturfräser – high end superfinish
CVD multiple-tooth-contour mill – high-end superfinish

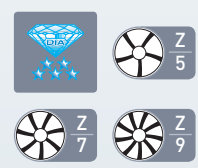


COMPO-SITES	E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY	KUNSTSTOFF- GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
Aramid fiber AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
Hybrid- stoffe hybrid materials	TITAN titanium	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	TITAN titanium < 1200 N/mm²	
Schicht- stoffe Laminates	Aluminium > 6% Si	
PA66 GF30	MESSING brass	
PVDF GF30	Kupfer copper	
ZIRKONIUM ZIRCONIUM	STAHL- GRAPHIT steel-graphite	



d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,022

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,027



CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
UGT	45° x 0,1
	HSC High-Speed- Cutting
	99,9% Diamant Diamond
	OK MMMS AIR

Schnittdaten
Cutting data



1150

Art.	d1*	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6572 0800 10 05	• 8	10	18	8	7,4	55	5	752,00
29 6572 0800 20 05	• 8	20	28	8	7,4	65	5	1.125,00
29 6572 1000 12 05	• 10	12	20	10	9,2	60	5	830,00
29 6572 1000 22 05	• 10	22	30	10	9,2	70	5	1.210,00
29 6572 1200 15 07	• 12	15	23	12	11,2	70	7	1.352,00
29 6572 1200 25 07	• 12	25	33	12	11,2	80	7	1.911,00
29 6572 1600 25 07	• 16	25	33	16	15,7	80	7	1.894,00
29 6572 1600 25 09	• 16	25	33	16	15,2	80	9	2.345,00

Qualitätsprodukte für die Composites Bearbeitung.
Quality products for machining composites.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

CHEMICAL VAPOUR DEPOSITION (CVD)

REVOLUTIONIERT DIE BEARBEITUNG IN DER
LUFT-, RAUMFAHRT- & AUTOMOBILINDUSTRIE

Revolutionize the machining in aerospace
and automobile industry



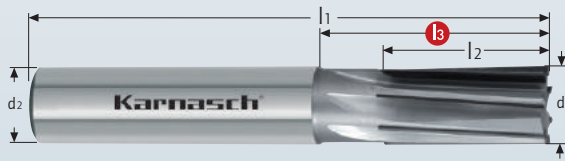
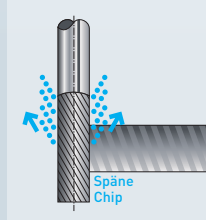
- BIS 1,0 MM DIAMANTSTÄRKE
- EXTREM SCHARFE SCHNEIDEN DURCH LASERVERFAHREN
- HOCHGENAUE SCHNEIDKANTENTOLERANZ VON MAX. 1µ
- STANDZEITENERHÖHUNG BIS ZU 300%

- UP TO 1,0 MM DIAMOND THICKNESS
- EXTREME SHARP CUTTING EDGE BY THE USE OF LASER PROCESS
- HIGH-PRECISION CUTTING EDGE TOLERANCE OF MAX. 1µ
- INCREASE OF TOOL LIFE UP TO 300%

CVD-Vielzahn-Konturfräser – high end superfinish / **ziehender Schnitt**
 CVD multiple-tooth-contour mill – high-end superfinish, **drawing cut**

**29 6573**

COMPO-SITES	E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY	KUNSTSTOFF- GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
Aramid fiber AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
Hybrid- stoffe hybrid materials	TITAN titanium	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	TITAN titanium < 1200 N/mm²	
Schicht- stoffe Laminates	Aluminium > 6% Si	
PA66 GF30	MESSING brass	
PVDF GF30	Kupfer copper	
ZIRKONIUM ZIRCONIUM	STAHL- GRAPHIT steel-graphite	


 $d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0 \quad \text{tol } -0,000 / -0,022$
 $d1^* = \emptyset 12,0 - \emptyset 16,0 \quad \text{tol } -0,000 / -0,027$


CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
UGT	45° x 0,1
	HSC High-Speed- Cutting
	99,9% Diamant Diamond
	DI Emul MMS AIR

 Schnittdaten
 Cutting data

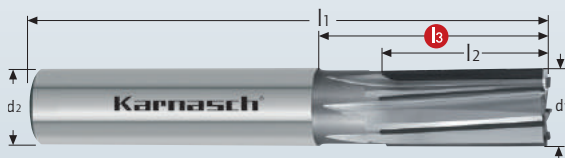
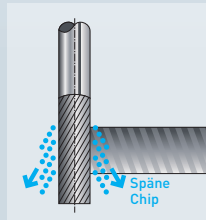

1150

Art.	d1*	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6573 0800 10 18 05	• 8	10	18	8	7,4	55	5	752,00
29 6573 0800 20 28 05	• 8	20	28	8	7,4	65	5	1.125,00
29 6573 1000 12 20 05	• 10	12	20	10	9,2	60	5	830,00
29 6573 1000 22 30 05	• 10	22	30	10	9,2	70	5	1.210,00
29 6573 1200 15 23 07	• 12	15	23	12	11,2	70	7	1.352,00
29 6573 1200 24 33 07	• 12	24	33	12	11,2	80	7	1.911,00
29 6573 1600 24 33 07	• 16	24	33	16	15,7	80	7	1.894,00
29 6573 1600 24 33 09	• 16	24	33	16	15,2	80	9	2.345,00

CVD-Vielzahn-Konturfräser – high end superfinish / **schiebender Schnitt**
 CVD multiple-tooth-contour mill – high-end superfinish, **pushing cut**

**29 6574**

COMPO-SITES	E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY	KUNSTSTOFF- GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
Aramid fiber AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
Hybrid- stoffe hybrid materials	TITAN titanium	
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	TITAN titanium < 1200 N/mm²	
Schicht- stoffe Laminates	Aluminium > 6% Si	
PA66 GF30	MESSING brass	
PVDF GF30	Kupfer copper	
ZIRKONIUM ZIRCONIUM	STAHL- GRAPHIT steel-graphite	


 $d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0 \quad \text{tol } -0,000 / -0,022$
 $d1^* = \emptyset 12,0 - \emptyset 16,0 \quad \text{tol } -0,000 / -0,027$


CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
UGT	45° x 0,1
	HSC High-Speed- Cutting
	99,9% Diamant Diamond
	DI Emul MMS AIR

 Schnittdaten
 Cutting data


1150

Art.	d1*	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6574 0800 10 18 05	• 8	10	18	8	7,4	55	5	752,00
29 6574 0800 20 28 05	• 8	20	28	8	7,4	65	5	1.125,00
29 6574 1000 12 20 05	• 10	12	20	10	9,2	60	5	830,00
29 6574 1000 22 30 05	• 10	22	30	10	9,2	70	5	1.210,00
29 6574 1200 15 23 07	• 12	15	23	12	11,2	70	7	1.352,00
29 6574 1200 24 33 07	• 12	24	33	12	11,2	80	7	1.911,00
29 6574 1600 24 33 07	• 16	24	33	16	15,7	80	7	1.894,00
29 6574 1600 24 33 09	• 16	24	33	16	15,2	80	9	2.345,00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

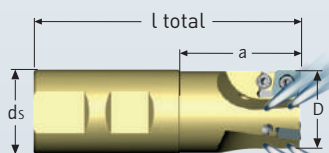
Index

29 6600

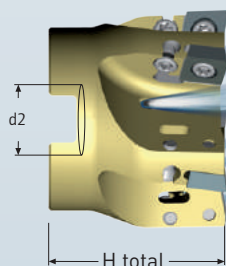
90° Plan – Eckfräser mit μ genauer Planlauf-Feineinstellung und Innenkühlung für Karnasch CVD Schneidplatten
90° level corner cutter with μ -precise axial run-out setting and inner cooling. For Karnasch CVD cutting plates



COMPO-SITES	PEEK CF30
GFK GFRP	PEEK
PA66 GF30	
PVDF GF30	
PEEK GF30	
GF GF25	
CFK CFRP	
PTFE CF25	



Art.	D	ds h6	a	l total	Z	n max. U/min. RPM	€
29 6600 3200	▲ 32,0	32	45	100	3	26.000	683,00



Art.	D	d2	H total	Z	n max. U/min. RPM	€
29 6600 4000	▲ 40,0	16	40	4	24.000	718,00
29 6600 5000	▲ 50,0	22	40	5	22.000	782,00
29 6600 6300	▲ 63,0	22	40	6	20.000	892,00

Anzugsdrehmomente: Einstellschraube mit 0,6 Nm vorspannen
Schneidplatte mit 1,2 Nm vormontieren
Mit der Einstellschraube den gewünschten Planlauf einstellen.
Tightening torque: Schneidplatte mit 3 Nm anziehen
Adjusting screw with 0,6 Nm pretension
Assembly the insert with 1,2 Nm
Adjust the axial run-out with the adjustment screw
Tighten the insert with 3 Nm

CVD	KARNASCH NORM
90°	
15°	
HPC	
GELÄPPT LAPPED	

Schnittdaten
Cutting data



1155

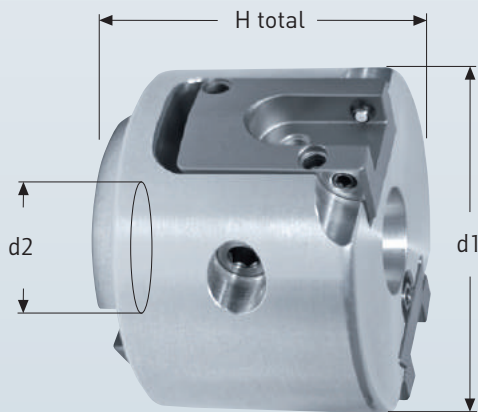
Art.	Wendeplatten/ Inserts	l mm	B mm	r _e	R mm	SKL mm	€
29 6610	 CVD Plan/Face CXHW 09T3PDFR5	9,67	1,8	0,4	12,5	5	▲ 109,00 1 Stück / Pieces
29 6615	 CVD Eck/Shoulder CXHW 09 T3 PD FR 8	9,67	1,2	0,1x45°	25	8	▲ 134,00 1 Stück / Pieces
29 6617	 CVD Breitschichten/ Finishing CXHW 09 T3 XX FR	9,73	4,0	0,4x45°	100	5	▲ 109,00 1 Stück / Pieces
29 6618	Wendeplattenschraubenset Screwset for inserts Torx T15 Torx Screw T15						▲ 16,00 10 Stück / Pieces
29 6619-1	Drehmoment-Schraubendreher Torque screwdriver Nm 0,3 - 1,2 Torx T15						▲ 107,00 1 Stück / Pieces
29 6619-2	Drehmoment-Schraubendreher Torque screwdriver Nm 3,0 Torx T15						▲ 57,00 1 Stück / Pieces

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MKD-Diamant/PKD Hochglanz-Finish-Messerkopf
 Knife edge for mirror finish


29 6620

Plexiglas acrylic glass	SAN
Acryl Acrylic	CORIAN
PMMA GS	Alu- minium
PE PP	Bronze bronze
PC PET PPE	MESSING brass
PMMA XT	Kupfer copper
SAN	Gold gold
PETG	TITAN titanium

Vorschneider
Read cutter

A

Fertigschneider
Finishing

B

ALU- MINIUM	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	
SPEZIAL SPECIAL	GRATFREI BURRFREE
	ACRYLIC ALUMINIUM COPPER BRASS TITANIUM
	PKD MKD

Art.	Ø d1	H total	d2	Z	€
29 6620 040 16	• 40	45	16	2	490,00
29 6620 050 16	• 50	45	16	2	588,00
29 6620 060 22	• 60	45	22	2	756,00
29 6620 085 27	• 85	55	27	2	1.260,00
29 6620 100 27	• 100	48	27	2	1.580,00

Gerne erstellen wir Ihnen ein Fräsmuster mit Ihrem Material.
Preis: 160 € (Erfolgt eine Bestellung über einen neuen komplett
bestückten Messerkopf, entfallen die Fräskosten)

We can make a milling sample with your material.
Price: 160 € (We do not charge any costs, if you order a new
complete equipped cutter head)

Schneideinsätze für Messerköpfe / hochglanz Spiegelschliff

Cutting insert for knife head/high gloss mirror finish

A		PCD Universal Read cutter	PKD Universal Vorschneidezahn		PMMA GS	PMMA XT	ALUMINIUM WEICH ALUMINIUM SOFT	KUPFER WEICH COPPER SOFT	MESSING WEICH BRASS SOFT	TITAN titanium	29 6621 € 196,00	
B		ND natural diamond Finishing Acrylic	ND Natur Diamant Fertigschneider Acryl		PMMA GS	PMMA XT	PE PP	SAN	PETG	CORIAN	29 6622 Auf Anfrage / On request	
B		ND natural diamond Finishing Soft aluminium	ND Natur Diamant Fertigschneider Alu weich		ALUMINIUM WEICH ALUMINIUM SOFT	Gold gold					29 6623 Auf Anfrage / On request	
B		ND natural diamond Finishing Soft copper	ND Natur Diamant Fertigschneider Kupfer weich		KUPFER WEICH COPPER SOFT	MESSING WEICH BRASS SOFT					29 6624 Auf Anfrage / On request	
B		ND natural diamond Finishing TITANIUM	ND Natur Diamant Fertigschneider Titan		TITAN titanium						29 6625 Auf Anfrage / On request	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor
Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.

Because of diamond price fluctuation, we ask you,
to request the current prices, before ordering.

Einstellen und Wuchten: Wir empfehlen, uns mit Ihrer Bestellung
Ihre Werkzeugaufnahme zur Verfügung zu stellen. Diese wird
dann mit dem neu eingestellten Messerkopf gewuchtet. Nur so
ist ein Spiegelfinish zu erreichen. Alle Diamant-Fertigschneider
sind mehrfach nachschleifbar. Zum Nachschleifen mit Karnasch
Originalgeometrie bitte um Angabe für welches Material: Acryl
Typ GS / Typ XT / Alu weich / Messing weich / Kupfer weich /
Titan

Adjusting and balancing: We recommend that you make the tool
holder available to us when making your order. Your tool holder
will be balanced with the newly adjusted cutter head. This is the
only way to achieve a mirror finish. All natural diamond finishing
cutter can resharpener. We ask to specify which material should be
machined: Acrylic type GS / type XT / Aluminium soft / Brass /
Copper / Titanium

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

29 6811

MKD Monokristallin-Diamant, Radiusfräser für Hochglanz-Spiegelfinish
MKD/mono-crystal diamond radius milling cutter for high-gloss mirror finish



Plexiglas acrylic glass	MESSING WEICH BRASS SOFT
Acryl Acrylic	ACRYL ACRYLIC TYP GS
PMMA GS	ACRYL ACRYLIC TYP XT
ALUMINIUM WEICH ALUMINIUM SOFT	Gold gold
KUPFER WEICH COPPER SOFT	



MKD Mono- kristallin MKD MONOCRYSTALLINE	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
SPEZIAL SPECIAL	Z=1
	HSC HPC
	GELÄPPT LAPPED
	OK MMMS AIR

Art.	d1	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
29 6811 0100 04	• 1	0,5	4	4	0,9	50	3	1	
29 6811 0150 04	• 1,5	0,75	4	4	1,3	50	3	1	
29 6811 0200 04	• 2	1	4	4	1,7	50	3	1	
29 6811 0300 04	• 3	1,5	4	4	2,6	60	3	1	
29 6811 0400 05	• 4	2	5	6	3,5	65	3	1	
29 6811 0600 05	• 6	3	5	6	5,0	75	4	1	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.
Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.

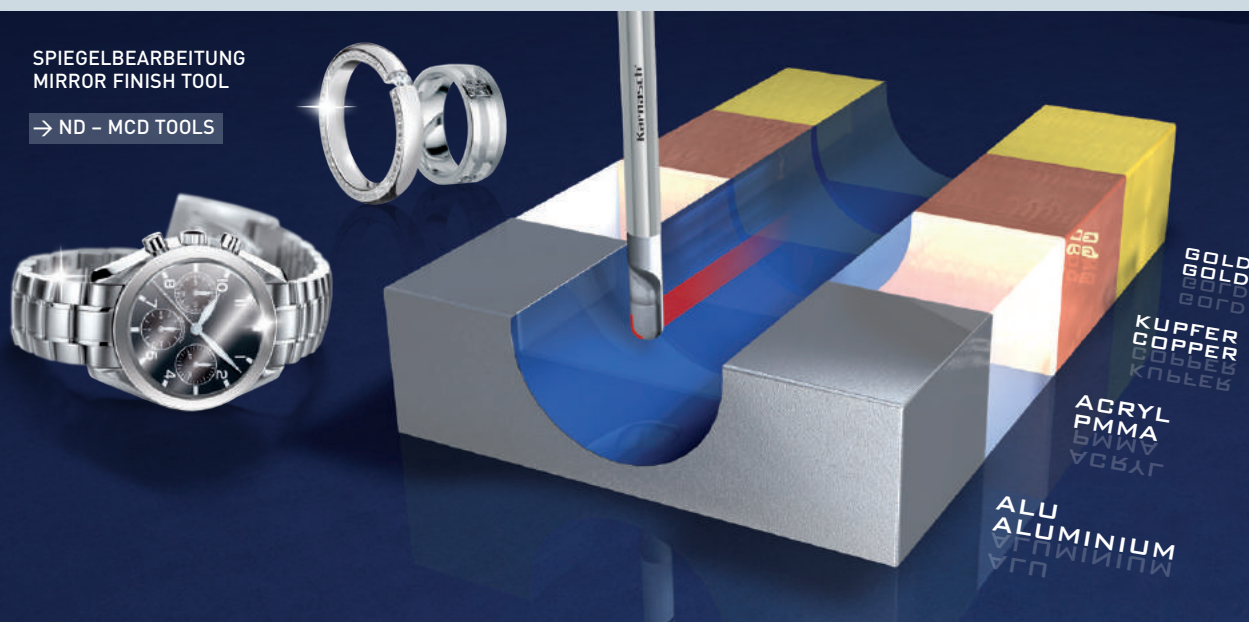
Schnittdaten
Cutting data



1153

SPIEGELBEARBEITUNG
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS

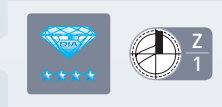
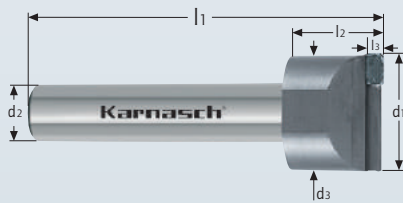


MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, stirnschneidend
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, end cutting



29 6837

Plexiglas acrylic glass	ALUMINIUM WEICH ALUMINIUM SOFT
Acryl Acrylic	ACRYL ACRYLIC TYP GS
PMMA GS	ACRYL ACRYLIC TYP XT
Gold gold	Kupfer copper



Art.	d1	d1 - 2	d2 h5	d3	l1	l2	l3	€
29 6837 1200	• 12	5	8	11,4	60	15	3	
29 6837 1600	• 16	5	10	15,4	60	15	3	
29 6837 2000	• 20	5	10	19,4	60	15	3	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.
Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.

MKD Mono-kristallin MKD MONOCRYSTALLINE	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
SPEZIAL SPECIAL	r-spezial r-special
	HSC HPC
	GELÄPPT LAPPED

Schnittdaten
Cutting data



1153

1



2



3



4



5



6



7



8



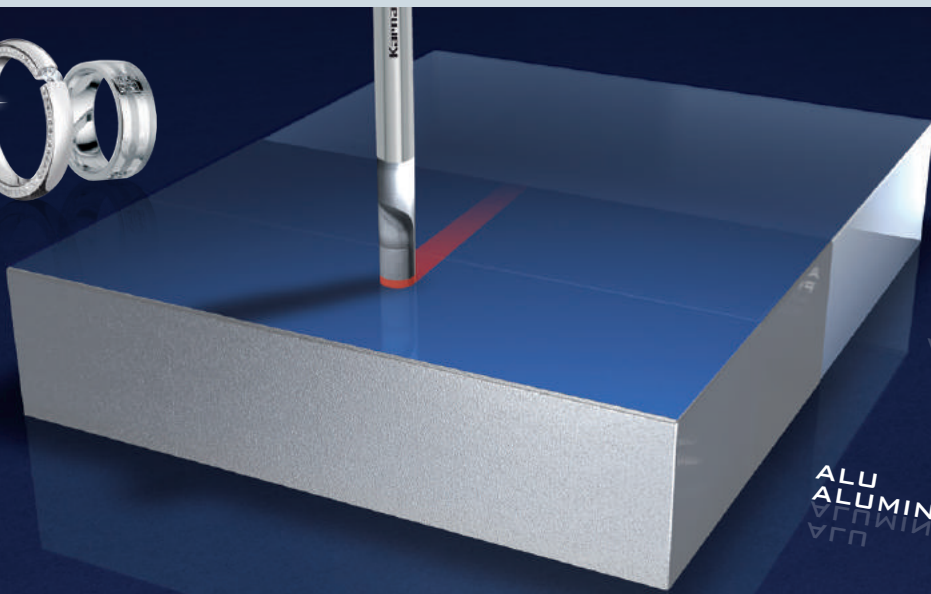
9



Index

SPIEGELBEARBEITUNG
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



ACRYL
PMMA
BPMMA
ACRYL

ALU
ALUMINIUM
ALU

29 6838

MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, stirnschneidend
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, end cutting

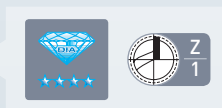
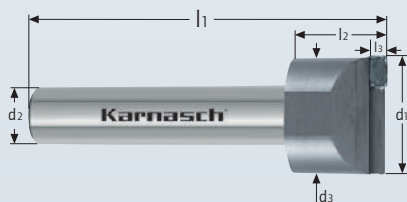


KUPFER
WEICH
COPPER SOFT

MESSING
WEICH
BRASS SOFT

Gold
gold

Silber
silver



Art.	d1	d1 - 2	d2 h5	d3	l1	l2	l3	€
29 6838 1200	• 12	5	8	11,4	60	15	3	
29 6838 1600	• 16	5	10	15,4	60	15	3	
29 6838 2000	• 20	5	10	19,4	60	15	3	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.

MKD
Mono-
kristallin
MKD MONOCRYSTALLINE

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HA

SPEZIAL
SPECIAL

r-spezial
r-special

HSC
HPC

HSC
HPC

GELÄPPT
LAPPED

GELÄPPT
LAPPED

Emul.
AIR

Emul.
AIR

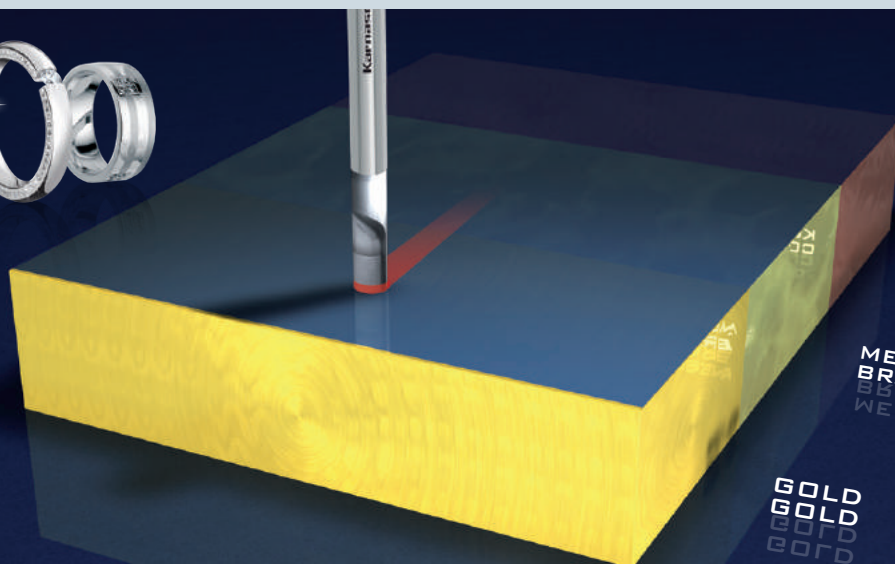
Schnittdaten
Cutting data



1153

SPIEGELBEARBEITUNG
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



KUPFER
COPPER
КУПЕР

MESSING
BRASS
МЕССИНГ

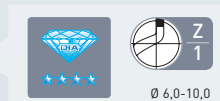
GOLD
GOLD
ЗОЛОТО

MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, Umfangfräsen
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high gloss mirror finish, profile-milling cutter



29 6839

Acryl Acrylic	MESSING WEICH BRASS SOFT
ACRYL ACRYLIC TYP GS	KUPFER WEICH COPPER SOFT
ACRYL ACRYLIC TYP XT	ALUMINIUM WEICH ALUMINIUM SOFT
Plexiglas acrylic glass	Gold gold
PMMA GS	Silber silver



Gewuchtet /
Balanced
< 40.000 U/min.

Art.	Ø d1 ±0,03	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6839 0600 03	• 6,0	3	20	6	5,4	50	1	
29 6839 0600 04	• 6,0	4	20	6	5,4	50	1	
29 6839 0600 05	• 6,0	5	20	6	5,4	50	1	
29 6839 0600 06	• 6,0	6	20	6	5,4	50	1	
29 6839 0800 04	• 8,0	4	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 05	• 8,0	5	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 06	• 8,0	6	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 08	• 8,0	8	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 10	• 8,0	10	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 11	• 8,0	11	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 12	• 8,0	12	25	8	7,4	60	1	
29 6839 1000 04	• 10,0	4	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 05	• 10,0	5	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 06	• 10,0	6	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 08	• 10,0	8	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 10	• 10,0	10	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 11	• 10,0	11	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 12	• 10,0	12	25	10	9,4	60	1	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufordern.
Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.

Bei Ihrer Bestellung bitten wir um Information, welches Material Sie bearbeiten um die Schneidengeometrie anzupassen.

When ordering, please inform us which material you want to machine to adjust the cutting geometry.

Schnittdaten
Cutting dataFilm
Movie

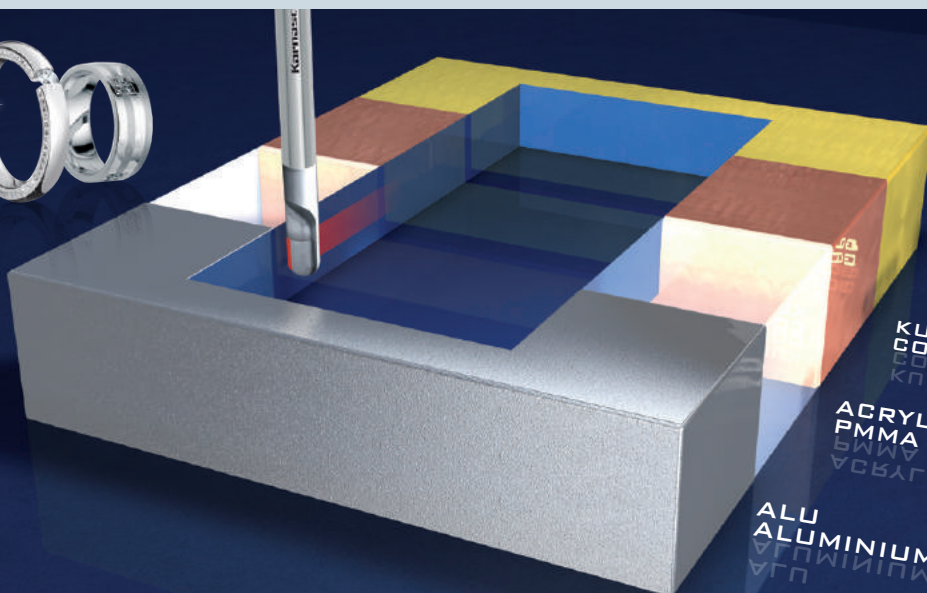
1153



1153

SPIEGELBEARBEITUNG
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



GOLD
GOLD
GOLD
GOLD

KUPFER
COPPER
COPPER
COPPER

ACRYL
PMMA
PMMA
PMMA

ALU
ALUMINIUM
ALUMINIUM
ALUMINIUM

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

29 6840

MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, Umfangfräser und stirnschneidend
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, circumference-milling cutter and end cutting



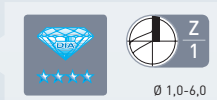
Acryl

Acrylic

ALUMINIUM
WEICH
ALUMINIUM SOFT

Plexiglas
acrylic glass

PMMA
GS



Gewuchtet /
Balanced
< 60.000 U/min.

Ø 1,0-1,5 kein perfektes Spiegelfinish bei stirnseitigem Einsatz.
Ø 1,0-1,5 no perfect mirror finish by milling on the front cutting edge.

Art.	Ø d1 ±0,03	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6840 0100 02	• 1,0	2	-	4	-	50	1	
29 6840 0100 03	• 1,0	3	-	4	-	50	1	
29 6840 0100 04	• 1,0	4	-	4	-	50	1	
29 6840 0150 03	• 1,5	3	-	4	-	50	1	
29 6840 0150 04	• 1,5	4	-	4	-	50	1	
29 6840 0150 05	• 1,5	5	-	4	-	50	1	
29 6840 0200 03	• 2,0	3	-	4	-	50	1	
29 6840 0200 04	• 2,0	4	-	4	-	50	1	
29 6840 0200 05	• 2,0	5	-	4	-	50	1	
29 6840 0200 06	• 2,0	6	-	4	-	50	1	
29 6840 0300 03	• 3,0	3	-	4	-	60	1	
29 6840 0300 04	• 3,0	4	-	4	-	60	1	
29 6840 0300 05	• 3,0	5	-	4	-	60	1	
29 6840 0300 06	• 3,0	6	-	4	-	60	1	
29 6840 0400 03	• 4,0	3	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0400 04	• 4,0	4	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0400 05	• 4,0	5	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0400 06	• 4,0	6	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0600 03	• 6,0	3	20	6	5,4	50	1	
29 6840 0600 04	• 6,0	4	20	6	5,4	50	1	
29 6840 0600 05	• 6,0	5	20	6	5,4	50	1	
29 6840 0600 06	• 6,0	6	20	6	5,4	50	1	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.
Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.

MKD
Mono-
kristallin
MKD MONOCRYSTALLINE

KARNASCH
NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HA

0°

HSC
High-Speed-
Cutting

GELÄPPT
LAPPED

Air

Schnittdaten
Cutting data



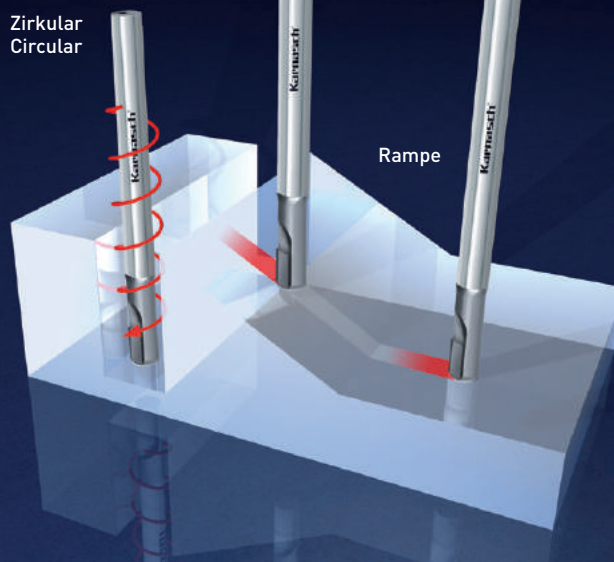
1153

SPIEGELBEARBEITUNG
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



Zirkular
Circular



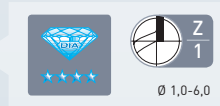
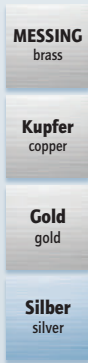
Rampe

ACRYL
PMMA
PMMA
ACRYL

MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, Umfangfräser und stirnschneidend
 MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, circumference-milling cutter and end cutting



29 6841



Gewuchtet /
Balanced
< 60.000 U/min.

Ø 1,0-1,5 kein perfektes Spiegelfinish bei stirnseitigem Einsatz.

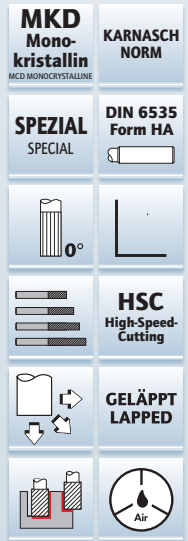
Ø 1,0-1,5 no perfect mirror finish by milling on the front cutting edge.

Art.	Ø d1 ±0,03	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6841 0100 02	1,0	2	-	4	-	50	1	
29 6841 0100 03	1,0	3	-	4	-	50	1	
29 6841 0100 04	1,0	4	-	4	-	50	1	
29 6841 0150 03	1,5	3	-	4	-	50	1	
29 6841 0150 04	1,5	4	-	4	-	50	1	
29 6841 0150 05	1,5	5	-	4	-	50	1	
29 6841 0200 03	2,0	3	-	4	-	50	1	
29 6841 0200 04	2,0	4	-	4	-	50	1	
29 6841 0200 05	2,0	5	-	4	-	50	1	
29 6841 0200 06	2,0	6	-	4	-	50	1	
29 6841 0300 03	3,0	3	-	4	-	60	1	
29 6841 0300 04	3,0	4	-	4	-	60	1	
29 6841 0300 05	3,0	5	-	4	-	60	1	
29 6841 0300 06	3,0	6	-	4	-	60	1	
29 6841 0400 03	4,0	3	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0400 04	4,0	4	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0400 05	4,0	5	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0400 06	4,0	6	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0600 03	6,0	3	20	6	5,4	50	1	
29 6841 0600 04	6,0	4	20	6	5,4	50	1	
29 6841 0600 05	6,0	5	20	6	5,4	50	1	
29 6841 0600 06	6,0	6	20	6	5,4	50	1	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.

o Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage / No stock tool. Price and delivery on request



Schnittdaten
Cutting data



1153

1

2

3

4

5

6

7

8

9

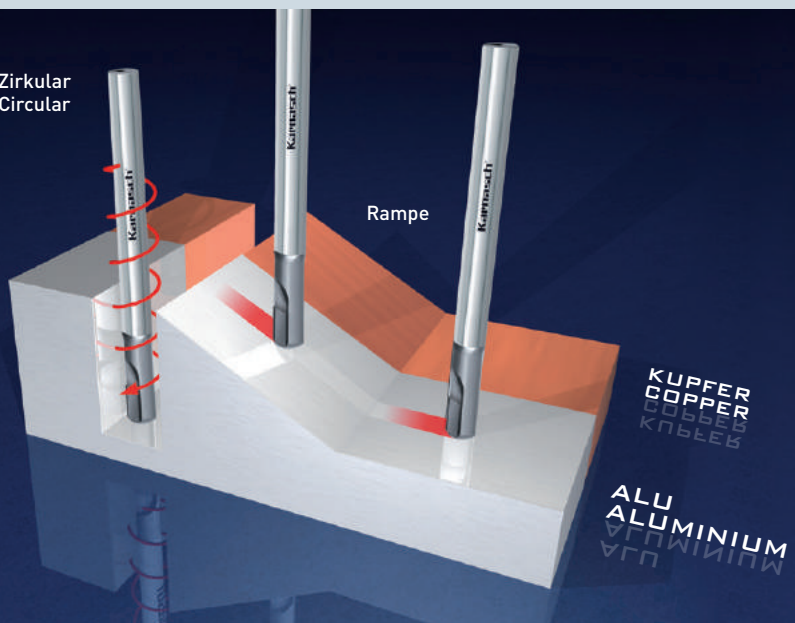
Index

SPIEGELBEARBEITUNG
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



Zirkular
Circular



29 6843

Monokristalliner Diamant/MKD-Fasensenker 45° – Hochglanz Spiegelfinish
Mono-crystalline Diamond/MKD countersink 45° – high gloss mirror finish. Balanced < 30.000 Rpm



Acryl Acrylic	MESSING WEICH BRASS SOFT
ACRYL ACRYLIC TYP GS	KUPFER WEICH COPPER SOFT
ACRYL ACRYLIC TYP XT	ALUMINIUM WEICH ALUMINIUM SOFT
Plexiglas acrylic glass	Gold gold
PMMA GS	Silber silver



Gewuchtet /
Balanced
< 30.000 U/min.

Art.	Ø d1	l2	l2 - 2	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6843 0800 05	• 8,0	5	3,7	8	1,0	60	1	
29 6843 0950 06	• 9,5	6	4,3	10	1,0	60	1	
29 6843 1100 07	• 11,0	7	5,1	12	1,0	60	1	
29 6843 1200 08	• 12,0	8	5,7	12	1,0	60	1	
29 6843 1350 09	• 13,5	9	6,4	14	1,0	60	1	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.
Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.

Bei Ihrer Bestellung bitten wir um Information, welches Material Sie bearbeiten um die Schneidengeometrie anzupassen.

When ordering, please inform us which material you want to machine to adjust the cutting geometry.

MKD Mono-kristallin MKD MONOCRYSTALLINE	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
HSC High-Speed-Cutting	GELÄPPT LAPPED

Schnittdaten
Cutting data



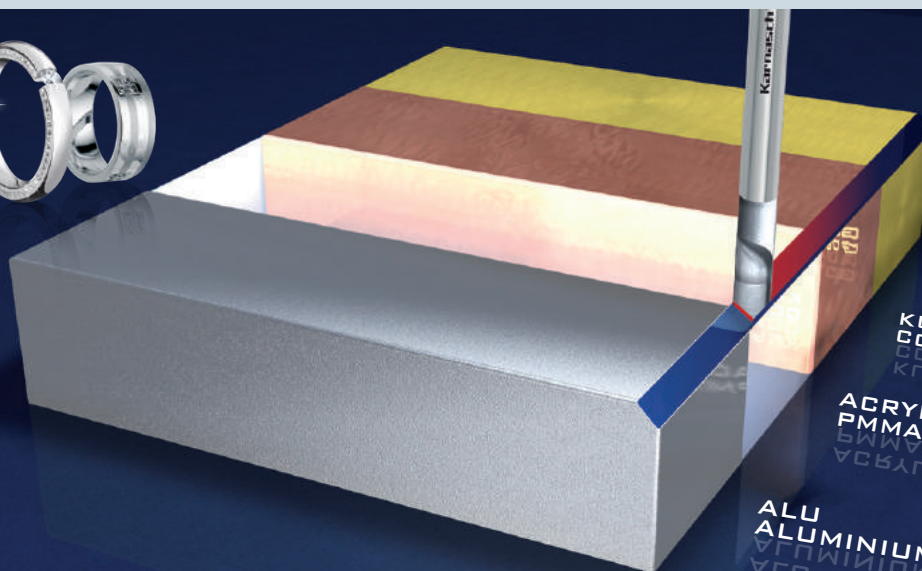
1153

Film
Movie



SPIEGELBEARBEITUNG
MIRROR FINISH TOOL

→ ND – MKD TOOLS



GOLD
GOLD
GOLD

KUPFER
COPPER
COPPER

ACRYL
PMMA
PMMA
ACRYL

ALU
ALUMINIUM
ALUMINIUM

PKD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting
PCD-3D-ball milling cutter, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting



30 6522

Aluminium
< 6% Si

Aluminium
> 6% Si

MESSING
brass

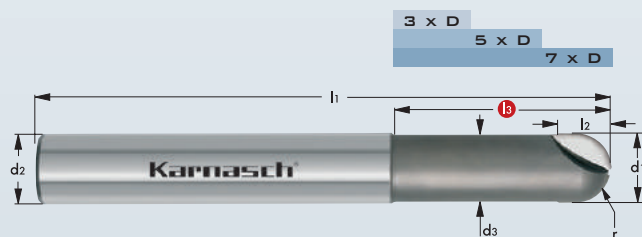
Kupfer
copper

GFK-CFK
GFRP-CFRP

GRAPHIT
graphite

kurz-
spanend
short chip

lang-
spanend
long chip



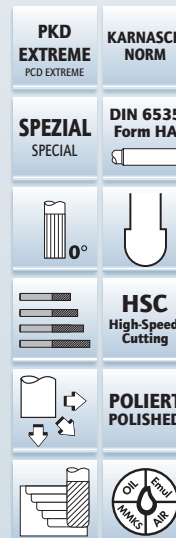
$d1^* = \emptyset \leq 3,0$ tol -0,000 / -0,010

$d1^* = \emptyset 4,0 - \emptyset 6,0$ tol -0,000 / -0,012

$d1^* = \emptyset 8,0 - \emptyset 10,0$ tol -0,000 / -0,015

$d1^* = \emptyset 12,0$ tol -0,000 / -0,018

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6522 0300 09	• 3	1,5	9	6	2,8	75	2,5	2	210,00
30 6522 0300 15	• 3	1,5	15	6	2,8	75	2,5	2	210,00
30 6522 0300 21	• 3	1,5	21	6	2,8	75	2,5	2	210,00
30 6522 0400 12	• 4	2,0	12	6	3,8	75	2,5	2	213,00
30 6522 0400 20	• 4	2,0	20	6	3,8	75	2,5	2	213,00
30 6522 0400 28	• 4	2,0	28	6	3,8	75	2,5	2	213,00
30 6522 0500 15	• 5	2,5	15	6	4,9	75	3,0	2	213,00
30 6522 0500 25	• 5	2,5	25	6	4,9	75	3,0	2	213,00
30 6522 0500 35	• 5	2,5	35	6	4,9	75	3,0	2	213,00
30 6522 0600 18	• 6	3,0	18	6	5,9	100	6,0	2	238,00
30 6522 0600 30	• 6	3,0	30	6	5,9	100	6,0	2	238,00
30 6522 0600 42	• 6	3,0	42	6	5,9	100	6,0	2	238,00
30 6522 0600 60	• 6	3,0	60	6	5,9	100	6,0	2	238,00
30 6522 0800 24	• 8	4,0	24	8	7,8	100	8,0	2	295,00
30 6522 0800 40	• 8	4,0	40	8	7,8	100	8,0	2	295,00
30 6522 0800 60	• 8	4,0	60	8	7,8	100	8,0	2	295,00
30 6522 1000 30	• 10	5,0	30	10	9,8	100	10,0	2	354,00
30 6522 1000 50	• 10	5,0	50	10	9,8	100	10,0	2	354,00
30 6522 1000 60	• 10	5,0	60	10	9,8	105	10,0	2	354,00
30 6522 1200 36	• 12	6,0	36	12	11,2	105	9,0	2	378,00
30 6522 1200 60	• 12	6,0	60	12	11,2	105	9,0	2	378,00



Schnittdaten
Cutting data



1154

1



2



3



4



5



6



7



8



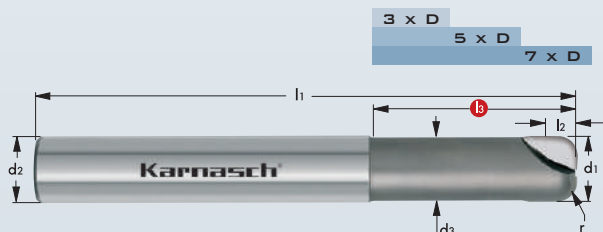
9



Index

30 6523

PKD-Schaftfräser mit Eckenradius, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting
PCD-end mill with corner radius, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting



d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6523 0300 03 09	• 3	0,3	9	6	2,8	75	2,5	2	198,00
30 6523 0300 03 15	• 3	0,3	15	6	2,8	75	2,5	2	198,00
30 6523 0300 03 21	• 3	0,3	21	6	2,8	75	2,5	2	198,00
30 6523 0300 05 21	• 3	0,5	21	6	2,8	75	2,5	2	198,00
30 6523 0400 03 12	• 4	0,3	12	6	3,8	75	2,5	2	207,00
30 6523 0400 03 20	• 4	0,3	20	6	3,8	75	2,5	2	207,00
30 6523 0400 03 28	• 4	0,3	28	6	3,8	75	2,5	2	207,00
30 6523 0400 05 28	• 4	0,5	28	6	3,8	75	2,5	2	207,00
30 6523 0500 03 15	• 5	0,3	15	6	4,8	75	3,0	2	210,00
30 6523 0500 03 25	• 5	0,3	25	6	4,8	75	3,0	2	210,00
30 6523 0500 03 35	• 5	0,3	35	6	4,8	75	3,0	2	210,00
30 6523 0500 05 35	• 5	0,5	35	6	4,8	75	3,0	2	210,00
30 6523 0600 03 18	• 6	0,3	18	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0600 03 30	• 6	0,3	30	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0600 03 42	• 6	0,3	42	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0600 05 18	• 6	0,5	18	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0600 05 30	• 6	0,5	30	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0600 05 42	• 6	0,5	42	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0600 05 60	• 6	0,5	60	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0600 10 18	• 6	1,0	18	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0600 10 30	• 6	1,0	30	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0600 10 42	• 6	1,0	42	6	5,9	100	6,0	2	258,00
30 6523 0800 03 24	• 8	0,3	24	8	7,8	100	8,0	2	321,00
30 6523 0800 03 40	• 8	0,3	40	8	7,8	100	8,0	2	321,00
30 6523 0800 05 24	• 8	0,5	24	8	7,8	100	8,0	2	321,00
30 6523 0800 05 40	• 8	0,5	40	8	7,8	100	8,0	2	321,00
30 6523 0800 05 60	• 8	0,5	60	8	7,8	100	8,0	2	321,00
30 6523 0800 10 24	• 8	1,0	24	8	7,8	100	8,0	2	321,00
30 6523 0800 10 40	• 8	1,0	40	8	7,8	100	8,0	2	321,00
30 6523 0800 10 60	• 8	1,0	60	8	7,8	100	8,0	2	321,00
30 6523 1000 05 30	• 10	0,5	30	10	9,8	100	10,0	2	358,00
30 6523 1000 05 50	• 10	0,5	50	10	9,8	100	10,0	2	358,00
30 6523 1000 05 60	• 10	0,5	60	10	9,8	105	10,0	2	358,00
30 6523 1000 10 30	• 10	1,0	30	10	9,8	100	10,0	2	358,00
30 6523 1000 10 50	• 10	1,0	50	10	9,8	100	10,0	2	358,00
30 6523 1000 10 60	• 10	1,0	60	10	9,8	105	10,0	2	358,00
30 6523 1000 15 30	• 10	1,5	30	10	9,8	100	10,0	2	358,00
30 6523 1000 15 50	• 10	1,5	50	10	9,8	100	10,0	2	358,00
30 6523 1200 05 36	• 12	0,5	36	12	11,6	105	10,0	2	386,00
30 6523 1200 05 60	• 12	0,5	60	12	11,6	105	10,0	2	386,00
30 6523 1200 10 36	• 12	1,0	36	12	11,6	105	10,0	2	386,00
30 6523 1200 10 60	• 12	1,0	60	12	11,6	105	10,0	2	386,00
30 6523 1200 15 36	• 12	1,5	36	12	11,6	105	10,0	2	386,00
30 6523 1200 15 60	• 12	1,5	60	12	11,6	105	10,0	2	386,00

PKD EXTREME PCD EXTREME	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed- Cutting
	POLIERT POLISHED

Schnittdaten
Cutting data



1154

PKD-Schaftfräser, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting
PCD-end mills, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting

**30 6524**

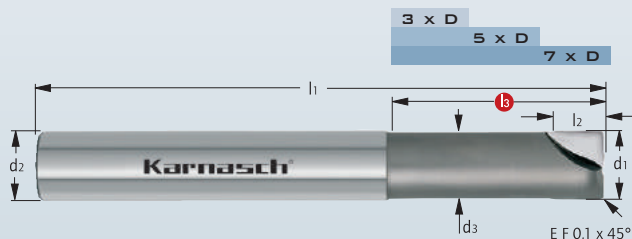
Aluminium
< 6% Si

Aluminium
> 6% Si

MESSING
brass

Kupfer
copper

GFK-CFK
GFRP-CFRP



d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

Art.	d1*	f ±0,02	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6524 0300 09	• 3	0,1	9	6	2,9	75	2,5	2	201,00
30 6524 0300 15	• 3	0,1	15	6	2,9	75	2,5	2	201,00
30 6524 0300 21	• 3	0,1	21	6	2,9	75	2,5	2	201,00
30 6524 0400 12	• 4	0,1	12	6	3,8	75	2,5	2	204,00
30 6524 0400 20	• 4	0,1	20	6	3,8	75	2,5	2	204,00
30 6524 0400 28	• 4	0,1	28	6	3,8	75	2,5	2	204,00
30 6524 0500 15	• 5	0,1	15	6	4,8	75	3,0	2	210,00
30 6524 0500 25	• 5	0,1	25	6	4,8	75	3,0	2	210,00
30 6524 0500 35	• 5	0,1	35	6	4,8	75	3,0	2	210,00
30 6524 0600 18	• 6	0,1	18	6	5,5	100	6,0	2	258,00
30 6524 0600 30	• 6	0,1	30	6	5,5	100	6,0	2	258,00
30 6524 0600 42	• 6	0,1	42	6	5,5	100	6,0	2	258,00
30 6524 0800 24	• 8	0,1	24	8	7,4	100	7,0	2	321,00
30 6524 0800 40	• 8	0,1	40	8	7,4	100	7,0	2	321,00
30 6524 1000 30	• 10	0,1	30	10	9,6	100	8,0	2	358,00
30 6524 1000 50	• 10	0,1	50	10	9,6	100	8,0	2	358,00
30 6524 1200 36	• 12	0,1	36	12	11,6	105	9,0	2	386,00
30 6524 1200 60	• 12	0,1	60	12	11,6	105	9,0	2	386,00

PKD EXTREME PCD EXTREME	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	45° x 0,1
	HSC High-Speed-Cutting
	POLIERT POLISHED

Schnittdaten
Cutting data

1154

PKD-Schaftfräser mit 15/20 mm PKD-Schneidenlänge, HSC high-speed-cutting
PCD-end mills, 15/20 mm PCD-cutting-length, HSC high-speed-cutting

**30 6526**

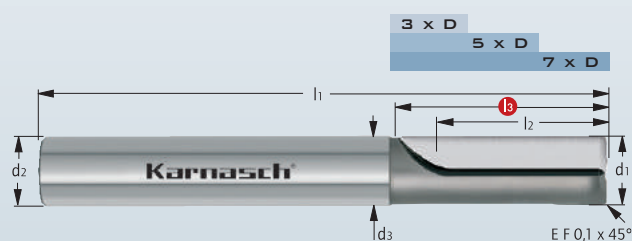
Aluminium
< 6% Si

Aluminium
> 6% Si

MESSING
brass

Kupfer
copper

GFK-CFK
GFRP-CFRP



Art.	d1 h10	l2	d2 h6	l1	l3	Z	€
30 6526 0600 07	△ 6	7	6	55	8	2	300,00
30 6526 1200 07	△ 12	7	12	72	8	2	373,00
30 6526 1200 20	△ 12	20	12	73	23	2	463,00
30 6526 1600 20	△ 16	20	16	82	23	2	540,00

PKD EXTREME PCD EXTREME	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	45° x 0,1
	HSC High-Speed-Cutting
	POLIERT POLISHED

Schnittdaten
Cutting data

1154

△ Nachfolgewerkzeug Art. 29 6525 + 29 6526 auf Seite 191 + 192

△ Be discontinued. Replacement article 29 6525 + 29 6526 on page 191 + 192

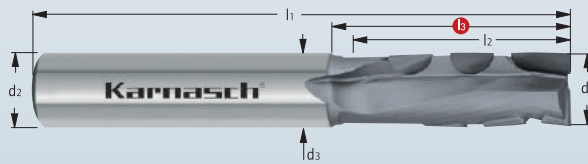
Index

30 6528

PKD/PCD EXTREME

Schaftfräser Typ "V" Fräser für gradfreies Fräsen an Ober- und Unterkante von faserverstärkten Kunststoffen

PCD-Extreme type "V" mill for burr-free milling of upper and lower edge of fibre-reinforced plastics



d1* = Ø 10,0 tol -0,000 / -0,022

d1* = Ø 12,0 tol -0,000 / -0,027

Art.	d1 h8	f ±0,02	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6528 1000	• 10	0,1	22	30	10	9,4	72	2	783,00
30 6528 1200	• 12	0,1	26	36	12	11,4	83	2	1.026,00



Die gleichzeitig ziehende und schiebende Anordnung der Schneiden verhindert Delamination.

Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

PKD EXTREME PCD EXTREME	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	45° x 0,1
	HPC
	POLIERT POLISHED
	Air

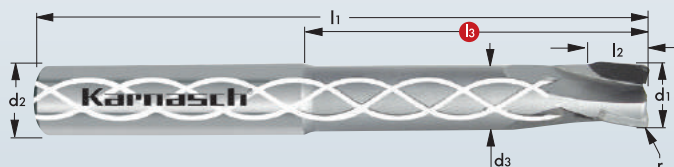
Schnittdaten
Cutting data



1154

30 6534

PKD-Eckenradiusfräser mit Innenkühlung, 3xD-5xD-7xD, positiv
PCD-Corner radius end mill, positiv, with interior cooling



Art.	d1 h7	r ± 0,005	l3	d2	d3	l1	l2	Z	€
30 6534 0600 05 18	▲ 6	0,5	18	6	5,4	100	6	3	371,00
30 6534 0600 10 18	▲ 6	1,0	18	6	5,4	100	6	3	371,00
30 6534 0600 20 18	▲ 6	2,0	18	6	5,4	100	6	3	371,00
30 6534 0600 05 30	▲ 6	0,5	30	6	5,4	100	6	3	371,00
30 6534 0600 10 30	▲ 6	1,0	30	6	5,4	100	6	3	371,00
30 6534 0600 03 42	▲ 6	0,3	42	6	5,4	100	6	3	371,00
30 6534 0600 10 42	▲ 6	1,0	42	6	5,4	100	6	3	371,00
30 6534 0800 03 24	▲ 8	0,3	24	8	7,2	100	7	3	394,00
30 6534 0800 10 24	▲ 8	1,0	24	8	7,2	100	7	3	394,00
30 6534 0800 03 40	▲ 8	0,3	40	8	7,2	100	7	3	394,00
30 6534 1000 10 30	▲ 10	1,0	30	10	9,0	100	8	3	458,00
30 6534 1000 10 50	▲ 10	1,0	50	10	9,0	100	8	3	458,00
30 6534 1200 05 36	▲ 12	0,5	36	12	11,0	105	9	3	635,00
30 6534 1200 20 36	▲ 12	2,0	36	12	11,0	105	9	3	635,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out.
After sold out delivery possible on request.

PKD PCD MICRO-GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	15°
	HSC High-Speed-Cutting
	POLIERT POLISHED
	OK MMMS AIR

Schnittdaten
Cutting data



1154

Dia-Cut



GOLD-STAR LINE

11 1350

GFK-CFK GFRP-CFRP	PA66 GF30
THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	PVDF GF30
DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	PEEK GF30
Aramid fiber AFK-SFK	PEEK CF30
Hybrid-stoffe hybrid materials	GF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	PVDF GF25
Schicht- stoffe Laminates	GMT
Kevlar	SMC
Plexiglas acrylic glass	Acryl Acrylic
AL/TI	PMMA GS
TI-CFK TI-CFRP	Eternit

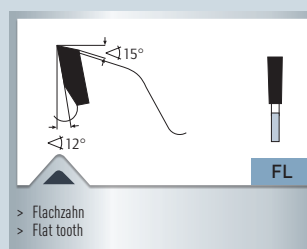


PKD PCD MICRO-GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	
$\alpha = 12^\circ$ $\beta = 15^\circ$	
	HSC High-Speed- Cutting
	PKD PCD
	Air

Maschine | Machine

Für Handkreissägen, Kapp- und Gehrungssägen

For hand-held circular saws and mitre saws

Preise siehe Seite 841
Prices see page 841

Art.						
11 1350 005	• 160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	✓
11 1350 007	• 160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	✓
11 1350 010	• 180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓
11 1350 015	• 190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓
11 1350 017	• 190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	✓
11 1350 020	• 210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓
11 1350 022	• 216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓
11 1350 025	• 230	2,2/1,6	30	15 FL	UNI	✓
11 1350 027	• 230	2,2/1,6	30	30 FL	2-7-42	✓
11 1350 030	• 250	2,2/1,6	30	16 FL	UNI	✓
11 1350 033	• 250	2,2/1,6	30	40 FL	UNI	✓
11 1350 035	▲ 300	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓
11 1350 037	• 300	2,2/1,6	30	36 FL	UNI	✓
11 1350 040	• 300	2,2/1,6	30	48 FL	UNI	✓

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

2

A 3D illustration of a silver-colored metal drill bit with a double-flute design, shown vertically against a blue background.

3



4

A blue-tinted illustration of a bottle with diagonal hatching. The bottle has a narrow neck and a wider body. The hatching consists of many fine, parallel lines slanted from the top-left to the bottom-right. The bottle is set against a light blue background.

5



7

OIL

8 

9
Index[illegible]

2 BOHREN DRILLING

VOLLHARTMETALL HOCHLEISTUNGSBOHRER SOLID CARBIDE HIGH PERFORMANCE TWIST DRILL



2.1

213-272

VOLLHARTMETALL REIBAHLEN SOLID CARBIDE REAMERS



2.2

273-278

SPATENBOHRER SPADE DRILLS



2.3

279-332

KERNBOHRER ANNULAR CUTTERS



2.4

333-498

LOCHSÄGEN HOLE SAWS



2.5

499-538

STUFENBOHRER · BLECHSCHÄLBOHRER STEP DRILLS · TUBE AND SHEET DRILLS



2.6

539-552

HSS SPIRALBOHRER · GEWINDEBOHRER HSS TWIST DRILLS · TAPS



2.7

553-556

VHM-GEWINDEBOHRER-AUSBOHRER SOLID CARBIDE DRILLS TO REMOVE JAMMED TAPS



2.8

557-560

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Ihre Notizen & Zeichnungen



2



3



4



5



6



7



8

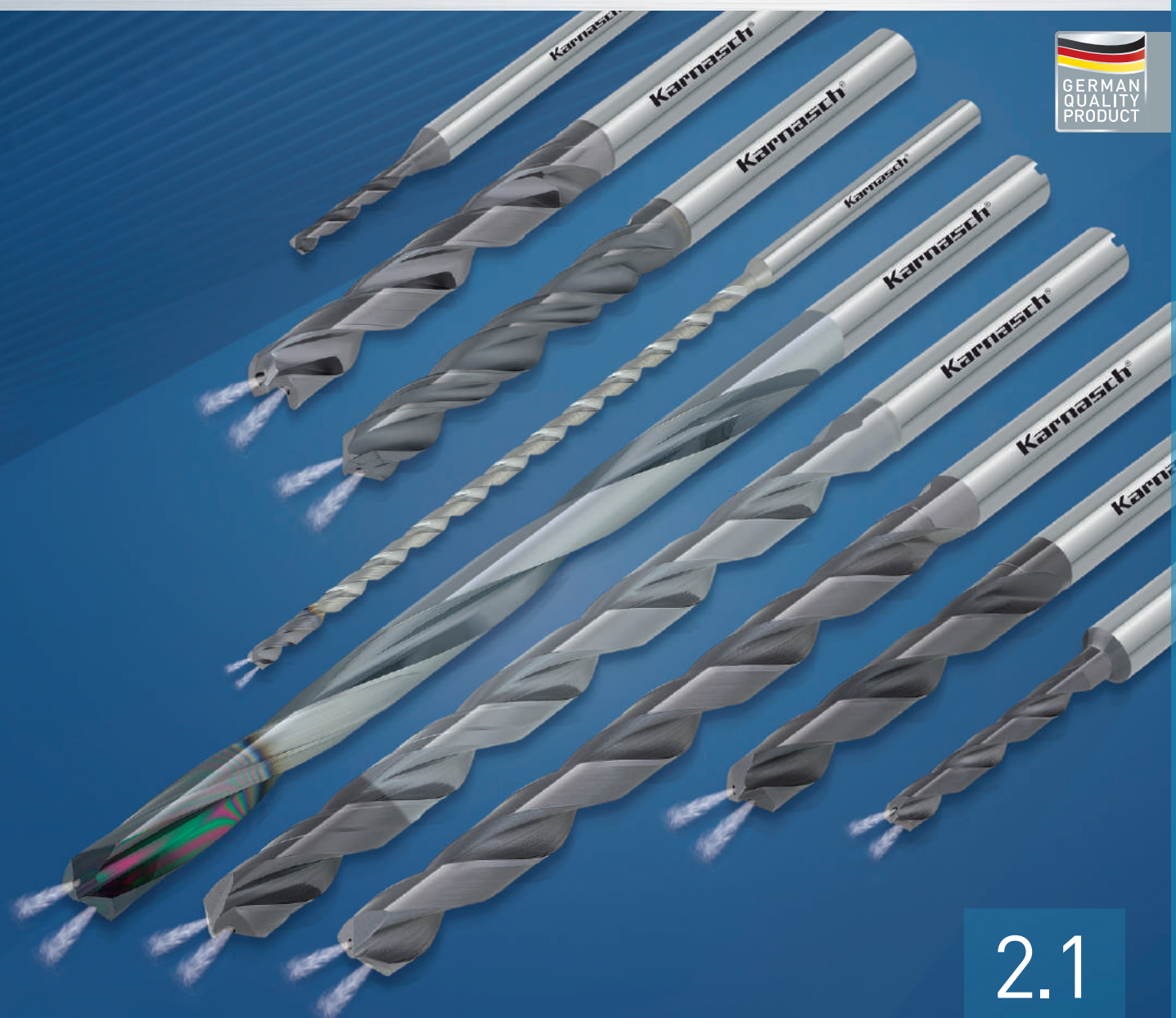


9

Index

VOLLHARTMETALL HOCHLEISTUNGSBOHRER · MICROBOHRER

SOLID CARBIDE HIGH PERFORMANCE TWIST DRILL · MICRO TWIST DRILL



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

2.1

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddeshelm
info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Vollhartmetallbohrer / Solid carbide drills	Material		HSC high-speed cutting	HRC < 52	HRC 50-70	STAHL steel
22 0321	Ø 0,8 - 2,95	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	218	✓	✓		✓
22 0322	Ø 0,8 - 2,95 < 30xD	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	220	✓			✓
22 0341	Ø 0,15 - 3,0 < 6xD	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	222	✓	✓		✓
22 0360	Ø 0,5 - 3,0 < 10xD	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	225	✓			
22 0390	Ø 3,0 - 12,0 < 50xD	 MICRO GRAIN	230-231	✓			✓
22 0392	Ø 2,0 - 12,0 < 40xD	 MICRO GRAIN	232-235	✓			
22 0402	Ø 3,0 - 20,0 < 5xD	 MICRO GRAIN	236-237	✓	✓		✓
22 0403	Ø 3,0 - 12,0 H7 < 5xD	 MICRO GRAIN	238	✓	✓		✓
22 0404	Ø 3,0 - 12,0 < 5xD	 MICRO GRAIN	239-240	✓	✓		✓
22 0405	Ø 3,0 - 20,0 < 8xD	 MICRO GRAIN	241-243	✓	✓		✓
22 0406	Ø 3,0 - 18,0 < 12xD	 MICRO GRAIN	244-245	✓	✓		✓
22 0409	Ø 3,0 - 16,0 < 8xD	 MICRO GRAIN	246-247	✓			
22 0410	Ø 3,0 - 16,0 < 5xD	 MICRO GRAIN	248	✓			
22 0412	Ø 3,0 - 16,0 < 5xD	 MICRO GRAIN	249	✓			
22 0419	Ø 3,0 - 12,0 H7 < 5xD	 MICRO GRAIN	251	✓			✓
22 0424	Ø 2,98 - 12,0 H7 < 5xD	 MICRO GRAIN	252	✓	✓		✓
22 0425	Ø 3,0 - 20,0 H7 < 8xD	 MICRO GRAIN	251	✓			✓
22 0468	Ø 0,3 - 14,0	 MICRO GRAIN	253			✓	✓
22 0530	Ø 3,0 - 12,0 < 5xD	 MICRO GRAIN	226-227	✓			

Vollhartmetall Pilot-Stufenbohrer / Solid carbide pilot step drill

22 0389	Ø 3,0 - 12,0 3xD	 MICRO GRAIN	228	✓	✓		✓
---------	------------------	---	-----	---	---	--	---

Vollhartmetall-, Hochleistungs- und Mehrfasen-Stufenbohrer für HSC-Bearbeitung / Solid carbide high capacity subland twist drill

22 0471	M3 - M16	 MICRO GRAIN	254	✓	✓		✓
22 0473	M4 - M16	 MICRO GRAIN	254	✓	✓		✓

INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	COMPO- SITES	kurz- spanend short chip	lang- spanend long chip	MIT INNEN- KÜHLUNG with interior cooling	OHNE INNEN- KÜHLUNG without interior cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK
✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
					✓		✓		✓		✓	✓			
✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
					✓		✓		✓	✓				✓	
✓		✓	✓	✓				✓			✓		✓		
✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓		✓	✓	✓				✓		✓					✓
✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓	✓				✓				✓	✓				✓	
	✓								✓	✓				✓	
	✓								✓	✓				✓	
✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
					✓				✓	✓				✓	
		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓				✓	

1



2



3



4



5



6



7



8



9



INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art. Vollhartmetallbohrer / Solid carbide drills

Material



HSC
high-speed
cutting

HRC
< 52

HRC
50-70

STAHL
steel

Vollhartmetallbohrer- Hochleistungsbohrer und Aufbohrer / Solid carbide twist drill / cordrill

22 0520	Ø 3,0 - 12,0	< 10xD		MICRO GRAIN	255	✓	✓		✓
22 0525	Ø 4,0 - 12,0	< 10xD		MICRO GRAIN	255	✓	✓		✓

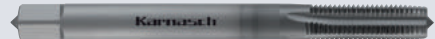
Vollhartmetallbohrer Diamantbeschichtet / Solid carbide twist drill with diamant coating

22 0415	Ø 3,3 - 10,3	< 5xD		DIAMANT DIAMOND DCC 0312	260	✓			
---------	--------------	-------	---	--------------------------------	-----	---	--	--	--

Vollhartmetall Gewindefräser Diamantbeschichtet / Solid carbide thread milling cutter with diamant coating

23 2005	M4 – M12	2,5xD		DCC 0318	261	✓			
23 2006	M4 – M12	2,0xD		DCC 0318	261	✓			

Hartgewindebohrer / High-hard machine taps

22 2025	M3 – M12			MICRO GRAIN	258			✓	
22 2215	MF8 – MF12			MICRO GRAIN	258			✓	
22 2239	G1/8 – G1/4			MICRO GRAIN	259			✓	

PKD-Hochleistungsbohrer / PCD drill

29 0060	Ø 0,5 - 2,5	< 11xD		PKD PCD	260	✓			
22 0526	Ø 8,0 - 12,0	< 11xD		PKD PCD	256	✓			

Vollhartmetallbohrer für Composites / Solid carbide drills for composites

29 0080A	Ø 3,0 - 12,0	< 4xD		DIAMANT DIAMOND DCA-06	262	✓			
29 0080B	Ø 3,0 - 12,0	< 4xD		MICRO GRAIN	262	✓			
29 0120	Ø 0,5 - 12,0			DCC 0318	264- 265	✓			
29 0121	Ø 2,8 - 5,9			DCC 0318	266	✓			
29 0122	Ø 6,0 - 12,0			DCC 0318	267	✓			

● Lagerware / Stock tool

○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
No stock tool. Price and delivery on request

■ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
Short delivery deadline possible then blanks are on stock available

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage
Article be discontinued. Delivery possible until sold out.
After sold out delivery possible on request.

△ Lieferbar solange Vorrat. Nachfolgewerkzeug vorhanden
Be discontinued. Replacement article available.

2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	COMPO- SITES	kurz- spanend short chip	lang- spanend long chip	MIT INNEN- KÜHLUNG with interior cooling	OHNE INNEN- KÜHLUNG without interior cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK
---	----------------------------------	-----	-----	------------	---	---------------------	-----------------	---	--	---	---	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------

		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
						✓	✓	✓	✓	✓				✓	
					✓	✓	✓	✓			✓	✓			
					✓	✓	✓	✓			✓	✓			
		✓	✓	✓				✓			✓				
		✓	✓	✓				✓			✓				
		✓	✓	✓				✓			✓				
					✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			
					✓	✓	✓	✓		✓				✓	
						✓	✓	✓	✓		✓	✓			
							✓	✓	✓		✓	✓			
						✓	✓	✓	✓		✓	✓			
						✓	✓	✓	✓	✓				✓	

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

22 0321

Vollhartmetall-Micro-Pilot-Stufenbohrer 170°/90° abgestimmt auf Micro-Tieflochbohrer 22 0322
Solid-carbide micro pilot step drill 170°/90°. Designed for micro deep hole drill 22 0322



STAHL
steel
< 1200 N/mm²

STAHL
steel
< 1500 N/mm²

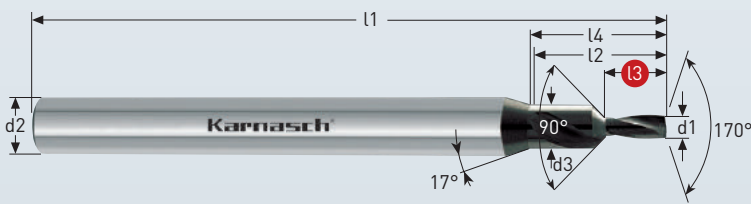
INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

GJL

GJS

GTW
GTS

kurz-spanend
short chip



m7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
≤ 3	+0,002 +0,012

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HA



HSC
HPC

DVC-X2



Schnittdaten
Cutting data

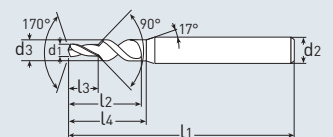
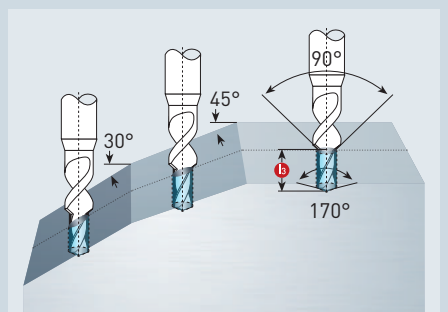


Film
Movie



218

Art.	d1 m7	l3	l2	l4	l1	d3	d2 h6	€
22 0321 0080	• 0,80	2,00	4,7	5,2	50,0	1,7	4,0	68,00
22 0321 0085	• 0,85	2,12	4,8	5,3	50,0	1,7	4,0	68,00
22 0321 0090	• 0,90	2,25	4,9	5,4	50,0	1,7	4,0	68,00
22 0321 0095	• 0,95	2,37	5,0	5,5	50,0	1,7	4,0	68,00
22 0321 0100	• 1,00	2,50	5,6	6,1	55,0	2,0	4,0	68,00
22 0321 0105	• 1,05	2,62	5,7	6,2	55,0	2,0	4,0	68,00
22 0321 0110	• 1,10	2,75	5,9	6,4	55,0	2,0	4,0	68,00
22 0321 0115	• 1,15	2,87	6,0	6,5	55,0	2,0	4,0	68,00
22 0321 0120	• 1,20	3,00	6,1	6,6	55,0	2,0	4,0	68,00
22 0321 0125	• 1,25	3,12	7,1	7,6	55,0	2,5	4,0	68,00
22 0321 0130	• 1,30	3,25	7,2	7,7	55,0	2,5	4,0	68,00
22 0321 0135	• 1,35	3,37	7,3	7,8	55,0	2,5	4,0	68,00
22 0321 0140	• 1,40	3,50	7,4	7,9	55,0	2,5	4,0	68,00
22 0321 0145	• 1,45	3,62	7,5	8,0	55,0	2,5	4,0	68,00
22 0321 0150	• 1,50	3,75	8,6	9,1	55,0	3,0	4,0	68,00
22 0321 0155	• 1,55	3,87	8,7	9,2	55,0	3,0	4,0	68,00
22 0321 0160	• 1,60	4,00	8,8	9,3	55,0	3,0	4,0	68,00
22 0321 0165	• 1,65	4,12	8,9	9,4	55,0	3,0	4,0	68,00
22 0321 0170	• 1,70	4,25	9,1	9,6	55,0	3,0	4,0	68,00
22 0321 0175	• 1,75	4,37	9,2	9,7	55,0	3,0	4,0	68,00
22 0321 0180	• 1,80	4,50	10,1	10,6	55,0	3,5	4,0	68,00
22 0321 0185	• 1,85	4,62	10,3	10,8	55,0	3,5	4,0	68,00
22 0321 0190	• 1,90	4,75	10,4	10,9	55,0	3,5	4,0	68,00
22 0321 0195	• 1,95	4,87	10,5	11,0	55,0	3,5	4,0	68,00
22 0321 0200	• 2,00	5,00	10,6	11,1	65,0	3,5	6,0	71,00
22 0321 0205	• 2,05	5,12	10,7	11,2	65,0	3,5	6,0	71,00
22 0321 0210	• 2,10	5,25	10,8	11,3	65,0	3,5	6,0	71,00
22 0321 0215	• 2,15	5,37	10,9	11,4	65,0	3,5	6,0	71,00
22 0321 0220	• 2,20	5,50	12,8	13,3	65,0	4,5	6,0	71,00
22 0321 0225	• 2,25	5,62	12,9	13,4	65,0	4,5	6,0	71,00
22 0321 0230	• 2,30	5,75	13,0	13,5	65,0	4,5	6,0	71,00
22 0321 0235	• 2,35	5,87	13,1	13,6	65,0	4,5	6,0	71,00
22 0321 0240	• 2,40	6,00	13,2	13,7	65,0	4,5	6,0	71,00
22 0321 0245	• 2,45	6,12	13,4	13,9	65,0	4,5	6,0	71,00
22 0321 0250	• 2,50	6,25	13,5	14,0	65,0	4,5	6,0	71,00
22 0321 0255	• 2,55	6,37	13,6	14,1	65,0	4,5	6,0	71,00
22 0321 0260	• 2,60	6,50	13,7	14,2	65,0	4,5	6,0	71,00
22 0321 0265	• 2,65	6,62	14,7	15,2	65,0	5,0	6,0	71,00
22 0321 0270	• 2,70	6,75	14,8	15,3	65,0	5,0	6,0	71,00
22 0321 0275	• 2,75	6,87	14,9	15,4	65,0	5,0	6,0	71,00
22 0321 0280	• 2,80	7,00	15,0	15,5	65,0	5,0	6,0	71,00
22 0321 0285	• 2,85	7,12	15,1	15,6	65,0	5,0	6,0	71,00
22 0321 0290	• 2,90	7,25	15,2	15,7	65,0	5,0	6,0	71,00
22 0321 0295	• 2,95	7,37	15,4	15,9	65,0	5,0	6,0	71,00



Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Werkstoffe Work material	Werkstoffgruppe Material group	Bohrer Ø Festigkeit in N/mm ²	Ø 0.80-0.85		Ø 0.86-0.99		Ø 1.0-2.95	
			Vc m/min	f mm/Umdr.	Vc m/min	f mm/Umdr.	Vc m/min	f mm/Umdr.
Baustahl Mild steel	1.1	≤ 600	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
Kohlenstoffstahl Legierter Stahl Carbon steel Alloy steel	1.2-2.1-2.2 2.2-2.3-2.5-2.6	600-950	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
		950-1200	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
Edelstahl Stainless steel	3.1	680	30 (20-40)	0.015 (0.008-0.02)	30 (20-40)	0.02 (0.01-0.03)	30 (20-40)	0.05 (0.02-0.10)
Guss Cast iron	7.1-7.2	≤ 105 HB	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.04 (0.02-0.06)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
Kugelgraphitguss Ductile cast iron	7.4	≤ 133 HB	30 (20-40)	0.02 (0.01-0.03)	30 (20-40)	0.03 (0.02-0.05)	30 (20-40)	0.06 (0.02-0.10)

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

PROZESSSICHERHEIT FÜR PERFEKTE QUALITÄT IN SERIE

Process reliability for perfect quality
in series production



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.

 <https://shop.karnasch.tools>

1



2



3



4



5



6



7



8



9

22 0322

Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 30xD
Mini solid carbide twist drill < 30xD

STAHL

steel

< 1200 N/mm²

STAHL

steel

< 1500 N/mm²

INOX

Edelstahl

STAINLESS STEEL

INCONEL

HASTELLOY

TITANIUM

GJL

GJS

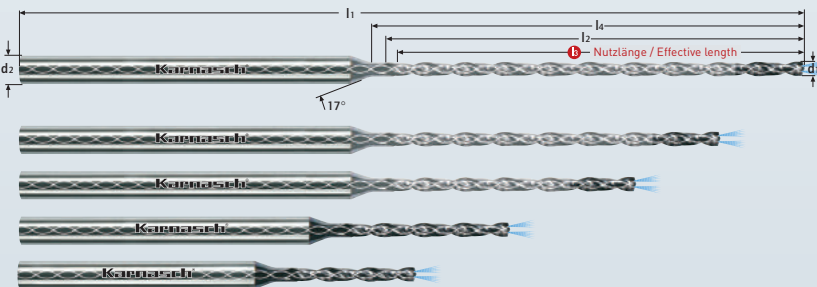
GTW

GTS

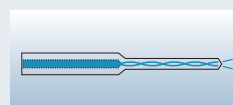
kurz-

spanend

short chip

MICRO
GRAINKARNASCH
NORMSPEZIAL
SPECIALDIN 6535
Form HAKPilotbohrer Art. 22 0321 auf S. 218.
Pilot drill art. 22 0321 on page 218.

Bohrertoleranz Drill tolerance
≤ 3,0
+ 0,000
- 0,010

Powerkammer
Powerchamber

Vorteile / Advantages

- Erhöhter Kühlmittelaustritt auch bei niedrigem Druck
- Erhöhter Kühlmittelaustritt bei gleichem Druck
- Increased cooling pressure even at a lower pressure
- Increased cooling pressure at identical pressure

Die Aktuelle Produktion wird bis Ø 1,45 auf die Ausführung mit Powerkammer-Schaft umgestellt.

The current production until Ø 1,45 will be changed in a shank with a powerchamber.

Schnittdaten
Cutting data

1125

Film
Movie

1125

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0080 050	• 0,80	5	6	7	50	3	104,00
22 0322 0080 105	• 0,80	10,5	11	12	50	3	113,00
22 0322 0085 055	• 0,85	5,5	7	8	50	3	104,00
22 0322 0085 105	• 0,85	10,5	12	13	50	3	113,00
22 0322 0090 055	• 0,90	5,5	7	8	50	3	104,00
22 0322 0090 115	• 0,90	11,5	13	14	50	3	113,00
22 0322 0095 060	• 0,95	6	7	8	50	3	104,00
22 0322 0095 115	• 0,95	11,5	13	14	50	3	113,00
22 0322 0100 060	• 1,00	6	7	8	60	3	93,00
22 0322 0100 120	• 1,00	12	13	14	65	3	108,00
22 0322 0100 180	• 1,00	18	20	21	65	3	119,00
22 0322 0105 070	• 1,05	7	8	10	60	3	93,00
22 0322 0105 130	• 1,05	13	14	16	65	3	108,00
22 0322 0105 190	• 1,05	19	21	22	65	3	119,00
22 0322 0110 070	• 1,10	7	9	10	60	3	93,00
22 0322 0110 140	• 1,10	14	16	17	65	3	108,00
22 0322 0110 200	• 1,10	20	22	23	65	3	119,00
22 0322 0115 070	• 1,15	7	9	10	60	3	93,00
22 0322 0115 140	• 1,15	14	16	17	65	3	108,00
22 0322 0115 210	• 1,15	21	23	24	65	3	119,00
22 0322 0120 080	• 1,20	8	10	11	60	3	93,00
22 0322 0120 150	• 1,20	15	17	18	65	3	108,00
22 0322 0120 220	• 1,20	22	24	25	65	3	119,00
22 0322 0125 080	• 1,25	8	10	11	60	3	93,00
22 0322 0125 150	• 1,25	15	17	18	65	3	108,00
22 0322 0125 230	• 1,25	23	25	26	65	3	119,00
22 0322 0130 080	• 1,30	8	10	11	60	3	93,00
22 0322 0130 160	• 1,30	16	18	19	65	3	108,00
22 0322 0130 240	• 1,30	24	26	27	65	3	119,00
22 0322 0135 090	• 1,35	9	11	12	60	3	93,00
22 0322 0135 170	• 1,35	17	19	20	65	3	108,00
22 0322 0135 250	• 1,35	25	27	28	65	3	119,00
22 0322 0140 090	• 1,40	9	11	12	60	3	93,00
22 0322 0140 170	• 1,40	17	19	20	65	3	108,00
22 0322 0140 260	• 1,40	26	28	29	65	3	119,00
22 0322 0145 090	• 1,45	9	12	13	60	3	93,00
22 0322 0145 180	• 1,45	18	20	21	65	3	108,00
22 0322 0145 270	• 1,45	27	30	31	65	3	119,00
22 0322 0150 090	• 1,50	9	11	12	60	3	93,00
22 0322 0150 180	• 1,50	18	20	21	65	3	108,00
22 0322 0150 270	• 1,50	27	30	31	65	3	119,00
22 0322 0155 100	• 1,55	10	12	13	60	3	93,00
22 0322 0155 190	• 1,55	19	21	22	65	3	108,00
22 0322 0155 280	• 1,55	28	31	32	65	3	119,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0160 100	• 1,60	10	13	14	60	3	93,00
22 0322 0160 200	• 1,60	20	22	23	65	3	108,00
22 0322 0160 300	• 1,60	30	32	33	65	3	119,00
22 0322 0165 100	• 1,65	10	13	14	60	3	93,00
22 0322 0165 200	• 1,65	20	22	23	65	3	108,00
22 0322 0165 300	• 1,65	30	32	33	65	3	119,00
22 0322 0170 110	• 1,70	11	14	15	60	3	93,00
22 0322 0170 210	• 1,70	21	23	24	65	3	108,00
22 0322 0170 310	• 1,70	31	34	35	70	3	119,00
22 0322 0175 110	• 1,75	11	14	15	60	3	93,00
22 0322 0175 210	• 1,75	21	23	24	65	3	108,00
22 0322 0175 320	• 1,75	32	35	36	70	3	119,00
22 0322 0180 110	• 1,80	11	14	15	60	3	93,00
22 0322 0180 220	• 1,80	22	25	26	70	3	108,00
22 0322 0180 330	• 1,80	33	36	37	70	3	119,00
22 0322 0185 120	• 1,85	12	15	16	60	3	93,00
22 0322 0185 230	• 1,85	23	26	27	70	3	108,00
22 0322 0185 340	• 1,85	34	37	38	70	3	119,00
22 0322 0190 120	• 1,90	12	15	16	60	3	93,00
22 0322 0190 230	• 1,90	23	26	27	70	3	108,00
22 0322 0190 350	• 1,90	35	37	38	70	3	119,00
22 0322 0195 120	• 1,95	12	15	16	60	3	93,00
22 0322 0195 240	• 1,95	24	27	28	70	3	108,00
22 0322 0195 360	• 1,95	36	39	40	70	3	119,00
22 0322 0200 120	• 2,00	12	15	16	60	3	93,00
22 0322 0200 240	• 2,00	24	26	27	70	3	108,00
22 0322 0200 360	• 2,00	36	37	38	70	3	119,00
22 0322 0200 520	▲ 2,00	52	55	56	95	3	187,00
22 0322 0200 620	▲ 2,00	62	65	66	102	3	189,00
22 0322 0205 130	• 2,05	13	16	17	60	3	93,00
22 0322 0205 250	• 2,05	25	28	29	70	3	108,00
22 0322 0205 370	• 2,05	37	40	41	70	3	119,00
22 0322 0205 520	▲ 2,05	52	55	56	100	3	187,00
22 0322 0205 630	▲ 2,05	63	66	67	118	3	208,00
22 0322 0210 130	• 2,10	13	16	17	60	3	93,00
22 0322 0210 260	• 2,10	26	29	30	70	3	108,00
22 0322 0210 380	• 2,10	38	42	43	70	3	119,00
22 0322 0210 530	▲ 2,10	53	56	57	100	3	187,00
22 0322 0210 650	▲ 2,10	65	68	69	118	3	208,00
22 0322 0215 130	• 2,15	13	16	17	60	3	93,00
22 0322 0215 260	• 2,15	26	29	30	70	3	108,00
22 0322 0215 390	• 2,15	39	43	44	70	3	119,00
22 0322 0215 530	▲ 2,15	53	56	57	100	3	187,00
22 0322 0215 660	▲ 2,15	66	69	70	118	3	208,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0220 140	• 2,20	14	18	19	60	3	93,00
22 0322 0220 270	• 2,20	27	30	31	70	3	108,00
22 0322 0220 400	• 2,20	40	44	45	75	3	119,00
22 0322 0220 550	▲ 2,20	55	58	59	105	3	195,00
22 0322 0220 680	▲ 2,20	68	71	72	118	3	208,00
22 0322 0225 140	• 2,25	14	18	19	60	3	93,00
22 0322 0225 270	• 2,25	27	30	31	70	3	108,00
22 0322 0225 410	• 2,25	41	44	45	75	3	119,00
22 0322 0225 570	▲ 2,25	57	60	61	105	3	195,00
22 0322 0225 690	▲ 2,25	69	72	73	118	3	208,00
22 0322 0230 140	• 2,30	14	18	19	60	3	93,00
22 0322 0230 280	• 2,30	28	31	32	70	3	108,00
22 0322 0230 420	• 2,30	42	45	46	82	3	119,00
22 0322 0230 570	▲ 2,30	57	60	61	105	3	195,00
22 0322 0230 710	▲ 2,30	71	74	75	118	3	208,00
22 0322 0235 150	• 2,35	15	19	20	60	3	93,00
22 0322 0235 290	• 2,35	29	32	33	70	3	108,00
22 0322 0235 430	• 2,35	43	46	48	82	3	119,00
22 0322 0235 590	▲ 2,35	59	62	63	105	3	195,00
22 0322 0235 730	▲ 2,35	73	76	77	120	3	208,00
22 0322 0240 150	• 2,40	15	19	20	60	3	93,00
22 0322 0240 290	• 2,40	29	32	33	70	3	108,00
22 0322 0240 440	• 2,40	44	47	48	82	3	119,00
22 0322 0240 600	▲ 2,40	60	63	64	105	3	195,00
22 0322 0240 750	▲ 2,40	75	78	79	120	3	208,00
22 0322 0245 150	• 2,45	15	19	20	60	3	93,00
22 0322 0245 300	• 2,45	30	33	34	70	3	108,00
22 0322 0245 450	• 2,45	45	49	50	82	3	119,00
22 0322 0245 620	▲ 2,45	62	65	66	105	3	195,00
22 0322 0245 760	▲ 2,45	76	79	80	120	3	208,00
22 0322 0250 150	• 2,50	15	19	20	60	3	93,00
22 0322 0250 300	• 2,50	30	33	34	70	3	108,00
22 0322 0250 450	• 2,50	45	49	50	82	3	119,00
22 0322 0250 620	▲ 2,50	62	65	66	105	3	195,00
22 0322 0250 770	▲ 2,50	77	80	81	120	3	208,00
22 0322 0255 160	• 2,55	16	20	21	60	3	93,00
22 0322 0255 310	• 2,55	31	35	36	75	3	108,00
22 0322 0255 460	• 2,55	46	50	53	82	3	119,00
22 0322 0255 670	▲ 2,55	67	70	71	120	3	202,00
22 0322 0255 790	▲ 2,55	79	82	83	130	3	216,00
22 0322 0260 160	• 2,60	16	20	21	60	3	93,00
22 0322 0260 320	• 2,60	32	36	37	75	3	108,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0260 470	• 2,60	47	52	53	82	3	119,00
22 0322 0260 670	▲ 2,60	67	71	72	120	3	202,00
22 0322 0260 800	▲ 2,60	80	84	85	130	3	216,00
22 0322 0265 160	• 2,65	16	20	21	60	3	93,00
22 0322 0265 320	• 2,65	32	36	37	75	3	108,00
22 0322 0265 480	• 2,65	48	53	54	82	3	119,00
22 0322 0265 680	▲ 2,65	68	72	73	120	3	202,00
22 0322 0265 810	▲ 2,65	81	85	86	130	3	216,00
22 0322 0270 170	• 2,70	17	21	22	60	3	93,00
22 0322 0270 330	• 2,70	33	37	38	75	3	108,00
22 0322 0270 490	• 2,70	49	54	55	90	3	119,00
22 0322 0270 690	▲ 2,70	69	73	74	120	3	202,00
22 0322 0270 830	▲ 2,70	83	87	88	130	3	216,00
22 0322 0275 170	• 2,75	17	21	22	60	3	93,00
22 0322 0275 330	• 2,75	33	37	38	75	3	108,00
22 0322 0275 500	• 2,75	50	54	56	90	3	119,00
22 0322 0275 710	▲ 2,75	71	75	76	120	3	202,00
22 0322 0275 850	▲ 2,75	85	89	90	130	3	216,00
22 0322 0280 170	• 2,80	17	21	22	60	3	93,00
22 0322 0280 340	• 2,80	34	38	39	75	3	108,00
22 0322 0280 530	• 2,80	53	57	58	90	3	119,00
22 0322 0280 720	▲ 2,80	72	76	77	120	3	202,00
22 0322 0280 860	▲ 2,80	86	90	91	130	3	216,00
22 0322 0285 180	• 2,85	18	23	24	60	3	93,00
22 0322 0285 350	• 2,85	35	39	40	75	3	108,00
22 0322 0285 530	• 2,85	53	57	58	90	3	119,00
22 0322 0285 730	▲ 2,85	73	77	78	120	3	202,00
22 0322 0285 880	▲ 2,85	88	92	93	130	3	216,00
22 0322 0290 180	• 2,90	18	23	24	60	3	93,00
22 0322 0290 350	• 2,90	35	39	40	75	3	108,00
22 0322 0290 530	• 2,90	53	57	58	90	3	119,00
22 0322 0290 740	▲ 2,90	74	78	79	120	3	202,00
22 0322 0290 890	▲ 2,90	89	93	94	130	3	216,00
22 0322 0295 180	• 2,95	18	23	24	60	3	93,00
22 0322 0295 360	• 2,95	36	40	41	75	3	108,00
22 0322 0295 540	• 2,95	54	58	59	90	3	119,00
22 0322 0295 740	▲ 2,95	74	78	79	120	3	202,00
22 0322 0295 890	▲ 2,95	89	93	94	130	3	216,00

> Ø 2,95 = Art. 22 0390 auf Seite / on page 230-231

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.

Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

HSC- und HPC-Vollhartmetall-Miniboherer mit Innenkühlung

Ø 0,8 - 0,95 mm 6xD-12xD
 Ø 1,0 - 2,95 mm 6xD-12xD-18xD

HSC- und HPC-solid carbide mini drill with interior cooling supply

Ø 0,8 - 0,95 mm 6xD-12xD
 Ø 1,0 - 2,95 mm 6xD-12xD-18xD

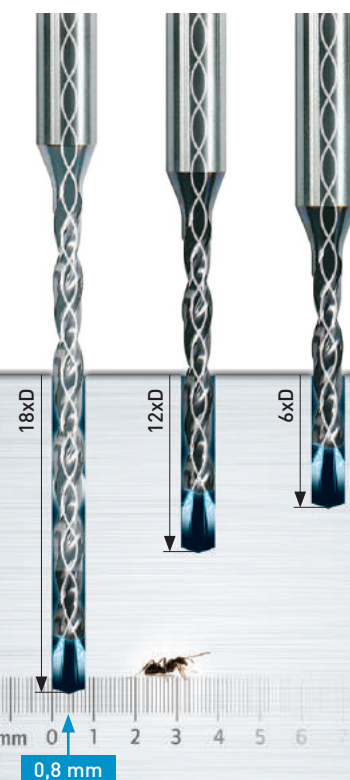
→ Neue Perspektive durch
Innenkühlung ab 0,8 Ø mm
6xD – 12xD – 18xD
New perspective through interior
cooling supply from 0,8 Ø mm
6xD – 12xD – 18xD

→ Prozesssicher
Process reliability

→ Reduzierte Taktzeiten
Reduced cycle-times

→ Überlegene Leistung
Superior performance

→ Weltweit einmalige
Ausführung
Worldwide unique version



22 0341

Vollhartmetall-Hochleistungs-Minidrill – HSC/HHC < 10xD
Solid carbide-micro-twist drill – HSC/HHC < 10xD



STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

INCONEL
HASTELLOY
TITANIUM

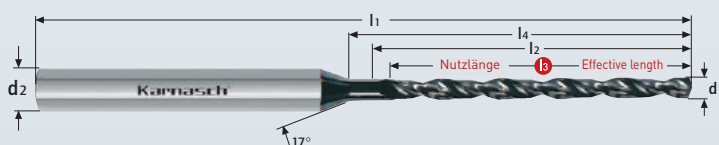
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 52

kurz-
spanend
short chip



Bohrertoleranz
Drill tolerance
≤ 3,0 + 0,004
- 0,000



Bohrertoleranz
Drill tolerance
≤ 3,0 0,000
- 0,006

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC



DVC-X2²
Nano-
finish



Schnittdaten
Cutting data



1135

Art.	d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0341 0010 005	• 0,10	0,5	1,5	2,0	38	3,0	51,00
22 0341 0015 0075	• 0,15	0,75	1,8	2,0	38	3,0	51,00
22 0341 0020 008	• 0,20	0,8	1,8	2,3	38	3,0	52,00
22 0341 0020 012	• 0,20	1,2	2,2	2,7	38	3,0	52,00
22 0341 0025 010	• 0,25	1,0	2,0	2,5	38	3,0	52,00
22 0341 0025 015	• 0,25	1,5	2,5	3,0	38	3,0	52,00
22 0341 0030 012	• 0,30	1,2	2,2	2,7	38	3,0	52,00
22 0341 0030 018	• 0,30	1,8	2,8	3,3	38	3,0	52,00
22 0341 0035 014	• 0,35	1,4	2,4	2,9	38	3,0	52,00
22 0341 0035 021	• 0,35	2,1	3,1	3,6	38	3,0	52,00
22 0341 0040 016	• 0,40	1,6	2,6	3,1	38	3,0	52,00
22 0341 0040 024	• 0,40	2,4	3,4	3,9	38	3,0	52,00
22 0341 0045 018	• 0,45	1,8	2,8	3,3	38	3,0	52,00
22 0341 0045 027	• 0,45	2,7	3,7	4,2	38	3,0	52,00
22 0341 0050 020	• 0,50	2,0	3,0	3,5	38	3,0	52,00
22 0341 0050 030	• 0,50	3,0	4,0	4,5	38	3,0	52,00
22 0341 0050 060	• 0,50 h6	6,0	8,0	8,5	38	3,0	52,00
22 0341 0055 022	• 0,55	2,2	3,2	3,7	38	3,0	52,00
22 0341 0055 033	• 0,55	3,3	4,3	4,8	38	3,0	52,00
22 0341 0060 024	• 0,60	2,4	3,4	3,9	38	3,0	52,00
22 0341 0060 036	• 0,60	3,6	4,6	5,1	38	3,0	52,00
22 0341 0060 060	• 0,60 h6	6,0	8,0	8,5	38	3,0	52,00
22 0341 0065 026	• 0,65	2,6	3,6	4,1	38	3,0	52,00
22 0341 0065 039	• 0,65	3,9	4,9	5,4	38	3,0	52,00
22 0341 0070 028	• 0,70	2,8	3,8	4,3	38	3,0	52,00
22 0341 0070 042	• 0,70	4,2	5,2	5,7	38	3,0	52,00
22 0341 0070 080	• 0,70 h6	8,0	10,0	10,5	38	3,0	52,00
22 0341 0075 030	• 0,75	3,0	4,0	4,5	38	3,0	52,00
22 0341 0075 045	• 0,75	4,5	5,5	6,0	38	3,0	52,00
22 0341 0080 032	• 0,80	3,2	4,8	5,3	46	3,0	51,00
22 0341 0080 048	• 0,80	4,8	5,8	6,3	54	3,0	51,00
22 0341 0080 080	• 0,80 h6	8,0	10,0	10,5	38	3,0	51,00
22 0341 0085 034	• 0,85	3,4	5,1	5,6	46	3,0	51,00
22 0341 0085 051	• 0,85	5,1	6,1	6,6	54	3,0	51,00
22 0341 0090 036	• 0,90	3,6	5,4	5,9	46	3,0	51,00
22 0341 0090 054	• 0,90	5,4	6,5	6,7	54	3,0	51,00
22 0341 0090 100	• 0,90 h6	10,0	12,0	12,5	38	3,0	51,00
22 0341 0095 038	• 0,95	3,8	5,7	6,2	46	3,0	51,00
22 0341 0095 057	• 0,95	5,7	6,8	7,3	54	3,0	51,00
22 0341 0100 040	• 1,00	4,0	6,0	6,5	46	3,0	51,00
22 0341 0100 060	• 1,00	6,0	7,2	7,7	54	3,0	51,00
22 0341 0100 100	• 1,00 h6	10,0	12,0	12,5	38	3,0	51,00
22 0341 0105 042	• 1,05	4,2	6,3	6,8	46	3,0	51,00
22 0341 0105 063	• 1,05	6,3	7,6	8,1	54	3,0	51,00
22 0341 0110 044	• 1,10	4,4	6,6	7,1	46	3,0	51,00
22 0341 0110 066	• 1,10	6,6	7,9	8,4	54	3,0	51,00
22 0341 0110 160	• 1,10 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	51,00
22 0341 0115 046	• 1,15	4,6	6,9	7,4	46	3,0	51,00
22 0341 0115 069	• 1,15	6,9	8,3	8,8	54	3,0	51,00
22 0341 0120 048	• 1,20	4,8	7,2	7,7	46	3,0	51,00
22 0341 0120 072	• 1,20	7,2	8,6	9,1	54	3,0	51,00
22 0341 0120 160	• 1,20 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	51,00

Vollhartmetall-Hochleistungs-Minidrill – HSC/HHC < 10xD

Solid carbide-micro-twist drill – HSC/HHC < 10xD

22 0341

Art.	d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0341 0125 050	• 1,25	5,0	7,5	8,0	46	3,0	51,00
22 0341 0125 075	• 1,25	7,5	8,9	9,5	54	3,0	51,00
22 0341 0130 052	• 1,30	5,2	7,8	8,3	46	3,0	51,00
22 0341 0130 078	• 1,30	7,8	9,4	9,9	54	3,0	51,00
22 0341 0130 160	• 1,30 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	51,00
22 0341 0135 054	• 1,35	5,4	8,1	8,6	46	3,0	51,00
22 0341 0135 081	• 1,35	8,1	9,7	10,2	54	3,0	51,00
22 0341 0140 056	• 1,40	5,6	8,4	8,9	46	3,0	51,00
22 0341 0140 084	• 1,40	8,4	10,1	10,6	54	3,0	51,00
22 0341 0140 160	• 1,40 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	51,00
22 0341 0145 058	• 1,45	5,8	8,7	9,2	46	3,0	51,00
22 0341 0145 087	• 1,45	8,7	10,4	10,9	54	3,0	51,00
22 0341 0150 060	• 1,50	6,0	9,0	9,5	46	3,0	51,00
22 0341 0150 090	• 1,50	9,0	10,8	11,3	54	3,0	51,00
22 0341 0150 160	• 1,50 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	51,00
22 0341 0155 062	• 1,55	6,2	7,4	7,9	46	3,0	51,00
22 0341 0155 093	• 1,55	9,3	11,2	11,7	54	3,0	51,00
22 0341 0160 064	• 1,60	6,4	7,7	8,2	46	3,0	51,00
22 0341 0160 096	• 1,60	9,6	11,5	12,0	54	3,0	51,00
22 0341 0160 220	• 1,60 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	51,00
22 0341 0165 066	• 1,65	6,6	7,9	8,4	46	3,0	51,00
22 0341 0165 099	• 1,65	9,9	11,9	12,4	54	3,0	51,00
22 0341 0170 068	• 1,70	6,8	8,2	8,7	46	3,0	51,00
22 0341 0170 102	• 1,70	10,2	12,2	12,7	54	3,0	51,00
22 0341 0170 220	• 1,70 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	51,00
22 0341 0175 070	• 1,75	7,0	8,4	8,9	46	3,0	51,00
22 0341 0175 105	• 1,75	10,5	12,6	13,1	54	3,0	51,00
22 0341 0180 072	• 1,80	7,2	8,6	9,1	46	3,0	51,00
22 0341 0180 108	• 1,80	10,8	13,0	13,5	54	3,0	51,00
22 0341 0180 220	• 1,80 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	51,00
22 0341 0185 074	• 1,85	7,4	8,9	9,4	46	3,0	51,00
22 0341 0185 111	• 1,85	11,1	13,3	13,8	54	3,0	51,00
22 0341 0190 076	• 1,90	7,6	9,1	9,6	46	3,0	51,00
22 0341 0190 114	• 1,90	11,4	13,7	14,2	54	3,0	51,00
22 0341 0190 220	• 1,90 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	51,00
22 0341 0195 078	• 1,95	7,8	9,4	9,9	46	3,0	51,00
22 0341 0195 117	• 1,95	11,7	14,0	14,5	54	3,0	51,00
22 0341 0200 080	• 2,00	8,0	12,0	12,5	60	4,0	51,00
22 0341 0200 120	• 2,00	12,0	14,4	14,9	65	4,0	51,00
22 0341 0200 220	• 2,00 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	51,00
22 0341 0205 082	• 2,05	8,2	12,3	12,8	60	4,0	51,00
22 0341 0205 123	• 2,05	12,3	14,7	15,2	65	4,0	51,00
22 0341 0210 084	• 2,10	8,4	12,6	13,1	60	4,0	51,00
22 0341 0210 126	• 2,10	12,6	15,1	15,6	65	4,0	51,00
22 0341 0210 250	• 2,10 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	51,00
22 0341 0215 086	• 2,15	8,6	12,9	13,4	60	4,0	51,00
22 0341 0215 129	• 2,15	12,9	15,5	16,0	65	4,0	51,00
22 0341 0220 088	• 2,20	8,8	13,2	13,7	60	4,0	51,00
22 0341 0220 132	• 2,20	13,2	15,8	16,3	65	4,0	51,00
22 0341 0220 250	• 2,20 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	51,00
22 0341 0225 090	• 2,25	9,0	13,5	14,0	60	4,0	51,00
22 0341 0225 135	• 2,25	13,5	16,2	16,7	65	4,0	51,00
22 0341 0230 092	• 2,30	9,2	13,8	14,3	60	4,0	51,00
22 0341 0230 138	• 2,30	13,8	16,6	17,1	65	4,0	51,00
22 0341 0230 250	• 2,30 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	51,00
22 0341 0235 094	• 2,35	9,4	14,1	14,6	60	4,0	51,00
22 0341 0235 141	• 2,35	14,1	16,9	17,4	65	4,0	51,00
22 0341 0240 096	• 2,40	9,6	14,4	14,9	60	4,0	51,00
22 0341 0240 144	• 2,40	14,4	17,2	17,7	65	4,0	51,00
22 0341 0240 250	• 2,40 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	51,00
22 0341 0245 098	• 2,45	9,8	14,7	15,2	60	4,0	51,00
22 0341 0245 147	• 2,45	14,7	17,6	18,1	65	4,0	51,00
22 0341 0250 100	• 2,50	10,0	15,0	15,5	60	4,0	51,00
22 0341 0250 150	• 2,50	15,0	18,0	18,5	65	4,0	51,00
22 0341 0250 250	• 2,50 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	51,00
22 0341 0255 102	• 2,55	10,2	15,3	15,7	60	4,0	51,00
22 0341 0255 153	• 2,55	15,3	18,5	19,0	65	4,0	51,00
22 0341 0260 104	• 2,60	10,4	15,6	16,1	60	4,0	51,00
22 0341 0260 156	• 2,60	15,6	18,7	19,2	65	4,0	51,00
22 0341 0260 320	• 2,60 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	51,00
22 0341 0265 106	• 2,65	10,6	15,9	16,4	60	4,0	51,00
22 0341 0265 159	• 2,65	15,9	19,1	19,6	65	4,0	51,00
22 0341 0270 108	• 2,70	10,8	16,2	16,7	60	4,0	51,00
22 0341 0270 162	• 2,70	16,2	19,4	19,9	65	4,0	51,00
22 0341 0270 320	• 2,70 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	51,00
22 0341 0275 110	• 2,75	11,0	16,5	17,0	60	4,0	51,00
22 0341 0275 165	• 2,75	16,5	19,8	20,3	65	4,0	51,00
22 0341 0280 112	• 2,80	11,2	16,8	17,3	60	4,0	51,00
22 0341 0280 168	• 2,80	16,8	20,2	20,7	65	4,0	51,00
22 0341 0280 320	• 2,80 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	51,00
22 0341 0285 114	• 2,85	11,4	17,1	17,6	60	4,0	51,00
22 0341 0285 171	• 2,85	17,1	20,5	21,0	65	4,0	51,00
22 0341 0290 116	• 2,90	11,6	17,4	17,9	60	4,0	51,00
22 0341 0290 174	• 2,90	17,4	20,9	21,4	65	4,0	51,00
22 0341 0290 320	• 2,90 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	51,00
22 0341 0295 118	• 2,95	11,8	17,7	18,2	60	4,0	51,00
22 0341 0295 177	• 2,95	17,7	21,2	21,7	65	4,0	51,00
22 0341 0300 120	• 3,00	12,0	18,0	18,5	60	4,0	51,00
22 0341 0300 180	• 3,00	18,0	21,6	22,1	65	4,0	51,00

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

SPATENBOHRER siehe Seite 279-332

SPADE DRILLS see page 279-332

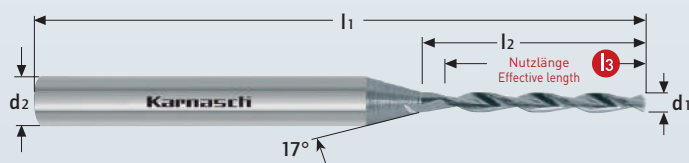
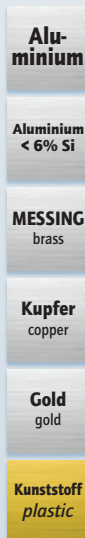


Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

Mini solid carbide twist drill

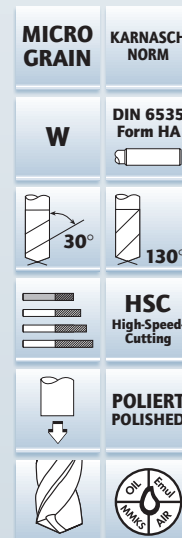


22 0360



h7	Bohrertoleranz Drill tolerance
≤ 3,0	+ 0,000 - 0,010

Über 6% Si bis 12% Si empfehlen wir unsere NHC-7000-Beschichtung
Over 6% Si until 12% Si we recommend our NHC-7000-coating



Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0360 0050 050	• 0,50	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0055 050	• 0,55	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0060 050	• 0,60	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0065 060	• 0,65	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0070 060	• 0,70	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0075 080	• 0,75	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0080 080	• 0,80	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0085 080	• 0,85	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0090 100	• 0,90	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0095 100	• 0,95	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0100 100	• 1,00	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0105 100	• 1,05	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0110 100	• 1,10	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0115 100	• 1,15	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0120 120	• 1,20	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0125 120	• 1,25	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0130 120	• 1,30	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0135 120	• 1,35	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0140 120	• 1,40	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0145 120	• 1,45	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0150 120	• 1,50	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0160 120	• 1,60	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0165 120	• 1,65	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0170 120	• 1,70	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0180 120	• 1,80	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0185 120	• 1,85	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0190 120	• 1,90	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0200 140	• 2,00	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0205 140	• 2,05	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0210 140	• 2,10	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0220 140	• 2,20	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0230 140	• 2,30	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0240 140	• 2,40	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0250 140	• 2,50	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0260 140	• 2,60	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0270 140	• 2,70	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0280 140	• 2,80	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0290 140	• 2,90	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0300 140	• 3,00	14	16,5	39	3	19,50

Schnittdaten
Cutting data

1137



22 0530

Vollhartmetall-Hochleistungsflachkopfborher für Aluminium
Solid carbide shallow drill 180° for aluminium



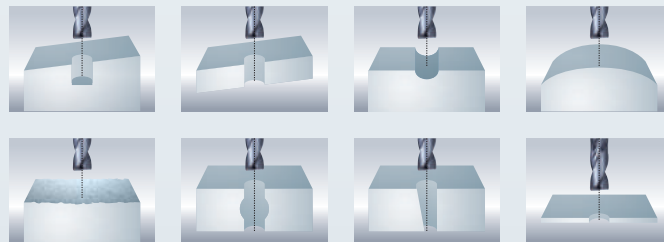
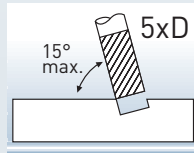
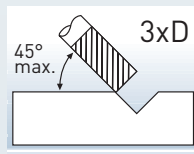
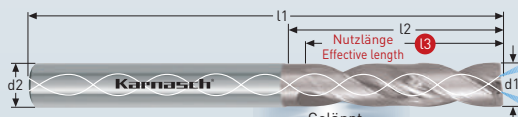
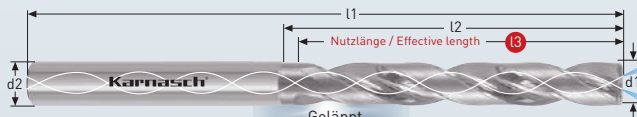
Alu-
minium

Aluminium
< 12% Si

MESSING
brass

Kupfer
copper

Kunststoff
plastic



Auf ebenen Flächen [0°] empfehlen wir eine Pilotbohrung mit unserem VHM-Borher 22 0405 / 22 0406.
We recommend a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406 on flat surfaces [0°].

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

W

DIN 6535
Form HAK



HSC
HPC

HSC
HPC

GELÄPFT
LAPPED

GELÄPFT
LAPPED

Schnittdaten
Cutting data



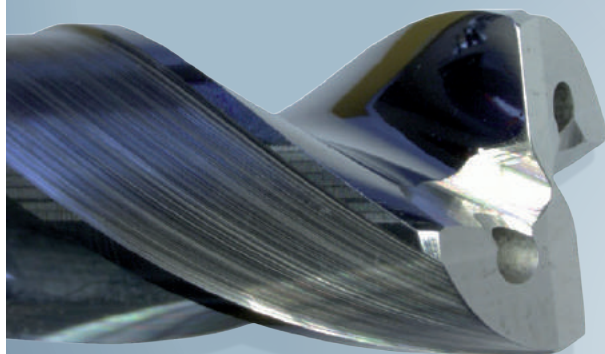
1126

Art.	d1 m7	I3	L2	L1	d2 h6	€
22 0530 0300 014	• 3,00	14	20	62	6,0	85,00
22 0530 0300 023	• 3,00	23	28	66	6,0	102,00
22 0530 0320 014	• 3,20	14	20	62	6,0	85,00
22 0530 0320 023	• 3,20	23	28	66	6,0	102,00
22 0530 0330 014	• 3,30	14	20	62	6,0	85,00
22 0530 0330 023	• 3,30	23	28	66	6,0	102,00
22 0530 0340 014	• 3,40	14	20	62	6,0	85,00
22 0530 0340 023	• 3,40	23	28	66	6,0	102,00
22 0530 0350 014	• 3,50	14	20	62	6,0	85,00
22 0530 0350 023	• 3,50	23	28	66	6,0	102,00
22 0530 0370 017	• 3,70	17	20	62	6,0	85,00
22 0530 0370 023	• 3,70	23	28	66	6,0	102,00
22 0530 0380 017	• 3,80	17	24	66	6,0	85,00
22 0530 0380 029	• 3,80	29	36	74	6,0	102,00
22 0530 0390 017	• 3,90	17	24	66	6,0	85,00
22 0530 0390 029	• 3,90	29	36	74	6,0	102,00
22 0530 0400 017	• 4,00	17	24	66	6,0	85,00
22 0530 0400 029	• 4,00	29	36	74	6,0	102,00
22 0530 0420 017	• 4,20	17	24	66	6,0	85,00
22 0530 0420 029	• 4,20	29	36	74	6,0	102,00
22 0530 0430 017	• 4,30	17	24	66	6,0	85,00
22 0530 0430 029	• 4,30	29	36	74	6,0	102,00
22 0530 0450 017	• 4,50	17	24	66	6,0	85,00
22 0530 0450 029	• 4,50	29	36	74	6,0	102,00
22 0530 0465 017	• 4,65	17	24	66	6,0	85,00
22 0530 0465 029	• 4,65	29	36	74	6,0	102,00
22 0530 0480 020	• 4,80	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0480 035	• 4,80	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0500 020	• 5,00	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0500 035	• 5,00	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0510 020	• 5,10	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0510 035	• 5,10	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0520 020	• 5,20	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0520 035	• 5,20	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0530 020	• 5,30	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0530 035	• 5,30	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0540 020	• 5,40	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0540 035	• 5,40	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0550 020	• 5,50	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0550 035	• 5,50	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0555 020	• 5,55	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0555 035	• 5,55	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0560 020	• 5,60	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0560 035	• 5,60	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0570 020	• 5,70	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0570 035	• 5,70	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0580 020	• 5,80	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0580 035	• 5,80	35	44	82	6,0	102,00

Art.	d1 m7	I3	L2	L1	d2 h6	€
22 0530 0600 020	• 6,00	20	28	66	6,0	85,00
22 0530 0600 035	• 6,00	35	44	82	6,0	102,00
22 0530 0610 024	• 6,10	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0610 043	• 6,10	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0620 024	• 6,20	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0620 043	• 6,20	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0630 024	• 6,30	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0630 043	• 6,30	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0640 024	• 6,40	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0640 043	• 6,40	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0650 024	• 6,50	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0650 043	• 6,50	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0660 024	• 6,60	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0660 043	• 6,60	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0670 024	• 6,70	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0670 043	• 6,70	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0680 024	• 6,80	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0680 043	• 6,80	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0690 024	• 6,90	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0690 043	• 6,90	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0700 024	• 7,00	24	34	79	8,0	104,00
22 0530 0700 043	• 7,00	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0710 029	• 7,10	29	41	79	8,0	104,00
22 0530 0710 043	• 7,10	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0720 029	• 7,20	29	41	79	8,0	104,00
22 0530 0720 043	• 7,20	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0730 029	• 7,30	29	41	79	8,0	104,00
22 0530 0730 043	• 7,30	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0740 029	• 7,40	29	41	79	8,0	104,00
22 0530 0740 043	• 7,40	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0750 029	• 7,50	29	41	79	8,0	104,00
22 0530 0750 043	• 7,50	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0760 029	• 7,60	29	41	79	8,0	104,00
22 0530 0760 043	• 7,60	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0780 029	• 7,80	29	41	79	8,0	104,00
22 0530 0780 043	• 7,80	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0790 029	• 7,90	29	41	79	8,0	104,00
22 0530 0790 043	• 7,90	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0800 029	• 8,00	29	41	79	8,0	104,00
22 0530 0800 043	• 8,00	43	53	91	8,0	113,00
22 0530 0810 035	• 8,10	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0810 049	• 8,10	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0820 035	• 8,20	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0820 049	• 8,20	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0830 035	• 8,30	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0830 049	• 8,30	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0840 035	• 8,40	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0840 049	• 8,40	49	61	103	10,0	163,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0530 0850 035	• 8,50	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0850 049	• 8,50	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0860 035	• 8,60	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0860 049	• 8,60	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0870 035	• 8,70	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0870 049	• 8,70	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0880 035	• 8,80	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0880 049	• 8,80	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0890 035	• 8,90	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0890 049	• 8,90	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0900 035	• 9,00	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0900 049	• 9,00	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0910 035	• 9,10	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0910 049	• 9,10	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0920 035	• 9,20	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0920 049	• 9,20	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0930 035	• 9,30	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0930 049	• 9,30	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0950 035	• 9,50	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0950 049	• 9,50	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0960 035	• 9,60	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0960 049	• 9,60	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0970 035	• 9,70	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0970 049	• 9,70	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 0980 035	• 9,80	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 0980 049	• 9,80	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 1000 035	• 10,00	35	47	89	10,0	142,00
22 0530 1000 049	• 10,00	49	61	103	10,0	163,00
22 0530 1010 040	• 10,10	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1010 056	• 10,10	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1020 040	• 10,20	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1020 056	• 10,20	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1030 040	• 10,30	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1030 056	• 10,30	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1050 040	• 10,50	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1050 056	• 10,50	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1060 040	• 10,60	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1060 056	• 10,60	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1070 040	• 10,70	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1070 056	• 10,70	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1080 040	• 10,80	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1080 056	• 10,80	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1090 040	• 10,90	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1090 056	• 10,90	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1100 040	• 11,00	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1100 056	• 11,00	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1120 040	• 11,20	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1120 056	• 11,20	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1150 040	• 11,50	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1150 056	• 11,50	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1180 040	• 11,80	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1180 056	• 11,80	56	69	116	12,0	228,00
22 0530 1200 040	• 12,00	40	53	100	12,0	181,00
22 0530 1200 056	• 12,00	56	69	116	12,0	228,00

22 0530

180° Spitzenwinkel
180° Point angle

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

22 0389

Vollhartmetall-Pilot-Stufenbohrer 142°/90° abgestimmt auf Tieflochbohrer 22 0390
Solid carbide pilot step drill 142°/90°. Designed for deep hole drill 22 0390



UNI

STAHL
steel
< 1400 N/mm²

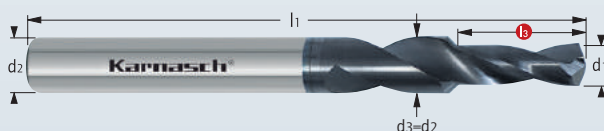
HRC
< 52

GJL

GJS

GTW
GTS

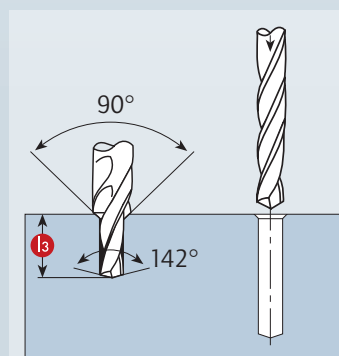
kurz-
spanend
short chip



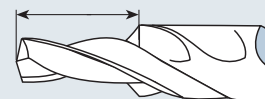
m7	Bohrungstoleranz Hole tolerance	h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,004 +0,016	> 3-6	+0,000 -0,012
> 6-10	+0,006 +0,021	> 6-10	+0,000 -0,015
> 10-18	+0,007 +0,025	> 10-18	+0,000 -0,018

Art.	d1 h7	l3 = 3xD	l2	l1	d2 h6	€
22 0389 0350 105	▲ 3,5	10,5	24	62	6	65,00
22 0389 0400 120	▲ 4,0	12,0	26	66	6	65,00
22 0389 0450 135	▲ 4,5	13,5	28	66	6	65,00
22 0389 0550 165	▲ 5,5	16,5	35	79	8	90,00
22 0389 0600 180	▲ 6,0	18,0	35	79	8	90,00
22 0389 0650 195	▲ 6,5	19,5	38	79	8	92,00
22 0389 0700 210	▲ 7,0	21,0	46	89	10	112,00
22 0389 0800 240	▲ 8,0	24,0	48	89	10	112,00
22 0389 0850 255	▲ 8,5	25,5	48	89	10	113,00
22 0389 0900 270	▲ 9,0	27,0	55	102	12	140,00
22 0389 1000 300	▲ 10,0	30,0	57	102	12	140,00
22 0389 1100 330	▲ 11,0	33,0	60	107	14	168,00
22 0389 1200 360	▲ 12,0	36,0	62	107	14	168,00

▲ Alternativwerkzeug: 22 0471 + 22 0473 auf Seite / on page 254
▲ Alternative Tool: 22 0402 + 22 0405 auf Seite / on page 236-237 + 241-243



l3 = 3 x D bei allen Abmessungen



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL DIN 6535 Form HA

30° 142°

HSC HPC

DVC-X2



Schnittdaten
Cutting data



228

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Werkstoff- gruppe	Werkstoff	Festigkeit N/mm ²	Schnittgeschwindig- keit Vc (m/min) ±10%	Ø 3 - 5,5	Ø 6 - 8,5	Ø 9 - 12
				f = mm/U	f = mm/U	f = mm/U
1.1	St 42-8	< 450	100	0,18	0,25	0,30
1.2	C 50	< 650	90	0,18	0,25	0,30
2.1	51 Cr V4	< 600	70	0,15	0,20	0,28
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	70	0,15	0,20	0,28
2.3	100 WV 4	< 1100	60	0,15	0,20	0,28
2.5	34 Cr Al 6	< 1000	60	0,15	0,20	0,28
2.6	31 Cr mo V9	< 1200	70	0,15	0,20	0,28
3.1	X 42 Cr 13	< 700	70	0,15	0,20	0,27
3.2	S 29 28	< 1400	40	0,08	0,12	0,15
7.1	GG 15	< 180 HB	100	0,24	0,32	0,42
7.2	GG 30	< 350 HB	100	0,24	0,32	0,42
7.4	GGG 60	< 200 HB	90	0,20	0,25	0,35
7.6	GTW 3504	< 230 HB	90	0,20	0,25	0,35
8.1	Toolox 44	44 HRC	30	0,08	0,09	0,10
12.0	Hardox 400	< 1350	25	0,08	0,12	0,15
12.1	Hardox 500	< 1800	20	0,08	0,12	0,15

Besuchen Sie unsere internationalen Messen Visit our international exhibitions

Hannover · Stuttgart · Moskau · Chicago · Tokyo



IHR PARTNER FÜR: Metallindustrie Automobilindustrie Flugzeugindustrie Schiffbau Schienenbau Formenbau Forschung und Entwicklung

Besuchen Sie uns auf unserem Messestand und überzeugen Sie sich direkt vor Ort von unseren zukunftsweisenden Produkten und Innovationen. Lassen Sie sich in angenehmer Atmosphäre von unserem Fachpersonal kompetent beraten. Unsere internationalen Messetermine finden Sie auf unserer Webseite unter www.karnasch.tools.



DIE AKTUELLEN MESSETERMINE
CURRENT TRADE FAIR DATES

<http://www.karnasch.tools/de/messen/>

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9



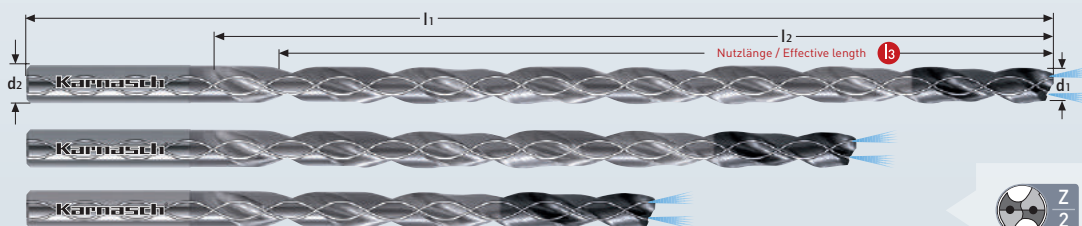
Index

22 0390

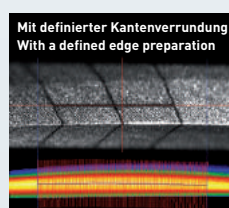
Vollhartmetall-4-Fasen-Hochleistungsbohrer < 40xD
Solid carbide 4-chamfer twist drill < 40xDSTAHL
steel
< 1200 N/mm²INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

GJL

GJS

GTW
GTSkurz-
spanend
short chip

h7	Bohrertoleranz Drill tolerance
> 3,0 – 6,0	+0,000 –0,012
> 6,0 – 10,0	+0,000 –0,015
> 10,0 – 14,0	+0,000 –0,018

MICRO
GRAINKARNASCH
NORMSPEZIAL
SPECIALDIN 6535
Form HAKHSC
HPCDVC-X2
hp²-
finish

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€	€
22 0390 0300 030	▲ 3,0	30	40	80	6	222,00	156,00
22 0390 0300 040	▲ 3,0	40	50	90	6	226,00	159,00
22 0390 0300 050	▲ 3,0	50	60	100	6	227,00	159,00
22 0390 0300 060	▲ 3,0	60	65	105	6	227,00	159,00
22 0390 0300 070	▲ 3,0	70	75	115	6	243,00	171,00
22 0390 0300 080	▲ 3,0	80	85	125	6	277,00	194,00
22 0390 0300 094	▲ 3,0	94	98	140	6	264,00	185,00
22 0390 0310 045	▲ 3,1	45	50	90	6	234,00	164,00
22 0390 0310 056	▲ 3,1	56	60	100	6	234,00	164,00
22 0390 0320 045	▲ 3,2	45	50	90	6	234,00	164,00
22 0390 0320 056	▲ 3,2	56	60	100	6	234,00	164,00
22 0390 0330 045	▲ 3,3	45	50	90	6	234,00	164,00
22 0390 0330 056	▲ 3,3	56	60	100	6	234,00	164,00
22 0390 0330 105	▲ 3,3	105	110	150	6	305,00	214,00
22 0390 0340 045	▲ 3,4	45	50	90	6	234,00	164,00
22 0390 0340 056	▲ 3,4	56	60	100	6	234,00	164,00
22 0390 0350 050	▲ 3,5	50	60	100	6	229,00	161,00
22 0390 0350 060	▲ 3,5	60	65	105	6	229,00	161,00
22 0390 0350 070	▲ 3,5	70	75	115	6	238,00	166,00
22 0390 0350 144	▲ 3,5	144	150	190	6	377,00	264,00
22 0390 0360 050	▲ 3,6	50	55	100	6	234,00	164,00
22 0390 0360 053	▲ 3,6	53	68	110	6	258,00	175,00
22 0390 0370 050	▲ 3,7	50	55	100	6	234,00	164,00
22 0390 0370 053	▲ 3,7	53	68	110	6	258,00	175,00
22 0390 0380 050	▲ 3,8	50	55	100	6	234,00	164,00
22 0390 0380 053	▲ 3,8	53	68	110	6	258,00	175,00
22 0390 0390 050	▲ 3,9	50	55	100	6	234,00	164,00
22 0390 0390 053	▲ 3,9	53	68	110	6	258,00	175,00
22 0390 0400 055	▲ 4,0	55	65	105	6	244,00	171,00
22 0390 0400 065	▲ 4,0	65	75	115	6	244,00	171,00
22 0390 0400 075	▲ 4,0	75	80	120	6	248,00	174,00
22 0390 0400 085	▲ 4,0	85	90	130	6	278,00	189,00
22 0390 0400 095	▲ 4,0	95	100	140	6	272,00	191,00
22 0390 0400 105	▲ 4,0	105	110	150	6	305,00	214,00
22 0390 0400 120	▲ 4,0	120	125	165	6	327,00	229,00
22 0390 0400 160	▲ 4,0	160	165	210	6	423,00	297,00
22 0390 0410 060	▲ 4,1	60	65	105	6	244,00	171,00
22 0390 0410 073	▲ 4,1	73	78	118	6	248,00	174,00
22 0390 0420 060	▲ 4,2	60	65	105	6	244,00	171,00
22 0390 0420 073	▲ 4,2	73	78	118	6	248,00	174,00
22 0390 0420 154	▲ 4,2	154	160	205	6	423,00	297,00
22 0390 0420 174	▲ 4,2	174	180	225	6	428,00	300,00
22 0390 0430 060	▲ 4,3	60	65	105	6	244,00	171,00
22 0390 0430 073	▲ 4,3	73	78	118	6	248,00	174,00
22 0390 0440 060	▲ 4,4	60	65	105	6	244,00	171,00
22 0390 0440 073	▲ 4,4	73	78	118	6	248,00	174,00
22 0390 0450 060	▲ 4,5	60	65	105	6	244,00	171,00
22 0390 0450 080	▲ 4,5	80	88	130	6	249,00	175,00
22 0390 0450 110	▲ 4,5	110	118	160	6	285,00	200,00
22 0390 0450 184	▲ 4,5	184	190	230	6	428,00	300,00
22 0390 0460 065	▲ 4,6	65	71	110	6	244,00	171,00
22 0390 0460 079	▲ 4,6	79	85	125	6	278,00	189,00
22 0390 0470 065	▲ 4,7	65	71	110	6	244,00	171,00
22 0390 0470 079	▲ 4,7	79	85	125	6	278,00	189,00
22 0390 0480 065	▲ 4,8	65	71	110	6	244,00	171,00
22 0390 0480 079	▲ 4,8	79	85	125	6	278,00	189,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.Schnittdaten
Cutting data

1129

Film
Movie

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0490 065	▲ 4,9	65	71	110	6	244,00 171,00
22 0390 0490 079	▲ 4,9	79	85	125	6	278,00 189,00
22 0390 0500 070	▲ 5,0	70	80	120	6	238,00 167,00
22 0390 0500 090	▲ 5,0	90	98	140	6	251,00 176,00
22 0390 0500 109	▲ 5,0	109	115	155	6	286,00 200,00
22 0390 0500 120	▲ 5,0	120	128	170	6	288,00 202,00
22 0390 0500 150	▲ 5,0	150	158	200	6	357,00 250,00
22 0390 0500 200	▲ 5,0	200	210	250	6	458,00 315,00
22 0390 0510 074	▲ 5,1	74	80	120	6	238,00 167,00
22 0390 0510 088	▲ 5,1	88	95	135	6	251,00 176,00
22 0390 0520 074	▲ 5,2	74	80	120	6	238,00 167,00
22 0390 0520 088	▲ 5,2	88	95	135	6	251,00 176,00
22 0390 0530 074	▲ 5,3	74	80	120	6	238,00 167,00
22 0390 0530 088	▲ 5,3	88	95	135	6	251,00 176,00
22 0390 0540 074	▲ 5,4	74	80	120	6	238,00 167,00
22 0390 0540 088	▲ 5,4	88	95	135	6	251,00 176,00
22 0390 0550 100	▲ 5,5	100	108	150	6	253,00 178,00
22 0390 0550 130	▲ 5,5	130	138	180	6	288,00 202,00
22 0390 0550 160	▲ 5,5	160	168	210	6	321,00 225,00
22 0390 0560 079	▲ 5,6	79	85	125	6	249,00 175,00
22 0390 0560 097	▲ 5,6	97	105	145	6	305,00 214,00
22 0390 0570 079	▲ 5,7	79	85	125	6	249,00 175,00
22 0390 0570 097	▲ 5,7	97	105	145	6	305,00 214,00
22 0390 0580 079	▲ 5,8	79	85	125	6	249,00 175,00
22 0390 0580 097	▲ 5,8	97	105	145	6	305,00 214,00
22 0390 0590 079	▲ 5,9	79	85	125	6	249,00 175,00
22 0390 0590 097	▲ 5,9	97	105	145	6	305,00 214,00
22 0390 0600 070	▲ 6,0	70	85	125	6	249,00 175,00
22 0390 0600 090	▲ 6,0	90	105	145	6	278,00 195,00
22 0390 0600 110	▲ 6,0	110	118	160	6	247,00 173,00
22 0390 0600 145	▲ 6,0	145	153	195	6	284,00 199,00
22 0390 0600 180	▲ 6,0	180	188	230	6	356,00 250,00
22 0390 0600 248	▲ 6,0	248	255	295	6	390,00 273,00
22 0390 0610 082	▲ 6,1	82	90	130	8	323,00 227,00
22 0390 0610 102	▲ 6,1	102	110	150	8	358,00 245,00
22 0390 0620 082	▲ 6,2	82	90	130	8	323,00 227,00
22 0390 0620 102	▲ 6,2	102	110	150	8	358,00 245,00
22 0390 0630 082	▲ 6,3	82	90	130	8	323,00 227,00
22 0390 0630 102	▲ 6,3	102	110	150	8	358,00 245,00
22 0390 0640 082	▲ 6,4	82	90	130	8	323,00 227,00
22 0390 0640 102	▲ 6,4	102	110	150	8	358,00 245,00
22 0390 0650 095	▲ 6,5	95	110	150	8	358,00 245,00
22 0390 0650 115	▲ 6,5	115	130	170	8	364,00 255,00
22 0390 0650 155	▲ 6,5	155	170	210	8	426,00 299,00
22 0390 0650 195	▲ 6,5	195	210	250	8	492,00 345,00
22 0390 0650 262	▲ 6,5	262	270	310	8	648,00 448,00
22 0390 0660 092	▲ 6,6	92	100	140	8	328,00 230,00
22 0390 0660 112	▲ 6,6	112	120	160	8	342,00 240,00
22 0390 0670 092	▲ 6,7	92	100	140	8	328,00 230,00
22 0390 0670 112	▲ 6,7	112	120	160	8	342,00 240,00
22 0390 0680 092	▲ 6,8	92	100	140	8	328,00 230,00
22 0390 0680 112	▲ 6,8	112	120	160	8	342,00 240,00
22 0390 0690 092	▲ 6,9	92	100	140	8	328,00 230,00
22 0390 0690 112	▲ 6,9	112	120	160	8	342,00 240,00
22 0390 0700 095	▲ 7,0	95	110	150	8	353,00 248,00
22 0390 0700 125	▲ 7,0	125	140	180	8	368,00 258,00
22 0390 0700 165	▲ 7,0	165	180	220	8	426,00 299,00
22 0390 0700 210	▲ 7,0	210	225	265	8	498,00 349,00
22 0390 0710 095	▲ 7,1	95	105	150	8	353,00 248,00
22 0390 0710 120	▲ 7,1	120	130	170	8	364,00 255,00
22 0390 0720 100	▲ 7,2	100	110	150	8	353,00 248,00
22 0390 0730 100	▲ 7,3	100	110	150	8	353,00 248,00
22 0390 0740 100	▲ 7,4	100	110	150	8	353,00 248,00
22 0390 0750 100	▲ 7,5	100	110	150	8	353,00 248,00
22 0390 0750 120	▲ 7,5	120	130	170	8	364,00 255,00
22 0390 0760 105	▲ 7,6	105	115	155	8	358,00 251,00
22 0390 0760 125	▲ 7,6	125	135	175	8	368,00 258,00
22 0390 0770 105	▲ 7,7	105	115	155	8	358,00 251,00
22 0390 0770 125	▲ 7,7	125	135	175	8	368,00 258,00
22 0390 0780 105	▲ 7,8	105	115	155	8	358,00 251,00
22 0390 0780 125	▲ 7,8	125	135	175	8	368,00 258,00
22 0390 0790 105	▲ 7,9	105	115	155	8	358,00 251,00
22 0390 0800 095	▲ 8,0	95	115	155	8	353,00 248,00
22 0390 0800 145	▲ 8,0	145	160	200	8	365,00 256,00
22 0390 0800 190	▲ 8,0	190	205	245	8	424,00 297,00
22 0390 0800 240	▲ 8,0	240	260	300	8	528,00 364,00
22 0390 0810 108	▲ 8,1	108	118	160	10	436,00 306,00
22 0390 0810 135	▲ 8,1	135	145	190	10	517,00 362,00
22 0390 0820 108	▲ 8,2	108	118	160	10	436,00 306,00
22 0390 0820 135	▲ 8,2	135	145	190	10	517,00 362,00
22 0390 0830 108	▲ 8,3	108	118	160	10	436,00 306,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0840 108	▲ 8,4	108	118	160	10	436,00 306,00
22 0390 0840 135	▲ 8,4	135	145	190	10	517,00 362,00
22 0390 0850 150	▲ 8,5	150	160	205	10	493,00 346,00
22 0390 0850 200	▲ 8,5	200	210	255	10	593,00 416,00
22 0390 0860 118	▲ 8,6	118	130	175	10	462,00 324,00
22 0390 0860 144	▲ 8,6	144	155	200	10	493,00 346,00
22 0390 0870 118	▲ 8,7	118	130	175	10	462,00 324,00
22 0390 0870 144	▲ 8,7	144	155	200	10	493,00 346,00
22 0390 0880 118	▲ 8,8	118	130	175	10	462,00 324,00
22 0390 0880 144	▲ 8,8	144	155	200	10	493,00 346,00
22 0390 0890 118	▲ 8,9	118	130	175	10	462,00 324,00
22 0390 0900 110	▲ 9,0	110	130	175	10	462,00 324,00
22 0390 0900 118	▲ 9,0	118	130	175	10	462,00 324,00
22 0390 0900 150	▲ 9,0	150	160	205	10	476,00 334,00
22 0390 0900 200	▲ 9,0	200	210	255	10	574,00 402,00
22 0390 0900 250	▲ 9,0	250	260	305	10	684,00 479,00
22 0390 0910 123	▲ 9,1	123	135	180	10	469,00 329,00
22 0390 0910 155	▲ 9,1	155	170	210	10	534,00 374,00
22 0390 0920 123	▲ 9,2	123	135	180	10	469,00 329,00
22 0390 0920 155	▲ 9,2	155	170	210	10	534,00 374,00
22 0390 0930 123	▲ 9,3	123	135	180	10	469,00 329,00
22 0390 0940 123	▲ 9,4	123	135	180	10	469,00 329,00
22 0390 0950 123	▲ 9,5	123	135	180	10	469,00 329,00
22 0390 0950 155	▲ 9,5	155	170	210	10	534,00 374,00
22 0390 0960 130	▲ 9,6	130	145	190	10	478,00 335,00
22 0390 0960 163	▲ 9,6	163	175	220	10	539,00 378,00
22 0390 0970 130	▲ 9,7	130	145	190	10	478,00 335,00
22 0390 0970 163	▲ 9,7	163	175	220	10	539,00 378,00
22 0390 0980 130	▲ 9,8	130	145	190	10	478,00 335,00
22 0390 0980 163	▲ 9,8	163	175	220	10	539,00 378,00
22 0390 0990 130	▲ 9,9	130	145	190	10	478,00 335,00
22 0390 0990 163	▲ 9,9	163	175	220	10	539,00 378,00
22 0390 1000 110	▲ 10,0	110	130	175	10	458,00 315,00
22 0390 1000 150	▲ 10,0	150	160	205	10	453,00 318,00
22 0390 1000 180	▲ 10,0	180	190	235	10	495,00 347,00
22 0390 1000 220	▲ 10,0	220	230	275	10	565,00 396,00
22 0390 1010 142	▲ 10,1	142	155	205	12	631,00 442,00
22 0390 1010 167	▲ 10,1	167	180	230	12	735,00 515,00
22 0390 1020 142	▲ 10,2	142	155	205	12	631,00 442,00
22 0390 1020 167	▲ 10,2	167	180	230	12	735,00 515,00
22 0390 1030 142	▲ 10,3	142	155	205	12	631,00 442,00
22 0390 1040 142	▲ 10,4	142	155	205	12	631,00 442,00
22 0390 1050 142	▲ 10,5	142	155	205	12	631,00 442,00
22 0390 1050 167	▲ 10,5	167	180	230	12	735,00 515,00
22 0390 1070 147	▲ 10,7	147	160	210	12	631,00 442,00
22 0390 1080 147	▲ 10,8	147	160	210	12	631,00 442,00
22 0390 1100 180	▲ 11,0	180	194	245	12	638,00 447,00
22 0390 1100 220	▲ 11,0	220	234	285	12	723,00 507,00
22 0390 1150 186	▲ 11,5	186	200	250	12	758,00 531,00
22 0390 1180 186	▲ 11,8	186	200	250	12	758,00 531,00
22 0390 1200 180	▲ 12,0	180	194	245	12	596,00 418,00
22 0390 1200 220	▲ 12,0	220	234	285	12	674,00 472,00

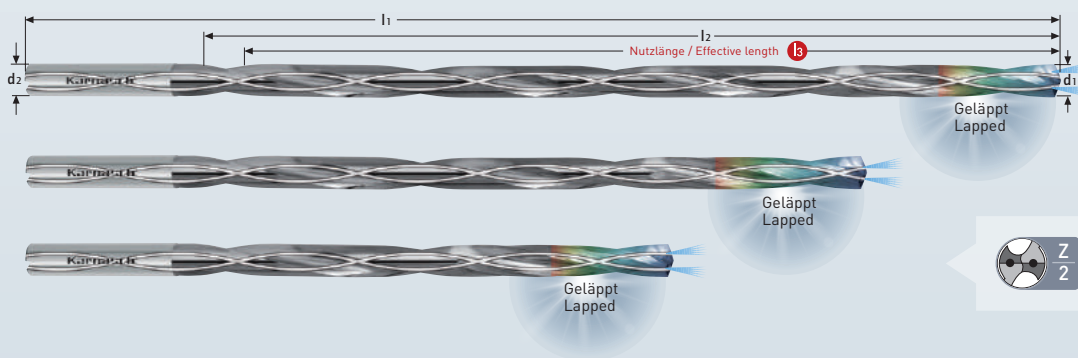
Einsatzempfehlung: Wir empfehlen über 12 x D Bohrtiefe eine Pilotbohrung mit 22 0402 oder 22 0405 in der jeweils kürzesten Ausführung. Bei schrägen Flächen empfehlen wir unseren VHM-Bohrer 22 0404.

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage.

Application recommendation: We recommend over 12 x D drilling depth a pilot drilling with 22 0402 or 22 0

22 0392

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40xD
Solid carbide twist drill < 40xD



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

W/M DIN 6535 Form HA

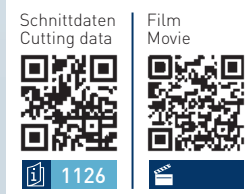
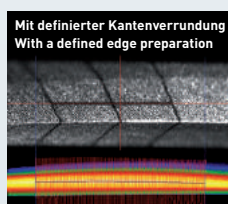
15° 137°

HSC HPC

NHC 7000

50-80 bar

h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000 -0,012
> 6-10	+0,000 -0,015
> 10-18	+0,000 -0,018



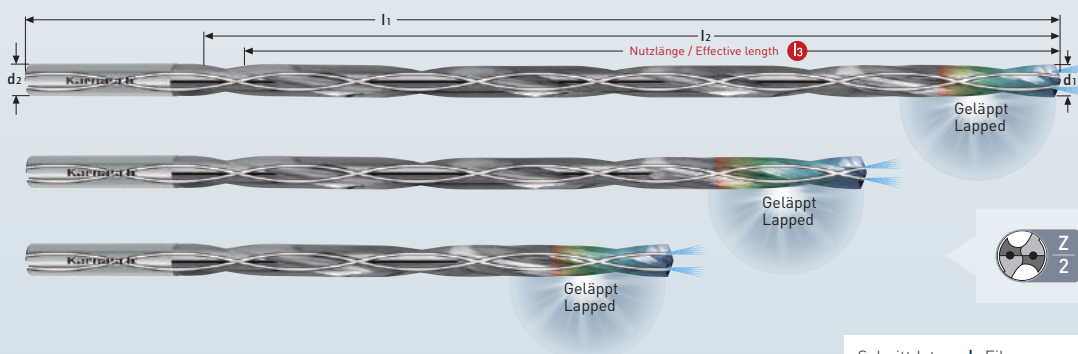
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0100 006	• 1,0	6	8	55	4	80,00
22 0392 0110 010	• 1,1	10	12	55	4	80,00
22 0392 0120 010	• 1,2	10	12	55	4	80,00
22 0392 0130 010	• 1,3	10	12	55	4	80,00
22 0392 0140 010	• 1,4	10	12	55	4	80,00
22 0392 0150 010	• 1,5	10	12	55	4	80,00
22 0392 0160 013	• 1,6	13	16	55	4	80,00
22 0392 0170 013	• 1,7	13	16	55	4	80,00
22 0392 0180 013	• 1,8	13	16	55	4	80,00
22 0392 0190 013	• 1,9	13	16	55	4	80,00
22 0392 0200 017	• 2,0	17	21	57	4	80,00
22 0392 0200 047	• 2,0	47	50	92	4	126,00
22 0392 0200 067	• 2,0	67	70	115	4	142,00
22 0392 0210 017	• 2,1	17	21	57	4	80,00
22 0392 0220 017	• 2,2	17	21	57	4	80,00
22 0392 0220 044	▲ 2,2	44	48	80	4	125,00
22 0392 0220 047	• 2,2	47	50	92	4	126,00
22 0392 0220 066	• 2,2	66	70	110	4	142,00
22 0392 0230 017	• 2,3	17	21	57	4	80,00
22 0392 0230 046	▲ 2,3	46	50	80	4	125,00
22 0392 0230 047	• 2,3	47	50	92	4	126,00
22 0392 0230 067	• 2,3	67	70	115	4	142,00
22 0392 0230 069	▲ 2,3	69	73	110	4	141,00
22 0392 0240 017	• 2,4	17	21	57	4	80,00
22 0392 0240 048	▲ 2,4	48	52	85	4	147,00
22 0392 0240 066	• 2,4	66	70	112	4	149,00
22 0392 0240 072	▲ 2,4	72	76	110	4	164,00
22 0392 0240 086	• 2,4	86	90	138	4	165,00
22 0392 0250 017	• 2,5	17	21	57	4	80,00
22 0392 0250 066	• 2,5	66	70	112	4	140,00
22 0392 0250 075	▲ 2,5	75	80	110	4	164,00
22 0392 0250 086	• 2,5	86	90	138	4	165,00
22 0392 0260 017	• 2,6	17	21	57	4	80,00
22 0392 0270 017	• 2,7	17	21	57	4	80,00
22 0392 0270 054	▲ 2,7	54	59	90	4	139,00
22 0392 0270 066	• 2,7	66	70	112	4	140,00
22 0392 0270 081	▲ 2,7	81	86	120	4	164,00
22 0392 0270 086	• 2,7	86	90	138	4	165,00
22 0392 0280 017	• 2,8	17	21	57	4	80,00
22 0392 0280 056	▲ 2,8	56	61	95	4	139,00
22 0392 0280 066	• 2,8	66	70	112	4	140,00
22 0392 0280 084	▲ 2,8	84	89	120	4	164,00
22 0392 0280 086	• 2,8	86	90	138	4	165,00
22 0392 0290 017	• 2,9	17	21	57	4	80,00
22 0392 0300 022	• 3,0	22	28	66	6	81,00
22 0392 0300 029	• 3,0	29	34	72	6	133,00
22 0392 0300 045	• 3,0	45	51	95	6	159,00
22 0392 0300 055	• 3,0	55	60	100	6	169,00
22 0392 0300 060	▲ 3,0	60	66	110	6	183,00
22 0392 0300 075	• 3,0	75	80	120	6	187,00
22 0392 0300 090	• 3,0	90	96	140	6	216,00
22 0392 0300 100	• 3,0	100	105	150	6	275,00
22 0392 0310 022	• 3,1	22	28	66	6	81,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0310 029	• 3,1	29	34	72	6	133,00
22 0392 0310 048	• 3,1	48	54	92	6	159,00
22 0392 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	81,00
22 0392 0320 029	• 3,2	29	34	72	6	133,00
22 0392 0320 048	• 3,2	48	54	95	6	159,00
22 0392 0320 055	• 3,2	55	60	100	6	169,00
22 0392 0320 064	▲ 3,2	64	70	110	6	177,00
22 0392 0320 075	• 3,2	75	80	120	6	187,00
22 0392 0320 080	▲ 3,2	80	86	125	6	185,00
22 0392 0320 093	• 3,2	93	98	135	6	216,00
22 0392 0320 096	▲ 3,2	96	102	140	6	214,00
22 0392 0320 100	• 3,2	100	105	150	6	275,00
22 0392 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	81,00
22 0392 0330 029	• 3,3	29	34	72	6	133,00
22 0392 0330 048	• 3,3	48	54	92	6	159,00
22 0392 0330 050	• 3,3	50	56	95	6	169,00
22 0392 0330 066	▲ 3,3	66	72	110	6	185,00
22 0392 0330 075	• 3,3	75	80	120	6	187,00
22 0392 0330 083	▲ 3,3	83	89	130	6	192,00
22 0392 0330 099	▲ 3,3	99	105	150	6	214,00
22 0392 0330 105	• 3,3	105	110	150	6	216,00
22 0392 0330 129	• 3,3	129	135	185	6	275,00
22 0392 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	81,00
22 0392 0340 029	• 3,4	29	34	72	6	133,00
22 0392 0340 048	• 3,4	48	54	92	6	159,00
22 0392 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	81,00
22 0392 0350 029	• 3,5	29	34	72	6	133,00
22 0392 0350 048	• 3,5	48	54	92	6	159,00
22 0392 0350 053	• 3,5	53	59	100	6	169,00
22 0392 0350 070	• 3,5	70	77	120	6	187,00
22 0392 0350 088	▲ 3,5	88	94	140	6	214,00
22 0392 0350 105	• 3,5	105	112	150	6	216,00
22 0392 0350 129	• 3,5	129	135	185	6	275,00
22 0392 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	81,00
22 0392 0360 029	• 3,6	29	34	72	6	133,00
22 0392 0360 048	• 3,6	48	54	92	6	159,00
22 0392 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	81,00
22 0392 0370 029	• 3,7	29	34	72	6	133,00
22 0392 0370 048	• 3,7	48	54	92	6	159,00
22 0392 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	80,00
22 0392 0380 036	• 3,8	36	43	80	6	133,00
22 0392 0380 057	• 3,8	57	64	102	6	159,00
22 0392 0380 069	• 3,8	69	75	115	6	175,00
22 0392 0380 076	▲ 3,8	76	83	130	6	192,00
22 0392 0380 084	• 3,8	84	90	130	6	194,00
22 0392 0380 095	▲ 3,8	95	102	150	6	243,00
22 0392 0380 114	• 3,8	114	120	160	6	246,00
22 0392 0380 129	• 3,8	129	135	185	6	275,00
22 0392 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	80,00
22 0392 0390 036	• 3,9	36	43	80	6	133,00
22 0392 0390 057	• 3,9	57	64	102	6	159,00
22 0392 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	80,00
22 0392 0400 036	• 4,0	36	43	80	6	133,00
22 0392 0400 057	• 4,0	57	64	102	6	159,00
22 0392 0400 060	▲ 4,0	60	68	110	6	166,00
22 0392 0400 069	• 4,0	69	75	115	6	175,00
22 0392 0400 080	• 4,0	80	88	130	6	194,00
22 0392 0400 114	• 4,0	114	120	160	6	246,00
22 0392 0400 120	▲ 4,0	120	128	170	6	260,00
22 0392 0400 129	• 4,0	129	135	185	6	275,00
22 0392 0400 160	▲ 4,0	160	168	210	6	300,00
22 0392 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	80,00
22 0392 0410 036	• 4,1	36	43	80	6	133,00
22 0392 0410 057	• 4,1	57	64	102	6	159,00
22 0392 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	80,00
22 0392 0420 036	• 4,2	36	43	80	6	133,00
22 0392 0420 057	• 4,2	57	64	102	6	159,00
22 0392 0420 063	▲ 4,2	63	71	120	6	186,00
22 0392 0420 069	• 4,2	69	75	115	6	188,00
22 0392 0420 084	▲ 4,2	84	92	140	6	197,00
22 0392 0420 103	• 4,2	103	110	160	6	208,00
22 0392 0420 114	• 4,2	114	120	160	6	246,00
22 0392 0420 126	• 4,2	126	134	185	6	275,00
22 0392 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	80,00
22 0392 0430 036	• 4,3	36	43	80	6	133,00
22 0392 0430 057	• 4,3	57	64	102	6	159,00
22 0392 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	80,00
22 0392 0440 036	• 4,4	36	43	80	6	133,00
22 0392 0440 057	• 4,4	57	64	102	6	159,00
22 0392 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	80,00
22 0392 0450 036	• 4,5	36	43	80	6	133,00
22 0392 0450 057	• 4,5	57	64	102	6	159,00
22 0392 0450 068	▲ 4,5	68	76	120	6	177,00
22 0392 0450 082	• 4,5	82	90	130	6	188,00
22 0392 0450 090	▲ 4,5	90	99	140	6	197,00
22 0392 0450 103	• 4,5	103	110	160	6	208,00
22 0392 0450 112	▲ 4,5	112	121	165	6	239,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0450 127	• 4,5	127	135	180	6	256,00
22 0392 0450 135	▲ 4,5	135	144	185	6	280,00
22 0392 0450 157	• 4,5	157	165	215	6	294,00
22 0392 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	80,00
22 0392 0460 036	• 4,6	36	43	80	6	133,00
22 0392 0460 057	• 4,6	57	64	102	6	159,00
22 0392 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	80,00
22 0392 0470 036	• 4,7	36	43	80	6	133,00
22 0392 0470 057	• 4,7	57	64	102	6	159,00
22 0392 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	80,00
22 0392 0480 048	• 4,8	48	57	95	6	133,00
22 0392 0480 069	• 4,8	69	78	116	6	159,00
22 0392 0480 072	▲ 4,8	72	81	125	6	187,00
22 0392 0480 082	• 4,8	82	90	130	6	199,00
22 0392 0480 096	▲ 4,8	96	105	150	6	208,00
22 0392 0480 112	• 4,8	112	120	160	6	220,00
22 0392 0480 120	▲ 4,8	120	129	175	6	244,00
22 0392 0480 127	• 4,8	127	135	180	6	256,00
22 0392 0480 144	▲ 4,8	144	153	200	6	280,00
22 0392 0480 157	• 4,8	157	165	215	6	294,00
22 0392 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	80,00
22 0392 0490 048	• 4,9	48	57	95	6	133,00
22 0392 0490 069	• 4,9	69	78	116	6	159,00
22 0392 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	80,00
22 0392 0500 048	• 5,0	48	57	95	6	133,00
22 0392 0500 069	• 5,0	69	78	116	6	159,00
22 0392 0500 075	▲ 5,0	75	85	125	6	187,00
22 0392 0500 082	• 5,0	82	90	130	6	199,00
22 0392 0500 100	▲ 5,0	100	110	150	6	208,00
22 0392 0500 112	• 5,0	112	120	160	6	220,00
22 0392 0500 125	• 5,0	125	135	175	6	256,00
22 0392 0500 150	▲ 5,0	150	160	200	6	280,00
22 0392 0500 157	• 5,0	157	165	215	6	294,00
22 0392 0500 200	▲ 5,0	200	210	250	6	389,00
22 0392 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	80,00
22 0392 0510 048	• 5,1	48	57	95	6	133,00
22 0392 0510 069	• 5,1	69	78	116	6	159,00
22 0392 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	80,00
22 0392 0520 048	• 5,2	48	57	95	6	133,00
22 0392 0520 069	• 5,2	69	78	116	6	159,00
22 0392 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	80,00
22 0392 0530 048	• 5,3	48	57	95	6	133,00
22 0392 0530 069	• 5,3	69	78	116	6	159,00
22 0392 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	80,00
22 0392 0540 048	• 5,4	48	57	95	6	133,00
22 0392 0540 069	• 5,4	69	78	116	6	159,00
22 0392 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	80,00
22 0392 0550 048	• 5,5	48	57	95	6	133,00
22 0392 0550 069	• 5,5	69	78	116	6	159,00
22 0392 0550 083	▲ 5,5	83	93	135	6	197,00
22 0392 0550 099	• 5,5	99	108	150	6	208,00
22 0392 0550 110	▲ 5,5	110	121	160	6	218,00
22 0392 0550 131	• 5,5	131	140	185	6	230,00
22 0392 0550 138	▲ 5,5	138	148	190	6	260,00
22 0392 0550 159	• 5,5	159	168	205	6	277,00
22 0392 0550 165	▲ 5,5	165	176	215	6	291,00
22 0392 0550 171	• 5,5	171	180	230	6	307,00
22 0392 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	80,00
22 0392 0560 048	• 5,6	48	57	95	6	133,00
22 0392 0560 069	• 5,6	69	78	116	6	159,00
22 0392 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	80,00
22 0392 0570 048	• 5,7	48	57	95	6	133,00
22 0392 0570 069	• 5,7	69	78	116	6	159,00
22 0392 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	80,00
22 0392 0580 048	• 5,8	48	57	95	6	133,00
22 0392 0580 069	• 5,8	69	78	116	6	159,00
22 0392 0580 087	▲ 5,8	87	98	140	6	197,00
22 0392 0580 099	• 5,8	99	108	150	6	208,00
22 0392 0580 116	▲ 5,8	116	127	170	6	218,00
22 0392 0580 131	• 5,8	131	140	185	6	230,00
22 0392 0580 145	▲ 5,8	145	156	200	6	260,00
22 0392 0580 159	• 5,8	159	168	205	6	277,00
22 0392 0580 171	• 5,8	171	180	230	6	307,00
22 0392 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	80,00
22 0392 0590 048	• 5,9	48	57	95	6	133,00
22 0392 0590 069	• 5,9	69	78	116	6	159,00
22 0392 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	80,00
22 0392 0600 048	• 6,0	48	57	95	6	133,00
22 0392 0600 069	• 6,0	69	78	116	6	159,00
22 0392 0600 090	▲ 6,0	90	100	140	6	197,00
22 0392 0600 099	• 6,0	99	108	150	6	208,00
22 0392 0600 120	▲ 6,0	120	132	170	6	218,00
22 0392 0600 131	• 6,0	131	140	185	6	230,00
22 0392 0600 150	▲ 6,0	150	162	200	6	265,00
22 0392 0600 159	• 6,0	159	168	205	6	277,00
22 0392 0600 171	• 6,0	171	180	230	6	307,00
22 0392 0600 180	▲ 6,0	180	192	230	6	321,00

22 0392

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40xD
Solid carbide twist drill < 40xD

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

W/M DIN 6535 Form HA

15° 137°

HSC HPC

NHC 7000

50-80 bar

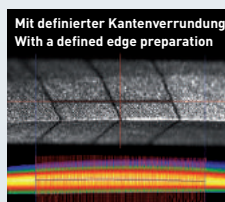
Schnittdaten

Film Movie



1126

h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000 -0,012
> 6-10	+0,000 -0,015
> 10-18	+0,000 -0,018



Art.	d1 h7	L3	L2	L1	d2 h6	€
22 0392 0610 043	• 6,1	43	53	90	8	88,00
22 0392 0610 066	• 6,1	66	76	114	8	166,00
22 0392 0610 096	• 6,1	96	108	146	8	218,00
22 0392 0620 043	• 6,2	43	53	90	8	88,00
22 0392 0620 066	• 6,2	66	76	114	8	166,00
22 0392 0620 096	• 6,2	96	108	146	8	218,00
22 0392 0630 043	• 6,3	43	53	90	8	88,00
22 0392 0630 066	• 6,3	66	76	114	8	166,00
22 0392 0630 096	• 6,3	96	108	146	8	218,00
22 0392 0640 043	• 6,4	43	53	90	8	88,00
22 0392 0640 066	• 6,4	66	76	114	8	166,00
22 0392 0640 096	• 6,4	96	108	146	8	218,00
22 0392 0650 043	• 6,5	43	53	90	8	88,00
22 0392 0650 066	• 6,5	66	76	114	8	166,00
22 0392 0650 096	• 6,5	96	108	146	8	218,00
22 0392 0650 114	• 6,5	114	125	165	8	221,00
22 0392 0650 130	▲ 6,5	130	143	185	8	229,00
22 0392 0650 149	• 6,5	149	160	210	8	256,00
22 0392 0650 163	▲ 6,5	163	175	215	8	291,00
22 0392 0650 189	• 6,5	189	200	240	8	317,00
22 0392 0650 195	▲ 6,5	195	208	250	8	322,00
22 0392 0650 205	• 6,5	205	215	280	8	363,00
22 0392 0660 043	• 6,6	43	53	90	8	88,00
22 0392 0660 066	• 6,6	66	76	114	8	166,00
22 0392 0660 096	• 6,6	96	108	146	8	218,00
22 0392 0670 043	• 6,7	43	53	90	8	88,00
22 0392 0670 066	• 6,7	66	76	114	8	166,00
22 0392 0670 096	• 6,7	96	108	146	8	218,00
22 0392 0680 043	• 6,8	43	53	90	8	88,00
22 0392 0680 066	• 6,8	66	76	114	8	166,00
22 0392 0680 096	• 6,8	96	108	146	8	218,00
22 0392 0680 102	▲ 6,8	102	115	160	8	219,00
22 0392 0680 114	• 6,8	114	125	165	8	221,00
22 0392 0680 136	▲ 6,8	136	149	195	8	249,00
22 0392 0680 149	• 6,8	149	160	210	8	274,00
22 0392 0680 170	▲ 6,8	170	183	230	8	291,00
22 0392 0680 189	• 6,8	189	200	240	8	316,00
22 0392 0680 204	▲ 6,8	204	217	265	8	332,00
22 0392 0680 219	• 6,8	219	230	280	8	377,00
22 0392 0690 043	• 6,9	43	53	90	8	88,00
22 0392 0690 066	• 6,9	66	76	114	8	166,00
22 0392 0690 096	• 6,9	96	108	146	8	218,00
22 0392 0700 041	• 7,0	41	53	90	8	88,00
22 0392 0700 064	• 7,0	64	76	114	8	166,00
22 0392 0700 096	• 7,0	96	108	146	8	218,00
22 0392 0700 105	▲ 7,0	105	119	160	8	219,00
22 0392 0700 114	• 7,0	114	125	165	8	221,00
22 0392 0700 140	▲ 7,0	140	154	195	8	260,00
22 0392 0700 149	• 7,0	149	160	210	8	274,00
22 0392 0700 175	▲ 7,0	175	189	230	8	291,00
22 0392 0700 189	• 7,0	189	200	240	8	316,00
22 0392 0700 219	• 7,0	219	230	280	8	377,00
22 0392 0710 041	• 7,1	41	53	90	8	88,00
22 0392 0710 064	• 7,1	64	76	114	8	166,00

Art.	d1 h7	L3	L2	L1	d2 h6	€
22 0392 0710 096	• 7,1	96	108	146	8	218,00
22 0392 0720 041	• 7,2	41	53	90	8	88,00
22 0392 0720 064	• 7,2	64	76	114	8	166,00
22 0392 0720 096	• 7,2	96	108	146	8	218,00
22 0392 0730 041	• 7,3	41	53	90	8	88,00
22 0392 0730 064	• 7,3	64	76	114	8	166,00
22 0392 0730 096	• 7,3	96	108	146	8	218,00
22 0392 0740 041	• 7,4	41	53	90	8	88,00
22 0392 0740 064	• 7,4	64	76	114	8	166,00
22 0392 0740 096	• 7,4	96	108	146	8	218,00
22 0392 0750 041	• 7,5	41	53	90	8	88,00
22 0392 0750 064	• 7,5	64	76	114	8	166,00
22 0392 0750 096	• 7,5	96	108	146	8	218,00
22 0392 0750 113	▲ 7,5	113	128	165	8	214,00
22 0392 0750 128	• 7,5	128	140	180	8	265,00
22 0392 0750 150	▲ 7,5	150	165	210	8	280,00
22 0392 0750 168	• 7,5	168	180	230	8	304,00
22 0392 0750 188	▲ 7,5	188	203	255	8	332,00
22 0392 0750 208	• 7,5	208	220	260	8	368,00
22 0392 0750 219	• 7,5	219	230	280	8	377,00
22 0392 0750 225	▲ 7,5	225	240	280	8	368,00
22 0392 0760 041	• 7,6	41	53	90	8	88,00
22 0392 0760 064	• 7,6	64	76	114	8	166,00
22 0392 0760 096	• 7,6	96	108	146	8	218,00
22 0392 0770 041	• 7,7	41	53	90	8	88,00
22 0392 0770 064	• 7,7	64	76	114	8	166,00
22 0392 0770 096	• 7,7	96	108	146	8	218,00
22 0392 0780 041	• 7,8	41	53	90	8	88,00
22 0392 0780 064	• 7,8	64	76	114	8	166,00
22 0392 0780 096	• 7,8	96	108	146	8	218,00
22 0392 0780 117	▲ 7,8	117	133	170	8	249,00
22 0392 0780 128	• 7,8	128	140	180	8	265,00
22 0392 0780 156	▲ 7,8	156	172	215	8	286,00
22 0392 0780 168	• 7,8	168	180	230	8	304,00
22 0392 0780 195	▲ 7,8	195	211	255	8	327,00
22 0392 0780 208	• 7,8	208	220	260	8	368,00
22 0392 0780 234	▲ 7,8	234	250	315	8	374,00
22 0392 0780 253	• 7,8	253	265	315	8	415,00
22 0392 0790 041	• 7,9	41	53	90	8	88,00
22 0392 0790 064	• 7,9	64	76	114	8	166,00
22 0392 0790 096	• 7,9	96	108	146	8	218,00
22 0392 0800 041	• 8,0	41	53	90	8	88,00
22 0392 0800 064	• 8,0	64	76	114	8	166,00
22 0392 0800 096	• 8,0	96	108	146	8	218,00
22 0392 0800 120	▲ 8,0	120	136	180	8	262,00
22 0392 0800 128	• 8,0	128	140	180	8	265,00
22 0392 0800 160	▲ 8,0	160	176	215	8	290,00
22 0392 0800 168	• 8,0	168	180	230	8	304,00
22 0392 0800 200	▲ 8,0	200	216	255	8	332,00
22 0392 0800 208	• 8,0	208	220	260	8	368,00
22 0392 0800 240	▲ 8,0	240	256	315	8	374,00
22 0392 0800 253	• 8,0	253	265	315	8	415,00
22 0392 0810 046	• 8,1	46	61	103	10	102,00
22 0392 0810 080	• 8,1	80	95	142	10	209,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0810 106	• 8,1	106	120	162	10	276,00
22 0392 0820 046	• 8,2	46	61	103	10	102,00
22 0392 0820 080	• 8,2	80	95	142	10	209,00
22 0392 0820 106	• 8,2	106	120	162	10	276,00
22 0392 0830 046	• 8,3	46	61	103	10	102,00
22 0392 0830 080	• 8,3	80	95	142	10	209,00
22 0392 0830 106	• 8,3	106	120	162	10	276,00
22 0392 0840 046	• 8,4	46	61	103	10	102,00
22 0392 0840 080	• 8,4	80	95	142	10	209,00
22 0392 0840 106	• 8,4	106	120	162	10	276,00
22 0392 0850 046	• 8,5	46	61	103	10	102,00
22 0392 0850 080	• 8,5	80	95	142	10	209,00
22 0392 0850 106	• 8,5	106	120	162	10	276,00
22 0392 0850 128	▲ 8,5	128	145	190	10	280,00
22 0392 0850 146	• 8,5	146	160	205	10	301,00
22 0392 0850 170	▲ 8,5	170	187	230	10	317,00
22 0392 0850 182	• 8,5	182	195	260	10	388,00
22 0392 0850 212	▲ 8,5	212	230	285	10	374,00
22 0392 0850 227	• 8,5	227	240	285	10	444,00
22 0392 0850 255	▲ 8,5	255	272	315	10	431,00
22 0392 0850 282	• 8,5	282	295	350	10	509,00
22 0392 0860 046	• 8,6	46	61	103	10	102,00
22 0392 0860 080	• 8,6	80	95	142	10	209,00
22 0392 0860 106	• 8,6	106	120	162	10	276,00
22 0392 0870 046	• 8,7	46	61	103	10	102,00
22 0392 0870 080	• 8,7	80	95	142	10	209,00
22 0392 0870 106	• 8,7	106	120	162	10	276,00
22 0392 0880 046	• 8,8	46	61	103	10	102,00
22 0392 0880 080	• 8,8	80	95	142	10	209,00
22 0392 0880 106	• 8,8	106	120	162	10	276,00
22 0392 0880 132	▲ 8,8	132	150	200	10	317,00
22 0392 0880 146	• 8,8	146	160	205	10	335,00
22 0392 0880 176	▲ 8,8	176	193	240	10	348,00
22 0392 0880 215	• 8,8	215	230	290	10	423,00
22 0392 0880 220	▲ 8,8	220	238	310	10	405,00
22 0392 0880 253	• 8,8	253	268	310	10	477,00
22 0392 0880 264	▲ 8,8	264	281	325	10	457,00
22 0392 0880 315	• 8,8	315	330	380	10	532,00
22 0392 0890 046	• 8,9	46	61	103	10	102,00
22 0392 0890 080	• 8,9	80	95	142	10	209,00
22 0392 0890 106	• 8,9	106	120	162	10	276,00
22 0392 0900 046	• 9,0	46	61	103	10	102,00
22 0392 0900 080	• 9,0	80	95	142	10	209,00
22 0392 0900 106	• 9,0	106	120	162	10	276,00
22 0392 0900 135	▲ 9,0	135	153	200	10	317,00
22 0392 0900 146	• 9,0	146	160	205	10	335,00
22 0392 0900 180	▲ 9,0	180	198	250	10	348,00
22 0392 0900 215	• 9,0	215	230	290	10	423,00
22 0392 0900 225	▲ 9,0	225	243	310	10	411,00
22 0392 0900 253	• 9,0	253	268	310	10	477,00
22 0392 0900 270	▲ 9,0	270	288	335	10	457,00
22 0392 0900 315	• 9,0	315	330	380	10	532,00
22 0392 0910 046	• 9,1	46	61	103	10	102,00
22 0392 0910 080	• 9,1	80	95	142	10	209,00
22 0392 0910 138	• 9,1	138	156	204	10	381,00
22 0392 0920 046	• 9,2	46	61	103	10	102,00
22 0392 0920 080	• 9,2	80	95	142	10	209,00
22 0392 0920 138	• 9,2	138	156	204	10	381,00
22 0392 0930 046	• 9,3	46	61	103	10	102,00
22 0392 0930 080	• 9,3	80	95	142	10	209,00
22 0392 0930 138	• 9,3	138	156	204	10	381,00
22 0392 0940 046	• 9,4	46	61	103	10	102,00
22 0392 0940 080	• 9,4	80	95	142	10	209,00
22 0392 0940 138	• 9,4	138	156	204	10	381,00
22 0392 0950 046	• 9,5	46	61	103	10	102,00
22 0392 0950 080	• 9,5	80	95	142	10	209,00
22 0392 0950 138	• 9,5	138	156	204	10	381,00
22 0392 0960 046	• 9,6	46	61	103	10	102,00
22 0392 0960 080	• 9,6	80	95	142	10	209,00
22 0392 0960 138	• 9,6	138	156	204	10	381,00
22 0392 0970 046	• 9,7	46	61	103	10	102,00
22 0392 0970 080	• 9,7	80	95	142	10	209,00
22 0392 0970 138	• 9,7	138	156	204	10	381,00
22 0392 0980 046	• 9,8	46	61	103	10	102,00
22 0392 0980 080	• 9,8	80	95	142	10	209,00
22 0392 0980 138	• 9,8	138	156	204	10	381,00
22 0392 0980 147	▲ 9,8	147	166	215	10	312,00
22 0392 0980 165	• 9,8	165	180	225	10	335,00
22 0392 0980 196	▲ 9,8	196	215	265	10	348,00
22 0392 0980 215	• 9,8	215	230	290	10	423,00
22 0392 0980 245	▲ 9,8	245	264	310	10	411,00
22 0392 0980 253	• 9,8	253	268	310	10	477,00
22 0392 0980 294	▲ 9,8	294	313	360	10	465,00
22 0392 0980 315	• 9,8	315	330	380	10	532,00
22 0392 0990 046	• 9,9	46	61	103	10	102,00
22 0392 0990 080	• 9,9	80	95	142	10	209,00
22 0392 0990 138	• 9,9	138	156	204	10	381,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 1000 046	• 10,0	46	61	103	10	102,00
22 0392 1000 080	• 10,0	80	95	142	10	209,00
22 0392 1000 138	• 10,0	138	156	204	10	381,00
22 0392 1000 150	▲ 10,0	150	170	215	10	322,00
22 0392 1000 165	• 10,0	165	180	225	10	335,00
22 0392 1000 200	▲ 10,0	200	220	265	10	348,00
22 0392 1000 215	• 10,0	215	230	290	10	423,00
22 0392 1000 250	▲ 10,0	250	270	315	10	411,00
22 0392 1000 253	• 10,0	253	268	310	10	477,00
22 0392 1000 300	▲ 10,0	300	320	365	10	462,00
22 0392 1000 315	• 10,0	315	330	380	10	532,00
22 0392 1010 053	• 10,1	53	71	118	12	143,00
22 0392 1020 053	• 10,2	53	71	118	12	143,00
22 0392 1020 096	• 10,2	96	114	162	12	268,00
22 0392 1020 138	• 10,2	138	156	204	12	381,00
22 0392 1020 153	▲ 10,2	153	173	230	12	353,00
22 0392 1020 174	• 10,2	174	190	240	12	371,00
22 0392 1020 204	▲ 10,2	204	224	275	12	384,00
22 0392 1020 250	• 10,2	250	268	315	12	458,00
22 0392 1020 255	▲ 10,2	255	275	325	12	395,00
22 0392 1020 306	• 10,2	306	326	375	12	560,00
22 0392 1020 362	• 10,2	362	380	430	12	659,00
22 0392 1030 053	• 10,3	53	71	118	12	143,00
22 0392 1040 053	• 10,4	53	71	118	12	143,00
22 0392 1050 053	• 10,5	53	71	118	12	143,00
22 0392 1050 096	• 10,5	96	114	162	12	268,00
22 0392 1050 138	• 10,5	138	156	204	12	381,00
22 0392 1080 053	• 10,8	53	71	118	12	150,00
22 0392 1080 096	• 10,8	96	114	162	12	268,00
22 0392 1080 138	• 10,8	138	156	204	12	381,00
22 0392 1080 162	▲ 10,8	162	183	230	12	353,00
22 0392 1080 174	• 10,8	174	190	240	12	371,00
22 0392 1080 216	▲ 10,8	216	237	290	12	384,00
22 0392 1080 250	• 10,8	250	268	315	12	458,00
22 0392 1080 270	▲ 10,8	270	291	340	12	488,00
22 0392 1080 307	• 10,8	307	325	375	12	560,00
22 0392 1080 324	▲ 10,8	324	345	395	12	592,00
22 0392 1080 362	• 10,8	362	380	430	12	659,00
22 0392 1100 053	• 11,0	53	71	118	12	143,00
22 0392 1100 096	• 11,0	96	114	162	12	268,00
22 0392 1100 138	• 11,0	138	156	204	12	381,00
22 0392 1100 362	• 11,0	362	380	430	12	659,00
22 0392 1110 053	• 11,1	53	71	118	12	143,00
22 0392 1120 053	• 11,2	53	71	118	12	143,00
22 0392 1120 096	• 11,2	96	114	162	12	268,00
22 0392 1120 138	• 11,2	138	156	204	12	381,00
22 0392 1130 053	• 11,3	53	71	118	12	143,00
22 0392 1150 053	• 11,5	53	71	118	12	143,00
22 0392 1150 096	• 11,5	96	114	162	12	268,00
22 0392 1150 138	• 11,5	138	156	204	12	381,00
22 0392 1180 053	• 11,8	53	71	118	12	143,00
22 0392 1180 096	• 11,8	96	114	162	12	268,00
22 0392 1180 138	• 11,8	138	156	204	12	381,00
22 0392 1180 177	▲ 11,8	177	200	255	12	353,00
22 0392 1180 197	• 11,8	197	215	265	12	424,00
22 0392 1180 236	▲ 11,8	236	259	315	12	389,00
22 0392 1180 250	• 11,8	250	268	315	12	458,00
22 0392 1180 295	▲ 11,8	295	318	375	12	495,00
22 0392 1180 307	• 11,8	307	325	375	12	560,00
22 0392 1180 354	▲ 11,8	354	377	425	12	592,00
22 0392 1180 362	• 11,8	362	380	430	12	659,00
22 0392 1200 053	• 12,0	53	71	118	12	143,00
22 0392 1200 096	• 12,0	96	114	162	12	268,00
22 0392 1200 138	• 12,0	138	156	204	12	381,00
22 0392 1200 180	▲ 12,0	180	204	255	12	361,00
22 0392 1200 197	• 12,0	197	215	265	12	424,00
22 0392 1200 240	▲ 12,0	240	264	315	12	395,00
22 0392 1200 250	• 12,0	250	268	315	12	458,00
22 0392 1200 300	▲ 12,0	300	324	375	12	495,00
22 0392 1200 307	• 12,0	307	325	375	12	560,00
22 0392 1200 360	• 12,0	360	380	430	12	659,00

22 0402

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Solid carbide high performance twist drill



STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

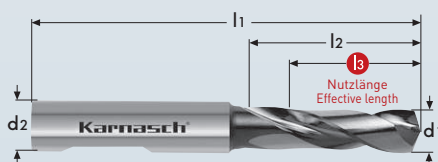
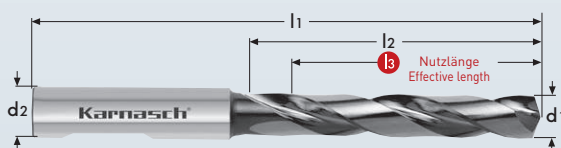
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 52

kurz-
spanend
short chip



MICRO
GRAIN

DIN
6537

N

DIN 6535
Form HE



HSC
HPC



DVC-X2



Schnittdaten
Cutting data



1136

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	35,00
22 0402 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	43,00
22 0402 0310 014	• 3,1	14	20	62	6,0	35,00
22 0402 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	43,00
22 0402 0320 014	• 3,2	14	20	62	6,0	35,00
22 0402 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	43,00
22 0402 0330 014	• 3,3	14	20	62	6,0	35,00
22 0402 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	43,00
22 0402 0340 014	• 3,4	14	20	62	6,0	35,00
22 0402 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	43,00
22 0402 0350 014	• 3,5	14	20	62	6,0	35,00
22 0402 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	43,00
22 0402 0360 014	• 3,6	14	20	62	6,0	35,00
22 0402 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	43,00
22 0402 0370 014	• 3,7	14	20	62	6,0	35,00
22 0402 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	43,00
22 0402 0380 017	• 3,8	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0390 017	• 3,9	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0410 017	• 4,1	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0420 017	• 4,2	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0430 017	• 4,3	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0440 017	• 4,4	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0450 017	• 4,5	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0460 017	• 4,6	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0470 017	• 4,7	17	24	66	6,0	35,00
22 0402 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	43,00
22 0402 0480 020	• 4,8	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0490 020	• 4,9	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	43,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0510 020	• 5,1	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0520 020	• 5,2	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0530 020	• 5,3	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0540 020	• 5,4	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0550 020	• 5,5	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0560 020	• 5,6	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0570 020	• 5,7	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0580 020	• 5,8	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0590 020	• 5,9	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	35,00
22 0402 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	43,00
22 0402 0610 024	• 6,1	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0620 024	• 6,2	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0630 024	• 6,3	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0640 024	• 6,4	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0650 024	• 6,5	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0660 024	• 6,6	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0670 024	• 6,7	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0680 024	• 6,8	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0690 024	• 6,9	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	42,00
22 0402 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0710 029	• 7,1	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	47,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	42,00
22 0402 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	47,00
22 0402 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	47,00
22 0402 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	54,00
22 0402 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	78,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	71,00
22 0402 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	78,00
22 0402 1250 043	• 12,5	43	60	107	14,0	92,00
22 0402 1250 060	• 12,5	60	77	124	14,0	103,00
22 0402 1280 043	• 12,8	43	60	107	14,0	92,00
22 0402 1280 060	• 12,8	60	77	124	14,0	103,00
22 0402 1300 043	• 13,0	43	60	107	14,0	92,00
22 0402 1300 060	• 13,0	60	60	124	14,0	103,00
22 0402 1350 043	• 13,5	43	60	107	14,0	92,00
22 0402 1350 060	• 13,5	60	77	124	14,0	103,00
22 0402 1380 043	• 13,8	43	60	107	14,0	92,00
22 0402 1380 060	• 13,8	60	77	124	14,0	103,00
22 0402 1400 043	• 14,0	43	60	107	14,0	92,00
22 0402 1400 060	• 14,0	60	77	124	14,0	103,00
22 0402 1450 045	• 14,5	45	65	115	16,0	117,00
22 0402 1450 063	• 14,5	63	83	133	16,0	135,00
22 0402 1480 045	• 14,8	45	65	115	16,0	117,00
22 0402 1480 063	• 14,8	63	83	133	16,0	135,00
22 0402 1500 045	• 15,0	45	65	115	16,0	117,00
22 0402 1500 063	• 15,0	63	83	133	16,0	135,00
22 0402 1550 045	• 15,5	45	65	115	16,0	117,00
22 0402 1550 063	• 15,5	63	83	133	16,0	135,00
22 0402 1580 045	• 15,8	45	65	115	16,0	117,00
22 0402 1580 063	• 15,8	63	83	133	16,0	135,00
22 0402 1600 045	• 16,0	45	65	115	16,0	117,00
22 0402 1600 063	• 16,0	63	83	133	16,0	135,00
22 0402 1780 051	▲ 17,8	51	73	123	18,0	161,00
22 0402 1880 055	▲ 18,8	55	79	131	20,0	200,00
22 0402 1980 055	▲ 19,8	55	79	131	20,0	200,00

Nachfolgewerkzeug 22 0405 auf Seite 241-243

Replacement article 22 0405 on page 241-243

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.



22 0403

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer / für Bohrung H7 / 2 Fasen
Solid carbide twist drill / for drill hole tolerances H7 / 2 chamfer



STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

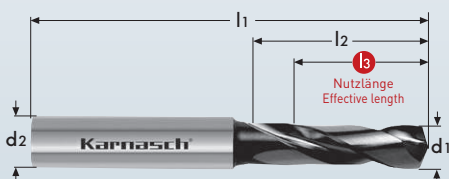
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 52

kurz-
spanend
short chip



H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance		
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0403 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	38,00
22 0403 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	38,00
22 0403 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	39,00
22 0403 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	39,00
22 0403 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	47,00
22 0403 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	47,00
22 0403 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	52,00
22 0403 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	52,00
22 0403 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	79,00

MICRO
GRAIN

DIN
6537

N

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC



XFN-2
NANO



Schnittdaten
Cutting data



1136

22 0403



Vollhartmetall-Hochleistungsflachkopfborher für Stahl, 180° Solid carbide shallow drill 180° for steel

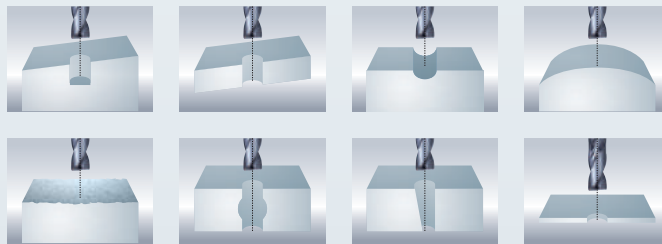
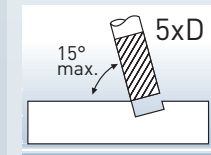
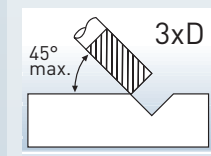
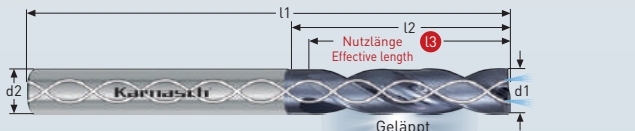
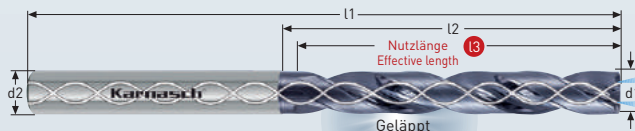


22 0404

STAHL
steelINOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

GJL

GJS

GTW
GTSHRC
< 52kurz-
spanend
short chip

Auf ebenen Flächen [0°] empfehlen wir eine Pilotbohrung mit unserem VHM-Borher 22 0405 / 22 0406.
We recommend a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406 on flat surfaces [0°].

MICRO
GRAINKARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HAKSchnittdaten
Cutting data

1126

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0300 014	• 3,00	14	20	62	6,0	85,00
22 0404 0300 023	• 3,00	23	28	66	6,0	102,00
22 0404 0320 014	• 3,20	14	20	62	6,0	85,00
22 0404 0320 023	• 3,20	23	28	66	6,0	102,00
22 0404 0330 014	• 3,30	14	20	62	6,0	85,00
22 0404 0330 023	• 3,30	23	28	66	6,0	102,00
22 0404 0340 014	• 3,40	14	20	62	6,0	85,00
22 0404 0340 023	• 3,40	23	28	66	6,0	102,00
22 0404 0350 014	• 3,50	14	20	62	6,0	85,00
22 0404 0350 023	• 3,50	23	28	66	6,0	102,00
22 0404 0370 017	• 3,70	17	20	62	6,0	85,00
22 0404 0370 023	• 3,70	23	28	66	6,0	102,00
22 0404 0380 017	• 3,80	17	24	66	6,0	85,00
22 0404 0380 029	• 3,80	29	36	74	6,0	102,00
22 0404 0390 017	• 3,90	17	24	66	6,0	85,00
22 0404 0390 029	• 3,90	29	36	74	6,0	102,00
22 0404 0400 017	• 4,00	17	24	66	6,0	85,00
22 0404 0400 029	• 4,00	29	36	74	6,0	102,00
22 0404 0420 017	• 4,20	17	24	66	6,0	85,00
22 0404 0420 029	• 4,20	29	36	74	6,0	102,00
22 0404 0430 017	• 4,30	17	24	66	6,0	85,00
22 0404 0430 029	• 4,30	29	36	74	6,0	102,00
22 0404 0450 017	• 4,50	17	24	66	6,0	85,00
22 0404 0450 029	• 4,50	29	36	74	6,0	102,00
22 0404 0465 017	• 4,65	17	24	66	6,0	85,00
22 0404 0465 029	• 4,65	29	36	74	6,0	102,00
22 0404 0480 020	• 4,80	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0480 035	• 4,80	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0500 020	• 5,00	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0500 035	• 5,00	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0510 020	• 5,10	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0510 035	• 5,10	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0520 020	• 5,20	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0520 035	• 5,20	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0530 020	• 5,30	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0530 035	• 5,30	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0540 020	• 5,40	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0540 035	• 5,40	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0550 020	• 5,50	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0550 035	• 5,50	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0555 020	• 5,55	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0555 035	• 5,55	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0560 020	• 5,60	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0560 035	• 5,60	35	44	82	6,0	102,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0570 020	• 5,70	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0570 035	• 5,70	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0580 020	• 5,80	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0580 035	• 5,80	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0600 020	• 6,00	20	28	66	6,0	85,00
22 0404 0600 035	• 6,00	35	44	82	6,0	102,00
22 0404 0610 024	• 6,10	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0610 043	• 6,10	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0620 024	• 6,20	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0620 043	• 6,20	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0630 024	• 6,30	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0630 043	• 6,30	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0640 024	• 6,40	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0640 043	• 6,40	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0650 024	• 6,50	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0650 043	• 6,50	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0660 024	• 6,60	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0660 043	• 6,60	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0670 024	• 6,70	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0670 043	• 6,70	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0680 024	• 6,80	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0680 043	• 6,80	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0690 024	• 6,90	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0690 043	• 6,90	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0700 024	• 7,00	24	34	79	8,0	104,00
22 0404 0700 043	• 7,00	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0710 029	• 7,10	29	41	79	8,0	104,00
22 0404 0710 043	• 7,10	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0720 029	• 7,20	29	41	79	8,0	104,00
22 0404 0720 043	• 7,20	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0730 029	• 7,30	29	41	79	8,0	104,00
22 0404 0730 043	• 7,30	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0740 029	• 7,40	29	41	79	8,0	104,00
22 0404 0740 043	• 7,40	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0750 029	• 7,50	29	41	79	8,0	104,00
22 0404 0750 043	• 7,50	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0760 029	• 7,60	29	41	79	8,0	104,00
22 0404 0760 043	• 7,60	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0780 029	• 7,80	29	41	79	8,0	104,00
22 0404 0780 043	• 7,80	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0790 029	• 7,90	29	41	79	8,0	104,00
22 0404 0790 043	• 7,90	43	53	91	8,0	113,00
22 0404 0800 029	• 8,00	29	41	79	8,0	104,00
22 0404 0800 043	• 8,00	43	53	91	8,0	113,00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

22 0404

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0810 035	• 8,10	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0810 049	• 8,10	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0820 035	• 8,20	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0820 049	• 8,20	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0830 035	• 8,30	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0830 049	• 8,30	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0840 035	• 8,40	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0840 049	• 8,40	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0850 035	• 8,50	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0850 049	• 8,50	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0860 035	• 8,60	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0860 049	• 8,60	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0870 035	• 8,70	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0870 049	• 8,70	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0880 035	• 8,80	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0880 049	• 8,80	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0890 035	• 8,90	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0890 049	• 8,90	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0900 035	• 9,00	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0900 049	• 9,00	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0910 035	• 9,10	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0910 049	• 9,10	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0920 035	• 9,20	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0920 049	• 9,20	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0930 035	• 9,30	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0930 049	• 9,30	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0950 035	• 9,50	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0950 049	• 9,50	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0960 035	• 9,60	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0960 049	• 9,60	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0970 035	• 9,70	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0970 049	• 9,70	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 0980 035	• 9,80	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 0980 049	• 9,80	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 1000 035	• 10,00	35	47	89	10,0	142,00
22 0404 1000 049	• 10,00	49	61	103	10,0	163,00
22 0404 1010 040	• 10,10	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1010 056	• 10,10	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1020 040	• 10,20	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1020 056	• 10,20	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1030 040	• 10,30	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1030 056	• 10,30	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1050 040	• 10,50	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1050 056	• 10,50	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1060 040	• 10,60	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1060 056	• 10,60	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1070 040	• 10,70	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1070 056	• 10,70	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1080 040	• 10,80	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1080 056	• 10,80	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1090 040	• 10,90	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1090 056	• 10,90	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1100 040	• 11,00	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1100 056	• 11,00	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1120 040	• 11,20	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1120 056	• 11,20	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1150 040	• 11,50	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1150 056	• 11,50	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1180 040	• 11,80	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1180 056	• 11,80	56	69	116	12,0	228,00
22 0404 1200 040	• 12,00	40	53	100	12,0	181,00
22 0404 1200 056	• 12,00	56	69	116	12,0	228,00

180° Spitzenwinkel
180° Point angle

22 0404

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer, DIN 6535 HEK
Solid carbide high performance twist drill, DIN 6535 HEK



22 0405

STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

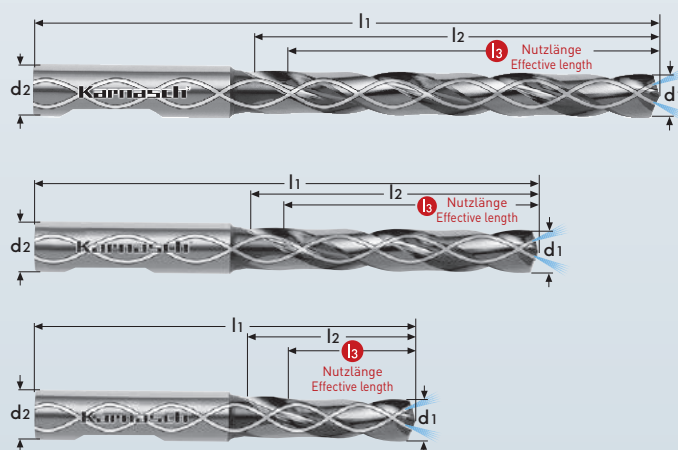
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 52

kurz-
spanend
short chip



MICRO
GRAIN

N



Schnittdaten
Cutting data



1136

1136

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	63,00
22 0405 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	67,00
22 0405 0300 029	• 3,0	29	34	72	6,0	90,00
22 0405 0310 014	• 3,1	14	20	62	6,0	63,00
22 0405 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	67,00
22 0405 0310 029	• 3,1	29	34	72	6,0	90,00
22 0405 0320 014	• 3,2	14	20	62	6,0	63,00
22 0405 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	67,00
22 0405 0320 029	• 3,2	29	34	72	6,0	90,00
22 0405 0330 014	• 3,3	14	20	62	6,0	63,00
22 0405 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	67,00
22 0405 0330 029	• 3,3	29	34	72	6,0	90,00
22 0405 0340 014	• 3,4	14	20	62	6,0	63,00
22 0405 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	67,00
22 0405 0340 029	• 3,4	29	34	72	6,0	90,00
22 0405 0350 014	• 3,5	14	20	62	6,0	63,00
22 0405 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	67,00
22 0405 0350 029	• 3,5	29	34	72	6,0	90,00
22 0405 0360 014	• 3,6	14	20	62	6,0	63,00
22 0405 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	67,00
22 0405 0360 029	• 3,6	29	34	72	6,0	90,00
22 0405 0370 014	• 3,7	14	20	62	6,0	63,00
22 0405 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	67,00
22 0405 0370 029	• 3,7	29	34	72	6,0	90,00
22 0405 0380 017	• 3,8	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0380 036	• 3,8	36	43	81	6,0	94,00
22 0405 0390 017	• 3,9	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0390 036	• 3,9	36	43	81	6,0	94,00
22 0405 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0400 036	• 4,0	36	43	81	6,0	94,00
22 0405 0410 017	• 4,1	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0410 036	• 4,1	36	43	81	6,0	94,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0420 017	• 4,2	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0420 036	• 4,2	36	43	81	6,0	94,00
22 0405 0430 017	• 4,3	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0430 036	• 4,3	36	43	81	6,0	94,00
22 0405 0440 017	• 4,4	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0440 036	• 4,4	36	43	81	6,0	94,00
22 0405 0450 017	• 4,5	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0450 036	• 4,5	36	43	81	6,0	94,00
22 0405 0460 017	• 4,6	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0460 036	• 4,6	36	43	81	6,0	94,00
22 0405 0470 017	• 4,7	17	24	66	6,0	63,00
22 0405 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	67,00
22 0405 0470 036	• 4,7	36	43	81	6,0	94,00
22 0405 0480 020	• 4,8	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0480 048	• 4,8	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0490 020	• 4,9	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0490 048	• 4,9	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0500 048	• 5,0	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0510 020	• 5,1	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0510 048	• 5,1	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0520 020	• 5,2	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0520 048	• 5,2	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0530 020	• 5,3	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0530 048	• 5,3	48	57	95	6,0	101,00

Alternative 22 0406 auf Seite 244-245
Alternative 22 0406 on page 244-245

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

22 0405

STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

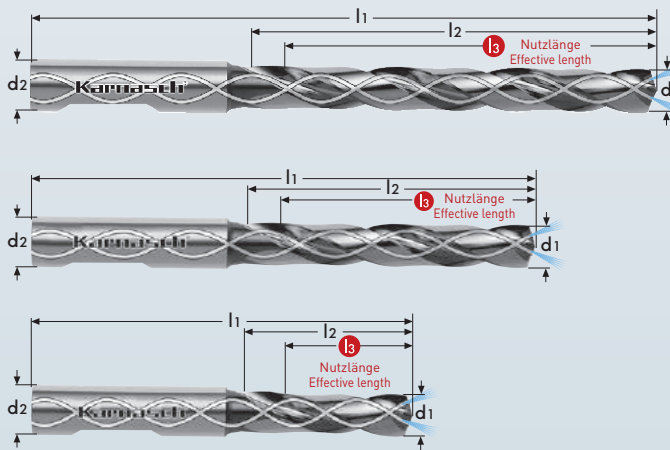
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
≤ 52

kurz-
spanend
short chip



MICRO
GRAIN

DIN
6537

N

DIN 6535
Form HEK



HSC
HPC



DVC-X2



Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0540 020	• 5,4	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0540 048	• 5,4	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0550 020	• 5,5	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0550 048	• 5,5	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0560 020	• 5,6	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0560 048	• 5,6	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0570 020	• 5,7	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0570 048	• 5,7	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0580 020	• 5,8	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0580 048	• 5,8	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0590 020	• 5,9	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0590 048	• 5,9	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	63,00
22 0405 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	67,00
22 0405 0600 048	• 6,0	48	57	95	6,0	101,00
22 0405 0610 024	• 6,1	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0610 064	• 6,1	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0620 024	• 6,2	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0620 064	• 6,2	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0630 024	• 6,3	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0630 064	• 6,3	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0640 024	• 6,4	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0640 064	• 6,4	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0650 024	• 6,5	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0650 064	• 6,5	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0660 024	• 6,6	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0660 064	• 6,6	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0670 024	• 6,7	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0670 064	• 6,7	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0680 024	• 6,8	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0680 064	• 6,8	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0690 024	• 6,9	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0690 064	• 6,9	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	72,00
22 0405 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	76,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0700 066	• 7,0	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0710 029	• 7,1	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0710 066	• 7,1	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0720 066	• 7,2	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0730 066	• 7,3	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0740 066	• 7,4	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0750 066	• 7,5	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0760 066	• 7,6	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0770 066	• 7,7	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0780 066	• 7,8	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0790 066	• 7,9	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	72,00
22 0405 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	76,00
22 0405 0800 066	• 8,0	64	76	114	8,0	134,00
22 0405 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0810 080	• 8,1	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0820 080	• 8,2	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0830 080	• 8,3	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0840 080	• 8,4	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0850 080	• 8,5	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0860 080	• 8,6	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	84,00

Alternative 22 0406 auf Seite 244-245
Alternative 22 0406 on page 244-245

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0870 080	• 8,7	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0880 080	• 8,8	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0890 080	• 8,9	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0900 080	• 9,0	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0910 080	• 9,1	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0920 080	• 9,2	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0930 080	• 9,3	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0940 080	• 9,4	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0950 080	• 9,5	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0960 080	• 9,6	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0970 080	• 9,7	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0980 080	• 9,8	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 0990 080	• 9,9	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	84,00
22 0405 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	89,00
22 0405 1000 080	• 10,0	80	95	142	10,0	178,00
22 0405 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1010 096	• 10,1	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1020 096	• 10,2	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1030 096	• 10,3	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1040 096	• 10,4	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1050 096	• 10,5	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1060 096	• 10,6	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1060 142	▲ 10,6	142	156	204	12,0	297,00
22 0405 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1070 096	• 10,7	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1070 142	▲ 10,7	142	156	204	12,0	297,00
22 0405 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1080 096	• 10,8	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1090 096	• 10,9	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1100 096	• 11,0	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1110 096	• 11,1	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1120 096	• 11,2	96	114	162	12,0	247,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1130 096	• 11,3	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1140 096	• 11,4	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1140 142	▲ 11,4	142	156	204	12,0	297,00
22 0405 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1150 096	• 11,5	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1160 096	• 11,6	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1170 096	• 11,7	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1180 096	• 11,8	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1190 096	• 11,9	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1190 142	▲ 11,9	142	156	204	12,0	297,00
22 0405 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	119,00
22 0405 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	125,00
22 0405 1200 096	• 12,0	96	114	162	12,0	247,00
22 0405 1230 060	• 12,3	60	77	124	14,0	165,00
22 0405 1240 060	• 12,4	60	77	124	14,0	165,00
22 0405 1250 043	• 12,5	43	60	107	14,0	158,00
22 0405 1250 060	• 12,5	60	77	124	14,0	165,00
22 0405 1250 112	• 12,5	112	133	178	14,0	350,00
22 0405 1270 060	• 12,7	60	77	124	14,0	165,00
22 0405 1280 060	• 12,8	60	77	124	14,0	165,00
22 0405 1280 112	• 12,8	112	133	178	14,0	350,00
22 0405 1300 043	• 13,0	43	60	107	14,0	158,00
22 0405 1300 060	• 13,0	60	77	124	14,0	165,00
22 0405 1300 112	• 13,0	112	133	178	14,0	350,00
22 0405 1350 043	• 13,5	43	60	107	14,0	158,00
22 0405 1350 060	• 13,5	60	77	124	14,0	165,00
22 0405 1350 112	• 13,5	112	133	178	14,0	350,00
22 0405 1380 043	• 13,8	43	60	107	14,0	158,00
22 0405 1380 060	• 13,8	60	77	124	14,0	165,00
22 0405 1380 112	• 13,8	112	133	178	14,0	350,00
22 0405 1400 043	• 14,0	43	60	107	14,0	158,00
22 0405 1400 060	• 14,0	60	77	124	14,0	165,00
22 0405 1400 112	• 14,0	112	133	178	14,0	350,00
22 0405 1450 045	• 14,5	45	65	115	16,0	224,00
22 0405 1450 063	• 14,5	63	83	133	16,0	221,00
22 0405 1450 128	▲ 14,5	128	152	203	16,0	459,00
22 0405 1500 045	• 15,0	45	65	115	16,0	224,00
22 0405 1500 063	• 15,0	63	83	133	16,0	221,00
22 0405 1500 128	• 15,0	128	152	203	16,0	459,00
22 0405 1550 045	• 15,5	45	65	115	16,0	224,00
22 0405 1550 063	• 15,5	63	83	133	16,0	221,00
22 0405 1550 128	• 15,5	128	152	203	16,0	459,00
22 0405 1580 128	• 15,8	128	152	203	16,0	459,00
22 0405 1600 045	• 16,0	45	65	115	16,0	224,00
22 0405 1600 063	• 16,0	63	83	133	16,0	221,00
22 0405 1650 051	• 16,5	51	73	123	18,0	311,00
22 0405 1650 071	• 16,5	71	93	143	18,0	338,00
22 0405 1680 051	• 16,8	51	73	123	18,0	311,00
22 0405 1680 071	• 16,8	71	93	143	18,0	338,00
22 0405 1700 051	• 17,0	51	73	123	18,0	311,00
22 0405 1700 071	• 17,0	71	93	143	18,0	338,00
22 0405 1750 051	• 17,5	51	73	123	18,0	311,00
22 0405 1750 071	• 17,5	71	93	143	18,0	338,00
22 0405 1780 071	• 17,8	71	93	143	18,0	338,00
22 0405 1800 051	• 18,0	51	73	123	18,0	311,00
22 0405 1800 071	• 18,0	71	93	143	18,0	338,00
22 0405 1850 055	• 18,5	55	79	131	20,0	385,00
22 0405 1850 077	• 18,5	77	101	153	20,0	427,00
22 0405 1850 160	• 18,5	160	190	243	20,0	752,00
22 0405 1880 077	▲ 18,8	77	101	153	20,0	427,00
22 0405 1900 055	• 19,0	55	79	131	20,0	385,00
22 0405 1900 077	• 19,0	77	101	153	20,0	427,00
22 0405 1950 055	• 19,5	55	79	131	20,0	385,00
22 0405 1950 077	• 19,5	77	101	153	20,0	427,00
22 0405 2000 055	• 20,0	55	79	131	20,0	385,00
22 0405 2000 077	• 20,0	77	101	153	20,0	427,00

22 0406

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer, DIN 6535 HAK
Solid carbide high performance twist drill, DIN 6535 HAK

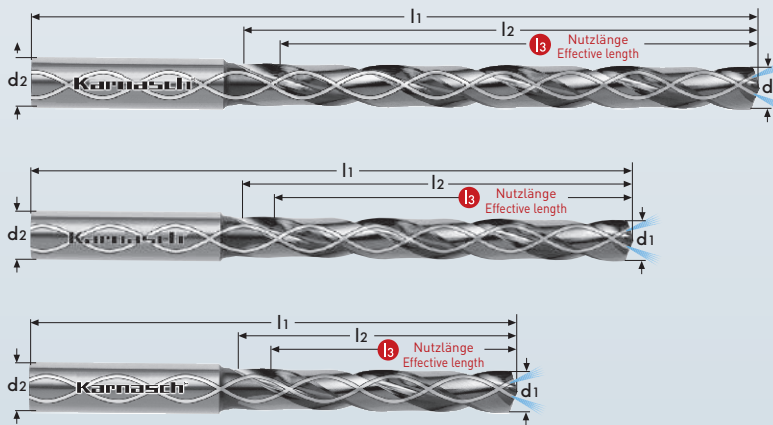
STAHL

steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

GJL

GJS

GTW
GTSHRC
< 52kurz-
spanend
short chipMICRO
GRAINDIN
6537

N

DIN 6535
Form HAK

140°

HSC
HPC

DVC-X2

Schnittdaten
Cutting data

1136

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	67,00
22 0406 0300 029	• 3,0	29	34	72	6,0	90,00
22 0406 0300 048	• 3,0	48	54	92	6,0	108,00
22 0406 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	67,00
22 0406 0310 029	• 3,1	29	34	72	6,0	90,00
22 0406 0310 048	• 3,1	48	54	92	6,0	109,00
22 0406 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	67,00
22 0406 0320 029	• 3,2	29	34	72	6,0	90,00
22 0406 0320 048	• 3,2	48	54	92	6,0	109,00
22 0406 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	67,00
22 0406 0330 029	• 3,3	29	34	72	6,0	90,00
22 0406 0330 048	• 3,3	48	54	92	6,0	109,00
22 0406 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	67,00
22 0406 0340 029	• 3,4	29	34	72	6,0	90,00
22 0406 0340 048	• 3,4	48	54	92	6,0	109,00
22 0406 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	67,00
22 0406 0350 029	• 3,5	29	34	72	6,0	90,00
22 0406 0350 048	• 3,5	48	54	92	6,0	109,00
22 0406 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	67,00
22 0406 0360 029	• 3,6	29	34	72	6,0	90,00
22 0406 0360 048	• 3,6	48	54	92	6,0	109,00
22 0406 0365 023	• 3,65	23	28	66	6,0	67,00
22 0406 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	67,00
22 0406 0370 029	• 3,7	29	34	72	6,0	90,00
22 0406 0370 048	• 3,7	48	54	92	6,0	109,00
22 0406 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0380 036	• 3,8	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0380 058	• 3,8	58	64	102	6,0	109,00
22 0406 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0390 036	• 3,9	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0390 058	• 3,9	58	64	102	6,0	109,00
22 0406 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0400 036	• 4,0	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0400 058	• 4,0	58	64	102	6,0	109,00
22 0406 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0410 036	• 4,1	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0410 058	• 4,1	58	64	102	6,0	109,00
22 0406 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0420 036	• 4,2	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0420 058	• 4,2	58	64	102	6,0	109,00
22 0406 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0430 036	• 4,3	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0430 058	• 4,3	58	64	102	6,0	109,00
22 0406 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0440 036	• 4,4	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0440 058	• 4,4	58	64	102	6,0	109,00
22 0406 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0450 036	• 4,5	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0450 058	• 4,5	58	64	102	6,0	109,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0460 036	• 4,6	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0460 058	• 4,6	58	64	102	6,0	109,00
22 0406 0465 029	• 4,65	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	67,00
22 0406 0470 036	• 4,7	36	43	81	6,0	94,00
22 0406 0470 058	• 4,7	58	64	102	6,0	109,00
22 0406 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0480 048	• 4,8	48	57	95	6,0	94,00
22 0406 0480 070	• 4,8	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0490 048	• 4,9	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0490 070	• 4,9	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0500 048	• 5,0	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0500 070	• 5,0	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0510 048	• 5,1	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0510 070	• 5,1	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0520 048	• 5,2	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0520 070	• 5,2	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0530 048	• 5,3	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0530 070	• 5,3	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0540 048	• 5,4	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0540 070	• 5,4	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0550 048	• 5,5	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0550 070	• 5,5	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0555 035	• 5,55	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0560 048	• 5,6	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0560 070	• 5,6	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0570 048	• 5,7	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0570 070	• 5,7	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0580 048	• 5,8	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0580 070	• 5,8	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0590 048	• 5,9	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0590 070	• 5,9	70	78	116	6,0	109,00
22 0406 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	67,00
22 0406 0600 048	• 6,0	48	57	95	6,0	101,00
22 0406 0600 070	• 6,0	70	78	116	6,0	109,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0610 064	• 6,1	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0610 094	• 6,1	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0620 064	• 6,2	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0620 094	• 6,2	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0630 064	• 6,3	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0630 094	• 6,3	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0640 064	• 6,4	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0640 094	• 6,4	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0650 064	• 6,5	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0650 094	• 6,5	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0660 064	• 6,6	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0660 094	• 6,6	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0670 064	• 6,7	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0670 094	• 6,7	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0680 064	• 6,8	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0680 094	• 6,8	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0690 064	• 6,9	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0690 094	• 6,9	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0700 066	• 7,0	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0700 094	• 7,0	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0710 066	• 7,1	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0710 094	• 7,1	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0720 066	• 7,2	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0720 094	• 7,2	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0730 066	• 7,3	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0730 094	• 7,3	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0740 066	• 7,4	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0740 094	• 7,4	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0745 043	• 7,45	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0750 066	• 7,5	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0750 094	• 7,5	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0760 066	• 7,6	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0760 094	• 7,6	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0770 066	• 7,7	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0770 094	• 7,7	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0780 066	• 7,8	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0780 094	• 7,8	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0790 066	• 7,9	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0790 094	• 7,9	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	76,00
22 0406 0800 066	• 8,0	64	76	114	8,0	134,00
22 0406 0800 094	• 8,0	94	108	146	8,0	140,00
22 0406 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0810 080	• 8,1	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0810 110	• 8,1	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0820 080	• 8,2	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0820 110	• 8,2	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0830 080	• 8,3	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0830 110	• 8,3	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0840 080	• 8,4	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0840 110	• 8,4	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0850 080	• 8,5	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0850 110	• 8,5	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0860 080	• 8,6	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0860 110	• 8,6	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0870 080	• 8,7	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0870 110	• 8,7	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0880 080	• 8,8	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0880 110	• 8,8	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0890 080	• 8,9	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0890 110	• 8,9	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0900 080	• 9,0	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0900 110	• 9,0	110	120	162	10,0	183,00

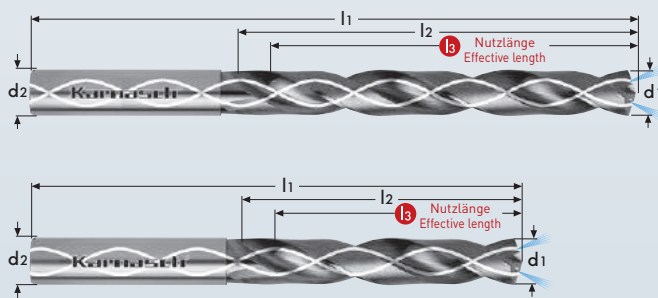
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0910 080	• 9,1	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0910 110	• 9,1	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0920 080	• 9,2	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0920 110	• 9,2	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0930 080	• 9,3	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0930 110	• 9,3	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0935 049	• 9,35	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0940 080	• 9,4	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0940 110	• 9,4	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0950 080	• 9,5	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0950 110	• 9,5	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0960 080	• 9,6	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0960 110	• 9,6	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0970 080	• 9,7	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0970 110	• 9,7	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0980 080	• 9,8	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0980 110	• 9,8	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 0990 080	• 9,9	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 0990 110	• 9,9	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	89,00
22 0406 1000 080	• 10,0	80	95	142	10,0	178,00
22 0406 1000 110	• 10,0	110	120	162	10,0	183,00
22 0406 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1010 096	• 10,1	96	114	162	12,0	247,00
22 0406 1010 142	• 10,1	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1020 096	• 10,2	96	114	162	12,0	247,00
22 0406 1020 142	• 10,2	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1030 096	• 10,3	96	114	162	12,0	247,00
22 0406 1030 142	• 10,3	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1040 096	▲ 10,4	96	114	162	12,0	247,00
22 0406 1040 142	▲ 10,4	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1050 096	• 10,5	96	114	162	12,0	247,00
22 0406 1050 142	• 10,5	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1080 096	▲ 10,8	96	114	162	12,0	247,00
22 0406 1080 142	▲ 10,8	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1100 096	• 11,0	96	114	162	12,0	247,00
22 0406 1100 142	• 11,0	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1110 142	▲ 11,1	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1120 142	▲ 11,2	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1150 096	• 11,5	96	114	162	12,0	247,00
22 0406 1150 142	• 11,5	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	125,00
22 0406 1200 096	• 12,0	96	114	162	12,0	247,00
22 0406 1200 142	• 12,0	142	156	204	12,0	250,00
22 0406 1250 060	• 12,5	60	77	124	14,0	165,00
22 0406 1250 112	• 12,5	112	133	178	14,0	350,00
22 0406 1250 166	• 12,5	166	182	230	14,0	3

22 0409

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Solid carbide high performance twist drill



INOX stainless steel < 900 N/mm ² ferritic	HASTELLOY
INOX stainless steel > 900 N/mm ² martensitic	MONEL
INOX stainless steel < 900 N/mm ² austenitic	NIMONIC
NI-ALLOYS < 900 N/mm ²	Ampco
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm ²	NICKEL < 500 N/mm ²
HARDOX	lang-spanend long chip



MICRO GRAIN	DIN 6537
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	DVC-X1²

Schnittdaten
Cutting data



1137

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0300 023	▲ 3,0	23	28	66	6,0	48,00
22 0409 0300 029	▲ 3,0	29	34	72	6,0	65,00
22 0409 0310 023	▲ 3,1	23	28	66	6,0	49,00
22 0409 0310 029	▲ 3,1	29	34	72	6,0	66,00
22 0409 0320 029	▲ 3,2	29	34	72	6,0	66,00
22 0409 0330 023	▲ 3,3	23	28	66	6,0	49,00
22 0409 0330 029	▲ 3,3	29	34	72	6,0	66,00
22 0409 0340 023	▲ 3,4	23	28	66	6,0	49,00
22 0409 0340 029	▲ 3,4	29	34	72	6,0	66,00
22 0409 0350 023	▲ 3,5	23	28	66	6,0	49,00
22 0409 0350 029	▲ 3,5	29	34	72	6,0	66,00
22 0409 0360 023	▲ 3,6	23	28	66	6,0	49,00
22 0409 0360 029	▲ 3,6	29	34	72	6,0	66,00
22 0409 0370 023	▲ 3,7	23	28	66	6,0	49,00
22 0409 0370 029	▲ 3,7	29	34	72	6,0	66,00
22 0409 0380 029	▲ 3,8	29	36	74	6,0	49,00
22 0409 0380 036	▲ 3,8	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0390 029	▲ 3,9	29	36	74	6,0	49,00
22 0409 0390 036	▲ 3,9	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0400 029	▲ 4,0	29	36	74	6,0	49,00
22 0409 0400 036	▲ 4,0	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0410 029	▲ 4,1	29	36	74	6,0	49,00
22 0409 0410 036	▲ 4,1	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0420 029	▲ 4,2	29	36	74	6,0	49,00
22 0409 0420 036	▲ 4,2	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0430 029	▲ 4,3	29	36	74	6,0	49,00
22 0409 0430 036	▲ 4,3	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0440 036	▲ 4,4	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0450 029	▲ 4,5	29	36	74	6,0	49,00
22 0409 0450 036	▲ 4,5	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0460 029	▲ 4,6	29	36	74	6,0	49,00
22 0409 0460 036	▲ 4,6	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0470 029	▲ 4,7	29	36	74	6,0	49,00
22 0409 0470 036	▲ 4,7	36	43	81	6,0	69,00
22 0409 0480 035	▲ 4,8	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0480 048	▲ 4,8	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0490 035	▲ 4,9	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0490 048	▲ 4,9	48	57	95	6,0	75,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0500 035	▲ 5,0	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0500 048	▲ 5,0	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0510 035	▲ 5,1	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0510 048	▲ 5,1	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0520 035	▲ 5,2	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0520 048	▲ 5,2	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0530 035	▲ 5,3	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0530 048	▲ 5,3	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0540 035	▲ 5,4	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0540 048	▲ 5,4	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0550 035	▲ 5,5	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0550 048	▲ 5,5	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0560 035	▲ 5,6	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0560 048	▲ 5,6	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0570 035	▲ 5,7	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0570 048	▲ 5,7	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0580 035	▲ 5,8	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0580 048	▲ 5,8	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0590 035	▲ 5,9	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0590 048	▲ 5,9	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0600 035	▲ 6,0	35	44	82	6,0	49,00
22 0409 0600 048	▲ 6,0	48	57	95	6,0	75,00
22 0409 0610 043	▲ 6,1	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0610 064	▲ 6,1	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0620 043	▲ 6,2	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0620 064	▲ 6,2	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0630 043	▲ 6,3	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0630 064	▲ 6,3	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0640 043	▲ 6,4	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0640 064	▲ 6,4	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0650 043	▲ 6,5	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0650 064	▲ 6,5	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0660 064	▲ 6,6	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0670 043	▲ 6,7	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0670 064	▲ 6,7	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0680 043	▲ 6,8	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0680 064	▲ 6,8	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0690 043	▲ 6,9	43	53	91	8,0	56,00

Mindestbestellmenge für Zwischenabmessungen 5 Stück / Minimum order volume for intermediate dimensions 5 pieces ♦ auf Anfrage / on request

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.



Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0690 064	▲ 6,9	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0700 064	▲ 7,0	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0710 043	▲ 7,1	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0710 064	▲ 7,1	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0720 043	▲ 7,2	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0720 064	▲ 7,2	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0730 043	▲ 7,3	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0730 064	▲ 7,3	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0740 043	▲ 7,4	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0740 064	▲ 7,4	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0750 043	▲ 7,5	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0750 064	▲ 7,5	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0760 043	▲ 7,6	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0760 064	▲ 7,6	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0770 043	▲ 7,7	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0770 064	▲ 7,7	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0780 043	▲ 7,8	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0780 064	▲ 7,8	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0790 043	▲ 7,9	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0790 064	▲ 7,9	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0800 043	▲ 8,0	43	53	91	8,0	56,00
22 0409 0800 064	▲ 8,0	64	76	114	8,0	98,00
22 0409 0810 049	▲ 8,1	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0810 080	▲ 8,1	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0820 049	▲ 8,2	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0820 080	▲ 8,2	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0830 049	▲ 8,3	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0830 080	▲ 8,3	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0840 049	▲ 8,4	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0840 080	▲ 8,4	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0850 049	▲ 8,5	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0850 080	▲ 8,5	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0860 049	▲ 8,6	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0860 080	▲ 8,6	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0870 049	▲ 8,7	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0870 080	▲ 8,7	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0880 049	▲ 8,8	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0880 080	▲ 8,8	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0890 049	▲ 8,9	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0890 080	▲ 8,9	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0900 049	▲ 9,0	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0900 080	▲ 9,0	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0910 049	▲ 9,1	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0910 080	▲ 9,1	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0920 049	▲ 9,2	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0920 080	▲ 9,2	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0930 049	▲ 9,3	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0930 080	▲ 9,3	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0940 049	▲ 9,4	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0940 080	▲ 9,4	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0950 049	▲ 9,5	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0950 080	▲ 9,5	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0960 049	▲ 9,6	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0960 080	▲ 9,6	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0970 049	▲ 9,7	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0970 080	▲ 9,7	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0980 049	▲ 9,8	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0980 080	▲ 9,8	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 0990 049	▲ 9,9	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 0990 080	▲ 9,9	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 1000 049	▲ 10,0	49	61	103	10,0	64,00
22 0409 1000 080	▲ 10,0	80	95	142	10,0	131,00
22 0409 1010 056	▲ 10,1	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1010 096	▲ 10,1	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1020 056	▲ 10,2	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1020 096	▲ 10,2	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1030 056	▲ 10,3	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1030 096	▲ 10,3	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1040 056	▲ 10,4	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1040 096	▲ 10,4	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1050 056	▲ 10,5	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1050 096	▲ 10,5	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1060 056	▲ 10,6	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1060 096	▲ 10,6	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1070 056	▲ 10,7	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1070 096	▲ 10,7	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1080 056	▲ 10,8	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1080 096	▲ 10,8	96	114	162	12,0	178,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 1090 056	▲ 10,9	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1090 096	▲ 10,9	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1100 056	▲ 11,0	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1100 096	▲ 11,0	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1110 056	▲ 11,1	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1110 096	▲ 11,1	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1120 056	▲ 11,2	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1120 096	▲ 11,2	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1130 056	▲ 11,3	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1130 096	▲ 11,3	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1140 056	▲ 11,4	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1140 096	▲ 11,4	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1150 056	▲ 11,5	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1150 096	▲ 11,5	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1160 056	▲ 11,6	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1160 096	▲ 11,6	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1170 056	▲ 11,7	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1170 096	▲ 11,7	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1180 056	▲ 11,8	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1180 096	▲ 11,8	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1190 056	▲ 11,9	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1190 096	▲ 11,9	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1200 056	▲ 12,0	56	71	118	12,0	91,00
22 0409 1200 096	▲ 12,0	96	114	162	12,0	178,00
22 0409 1250 060	▲ 12,5	60	77	124	14,0	122,00
22 0409 1250 112	▲ 12,5	112	133	178	14,0	254,00
22 0409 1280 060	▲ 12,8	60	77	124	14,0	122,00
22 0409 1280 112	▲ 12,8	112	133	178	14,0	254,00
22 0409 1300 060	▲ 13,0	60	77	124	14,0	122,00
22 0409 1300 112	▲ 13,0	112	133	178	14,0	254,00
22 0409 1350 060	▲ 13,5	60	77	124	14,0	122,00
22 0409 1350 112	▲ 13,5	112	133	178	14,0	254,00
22 0409 1380 060	▲ 13,8	60	77	124	14,0	122,00
22 0409 1380 112	▲ 13,8	112	133	178	14,0	254,00
22 0409 1400 060	▲ 14,0	60	77	124	14,0	122,00
22 0409 1400 112	▲ 14,0	112	133	178	14,0	254,00
22 0409 1450 063	▲ 14,5	63	83	133	16,0	163,00
22 0409 1450 128	▲ 14,5	128	152	203	16,0	334,00
22 0409 1480 063	▲ 14,8	63	83	133	16,0	163,00
22 0409 1480 128	▲ 14,8	128	152	203	16,0	334,00
22 0409 1500 063	▲ 15,0	63	83	133	16,0	163,00
22 0409 1500 128	▲ 15,0	128	152	203	16,0	334,00
22 0409 1550 128	▲ 15,5	128	152	203	16,0	334,00
22 0409 1580 128	▲ 15,8	128	152	203	16,0	319,00
22 0409 1600 063	▲ 16,0	63	83	133	16,0	163,00
22 0409 1600 128	▲ 16,0	128	152	203	16,0	334,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.



22 0410

VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für INCONEL
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for INCONEL



INCONEL

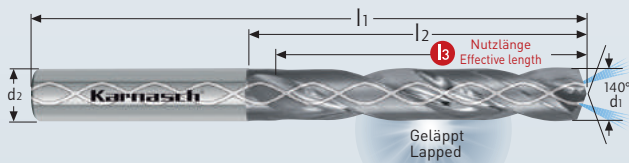
HASTELLOY

MONEL

NIMONIC

NI-ALLOYS
< 900 N/mm²

NI-CO
ALLOYS
> 900 N/mm²



MICRO
GRAIN

DIN
6537
5xD

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535
Form HAK



HSC
HPC



GELÄPFT
LAPPED



Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnittgeschwindig- keit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm		
				Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
5.1 5.2 5.3	Nickel 100% Nickel-Legierung / Nickel alloy Nickel-Legierung / Nickel alloy	<900 N/mm ² >900 N/mm ²	25-35	0,04 - 0,09	0,06 - 0,16	0,13 - 0,22

Schnittdaten
Cutting data



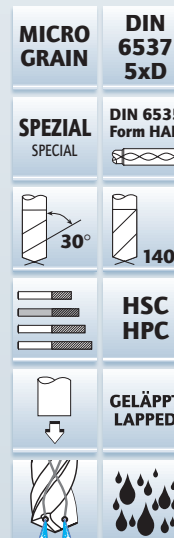
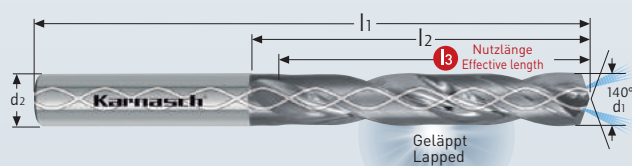
248

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	114,00
22 0410 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	114,00
22 0410 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	114,00
22 0410 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	114,00
22 0410 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	114,00
22 0410 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	114,00
22 0410 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	114,00
22 0410 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	114,00
22 0410 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	114,00
22 0410 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	114,00
22 0410 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	114,00
22 0410 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	114,00
22 0410 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	114,00
22 0410 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	114,00
22 0410 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	114,00
22 0410 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	114,00
22 0410 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	114,00
22 0410 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	114,00
22 0410 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	114,00
22 0410 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	114,00
22 0410 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	114,00
22 0410 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	114,00
22 0410 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	114,00
22 0410 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	114,00
22 0410 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	114,00
22 0410 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	124,00
22 0410 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	124,00
22 0410 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	124,00
22 0410 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	124,00
22 0410 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	124,00
22 0410 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	124,00
22 0410 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	124,00
22 0410 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	124,00
22 0410 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	124,00
22 0410 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	124,00
22 0410 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	124,00
22 0410 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	124,00
22 0410 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	124,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	124,00
22 0410 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	124,00
22 0410 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	124,00
22 0410 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	124,00
22 0410 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	124,00
22 0410 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	124,00
22 0410 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	188,00
22 0410 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	188,00
22 0410 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	188,00
22 0410 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	188,00
22 0410 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	188,00
22 0410 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	188,00
22 0410 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	188,00
22 0410 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	188,00
22 0410 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	188,00
22 0410 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	188,00
22 0410 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	188,00
22 0410 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	188,00
22 0410 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	188,00
22 0410 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	188,00
22 0410 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	188,00
22 0410 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	188,00
22 0410 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	188,00
22 0410 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	188,00
22 0410 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	256,00
22 0410 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	256,00
22 0410 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	256,00
22 0410 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	256,00
22 0410 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	256,00
22 0410 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	256,00
22 0410 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	256,00
22 0410 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	256,00
22 0410 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	256,00
22 0410 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	256,00
22 0410 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	256,00
22 0410 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	256,00
22 0410 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	256,00

VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für **TITAN**Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for **TITANIUM**

22 0412

TITAN
titanium**TITAN**
titanium
< 1200 N/mm²**TITAN**
GRADE 1
TITANIUM GRADE 1**TITAN**
GRADE 2
TITANIUM GRADE 2**TITAN**
GRADE 3
TITANIUM GRADE 3**TITAN**
GRADE 4
TITANIUM GRADE 4**TITAN**
GRADE 5
TITANIUM GRADE 5**TITAN**
GRADE 12
TITANIUM GRADE 12Schnittdaten
Cutting data

249

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnitt- geschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm		
				Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
4.1 4.2 4.3	Reintitan / Pure Titanium 3.7105-3.7115-3.7124 3.7154-3.7164-3.7124	<900 N/mm ² >900 N/mm ²	30-45	0,10 - 0,17	0,14 - 0,26	0,20 - 0,40

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	114,00
22 0412 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	114,00
22 0412 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	114,00
22 0412 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	114,00
22 0412 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	114,00
22 0412 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	114,00
22 0412 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	114,00
22 0412 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	114,00
22 0412 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	114,00
22 0412 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	114,00
22 0412 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	114,00
22 0412 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	114,00
22 0412 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	114,00
22 0412 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	114,00
22 0412 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	114,00
22 0412 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	114,00
22 0412 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	114,00
22 0412 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	114,00
22 0412 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	114,00
22 0412 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	114,00
22 0412 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	114,00
22 0412 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	114,00
22 0412 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	114,00
22 0412 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	114,00
22 0412 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	114,00
22 0412 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	124,00
22 0412 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	124,00
22 0412 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	124,00
22 0412 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	124,00
22 0412 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	124,00
22 0412 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	124,00
22 0412 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	124,00
22 0412 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	124,00
22 0412 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	124,00
22 0412 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	124,00
22 0412 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	124,00
22 0412 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	124,00
22 0412 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	124,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	124,00
22 0412 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	124,00
22 0412 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	124,00
22 0412 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	124,00
22 0412 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	124,00
22 0412 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	124,00
22 0412 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	188,00
22 0412 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	188,00
22 0412 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	188,00
22 0412 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	188,00
22 0412 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	188,00
22 0412 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	188,00
22 0412 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	188,00
22 0412 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	188,00
22 0412 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	188,00
22 0412 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	188,00
22 0412 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	188,00
22 0412 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	188,00
22 0412 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	188,00
22 0412 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	188,00
22 0412 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	188,00
22 0412 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	188,00
22 0412 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	188,00
22 0412 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	188,00
22 0412 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	256,00
22 0412 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	256,00
22 0412 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	256,00
22 0412 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	256,00
22 0412 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	256,00
22 0412 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	256,00
22 0412 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	256,00
22 0412 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	256,00
22 0412 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	256,00
22 0412 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	256,00
22 0412 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	256,00
22 0412 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	256,00
22 0412 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	256,00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

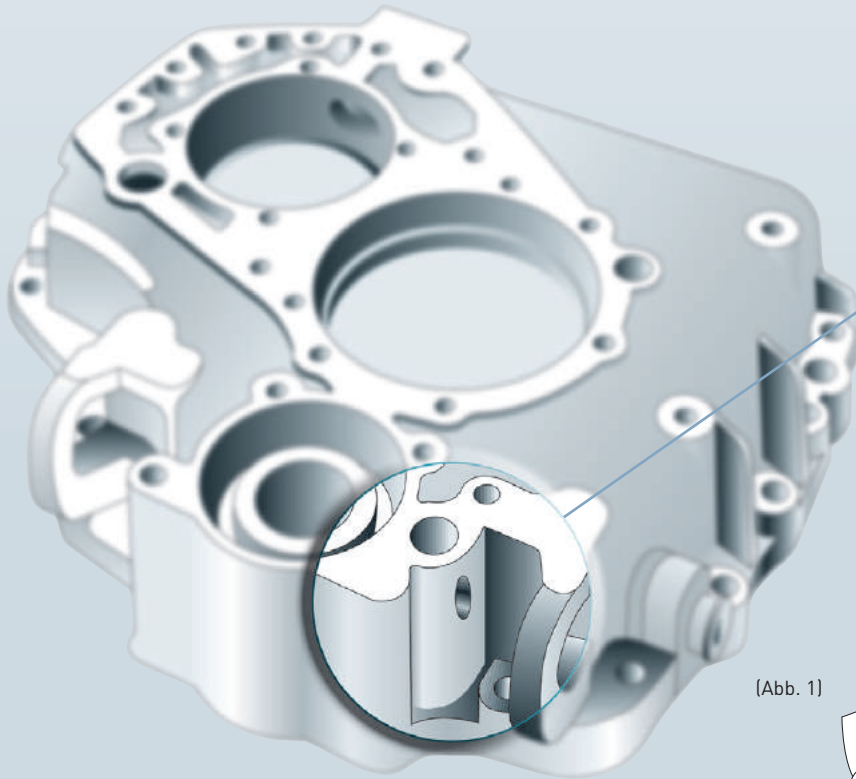


22 0419

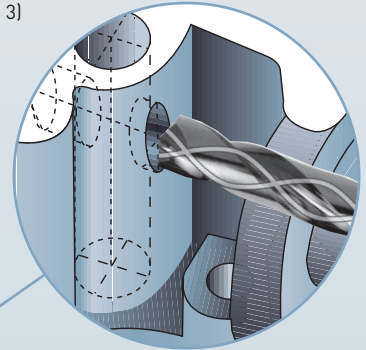
IQ-DRILL 4-Fasen Bohrer für H7- Bohrung 5xD und 8xD mit/ohne Innenkühlung. Wir optimieren Ihre Fertigung. IQ-DRILL 4-chamfer 5xD and 8xD with/without interior cooling supply. We optimize your production.

22 0424

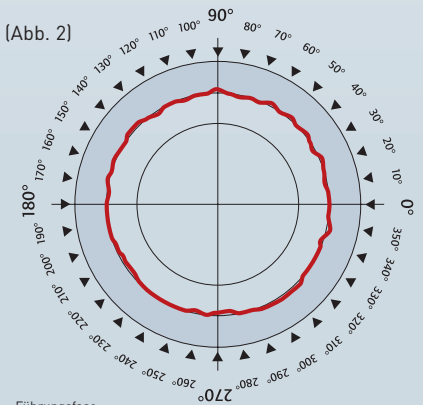
22 0425



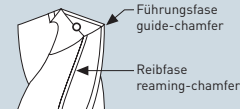
(Abb. 3)



(Abb. 2)



(Abb. 1)



- 1 Diese Neuentwicklung aus unserem Hause erfüllt höchste Anforderungen an die Bohrungsqualität. Auf Reiboperationen kann in vielen Fällen verzichtet werden.

This new developement from Karnasch meets highest demands on drill quality. Reming after drilling is often not necessary any more.

- 2 4 Fasen optimal am Bohrumfang positioniert (Abb. 1) erschließen neue Anwendungen. Diese zusätzlichen Führungsfasen stabilisieren bereits in der Anbohrfase entscheidend das weitere Bohrverhalten.

4 chamfer are optimal ajustet on the drill-diameter (see picture 1) develops new application. This additional guide-chamfer stabilizes already on the very beginning of drilling and is responsible for the further drilling process.

- 3 Mit IQ-Drill garantieren wir eine maximale Fluchtungsgenauigkeit (Abb. 2) und Koaxialität bei extremen Bohrtiefen besonders über 5xD Bohrtiefe.

IQ-Drill guarantees maximal alignment accuracy (see picture 2) and coaxiality in particular for drilling dephts exceeding 5 x D.

- 4 Durch das einzigartige Eigenzentrierverhalten, auch bei unterbrochenem Schnitt, (Abb. 3) bleibt die Rundheit und Fluchtungsgenauigkeit mit IQ-Drill nahezu konstant.

Because of the extraordinary self-centering-ability, also by interrupting drill holes (see picture 3), the alignment and concentricity stays almost constant.

- 5 Vorteile beim Einsatz mit IQ-Drill · Advantages IQ-Drill:

kein Anzentrieren / no center drilling
kein Vorbohren / no predrilling
kein Aufbohren / no counterboring
keine Bohrbuchse / no drill bushing
hohe Oberflächenqualität / Reibqualität
high surface quality / reamer quality
hohe Fluchtungsgenauigkeit / high alignment accuracy
Toleranz H7 / tolerance H7

H7	Bohrungstoleranz / Hole tolerance			
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018	
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021	

m7	Bohrertoleranz / Drill tolerance			
3-6	+0,004	10-18	+0,007	
	+0,016		+0,025	
6-10	+0,006	18-30	+0,008	
	+0,021		+0,029	

IQ-DRILL Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer für Bohrung H7, 4 Fasenbohrer
Solid carbide twist IQ-drill for drill hole tolerances H7, 4 chamfer drill

22 0419

UNI

STAHL
steel

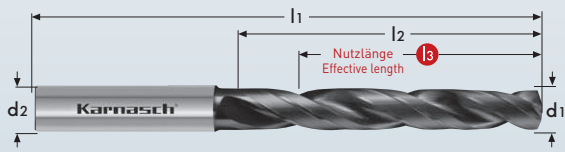
INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

GJL

GJS

GTW
GTS

kurz-
spanend
short chip


Bohrungstoleranz
Hole tolerance

3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0419 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	58,00
22 0419 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	58,00
22 0419 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	58,00
22 0419 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	58,00
22 0419 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	70,00
22 0419 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	81,00
22 0419 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	116,00

Zwischenabmessungen sind kurzfristig lieferbar
Intermediate sizes are available at short notice

MICRO
GRAIN

DIN
6537

N

DIN 6535
Form HA

30°

140°

HSC
HPC

XFN-2
NANO

Schnittdaten
Cutting data


1136


IQ-DRILL Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer für Bohrung H7, 4 Fasen
Solid carbide twist IQ-drill for drill hole tolerances H7, 4 chamfer drill

22 0425

UNI

STAHL
steel

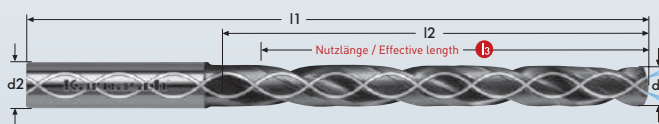
INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

GJL

GJS

GTW
GTS

kurz-
spanend
short chip


Bohrungstoleranz
Hole tolerance

3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0425 0400 036	▲ 4,0	36	43	81	6,0	88,00
22 0425 0800 064	▲ 8,0	64	76	114	8,0	100,00

MICRO
GRAIN

DIN
6537

N

DIN 6535
Form HAK

30°

140°

HSC
HPC

XFN-2
NANO

Schnittdaten
Cutting data


1136



Index

22 0424

IQ-DRILL

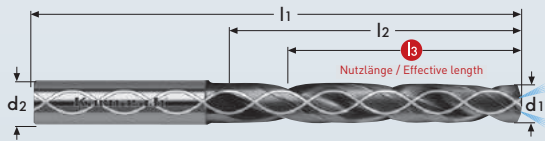
Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer für Bohrungen H7, Übermaß und Untermaß, 4 Fasen
Solid carbide twist IQ-drill for drill hole tolerances H7, 4 chamfer drill

UNI

STAHL
steel
< 1000 N/mm²HRC
< 52INOX
stainless steel
< 900 N/mm²
ferritic

GJL

GJS

GTW
GTSkurz-
spanend
short chipMICRO
GRAINDIN
6537

N

DIN 6535
Form HAKHSC
HPCXFN-2
NANOSchnittdaten
Cutting data

252

Art.	d1	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0424 0298 023	• 2,98 -0,002/+0,004	23	28	66	6	131,00
22 0424 0299 023	• 2,99 -0,002/+0,004	23	28	66	6	131,00
22 0424 0300 023	• 3,00 H7	23	28	66	6	131,00
22 0424 0301 023	• 3,01 -0,002/+0,004	23	28	66	6	131,00
22 0424 0302 023	• 3,02 -0,002/+0,004	23	28	66	6	131,00
22 0424 0398 029	• 3,98 -0,002/+0,004	29	36	74	6	131,00
22 0424 0399 029	• 3,99 -0,002/+0,004	29	36	74	6	131,00
22 0424 0400 029	• 4,00 H7	29	36	74	6	131,00
22 0424 0401 029	• 4,01 -0,002/+0,004	29	36	74	6	131,00
22 0424 0402 029	• 4,02 -0,002/+0,004	29	36	74	6	131,00
22 0424 0498 035	• 4,98 -0,002/+0,004	35	44	82	6	131,00
22 0424 0499 035	• 4,99 -0,002/+0,004	35	44	82	6	131,00
22 0424 0500 035	• 5,00 H7	35	44	82	6	131,00
22 0424 0501 035	• 5,01 -0,002/+0,004	35	44	82	6	131,00
22 0424 0502 035	• 5,02 -0,002/+0,004	35	44	82	6	131,00
22 0424 0598 035	• 5,98 -0,002/+0,004	35	44	82	6	131,00
22 0424 0599 035	• 5,99 -0,002/+0,004	35	44	82	6	131,00
22 0424 0600 035	• 6,00 H7	35	44	82	6	131,00
22 0424 0601 035	• 6,01 -0,002/+0,004	35	44	82	6	131,00
22 0424 0602 035	• 6,02 -0,002/+0,004	35	44	82	6	131,00
22 0424 0700 043	• 7,00 H7	43	53	91	8	168,00
22 0424 0798 043	• 7,98 -0,002/+0,004	43	53	91	8	168,00
22 0424 0799 043	• 7,99 -0,002/+0,004	43	53	91	8	168,00
22 0424 0800 043	• 8,00 H7	43	53	91	8	168,00
22 0424 0801 043	• 8,01 -0,002/+0,004	43	53	91	8	168,00
22 0424 0802 043	• 8,02 -0,002/+0,004	43	53	91	8	168,00
22 0424 0900 049	• 9,00 H7	49	61	103	10	191,00
22 0424 0998 049	• 9,98 -0,002/+0,004	49	61	103	10	191,00
22 0424 0999 049	• 9,99 -0,002/+0,004	49	61	103	10	191,00
22 0424 1000 049	• 10,00 H7	49	61	103	10	191,00
22 0424 1001 049	• 10,01 -0,002/+0,004	49	61	103	10	191,00
22 0424 1002 049	• 10,02 -0,002/+0,004	49	61	103	10	191,00
22 0424 1100 056	• 11,00 H7	56	71	118	12	245,00
22 0424 1200 056	• 12,00 H7	56	71	118	12	245,00

H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	-0,000 +0,012
> 6-10	-0,000 +0,015
> 10-18	-0,000 +0,018
> 18-30	-0,000 +0,021

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff	Festigkeit N/mm²	Schnittgeschwindig- keit Vc m/min	Ø 2,98 – Ø 5,02			Ø 5,98 – Ø 9,00			Ø 9,98 – Ø 12,0		
				±10%	f = mm/U	n = min ¹	f = mm/min	f = mm/U	n = min ¹	f = mm/min	f = mm/U	n = min ¹
1.1	36Mn 6	< 450	110	0,18	7.000	1.260	0,24	4.200	1.000	0,30	3.100	930
1.2	CM45	<650	90	0,18	6.500	1.170	0,24	3.800	920	0,30	2.700	810
1.3	24CrMo5	<850	110	0,18	7.000	1.260	0,24	4.200	1.000	0,30	3.100	930
1.4	43CrMo4	<950	90	0,18	6.500	1.170	0,24	3.800	920	0,30	2.700	810
2.1	21MnCr5	<600	80	0,15	5.400	800	0,22	3.200	700	0,28	2.300	650
2.2	26CrMo4	<950	80	0,16	5.400	870	0,22	3.200	700	0,28	2.300	650
2.3	41CrALMo7	<1.100	60	0,15	4.200	630	0,20	2.600	520	0,26	1.800	470
2.5	34CrALS5	<1.000	80	0,15	5.400	800	0,20	3.200	640	0,26	2.300	600
2.6	31CrMoV9	>1.000	80	0,15	5.400	800	0,20	3.200	640	0,26	2.300	600
3.1	X36CrMo17	<700-1.000	45	0,08	2.800	220	0,12	1.700	200	0,18	1.000	180
3.2	X12CrS13	<700	45	0,08	2.800	220	0,12	1.700	200	0,18	1.000	180
7.1	GG15	<260 HB	110	0,24	8.000	1.900	0,30	5.200	1.550	0,40	3.400	1.350
7.2	GG40	<200 HB	90	0,24	6.700	1.600	0,30	4.200	1.250	0,40	2.800	1.120
7.3	GGG50	<250 HB	80	0,20	6.400	1.300	0,25	4.000	1.000	0,35	2.600	910
7.4	GGG70	<250 HB	70	0,10	4.800	480	0,12	3.000	360	0,15	2.000	300

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer 55<70 HRC
Solid carbide twist drill 55<70 HRC



22 0468

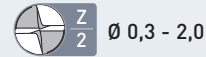
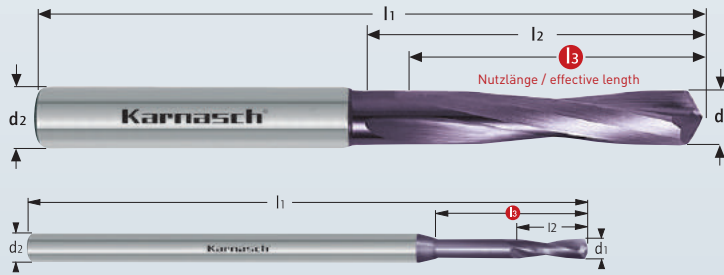
HRC
55-70

GJL

GJS

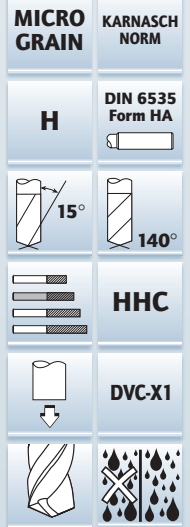
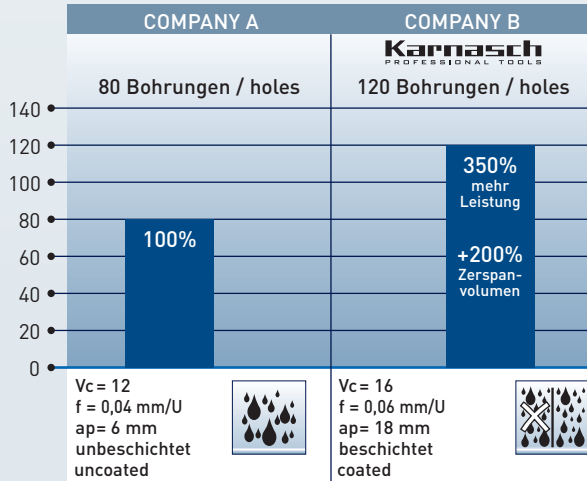
GTW
GTS

kurz-
spanend
short chip



Vergleichstest / Benchmark test:

Hartbohren HHC/60 HRC X 165 Cr Mo V12 - Ø 6 Art.-Nr. 22 0468



Schnittdaten
Cutting data



1138

Art.	d1 m7	l3	d2 h6	l1	l2	€
22 0468 0030	• 0,3	2,5	3	38	0,9	74,00
22 0468 0040	• 0,4	3	3	38	1,2	74,00
22 0468 0050	• 0,5	4	3	38	1,5	74,00
22 0468 0060	• 0,6	4,5	3	38	1,8	74,00
22 0468 0070	• 0,7	5,5	3	38	2,1	74,00
22 0468 0080	• 0,8	6,5	3	38	2,4	74,00
22 0468 0090	• 0,9	7,5	3	38	2,7	74,00
22 0468 0100	• 1,0	8	3	38	3,0	74,00
22 0468 0110	• 1,1	8	3	50	3,3	78,00
22 0468 0120	• 1,2	10	3	50	3,6	78,00
22 0468 0130	• 1,3	12	3	50	3,9	78,00
22 0468 0140	• 1,4	12	3	50	4,2	78,00
22 0468 0150	• 1,5	12	3	50	4,5	78,00
22 0468 0160	• 1,6	15	3	50	4,8	78,00
22 0468 0170	• 1,7	15	3	50	5,1	78,00
22 0468 0180	• 1,8	15	3	50	5,4	78,00
22 0468 0190	• 1,9	15	3	50	5,8	78,00
22 0468 0200	• 2,0	16	3	50	6,0	78,00
22 0468 0260	• 2,6/M3 x 0,5	6	3	46	16	64,00
22 0468 0300	• 3,0	6	3	46	16	64,00
22 0468 0320	• 3,2	6	4	48	16	64,00
22 0468 0330	• 3,3	6	4	48	16	64,00
22 0468 0340	• 3,4	10	4	50	20	64,00
22 0468 0350	• 3,5/M4 x 0,7	10	4	50	20	64,00
22 0468 0380	• 3,8	12	4	52	22	64,00
22 0468 0390	• 3,9	12	4	52	22	64,00
22 0468 0400	• 4,0	12	4	52	22	64,00
22 0468 0410	• 4,1	15	6	65	25	73,50
22 0468 0420	• 4,2	15	6	65	25	73,50
22 0468 0430	• 4,3	15	6	68	28	73,50
22 0468 0440	• 4,4/M5 x 0,8	15	6	68	28	73,50
22 0468 0450	• 4,5	15	6	68	28	73,50
22 0468 0470	• 4,7	15	6	68	28	73,50
22 0468 0480	• 4,8	18	6	72	32	76,50
22 0468 0490	• 4,9	18	6	72	32	76,50
22 0468 0500	• 5,0	18	6	72	32	76,50
22 0468 0510	• 5,1	18	6	72	32	76,50
22 0468 0520	• 5,2	18	6	72	32	76,50
22 0468 0530	• 5,3/M6 x 1	18	6	72	32	76,50
22 0468 0550	• 5,5	18	6	75	35	76,50

Art.	d1 m7	l3	d2 h6	l1	l2	€
22 0468 0560	• 5,6	18	6	75	35	76,50
22 0468 0570	• 5,7	18	6	75	35	76,50
22 0468 0580	• 5,8	18	6	75	35	76,50
22 0468 0590	• 5,9	18	6	75	35	76,50
22 0468 0600	• 6,0	18	6	75	35	76,50
22 0468 0610	• 6,1	25	8	80	40	95,50
22 0468 0640	• 6,4	25	8	80	40	95,50
22 0468 0650	• 6,5	25	8	80	40	95,50
22 0468 0660	• 6,6	25	8	80	40	95,50
22 0468 0670	• 6,7	25	8	80	40	95,50
22 0468 0680	• 6,8	30	8	85	45	95,50
22 0468 0690	• 6,9	30	8	85	45	95,50
22 0468 0700	• 7,0	30	8	85	45	95,50
22 0468 0710	• 7,1/M8 x 1,25	30	8	85	45	95,50
22 0468 0720	• 7,2	30	8	85	45	95,50
22 0468 0730	• 7,3/M8 x 1	30	8	85	45	95,50
22 0468 0750	• 7,5	30	8	85	45	95,50
22 0468 0760	• 7,6	35	8	98	50	125,50
22 0468 0780	• 7,8	35	8	98	50	125,50
22 0468 0800	• 8,0	35	8	98	50	125,50
22 0468 0850	• 8,5	35	10	98	50	125,50
22 0468 0860	• 8,6	42	10	105	57	125,50
22 0468 0880	• 8,8/M10 x 1,5	42	10	105	57	125,50
22 0468 0930	• 9,3/M10 x 1,0	42	10	105	57	125,50
22 0468 0950	▲ 9,5	42	10	105	57	125,50
22 0468 0970	• 9,7	45	10	111	63	125,50
22 0468 0980	• 9,8	45	10	111	63	125,50
22 0468 1000	• 10,0	45	10	111	63	125,50
22 0468 1020	• 10,2	45	10	111	63	152,00
22 0468 1030	• 10,3	45	10	111	63	152,00
22 0468 1050	• 10,5/M12 x 1,75	45	12	111	63	152,00
22 0468 1080	• 10,8/M12 x 1,5	50	12	111	63	154,00
22 0468 1100	• 11,0	50	12	119	71	154,00
22 0468 1150	▲ 11,5	50	12	119	71	158,00
22 0468 1190	• 11,9	50	12	119	71	158,00
22 0468 1200	• 12,0	50	12	119	71	158,00
22 0468 1300	• 13,0	55	14	125	77	175,00
22 0468 1400	• 14,0	55	14	125	77	175,00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

22 0471

Hochleistungs-Vollhartmetall-Stufenbohrer High capacity solid carbide twist drill



UNI

STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

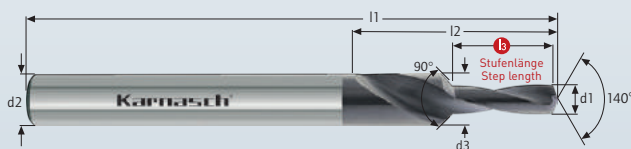
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 52

kurz-
spanend
short chip



Art.	Gewinde Ø	d1 m7	d2 h6	d3 h8	l3	l2	l1	€
22 0471 03	• M 3	2,5	6,0	6	8,8	20	62	34,00
22 0471 04	• M 4	3,3	6,0	6	11,4	24	62	39,00
22 0471 05	• M 5	4,2	6,0	6	13,6	28	66	45,00
22 0471 06	• M 6	5,0	8,0	8	16,5	34	79	56,00
22 0471 08	• M 8	6,8	10,0	10	21,0	47	89	90,00
22 0471 10	• M 10	8,5	12,0	12	25,5	55	102	111,00
22 0471 12	• M 12	10,2	14,0	14	30,0	60	107	156,00
22 0471 14	• M 14	12,0	16,0	16	34,5	65	115	183,00
22 0471 16	• M 16	14,0	18,0	18	38,5	73	123	195,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC



DVC-X2



Schnittdaten
Cutting data



1136

22 0473

Hochleistungs-Vollhartmetall-Mehrfasen-Stufenbohrer, mit Innenkühlung High capacity Solid carbide subland twist drill, with interior cooling



UNI

STAHL
steel

INOX
Edelstahl
STAINLESS STEEL

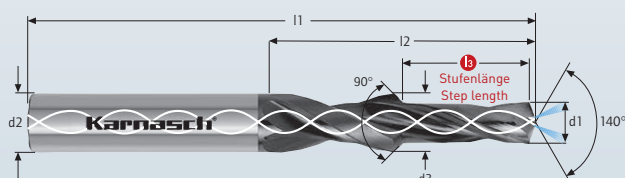
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 45

kurz-
spanend
short chip



Art.	Gewinde Ø	d1 m7	d2 h6	d3 h8	l3	l2	l1	€
22 0473 04	• M 4	3,3	6,0	6	11,4	24	62	58,00
22 0473 05	• M 5	4,2	6,0	6	13,6	28	66	65,00
22 0473 06	• M 6	5,0	8,0	8	16,5	34	79	86,00
22 0473 08	• M 8	6,8	10,0	10	21,0	47	89	139,00
22 0473 10	• M 10	8,5	12,0	12	25,5	55	102	172,00
22 0473 12	• M 12	10,2	14,0	14	30,0	60	107	234,00
22 0473 14	• M 14	12,0	16,0	16	34,5	65	115	285,00
22 0473 16	• M 16	14,0	18,0	18	38,5	73	123	322,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HAK



HSC
HPC



DVC-X2



Schnittdaten
Cutting data



1136

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer und Aufbohrer, 3 Schneiden

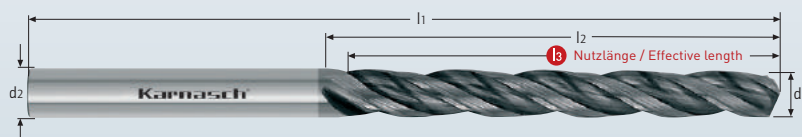
Solid carbide twist drill/cordrill, 3 cutting edges



22 0520

GJL

GJS

GTW
GTSGRAPHIT
graphiteHRC
< 52kurz-
spanend
short chip

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 $-0,002$ $-0,005$	€
22 0520 0300 012	▲ 3,0	12	16	46	3	22,50
22 0520 0300 029	▲ 3,0	29	33	61	3	24,50
22 0520 0400 017	▲ 4,0	17	22	55	4	22,50
22 0520 0400 038	▲ 4,0	38	43	75	4	24,50
22 0520 0600 021	▲ 6,0	21	28	66	6	29,00
22 0520 0600 050	▲ 6,0	50	57	93	6	39,50
22 0520 0700 026	▲ 7,0	26	34	74	7	34,00
22 0520 0800 027	▲ 8,0	27	37	79	8	41,50
22 0520 0800 065	▲ 8,0	65	75	117	8	63,00
22 0520 0900 029	▲ 9,0	29	40	84	9	50,00
22 0520 0900 070	▲ 9,0	70	80	125	9	94,50
22 0520 1000 031	▲ 10,0	31	44	90	10	63,00
22 0520 1000 075	▲ 10,0	75	87	135	10	116,00
22 0520 1200 037	▲ 12,0	37	50	102	12	109,50
22 0520 1200 088	▲ 12,0	88	100	150	12	165,50

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO
GRAINKARNASCH
NORMSPEZIAL
SPECIALDIN 6535
Form HAHSC
HPC

DVC-X2

Schnittdaten
Cutting data

1134



Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer und Aufbohrer, 3 Schneiden

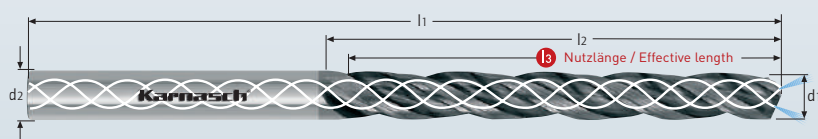
Solid carbide twist drill/cordrill, 3 cutting edges



22 0525

GJL

GJS

GTW
GTSGRAPHIT
graphiteHRC
< 52kurz-
spanend
short chip

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 $-0,002$ $-0,005$	€
22 0525 0400 040	▲ 4,0	40	43	82	6	81,00
22 0525 0500 045	▲ 5,0	45	52	92	6	81,00
22 0525 0600 050	▲ 6,0	50	57	95	6	81,00
22 0525 0800 065	▲ 8,0	65	75	115	8	120,00
22 0525 1000 075	▲ 10,0	75	88	130	10	147,50
22 0525 1200 088	▲ 12,0	88	100	150	12	236,50

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

MICRO
GRAINKARNASCH
NORMSPEZIAL
SPECIALDIN 6535
Form HAKHSC
HPC

DVC-X2

Schnittdaten
Cutting data

1134

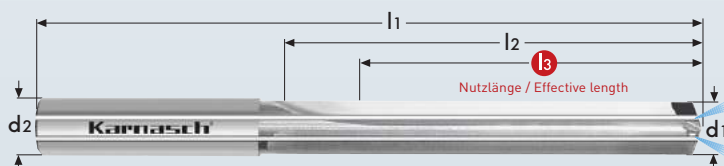


22 0526

PKD-bestückte Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer Vierfasenbohrer
Solid carbide four-phase drill with PCD tips



Aluminium > 6% Si	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
Aluminium < 6% Si	Aramid fiber AFK-SFK
Alu- minium	Hybrid- stoffe hybrid materials
MESSING brass	CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites
Kupfer copper	GRAPHIT graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	NE METALLE non-ferrous
THERMO- PLAST THERMO- PLASTICS	



PKD PCD MICRO-GRAIN	DIN 6537
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
0°	130°
HSC High-Speed- Cutting	
GELÄPPT LAPPED	
	OK MMMS Emul AIR

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 $\pm 0,002$ $\pm 0,005$	€
22 0526 0800 094	• 8,0	94	108	146	8,0	583,00
22 0526 1000 080	• 10,0	80	95	142	10,0	588,50
22 0526 1000 110	• 10,0	110	120	162	10,0	742,00
22 0526 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	535,50
22 0526 1200 096	• 12,0	96	114	162	12,0	806,00
22 0526 1200 142	• 12,0	142	156	204	12,0	1.028,00

Schnittdaten
Cutting data



1138

Diamantbestückte Qualitätsprodukte.
Diamond tipped quality products.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

DIAMOND
TOOLS

Diamond tools



CBN



PKD
PCD



Naturdiamant
Natural Diamond
ND



Monokristallin Diamant
Monocrystalline
diamond MCD



CVD /
Diamant Beschichtung
Diamond coating

PKD/PCD EXTREME

High-Precision-Werkzeuge aus dem Hause Karnasch

High-Precision-Tools from Karnasch



Metallverarbeitende Unternehmen brauchen die absolute Gewissheit, mit hochwertigen, leistungsstarken und prozess-sicheren Werkzeugen zu arbeiten. Karnasch Professional Tools bietet das, worauf es ankommt!

Wir sind ein weltweit agierendes Unternehmen mit Hauptsitz im badischen Heddeshheim sowie in Görsdorf (Brandenburg), das

- Hochleistungswerkzeuge zur Metallverarbeitung von herausragender Qualität produziert und vertreibt,
- seit 1961 auf dem Markt tätig ist und dementsprechend über große Erfahrung, umfassendes Know-how sowie überdurchschnittliche Kundenorientierung verfügt,
- durch intelligente Lagerhaltung jederzeit die sofortige Lieferbarkeit seiner Produkte garantiert,
- in vielen Regionen der Welt Vertriebspartner hat, damit auch für Ihre Auslandsniederlassungen eine permanente Versorgung und begleitender Service gewährleistet ist,
- Support groß schreibt und diesen Anspruch u.a. durch eine Service-Hotline auch erfüllt,
- mit der Eröffnung einer Niederlassung in Görsdorf (Brandenburg) bereits im Jahr 1992 auf gesamtdeutsche Präsenz gesetzt hat.

Weltweit zählen Kunden aus folgenden Bereichen auf Karnasch Professional Tools:

- Werkzeug- und Formenbau,
- Luft- und Raumfahrt,
- Automobilindustrie,
- Schiff- und Eisenbahnbau,
- Hoch-, Stahl- und Brückenbau,
- Dental.

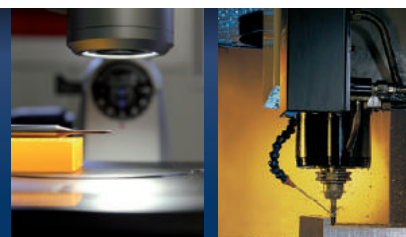
Metal working companies require absolute certainty to work with high-quality, high-performance and reliable tools. Karnasch Professional Tools offers all that matters!

We are a family-run business that is actively involved on a worldwide scale, with our head office in Heddeshheim in Baden and Görsdorf (Brandenburg), which

- produces and distributes excellent quality, high performance tools for metal working,
- has been active in the market since 1961 and has accordingly obtained invaluable experience, comprehensive know-how and above average customer orientation,
- guarantees immediate availability of our products at any time thanks to intelligent stock-keeping,
- has sales partners in many regions of the world, and can thus also ensure a continuous and accompanying service for your overseas branches.
- places an emphasis on support and fulfils this claim via, amongst other things, a service hotline.
- cemented our presence throughout Germany with the opening of a branch in Görsdorf (Brandenburg) in 1992.

Our customers predominantly come from the following sectors:

- Tool and mould making,
- Aviation and astronautics,
- The automotive industry,
- Shipbuilding and railway construction,
- Structural engineering, steel construction and bridge building,
- Dental.



Weitere Informationen zu unserer kompletten Produktpalette erhalten Sie auch im Internet unter:

WWW.KARNASCH.TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9



22 2025

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5xD
Solid carbide machine taps, metric 50 - 63 HRC



HRC
50-63

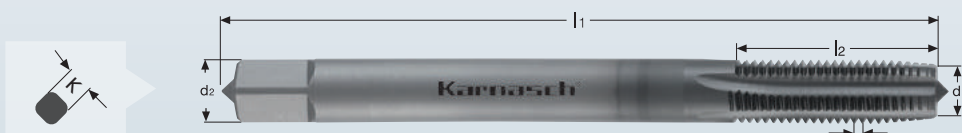
GJL

GJS

GTW
GTS

GRAPHIT
graphite

kurz-
spanend
short chip



Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1155 + 60 1156. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1155 + 60 1156. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC Vc = 4 - 6 m/min	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 m/min	60 - 63 HRC Vc = 2 - 4 m/min
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden. Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

MICRO
GRAIN

DIN
371
376

M

ISO 2
6HX

50-63
HRC

4-5 x P
Form D



HHC



XXM-1



Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2 h6	k	Ø	€
22 2025 03	• M 3	0,5	56	14	3,5	2,7	2,6	193,00
22 2025 04	• M 4	0,7	63	14	4,5	3,4	3,5	197,00
22 2025 05	• M 5	0,8	70	20	6,0	4,9	4,4	205,00
22 2025 06	• M 6	1,0	80	24	6,0	4,9	5,3	185,00
22 2025 08	• M 8	1,25	90	24	8,0	6,2	7,1	216,00
22 2025 10	• M 10	1,5	100	26	10,0	8,0	8,8	249,00

22 2215

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer Feingewinde 50 - 63 HRC, < 1,5xD
Solid carbide machine taps, metric fine thread 50 - 63 HRC



HRC
50-63

GJL

GJS

GTW
GTS

GRAPHIT
graphite

kurz-
spanend
short chip



Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1155 + 60 1156. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1155 + 60 1156. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC Vc = 4 - 6 m/min	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 m/min	60 - 63 HRC Vc = 2 - 4 m/min
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden. Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

MICRO
GRAIN

DIN
371
376

MF

ISO 2
6HX

50-63
HRC

4,5 - P
Form B



HHC



XXM-1



Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2	k	Ø	€
22 2215 1215	▲ M 12	1,5	100	18	9	7,0	10,8	650,00

Vollhartmetall-Whitworth Rohrgewinde-Gewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5xD
Solid carbide Whitworth screw tap 50 - 63 HRC



22 2239

HRC
50-63

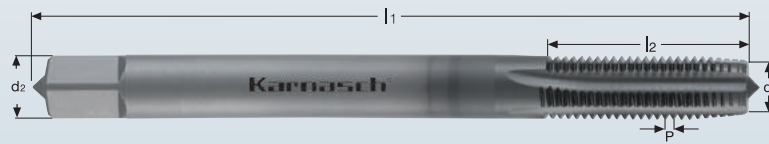
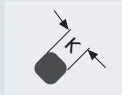
GJL

GJS

GTW
GTS

GRAPHIT
graphite

kurz-
spanend
short chip



Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1155 + 60 1156. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1155 + 60 1156. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC Vc = 4 - 6 m/min	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 m/min	60 - 63 HRC Vc = 2 - 4 m/min
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Synchronspindel. Only with machine.

MICRO GRAIN	DIN 5156
G	ISO 228/BSP
HRC 50-63	4-5 x P Form D
	HHC
	XXM-1

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2/h6	k		€
22 2239 1/8	▲ G 1/8	28	90	24	7	5,5	8,8	562,00

Schmierstoffe & Schneidöl
Lubricant & Cutting oil

60 1159

60 1157



125 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free / silicone free

60 1159

- Paste haftet am Werkzeug.
- Kein Tropfen und Umherspritzen.

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz“ und bei Maschinen ohne Kühlmittelinrichtung.

Verwendung: Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: Sägen, Fräsen, Gewindeschneiden, Reiben, Bohren, Drehen.

Zum Zerspanen aller Stähle sowie schwierigster Materialien wie Titan-, Mangan-, Stahlguss-, Chrom-Nickel oder Molybdän-Stählen.

Hervorragend auch für alle Nichteisenmetalle wie Alu, Kupfer, Messing.

- The paste sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.

Application: Increases tool life and surface finish significantly when: sawing, milling, tapping, grinding, drilling.

For machining all kind of steels. Also excellent for extremely difficult materials such as titanium-, manganese-, cast steel-, chrome-nickel or molybdenum steels.

Also excellent for all non-ferrous metals such as aluminum, copper, brass.

Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1159	▲ 125 g	1	6,00



750 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting-paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free /
silicone free

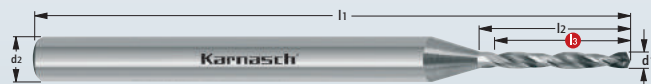
60 1157

Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1157	▲ 750 g	1	24,20



29 0060

PKD-Vollhartmetall-Micro-Hochleistungsbohrer
PCD equipped solid carbide high performance micro drill



PKD PCD	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
25°	130°
	HSC High-Speed-Cutting
	POLIERT POLISHED

COMPO-SITES	Sand-wich
Aramid fiber AFK-SFK	GF GF25
Hybrid-stoffe hybrid materials	PVDF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	GFK GFRP
Schicht-stoffe Laminates	CFK CFRP
Kevlar	PMMA GS
PA66 GF30	Aluminium < 12% Si
PVDF GF30	Aluminium > 12% Si
PEEK GF30	GRAPHIT graphite
PEEK CF30	ZIRKON OXID ZIRCONIA

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h5	€
29 0060 0060 060	▲ 0,60	6	7	38	3	322,00
29 0060 0080 080	▲ 0,80	8	9	38	3	322,00
29 0060 0090 080	▲ 0,90	8	9	38	3	322,00
29 0060 0110 090	▲ 1,10	9	10	38	3	322,00
29 0060 0120 090	▲ 1,20	9	10	38	3	336,00
29 0060 0130 080	▲ 1,30	8	10	38	3	336,00
29 0060 0140 080	▲ 1,40	8	10	38	3	367,00

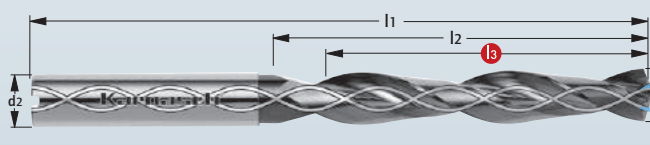
▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

22 0415

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung geeignet für Gewindefräser Art. 23 2005 / 23 2006



Diamond coated solid carbide high performance twist drill with internal cooling, suitable for thread milling cutter article 23 2005 / 23 2006



DIAMANT DIAMOND	DIN 6537
W	DIN 6535 Form HA
30°	130°
	HSC HPC
	DIAMANT DIAMOND DCC 0312

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch diamantbeschichtete Hochleistungsbohrer
Recommended cutting data for twist drill with diamond coating

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Workpiece material	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min.)	VORSCHUB PRO UMDREHUNG (mm)		
			Ø 3,0 - 5,0	Ø 5,1 - 8,0	Ø 8,1 - 12,0
14	Graphit < Grad 10	250	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,30 - 0,45

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0415 0330 023	▲ 3,3 / M4 x 0,7	23	28	66	6	86,00
22 0415 0500 035	▲ 5,0 / M6 x 1,0	35	44	82	6	93,00
22 0415 0680 043	▲ 6,8 / M8 x 1,25	43	53	91	8	123,00
22 0415 0850 049	▲ 8,5 / M10 x 1,50	49	61	103	10	142,00
22 0415 1030 056	▲ 10,3 / M12 x 1,75	56	71	118	12	185,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Nachfolgewerkzeug / Replacement article 29 0120 + 29 0121 + 29 0122 auf Seite / on page 264-267

Schnittdaten
Cutting data



260



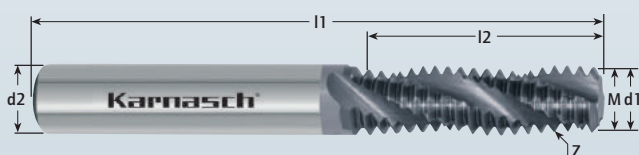
Diamantbeschichteter Vollhartmetall Gewindefräser, spiralisiert 30° für Innengewinde ohne Innenkühlung, ohne Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,5xD



23 2005

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling and without counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,5xD

COMPO-SITES	TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
Hybrid- stoffe hybrid materials	PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht- stoffe Laminates	



DIAMANT DIAMOND	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
30°	
60°	HSC High-Speed- Cutting
	DCC 0318
	Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 2005 04 070 25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	161,00
23 2005 05 080 25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	165,00
23 2005 06 100 25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	170,00
23 2005 08 125 25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	181,00
23 2005 10 150 25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	65	8,00	8	3	216,00
23 2005 12 175 25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	254,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

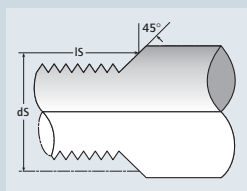
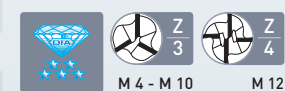
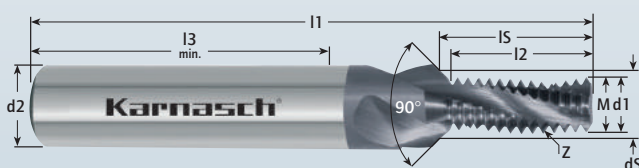
Diamantbeschichteter Vollhartmetall-Gewindefräser, spiralisiert für Innengewinde ohne Innenkühlung, mit 90° Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,0xD



23 2006

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling with 90° counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,0xD

COMPO-SITES	TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
Hybrid- stoffe hybrid materials	PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht- stoffe Laminates	



DIAMANT DIAMOND	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
30°	
60°	HSC High-Speed- Cutting
	DCC 0318
	Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	ls	d1	d2 h5	Z	€
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	168,00
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	175,00
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	193,00
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	234,00
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	316,00
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	367,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

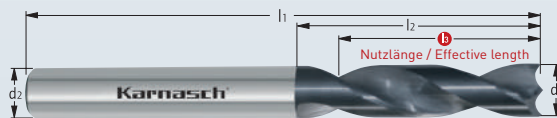
29 0080 A

29 0080 B

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer GFK/CFK
Solid carbide twist drill GFK/CFK

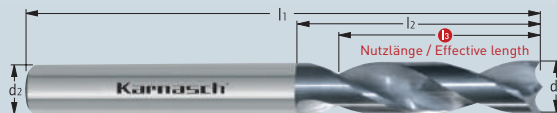


COMPO-SITES	CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	PVDF GF30
GFK-CFK GFRP-CFRP	Schichtstoffe Laminates	PEEK GF30
THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	Kevlar	PEEK CF30
DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	AL/TI	GF GF25
Aramid fiber AFK-SFK	TI-CFK TI-CFRP	PVDF GF25
Hybridstoffe hybrid materials	PA66 GF30	



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCA-06 Polished
	Air

GFK-CFK GFRP-CFRP	CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites	Kevlar
Kunststoff plastic	Schichtstoffe Laminates	Plexiglas acrylic glass



Schnittdaten
Cutting data



1153

					DIAMANT DIAMOND DCA-06 29 0080 A		POLIERT POLISHED 29 0080 B	
d1	l3	l2	l1	d2h5	Art.	€	Art.	€
• 3,0	12	16	45	3,0	29 0080A 0300 012	46,00	29 0080B 0300 012	26,00
• 3,2	14	18	50	3,2	29 0080A 0320 014	60,00	29 0080B 0320 014	26,00
• 3,3	14	18	50	3,2	-	-	29 0080B 0330 014	26,00
• 3,5	15	20	50	3,5	29 0080A 0350 015	60,00	29 0080B 0350 015	26,00
• 3,7	15	20	52	3,7	-	-	29 0080B 0370 015	26,00
• 4,0	17	22	55	4,0	29 0080A 0400 017	60,00	29 0080B 0400 017	26,00
• 4,2	17	22	55	4,2	-	-	29 0080B 0420 017	31,00
• 4,5	18	25	57	4,5	29 0080A 0450 018	78,00	29 0080B 0450 018	31,00
• 4,7	18	24	58	4,7	-	-	29 0080B 0470 018	38,00
• 5,0	20	25	62	5,0	29 0080A 0500 020	85,00	29 0080B 0500 020	38,00
• 5,3	20	26	62	5,3	-	-	29 0080B 0530 020	38,00
• 5,5	20	28	65	5,5	29 0080A 0550 020	92,00	29 0080B 0550 020	44,00
• 5,8	20	28	66	5,8	-	-	29 0080B 0580 020	44,00
• 6,0	20	28	65	6,0	29 0080A 0600 020	92,00	29 0080B 0600 020	44,00
• 6,5	22	30	70	6,5	29 0080A 0650 022	113,00	29 0080B 0650 022	48,00
• 7,0	25	33	75	7,0	29 0080A 0700 025	119,00	29 0080B 0700 025	54,00
• 7,5	25	33	74	7,5	-	-	29 0080B 0750 025	54,00
• 8,0	27	36	80	8,0	29 0080A 0800 027	130,00	29 0080B 0800 027	65,00
• 8,5	27	36	80	8,5	29 0080A 0850 027	146,00	29 0080B 0850 027	71,00
• 9,0	30	40	85	9,0	29 0080A 0900 030	150,00	29 0080B 0900 030	75,00
• 9,5	30	37	84	9,5	-	-	29 0080B 0950 030	82,00
• 10,0	32	42	90	10,0	29 0080A 1000 032	162,00	29 0080B 1000 032	87,00
• 10,5	32	42	90	10,5	-	-	29 0080B 1050 032	98,00
• 11,0	34	47	95	11,0	-	-	29 0080B 1100 034	112,00
• 11,5	34	47	95	11,5	-	-	29 0080B 1150 034	124,00
• 12,0	35	50	100	12,0	29 0080A 1200 035	210,00	29 0080B 1200 035	124,00
• 13,0	35	50	100	13,0	-	-	29 0080B 1300 035	124,00
• 14,0	37	54	105	14,0	-	-	29 0080B 1400 037	124,00
• 15,0	38	56	110	15,0	-	-	29 0080B 1500 038	124,00
• 16,0	38	58	115	16,0	-	-	29 0080B 1600 038	124,00

	29 0080 A	29 0080 B
d1 tol.	Bohrertoleranz Drill tolerance	Bohrertoleranz Drill tolerance
> 3,0	+ 0,005	+ 0,000
6,0	- 0,008	- 0,012
> 6,0	+ 0,005	+ 0,000
10,0	- 0,010	- 0,015
> 10,0	+ 0,005	+ 0,000
14,0	- 0,012	- 0,018

CFK-Bohrertest
CFK drill test

Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm



Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30x



CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm



CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30x



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

29 0120

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – multidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination



GRAPHIT
graphite

COMPO-
SITES

CFK
CFRP

GFK
GFRP

PEEK
CF30

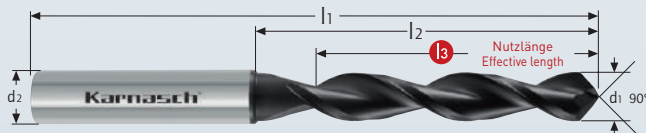
PEEK
GF30

GF
GF25

PVDF
GF25

ZIRKON
OXID
ZIRCONIA

FR 4



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

MF

DIN 6535
Form HA



Composites



DCC
0318



Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U				
			Ø <3	Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,02 - 0,03	0,04	0,05	0,07	0,1

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0050 0045	• 0,5	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0060 0045	• 0,6	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0070 0045	• 0,7	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0080 0045	• 0,8	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0090 0045	• 0,9	4,5	5,5	55	3	62,00
29 0120 0100 005	• 1,0	5	8	55	3	62,00
29 0120 0110 008	• 1,1	8	12	55	3	62,00
29 0120 0120 008	• 1,2	8	12	55	3	62,00
29 0120 0130 008	• 1,3	8	12	55	3	62,00
29 0120 0140 008	• 1,4	8	12	55	3	62,00
29 0120 0150 008	• 1,5	8	12	55	3	62,00
29 0120 0160 011	• 1,6	11	16	68	3	65,00
29 0120 0170 011	• 1,7	11	16	68	3	65,00
29 0120 0180 011	• 1,8	11	16	68	3	65,00
29 0120 0190 011	• 1,9	11	16	68	3	65,00
29 0120 0200 011	• 2,0	11	16	68	3	65,00
29 0120 0210 014	• 2,1	14	20	74	3	67,00
29 0120 0220 014	• 2,2	14	20	74	3	67,00
29 0120 0230 014	• 2,3	14	20	74	3	67,00
29 0120 0240 014	• 2,4	14	20	74	3	67,00
29 0120 0250 014	• 2,5	14	20	74	3	67,00
29 0120 0260 016	• 2,6	16	23	81	3	69,00
29 0120 0270 016	• 2,7	16	23	81	3	69,00
29 0120 0280 016	• 2,8	16	23	81	3	69,00
29 0120 0290 016	• 2,9	16	23	81	3	69,00
29 0120 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	116,00
29 0120 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	116,00
29 0120 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	116,00
29 0120 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	116,00
29 0120 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	116,00
29 0120 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	116,00
29 0120 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	116,00
29 0120 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	116,00
29 0120 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	116,00
29 0120 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	116,00
29 0120 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	116,00
29 0120 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	122,00
29 0120 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	122,00
29 0120 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	122,00
29 0120 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	122,00
29 0120 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	122,00
29 0120 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	122,00
29 0120 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	122,00
29 0120 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	122,00
29 0120 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	122,00
29 0120 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	122,00
29 0120 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	122,00
29 0120 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	122,00
29 0120 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	122,00
29 0120 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	122,00
29 0120 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	122,00
29 0120 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	122,00
29 0120 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	122,00
29 0120 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	122,00
29 0120 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	122,00
29 0120 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	122,00
29 0120 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	122,00

Schnittdaten
Cutting data

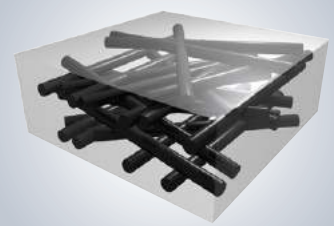


264

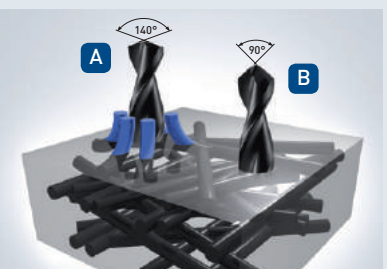
Film
Movie



MULTIDIREKTIONAL



Chaotische Ausrichtung des Faserverlaufs
Chaotic alignment of fibre progress



A Delamination und
Gratbildung mit
konventionellen
Bohrern.

B Sauberer
Bohrungsaustritt
durch optimierte
Führungsphase des
Bohrwerkzeuges.

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – multidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

29 0120

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	122,00
29 0120 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	182,00
29 0120 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	182,00
29 0120 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	182,00
29 0120 0635 043	• 6,350	43	53	91	8	182,00
29 0120 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	182,00
29 0120 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	182,00
29 0120 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	182,00
29 0120 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	182,00
29 0120 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	182,00
29 0120 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	182,00
29 0120 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	182,00
29 0120 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	182,00
29 0120 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	182,00
29 0120 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	182,00
29 0120 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	182,00
29 0120 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	182,00
29 0120 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	182,00
29 0120 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	182,00
29 0120 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	182,00
29 0120 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	182,00
29 0120 07938 043	• 7,938	43	53	91	8	182,00
29 0120 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	182,00
29 0120 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	217,00
29 0120 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	217,00
29 0120 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	217,00
29 0120 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	217,00
29 0120 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	217,00
29 0120 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	217,00
29 0120 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	217,00
29 0120 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	217,00
29 0120 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	217,00
29 0120 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	217,00
29 0120 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	217,00
29 0120 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	217,00
29 0120 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	217,00
29 0120 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	217,00
29 0120 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	217,00
29 0120 09525 049	• 9,525	49	61	103	10	217,00
29 0120 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	217,00
29 0120 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	217,00
29 0120 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	217,00
29 0120 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	217,00
29 0120 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	217,00
29 0120 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	236,00
29 0120 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	236,00
29 0120 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	236,00
29 0120 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	236,00
29 0120 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	236,00
29 0120 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	236,00
29 0120 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	236,00
29 0120 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	236,00
29 0120 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	236,00
29 0120 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	236,00
29 0120 11111 056	• 11,111	56	71	118	12	236,00
29 0120 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	236,00

Material: CFK/CFRP Multidirectional
Bohrer/Drill: 29 0120 Ø 8 mm

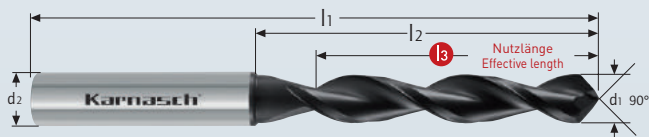
Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



29 0121

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination

Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

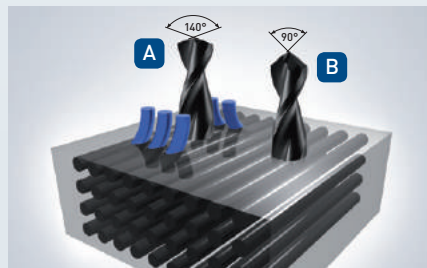


Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U			
			Ø 2,8 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1



UNIDIREKTIONAL
Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.
B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

MF

DIN 6535 Form HA

35°

90°

Composites

DCC 0318

Air

Schnittdaten
Cutting data



266

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0121 0280 019	• 2,8	19	24	66	6	158,00
29 0121 0290 019	• 2,9	19	24	66	6	158,00
29 0121 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	158,00
29 0121 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	158,00
29 0121 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	158,00
29 0121 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	158,00
29 0121 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	158,00
29 0121 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	158,00
29 0121 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	158,00
29 0121 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	158,00
29 0121 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	158,00
29 0121 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	158,00
29 0121 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	158,00
29 0121 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	161,00
29 0121 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	161,00
29 0121 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	161,00
29 0121 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	161,00
29 0121 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	161,00
29 0121 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	161,00
29 0121 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	161,00
29 0121 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	161,00
29 0121 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	161,00
29 0121 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	161,00
29 0121 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	161,00
29 0121 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	171,00
29 0121 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	171,00
29 0121 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	171,00
29 0121 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	171,00
29 0121 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	171,00
29 0121 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	171,00
29 0121 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	171,00
29 0121 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	171,00
29 0121 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	171,00
29 0121 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	171,00

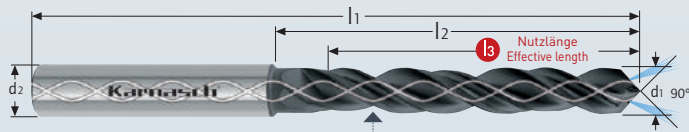
Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination



29 0122

Diamond-coated solid-carbide drill with interior cooling for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

GRAPHIT graphite	PVDF GF25
COMPO- SITES	ZIRKON OXID ZIRCONIA
CFK CFRP	FR 4
GFK GFRP	
PEEK CF30	
PEEK GF30	
GF GF25	



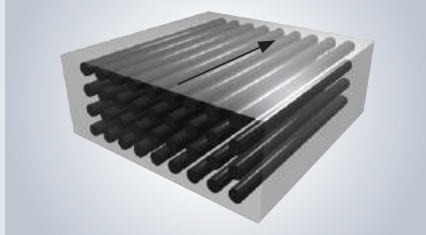
Durch 2 Führungsphasen ist eine sehr hohe Präzision der Bohrungen möglich, bei gleichzeitiger Vermeidung von Delamination.

With 2 guide chamfer is a very high precision of the holes possible, by avoiding of delamination.

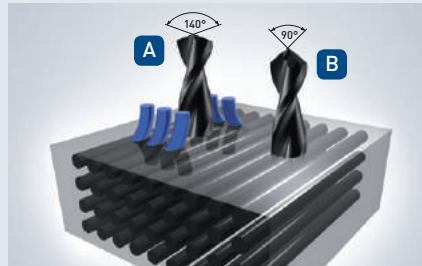
Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U			
			Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

UNIDIREKTIONAL



Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohraustritt durch optimierte Führungsphase des Bohrwerkzeuges.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
MF	DIN 6535 Form HAK
35°	90°
Composites	
DCC 0318	
Air	

Schnittdaten
Cutting data



267

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0600 035	• 6,00	35	44	82	6	215,00
29 0122 0610 043	• 6,10	43	53	91	8	266,00
29 0122 0620 043	• 6,20	43	53	91	8	266,00
29 0122 0630 043	• 6,30	43	53	91	8	266,00
29 0122 0635 043	• 6,350 1/4"	43	53	91	8	266,00
29 0122 0640 043	• 6,40	43	53	91	8	266,00
29 0122 0650 043	• 6,50	43	53	91	8	266,00
29 0122 0660 043	• 6,60	43	53	91	8	266,00
29 0122 0670 043	• 6,70	43	53	91	8	266,00
29 0122 0680 043	• 6,80	43	53	91	8	266,00
29 0122 0690 043	• 6,90	43	53	91	8	266,00
29 0122 0700 043	• 7,00	43	53	91	8	266,00
29 0122 0710 043	• 7,10	43	53	91	8	266,00
29 0122 0720 043	• 7,20	43	53	91	8	266,00
29 0122 0730 043	• 7,30	43	53	91	8	266,00
29 0122 0740 043	• 7,40	43	53	91	8	266,00
29 0122 0750 043	• 7,50	43	53	91	8	266,00
29 0122 0760 043	• 7,60	43	53	91	8	266,00
29 0122 0770 043	• 7,70	43	53	91	8	266,00
29 0122 0780 043	• 7,80	43	53	91	8	266,00
29 0122 0790 043	• 7,90	43	53	91	8	266,00
29 0122 07938 043	• 7,938 5/16"	43	53	91	8	266,00
29 0122 0800 043	• 8,00	43	53	91	8	266,00
29 0122 0810 049	• 8,10	49	61	103	10	324,00
29 0122 0820 049	• 8,20	49	61	103	10	324,00
29 0122 0830 049	• 8,30	49	61	103	10	324,00
29 0122 0840 049	• 8,40	49	61	103	10	324,00
29 0122 0850 049	• 8,50	49	61	103	10	324,00
29 0122 0860 049	• 8,60	49	61	103	10	324,00
29 0122 0870 049	• 8,70	49	61	103	10	324,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0880 049	• 8,80	49	61	103	10	324,00
29 0122 0890 049	• 8,90	49	61	103	10	324,00
29 0122 0900 049	• 9,00	49	61	103	10	324,00
29 0122 0910 049	• 9,10	49	61	103	10	324,00
29 0122 0920 049	• 9,20	49	61	103	10	324,00
29 0122 0930 049	• 9,30	49	61	103	10	324,00
29 0122 0940 049	• 9,40	49	61	103	10	324,00
29 0122 0950 049	• 9,50	49	61	103	10	324,00
29 0122 09525 049	• 9,525 3/8"	49	61	103	10	324,00
29 0122 0960 049	• 9,60	49	61	103	10	324,00
29 0122 0970 049	• 9,70	49	61	103	10	324,00
29 0122 0980 049	• 9,80	49	61	103	10	324,00
29 0122 0990 049	• 9,90	49	61	103	10	324,00
29 0122 1000 049	• 10,00	49	61	103	10	324,00
29 0122 1010 056	• 10,10	56	71	118	12	361,00
29 0122 1020 056	• 10,20	56	71	118	12	361,00
29 0122 1030 056	• 10,30	56	71	118	12	361,00
29 0122 1040 056	• 10,40	56	71	118	12	361,00
29 0122 1050 056	• 10,50	56	71	118	12	361,00
29 0122 1060 056	• 10,60	56	71	118	12	361,00
29 0122 1070 056	• 10,70	56	71	118	12	361,00
29 0122 1080 056	• 10,80	56	71	118	12	361,00
29 0122 1090 056	• 10,90	56	71	118	12	361,00
29 0122 1100 056	• 11,00	56	71	118	12	361,00
29 0122 1111 056	• 11,111 7/16"	56	71	118	12	361,00
29 0122 1150 056	• 11,50	56	71	118	12	361,00
29 0122 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	361,00
29 0122 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	361,00

1

2

3

4

5

6

7

8

i

9

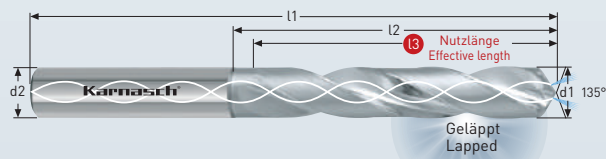
Index

29 0200

CNC-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/ALU – ALU/CFK
Solid carbide Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Alu – Alu-CFRP/GFRP



	CFK/GFK - CFRP/GFRP
	Aluminium
	Aluminium
	CFK/GFK - CFRP/GFRP



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	GELÄPFT LAPPED
	MMKS



Schnittdaten
Cutting data



1137

Film
Movie



Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	98,00
29 0200 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	98,00
29 0200 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	98,00
29 0200 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	98,00
29 0200 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	98,00
29 0200 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	98,00
29 0200 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	98,00
29 0200 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	98,00
29 0200 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	101,00
29 0200 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	101,00
29 0200 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	101,00
29 0200 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	101,00
29 0200 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	101,00
29 0200 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	101,00
29 0200 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	101,00
29 0200 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	101,00
29 0200 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	101,00
29 0200 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	101,00
29 0200 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	101,00
29 0200 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	101,00
29 0200 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	101,00
29 0200 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	103,00
29 0200 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	103,00
29 0200 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	103,00
29 0200 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	103,00
29 0200 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	103,00
29 0200 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	103,00
29 0200 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	103,00
29 0200 05550 035	• 5,55	35	44	82	6	103,00
29 0200 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	103,00
29 0200 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	103,00
29 0200 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	103,00
29 0200 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	103,00
29 0200 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	103,00
29 0200 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	111,00
29 0200 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	111,00
29 0200 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	111,00
29 0200 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	111,00
29 0200 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	111,00
29 0200 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	111,00
29 0200 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	111,00
29 0200 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	111,00
29 0200 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	111,00
29 0200 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	111,00
29 0200 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	111,00
29 0200 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	111,00
29 0200 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	111,00
29 0200 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	111,00
29 0200 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	111,00
29 0200 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	111,00

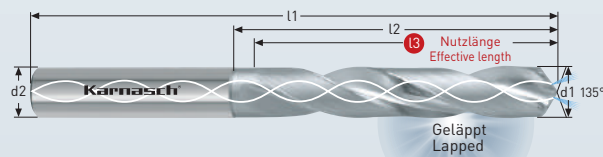
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	111,00
29 0200 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	111,00
29 0200 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	111,00
29 0200 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	111,00
29 0200 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	111,00
29 0200 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	111,00
29 0200 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	111,00
29 0200 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	160,00
29 0200 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	160,00
29 0200 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	160,00
29 0200 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	160,00
29 0200 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	160,00
29 0200 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	160,00
29 0200 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	160,00
29 0200 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	160,00
29 0200 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	160,00
29 0200 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	160,00
29 0200 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	160,00
29 0200 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	160,00
29 0200 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	160,00
29 0200 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	160,00
29 0200 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	160,00
29 0200 09540 049	• 9,540	49	61	103	10	160,00
29 0200 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	160,00
29 0200 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	160,00
29 0200 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	160,00
29 0200 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	160,00
29 0200 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	160,00
29 0200 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	222,00
29 0200 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	222,00
29 0200 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	222,00
29 0200 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	222,00
29 0200 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	222,00
29 0200 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	222,00
29 0200 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	222,00
29 0200 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	222,00
29 0200 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	222,00
29 0200 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	222,00
29 0200 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	222,00
29 0200 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	222,00
29 0200 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	222,00
29 0200 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	222,00
29 0200 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	222,00
29 0200 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	222,00
29 0200 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	222,00
29 0200 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	222,00
29 0200 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	222,00
29 0200 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	222,00
29 0200 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	222,00

CNC-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/TITAN – TITAN/CFK
Solid carbide Stack-drill with interior cooling CFRP/GFRP-Titan – Titan-CFRP/GFRP



29 0210

C T	CFK/GFK - CFRP/GFRP
T T	Titan - Titanium
T C	Titan - Titanium
C C	CFK/GFK - CFRP/GFRP



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	GELÄPFT LAPPED
	MMKS

Für den Einsatz auf
CNC-Maschinen.
For the use on
CNC-machines.

Schnittdaten
Cutting data

1137

Film
Movie

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	104,00
29 0210 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	104,00
29 0210 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	104,00
29 0210 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	104,00
29 0210 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	104,00
29 0210 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	104,00
29 0210 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	104,00
29 0210 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	104,00
29 0210 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	106,00
29 0210 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	106,00
29 0210 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	106,00
29 0210 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	106,00
29 0210 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	106,00
29 0210 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	106,00
29 0210 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	106,00
29 0210 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	106,00
29 0210 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	106,00
29 0210 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	106,00
29 0210 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	106,00
29 0210 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	106,00
29 0210 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	106,00
29 0210 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	109,00
29 0210 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	109,00
29 0210 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	109,00
29 0210 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	109,00
29 0210 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	109,00
29 0210 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	109,00
29 0210 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	109,00
29 0210 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	109,00
29 0210 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	109,00
29 0210 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	109,00
29 0210 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	109,00
29 0210 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	109,00
29 0210 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	109,00
29 0210 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	109,00
29 0210 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	116,00
29 0210 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	116,00
29 0210 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	116,00
29 0210 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	116,00
29 0210 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	116,00
29 0210 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	116,00
29 0210 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	116,00
29 0210 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	116,00
29 0210 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	116,00
29 0210 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	116,00
29 0210 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	116,00
29 0210 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	116,00
29 0210 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	116,00
29 0210 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	116,00
29 0210 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	116,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	116,00
29 0210 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	116,00
29 0210 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	116,00
29 0210 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	116,00
29 0210 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	116,00
29 0210 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	116,00
29 0210 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	116,00
29 0210 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	167,00
29 0210 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	167,00
29 0210 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	167,00
29 0210 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	167,00
29 0210 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	167,00
29 0210 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	167,00
29 0210 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	167,00
29 0210 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	167,00
29 0210 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	167,00
29 0210 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	167,00
29 0210 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	167,00
29 0210 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	167,00
29 0210 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	167,00
29 0210 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	167,00
29 0210 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	167,00
29 0210 09540 049	• 9,54	49	61	103	10	167,00
29 0210 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	167,00
29 0210 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	167,00
29 0210 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	167,00
29 0210 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	167,00
29 0210 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	167,00
29 0210 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	233,00
29 0210 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	233,00
29 0210 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	233,00
29 0210 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	233,00
29 0210 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	233,00
29 0210 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	233,00
29 0210 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	233,00
29 0210 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	233,00
29 0210 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	233,00
29 0210 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	233,00
29 0210 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	233,00
29 0210 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	233,00
29 0210 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	233,00
29 0210 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	233,00
29 0210 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	233,00
29 0210 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	233,00
29 0210 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	233,00
29 0210 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	233,00
29 0210 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	233,00
29 0210 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	233,00
29 0210 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	233,00

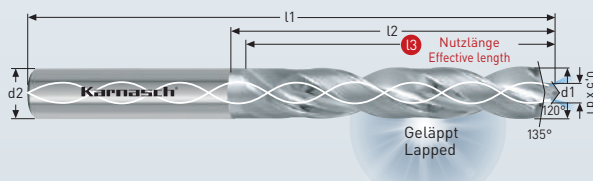


Index

29 0250

ROBO-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/ALU – ALU/CFK
Solid carbide ROBO-Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Alu – Alu-CFRP/GFRP

	CFK/GFK - CFRP/GFRP
	Aluminium
	Aluminium
	CFK/GFK - CFRP/GFRP



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HAK

Schnittdaten
Cutting dataFilm
Movie

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0250 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	123,00
29 0250 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	176,00
29 0250 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	176,00
29 0250 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	176,00
29 0250 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	176,00
29 0250 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	176,00
29 0250 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	176,00
29 0250 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	176,00
29 0250 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	176,00
29 0250 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	176,00
29 0250 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	176,00
29 0250 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	176,00
29 0250 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	176,00
29 0250 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	176,00
29 0250 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	176,00
29 0250 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	176,00
29 0250 0954 049	• 9,54	49	61	103	10	176,00
29 0250 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	176,00
29 0250 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	176,00
29 0250 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	176,00
29 0250 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	176,00
29 0250 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	176,00
29 0250 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	246,00
29 0250 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	246,00
29 0250 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	246,00
29 0250 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	246,00
29 0250 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	246,00
29 0250 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	246,00
29 0250 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	246,00
29 0250 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	246,00
29 0250 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	246,00
29 0250 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	246,00
29 0250 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	246,00
29 0250 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	246,00
29 0250 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	246,00
29 0250 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	246,00
29 0250 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	246,00
29 0250 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	246,00
29 0250 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	246,00
29 0250 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	246,00
29 0250 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	246,00
29 0250 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	246,00
29 0250 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	246,00
29 0250 1210 060	• 12,1	60	77	124	14	330,00
29 0250 1220 060	• 12,2	60	77	124	14	330,00
29 0250 1230 060	• 12,3	60	77	124	14	330,00
29 0250 1240 060	• 12,4	60	77	124	14	330,00
29 0250 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	330,00
29 0250 1260 060	• 12,6	60	77	124	14	330,00
29 0250 1270 060	• 12,7	60	77	124	14	330,00
29 0250 1272 060	• 12,72	60	77	124	14	330,00
29 0250 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	330,00
29 0250 1290 060	• 12,9	60	77	124	14	330,00
29 0250 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	330,00
29 0250 1310 060	• 13,1	60	77	124	14	330,00
29 0250 1320 060	• 13,2	60	77	124	14	330,00
29 0250 1330 060	• 13,3	60	77	124	14	330,00
29 0250 1340 060	• 13,4	60	77	124	14	330,00
29 0250 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	330,00
29 0250 1360 060	• 13,6	60	77	124	14	330,00
29 0250 1370 060	• 13,7	60	77	124	14	330,00
29 0250 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	330,00
29 0250 1390 060	• 13,9	60	77	124	14	330,00
29 0250 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	330,00

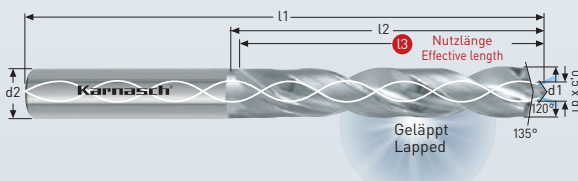
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0250 1410 063	• 14,1	63	83	133	16	414,00
29 0250 1420 063	• 14,2	63	83	133	16	414,00
29 0250 14295 063	• 14,295	63	83	133	16	414,00
29 0250 1430 063	• 14,3	63	83	133	16	414,00
29 0250 1440 063	• 14,4	63	83	133	16	414,00
29 0250 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	414,00
29 0250 1460 063	• 14,6	63	83	133	16	414,00
29 0250 1470 063	• 14,7	63	83	133	16	414,00
29 0250 1480 063	• 14,8	63	83	133	16	414,00
29 0250 1490 063	• 14,9	63	83	133	16	414,00
29 0250 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	414,00
29 0250 1510 063	• 15,1	63	83	133	16	414,00
29 0250 1520 063	• 15,2	63	83	133	16	414,00
29 0250 1530 063	• 15,3	63	83	133	16	414,00
29 0250 1540 063	• 15,4	63	83	133	16	414,00
29 0250 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	414,00
29 0250 1560 063	• 15,6	63	83	133	16	414,00
29 0250 1570 063	• 15,7	63	83	133	16	414,00
29 0250 1580 063	• 15,8	63	83	133	16	414,00
29 0250 15882 063	• 15,882	63	83	133	16	414,00
29 0250 1590 063	• 15,9	63	83	133	16	414,00
29 0250 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	414,00
29 0250 1610 071	• 16,1	71	93	143	18	547,00
29 0250 1620 071	• 16,2	71	93	143	18	547,00
29 0250 1630 071	• 16,3	71	93	143	18	547,00
29 0250 1640 071	• 16,4	71	93	143	18	547,00
29 0250 1650 071	• 16,5	71	93	143	18	547,00
29 0250 1660 071	• 16,6	71	93	143	18	547,00
29 0250 1670 071	• 16,7	71	93	143	18	547,00
29 0250 1680 071	• 16,8	71	93	143	18	547,00
29 0250 1690 071	• 16,9	71	93	143	18	547,00
29 0250 1700 071	• 17,0	71	93	143	18	547,00
29 0250 1710 071	• 17,1	71	93	143	18	547,00
29 0250 1720 071	• 17,2	71	93	143	18	547,00
29 0250 1730 071	• 17,3	71	93	143	18	547,00
29 0250 1740 071	• 17,4	71	93	143	18	547,00
29 0250 1750 071	• 17,5	71	93	143	18	547,00
29 0250 1760 071	• 17,6	71	93	143	18	547,00
29 0250 1770 071	• 17,7	71	93	143	18	547,00
29 0250 1780 071	• 17,8	71	93	143	18	547,00
29 0250 1790 071	• 17,9	71	93	143	18	547,00
29 0250 1800 071	• 18,0	71	93	143	18	547,00
29 0250 1810 077	• 18,1	77	101	153	20	686,00
29 0250 1820 077	• 18,2	77	101	153	20	686,00
29 0250 1830 077	• 18,3	77	101	153	20	686,00
29 0250 1840 077	• 18,4	77	101	153	20	686,00
29 0250 1850 077	• 18,5	77	101	153	20	686,00
29 0250 1860 077	• 18,6	77	101	153	20	686,00
29 0250 1870 077	• 18,7	77	101	153	20	686,00
29 0250 1880 077	• 18,8	77	101	153	20	686,00
29 0250 1890 077	• 18,9	77	101	153	20	686,00
29 0250 1900 077	• 19,0	77	101	153	20	686,00
29 0250 19065 077	• 19,065	77	101	153	20	686,00
29 0250 1910 077	• 19,1	77	101	153	20	686,00
29 0250 1920 077	• 19,2	77	101	153	20	686,00
29 0250 1930 077	• 19,3	77	101	153	20	686,00
29 0250 1940 077	• 19,4	77	101	153	20	686,00
29 0250 1950 077	• 19,5	77	101	153	20	686,00
29 0250 1960 077	• 19,6	77	101	153	20	686,00
29 0250 1970 077	• 19,7	77	101	153	20	686,00
29 0250 1980 077	• 19,8	77	101	153	20	686,00
29 0250 1990 077	• 19,9	77	101	153	20	686,00
29 0250 2000 077	• 20,0	77	101	153	20	686,00

ROBO-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/TITAN – TITAN/CFK
Solid carbide ROBO-Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Titan – Titan-CFRP/GFRP



29 0260

C T	CFK/GFK - CFRP/GFRP
T T	Titan - Titanium
T C	Titan - Titanium
C C	CFK/GFK - CFRP/GFRP

Schnittdaten
Cutting data

1137

Film
Movie

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
34°	135°
HSC HPC	GELÄPFT LAPPED
MMKS	

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0260 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	130,00
29 0260 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	184,00
29 0260 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	184,00
29 0260 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	184,00
29 0260 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	184,00
29 0260 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	184,00
29 0260 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	184,00
29 0260 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	184,00
29 0260 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	184,00
29 0260 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	184,00
29 0260 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	184,00
29 0260 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	184,00
29 0260 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	184,00
29 0260 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	184,00
29 0260 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	184,00
29 0260 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	184,00
29 0260 0954 049	• 9,54	49	61	103	10	184,00
29 0260 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	184,00
29 0260 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	184,00
29 0260 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	184,00
29 0260 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	184,00
29 0260 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	184,00
29 0260 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	257,00
29 0260 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	257,00
29 0260 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	257,00
29 0260 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	257,00
29 0260 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	257,00
29 0260 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	257,00
29 0260 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	257,00
29 0260 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	257,00
29 0260 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	257,00
29 0260 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	257,00
29 0260 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	257,00
29 0260 1113 056	• 11,13	56	71	118	12	257,00
29 0260 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	257,00
29 0260 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	257,00
29 0260 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	257,00
29 0260 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	257,00
29 0260 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	257,00
29 0260 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	257,00
29 0260 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	257,00
29 0260 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	257,00
29 0260 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	257,00
29 0260 1210 060	• 12,1	60	77	124	14	345,00
29 0260 1220 060	• 12,2	60	77	124	14	345,00
29 0260 1230 060	• 12,3	60	77	124	14	345,00
29 0260 1240 060	• 12,4	60	77	124	14	345,00
29 0260 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	345,00
29 0260 1260 060	• 12,6	60	77	124	14	345,00
29 0260 1270 060	• 12,7	60	77	124	14	345,00
29 0260 1272 060	• 12,72	60	77	124	14	345,00
29 0260 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	345,00
29 0260 1290 060	• 12,9	60	77	124	14	345,00
29 0260 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	345,00
29 0260 1310 060	• 13,1	60	77	124	14	345,00
29 0260 1320 060	• 13,2	60	77	124	14	345,00
29 0260 1330 060	• 13,3	60	77	124	14	345,00
29 0260 1340 060	• 13,4	60	77	124	14	345,00
29 0260 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	345,00
29 0260 1360 060	• 13,6	60	77	124	14	345,00
29 0260 1370 060	• 13,7	60	77	124	14	345,00
29 0260 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	345,00
29 0260 1390 060	• 13,9	60	77	124	14	345,00
29 0260 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	345,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0260 1410 063	• 14,1	63	83	133	16	434,00
29 0260 1420 063	• 14,2	63	83	133	16	434,00
29 0260 14295 063	• 14,295	63	83	133	16	434,00
29 0260 1430 063	• 14,3	63	83	133	16	434,00
29 0260 1440 063	• 14,4	63	83	133	16	434,00
29 0260 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	434,00
29 0260 1460 063	• 14,6	63	83	133	16	434,00
29 0260 1470 063	• 14,7	63	83	133	16	434,00
29 0260 1480 063	• 14,8	63	83	133	16	434,00
29 0260 1490 063	• 14,9	63	83	133	16	434,00
29 0260 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	434,00
29 0260 1510 063	• 15,1	63	83	133	16	434,00
29 0260 1520 063	• 15,2	63	83	133	16	434,00
29 0260 1530 063	• 15,3	63	83	133	16	434,00
29 0260 1540 063	• 15,4	63	83	133	16	434,00
29 0260 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	434,00
29 0260 1560 063	• 15,6	63	83	133	16	434,00
29 0260 1570 063	• 15,7	63	83	133	16	434,00
29 0260 1580 063	• 15,8	63	83	133	16	434,00
29 0260 15882 063	• 15,882	63	83	133	16	434,00
29 0260 1590 063	• 15,9	63	83	133	16	434,00
29 0260 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	434,00
29 0260 1610 071	• 16,1	71	93	143	18	574,00
29 0260 1620 071	• 16,2	71	93	143	18	574,00
29 0260 1630 071	• 16,3	71	93	143	18	574,00
29 0260 1640 071	• 16,4	71	93	143	18	574,00
29 0260 1650 071	• 16,5	71	93	143	18	574,00
29 0260 1660 071	• 16,6	71	93	143	18	574,00
29 0260 1670 071	• 16,7	71	93	143	18	574,00
29 0260 1680 071	• 16,8	71	93	143	18	574,00
29 0260 1690 071	• 16,9	71	93	143	18	574,00
29 0260 1700 071	• 17,0	71	93	143	18	574,00
29 0260 1710 071	• 17,1	71	93	143	18	574,00
29 0260 1720 071	• 17,2	71	93	143	18	574,00
29 0260 1730 071	• 17,3	71	93	143	18	574,00
29 0260 1740 071	• 17,4	71	93	143	18	574,00
29 0260 1750 071	• 17,5	71	93	143	18	574,00
29 0260 1760 071	• 17,6	71	93	143	18	574,00
29 0260 1770 071	• 17,7	71	93	143	18	574,00
29 0260 1780 071	• 17,8	71	93	143	18	574,00
29 0260 1790 071	• 17,9	71	93	143	18	574,00
29 0260 1800 071	• 18,0	71	93	143	18	574,00
29 0260 1810 077	• 18,1	77	101	153	20	717,00
29 0260 1820 077	• 18,2	77	101	153	20	717,00
29 0260 1830 077	• 18,3	77	101	153	20	717,00
29 0260 1840 077	• 18,4	77	101	153	20	717,00
29 0260 1850 077	• 18,5	77	101	153	20	717,00
29 0260 1860 077	• 18,6	77	101	153	20	717,00
29 0260 1870 077	• 18,7	77	101	153	20	717,00
29 0260 1880 077	• 18,8	77	101	153	20	717,00
29 0260 1890 077	• 18,9	77	101	153	20	717,00
29 0260 1900 077	• 19,0	77	101	153	20	717,00
29 0260 19065 077	• 19,065	77	101	153	20	717,00
29 0260 1910 077	• 19,1	77	101	153	20	717,00
29 0260 1920 077	• 19,2	77	101	153	20	717,00
29 0260 1930 077	• 19,3	77	101	153	20	717,00
29 0260 1940 077	• 19,4	77	101	153	20	717,00
29 0260 1950 077	• 19,5	77	101	153	20	717,00
29 0260 1960 077	• 19,6	77	101	153	20	717,00
29 0260 1970 077	• 19,7	77	101	153	20	717,00
29 0260 1980 077	• 19,8	77	101	153	20	717,00
29 0260 1990 077	• 19,9	77	101	153	20	717,00
29 0260 2000 077	• 20,0	77	101	153	20	717,00



Index

1

2

A blue and silver drill bit is shown vertically, pointing upwards. It has a hexagonal base and a double-flute design. The background is a solid blue color.

3

4

A blue-tinted illustration of a bottle with diagonal hatching, representing a liquid or material.

5



7

OIL

8

i

9

Index

VOLLHARTMETALL REIBAHLEN · MICROREIBAHLEN

SOLID CARBIDE REAMERS · MICRO REAMERS



KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddeshheim
info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



2.2

PROFESSIONAL TOOLS

Netto-Preise · Net sales prices

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Vollhartmetall Reibahlen / Solid carbide reamers	Material			HSC High-Speed- Cutting	HRC < 45	HRC < 50
22 1450	Ø 0,200 - 0,595	  MICRO GRAIN	276				
22 1452	Ø 0,60 - 3,50	  MICRO GRAIN	277				
22 1490	Ø 1,0 - 12,0	 MICRO GRAIN	278				

- Lagerware
Stock tool
- Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
No stock tool. Price and delivery on request
- Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
Short delivery deadline possible then blanks are on stock available
- ▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage
Article be discontinued. Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.
- △ Lieferbar solange Vorrat. Nachfolgewerkzeug vorhanden
Be discontinued. Replacement article available.
- 2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit
2-3 work days delivery time

HRC < 55	HRC < 60	HRC < 65	HRC < 70	STAHL steel < 800 N/mm²	INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	kurz- spanend short chip	lang- spanend long chip	MIT INNEN- KÜHLUNG with internal cooling	OHNE INNEN- KÜHLUNG without internal cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK
				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			
				✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			
✓	✓	✓	✓				✓	✓			✓			✓	✓			

1



2



3



4



5



6



7



8



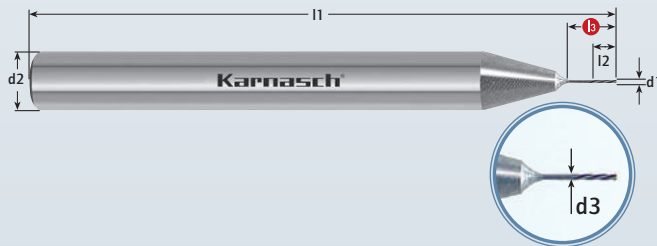
9



Index

22 1450

Miniatur-Vollhartmetall-High-Speed-Präzisionsreibahlen HSR. Linksspirale, rechtsschneidend
 Miniature Micro Grain high-speed reamers / HSR. Left hand spiral fluted, right hand cutting

HRC
≤ 45Alu-
miniumINOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
ferriticMESSING
brassINOX
stainless steel
> 900 N/mm²
martensiticKupfer
copperINOX
stainless steel
≤ 900 N/mm²
austenitickurz-
spanend
short chipGG/G
cast ironlang-
spanend
long chipTITAN
TITANIUM
≤ 1100 N/mm²MICRO
GRAINKARNASCH
NORMSPEZIAL
SPECIALDIN 6535
Form HAHSR
HIGH SPEED
REAMERSPOLIERT
POLISHEDSchnittdaten
Cutting data

1145

Art.	d1 ± 0,001	l3	d2 h6	l1	l2 / - 0,1	d3 -0,001	Z	€
22 1450 0200	• 0,200	2,0	3,0	40	1,0	0,199	4	115,50
22 1450 0205	• 0,205	2,0	3,0	40	1,0	0,204	4	115,50
22 1450 0210	• 0,210	2,0	3,0	40	1,0	0,209	4	115,50
22 1450 0215	• 0,215	2,0	3,0	40	1,0	0,214	4	115,50
22 1450 0220	• 0,220	2,0	3,0	40	1,0	0,219	4	115,50
22 1450 0225	• 0,225	2,0	3,0	40	1,0	0,224	4	115,50
22 1450 0230	• 0,230	2,0	3,0	40	1,0	0,229	4	115,50
22 1450 0235	• 0,235	2,0	3,0	40	1,0	0,234	4	115,50
22 1450 0240	• 0,240	2,0	3,0	40	1,0	0,239	4	115,50
22 1450 0245	• 0,245	2,0	3,0	40	1,0	0,244	4	115,50
22 1450 0250	• 0,250	2,5	3,0	40	1,2	0,249	4	114,50
22 1450 0255	• 0,255	2,5	3,0	40	1,2	0,254	4	114,50
22 1450 0260	• 0,260	2,5	3,0	40	1,2	0,259	4	114,50
22 1450 0265	• 0,265	2,5	3,0	40	1,2	0,264	4	114,50
22 1450 0270	• 0,270	2,5	3,0	40	1,2	0,269	4	114,50
22 1450 0275	• 0,275	2,5	3,0	40	1,2	0,274	4	114,50
22 1450 0280	• 0,280	2,5	3,0	40	1,2	0,279	4	114,50
22 1450 0285	• 0,285	2,5	3,0	40	1,2	0,284	4	114,50
22 1450 0290	• 0,290	2,5	3,0	40	1,2	0,289	4	114,50
22 1450 0295	• 0,295	2,5	3,0	40	1,2	0,294	4	114,50
22 1450 0300	• 0,300	3,0	3,0	40	1,5	0,299	4	113,00
22 1450 0305	• 0,305	3,0	3,0	40	1,5	0,304	4	113,00
22 1450 0310	• 0,310	3,0	3,0	40	1,5	0,309	4	113,00
22 1450 0315	• 0,315	3,0	3,0	40	1,5	0,314	4	113,00
22 1450 0320	• 0,320	3,0	3,0	40	1,5	0,319	4	113,00
22 1450 0325	• 0,325	3,0	3,0	40	1,5	0,324	4	113,00
22 1450 0330	• 0,330	3,0	3,0	40	1,5	0,329	4	113,00
22 1450 0335	• 0,335	3,0	3,0	40	1,5	0,334	4	113,00
22 1450 0340	• 0,340	3,0	3,0	40	1,5	0,339	4	113,00
22 1450 0345	• 0,345	3,0	3,0	40	1,5	0,344	4	113,00
22 1450 0350	• 0,350	3,5	3,0	40	1,8	0,349	4	112,00
22 1450 0355	• 0,355	3,5	3,0	40	1,8	0,354	4	112,00
22 1450 0360	• 0,360	3,5	3,0	40	1,8	0,359	4	112,00
22 1450 0365	• 0,365	3,5	3,0	40	1,8	0,364	4	112,00
22 1450 0370	• 0,370	3,5	3,0	40	1,8	0,369	4	112,00
22 1450 0375	• 0,375	3,5	3,0	40	1,8	0,374	4	112,00
22 1450 0380	• 0,380	3,5	3,0	40	1,8	0,379	4	112,00
22 1450 0385	• 0,385	3,5	3,0	40	1,8	0,384	4	112,00
22 1450 0390	• 0,390	3,5	3,0	40	1,8	0,389	4	112,00
22 1450 0395	• 0,395	3,5	3,0	40	1,8	0,394	4	112,00

Art.	d1 ± 0,001	l3	d2 h6	l1	l2 / - 0,1	d3 -0,001	Z	€
22 1450 0400	• 0,400	4,0	3,0	40	2,0	0,399	4	111,00
22 1450 0405	• 0,405	4,0	3,0	40	2,0	0,404	4	111,00
22 1450 0410	• 0,410	4,0	3,0	40	2,0	0,409	4	111,00
22 1450 0415	• 0,415	4,0	3,0	40	2,0	0,414	4	111,00
22 1450 0420	• 0,420	4,0	3,0	40	2,0	0,419	4	111,00
22 1450 0425	• 0,425	4,0	3,0	40	2,0	0,424	4	111,00
22 1450 0430	• 0,430	4,0	3,0	40	2,0	0,429	4	111,00
22 1450 0435	• 0,435	4,0	3,0	40	2,0	0,434	4	111,00
22 1450 0440	• 0,440	4,0	3,0	40	2,0	0,439	4	111,00
22 1450 0445	• 0,445	4,0	3,0	40	2,0	0,444	4	111,00
22 1450 0450	• 0,450	4,0	3,0	40	2,0	0,449	4	111,00
22 1450 0455	• 0,455	4,0	3,0	40	2,0	0,454	4	111,00
22 1450 0460	• 0,460	4,0	3,0	40	2,0	0,459	4	111,00
22 1450 0465	• 0,465	4,0	3,0	40	2,0	0,464	4	111,00
22 1450 0470	• 0,470	4,0	3,0	40	2,0	0,469	4	111,00
22 1450 0475	• 0,475	4,0	3,0	40	2,0	0,474	4	111,00
22 1450 0480	• 0,480	4,0	3,0	40	2,0	0,479	4	111,00
22 1450 0485	• 0,485	4,0	3,0	40	2,0	0,484	4	111,00
22 1450 0490	• 0,490	4,0	3,0	40	2,0	0,489	4	111,00
22 1450 0495	• 0,495	4,0	3,0	40	2,0	0,494	4	111,00
22 1450 0500	• 0,500	5,0	3,0	40	2,4	0,499	4	110,00
22 1450 0505	• 0,505	5,0	3,0	40	2,4	0,504	4	110,00
22 1450 0510	• 0,510	5,0	3,0	40	2,4	0,509	4	110,00
22 1450 0515	• 0,515	5,0	3,0	40	2,4	0,514	4	110,00
22 1450 0520	• 0,520	5,0	3,0	40	2,4	0,519	4	110,00
22 1450 0525	• 0,525	5,0	3,0	40	2,4	0,524	4	110,00
22 1450 0530	• 0,530	5,0	3,0	40	2,4	0,529	4	110,00
22 1450 0535	• 0,535	5,0	3,0	40	2,4	0,534	4	110,00
22 1450 0540	• 0,540	5,0	3,0	40	2,4	0,539	4	110,00
22 1450 0545	• 0,545	5,0	3,0	40	2,4	0,544	4	110,00
22 1450 0550	• 0,550	5,0	3,0	40	2,4	0,549	4	110,00
22 1450 0555	• 0,555	5,0	3,0	40	2,4	0,554	4	110,00
22 1450 0560	• 0,560	5,0	3,0	40	2,4	0,559	4	110,00
22 1450 0565	• 0,565	5,0	3,0	40	2,4	0,564	4	110,00
22 1450 0570	• 0,570	5,0	3,0	40	2,4	0,569	4	110,00
22 1450 0575	• 0,575	5,0	3,0	40	2,4	0,574	4	110,00
22 1450 0580	• 0,580	5,0	3,0	40	2,4	0,579	4	110,00
22 1450 0585	• 0,585	5,0	3,0	40	2,4	0,584	4	110,00
22 1450 0590	• 0,590	5,0	3,0	40	2,4	0,589	4	110,00
22 1450 0595	• 0,595	5,0	3,0	40	2,4	0,594	4	110,00

• ab Lager / stock

□ Alle Abmessungen in µm-Abstufung lieferbar / Lieferzeit unbeschichtet ca. 5 Arbeitstage / beschichtet ca. 8 Tage

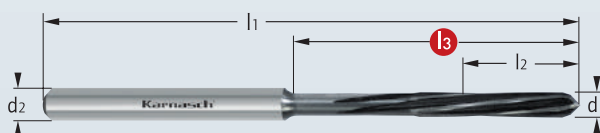
□ All dimensions available in µm-steps / Delivery time without coating 5 working days / with coating 8 working days

Miniatur- Vollhartmetall- Präzisionsreibahlen HPC. Linksspirale, rechtsschneidend
 Miniature Micro Grain high-speed reamers / HPC. Left hand spiral fluted, right hand cutting



22 1452

HRC < 45	MESSING brass
INOX stainless steel < 900 N/mm ² ferritic	Kupfer copper
INOX stainless steel > 900 N/mm ² martensitic	Gold gold
INOX stainless steel < 900 N/mm ² austenitic	kurz- spanend short chip
GG/G cast iron	lang- spanend long chip
Alu- minium	



Zwischenabmessungen und Sondertoleranzen sind auf Anfrage kurzfristig Lieferbar.

Intermediate sizes and special tolerances are available at short notice on request.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	Form HA
	HPC
	POLIERT POLISHED

Schnittdaten
Cutting data



1145

Art.	d1	l3	d2	l1	l2	Z	€
22 1452 0060	▲ 0,60 +0,003	10	0,60	34	7	4	89,00
-	▲ 0,61-0,69 +0,003	10	=d1	34	7	4	89,00
22 1452 0070	▲ 0,70 +0,003	10	0,70	34	7	4	67,00
-	▲ 0,71-0,79 +0,003	10	=d1	34	7	4	67,00
22 1452 0080	▲ 0,80 +0,003	10	0,80	34	7	4	62,00
-	▲ 0,81-0,89 +0,003	10	=d1	34	7	4	62,00
22 1452 0090	▲ 0,90 +0,003	10	0,90	34	7	4	62,00
-	▲ 0,91-0,97 +0,003	10	=d1	34	7	4	62,00
22 1452 0098	▲ 0,98 +0,004	21	4,0	50	6	3	61,00
22 1452 0099	▲ 0,99 +0,004	21	4,0	50	6	3	61,00
22 1452 0100	▲ 1,00 +0,004	21	4,0	50	6	3	61,00
22 1452 0101	▲ 1,01 +0,004	21	4,0	50	6	3	61,00
22 1452 0102	▲ 1,02 +0,004	21	4,0	50	6	3	61,00
22 1452 0103	▲ 1,03 +0,004	21	4,0	50	6	3	61,00
22 1452 0148	▲ 1,48 +0,004	21	4,0	50	9	3	61,00
22 1452 0149	▲ 1,49 +0,004	21	4,0	50	9	3	61,00
22 1452 0150	▲ 1,50 H7	21	4,0	50	9	3	61,00
22 1452 0151	▲ 1,51 +0,004	21	4,0	50	9	3	61,00
22 1452 0152	▲ 1,52 +0,004	21	4,0	50	9	3	61,00
22 1452 0153	▲ 1,53 +0,004	21	4,0	50	9	3	61,00
22 1452 0160	▲ 1,60 H7	21	4,0	50	12	3	68,00
22 1452 0180	▲ 1,80 H7	21	4,0	50	12	4	68,00
22 1452 0198	▲ 1,98 +0,004	21	4,0	50	12	4	61,00
22 1452 0199	▲ 1,99 +0,004	21	4,0	50	12	4	61,00
22 1452 0200	▲ 2,00 H7	21	4,0	50	12	4	61,00
22 1452 0201	▲ 2,01 +0,004	21	4,0	50	12	4	61,00
22 1452 0202	▲ 2,02 +0,004	21	4,0	50	12	4	61,00
22 1452 0203	▲ 2,03 +0,004	21	4,0	50	12	4	61,00
22 1452 0248	▲ 2,48 +0,004	31	4,0	60	16	4	61,00
22 1452 0249	▲ 2,49 +0,004	31	4,0	60	16	4	61,00
22 1452 0250	▲ 2,50 H7	31	4,0	60	16	4	61,00
22 1452 0251	▲ 2,51 +0,004	31	4,0	60	16	4	61,00
22 1452 0252	▲ 2,52 +0,004	31	4,0	60	16	4	61,00
22 1452 0253	▲ 2,53 +0,004	31	4,0	60	16	4	61,00
22 1452 0280	▲ 2,80 H7	35	4,0	63	16	6	70,00
22 1452 0297	▲ 2,97 +0,004	35	4,0	63	16	6	64,00
22 1452 0298	▲ 2,98 +0,004	35	4,0	63	16	6	64,00
22 1452 0299	▲ 2,99 +0,004	35	4,0	63	16	6	64,00
22 1452 0300	▲ 3,00 H7	35	4,0	63	16	6	64,00
22 1452 0301	▲ 3,01 +0,004	35	4,0	63	16	6	64,00
22 1452 0302	▲ 3,02 +0,004	35	4,0	63	16	6	64,00
22 1452 0303	▲ 3,03 +0,004	35	4,0	63	16	6	64,00
22 1452 0320	▲ 3,20 H7	38	4,0	65	19	6	56,00
22 1452 0350	▲ 3,50 H7	45	4,0	70	19	6	56,00

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage / Article be discontinued.
 Delivery possible until sold out. After sold out delivery possible on request.

Alle Abmessungen in µm-Abstufung lieferbar / Lieferzeit 4-8 Arbeitstage
 All dimensions available in µm-steps / Delivery time 4-8 working days



Index

22 1490

Vollhartmetall Maschinenreibahle für die Hartbearbeitung HHC, < 67 HRC, gerade genutet, rechtsschneidend
Micro grain machine reamers for high hard material HHC < 67 HRC straight fluted, right hand cut



MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL

DIN 6535 Form HA

30°

0°

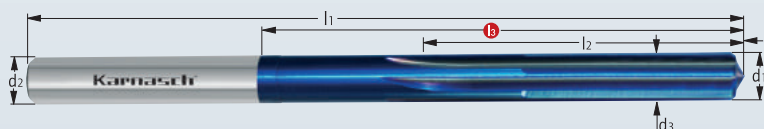
HHC

FX-70

Schnittdaten
Cutting data



1145



Art.	d1 H7	l3	d2 h7	l2	l1	Z	€
22 1490 0100	1,00	15	4	6	50	3	61,00
22 1490 0297	2,97	30	4	16	65	4	88,00
22 1490 0298	2,98	30	4	16	65	4	88,00
22 1490 0299	2,99	30	4	16	65	4	88,00
22 1490 0300	3,00	30	4	16	65	4	88,00
22 1490 0301	3,01	30	4	16	65	4	88,00
22 1490 0302	3,02	30	4	16	65	4	88,00
22 1490 0303	3,03	30	4	16	65	4	88,00
22 1490 0397	3,97	40	4	20	75	4	88,00
22 1490 0398	3,98	40	4	20	75	4	88,00
22 1490 0399	3,99	40	4	20	75	4	88,00
22 1490 0400	4,00	40	4	20	75	4	88,00
22 1490 0401	4,01	40	4	20	75	4	88,00
22 1490 0402	4,02	40	4	20	75	4	88,00
22 1490 0403	4,03	40	4	20	75	4	88,00
22 1490 0497	4,97	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0498	4,98	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0499	4,99	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0500	5,00	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0501	5,01	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0502	5,02	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0503	5,03	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0597	5,97	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0598	5,98	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0599	5,99	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0600	6,00	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0601	6,01	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0602	6,02	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0603	6,03	50	6	25	92	6	109,00
22 1490 0797	7,97	75	8	30	115	6	136,00
22 1490 0798	7,98	75	8	30	115	6	136,00
22 1490 0799	7,99	75	8	30	115	6	136,00
22 1490 0800	8,00	75	8	30	115	6	136,00
22 1490 0801	8,01	75	8	30	115	6	136,00
22 1490 0802	8,02	75	8	30	115	6	136,00
22 1490 0803	8,03	75	8	30	115	6	136,00
22 1490 0997	9,97	85	10	40	130	6	166,00
22 1490 0998	9,98	85	10	40	130	6	166,00
22 1490 0999	9,99	85	10	40	130	6	166,00
22 1490 1000	10,00	85	10	40	130	6	166,00
22 1490 1001	10,01	85	10	40	130	6	166,00
22 1490 1002	10,02	85	10	40	130	6	166,00
22 1490 1003	10,03	85	10	40	130	6	166,00
22 1490 1197	11,97	100	12	45	150	6	217,00
22 1490 1198	11,98	100	12	45	150	6	217,00
22 1490 1199	11,99	100	12	45	150	6	217,00
22 1490 1200	12,00	100	12	45	150	6	217,00
22 1490 1201	12,01	100	12	45	150	6	217,00
22 1490 1202	12,02	100	12	45	150	6	217,00
22 1490 1203	12,03	100	12	45	150	6	217,00

Zwischenabmessungen auf Anfrage lieferbar / Intermediate dimensions available on request

SPATENBOHRER

SPADE DRILLS



KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



2.3

PROFESSIONAL TOOLS

Netto-Preise · Net sales prices



Index

WARUM SPATENBOHRER • WHY SPADE DRILLS

Reduzieren Sie Ihre Kosten pro Bohrung durch Karnasch Spatenbohrer

Spatenbohrer sind das Hauptprodukt von Karnasch im Bereich Bohrer mit auswechselbaren Schneidköpfen. Spatenbohrer sind hocheffiziente Bohrwerkzeuge mit herausragenden Leistungsparametern. Spatenbohrer ersetzen die veraltete Bohrtechnik der komplett aus HSS / HSS-Co Kobalt / Pulverstahl bestehenden Bohrwerkzeuge. Spatenbohrer sind eine hervorragende Ergänzung für den Bereich Vollhartmetallbohrer. Spatenbohrer bestehen aus 2 Teilen – Halter und Schneideinsätze.

Die Vorteile sind:

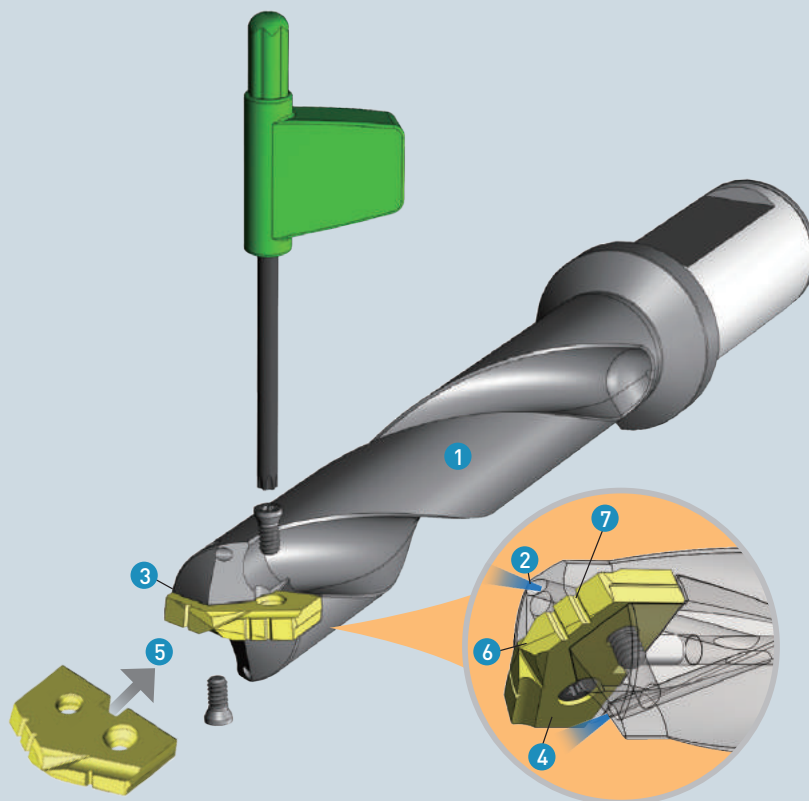
- 1 Es werden nur 14 Halter benötigt um den Durchmesserbereich Ø 9,5 – 114 mm abzudecken.
- 2 Innere Kühlmittelzufuhr für hervorragende Spanabfuhr auch bei tiefen Bohrungen.
- 3 Die hochpräzise Verbindung zwischen Halter und Schneideinsatz gewährleistet engste Toleranzen und leicht zu wechselnde Schneideinsätze.
- 4 Die Schneideinsätze sind aus Pulverstahl oder Hartmetall gefertigt, in Toleranz h8. Zusätzlich erhalten alle Schneideinsätze eine auf Ihren Einsatzzweck optimierte Beschichtung. Aus dieser Kombination resultieren wesentlich höhere Schnittleistungen / Standzeiten als bei konventionellen Bohrwerkzeugen. (Einsatzparameter siehe Seite 1188-1195)
- 5 Durch schnellen Austausch der Schneideinsätze ist der Spatenbohrer sofort wieder einsatzbereit. Nicht nötig (wie bei konventionellen Vollstahl-Bohrern) den kompletten Bohrer zur Aufarbeitung / Schärfe zu schicken.
- 6 Die optimierte XR-Schneidkante an den Schneideinsätzen reduziert erheblich die Zerspanungskräfte.
- 7 Unter anderem verfügen alle Schneideinsätze über eine „Spanbrecher-Funktion“ welche nochmals die Stabilität während des Bohrvorgangs erhöht.

Reduce your drilling cost by using KARNASCH spade drill

Spade drill is one of the main interchangeable insert drill from KARNASCH. It is a high efficient drilling tool with superior performance, designing to substitute those traditional hole drilling products with low efficiency and inconvenient usage. It consists of two parts – holder and inserts.

Its advantages are:

- 1 Only 14 holders can meet the demand for drilling holes from Ø 9.5 to Ø 114 mm.
- 2 Inner cooling design of holder enable excellent chip removal and good cooling when drilling deep holes.
- 3 High accuracy of the connections between the inserts and holders ensures high clamping accuracy, and easy to replace inserts.
- 4 Inserts are made of powder high speed steel or carbide, in tolerance h8, combined with various coatings. This improves extremely the tool life and drilling speed in comparison to normal twist drills (see cutting data page 1188-1195).
- 5 Replaceable structure, which is more convenient. No need of regrinding drill on the scene.
- 6 New type XR edge reduce the cutting resistance greatly.
- 7 Inserts have the function of chip-breaker, which improves the stability of holes drilling.



WARUM SPATENBOHRER • WHY SPADE DRILLS

Spatenbohrer sind das ideale Bohrwerkzeug für alle modernen CNC-Maschinen wie zum Beispiel:

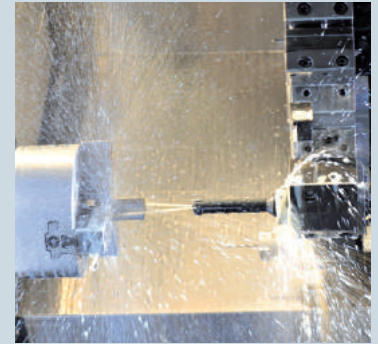
- Numerisch gesteuerte Säulenbohrmaschinen / Radialbohrmaschinen
- Numerisch gesteuerte Drehmaschinen
- Bearbeitungszentren

Vorzugsweise werden hier Hartmetall-Einsätze angewendet

Spade drill is the perfect drilling tool match all kinds of modern CNC machines such as:

- Numerically controlled planar drill
- Numerically controlled lathe
- Machining centers

Preferably carbide insert are applied



Spatenbohrer sind das ideale Bohrwerkzeug für alle traditionellen / manuellen Bohrmaschinen wie zum Beispiel:

- Säulenbohrmaschinen
- Radialbohrmaschinen
- Alle Arten von vertikalen Bohrmaschinen
- Nicht numerisch gesteuerte Drehmaschinen

Vorzugsweise werden hier Pulverstahl-Einsätze angewendet

Spade drill is the perfect drilling tool match all kinds of traditional / manual drilling machines such as:

- Pillar drilling machines
- Radial drilling machines
- Vertical driller
- Non numerically controlled lathe

Preferably powder steel insert are applied



BESCHREIBUNG DES EINSATZES • DESCRIPTION OF INSERT MODEL

Spanbrecher

- Durch Spanbrecher bessere Spanabfuhr sowie weniger Schnittkräfte.

Chip breaker

- Chip breaking, better chip removal
- Reduce drilling torque

Beschichtung

Alle Einsätze erhalten spezielle Beschichtungen

Coating

All inserts receives special coatings

Spanteilerrillen

- Reduziert die Spanlänge.
- Dadurch bessere Spanabfuhr sowie reduzierte Schnittkräfte.

Chip dividing groove

- Reduce cutting width
- Better chip removal
- Reduce drilling torque

Durchmesser-Fase

- Verbessert die Stabilität des Schneideinsatzes.
- Reduziert den Verschleiß des Außendurchmessers am Schneideinsatz.
- Verbessert die Oberfläche am Werkstück.

Diameter chamfer

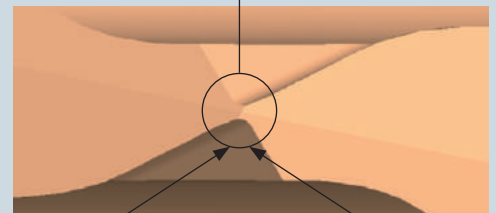
- Increase the strength of insert
- Reduce the wear & tear of outer diameter
- Improve the smoothness on the surface of workpiece

Bohrerspitze

- Durch ausgespitzte Zentrumsschneiden werden die axialen Kräfte bis zu 20% gegenüber konventionellen Bohrern reduziert.

Core drilling

- Thinner core drilling, which reduce 20% axial resistance compared with normal drilling products.
- Better self-centering



XR-Querschneide-Schliff

- Verbessert die Stabilität der Schneidkanten.
- Verbessert im Allgemeinen nochmals die Stabilität des gesamten Schneideinsatzes.

Zwei Rückenflankenflächen

- Reduziert die Reibung mit dem Werkstück.
- Verbessert die Selbstzentrierung.
- Reduziert die axialen Kräfte.

Two back flank surfaces

- Reduce the friction with the workpiece
- Better self-centering
- Reduce the axial resistance

XR chisel edge regrinding

- Improve the strenght of cutting edges
- Increase the stability

Befestigungsbohrungen

- Sichere und zuverlässige Befestigung der Schneideinsätze für höchste Stabilität während des Bohrvorgangs.

Fix screw holes

- Safe and reliable clamping
- Ensure the stability during drilling

Positionierungs-Nut

- Gewährleistet die akkurate Positionierung der Schneideinsätze bei der radialen Drehbewegung.

Location groove

- Ensure the accuracy of the radial direction

1



2



3



4



5



6



7



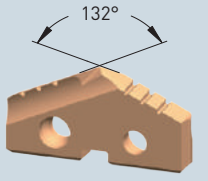
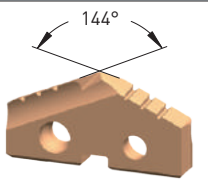
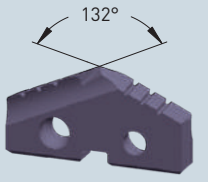
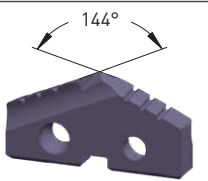
8



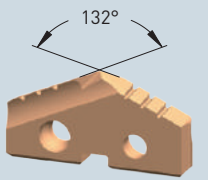
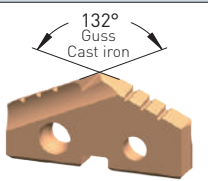
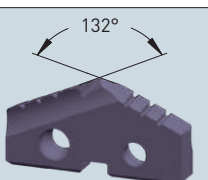
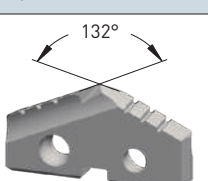
9



PULVERSTAHL-EINSÄTZE ANWENDUNG · POWDER STEEL INSERTS APPLICATION

 Ø 9,5-65 mm Ø 0.374-2.559"	22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron STAHL Edelstahl CG/G cast iron	Zum Bohren der meisten Stähle, Gusseisen bis zu einer Härte von 400 HBW (1365 Nmm²). Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill	For drilling almost all sorts of steel, cast iron up to a hardness of 400 HBW (1365 Nmm²). Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill
 Ø 64-114 mm Ø 2.520-4.488"	22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron STAHL Edelstahl CG/G cast iron	Zum Bohren der meisten Stähle, Gusseisen bis zu einer Härte von 350 HBW (1180 Nmm²). Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill	For drilling almost all sorts of steel, cast iron up to a hardness of 350 HBW (1180 Nmm²). Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill
 Ø 9,5-65 mm Ø 0.374-2.559"	22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper Aluminium MESSING brass Kupfer copper Bronze bronze	Speziell zum Bohren aller Nicht-Eisen-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer, Bronze ... Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill	Special for drilling all non ferrous metals such as aluminum, brass, copper, bronze ... Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill
 Ø 64-114 mm Ø 2.520-4.488"	22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron Aluminium MESSING brass Kupfer copper Bronze bronze	Speziell zum Bohren aller Nicht-Eisen-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer, Bronze ... Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill	Special for drilling all non ferrous metals such as aluminum, brass, copper, bronze ... Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

HARTMETALL-EINSÄTZE ANWENDUNG · CARBIDE INSERTS APPLICATION

 Ø 9,5-35 mm Ø 0.374-1.378"	22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel HRC < 52 INOX Edelstahl	Zum Bohren von Automatenstahl, für Stähle mit mittlerem und niedrigem Kohlenstoffgehalt, Stahllegierungen, Werkzeugstahl, Hochfeste und gehärtete Stähle. Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill	For drilling in free machining steel, in low and medium carbon steel, alloy steel, tool steel, high strength alloys, hardened steel. Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill
 Ø 9,5-35 mm Ø 0.374-1.378"	22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron INCONEL HASTELLOY TITANIUM GJL GJS INOX Edelstahl	Zum Bohren von Hochtemperatur- und Titanlegierungen, Gusseisen mit Kugelgraphit (schmiedbares Gusseisen), SG-Gusseisen, Grau- und Weißgusseisen, spezielle rostfreie Stähle. Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill	For drilling in high-temperature and titanium alloys, all sorts of cast iron (nodular, grey, ductile cast iron), special stainless steels. Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill
 Ø 9,5-35 mm Ø 0.374-1.378"	22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper Aluminium < 12% Si Kupfer copper Ampco MESSING brass	Zum Bohren aller Nicht-Eisen-Metalle wie Aluminiumguss, Schmiedeleumium, Aluminiumbronze, Messing, Kupfer. Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill	For drilling in all non ferrous metals such as cast aluminum, wrought aluminum, aluminum bronze, brass, copper. Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill
 Ø 9,5-35 mm Ø 0.374-1.378"	22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite CFK GFRP CFK CFRP GRAPHIT graphite	Speziell zum Bohren abrasiver Materialien wie Glasfaser- und Kohlefaserwerkstoffe (GFK, CFK) sowie Graphit. Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill	Special for drilling in abrasive materials such as glass fiber, carbon fiber (GFK, CFK), graphite and similar. Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

Detaillierte Anwendung siehe Seite 1188-1195 - Detailed application see page 1188-1195

BESCHREIBUNG DER WERKZEUGHALTER • DESCRIPTION OF HOLDER MODELS



Schaft DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche

Spiral genutet

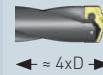
Bohrer rotiert, Werkstück steht still.
Z.B. Säulenbohrmaschinen, Radialbohrmaschinen. Spiral-
genutete Werkzeughalter sind die am Meisten verwendeten.

Shank DIN 1835-B
Lateral fixation type
flange shank

Helical flute

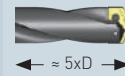
Drills rotate, work piece does not rotate. E.g. vertical or radial
drilling machines. The most commonly used holders are with
helical flute.

xD

Ø mm + Schnitttiefe
Ø mm + cutting depths


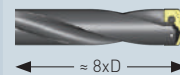
Ø 18-24 mm = 117,5 mm
Ø 25-35 mm = 136,5 mm
Ø 36-47 mm = 165,1 mm

285



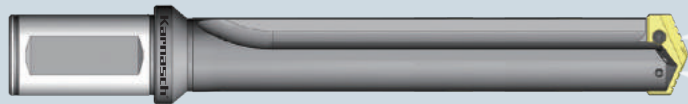
Ø 9,5-12,5 mm = 60,3 mm
Ø 13-17,5 mm = 63,5 mm
Ø 18-24 mm = 168,3 mm
Ø 25-35 mm = 187,3 mm
Ø 36-47 mm = 209,6 mm
Ø 48-65 mm = 231,8 mm

287/289



Ø 9,5-12,5 mm = 111,1 mm
Ø 13-17,5 mm = 114,3 mm
Ø 18-24 mm = 269,9 mm
Ø 25-35 mm = 288,9 mm

291



Schaft DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche

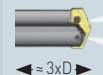
Gerade genutet

Bohrer steht still, Werkstück rotiert. Z.B. Drehmaschinen. Für
Gussmaterialien ist die gerade genutete Version grundsätzlich
besser, gleichgültig ob sich der Bohrer oder das Werkstück dreht.

Shank DIN 1835-B
Lateral fixation type
flange shank

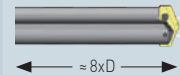
Straight flute

Drills does not rotate, work piece rotates. E.g. lathe. For casting
materials are the straight flute versions always better. It does not
matter whether the drill or the work piece rotates.



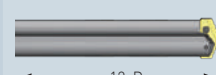
Ø 9,5 - 12,5 mm = 31,8 mm
Ø 13-17,5 mm = 34,9 mm
Ø 18-24 mm = 66,7 mm
Ø 25-35 mm = 85,7 mm
Ø 36-47 mm = 120,7 mm
Ø 48-65 mm = 130,2 mm

293/295



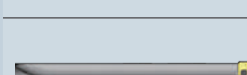
Ø 36-47 mm = 349,3 mm
Ø 48-65 mm = 422,3 mm

297



Ø 9,5-11 mm = 222,0 mm
Ø 11,5-12,5 mm = 222,3 mm
Ø 13-17,5 mm = 295,0 mm
Ø 18-24 mm = 457,0 mm
Ø 25-35 mm = 511,0 mm
Ø 36-47 mm = 558,8 mm
Ø 48-65 mm = 625 mm

299/301



Ø 9,5-11 mm = 290,0 mm
Ø 11,5-12,5 mm = 290,5 mm
Ø 13-17,5 mm = 387,0 mm
Ø 18-24 mm = 569,0 mm
Ø 25-35 mm = 692,0 mm
Ø 36-47 mm = 787,4 mm
Ø 48-65 mm = 879,0 mm

303/305



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK

Spiral genutet

Bohrer rotiert, Werkstück steht still. Z.B. Säulenbohrmaschinen,
Radialbohrmaschinen. Spiralgenutete Werkzeughalter sind die
am meisten verwendeten.

Morse taper shank
ISO 296 type BEK

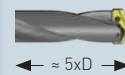
Helical flute

Drills rotate, work piece does not rotate. E.g. vertical or radial
drilling machines. The most commonly used holders are with
helical flute.



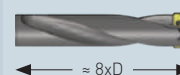
Ø 18-24 mm = 120,7 mm
Ø 25-35 mm = 136,5 mm
Ø 36-47 mm = 165,1 mm

307



Ø 9,5-12,5 mm = 60,3 mm
Ø 13-17,5 mm = 63,5 mm
Ø 18-24 mm = 171,5 mm
Ø 25-35 mm = 187,3 mm
Ø 36-47 mm = 209,5 mm
Ø 48-65 mm = 231,8 mm

309/311



Ø 9,5-12,5 mm = 111,1 mm
Ø 13-17,5 mm = 114,3 mm
Ø 18-24 mm = 273,1 mm
Ø 25-35 mm = 289,0 mm

313



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK

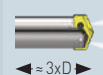
Gerade genutet

Bohrer steht still, Werkstück rotiert. Z.B. Drehmaschinen. Für
Gussmaterialien ist die gerade genutete Version grundsätzlich
besser, gleichgültig ob sich der Bohrer oder das Werkstück dreht.

Morse taper shank
ISO 296 type BEK

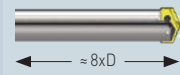
Straight flute

Drills does not rotate, work piece rotates. E.g. lathe. For casting
materials are the straight flute versions always better. It does not
matter whether the drill or the work piece rotates.



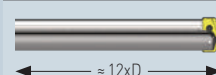
Ø 9,5-12,5 mm = 31,8 mm
Ø 13-17,5 mm = 35 mm
Ø 18-24 mm = 69,8 mm
Ø 25-35 mm = 85,7 mm
Ø 36-47 mm = 120,6 mm
Ø 48-65 mm = 130,1 mm
Ø 64-114 mm = 171,5 mm

315/317



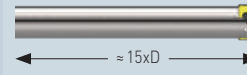
Ø 36-47 mm = 349,3 mm
Ø 48-65 mm = 422,3 mm
Ø 64-88 mm = 463,6 mm
Ø 90-114 mm = 555,6 mm

319/321



Ø 36-47 mm = 558,8 mm
Ø 48-65 mm = 625,0 mm
Ø 64-88 mm = 660,0 mm
Ø 90-114 mm = 685,0 mm

323/325



Ø 36-47 mm = 787,4 mm
Ø 48-65 mm = 879,0 mm
Ø 64-88 mm = 889,0 mm
Ø 90-114 mm = 939,0 mm

327/329



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK

Sonderlösungen mit Pulverstahl Vollbohrern und Kernbohrer bis
Ø 150 mm | Ø 5.906"

Morse taper shank
ISO 296 type BEK

Special solutions with powder steel twist drill and annular cutter
up to Ø 150 mm | Ø 5.906"

330/331

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

Ø mm d1	Ø Zoll d1	PULVERSTAHL 25 beschichtet				PULVERSTAHL 15 beschichtet				HARTMETALL 20/30 beschichtet				HARTMETALL 20/30 beschichtet			
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
18,00	0.7087	22 2010 0180	35,20	-	-	22 3010 0180	38,45	-	-	22 4010 0180	46,40	22 4510 0180	46,40	22 5010 0180	51,70	22 5510 0180	81,45
18,50	0.7283	22 2010 0185	35,20	-	-	22 3010 0185	38,45	-	-	22 4010 0185	46,40	22 4510 0185	46,40	22 5010 0185	51,70	22 5510 0185	81,45
19,00	0.7480	22 2010 0190	35,20	-	-	22 3010 0190	38,45	-	-	22 4010 0190	46,40	22 4510 0190	46,40	22 5010 0190	51,70	22 5510 0190	102,55
19,50	0.7677	22 2010 0195	35,20	-	-	22 3010 0195	38,45	-	-	22 4010 0195	46,40	22 4510 0195	46,40	22 5010 0195	51,70	22 5510 0195	102,55
20,00	0.7874	22 2010 0200	35,20	-	-	22 3010 0200	38,45	-	-	22 4010 0200	46,40	22 4510 0200	46,40	22 5010 0200	51,70	22 5510 0200	102,55
20,50	0.8071	22 2010 0205	35,20	-	-	22 3010 0205	38,45	-	-	22 4010 0205	46,40	22 4510 0205	46,40	22 5010 0205	51,70	22 5510 0205	118,20
21,00	0.8268	22 2010 0210	35,20	-	-	22 3010 0210	38,45	-	-	22 4010 0210	46,40	22 4510 0210	46,40	22 5010 0210	51,70	22 5510 0210	118,20
22,00	0.8661	22 2010 0220	35,20	-	-	22 3010 0220	38,45	-	-	22 4010 0220	46,40	22 4510 0220	46,40	22 5010 0220	51,70	22 5510 0220	118,20
23,00	0.9055	22 2010 0230	35,20	-	-	22 3010 0230	38,45	-	-	22 4010 0230	46,40	22 4510 0230	46,40	22 5010 0230	51,70	22 5510 0230	118,20
24,00	0.9449	22 2010 0240	35,20	-	-	22 3010 0240	38,45	-	-	22 4010 0240	46,40	22 4510 0240	46,40	22 5010 0240	51,70	22 5510 0240	118,20
25,00	0.9843	22 2010 0250	41,20	-	-	22 3010 0250	43,40	-	-	22 4010 0250	54,35	22 4510 0250	54,35	22 5010 0250	58,55	22 5510 0250	125,10
26,00	1.0236	22 2010 0260	41,20	-	-	22 3010 0260	43,40	-	-	22 4010 0260	54,35	22 4510 0260	54,35	22 5010 0260	58,55	22 5510 0260	125,10
27,00	1.0630	22 2010 0270	41,20	-	-	22 3010 0270	43,40	-	-	22 4010 0270	54,35	22 4510 0270	54,35	22 5010 0270	58,55	22 5510 0270	125,10
28,00	1.1024	22 2010 0280	41,20	-	-	22 3010 0280	43,40	-	-	22 4010 0280	54,35	22 4510 0280	54,35	22 5010 0280	58,55	22 5510 0280	125,10
29,00	1.1417	22 2010 0290	41,20	-	-	22 3010 0290	43,40	-	-	22 4010 0290	54,35	22 4510 0290	54,35	22 5010 0290	58,55	22 5510 0290	125,10
30,00	1.1811	22 2010 0300	41,20	-	-	22 3010 0300	43,40	-	-	22 4010 0300	54,35	22 4510 0300	54,35	22 5010 0300	58,55	22 5510 0300	125,10
31,00	1.2205	22 2010 0310	41,20	-	-	22 3010 0310	43,40	-	-	22 4010 0310	54,35	22 4510 0310	54,35	22 5010 0310	58,55	22 5510 0310	125,10
32,00	1.2598	22 2010 0320	41,20	-	-	22 3010 0320	43,40	-	-	22 4010 0320	54,35	22 4510 0320	54,35	22 5010 0320	58,55	22 5510 0320	125,10
33,00	1.2992	22 2010 0330	41,20	-	-	22 3010 0330	43,40	-	-	22 4010 0330	54,35	22 4510 0330	54,35	22 5010 0330	58,55	22 5510 0330	132,60
34,00	1.3386	22 2010 0340	41,20	-	-	22 3010 0340	43,40	-	-	22 4010 0340	54,35	22 4510 0340	54,35	22 5010 0340	58,55	22 5510 0340	132,60
35,00	1.3780	22 2010 0350	41,20	-	-	22 3010 0350	43,40	-	-	22 4010 0350	54,35	22 4510 0350	54,35	22 5010 0350	58,55	22 5510 0350	132,60
36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41,00	1.6142	22 2010 0410	56,45	-	-	22 3010 0410	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42,00	1.6535	22 2010 0420	56,45	-	-	22 3010 0420	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43,00	1.6929	22 2010 0430	56,45	-	-	22 3010 0430	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44,00	1.7323	22 2010 0440	56,45	-	-	22 3010 0440	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45,00	1.7717	22 2010 0450	56,45	-	-	22 3010 0450	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46,00	1.8110	22 2010 0460	56,45	-	-	22 3010 0460	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47,00	1.8504	22 2010 0470	56,45	-	-	22 3010 0470	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Weitere Ø bis maximal Ø 65 mm | 2.5591" in 5xD siehe Seite 288
Further Ø up to Ø 65 mm | 2.5591" in 5xD see page 288

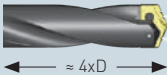
OIL



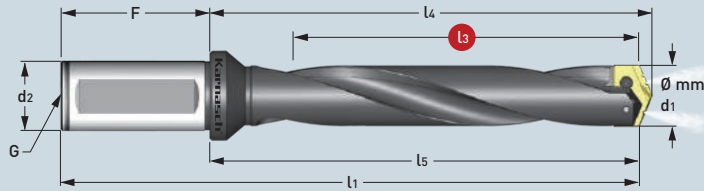
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Spiral genutet ·
Helical flute



Mittel ·
Intermediate



22 1010

Art.	€	L3 Nutzlänge Max. drill depth	L5 Körperlänge Body-length	L4 Neue REF.- Länge REF.-length	L1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
		mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	
22 1010 01175 0180 Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL 22 1010 01175 0220 Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	161,60							
		117,5 mm 4.6260"	154,8 mm 6.0945"	158,4 mm 6.2362"	210,8 mm 8.2992"	25,0 mm 0.9843"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
22 1010 01365 0255 Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL 22 1010 01365 0300 Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	210,55							
		136,5 mm 5.3740"	179,4 mm 7.0630"	183,0 mm 7.2047"	239,4 mm 9.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
22 1010 01651 0360 Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL 22 1010 01651 0420 Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	298,55							
		165,1 mm 6.5000"	217,5 mm 8.5630"	222,3 mm 8.7520"	287,5 mm 11.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
 Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
 Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	3,60		22 9011 0084
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	3,60		22 9011 0175
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	3,60		22 9011 0305
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	3,60		22 9011 0690
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	3,70		22 9011 1370
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	3,75		22 9011 1750
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	3,80		

Schnittdaten
Cutting data


1186-1195

Film
Movie


285

1



2



3



4



5



6



7



8



9

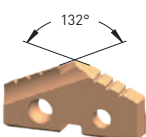
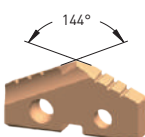
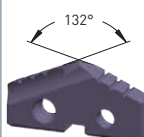
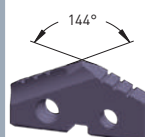
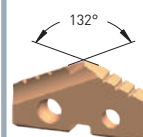
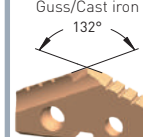
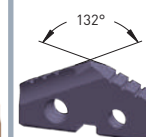
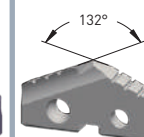


Index



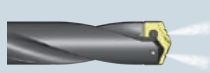
PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

																	
		22 2010 		22 2510 		22 3010 		22 3510 		22 4010 		22 4510 		22 5010 		22 5510 	
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,30	-	-	22 3010 0095	24,95	-	-	22 4010 0095	30,35	22 4510 0095	30,35	22 5010 0095	32,00	22 5510 0095	66,45
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,30	-	-	22 3010 0100	24,95	-	-	22 4010 0100	30,35	22 4510 0100	30,35	22 5010 0100	32,00	22 5510 0100	66,45
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,30	-	-	22 3010 0102	24,95	-	-	22 4010 0102	30,35	22 4510 0102	30,35	22 5010 0102	32,00	22 5510 0102	66,45
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,30	-	-	22 3010 0105	24,95	-	-	22 4010 0105	30,35	22 4510 0105	30,35	22 5010 0105	32,00	22 5510 0105	66,45
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,30	-	-	22 3010 0108	24,95	-	-	22 4010 0108	30,35	22 4510 0108	30,35	22 5010 0108	32,00	22 5510 0108	66,45
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,30	-	-	22 3010 0110	24,95	-	-	22 4010 0110	30,35	22 4510 0110	30,35	22 5010 0110	32,00	22 5510 0110	66,45
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,30	-	-	22 3010 0115	24,95	-	-	22 4010 0115	30,35	22 4510 0115	30,35	22 5010 0115	32,00	22 5510 0115	66,45
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,30	-	-	22 3010 0120	24,95	-	-	22 4010 0120	30,35	22 4510 0120	30,35	22 5010 0120	32,00	22 5510 0120	66,45
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,30	-	-	22 3010 0125	24,95	-	-	22 4010 0125	30,35	22 4510 0125	30,35	22 5010 0125	32,00	22 5510 0125	66,45
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	27,65	-	-	22 3010 0130	27,80	-	-	22 4010 0130	35,70	22 4510 0130	35,70	22 5010 0130	36,85	22 5510 0130	71,25
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	27,65	-	-	22 3010 0135	27,80	-	-	22 4010 0135	35,70	22 4510 0135	35,70	22 5010 0135	36,85	22 5510 0135	71,25
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	27,65	-	-	22 3010 0140	27,80	-	-	22 4010 0140	35,70	22 4510 0140	35,70	22 5010 0140	36,85	22 5510 0140	71,25
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	27,65	-	-	22 3010 0145	27,80	-	-	22 4010 0145	35,70	22 4510 0145	35,70	22 5010 0145	36,85	22 5510 0145	71,25
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	27,65	-	-	22 3010 0150	27,80	-	-	22 4010 0150	35,70	22 4510 0150	35,70	22 5010 0150	36,85	22 5510 0150	71,25
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	27,65	-	-	22 3010 0155	27,80	-	-	22 4010 0155	35,70	22 4510 0155	35,70	22 5010 0155	36,85	22 5510 0155	71,25
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	27,65	-	-	22 3010 0160	27,80	-	-	22 4010 0160	35,70	22 4510 0160	35,70	22 5010 0160	36,85	22 5510 0160	71,25
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	27,65	-	-	22 3010 0165	27,80	-	-	22 4010 0165	35,70	22 4510 0165	35,70	22 5010 0165	36,85	22 5510 0165	71,25
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	27,65	-	-	22 3010 0170	27,80	-	-	22 4010 0170	35,70	22 4510 0170	35,70	22 5010 0170	36,85	22 5510 0170	71,25
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	27,65	-	-	22 3010 0175	27,80	-	-	22 4010 0175	35,70	22 4510 0175	35,70	22 5010 0175	36,85	22 5510 0175	71,25
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	35,20	-	-	22 3010 0180	38,45	-	-	22 4010 0180	46,40	22 4510 0180	46,40	22 5010 0180	51,70	22 5510 0180	81,45
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	35,20	-	-	22 3010 0185	38,45	-	-	22 4010 0185	46,40	22 4510 0185	46,40	22 5010 0185	51,70	22 5510 0185	81,45
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	35,20	-	-	22 3010 0190	38,45	-	-	22 4010 0190	46,40	22 4510 0190	46,40	22 5010 0190	51,70	22 5510 0190	102,55
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	35,20	-	-	22 3010 0195	38,45	-	-	22 4010 0195	46,40	22 4510 0195	46,40	22 5010 0195	51,70	22 5510 0195	102,55
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	35,20	-	-	22 3010 0200	38,45	-	-	22 4010 0200	46,40	22 4510 0200	46,40	22 5010 0200	51,70	22 5510 0200	102,55
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	35,20	-	-	22 3010 0205	38,45	-	-	22 4010 0205	46,40	22 4510 0205	46,40	22 5010 0205	51,70	22 5510 0205	118,20
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	35,20	-	-	22 3010 0210	38,45	-	-	22 4010 0210	46,40	22 4510 0210	46,40	22 5010 0210	51,70	22 5510 0210	118,20
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	35,20	-	-	22 3010 0220	38,45	-	-	22 4010 0220	46,40	22 4510 0220	46,40	22 5010 0220	51,70	22 5510 0220	118,20
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	35,20	-	-	22 3010 0230	38,45	-	-	22 4010 0230	46,40	22 4510 0230	46,40	22 5010 0230	51,70	22 5510 0230	118,20
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	35,20	-	-	22 3010 0240	38,45	-	-	22 4010 0240	46,40	22 4510 0240	46,40	22 5010 0240	51,70	22 5510 0240	118,20
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	41,20	-	-	22 3010 0250	43,40	-	-	22 4010 0250	54,35	22 4510 0250	54,35	22 5010 0250	58,55	22 5510 0250	125,10
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	41,20	-	-	22 3010 0260	43,40	-	-	22 4010 0260	54,35	22 4510 0260	54,35	22 5010 0260	58,55	22 5510 0260	125,10
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	41,20	-	-	22 3010 0270	43,40	-	-	22 4010 0270	54,35	22 4510 0270	54,35	22 5010 0270	58,55	22 5510 0270	125,10
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	41,20	-	-	22 3010 0280	43,40	-	-	22 4010 0280	54,35	22 4510 0280	54,35	22 5010 0280	58,55	22 5510 0280	125,10
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	41,20	-	-	22 3010 0290	43,40	-	-	22 4010 0290	54,35	22 4510 0290	54,35	22 5010 0290	58,55	22 5510 0290	125,10
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	41,20	-	-	22 3010 0300	43,40	-	-	22 4010 0300	54,35	22 4510 0300	54,35	22 5010 0300	58,55	22 5510 0300	125,10
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	41,20	-	-	22 3010 0310	43,40	-	-	22 4010 0310	54,35	22 4510 0310	54,35	22 5010 0310	58,55	22 5510 0310	125,10
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	41,20	-	-	22 3010 0320	43,40	-	-	22 4010 0320	54,35	22 4510 0320	54,35	22 5010 0320	58,55	22 5510 0320	125,10
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	41,20	-	-	22 3010 0330	43,40	-	-	22 4010 0330	54,35	22 4510 0330	54,35	22 5010 0330	58,55	22 5510 0330	132,60
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	41,20	-	-	22 3010 0340	43,40	-	-	22 4010 0340	54,35	22 4510 0340	54,35	22 5010 0340	58,55	22 5510 0340	132,60
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	41,20	-	-	22 3010 0350	43,40	-	-	22 4010 0350	54,35	22 4510 0350	54,35	22 5010 0350	58,55	22 5510 0350	132,60
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	56,45	-	-	22 3010 0410	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 42,00	1.6535	22 2010 0420	56,45	-	-	22 3010 0420	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 43,00	1.6929	22 2010 0430	56,45	-	-	22 3010 0430	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 44,00	1.7323	22 2010 0440	56,45	-	-	22 3010 0440	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 45,00	1.7717	22 2010 0450	56,45	-	-	22 3010 0450	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 46,00	1.8110	22 2010 0460	56,45	-	-	22 3010 0460	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 47,00	1.8504	22 2010 0470	56,45	-	-	22 3010 0470	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



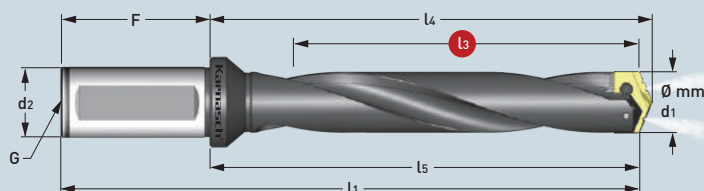
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Spiral genutet ·
Helical flute



≈ 5xD
Mittel-Lang ·
Intermediate-Long


22 1010

Art.	€	L3 Nutzlänge Max. drill depth	L5 Körperlänge Body-length	L4 Neue REF.- Länge REF.-length	L1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
		mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	
• 22 1010 00603 0095 Ø 9,5-11,0 mm 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	127,15	60,3 mm 2.3740"	89,7 mm 3.5315"	92,1 mm 3.6260"	139,7 mm 5.5000"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1010 00603 0115 Ø 11,5-12,5 mm 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	127,15	60,3 mm 2.3740"	89,7 mm 3.5315"	92,1 mm 3.6260"	139,7 mm 5.5000"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1010 00635 0130 Ø 13,0-17,5 mm 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	134,55	63,5 mm 2.5000"	92,1 mm 3.6260"	94,9 mm 3.7362"	142,1 mm 5.5945"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1010 00635 0155 Ø 15,5-17,5 mm 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	134,55	63,5 mm 2.5000"	92,1 mm 3.6260"	94,9 mm 3.7362"	142,1 mm 5.5945"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1010 01683 0180 Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	185,15	168,3 mm 6.6260"	205,6 mm 8.0945"	209,2 mm 8.2362"	261,6 mm 10.2992"	25,0 mm 0.9843"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• 22 1010 01683 0220 Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	185,15	168,3 mm 6.6260"	205,6 mm 8.0945"	209,2 mm 8.2362"	261,6 mm 10.2992"	25,0 mm 0.9843"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• 22 1010 01873 0250 Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	237,55	187,3 mm 7.3740"	230,2 mm 9.0630"	233,8 mm 9.2047"	290,2 mm 11.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• 22 1010 01873 0300 Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	237,55	187,3 mm 7.3740"	230,2 mm 9.0630"	233,8 mm 9.2047"	290,2 mm 11.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• 22 1010 02096 0360 Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	321,95	209,6 mm 8.2520"	261,9 mm 10.3110"	266,7 mm 10.5000"	331,9 mm 13.0669"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• 22 1010 02096 0420 Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	321,95	209,6 mm 8.2520"	261,9 mm 10.3110"	266,7 mm 10.5000"	331,9 mm 13.0669"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



1186-1195





1



2



3



4



5



6



7



8



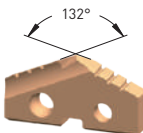
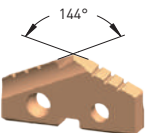
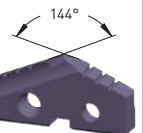
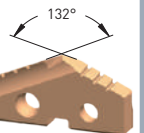
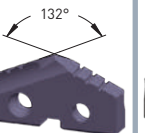
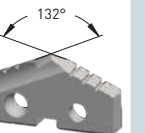
9



Index

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

																	
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



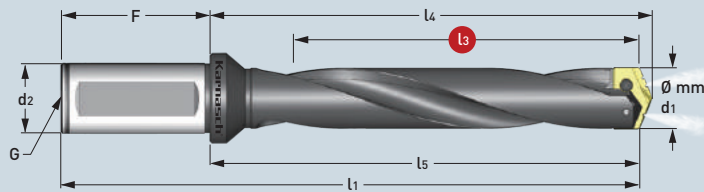
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Spiral genutet ·
Helical flute



Mittel-Lang ·
Intermediate-Long


22 1010

Art.	€	L3 Nutzlänge Max. drill depth	L5 Körperlänge Body-length	L4 Neue REF.-Länge REF.-length	L1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
		mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	
22 1010 02318 0480 Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	345,60	231,8 mm 9.1260"	281,0 mm 11.0630"	285,8 mm 11.2520"	351,0 mm 13.8189"	40 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
22 1010 02318 0560 Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	345,60	231,8 mm 9.1260"	281,0 mm 11.0630"	285,8 mm 11.2520"	351,0 mm 13.8189"	40 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
 Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
 Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	84		22 9011 0084
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	84		22 9011 0175
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	175		22 9011 0305
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	305		22 9011 0690
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	690		22 9011 1370
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	1370		22 9011 1750
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	1750		

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



289

1



2



3



4



5



6



7



8



9

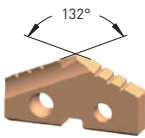
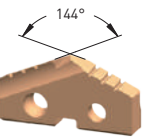
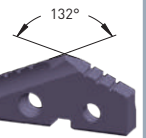
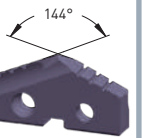
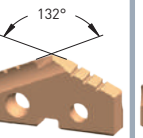
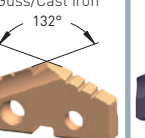
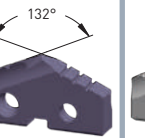
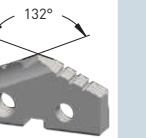


Index



PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

									
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron	 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper	 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron	 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron	 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper	 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,30	-	-	22 3010 0095	24,95	-	-
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,30	-	-	22 3010 0100	24,95	-	-
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,30	-	-	22 3010 0102	24,95	-	-
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,30	-	-	22 3010 0105	24,95	-	-
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,30	-	-	22 3010 0108	24,95	-	-
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,30	-	-	22 3010 0110	24,95	-	-
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,30	-	-	22 3010 0115	24,95	-	-
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,30	-	-	22 3010 0120	24,95	-	-
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,30	-	-	22 3010 0125	24,95	-	-
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	27,65	-	-	22 3010 0130	27,80	-	-
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	27,65	-	-	22 3010 0135	27,80	-	-
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	27,65	-	-	22 3010 0140	27,80	-	-
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	27,65	-	-	22 3010 0145	27,80	-	-
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	27,65	-	-	22 3010 0150	27,80	-	-
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	27,65	-	-	22 3010 0155	27,80	-	-
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	27,65	-	-	22 3010 0160	27,80	-	-
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	27,65	-	-	22 3010 0165	27,80	-	-
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	27,65	-	-	22 3010 0170	27,80	-	-
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	27,65	-	-	22 3010 0175	27,80	-	-
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	35,20	-	-	22 3010 0180	38,45	-	-
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	35,20	-	-	22 3010 0185	38,45	-	-
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	35,20	-	-	22 3010 0190	38,45	-	-
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	35,20	-	-	22 3010 0195	38,45	-	-
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	35,20	-	-	22 3010 0200	38,45	-	-
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	35,20	-	-	22 3010 0205	38,45	-	-
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	35,20	-	-	22 3010 0210	38,45	-	-
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	35,20	-	-	22 3010 0220	38,45	-	-
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	35,20	-	-	22 3010 0230	38,45	-	-
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	35,20	-	-	22 3010 0240	38,45	-	-
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	41,20	-	-	22 3010 0250	43,40	-	-
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	41,20	-	-	22 3010 0260	43,40	-	-
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	41,20	-	-	22 3010 0270	43,40	-	-
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	41,20	-	-	22 3010 0280	43,40	-	-
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	41,20	-	-	22 3010 0290	43,40	-	-
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	41,20	-	-	22 3010 0300	43,40	-	-
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	41,20	-	-	22 3010 0310	43,40	-	-
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	41,20	-	-	22 3010 0320	43,40	-	-
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	41,20	-	-	22 3010 0330	43,40	-	-
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	41,20	-	-	22 3010 0340	43,40	-	-
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	41,20	-	-	22 3010 0350	43,40	-	-

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

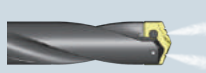


1186-1195





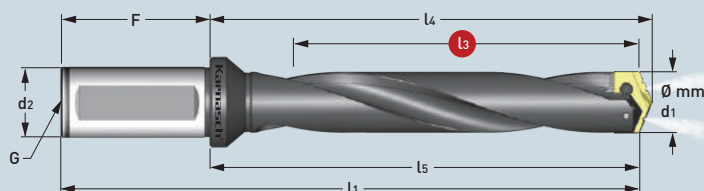
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Spiral genutet ·
Helical flute



Lang · Long
≈ 8xD


22 1010

Art.	€	L3 Nutzlänge Max. drill depth	L5 Körperlänge Body-length	L4 Neue REF.- Länge REF.-length	L1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
• 22 1010 01111 0095 Ø 9,5-11,0 mm 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	151,80	111,1 mm 4.3740"	140,5 mm 5.5315"	142,9 mm 5.6260"	190,5 mm 7.5000"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1010 01111 0115 Ø 11,5-12,5 mm 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	151,80	111,1 mm 4.3740"	140,5 mm 5.5315"	142,9 mm 5.6260"	190,5 mm 7.5000"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1010 01143 0130 Ø 13,0-17,5 mm 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	161,75	114,3 mm 4.5000"	142,9 mm 5.6260"	145,7 mm 5.7362"	192,9 mm 7.5945"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1010 01143 0155 Ø 15,5-17,5 mm 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	161,75							
• 22 1010 02699 0180 Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	232,35	269,9 mm 10.6260"	307,2 mm 12.0945"	310,8 mm 12.2362"	363,2 mm 14.2992"	25,0 mm 0.9843"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• 22 1010 02699 0220 Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	232,35							
• 22 1010 02889 0250 Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	284,60	288,9 mm 11.3740"	331,8 mm 13.0630"	335,4 mm 13.2047"	391,8 mm 15.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• 22 1010 02889 0300 Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	284,60							

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	84		
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	84	22 9011 0084	6,45
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	175	22 9011 0175	6,45
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	305	22 9011 0305	11,30
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	690	22 9011 0690	12,10
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	1370	22 9011 1370	13,15
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	1750	22 9011 1750	19,35





PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	PULVERSTAHL · POWDER STEEL				HARTMETALL · CARBIDE			
		132°	144°	132°	144°	132°	Guss/Cast iron 132°	132°	132°
		22 2010	22 2510	22 3010	22 3510	22 4010	22 4510	22 5010	22 5510
		Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss	Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss	Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer	Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer	Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl	Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten	Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer	Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit
		Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron	Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	Powder steel 25 coated For alu, brass, copper	Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron	Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron	Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper	Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite
Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,30	-	-	22 3010 0095	24,95	-	-
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,30	-	-	22 3010 0100	24,95	-	-
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,30	-	-	22 3010 0102	24,95	-	-
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,30	-	-	22 3010 0105	24,95	-	-
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,30	-	-	22 3010 0108	24,95	-	-
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,30	-	-	22 3010 0110	24,95	-	-
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,30	-	-	22 3010 0115	24,95	-	-
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,30	-	-	22 3010 0120	24,95	-	-
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,30	-	-	22 3010 0125	24,95	-	-
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	27,65	-	-	22 3010 0130	27,80	-	-
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	27,65	-	-	22 3010 0135	27,80	-	-
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	27,65	-	-	22 3010 0140	27,80	-	-
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	27,65	-	-	22 3010 0145	27,80	-	-
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	27,65	-	-	22 3010 0150	27,80	-	-
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	27,65	-	-	22 3010 0155	27,80	-	-
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	27,65	-	-	22 3010 0160	27,80	-	-
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	27,65	-	-	22 3010 0165	27,80	-	-
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	27,65	-	-	22 3010 0170	27,80	-	-
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	27,65	-	-	22 3010 0175	27,80	-	-
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	35,20	-	-	22 3010 0180	38,45	-	-
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	35,20	-	-	22 3010 0185	38,45	-	-
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	35,20	-	-	22 3010 0190	38,45	-	-
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	35,20	-	-	22 3010 0195	38,45	-	-
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	35,20	-	-	22 3010 0200	38,45	-	-
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	35,20	-	-	22 3010 0205	38,45	-	-
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	35,20	-	-	22 3010 0210	38,45	-	-
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	35,20	-	-	22 3010 0220	38,45	-	-
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	35,20	-	-	22 3010 0230	38,45	-	-
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	35,20	-	-	22 3010 0240	38,45	-	-
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	41,20	-	-	22 3010 0250	43,40	-	-
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	41,20	-	-	22 3010 0260	43,40	-	-
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	41,20	-	-	22 3010 0270	43,40	-	-
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	41,20	-	-	22 3010 0280	43,40	-	-
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	41,20	-	-	22 3010 0290	43,40	-	-
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	41,20	-	-	22 3010 0300	43,40	-	-
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	41,20	-	-	22 3010 0310	43,40	-	-
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	41,20	-	-	22 3010 0320	43,40	-	-
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	41,20	-	-	22 3010 0330	43,40	-	-
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	41,20	-	-	22 3010 0340	43,40	-	-
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	41,20	-	-	22 3010 0350	43,40	-	-
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	56,45	-	-	22 3010 0410	57,15	-	-
● 42,00	1.6535	22 2010 0420	56,45	-	-	22 3010 0420	57,15	-	-
● 43,00	1.6929	22 2010 0430	56,45	-	-	22 3010 0430	57,15	-	-
● 44,00	1.7323	22 2010 0440	56,45	-	-	22 3010 0440	57,15	-	-
● 45,00	1.7717	22 2010 0450	56,45	-	-	22 3010 0450	57,15	-	-
● 46,00	1.8110	22 2010 0460	56,45	-	-	22 3010 0460	57,15	-	-
● 47,00	1.8504	22 2010 0470	56,45	-	-	22 3010 0470	57,15	-	-

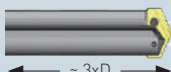
Fortsetzung Seite 294 · Continued page 294



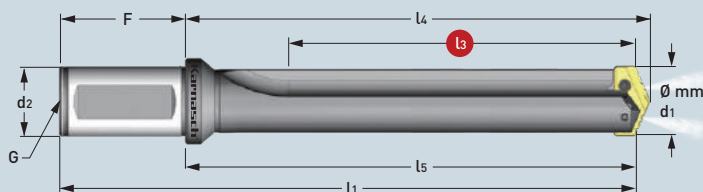
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Gerade genutet ·
Straight flute



Kurz · Short


22 1020

Art.	€	L3 Nutzlänge Max. drill depth	L5 Körperlänge Body-length	L4 Neue REF.- Länge REF.-length	L1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
		mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	
• 22 1020 00318 0095 Ø 9,5-11,0 mm 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	115,95	31,8 mm 1.2520"	61,1 mm 2.4055"	63,5 mm 2.5000"	111,1 mm 4.3740"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 00318 0115 Ø 11,5-12,5 mm 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	115,95	31,8 mm 1.2520"	61,1 mm 2.4055"	63,5 mm 2.5000"	111,1 mm 4.3740"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 00349 0135 Ø 13,0-17,5 mm 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	126,90	34,9 mm 1.3740"	63,5 mm 2.5000"	66,3 mm 2.6102"	113,5 mm 4.4685"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 00349 0155 Ø 15,5-17,5 mm 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	126,90	34,9 mm 1.3740"	63,5 mm 2.5000"	66,3 mm 2.6102"	113,5 mm 4.4685"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 00667 0180 Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	141,80	66,7 mm 2.6260"	107,2 mm 4.2205"	110,7 mm 4.3583"	163,2 mm 6.4252"	25,0 mm 0.9842"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• 22 1020 00667 0220 Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	141,80	66,7 mm 2.6260"	107,2 mm 4.2205"	110,7 mm 4.3583"	163,2 mm 6.4252"	25,0 mm 0.9842"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• 22 1020 00857 0250 Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	172,15	85,7 mm 3.3740"	128,6 mm 5.0630"	132,2 mm 5.2047"	188,6 mm 7.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• 22 1020 00857 0300 Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	172,15	85,7 mm 3.3740"	128,6 mm 5.0630"	132,2 mm 5.2047"	188,6 mm 7.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• 22 1020 01207 0360 Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	232,05	120,7 mm 4.7520"	173,0 mm 6.8110"	177,8 mm 7.0000"	243,0 mm 9.5669"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• 22 1020 01207 0420 Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	232,05	120,7 mm 4.7520"	173,0 mm 6.8110"	177,8 mm 7.0000"	243,0 mm 9.5669"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Schnittdaten
Cutting data



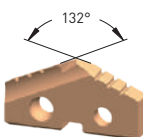
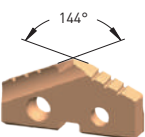
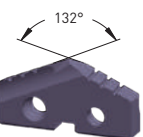
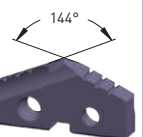
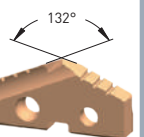
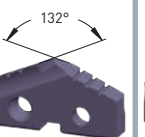
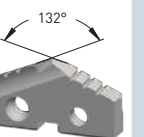
Film
Movie





PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

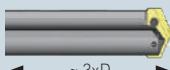
																	
		22 2010 		22 2510 		22 3010 		22 3510 		22 4010 		22 4510 		22 5010 		22 5510 	
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss		Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss		Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer		Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl		Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer		Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit	
		Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



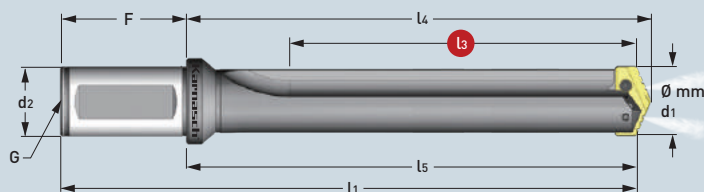
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Gerade genutet ·
Straight flute



Kurz · Short


22 1020

Art.	€	l3 Nutzlänge Max. drill depth	l5 Körperlänge Body-length	l4 Neue REF.- Länge REF.-length	l1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
22 1020 01302 0480 Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	247,15	130,2 mm 5.1260"	179,4 mm 7.0630"	184,2 mm 7.2520"	249,4 mm 9.8189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
22 1020 01302 0560 Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	247,15	130,2 mm 5.1260"	179,4 mm 7.0630"	184,2 mm 7.2520"	249,4 mm 9.8189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	84		22 9011 0084
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	84		22 9011 0175
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	175		22 9011 0305
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	305		22 9011 0690
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	690		22 9011 1370
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	1370		22 9011 1750
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	1750		

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



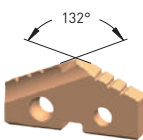
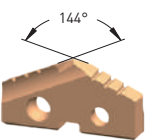
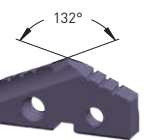
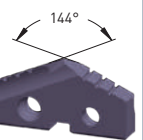
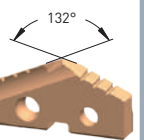
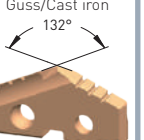
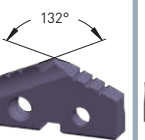
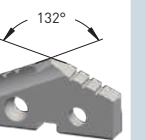
295



Index

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

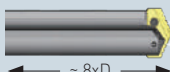
																	
		22 2010 		22 2510 		22 3010 		22 3510 		22 4010 		22 4510 		22 5010 		22 5510 	
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	56,45	-	-	22 3010 0410	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	56,45	-	-	22 3010 0420	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	56,45	-	-	22 3010 0430	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	56,45	-	-	22 3010 0440	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	56,45	-	-	22 3010 0450	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	56,45	-	-	22 3010 0460	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	56,45	-	-	22 3010 0470	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



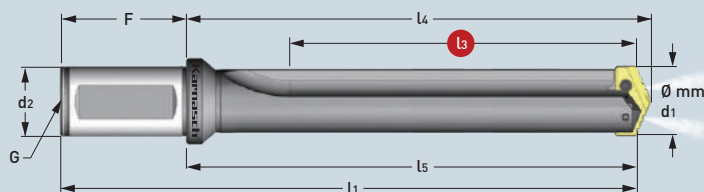
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Gerade genutet ·
Straight flute



Lang · Long



22 1020

Art.	€	l₃ Nutzlänge Max. drill depth	l₅ Körperlänge Body-length	l₄ Neue REF.- Länge REF.-length	l₁ Gesamtlänge Overall length	d₂ Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
22 1020 03493 0360 Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL 22 1020 03493 0420 Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	439,15	349,3 mm 13.7520"	401,6 mm 15.8110"	406,4 mm 16.0000"	471,6 mm 18.5669"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
22 1020 04223 0480 Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	497,20	422,3 mm 16.6260"	471,5 mm 18.5630"	476,3 mm 18.7520"	541,5 mm 21.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
22 1020 04223 0560 Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	497,20	422,3 mm 16.6260"	471,5 mm 18.5630"	476,3 mm 18.7520"	541,5 mm 21.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,60	84	22 9011 0084	6,45
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,60	84	22 9011 0175	6,45
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,60	175	22 9011 0305	11,30
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,60	305	22 9011 0690	12,10
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,70	690	22 9011 1370	13,15
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,75	1370	22 9011 1750	19,35
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,80	1750		

Schnittdaten
Cutting data


1186-1195

Film
Movie


1186-1195

297

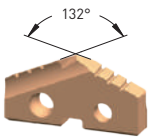
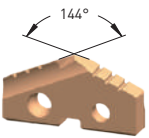
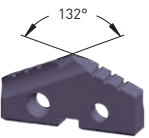
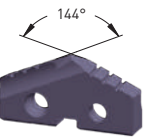
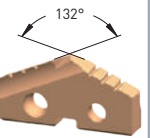
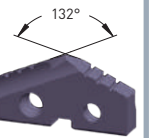
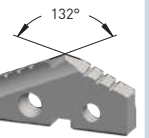


Index



PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

																	
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,30	-	-	22 3010 0095	24,95	-	-	22 4010 0095	30,35	22 4510 0095	30,35	22 5010 0095	32,00	22 5510 0095	66,45
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,30	-	-	22 3010 0100	24,95	-	-	22 4010 0100	30,35	22 4510 0100	30,35	22 5010 0100	32,00	22 5510 0100	66,45
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,30	-	-	22 3010 0102	24,95	-	-	22 4010 0102	30,35	22 4510 0102	30,35	22 5010 0102	32,00	22 5510 0102	66,45
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,30	-	-	22 3010 0105	24,95	-	-	22 4010 0105	30,35	22 4510 0105	30,35	22 5010 0105	32,00	22 5510 0105	66,45
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,30	-	-	22 3010 0108	24,95	-	-	22 4010 0108	30,35	22 4510 0108	30,35	22 5010 0108	32,00	22 5510 0108	66,45
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,30	-	-	22 3010 0110	24,95	-	-	22 4010 0110	30,35	22 4510 0110	30,35	22 5010 0110	32,00	22 5510 0110	66,45
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,30	-	-	22 3010 0115	24,95	-	-	22 4010 0115	30,35	22 4510 0115	30,35	22 5010 0115	32,00	22 5510 0115	66,45
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,30	-	-	22 3010 0120	24,95	-	-	22 4010 0120	30,35	22 4510 0120	30,35	22 5010 0120	32,00	22 5510 0120	66,45
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,30	-	-	22 3010 0125	24,95	-	-	22 4010 0125	30,35	22 4510 0125	30,35	22 5010 0125	32,00	22 5510 0125	66,45
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	27,65	-	-	22 3010 0130	27,80	-	-	22 4010 0130	35,70	22 4510 0130	35,70	22 5010 0130	36,85	22 5510 0130	71,25
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	27,65	-	-	22 3010 0135	27,80	-	-	22 4010 0135	35,70	22 4510 0135	35,70	22 5010 0135	36,85	22 5510 0135	71,25
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	27,65	-	-	22 3010 0140	27,80	-	-	22 4010 0140	35,70	22 4510 0140	35,70	22 5010 0140	36,85	22 5510 0140	71,25
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	27,65	-	-	22 3010 0145	27,80	-	-	22 4010 0145	35,70	22 4510 0145	35,70	22 5010 0145	36,85	22 5510 0145	71,25
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	27,65	-	-	22 3010 0150	27,80	-	-	22 4010 0150	35,70	22 4510 0150	35,70	22 5010 0150	36,85	22 5510 0150	71,25
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	27,65	-	-	22 3010 0155	27,80	-	-	22 4010 0155	35,70	22 4510 0155	35,70	22 5010 0155	36,85	22 5510 0155	71,25
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	27,65	-	-	22 3010 0160	27,80	-	-	22 4010 0160	35,70	22 4510 0160	35,70	22 5010 0160	36,85	22 5510 0160	71,25
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	27,65	-	-	22 3010 0165	27,80	-	-	22 4010 0165	35,70	22 4510 0165	35,70	22 5010 0165	36,85	22 5510 0165	71,25
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	27,65	-	-	22 3010 0170	27,80	-	-	22 4010 0170	35,70	22 4510 0170	35,70	22 5010 0170	36,85	22 5510 0170	71,25
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	27,65	-	-	22 3010 0175	27,80	-	-	22 4010 0175	35,70	22 4510 0175	35,70	22 5010 0175	36,85	22 5510 0175	71,25
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	35,20	-	-	22 3010 0180	38,45	-	-	22 4010 0180	46,40	22 4510 0180	46,40	22 5010 0180	51,70	22 5510 0180	81,45
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	35,20	-	-	22 3010 0185	38,45	-	-	22 4010 0185	46,40	22 4510 0185	46,40	22 5010 0185	51,70	22 5510 0185	81,45
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	35,20	-	-	22 3010 0190	38,45	-	-	22 4010 0190	46,40	22 4510 0190	46,40	22 5010 0190	51,70	22 5510 0190	102,55
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	35,20	-	-	22 3010 0195	38,45	-	-	22 4010 0195	46,40	22 4510 0195	46,40	22 5010 0195	51,70	22 5510 0195	102,55
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	35,20	-	-	22 3010 0200	38,45	-	-	22 4010 0200	46,40	22 4510 0200	46,40	22 5010 0200	51,70	22 5510 0200	102,55
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	35,20	-	-	22 3010 0205	38,45	-	-	22 4010 0205	46,40	22 4510 0205	46,40	22 5010 0205	51,70	22 5510 0205	118,20
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	35,20	-	-	22 3010 0210	38,45	-	-	22 4010 0210	46,40	22 4510 0210	46,40	22 5010 0210	51,70	22 5510 0210	118,20
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	35,20	-	-	22 3010 0220	38,45	-	-	22 4010 0220	46,40	22 4510 0220	46,40	22 5010 0220	51,70	22 5510 0220	118,20
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	35,20	-	-	22 3010 0230	38,45	-	-	22 4010 0230	46,40	22 4510 0230	46,40	22 5010 0230	51,70	22 5510 0230	118,20
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	35,20	-	-	22 3010 0240	38,45	-	-	22 4010 0240	46,40	22 4510 0240	46,40	22 5010 0240	51,70	22 5510 0240	118,20
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	41,20	-	-	22 3010 0250	43,40	-	-	22 4010 0250	54,35	22 4510 0250	54,35	22 5010 0250	58,55	22 5510 0250	125,10
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	41,20	-	-	22 3010 0260	43,40	-	-	22 4010 0260	54,35	22 4510 0260	54,35	22 5010 0260	58,55	22 5510 0260	125,10
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	41,20	-	-	22 3010 0270	43,40	-	-	22 4010 0270	54,35	22 4510 0270	54,35	22 5010 0270	58,55	22 5510 0270	125,10
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	41,20	-	-	22 3010 0280	43,40	-	-	22 4010 0280	54,35	22 4510 0280	54,35	22 5010 0280	58,55	22 5510 0280	125,10
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	41,20	-	-	22 3010 0290	43,40	-	-	22 4010 0290	54,35	22 4510 0290	54,35	22 5010 0290	58,55	22 5510 0290	125,10
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	41,20	-	-	22 3010 0300	43,40	-	-	22 4010 0300	54,35	22 4510 0300	54,35	22 5010 0300	58,55	22 5510 0300	125,10
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	41,20	-	-	22 3010 0310	43,40	-	-	22 4010 0310	54,35	22 4510 0310	54,35	22 5010 0310	58,55	22 5510 0310	125,10
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	41,20	-	-	22 3010 0320	43,40	-	-	22 4010 0320	54,35	22 4510 0320	54,35	22 5010 0320	58,55	22 5510 0320	125,10
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	41,20	-	-	22 3010 0330	43,40	-	-	22 4010 0330	54,35	22 4510 0330	54,35	22 5010 0330	58,55	22 5510 0330	132,60
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	41,20	-	-	22 3010 0340	43,40	-	-	22 4010 0340	54,35	22 4510 0340	54,35	22 5010 0340	58,55	22 5510 0340	132,60
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	41,20	-	-	22 3010 0350	43,40	-	-	22 4010 0350	54,35	22 4510 0350	54,35	22 5010 0350	58,55	22 5510 0350	132,60
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	56,45	-	-	22 3010 0410	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

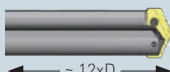
Fortsetzung Seite 300 • Continued page 300



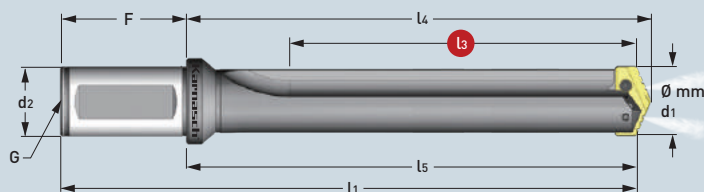
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Gerade genutet ·
Straight flute



Überlang · Overlength


22 1020

Art.	€	L3 Nutzlänge Max. drill depth	L5 Körperlänge Body-length	L4 Neue REF.- Länge REF.-length	L1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
		mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	
• 22 1020 02220 0095 Ø 9,5-11,0 mm 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	203,40	222,0 mm 8.7401"	251,7 mm 9.9094"	254,1 mm 10.0039"	301,7 mm 11.8780"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 02223 0115 Ø 11,5-12,5 mm 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	203,40	222,3 mm 8.7519"	251,7 mm 9.9094"	254,1 mm 10.0039"	301,7 mm 11.8780"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 02950 0130 Ø 13,0-17,5 mm 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	254,15	295,0 mm 11.6142"	323,9 mm 12.7520"	326,7 mm 12.8622"	373,9 mm 14.7205"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 02950 0155 Ø 15,5-17,5 mm 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	254,15							
• 22 1020 04570 0180 Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	349,55	457,0 mm 17.9921"	494,5 mm 19.4685"	498,1 mm 19.6102"	550,5 mm 21.6732"	25,0 mm 0.9842"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• 22 1020 04570 0220 Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	349,55							
• 22 1020 05110 0250 Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	421,30	511,0 mm 20.1181"	554,1 mm 21.8150"	557,7 mm 21.9567"	614,1 mm 24.1772"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• 22 1020 05110 0300 Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	421,30							
• 22 1020 05588 0360 Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	616,30	558,8 mm 22.0000"	611,1 mm 24.0591"	615,9 mm 24.2480"	681,1 mm 26.8150"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• 22 1020 05588 0420 Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	616,30							

Schnittdaten
Cutting data



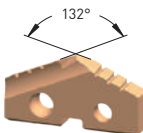
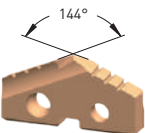
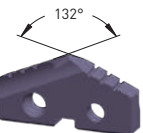
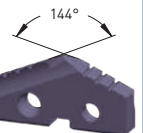
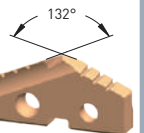
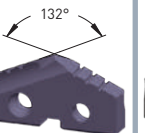
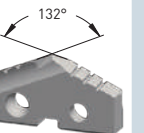
Film
Movie





PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

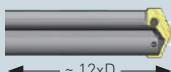
									
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron	 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper	 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron	 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron	 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper	 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber-glass, carbon fiber, graphite
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-
● 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-
● 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-
● 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-
● 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-
● 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-
● 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-
● 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-
● 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-
● 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-
● 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-
● 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-
● 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-
● 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-
● 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-
● 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-
● 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-
● 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-



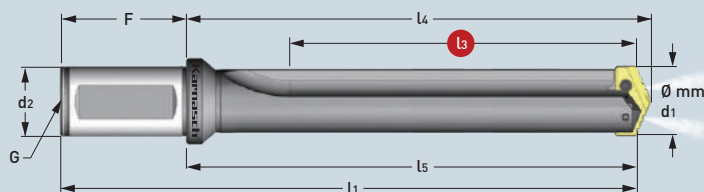
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Gerade genutet ·
Straight flute



Überlang · Overlength


22 1020

Art.	€	L3 Nutzlänge Max. drill depth	L5 Körperlänge Body-length	L4 Neue REF.- Länge REF.-length	L1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
22 1020 06250 0480 Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	754,80	625,0 mm 24.6063"	674,7 mm 26.5630"	679,5 mm 26.7520"	744,7 mm 29.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
22 1020 06250 0560 Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	754,80	625,0 mm 24.6063"	674,7 mm 26.5630"	679,5 mm 26.7520"	744,7 mm 29.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	84		22 9011 0084
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	84		22 9011 0175
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	175		22 9011 0305
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	305		22 9011 0690
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	690		22 9011 1370
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	1370		22 9011 1750
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	1750		

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



301

1



2



3



4



5



6



7



8



9

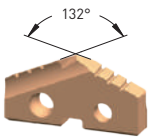
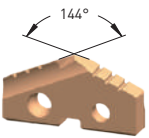
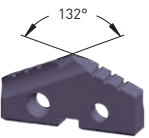
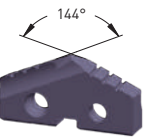
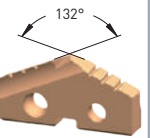
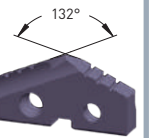
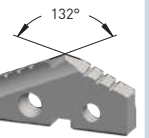


Index



PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

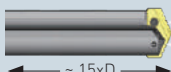
																	
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	22 2010  Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510  Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010  Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		22 3510  Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010  Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510  Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		22 5010  Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		22 5510  Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,30	-	-	22 3010 0095	24,95	-	-	22 4010 0095	30,35	22 4510 0095	30,35	22 5010 0095	32,00	22 5510 0095	66,45
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,30	-	-	22 3010 0100	24,95	-	-	22 4010 0100	30,35	22 4510 0100	30,35	22 5010 0100	32,00	22 5510 0100	66,45
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,30	-	-	22 3010 0102	24,95	-	-	22 4010 0102	30,35	22 4510 0102	30,35	22 5010 0102	32,00	22 5510 0102	66,45
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,30	-	-	22 3010 0105	24,95	-	-	22 4010 0105	30,35	22 4510 0105	30,35	22 5010 0105	32,00	22 5510 0105	66,45
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,30	-	-	22 3010 0108	24,95	-	-	22 4010 0108	30,35	22 4510 0108	30,35	22 5010 0108	32,00	22 5510 0108	66,45
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,30	-	-	22 3010 0110	24,95	-	-	22 4010 0110	30,35	22 4510 0110	30,35	22 5010 0110	32,00	22 5510 0110	66,45
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,30	-	-	22 3010 0115	24,95	-	-	22 4010 0115	30,35	22 4510 0115	30,35	22 5010 0115	32,00	22 5510 0115	66,45
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,30	-	-	22 3010 0120	24,95	-	-	22 4010 0120	30,35	22 4510 0120	30,35	22 5010 0120	32,00	22 5510 0120	66,45
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,30	-	-	22 3010 0125	24,95	-	-	22 4010 0125	30,35	22 4510 0125	30,35	22 5010 0125	32,00	22 5510 0125	66,45
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	27,65	-	-	22 3010 0130	27,80	-	-	22 4010 0130	35,70	22 4510 0130	35,70	22 5010 0130	36,85	22 5510 0130	71,25
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	27,65	-	-	22 3010 0135	27,80	-	-	22 4010 0135	35,70	22 4510 0135	35,70	22 5010 0135	36,85	22 5510 0135	71,25
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	27,65	-	-	22 3010 0140	27,80	-	-	22 4010 0140	35,70	22 4510 0140	35,70	22 5010 0140	36,85	22 5510 0140	71,25
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	27,65	-	-	22 3010 0145	27,80	-	-	22 4010 0145	35,70	22 4510 0145	35,70	22 5010 0145	36,85	22 5510 0145	71,25
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	27,65	-	-	22 3010 0150	27,80	-	-	22 4010 0150	35,70	22 4510 0150	35,70	22 5010 0150	36,85	22 5510 0150	71,25
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	27,65	-	-	22 3010 0155	27,80	-	-	22 4010 0155	35,70	22 4510 0155	35,70	22 5010 0155	36,85	22 5510 0155	71,25
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	27,65	-	-	22 3010 0160	27,80	-	-	22 4010 0160	35,70	22 4510 0160	35,70	22 5010 0160	36,85	22 5510 0160	71,25
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	27,65	-	-	22 3010 0165	27,80	-	-	22 4010 0165	35,70	22 4510 0165	35,70	22 5010 0165	36,85	22 5510 0165	71,25
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	27,65	-	-	22 3010 0170	27,80	-	-	22 4010 0170	35,70	22 4510 0170	35,70	22 5010 0170	36,85	22 5510 0170	71,25
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	27,65	-	-	22 3010 0175	27,80	-	-	22 4010 0175	35,70	22 4510 0175	35,70	22 5010 0175	36,85	22 5510 0175	71,25
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	35,20	-	-	22 3010 0180	38,45	-	-	22 4010 0180	46,40	22 4510 0180	46,40	22 5010 0180	51,70	22 5510 0180	81,45
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	35,20	-	-	22 3010 0185	38,45	-	-	22 4010 0185	46,40	22 4510 0185	46,40	22 5010 0185	51,70	22 5510 0185	81,45
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	35,20	-	-	22 3010 0190	38,45	-	-	22 4010 0190	46,40	22 4510 0190	46,40	22 5010 0190	51,70	22 5510 0190	102,55
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	35,20	-	-	22 3010 0195	38,45	-	-	22 4010 0195	46,40	22 4510 0195	46,40	22 5010 0195	51,70	22 5510 0195	102,55
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	35,20	-	-	22 3010 0200	38,45	-	-	22 4010 0200	46,40	22 4510 0200	46,40	22 5010 0200	51,70	22 5510 0200	102,55
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	35,20	-	-	22 3010 0205	38,45	-	-	22 4010 0205	46,40	22 4510 0205	46,40	22 5010 0205	51,70	22 5510 0205	118,20
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	35,20	-	-	22 3010 0210	38,45	-	-	22 4010 0210	46,40	22 4510 0210	46,40	22 5010 0210	51,70	22 5510 0210	118,20
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	35,20	-	-	22 3010 0220	38,45	-	-	22 4010 0220	46,40	22 4510 0220	46,40	22 5010 0220	51,70	22 5510 0220	118,20
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	35,20	-	-	22 3010 0230	38,45	-	-	22 4010 0230	46,40	22 4510 0230	46,40	22 5010 0230	51,70	22 5510 0230	118,20
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	35,20	-	-	22 3010 0240	38,45	-	-	22 4010 0240	46,40	22 4510 0240	46,40	22 5010 0240	51,70	22 5510 0240	118,20
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	41,20	-	-	22 3010 0250	43,40	-	-	22 4010 0250	54,35	22 4510 0250	54,35	22 5010 0250	58,55	22 5510 0250	125,10
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	41,20	-	-	22 3010 0260	43,40	-	-	22 4010 0260	54,35	22 4510 0260	54,35	22 5010 0260	58,55	22 5510 0260	125,10
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	41,20	-	-	22 3010 0270	43,40	-	-	22 4010 0270	54,35	22 4510 0270	54,35	22 5010 0270	58,55	22 5510 0270	125,10
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	41,20	-	-	22 3010 0280	43,40	-	-	22 4010 0280	54,35	22 4510 0280	54,35	22 5010 0280	58,55	22 5510 0280	125,10
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	41,20	-	-	22 3010 0290	43,40	-	-	22 4010 0290	54,35	22 4510 0290	54,35	22 5010 0290	58,55	22 5510 0290	125,10
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	41,20	-	-	22 3010 0300	43,40	-	-	22 4010 0300	54,35	22 4510 0300	54,35	22 5010 0300	58,55	22 5510 0300	125,10
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	41,20	-	-	22 3010 0310	43,40	-	-	22 4010 0310	54,35	22 4510 0310	54,35	22 5010 0310	58,55	22 5510 0310	125,10
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	41,20	-	-	22 3010 0320	43,40	-	-	22 4010 0320	54,35	22 4510 0320	54,35	22 5010 0320	58,55	22 5510 0320	125,10
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	41,20	-	-	22 3010 0330	43,40	-	-	22 4010 0330	54,35	22 4510 0330	54,35	22 5010 0330	58,55	22 5510 0330	132,60
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	41,20	-	-	22 3010 0340	43,40	-	-	22 4010 0340	54,35	22 4510 0340	54,35	22 5010 0340	58,55	22 5510 0340	132,60
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	41,20	-	-	22 3010 0350	43,40	-	-	22 4010 0350	54,35	22 4510 0350	54,35	22 5010 0350	58,55	22 5510 0350	132,60
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 41,00</																	



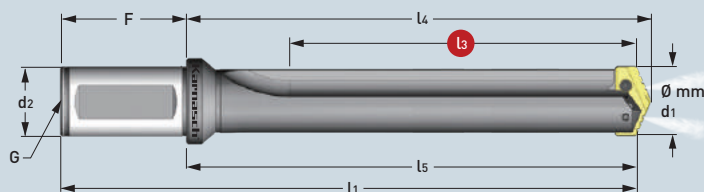
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Gerade genutet ·
Straight flute



~ 15xD
Ultralang · Ultralength


22 1020

Art.	€	L3 Nutzlänge Max. drill depth	L5 Körperlänge Body-length	L4 Neue REF.- Länge REF.-length	L1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
		mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	
• 22 1020 02900 0095 Ø 9,5-11,0 mm 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	254,60	290,0 mm 11.4173"	319,9 mm 12.5945"	322,3 mm 12.6890"	369,9 mm 14.5630"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 02905 0115 Ø 11,5-12,5 mm 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	254,60	290,0 mm 11.4173"	319,9 mm 12.5945"	322,3 mm 12.6890"	369,9 mm 14.5630"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 03870 0130 Ø 13,0-17,5 mm 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	317,50	387,0 mm 15.2362"	416,0 mm 16.3780"	418,8 mm 16.4882"	466,0 mm 18.3465"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• 22 1020 03870 0155 Ø 15,5-17,5 mm 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	317,50							
• 22 1020 05690 0180 Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	452,35	569,0 mm 22.4016"	602,5 mm 23.7205"	606,1 mm 23.8622"	658,5 mm 25.9252"	25,0 mm 0.9842"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• 22 1020 05690 0220 Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	452,35							
• 22 1020 06920 0250 Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	570,75	692,0 mm 27.2441"	735,1 mm 28.9409"	738,7 mm 29.0827"	795,1 mm 31.3031"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• 22 1020 06920 0300 Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	570,75							
• 22 1020 07874 0360 Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	825,80	787,4 mm 31.0000"	839,7 mm 33.0591"	844,5 mm 33.2480"	909,7 mm 35.8150"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• 22 1020 07874 0420 Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	825,80							

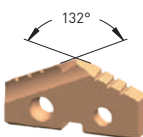
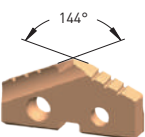
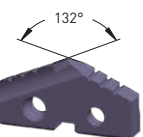
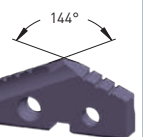
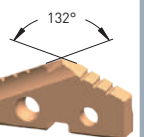
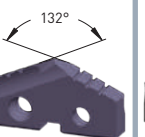
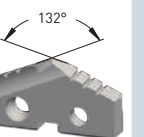
Schnittdaten
Cutting data

Film
Movie




PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

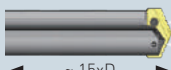
																	
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber-glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



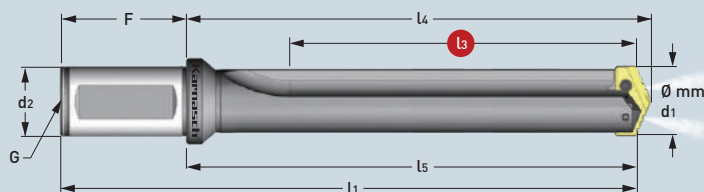
DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft
mit Spannfläche ·
Lateral fixation type
flange shank



Gerade genutet ·
Straight flute



Ultralang · Ultralength


22 1020

Art.	€	L3 Nutzlänge Max. drill depth	L5 Körperlänge Body-length	L4 Neue REF.- Länge REF.-length	L1 Gesamtlänge Overall length	d2 Schaft-Ø Shank-Ø	F Schaftlänge Shank length	G Gewinde Pipe tap
22 1020 08790 0480 Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	1010,70	879,0 mm 34.6063"	928,7 mm 36.5630"	933,5 mm 36.7520"	998,7 mm 39.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
22 1020 08790 0560 Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	1010,70	879,0 mm 34.6063"	928,7 mm 36.5630"	933,5 mm 36.7520"	998,7 mm 39.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
 Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
 Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	84		22 9011 0084
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	84		22 9011 0175
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	175		22 9011 0305
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	305		22 9011 0690
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	690		22 9011 1370
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	1370		22 9011 1750
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	1750		

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



305

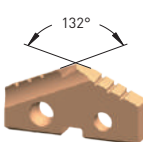
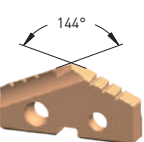
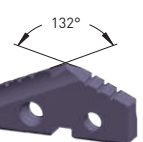
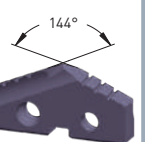
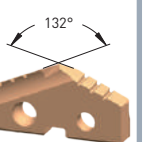
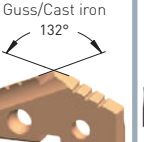
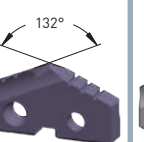
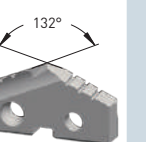


9

Index

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

																	
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	35,20	-	-	22 3010 0180	38,45	-	-	22 4010 0180	46,40	22 4510 0180	46,40	22 5010 0180	51,70	22 5510 0180	81,45
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	35,20	-	-	22 3010 0185	38,45	-	-	22 4010 0185	46,40	22 4510 0185	46,40	22 5010 0185	51,70	22 5510 0185	81,45
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	35,20	-	-	22 3010 0190	38,45	-	-	22 4010 0190	46,40	22 4510 0190	46,40	22 5010 0190	51,70	22 5510 0190	102,55
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	35,20	-	-	22 3010 0195	38,45	-	-	22 4010 0195	46,40	22 4510 0195	46,40	22 5010 0195	51,70	22 5510 0195	102,55
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	35,20	-	-	22 3010 0200	38,45	-	-	22 4010 0200	46,40	22 4510 0200	46,40	22 5010 0200	51,70	22 5510 0200	102,55
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	35,20	-	-	22 3010 0205	38,45	-	-	22 4010 0205	46,40	22 4510 0205	46,40	22 5010 0205	51,70	22 5510 0205	118,20
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	35,20	-	-	22 3010 0210	38,45	-	-	22 4010 0210	46,40	22 4510 0210	46,40	22 5010 0210	51,70	22 5510 0210	118,20
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	35,20	-	-	22 3010 0220	38,45	-	-	22 4010 0220	46,40	22 4510 0220	46,40	22 5010 0220	51,70	22 5510 0220	118,20
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	35,20	-	-	22 3010 0230	38,45	-	-	22 4010 0230	46,40	22 4510 0230	46,40	22 5010 0230	51,70	22 5510 0230	118,20
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	35,20	-	-	22 3010 0240	38,45	-	-	22 4010 0240	46,40	22 4510 0240	46,40	22 5010 0240	51,70	22 5510 0240	118,20
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	41,20	-	-	22 3010 0250	43,40	-	-	22 4010 0250	54,35	22 4510 0250	54,35	22 5010 0250	58,55	22 5510 0250	125,10
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	41,20	-	-	22 3010 0260	43,40	-	-	22 4010 0260	54,35	22 4510 0260	54,35	22 5010 0260	58,55	22 5510 0260	125,10
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	41,20	-	-	22 3010 0270	43,40	-	-	22 4010 0270	54,35	22 4510 0270	54,35	22 5010 0270	58,55	22 5510 0270	125,10
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	41,20	-	-	22 3010 0280	43,40	-	-	22 4010 0280	54,35	22 4510 0280	54,35	22 5010 0280	58,55	22 5510 0280	125,10
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	41,20	-	-	22 3010 0290	43,40	-	-	22 4010 0290	54,35	22 4510 0290	54,35	22 5010 0290	58,55	22 5510 0290	125,10
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	41,20	-	-	22 3010 0300	43,40	-	-	22 4010 0300	54,35	22 4510 0300	54,35	22 5010 0300	58,55	22 5510 0300	125,10
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	41,20	-	-	22 3010 0310	43,40	-	-	22 4010 0310	54,35	22 4510 0310	54,35	22 5010 0310	58,55	22 5510 0310	125,10
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	41,20	-	-	22 3010 0320	43,40	-	-	22 4010 0320	54,35	22 4510 0320	54,35	22 5010 0320	58,55	22 5510 0320	125,10
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	41,20	-	-	22 3010 0330	43,40	-	-	22 4010 0330	54,35	22 4510 0330	54,35	22 5010 0330	58,55	22 5510 0330	132,60
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	41,20	-	-	22 3010 0340	43,40	-	-	22 4010 0340	54,35	22 4510 0340	54,35	22 5010 0340	58,55	22 5510 0340	132,60
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	41,20	-	-	22 3010 0350	43,40	-	-	22 4010 0350	54,35	22 4510 0350	54,35	22 5010 0350	58,55	22 5510 0350	132,60
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	56,45	-	-	22 3010 0410	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 42,00	1.6535	22 2010 0420	56,45	-	-	22 3010 0420	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 43,00	1.6929	22 2010 0430	56,45	-	-	22 3010 0430	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 44,00	1.7323	22 2010 0440	56,45	-	-	22 3010 0440	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 45,00	1.7717	22 2010 0450	56,45	-	-	22 3010 0450	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 46,00	1.8110	22 2010 0460	56,45	-	-	22 3010 0460	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 47,00	1.8504	22 2010 0470	56,45	-	-	22 3010 0470	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Weitere Ø bis maximal Ø 65 mm | 2.5591" in 5xD siehe Seite 310/311
Further Ø up to Ø 65 mm | 2.5591" in 5xD see page 310/311

Schnittdaten
Cutting data

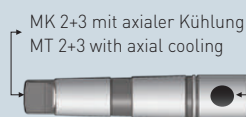


Film
Movie



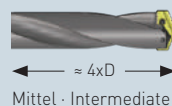
1186-1195



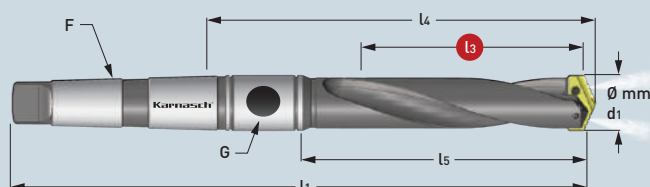


Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



Spiral genutet ·
Helical flute



Art.	€	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch			Art.	€
• 22 1030 01207 0180	170,20							• 22 9002 02540	35,60
Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449"									
Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268"									
• 22 1030 01207 0220	170,20								
Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449"									
• 22 1030 01365 0250	220,40								
Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780"									
Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417"									
• 22 1030 01365 0300	220,40								
Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780"									
• 22 1030 01651 0360	310,85								
Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504"									
Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142"									
• 22 1030 01651 0420	310,85								
Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504"									

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 332
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 332



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	3,60		
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	3,60		22 9011 0084 6,45
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	3,60		22 9011 0175 6,45
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	3,60		22 9011 0305 11,30
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	3,70		22 9011 0690 12,10
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	3,75		22 9011 1370 13,15
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	3,80		22 9011 1750 19,35



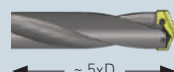

22 1030

MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

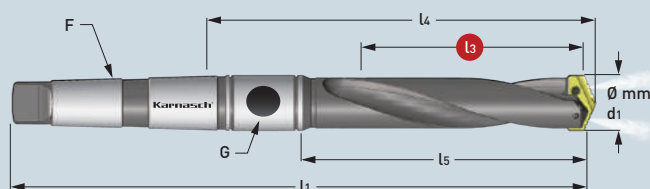
MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



↔ ≈ 5xD ↔
Mittel · Intermediate



Spiral genutet ·
Helical flute



Art.	€	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch			Art.	€
• 22 1030 00603 0095	132,05	60,3 mm 2.3740"	80,2 mm 3.1574"	116,7 mm 4.5944"	188,9 mm 7.4370"	2	1/16"	• 22 9002 01905	31,65
Ø 9,5-11,0 mm 0.3740-0.4331"									
OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 00603 0115	132,05	60,3 mm 2.3740"	80,2 mm 3.1574"	116,7 mm 4.5944"	188,9 mm 7.4370"	2	1/16"		
Ø 11,5-12,5 mm 0.4528-0.4921"									
OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 00635 0130	139,45	63,5 mm 2.5000"	84,1 mm 3.3110"	121,0 mm 4.7637"	192,9 mm 7.5944"	2	1/16"		
Ø 13,0-17,5 mm 0.5118-0.6890"									
Ø 13,0-15,0 mm 0.5118-0.5906"									
MÖGLICH · POSSIBLE OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 00635 0155	139,45	63,5 mm 2.5000"	84,1 mm 3.3110"	121,0 mm 4.7637"	192,9 mm 7.5944"	2	1/16"		
Ø 15,5-17,5 mm 0.6102-0.6890"									
OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 01715 0180	192,55	171,5 mm 6.7519"	200,0 mm 7.8740"	244,1 mm 9.6102"	334,2 mm 13.1575"	3	1/8"	• 22 9002 02540	35,60
Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449"									
Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268"									
MÖGLICH · POSSIBLE OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 01715 0220	192,55	171,5 mm 6.7519"	200,0 mm 7.8740"	244,1 mm 9.6102"	334,2 mm 13.1575"	3	1/8"		
Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449"									
OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 01873 0250	244,95	187,3 mm 7.3740"	215,9 mm 8.5000"	262,0 mm 10.3150"	375,4 mm 14.7795"	4	1/8" Halter Holder 25,0-35,0 mm		
Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780"									
Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417"									
MÖGLICH · POSSIBLE OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 01873 0300	244,95	187,3 mm 7.3740"	215,9 mm 8.5000"	269,2 mm 10.5984"	382,6 mm 15.0630"	4	1/4" Halter Holder 30,0-35,0 mm	• 22 9002 03175	46,15
Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780"									
OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 02095 0360	334,30	209,5 mm 8.2480"	241,3 mm 9.5000"	295,3 mm 11.6260"	408,0 mm 16.0630"	4	1/4"		
Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504"									
Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142"									
MÖGLICH · POSSIBLE OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 02095 0420	334,30	209,5 mm 8.2480"	241,3 mm 9.5000"	295,3 mm 11.6260"	408,0 mm 16.0630"	4	1/4"		
Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504"									
OPTIMAL · OPTIMAL									

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



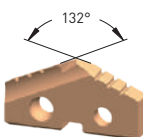
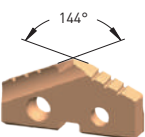
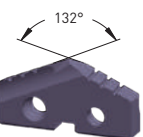
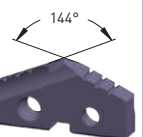
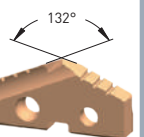
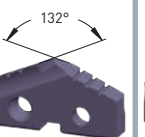
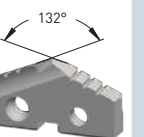
1186-1195



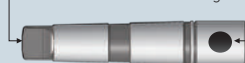


PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

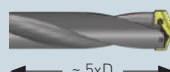
																	
		22 2010 		22 2510 		22 3010 		22 3510 		22 4010 		22 4510 		22 5010 		22 5510 	
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss		Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss		Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer		Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl		Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer		Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit	
		Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

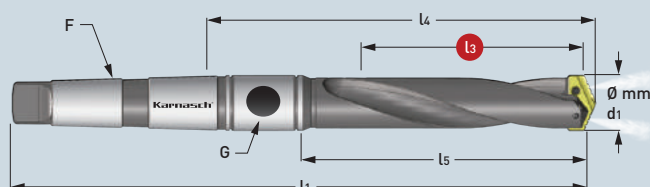
MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



≈ 5xD
Mittel · Intermediate



Spiral genutet ·
Helical flute


22 1030

Art.	€	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch			Art.	€
• 22 1030 02318 0480	357,95							• 22 9002 04445	60,65
Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591"		231,8 mm 9.1259"	266,7 mm 10.5000"	320,7 mm 12.6260"	465,1 mm 18.3110"	5	1/4"		
Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654"									
• 22 1030 02318 0560	357,95								
Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591"		231,8 mm 9.1259"	266,7 mm 10.5000"	320,7 mm 12.6260"	465,1 mm 18.3110"	5	1/4"		

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 332
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 332



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	84		22 9011 0084
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	175		22 9011 0175
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	305		22 9011 0305
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	690		22 9011 0690
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	1370		22 9011 1370
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	1750		22 9011 1750

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



311

1



2



3



4



5



6



7



8



9

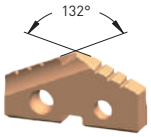
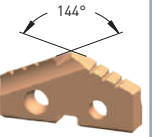
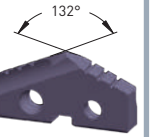
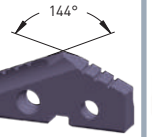
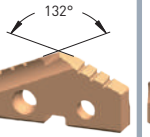
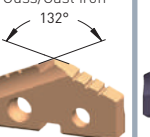
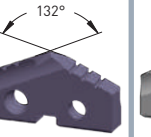
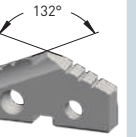


Index



PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

																	
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	22 2010  Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510  Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010  Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		22 3510  Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010  Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510  Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		22 5010  Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		22 5510  Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber-glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,30	-	-	22 3010 0095	24,95	-	-	22 4010 0095	30,35	22 4510 0095	30,35	22 5010 0095	32,00	22 5510 0095	66,45
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,30	-	-	22 3010 0100	24,95	-	-	22 4010 0100	30,35	22 4510 0100	30,35	22 5010 0100	32,00	22 5510 0100	66,45
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,30	-	-	22 3010 0102	24,95	-	-	22 4010 0102	30,35	22 4510 0102	30,35	22 5010 0102	32,00	22 5510 0102	66,45
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,30	-	-	22 3010 0105	24,95	-	-	22 4010 0105	30,35	22 4510 0105	30,35	22 5010 0105	32,00	22 5510 0105	66,45
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,30	-	-	22 3010 0108	24,95	-	-	22 4010 0108	30,35	22 4510 0108	30,35	22 5010 0108	32,00	22 5510 0108	66,45
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,30	-	-	22 3010 0110	24,95	-	-	22 4010 0110	30,35	22 4510 0110	30,35	22 5010 0110	32,00	22 5510 0110	66,45
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,30	-	-	22 3010 0115	24,95	-	-	22 4010 0115	30,35	22 4510 0115	30,35	22 5010 0115	32,00	22 5510 0115	66,45
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,30	-	-	22 3010 0120	24,95	-	-	22 4010 0120	30,35	22 4510 0120	30,35	22 5010 0120	32,00	22 5510 0120	66,45
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,30	-	-	22 3010 0125	24,95	-	-	22 4010 0125	30,35	22 4510 0125	30,35	22 5010 0125	32,00	22 5510 0125	66,45
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	27,65	-	-	22 3010 0130	27,80	-	-	22 4010 0130	35,70	22 4510 0130	35,70	22 5010 0130	36,85	22 5510 0130	71,25
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	27,65	-	-	22 3010 0135	27,80	-	-	22 4010 0135	35,70	22 4510 0135	35,70	22 5010 0135	36,85	22 5510 0135	71,25
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	27,65	-	-	22 3010 0140	27,80	-	-	22 4010 0140	35,70	22 4510 0140	35,70	22 5010 0140	36,85	22 5510 0140	71,25
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	27,65	-	-	22 3010 0145	27,80	-	-	22 4010 0145	35,70	22 4510 0145	35,70	22 5010 0145	36,85	22 5510 0145	71,25
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	27,65	-	-	22 3010 0150	27,80	-	-	22 4010 0150	35,70	22 4510 0150	35,70	22 5010 0150	36,85	22 5510 0150	71,25
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	27,65	-	-	22 3010 0155	27,80	-	-	22 4010 0155	35,70	22 4510 0155	35,70	22 5010 0155	36,85	22 5510 0155	71,25
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	27,65	-	-	22 3010 0160	27,80	-	-	22 4010 0160	35,70	22 4510 0160	35,70	22 5010 0160	36,85	22 5510 0160	71,25
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	27,65	-	-	22 3010 0165	27,80	-	-	22 4010 0165	35,70	22 4510 0165	35,70	22 5010 0165	36,85	22 5510 0165	71,25
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	27,65	-	-	22 3010 0170	27,80	-	-	22 4010 0170	35,70	22 4510 0170	35,70	22 5010 0170	36,85	22 5510 0170	71,25
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	27,65	-	-	22 3010 0175	27,80	-	-	22 4010 0175	35,70	22 4510 0175	35,70	22 5010 0175	36,85	22 5510 0175	71,25
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	35,20	-	-	22 3010 0180	38,45	-	-	22 4010 0180	46,40	22 4510 0180	46,40	22 5010 0180	51,70	22 5510 0180	81,45
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	35,20	-	-	22 3010 0185	38,45	-	-	22 4010 0185	46,40	22 4510 0185	46,40	22 5010 0185	51,70	22 5510 0185	81,45
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	35,20	-	-	22 3010 0190	38,45	-	-	22 4010 0190	46,40	22 4510 0190	46,40	22 5010 0190	51,70	22 5510 0190	102,55
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	35,20	-	-	22 3010 0195	38,45	-	-	22 4010 0195	46,40	22 4510 0195	46,40	22 5010 0195	51,70	22 5510 0195	102,55
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	35,20	-	-	22 3010 0200	38,45	-	-	22 4010 0200	46,40	22 4510 0200	46,40	22 5010 0200	51,70	22 5510 0200	102,55
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	35,20	-	-	22 3010 0205	38,45	-	-	22 4010 0205	46,40	22 4510 0205	46,40	22 5010 0205	51,70	22 5510 0205	118,20
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	35,20	-	-	22 3010 0210	38,45	-	-	22 4010 0210	46,40	22 4510 0210	46,40	22 5010 0210	51,70	22 5510 0210	118,20
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	35,20	-	-	22 3010 0220	38,45	-	-	22 4010 0220	46,40	22 4510 0220	46,40	22 5010 0220	51,70	22 5510 0220	118,20
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	35,20	-	-	22 3010 0230	38,45	-	-	22 4010 0230	46,40	22 4510 0230	46,40	22 5010 0230	51,70	22 5510 0230	118,20
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	35,20	-	-	22 3010 0240	38,45	-	-	22 4010 0240	46,40	22 4510 0240	46,40	22 5010 0240	51,70	22 5510 0240	118,20
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	41,20	-	-	22 3010 0250	43,40	-	-	22 4010 0250	54,35	22 4510 0250	54,35	22 5010 0250	58,55	22 5510 0250	125,10
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	41,20	-	-	22 3010 0260	43,40	-	-	22 4010 0260	54,35	22 4510 0260	54,35	22 5010 0260	58,55	22 5510 0260	125,10
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	41,20	-	-	22 3010 0270	43,40	-	-	22 4010 0270	54,35	22 4510 0270	54,35	22 5010 0270	58,55	22 5510 0270	125,10
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	41,20	-	-	22 3010 0280	43,40	-	-	22 4010 0280	54,35	22 4510 0280	54,35	22 5010 0280	58,55	22 5510 0280	125,10
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	41,20	-	-	22 3010 0290	43,40	-	-	22 4010 0290	54,35	22 4510 0290	54,35	22 5010 0290	58,55	22 5510 0290	125,10
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	41,20	-	-	22 3010 0300	43,40	-	-	22 4010 0300	54,35	22 4510 0300	54,35	22 5010 0300	58,55	22 5510 0300	125,10
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	41,20	-	-	22 3010 0310	43,40	-	-	22 4010 0310	54,35	22 4510 0310	54,35	22 5010 0310	58,55	22 5510 0310	125,10
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	41,20	-	-	22 3010 0320	43,40	-	-	22 4010 0320	54,35	22 4510 0320	54,35	22 5010 0320	58,55	22 5510 0320	125,10
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	41,20	-	-	22 3010 0330	43,40	-	-	22 4010 0330	54,35	22 4510 0330	54,35	22 5010 0330	58,55	22 5510 0330	132,60
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	41,20	-	-	22 3010 0340	43,40	-	-	22 4010 0340	54,35	22 4510 0340	54,35	22 5010 0340	58,55	22 5510 0340	132,60
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	41,20	-	-	22 3010 0350	43,40	-	-	22 4010 0350	54,35	22 4510 0350	54,35	22 5010 0350	58,55	22 5510 0350	132,60

Schnittdaten
Cutting data

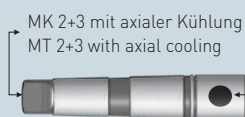


Film
Movie



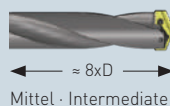
1186-1195



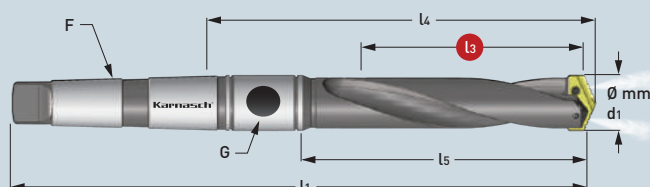


Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



Spiral genutet ·
Helical flute



Art.		€	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch			Art.	€
• 22 1030 01111 0095		156,75							• 22 9002 01905	31,65
Ø 9,5-11,0 mm 0.3740-0.4331"	OPTIMAL · OPTIMAL		111,1 mm 4.3740"	130,9 mm 5.1535"	167,4 mm 6.5905"	239,7 mm 9.4370"	2	1/16"		
• 22 1030 01111 0115		156,75	111,1 mm 4.3740"	130,9 mm 5.1535"	167,4 mm 6.5905"	239,7 mm 9.4370"	2	1/16"		
Ø 11,5-12,5 mm 0.4528-0.4921"	OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 01143 0130		169,15							• 22 9002 02540	35,60
Ø 13,0-17,5 mm 0.5118-0.6890"	MÖGLICH · POSSIBLE		114,3 mm	135,0 mm	171,8 mm	243,7 mm	2	1/16"		
Ø 13,0-15,0 mm 0.5118-0.5906"	OPTIMAL · OPTIMAL		4.5000"	5.3150"	6.7638"	9.5945"				
• 22 1030 01143 0155		169,15								
Ø 15,5-17,5 mm 0.6102-0.6890"	OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 02731 0180		239,75							• 22 9002 03175	46,15
Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449"	MÖGLICH · POSSIBLE		273,1 mm	301,6 mm	345,7 mm	435,8 mm	3	1/8"		
Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268"	OPTIMAL · OPTIMAL		10.7520"	11.8740"	13.6102"	17.1575"				
• 22 1030 02731 0220		239,75								
Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449"	OPTIMAL · OPTIMAL									
• 22 1030 02890 0250		296,95			363,6 mm 14.3150"	477,0 mm 18.7795"	4	1/8" Halter Holder 25,0-35,0 mm	• 22 9002 03175	46,15
Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780"	MÖGLICH · POSSIBLE		289,0 mm	317,5 mm						
Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417"	OPTIMAL · OPTIMAL		11.3780"	12.5000"						
• 22 1030 02890 0300		296,95			370,8 mm 14.5984"	484,2 mm 19.0630"	4	1/4" Halter Holder 30,0-35,0 mm		
Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780"	OPTIMAL · OPTIMAL									

Ersatz-Torx-schrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

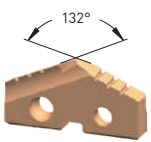
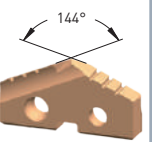
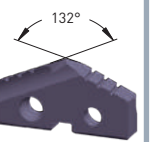
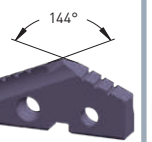
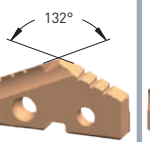
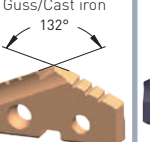
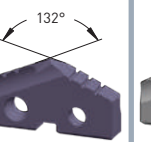
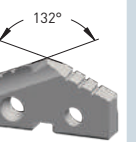
Ø Diameter	TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch	€		€	
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095 3,60	84	22 9011 0084 6,45	
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115 3,60	84	22 9011 0175 6,45	
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130 3,60	175	22 9011 0305 11,30	
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180 3,60	305	22 9011 0690 12,10	
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250 3,70	690	22 9011 1370 13,15	
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360 3,75	1370	22 9011 1750 19,35	
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640 3,80	1750		

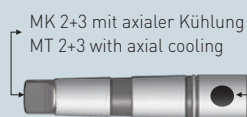




PULVERSTAHL · POWDER STEEL

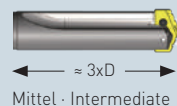
HARTMETALL · CARBIDE

																	
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron	 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper	 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron	 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron	 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper	 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite								
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,30	-	-	22 3010 0095	24,95	-	-	22 4010 0095	30,35	22 4510 0095	30,35	22 5010 0095	32,00	22 5510 0095	66,45
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,30	-	-	22 3010 0100	24,95	-	-	22 4010 0100	30,35	22 4510 0100	30,35	22 5010 0100	32,00	22 5510 0100	66,45
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,30	-	-	22 3010 0102	24,95	-	-	22 4010 0102	30,35	22 4510 0102	30,35	22 5010 0102	32,00	22 5510 0102	66,45
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,30	-	-	22 3010 0105	24,95	-	-	22 4010 0105	30,35	22 4510 0105	30,35	22 5010 0105	32,00	22 5510 0105	66,45
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,30	-	-	22 3010 0108	24,95	-	-	22 4010 0108	30,35	22 4510 0108	30,35	22 5010 0108	32,00	22 5510 0108	66,45
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,30	-	-	22 3010 0110	24,95	-	-	22 4010 0110	30,35	22 4510 0110	30,35	22 5010 0110	32,00	22 5510 0110	66,45
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,30	-	-	22 3010 0115	24,95	-	-	22 4010 0115	30,35	22 4510 0115	30,35	22 5010 0115	32,00	22 5510 0115	66,45
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,30	-	-	22 3010 0120	24,95	-	-	22 4010 0120	30,35	22 4510 0120	30,35	22 5010 0120	32,00	22 5510 0120	66,45
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,30	-	-	22 3010 0125	24,95	-	-	22 4010 0125	30,35	22 4510 0125	30,35	22 5010 0125	32,00	22 5510 0125	66,45
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	27,65	-	-	22 3010 0130	27,80	-	-	22 4010 0130	35,70	22 4510 0130	35,70	22 5010 0130	36,85	22 5510 0130	71,25
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	27,65	-	-	22 3010 0135	27,80	-	-	22 4010 0135	35,70	22 4510 0135	35,70	22 5010 0135	36,85	22 5510 0135	71,25
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	27,65	-	-	22 3010 0140	27,80	-	-	22 4010 0140	35,70	22 4510 0140	35,70	22 5010 0140	36,85	22 5510 0140	71,25
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	27,65	-	-	22 3010 0145	27,80	-	-	22 4010 0145	35,70	22 4510 0145	35,70	22 5010 0145	36,85	22 5510 0145	71,25
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	27,65	-	-	22 3010 0150	27,80	-	-	22 4010 0150	35,70	22 4510 0150	35,70	22 5010 0150	36,85	22 5510 0150	71,25
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	27,65	-	-	22 3010 0155	27,80	-	-	22 4010 0155	35,70	22 4510 0155	35,70	22 5010 0155	36,85	22 5510 0155	71,25
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	27,65	-	-	22 3010 0160	27,80	-	-	22 4010 0160	35,70	22 4510 0160	35,70	22 5010 0160	36,85	22 5510 0160	71,25
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	27,65	-	-	22 3010 0165	27,80	-	-	22 4010 0165	35,70	22 4510 0165	35,70	22 5010 0165	36,85	22 5510 0165	71,25
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	27,65	-	-	22 3010 0170	27,80	-	-	22 4010 0170	35,70	22 4510 0170	35,70	22 5010 0170	36,85	22 5510 0170	71,25
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	27,65	-	-	22 3010 0175	27,80	-	-	22 4010 0175	35,70	22 4510 0175	35,70	22 5010 0175	36,85	22 5510 0175	71,25
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	35,20	-	-	22 3010 0180	38,45	-	-	22 4010 0180	46,40	22 4510 0180	46,40	22 5010 0180	51,70	22 5510 0180	81,45
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	35,20	-	-	22 3010 0185	38,45	-	-	22 4010 0185	46,40	22 4510 0185	46,40	22 5010 0185	51,70	22 5510 0185	81,45
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	35,20	-	-	22 3010 0190	38,45	-	-	22 4010 0190	46,40	22 4510 0190	46,40	22 5010 0190	51,70	22 5510 0190	102,55
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	35,20	-	-	22 3010 0195	38,45	-	-	22 4010 0195	46,40	22 4510 0195	46,40	22 5010 0195	51,70	22 5510 0195	102,55
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	35,20	-	-	22 3010 0200	38,45	-	-	22 4010 0200	46,40	22 4510 0200	46,40	22 5010 0200	51,70	22 5510 0200	102,55
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	35,20	-	-	22 3010 0205	38,45	-	-	22 4010 0205	46,40	22 4510 0205	46,40	22 5010 0205	51,70	22 5510 0205	118,20
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	35,20	-	-	22 3010 0210	38,45	-	-	22 4010 0210	46,40	22 4510 0210	46,40	22 5010 0210	51,70	22 5510 0210	118,20
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	35,20	-	-	22 3010 0220	38,45	-	-	22 4010 0220	46,40	22 4510 0220	46,40	22 5010 0220	51,70	22 5510 0220	118,20
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	35,20	-	-	22 3010 0230	38,45	-	-	22 4010 0230	46,40	22 4510 0230	46,40	22 5010 0230	51,70	22 5510 0230	118,20
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	35,20	-	-	22 3010 0240	38,45	-	-	22 4010 0240	46,40	22 4510 0240	46,40	22 5010 0240	51,70	22 5510 0240	118,20
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	41,20	-	-	22 3010 0250	43,40	-	-	22 4010 0250	54,35	22 4510 0250	54,35	22 5010 0250	58,55	22 5510 0250	125,10
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	41,20	-	-	22 3010 0260	43,40	-	-	22 4010 0260	54,35	22 4510 0260	54,35	22 5010 0260	58,55	22 5510 0260	125,10
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	41,20	-	-	22 3010 0270	43,40	-	-	22 4010 0270	54,35	22 4510 0270	54,35	22 5010 0270	58,55	22 5510 0270	125,10
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	41,20	-	-	22 3010 0280	43,40	-	-	22 4010 0280	54,35	22 4510 0280	54,35	22 5010 0280	58,55	22 5510 0280	125,10
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	41,20	-	-	22 3010 0290	43,40	-	-	22 4010 0290	54,35	22 4510 0290	54,35	22 5010 0290	58,55	22 5510 0290	125,10
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	41,20	-	-	22 3010 0300	43,40	-	-	22 4010 0300	54,35	22 4510 0300	54,35	22 5010 0300	58,55	22 5510 0300	125,10
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	41,20	-	-	22 3010 0310	43,40	-	-	22 4010 0310	54,35	22 4510 0310	54,35	22 5010 0310	58,55	22 5510 0310	125,10
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	41,20	-	-	22 3010 0320	43,40	-	-	22 4010 0320	54,35	22 4510 0320	54,35	22 5010 0320	58,55	22 5510 0320	125,10
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	41,20	-	-	22 3010 0330	43,40	-	-	22 4010 0330	54,35	22 4510 0330	54,35	22 5010 0330	58,55	22 5510 0330	132,60
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	41,20	-	-	22 3010 0340	43,40	-	-	22 4010 0340	54,35	22 4510 0340	54,35	22 5010 0340	58,55	22 5510 0340	132,60
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	41,20	-	-	22 3010 0350	43,40	-	-	22 4010 0350	54,35	22 4510 0350	54,35	22 5010 0350	58,55	22 5510 0350	132,60
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390											



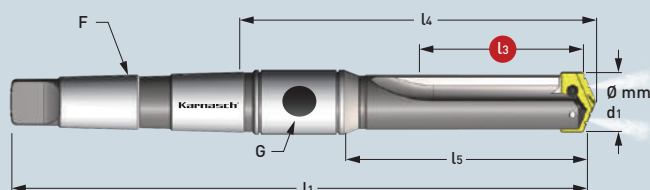
Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring

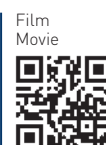


Mittel · Intermediate

Gerade genutet ·
Straight flute

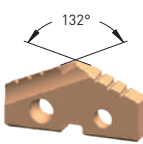
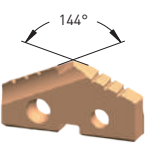
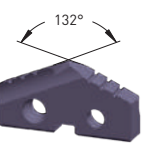
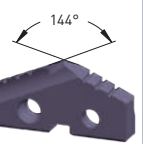
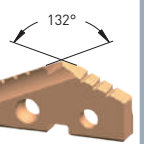
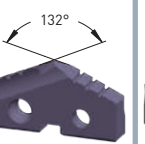
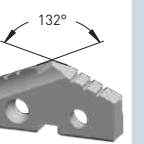


Art.	€	l3 Nutzlänge Max. drill depth	l5 Körperlänge Body-length	l4 Neue REF.- Länge REF.-length	l1 Gesamtlänge Overall length	F Morsekegel Morse taper	G Gewinde Pipe tap	Kühlmittelring Oil ring
• 22 1040 00318 0095 Ø 9,5-11,0 mm 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	123,05	31,8 mm 1.2520"	51,5 mm 2.0276"	88,0 mm 3.4646"	160,3 mm 6.3110"	2	1/16"	• 22 9002 01905 31,65
• 22 1040 00318 0115 Ø 11,5-12,5 mm 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	123,05	31,8 mm 1.2520"	51,5 mm 2.0276"	88,0 mm 3.4646"	160,3 mm 6.3110"	2	1/16"	
• 22 1040 00350 0130 Ø 13,0-17,5 mm 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	132,75							
• 22 1040 00350 0155 Ø 15,5-17,5 mm 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	132,75	35,0 mm 1.3780"	55,5 mm 2.1850"	92,4 mm 3.6378"	164,3 mm 6.4685"	2	1/16"	
• 22 1040 00698 0180 Ø 18,0-24,0 mm 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	146,20							• 22 9002 02540 35,60
• 22 1040 00698 0220 Ø 22,0-24,0 mm 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	146,20	69,8 mm 2.7480"	98,4 mm 3.8740"	142,5 mm 5.6102"	232,5 mm 9.1535"	3	1/8"	
• 22 1040 00857 0250 Ø 25,0-35,0 mm 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	172,85			160,4 mm 6.3150"	273,8 mm 10.7795"	4	1/8" Halter Holder 25,0-35,0 mm	
• 22 1040 00857 0300 Ø 30,0-35,0 mm 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	172,85	85,7 mm 3.3740"	114,3 mm 4.5000"	167,6 mm 6.5984"	281,0 mm 11.0630"	4	1/4" Halter Holder 30,0-35,0 mm	• 22 9002 03175 46,15
• 22 1040 01206 0360 Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	232,20							
• 22 1040 01206 0420 Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	232,20	120,6 mm 4.7480"	152,4 mm 6.0000"	206,4 mm 8.1259"	319,1 mm 12.5630"	4	1/4"	



PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

																	
		22 2010 		22 2510 		22 3010 		22 3510 		22 4010 		22 4510 		22 5010 		22 5510 	
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss		Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss		Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer		Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl		Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten		Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer		Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit	
		Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 66,00	2.5984	-	-	22 2510 0660	101,50	-	-	22 3510 0660	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
• 68,00	2.6772	-	-	22 2510 0680	101,50	-	-	22 3510 0680	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
• 70,00	2.7559	-	-	22 2510 0700	101,50	-	-	22 3510 0700	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
• 72,00	2.8346	-	-	22 2510 0720	101,50	-	-	22 3510 0720	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
• 74,00	2.9134	-	-	22 2510 0740	101,50	-	-	22 3510 0740	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
• 76,00	2.9921	-	-	22 2510 0760	101,50	-	-	22 3510 0760	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
• 78,00	3.0709	-	-	22 2510 0780	112,10	-	-	22 3510 0780	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
• 80,00	3.1496	-	-	22 2510 0800	112,10	-	-	22 3510 0800	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
• 82,00	3.2283	-	-	22 2510 0820	112,10	-	-	22 3510 0820	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
• 84,00	3.3071	-	-	22 2510 0840	112,10	-	-	22 3510 0840	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
• 86,00	3.3858	-	-	22 2510 0860	112,10	-	-	22 3510 0860	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
• 88,00	3.4646	-	-	22 2510 0880	112,10	-	-	22 3510 0880	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
• 90,00	3.5433	-	-	22 2510 0900	131,60	-	-	22 3510 0900	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
• 92,00	3.6220	-	-	22 2510 0920	131,60	-	-	22 3510 0920	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
• 94,00	3.7008	-	-	22 2510 0940	131,60	-	-	22 3510 0940	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
• 96,00	3.7795	-	-	22 2510 0960	131,60	-	-	22 3510 0960	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
• 98,00	3.8583	-	-	22 2510 0980	131,60	-	-	22 3510 0980	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
• 100,00	3.9370	-	-	22 2510 1000	131,60	-	-	22 3510 1000	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
• 102,00	4.0157	-	-	22 2510 1020	150,00	-	-	22 3510 1020	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
• 104,00	4.0945	-	-	22 2510 1040	150,00	-	-	22 3510 1040	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
• 106,00	4.1732	-	-	22 2510 1060	150,00	-	-	22 3510 1060	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
• 108,00	4.2520	-	-	22 2510 1080	150,00	-	-	22 3510 1080	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
• 110,00	4.3307	-	-	22 2510 1100	150,00	-	-	22 3510 1100	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
• 112,00	4.4094	-	-	22 2510 1120	150,00	-	-	22 3510 1120	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
• 114,00	4.4882	-	-	22 2510 1140	150,00	-	-	22 3510 1140	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-

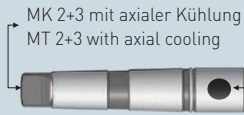
Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

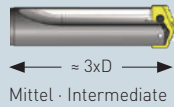


1186-1195



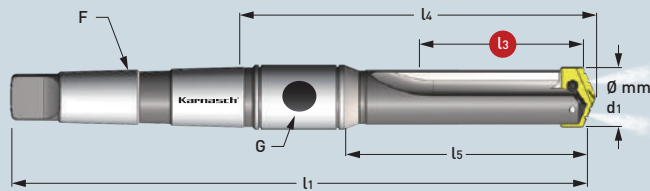
Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



Mittel · Intermediate

Gerade genutet ·
Straight flute



Art.	€	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	F	G	Art.	€
• 22 1040 01301 0480	265,25	Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591"	130,1 mm 5.1220"	165,1 mm 6.5000"	219,1 mm 8.6260"	363,5 mm 14.3110"	5	1/4"	• 22 9002 04445 60,65
• 22 1040 01301 0560	265,25	Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654"							
• 22 1040 01301 0560	265,25	Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591"	130,1 mm 5.1220"	165,1 mm 6.5000"	219,1 mm 8.6260"	363,5 mm 14.3110"	5	1/4"	
• 22 1040 01715 0640	413,40	Ø 64,0-88,0 mm 2.5197-3.4646"							• 22 9002 05715 83,50
• 22 1040 01715 0780	413,40	Ø 64,0-76,0 mm 2.5197-2.9921"	171,5 mm 6.7519"	215,9 mm 8.5000"	287,3 mm 11.3110"	430,2 mm 16.9370"	5	1/2"	
• 22 1040 01715 0900	558,60	Ø 78,0-88,0 mm 3.0709-3.4646"							
• 22 1040 01715 1020	558,60	Ø 90,0-114,0 mm 3.5433-4.4882"	171,5 mm 6.7519"	225,4 mm 8.8740"	296,8 mm 11.6850"	439,7 mm 17.3110"	5	1/2"	
• 22 1040 01715 1020	558,60	Ø 90,0-100,0 mm 3.5433-3.9370"							
• 22 1040 01715 1020	558,60	Ø 102,0-114,0 mm 4.0157-4.4882"							

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 332
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 332



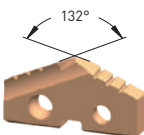
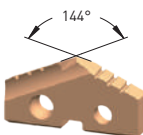
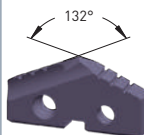
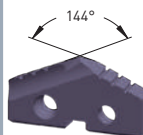
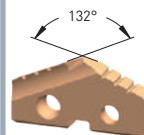
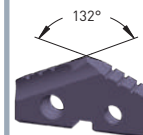
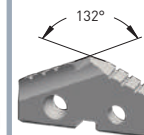
Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	3,60		
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	3,60		22 9011 0084
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	3,60		22 9011 0175
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	3,60		22 9011 0305
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	3,70		22 9011 0690
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	3,75		22 9011 1370
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	3,80		22 9011 1750

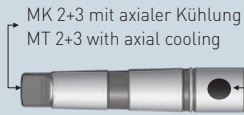


PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

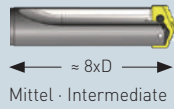
Ø									
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron	 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper	 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron	 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron	 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper	 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber-glass, carbon fiber, graphite
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	56,45	-	-	22 3010 0410	57,15	-	-
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	56,45	-	-	22 3010 0420	57,15	-	-
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	56,45	-	-	22 3010 0430	57,15	-	-
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	56,45	-	-	22 3010 0440	57,15	-	-
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	56,45	-	-	22 3010 0450	57,15	-	-
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	56,45	-	-	22 3010 0460	57,15	-	-
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	56,45	-	-	22 3010 0470	57,15	-	-
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-

Fortsetzung Seite 320 · Continued page 320

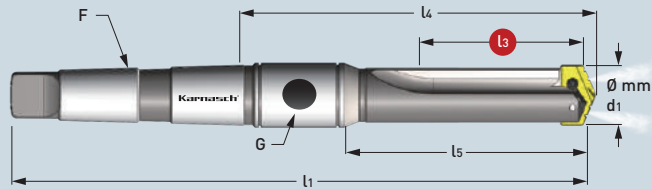


Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



Gerade genutet ·
Straight flute



Art.	€	l3 Nutzlänge Max. drill depth	l5 Körperlänge Body-length	l4 Neue REF.- Länge REF.-length	l1 Gesamtlänge Overall length	F Morsekegel Morse taper	G Gewinde Pipe tap	Kühlmittelring Oil ring
• 22 1040 03493 0360 Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	452,60							• 22 9002 03175 46,15
• 22 1040 03493 0420 Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	452,60	349,3 mm 13.7520"	381,0 mm 15.0000"	435,0 mm 17.1260"	547,7 mm 21.5630"	4	1/4"	
• 22 1040 04223 0480 Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	579,65	422,3 mm 16.6260"	457,2 mm 18.0000"	511,2 mm 20.1260"	655,6 mm 25.8110"	5	1/4"	• 22 9002 04445 60,65
• 22 1040 04223 0560 Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	579,65	422,3 mm 16.6260"	457,2 mm 18.0000"	511,2 mm 20.1260"	655,6 mm 25.8110"	5	1/4"	

Fortsetzung Seite 321 · Continued page 321

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



319

1



2



3



4



5



6



7



8



9

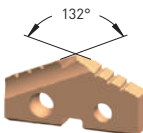
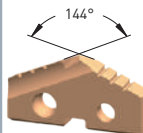
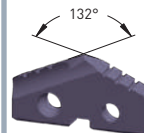
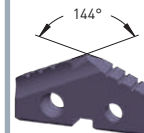
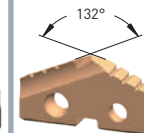
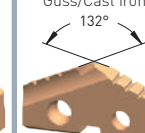
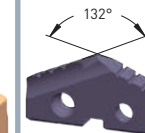
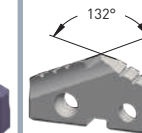


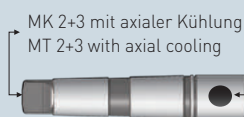
Index



PULVERSTAHL · POWDER STEEL

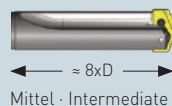
HARTMETALL · CARBIDE

																	
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron	 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper	 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron	 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron	 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper	 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite								
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 64,00	2.5197	-	-	22 2510 0640	101,50	-	-	22 3510 0640	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
● 66,00	2.5984	-	-	22 2510 0660	101,50	-	-	22 3510 0660	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
● 68,00	2.6772	-	-	22 2510 0680	101,50	-	-	22 3510 0680	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
● 70,00	2.7559	-	-	22 2510 0700	101,50	-	-	22 3510 0700	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
● 72,00	2.8346	-	-	22 2510 0720	101,50	-	-	22 3510 0720	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
● 74,00	2.9134	-	-	22 2510 0740	101,50	-	-	22 3510 0740	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
● 76,00	2.9921	-	-	22 2510 0760	101,50	-	-	22 3510 0760	93,45	-	-	-	-	-	-	-	-
● 78,00	3.0709	-	-	22 2510 0780	112,10	-	-	22 3510 0780	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
● 80,00	3.1496	-	-	22 2510 0800	112,10	-	-	22 3510 0800	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
● 82,00	3.2283	-	-	22 2510 0820	112,10	-	-	22 3510 0820	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
● 84,00	3.3071	-	-	22 2510 0840	112,10	-	-	22 3510 0840	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
● 86,00	3.3858	-	-	22 2510 0860	112,10	-	-	22 3510 0860	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
● 88,00	3.4646	-	-	22 2510 0880	112,10	-	-	22 3510 0880	104,10	-	-	-	-	-	-	-	-
● 90,00	3.5433	-	-	22 2510 0900	131,60	-	-	22 3510 0900	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
● 92,00	3.6220	-	-	22 2510 0920	131,60	-	-	22 3510 0920	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
● 94,00	3.7008	-	-	22 2510 0940	131,60	-	-	22 3510 0940	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
● 96,00	3.7795	-	-	22 2510 0960	131,60	-	-	22 3510 0960	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
● 98,00	3.8583	-	-	22 2510 0980	131,60	-	-	22 3510 0980	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
● 100,00	3.9370	-	-	22 2510 1000	131,60	-	-	22 3510 1000	122,50	-	-	-	-	-	-	-	-
● 102,00	4.0157	-	-	22 2510 1020	150,00	-	-	22 3510 1020	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
● 104,00	4.0945	-	-	22 2510 1040	150,00	-	-	22 3510 1040	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
● 106,00	4.1732	-	-	22 2510 1060	150,00	-	-	22 3510 1060	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
● 108,00	4.2520	-	-	22 2510 1080	150,00	-	-	22 3510 1080	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
● 110,00	4.3307	-	-	22 2510 1100	150,00	-	-	22 3510 1100	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
● 112,00	4.4094	-	-	22 2510 1120	150,00	-	-	22 3510 1120	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-
● 114,00	4.4882	-	-	22 2510 1140	150,00	-	-	22 3510 1140	140,90	-	-	-	-	-	-	-	-



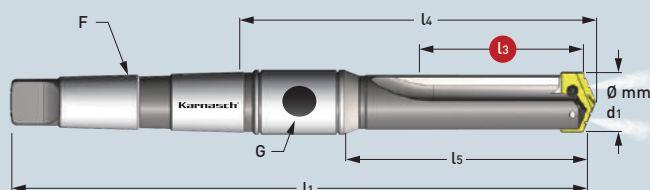
Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



Mittel · Intermediate

Gerade genutet ·
Straight flute



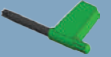
Art.	€	l3 Nutzlänge Max. drill depth	l5 Körperlänge Body-length	l4 Neue REF.- Länge REF.-length	l1 Gesamtlänge Overall length	F Morsekegel Morse taper	G Gewinde Pipe tap	Kühlmittelring Oil ring
• 22 1040 04636 0640	636,71							• 22 9002 05715 83,50
Ø 64,0-88,0 mm 2.5197-3.4646"								
Ø 64,0-76,0 mm 2.5197-2.9921"								
• 22 1040 04636 0780	636,71	463,6 mm 18.2520"	508,0 mm 20.0000"	579,4 mm 22.8110"	722,3 mm 28.4370"	5	1/2"	
Ø 78,0-88,0 mm 3.0709-3.4646"								
• 22 1040 05556 0900	914,42							
Ø 90,0-114,0 mm 3.5433-4.4882"								
Ø 90,0-100,0 mm 3.5433-3.9370"								
• 22 1040 05556 1020	914,42	555,6 mm 21.8740"	609,6 mm 24.0000"	681,1 mm 26.8150"	823,9 mm 32.4370"	5	1/2"	
Ø 102,0-114,0 mm 4.0157-4.4882"								

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 332
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 332



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	84		22 9011 0084
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	84		22 9011 0175
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	175		22 9011 0305
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	305		22 9011 0690
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	690		22 9011 1370
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	1370		22 9011 1750
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	1750		

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



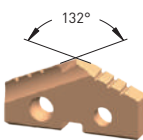
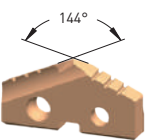
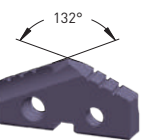
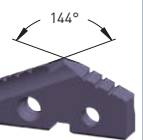
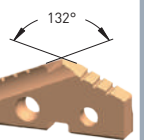
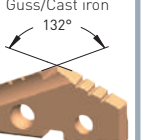
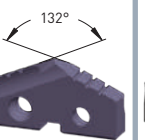
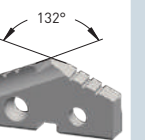
321



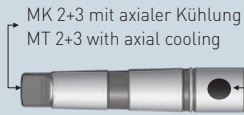


PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

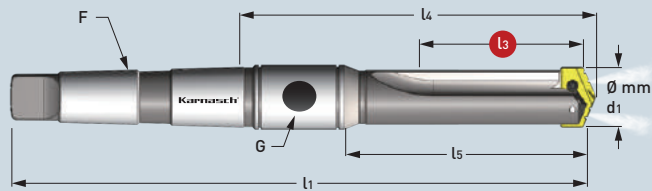
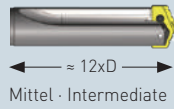
																	
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron		 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper		 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron		 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron		 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper		 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber-glass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	56,45	-	-	22 3010 0410	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	56,45	-	-	22 3010 0420	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	56,45	-	-	22 3010 0430	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	56,45	-	-	22 3010 0440	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	56,45	-	-	22 3010 0450	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	56,45	-	-	22 3010 0460	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	56,45	-	-	22 3010 0470	57,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fortsetzung Seite 324 · Continued page 324



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



Art.	€	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch			Art.	€
• 22 1040 05558 0360	635,65							• 22 9002 03175	46,15
Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504"									
Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142"									
• 22 1040 05558 0420	635,65	558,8 mm 22.0000"	590,6 mm 23.2520"	644,6 mm 25.3780"	757,2 mm 29.8110"	4	1/4"		
Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504"									
• 22 1040 06250 0480	783,15	625,0 mm 24.6063"	660,4 mm 26.0000"	714,4 mm 28.1260"	858,8 mm 33.8110"	5	1/4"	• 22 9002 04445	60,65
Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591"									
Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654"									
• 22 1040 06250 0560	783,15	625,0 mm 24.6063"	660,4 mm 26.0000"	714,4 mm 28.1260"	858,8 mm 33.8110"	5	1/4"		
Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591"									

Fortsetzung Seite 325 · Continued page 325

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



323

1



2



3



4



5



6



7



8



9

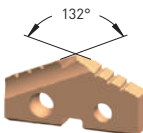
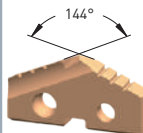
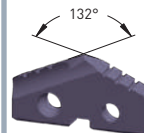
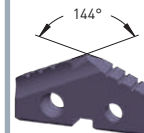
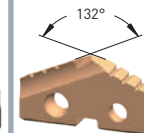
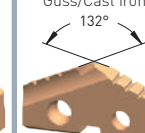
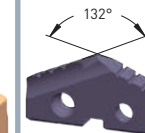
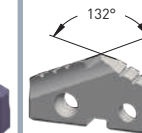


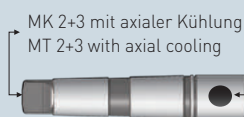
Index



PULVERSTAHL · POWDER STEEL

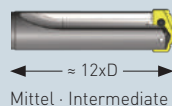
HARTMETALL · CARBIDE

									
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron	 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper	 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron	 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron	 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper	 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 64,00	2.5197	-	-	22 2510 0640	101,50	-	-	22 3510 0640	93,45
• 66,00	2.5984	-	-	22 2510 0660	101,50	-	-	22 3510 0660	93,45
• 68,00	2.6772	-	-	22 2510 0680	101,50	-	-	22 3510 0680	93,45
• 70,00	2.7559	-	-	22 2510 0700	101,50	-	-	22 3510 0700	93,45
• 72,00	2.8346	-	-	22 2510 0720	101,50	-	-	22 3510 0720	93,45
• 74,00	2.9134	-	-	22 2510 0740	101,50	-	-	22 3510 0740	93,45
• 76,00	2.9921	-	-	22 2510 0760	101,50	-	-	22 3510 0760	93,45
• 78,00	3.0709	-	-	22 2510 0780	112,10	-	-	22 3510 0780	104,10
• 80,00	3.1496	-	-	22 2510 0800	112,10	-	-	22 3510 0800	104,10
• 82,00	3.2283	-	-	22 2510 0820	112,10	-	-	22 3510 0820	104,10
• 84,00	3.3071	-	-	22 2510 0840	112,10	-	-	22 3510 0840	104,10
• 86,00	3.3858	-	-	22 2510 0860	112,10	-	-	22 3510 0860	104,10
• 88,00	3.4646	-	-	22 2510 0880	112,10	-	-	22 3510 0880	104,10
• 90,00	3.5433	-	-	22 2510 0900	131,60	-	-	22 3510 0900	122,50
• 92,00	3.6220	-	-	22 2510 0920	131,60	-	-	22 3510 0920	122,50
• 94,00	3.7008	-	-	22 2510 0940	131,60	-	-	22 3510 0940	122,50
• 96,00	3.7795	-	-	22 2510 0960	131,60	-	-	22 3510 0960	122,50
• 98,00	3.8583	-	-	22 2510 0980	131,60	-	-	22 3510 0980	122,50
• 100,00	3.9370	-	-	22 2510 1000	131,60	-	-	22 3510 1000	122,50
• 102,00	4.0157	-	-	22 2510 1020	150,00	-	-	22 3510 1020	140,90
• 104,00	4.0945	-	-	22 2510 1040	150,00	-	-	22 3510 1040	140,90
• 106,00	4.1732	-	-	22 2510 1060	150,00	-	-	22 3510 1060	140,90
• 108,00	4.2520	-	-	22 2510 1080	150,00	-	-	22 3510 1080	140,90
• 110,00	4.3307	-	-	22 2510 1100	150,00	-	-	22 3510 1100	140,90
• 112,00	4.4094	-	-	22 2510 1120	150,00	-	-	22 3510 1120	140,90
• 114,00	4.4882	-	-	22 2510 1140	150,00	-	-	22 3510 1140	140,90



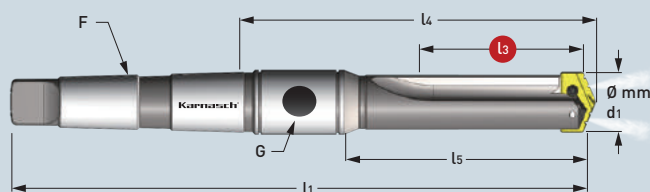
Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



Mittel · Intermediate

Gerade genutet ·
Straight flute



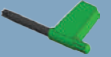
Art.	€	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch			Art.	€
• 22 1040 06600 0640	827,95							• 22 9002 05715	83,50
Ø 64,0-88,0 mm 2.5197-3.4646"									
Ø 64,0-76,0 mm 2.5197-2.9921"									
• 22 1040 06600 0780	827,95	660,0 mm 25.9843"	704,8 mm 27.7480"	776,2 mm 30.5591"	919,1 mm 36.1850"	5	1/2"		
Ø 78,0-88,0 mm 3.0709-3.4646"									
• 22 1040 06850 0900	1140,35								
Ø 90,0-114,0 mm 3.5433-4.4882"									
Ø 90,0-100,0 mm 3.5433-3.9370"									
• 22 1040 06850 1020	1140,35	685,0 mm 26.9685"	739,7 mm 29.1220"	811,2 mm 31.9370"	954,0 mm 37.5591"	5	1/2"		
Ø 102,0-114,0 mm 4.0157-4.4882"									

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 332
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 332



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	84		22 9011 0084
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	84		22 9011 0175
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	175		22 9011 0305
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	305		22 9011 0690
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	690		22 9011 1370
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	1370		22 9011 1750
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	1750		

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie

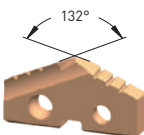
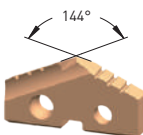
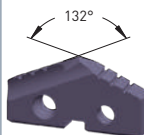
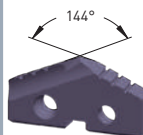
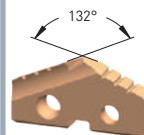
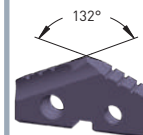
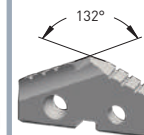


325

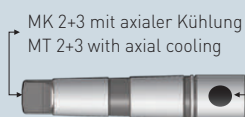


PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

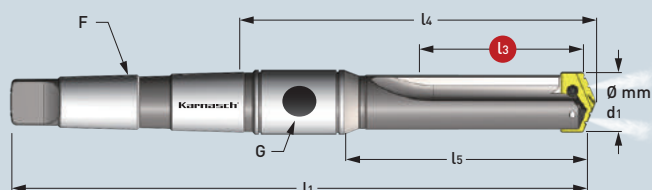
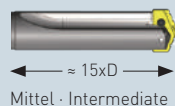
Ø									
		22 2010 	22 2510 	22 3010 	22 3510 	22 4010 	22 4510 	22 5010 	22 5510 
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron	Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper	Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron	Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron	Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper	Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	56,45	-	-	22 3010 0360	57,15	-	-
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	56,45	-	-	22 3010 0370	57,15	-	-
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	56,45	-	-	22 3010 0380	57,15	-	-
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	56,45	-	-	22 3010 0390	57,15	-	-
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	56,45	-	-	22 3010 0400	57,15	-	-
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	56,45	-	-	22 3010 0410	57,15	-	-
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	56,45	-	-	22 3010 0420	57,15	-	-
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	56,45	-	-	22 3010 0430	57,15	-	-
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	56,45	-	-	22 3010 0440	57,15	-	-
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	56,45	-	-	22 3010 0450	57,15	-	-
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	56,45	-	-	22 3010 0460	57,15	-	-
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	56,45	-	-	22 3010 0470	57,15	-	-
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	80,75	-	-	22 3010 0480	79,30	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	80,75	-	-	22 3010 0490	79,30	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	80,75	-	-	22 3010 0500	79,30	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	80,75	-	-	22 3010 0510	79,30	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	80,75	-	-	22 3010 0520	79,30	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	80,75	-	-	22 3010 0530	79,30	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	80,75	-	-	22 3010 0540	79,30	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	80,75	-	-	22 3010 0550	79,30	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	80,75	-	-	22 3010 0560	79,30	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	80,75	-	-	22 3010 0570	79,30	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	80,75	-	-	22 3010 0580	79,30	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	80,75	-	-	22 3010 0590	79,30	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	80,75	-	-	22 3010 0600	79,30	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	80,75	-	-	22 3010 0610	79,30	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	80,75	-	-	22 3010 0620	79,30	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	80,75	-	-	22 3010 0630	79,30	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	80,75	-	-	22 3010 0640	79,30	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	80,75	-	-	22 3010 0650	79,30	-	-

Fortsetzung Seite 328 · Continued page 328


22 1040


Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



Art.	€	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch			Art.	€
• 22 1040 07874 0360	826,35							• 22 9002 03175	46,15
Ø 36,0-47,0 mm 1.4173-1.8504"									
Ø 36,0-41,0 mm 1.4173-1.6142"									
• 22 1040 07874 0420	826,35	787,4 mm 31.0000"	819,2 mm 32.2520"	873,2 mm 34.3780"	985,8 mm 38.8110"	4	1/4"		
Ø 42,0-47,0 mm 1.6535-1.8504"									
• 22 1040 08790 0480	979,15	879,0 mm 34.6063"	914,4 mm 36.0000"	968,4 mm 38.1260"	1112,8 mm 43.8110"	5	1/4"	• 22 9002 04445	60,65
Ø 48,0-65,0 mm 1.8898-2.5591"									
Ø 48,0-55,0 mm 1.8898-2.1654"									
• 22 1040 08790 0560	979,15	879,0 mm 34.6063"	914,4 mm 36.0000"	968,4 mm 38.1260"	1112,8 mm 43.8110"	5	1/4"		
Ø 56,0-65,0 mm 2.2047-2.5591"									

Fortsetzung Seite 329 · Continued page 329

Schnittdaten
Cutting data


1186-1195

Film
Movie


327

1



2



3



4



5



6



7



8



9

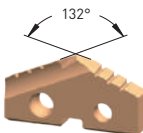
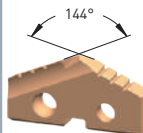
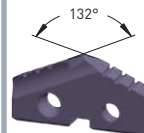
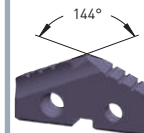
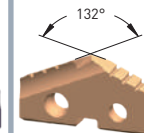
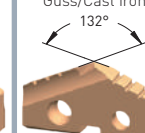
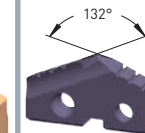
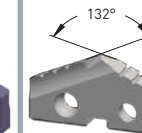


Index



PULVERSTAHL · POWDER STEEL

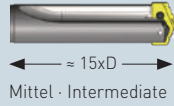
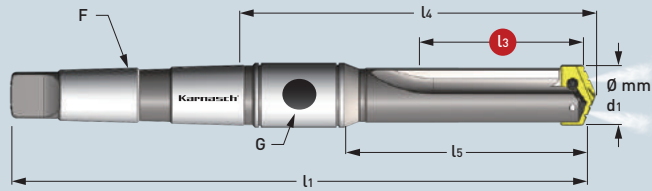
HARTMETALL · CARBIDE

									
 Ø mm d1	 Ø Zoll / Inch d1	 22 2010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 coated For stainless steel, steel, cast iron	 22 2510 Pulverstahl 15 beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	 22 3010 Pulverstahl 25 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 coated For alu, brass, copper	 22 3510 Pulverstahl 15 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 coated For alloy steel, steel, cast iron	 22 4010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	 22 4510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 coated For all kinds of cast iron	 22 5010 Hartmetall 20/30 beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 coated For alu, brass, copper	 22 5510 Hartmetall 20/30 beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 coated For abrasive materials such as: fiber- glass, carbon fiber, graphite
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 64,00	2.5197	-	-	22 2510 0640	101,50	-	-	22 3510 0640	93,45
• 66,00	2.5984	-	-	22 2510 0660	101,50	-	-	22 3510 0660	93,45
• 68,00	2.6772	-	-	22 2510 0680	101,50	-	-	22 3510 0680	93,45
• 70,00	2.7559	-	-	22 2510 0700	101,50	-	-	22 3510 0700	93,45
• 72,00	2.8346	-	-	22 2510 0720	101,50	-	-	22 3510 0720	93,45
• 74,00	2.9134	-	-	22 2510 0740	101,50	-	-	22 3510 0740	93,45
• 76,00	2.9921	-	-	22 2510 0760	101,50	-	-	22 3510 0760	93,45
• 78,00	3.0709	-	-	22 2510 0780	112,10	-	-	22 3510 0780	104,10
• 80,00	3.1496	-	-	22 2510 0800	112,10	-	-	22 3510 0800	104,10
• 82,00	3.2283	-	-	22 2510 0820	112,10	-	-	22 3510 0820	104,10
• 84,00	3.3071	-	-	22 2510 0840	112,10	-	-	22 3510 0840	104,10
• 86,00	3.3858	-	-	22 2510 0860	112,10	-	-	22 3510 0860	104,10
• 88,00	3.4646	-	-	22 2510 0880	112,10	-	-	22 3510 0880	104,10
• 90,00	3.5433	-	-	22 2510 0900	131,60	-	-	22 3510 0900	122,50
• 92,00	3.6220	-	-	22 2510 0920	131,60	-	-	22 3510 0920	122,50
• 94,00	3.7008	-	-	22 2510 0940	131,60	-	-	22 3510 0940	122,50
• 96,00	3.7795	-	-	22 2510 0960	131,60	-	-	22 3510 0960	122,50
• 98,00	3.8583	-	-	22 2510 0980	131,60	-	-	22 3510 0980	122,50
• 100,00	3.9370	-	-	22 2510 1000	131,60	-	-	22 3510 1000	122,50
• 102,00	4.0157	-	-	22 2510 1020	150,00	-	-	22 3510 1020	140,90
• 104,00	4.0945	-	-	22 2510 1040	150,00	-	-	22 3510 1040	140,90
• 106,00	4.1732	-	-	22 2510 1060	150,00	-	-	22 3510 1060	140,90
• 108,00	4.2520	-	-	22 2510 1080	150,00	-	-	22 3510 1080	140,90
• 110,00	4.3307	-	-	22 2510 1100	150,00	-	-	22 3510 1100	140,90
• 112,00	4.4094	-	-	22 2510 1120	150,00	-	-	22 3510 1120	140,90
• 114,00	4.4882	-	-	22 2510 1140	150,00	-	-	22 3510 1140	140,90



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring



Mittel · Intermediate

Gerade genutet ·
Straight flute

l₃	l₅	l₄	l₁	F	G	 Kühlmittelring
Nutzlänge	Körperlänge	Neue REF.-Länge	Gesamtlänge	Morsekegel	Gewinde	
Max. drill depth	Body-length	REF.-length	Overall length	Morse taper	Pipe tap	Oil ring
						
mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch	mm Zoll / Inch			Art. €
						• 22 9002 05715 83,50
889,0 mm 35.0000"	933,4 mm 36.7480"	1004,8 mm 39.5591"	1147,7 mm 45.1850"	5	1/2"	
939,0 mm 36.9685"	993,7 mm 39.1220"	1065,2 mm 41.9370"	1208,0 mm 47.5591"	5	1/2"	

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2x TORX Befestigungsschrauben und 1x TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2x TORX-screws and 1x TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 332
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 332



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter		TORX		max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	
mm	Zoll / Inch					
9,5-11,0	0.3740-0.4331		22 9010 0095	3,60		
11,5-12,5	0.4528-0.4921		22 9010 0115	3,60		22 9011 0084
13,0-17,5	0.5118-0.6890		22 9010 0130	3,60		22 9011 0175
18,0-24,0	0.7087-0.9449		22 9010 0180	3,60		22 9011 0305
25,0-35,0	0.9843-1.3780		22 9010 0250	3,70		22 9011 0690
36,0-65,0	1.4173-2.5591		22 9010 0360	3,75		22 9011 1370
64,0-114,0	2.5197-4.4882		22 9010 0640	3,80		22 9011 1750

Schnittdaten
Cutting data



1186-1195

Film
Movie



329

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

MORSEKONUS · MORSE TAPER
ISO 296 TYP BEK / TYPE BEK

3

21 0036

€ 50,15

20 1465



1
Kühlung
axial
Cooling
axial

2
Kühlung radial
Cooling radial



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Morsekonus 3 Aufnahme mit obiger ① und/oder
seitlicher ② Kühlmittelzufuhr.

Vorteile:

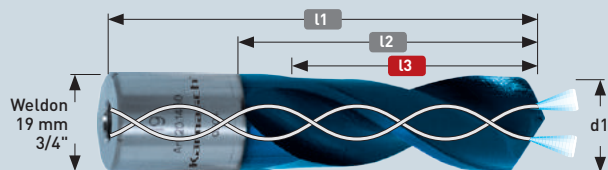
- Ein Morsekonus für alle Bohrer.
- Robust
- Preiswert

Morse taper 3 tool holder with top ① and / or
lateral ② cooling supply.

Advantages:

- One morse taper for all drills.
- Robust
- Good value

20 1465



d1 Ø mm	d1 Ø Zoll/ Inch	Art.	Nutzlänge Max. drill depth L3		Spirallänge Spiral length L2		Gesamtlänge Overall length L1		€
			mm	Zoll/Inch	mm	Zoll/Inch	mm	Zoll/Inch	
• 14	35/64	20 1465 014	50	1.31/32	67	2.41/64	90	3.35/64	78,50
• 15	19/32	20 1465 015	50	1.31/32	67	2.41/64	90	3.35/64	78,50
• 16	5/8	20 1465 016	50	1.31/32	67	2.41/64	90	3.35/64	81,50
• 17	43/64	20 1465 017	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	81,50
• 18	45/64	20 1465 018	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	81,50
• 19	3/4	20 1465 019	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	81,50
• 20	25/32	20 1465 020	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	87,70
• 21	53/64	20 1465 021	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	87,70
• 22	55/64	20 1465 022	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	94,70
• 23	29/32	20 1465 023	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	94,70
• 24	15/16	20 1465 024	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	106,35
• 25	63/64	20 1465 025	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	106,35
• 26	1.1/32	20 1465 026	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	120,55
• 27	1.1/16	20 1465 027	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	120,55
• 28	1.7/64	20 1465 028	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	139,85
• 30	1.3/16	20 1465 030	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	155,30
• 32	1.17/64	20 1465 032	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	167,70

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

ASP-Pulverstahl Bohrer mit Innenkühlung +
BLUE-TEC Beschichtung

Gefertigt aus pulvermetallurgischen Schnellarbeitsstahl für:

- Hohe Warmhärte
- Hohe Druckbelastbarkeit
- Hohe Verschleißfestigkeit

Mit BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung
der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Bohren in:

- Alle Sorten von Baustählen, Guss und Leichtmetallen.
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Rost- und Säurebeständige Stähle
- Titan- und Titanlegierungen

Diese Bohrer sind bis zu 10-mal nachschleifbar und haben somit ein
hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.

ASP-Powder steel twist drills with internal cooling
supply + BLUE-TEC coating

Made of powder metallurgy high speed steel which results to:

- good thermal curing
- high pressure resistance
- high wear resistance

With BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life
also when machining dry (no/little cooling)

For drilling in:

- All kinds of structural steel, cast iron, non ferrous metals.
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys

The drills can be resharpened up to 10 times and thus have an excellent
cost – performance ratio.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



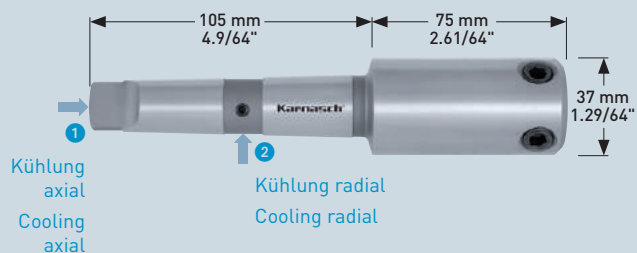
MORSEKONUS · MORSE TAPER
ISO 296 TYP BEK / TYPE BEK

3



20 1400

€ 54,25



Wir empfehlen unsere Hartmetall-bestückten Kernbohrer HARD-LINE Ø 12-60 mm | 15/32-2.23/64" siehe Seite 342/344

We recommend our carbide-tipped annular cutters HARD-LINE Ø 12-60 mm | 15/32-2.23/64" see page 342/344

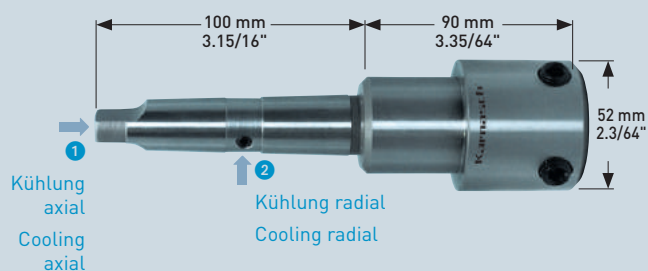
MORSEKONUS · MORSE TAPER
ISO 296 TYP BEK / TYPE BEK

3



20 1401

€ 57,20



Wir empfehlen unsere Hartmetall-bestückten Kernbohrer HARD-LINE Ø 61-150 mm | 2.13/32-5.29/32" siehe Seite 342/344

We recommend our carbide-tipped annular cutters HARD-LINE Ø 61-150 mm | 2.13/32-5.29/32" see page 342/344

Die Kombination Kernbohrer mit Säge-Bohranlagen ist nicht für die Serienproduktion gedacht, ist aber eine hervorragende Möglichkeit sehr preiswert große Bohrungen zu fertigen.

The combination saw-drilling machines with annular cutters is not intended for mass production, it represents an excellent way to produce very inexpensive large holes.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179

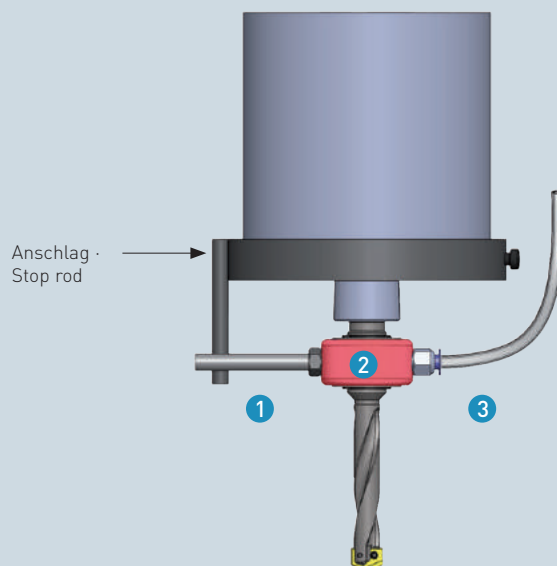
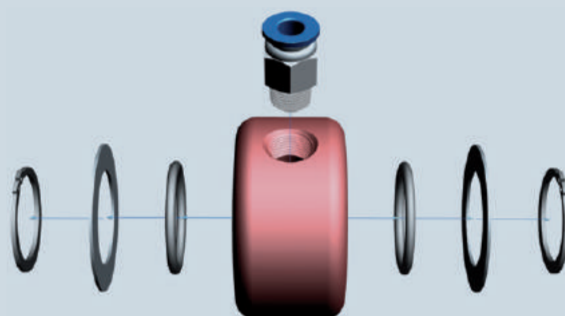
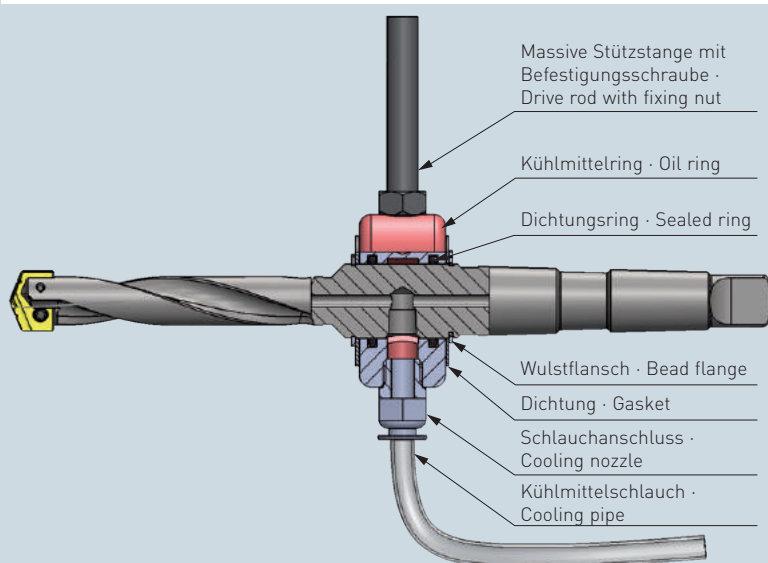


331



Index

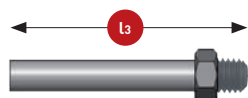
MONTAGE + ZUBEHÖR DES KÜHLMITTELRINGS • OIL RING ASSEMBLY AND ACCESSORIES



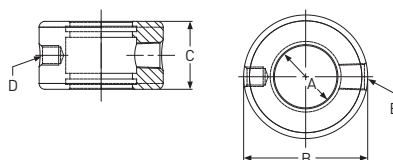
Film
Movie



1
Stützstange mit
Befestigungsschraube •
Drive rod with fixing nut



2
Kühlmittelring • Oil ring



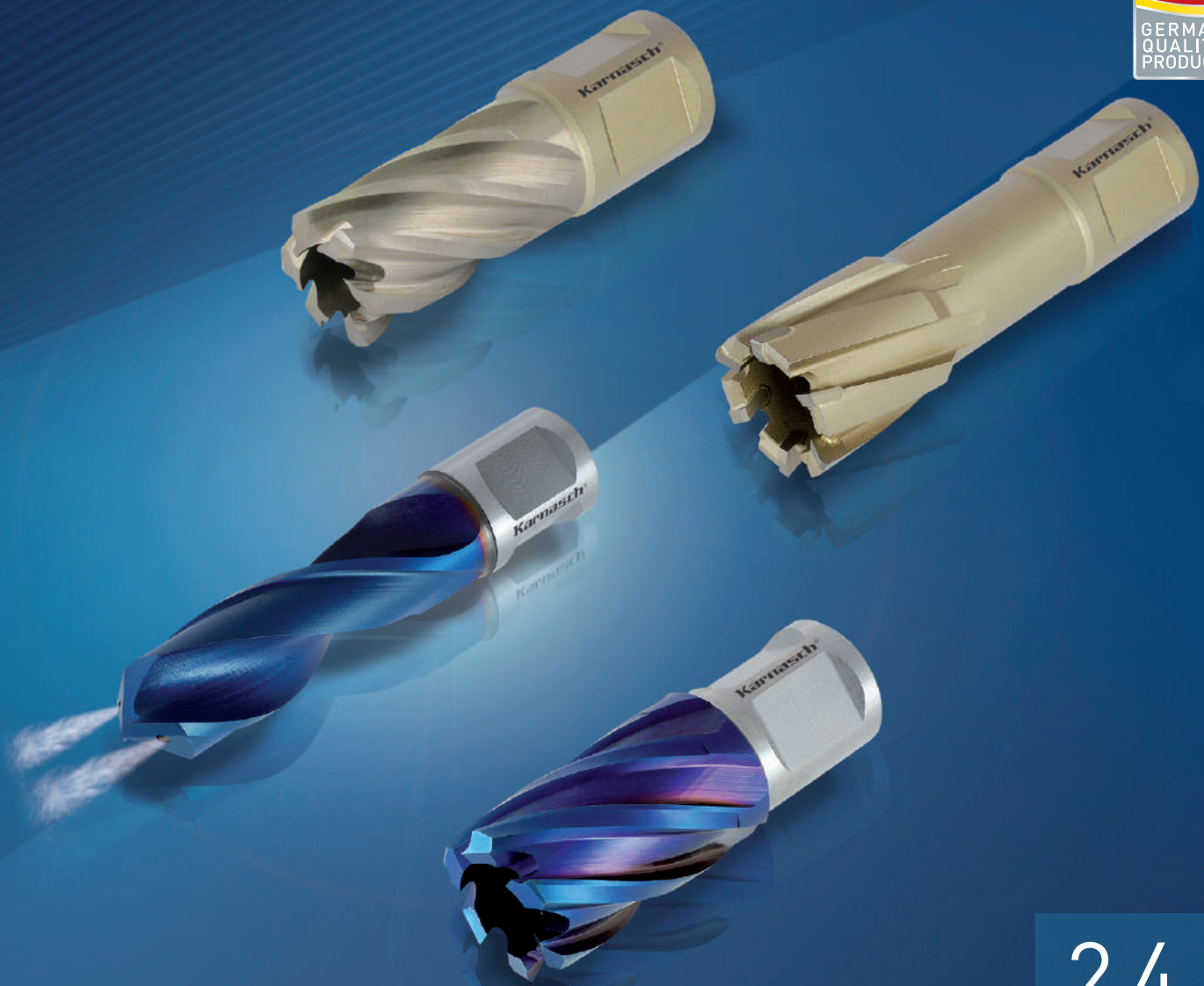
3
Kühlmittelschlauch •
Cooling pipe



					Ø-Halter Ø-Holder	A Innen-Ø mm Inside-Ø mm	B Außen-Ø mm Outside-Ø mm	C Dicke mm Thickness mm	D Stützstangen Gewinde · Driving rod thread	E Schlauchanschluss Gewinde · Cooling nozzle thread		
Art.	€	l ₃ mm	Art.	€							Art.	€
● 22 9001 08250	5,25	250	22 9002 01905	22,85	9,5-17,5	19,05	44,45	22,23	M8 x 1,25	1/8"	● 22 9003 18	1,85
			22 9002 02540	25,75	18-29	25,40	53,97	28,57	M8 x 1,25	1/8"		
● 22 9001 10250	5,55	250	22 9002 03175	33,35	30-47	31,75	63,50	34,92	M10 x 1,5	1/4"	● 22 9003 14	2,70
			22 9002 04445	43,80	48-65	44,45	76,20	34,92	M10 x 1,5	1/4"		
● 22 9001 12250	5,75	250	22 9002 05715	60,35	64-114	57,15	95,27	44,45	M12 x 1,75	1/2"	● 22 9003 12	4,80

KERNBOHRER · SCHIENENBOHRER

ANNULAR CUTTERS · RAIL CUTTERS



KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



2.4

PROFESSIONAL TOOLS

Netto-Preise · Net sales prices

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Kernbohrer + Spiralbohrer · Annular cutters + twist drills

338-395



HARD-LINE

Weldon	340-349
Nitto	398-413
Fein	452-455



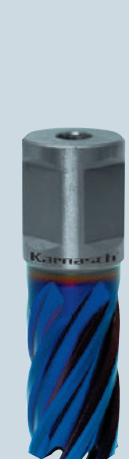
HARDOX-LINE

Weldon	350-355
--------	---------



BLUE-LINE PRO

Weldon	356-361
--------	---------



BLUE-LINE

Weldon	362-371
Nitto	414-429
Fein	456-458



GOLD-LINE

Weldon	372-381
Nitto	430-449
Fein	460-462



SILVER-LINE

Weldon	382-387
--------	---------



MINI-LINE

Weldon	388-389
--------	---------



DRILL-LINE PRO

Weldon	390-393
--------	---------

Schienenbohrer · Rail cutters

468-482



RAIL-LINE PRO HM/T.C.T.

464-467



RAIL-LINE HM/T.C.T.

468-471



BLUE-LINE RAIL PRO

472-475



SILVER-LINE RAIL

476-479



DRILL-LINE RAIL PRO

480-481



DRILL-LINE RAIL

482



Magnet-Kernbohrmaschine · Magnetic hole cutting machine

983-1005



ÜBERSICHT • OVERVIEW

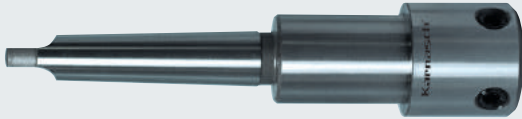
Zubehör · Displays · Ersatzteile / Accessories · Displays · Spare parts

483-498

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

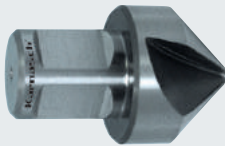
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adapters Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer

558

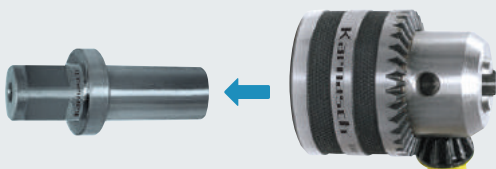
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

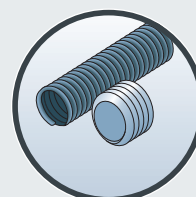
Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Welcher Kernbohrer / Bohrer passt auf welche Kernbohrmaschinen Which annular cutter / Twist drill fits which annular cutter machine



1



2



3



4



5



6



7



8



9

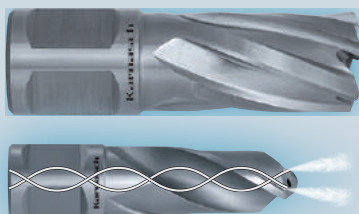


Index

KERNBOHRER / BOHRER WELDONSCHAFT 19/32 MM
ANNULAR CUTTER / TWIST DRILL WELDON-SHANK 19/32 MM (3/4"+1.1/4")

338-393

WELDON



Passende Kernbohrmaschinen von:
Matching machines made by:

KARNASCH · ALFRA-ROTABEST + ALFRA
ROTAQUICK · BDS · BDS KEYLESS ·
BEKTOP · BUX · CEMBRE · DUBUIS ·
ERICO · EUROBOOR · EVOLUTION · HALL
(POWERBOR) · HOUGEN · JANCY ·
MAGBROACH · MAGTRON · MAGNETOR ·
METALLKRAFT · PROMAG · ROTABROACH
· RUKO+RUKO EASY LOCK · UNIVERSAL
...



KERNBOHRER MIT NITTO / UNIVERSALSCHAFT 19 MM
ANNULAR CUTTER WITH NITTO / UNIVERSAL SHANK 19 MM (3/4")

398-449

NITTO / UNIVERSAL



Passende Kernbohrmaschinen von Nitto:
Matching machines made by Nitto:

NITTO KOHKI "ONE TOUCH" TYPE:
WOJ 3200 · AO 5575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500

Passend auch für alle Maschinen mit Weldonschaft 19 mm (siehe oben).
Hierbei ist darauf zu achten, dass nur **eine** Spannfläche vorhanden ist.

Also matching all machines with Weldon shank 19 mm (3/4") (see above).
Observe that there is only **one** clamping face.

KERNBOHRER MIT FEIN QUICK-IN SCHAFT 18 MM / FEIN QUICK-IN MAX-SCHAFT 32 MM
ANNULAR CUTTER WITH FEIN QUICK-IN SHANK 18 MM / FEIN QUICK-IN MAX-SHANK 32 MM (1.1/4")

452-462

FEIN QUICK-IN



Passende Kernbohrmaschinen von Fein:
Matching machines made by Fein:

FEIN TYPE: KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 AUTO · KBM 65 U · KBM 80 QUICK-IN MAX

KERNBOHRER · SPIRALBOHRER MIT WELDONSCHAFT

ANNULAR CUTTERS · TWIST DRILLS WITH WELDON SHANK



Passende Kernbohrmaschinen von:
Matching machines made by:

KARNASCH · ALFRA-ROTABEST + ALFRA ROTAQUICK · BDS · BDS
KEYLESS · BEKTOP · BUX · CEMBRE · DUBUIS · ERICO · EUROBOOR ·
EVOLUTION · HALL (POWERBOR) · HOUGEN · JANCY ·
MAGBROACH · MAGTRON · MAGNETOR · METALLKRAFT · PROMAG ·
ROTABROACH · RUKO+RUKO EASY LOCK · UNIVERSAL ...

WELDON

1



2



3



4



5



6



7



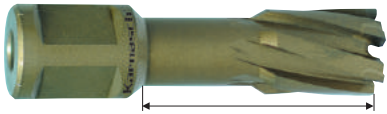
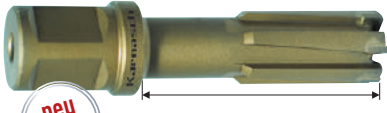
8



9



Übersicht Kernbohrer Weldonschaft Overview annular cutters Weldon shank

TYPE	Ø	Beschreibung · Specification	Anwendung · Application	
HARD-LINE  40, 55, 80, 110 mm 1.1/2", 2", 3", 4" Schnittiefen Drill depths	Ø 12-150 mm Ø 15/32-5.29/32"	Kernbohrer Hartmetall-bestückt Die leistungsstärksten Kernbohrer in unserem Sortiment. Exzellent für alle Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. Annular cutters carbide-tipped The most powerful annular cutters in our range. Excellent for all steels up to a strength of 1400 N and for all stainless steels.	 Stahl  Edelstahl  Grauguss  Alu  Kupfer, Messing, Zinn	340-349
HARDOX-LINE  25, 50 mm 1", 2" Schnittiefen Drill depths	Ø 14-60 mm Ø 35/64-2.23/64"	Der beste Kernbohrer zum Bohren in: - Hardox 400, 450, 500 - Harte Stähle ab 30 HRC bis 50 HRC Speziell entwickeltes Hartmetall sowie optimierte Geometrie ergeben exzellente Ergebnisse beim bohren von HARDOX / HARTE STÄHLE (unbedingt Schnittparameter beachten). The best annular cutter for drilling in: - Hardox 400, 450, 500 - Hard steels from 30 HRC up to 50 HRC Specially developed carbide as well as optimized geometry results in excellent performance for drilling in HARDOX / HARD STEEL (absolutely observe cutting parameters).	 Hardox 400, 450, 500  Harter Stahl ab 30 HRC bis 50 HRC  Hardox 400, 450, 500  Hard steel from 30 HRC up to 50 HRC	350-355
BLUE-LINE PRO  30, 55 mm 1", 2" Schnittiefen Drill depths	Ø 12-36 mm Ø 15/32-1.27/64"	Kernbohrer aus Pulverstahl + DURABLU- Beschichtung. Für schwierigste Zerspanungsprobleme. Gut für alle Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. Annular cutters made of powder steel + DURABLU-coating. For the most difficult chipping problems. Good for all steels up to a strength of 1400 N and for all stainless steels.	 Stahl  Edelstahl  Grauguss  Alu  Kupfer, Messing, Zinn	356-361
BLUE-LINE  30, 55, 80, 110 mm 1", 2", 3", 4" Schnittiefen Drill depths	Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"	Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + DURABLU- Beschichtung. Der am meisten verwendete beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. Annular cutters made of HSS-XE special steel + DURABLU-coating. The most-often used coated annular cutter for all steels up to a strength of 1100 N and for all stainless steels.	 Stahl  Edelstahl  Grauguss  Alu  Kupfer, Messing, Zinn	362-371

Übersicht Kernbohrer Weldonschaft

Overview annular cutters Weldon shank

TYPE	Ø	Beschreibung · Specification	Anwendung · Application				
GOLD-LINE	Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"	Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + GOLD-TECH-Behandlung. Der am meisten verwendete nicht beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. Auch noch für Edelstahl geeignet. Annular cutters made of HSS-XE special steel + GOLD-TECH treatment. The most often used uncoated annular cutter for all steels up to a strength of 900 N. Still suitable for stainless steels.	 Stahl Steel	 Edelstahl Stainless	 Alu Alu	 Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	372-381
	30, 55, 80, 110 mm 1", 2", 3", 4"		< 900 N	< 900 N	< 10% Si		
SILVER-LINE	Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"	Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + 7 verschiedene Schneidgeometrien. Für alle Stähle bis 750 N Festigkeit. Annular cutters of HSS-XE special steel + 7 different cutting geometries. For all steels up to a strength of 750 N.	 Stahl Steel		 Alu Alu	 Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	382-387
	25, 50 mm 1", 2"		< 750 N		< 10% Si		
MINI-LINE	Ø 8-25 mm Ø 5/16-63/64"	Kernbohrer / Lochsagen Kombination. Für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. Annular cutters / hole saw combination. For all steels up to a strength of 900 N.	 Stahl Steel	 Edelstahl Stainless	 Alu Alu	 Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	388-389
	8 mm 5/16"		< 900 N	< 900 N	< 10% Si		

Übersicht Spiralbohrer Weldonschaft · Overview twist drill Weldon shank

TYPE	Ø	Beschreibung · Specification	Anwendung · Application					
DRILL-LINE	Ø 4-32 mm Ø 5/32-1.17/64"	Spiralbohrer aus Pulverstahl / HSS-XE Stahl / HSS-Kobalt Stahl. Mit oder ohne Innenkühlung für Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. Twist drills made of powder steel / HSS-XE-steel / HSS-Cobalt steel. With or without inner cooling for steels up to a strength of 1400 N and for all stainless steels.	 Stahl Steel	 Edelstahl Stainless	 Grauguss Grey cast iron	 Alu Alu	 Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	390-393
	30, 40, 50 mm 1", 1.1/2", 2"		< 1400 N	> 900 N		> 10% Si		



OPTIMAL · OPTIMAL



GUT · GOOD



MÖGLICH · POSSIBLE

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER



HARD-LINE

Der beste Kernbohrer ist grundsätzlich Hartmetall-bestückt.

Nur diese Bohrer bieten das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis für nahezu alle Materialien. Neben der höchsten Standzeit in allen Stählen bieten nur Hartmetall-bestückte Kernbohrer:

- Bohren in Stähle bis 40 Rockwell (HRC)
- Bohren in alle Edelstähle
- Bohren in schwierigste Legierungen (Hardox/Inconell/Titan)
- Bohren hervorragend auch in weiche Werkstoffe wie Alu, Kupfer, Messing u.ä.

Mit Durchmessern von 12-150 mm in Schnittiefen von 40 mm, 55 mm, 80 mm, 110 mm steht Ihnen weltweit das umfangreichste Lagerprogramm zur Verfügung.

The fact is: The best annular cutter is carbide tipped.

Only these drills offer the best value for money for almost all materials. Besides maximum cutting capacity in all kind of steels provide only carbide tipped annular cutters:

- Drilling in hardened steel up to 40 Rockwell (HRC)
- Drilling in all sorts of stainless steel
- Drilling in most difficult alloys (Hardox/Inconell/Titan)
- Drilling also excellent in all non-ferrous metals such as alu, copper, brass

Available in diameter 12-150 mm. Available in drill depths 40 mm, 55 mm, 80 mm and 110 mm. Simply the world's largest stock range of carbide tipped annular cutter.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachsneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: Ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry. This results in: chatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes.

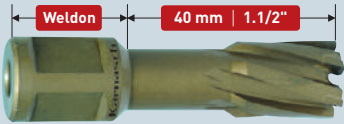
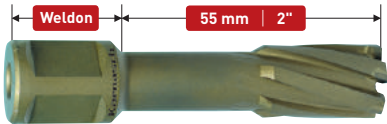
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

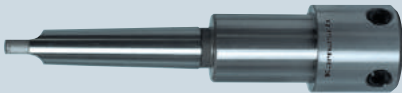
HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER
CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER

HARD-LINE

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
 Weldon 40 mm 1.1/2"	12-120	15/32-4.23/32"	20 1315 HARD-LINE 40	342
 Weldon 55 mm 2" BEST SELLER	12-150	15/32-5.29/32"	20 1316 HARD-LINE 55	344
 Weldon 80 mm 3"	14-120	35/64-4.23/32"	20 1650 HARD-LINE 80	346
 Weldon 110 mm 4"	14-120	35/64-4.23/32"	20 1660 HARD-LINE 110	348

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

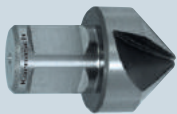
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 483-485
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kühlmittel-Druckflaschen 490
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 486/487
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 491
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm 554
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



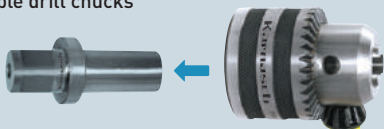
Displays 492-495
Displays



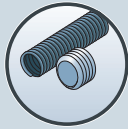
Gewintheadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 555
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 490
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 496-498
Spare parts



20 1315

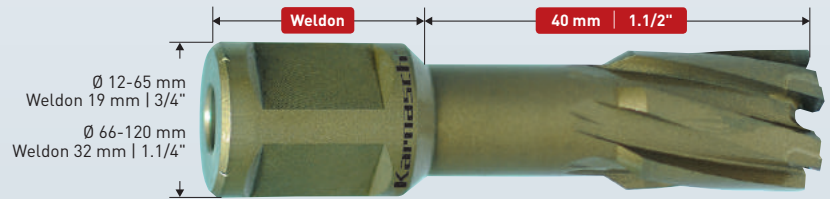
HARD-LINE 40

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 40 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1315 012	12	15/32"	27,60	20 1315 032	32	1.17/64"	36,55	20 1315 052	52	2.3/64"	63,70	20 1315 071	71	2.51/64"	102,00
20 1315 013	13	33/64"	27,60	20 1315 033	33	1.19/64"	36,55	20 1315 053	53	2.3/32"	65,60	20 1315 072	72	2.53/64"	102,00
20 1315 014	14	35/64"	28,50	20 1315 034	34	1.11/32"	36,55	20 1315 054	54	2.1/8"	67,75	20 1315 073	73	2.7/8"	103,35
20 1315 015	15	19/32"	28,50	20 1315 035	35	1.3/8"	36,55	20 1315 055	55	2.11/64"	69,25	20 1315 074	74	2.29/32"	104,45
20 1315 016	16	5/8"	28,50	20 1315 036	36	1.27/64"	41,80	20 1315 056	56	2.13/64"	71,70	20 1315 075	75	2.61/64"	105,35
20 1315 017	17	43/64"	28,50	20 1315 037	37	1.29/64"	41,85	20 1315 057	57	2.1/4"	73,40	20 1315 076	76	2.63/64"	111,70
20 1315 018	18	45/64"	28,50	20 1315 038	38	1.1/2"	41,85	20 1315 058	58	2.9/32"	74,75	20 1315 077	77	3.1/32"	111,70
20 1315 019	19	3/4"	28,50	20 1315 039	39	1.17/32"	41,85	20 1315 059	59	2.21/64"	76,10	20 1315 078	78	3.5/64"	111,70
20 1315 020	20	25/32"	28,50	20 1315 040	40	1.37/64"	41,85	20 1315 060	60	2.23/64"	77,40	20 1315 079	79	3.7/64"	111,70
20 1315 021	21	53/64"	29,30	20 1315 041	41	1.39/64"	50,50	20 1315 061	61	2.13/32"	79,75	20 1315 080	80	3.5/32"	113,05
20 1315 022	22	55/64"	29,30	20 1315 042	42	1.21/32"	50,50	20 1315 062	62	2.7/16"	82,55	20 1315 085	85	3.11/32"	126,85
20 1315 023	23	29/32"	29,30	20 1315 043	43	1.11/16"	50,50	20 1315 063	63	2.31/64"	85,60	20 1315 090	90	3.35/64"	146,50
20 1315 024	24	15/16"	29,30	20 1315 044	44	1.47/64"	50,50	20 1315 064	64	2.33/64"	88,45	20 1315 095	95	3.47/64"	168,50
20 1315 025	25	63/64"	29,30	20 1315 045	45	1.49/64"	50,50	20 1315 065	65	2.9/16"	91,30	20 1315 100	100	3.15/16"	188,40
20 1315 026	26	1.1/32"	30,90	20 1315 046	46	1.13/16"	54,15	20 1315 065A	▲ 65	2.9/16"	84,55	20 1315 105	105	4.9/64"	213,90
20 1315 027	27	1.1/16"	30,95	20 1315 047	47	1.27/32"	54,15	20 1315 066	66	2.19/32"	91,05	20 1315 110	110	4.21/64"	236,40
20 1315 028	28	1.7/64"	30,95	20 1315 048	48	1.57/64"	54,15	20 1315 067	67	2.41/64"	93,20	20 1315 115	115	4.17/32"	265,55
20 1315 029	29	1.9/64"	30,95	20 1315 049	49	1.59/64"	54,15	20 1315 068	68	2.43/64"	95,05	20 1315 120	120	4.23/32"	295,90
20 1315 030	30	1.3/16"	30,95	20 1315 050	50	1.31/32"	57,35	20 1315 069	69	2.23/32"	96,45				
20 1315 031	31	1.7/32"	36,55	20 1315 051	51	2.1/64"	62,20	20 1315 070	70	2.3/4"	99,25				

* Mit Weldon 32 mm Sonderpreis solange Vorrat reicht
With Weldon 32 mm special price as long as available

Größere Ø sowie Zwischenabmessungen Art. 20 1316 siehe Seite 344, Art. 20 1130A Seite 511, Art. 20 1141A Seite 515 • **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø and in between Ø see Art. 20 1316 page 344, Art. 20 1130A page 511, Art. 20 1141A page 515 • **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1315

HARD-LINE 40

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS

Ø 12-17 mm 20 1149
€ 3,85

6,34 x 90 mm

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-65 mm 20 1151
€ 4,10

7,98 x 90 mm

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Ø 66-120 mm 20 1273
€ 7,10

7,98 x 105 mm

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC 20 1336
€ 195,30

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

SET DELUXE 20 1366
€ 1550,80

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

DISPLAYS

DISPLAY 20 1604
€ 1512,40

Abschließbares Acryl-Display
Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495



1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 40 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

HARD-LINE 40

20 1315

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

6,34 x 116 mm

20 1263
€ 16,90

20 1318
€ 4,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

FEIN Quick-In 18 mm

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

7,98 x 118 mm

20 1161
€ 16,85

20 1272
€ 6,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Nitto/Universal
19 mm
3/4"

Weldon
19 mm
3/4"

6,34 x 116 mm

20 1311
€ 15,80

20 1318
€ 4,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Nitto/Universal
19 mm
3/4"

Weldon
19 mm
3/4"

7,98 x 118 mm

20 1314
€ 15,80

20 1272
€ 6,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon
32 mm
1.1/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

6,34 x 90 mm

21 0048
€ 13,70

20 1149
€ 3,85

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

7,98 x 90 mm

20 1151
€ 4,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon
32 mm
1.1/4"

7,98 x 135 mm

20 1386
€ 16,95

20 1393
€ 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 341
Further accessories see overview page 341

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

35 mm

50 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 140 mm

20 1387
€ 18,35

20 1390
€ 7,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

35 mm

50 mm

7,98 x 135 mm

20 1387
€ 18,35

20 1393
€ 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

35 mm

75 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 165 mm

20 1402
€ 20,25

20 1405
€ 8,55

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

35 mm

75 mm

7,98 x 167 mm

20 1402
€ 20,25

20 1408
€ 7,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

35 mm

100 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 190 mm

20 1417
€ 24,10

20 1420
€ 8,55

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

35 mm

100 mm

7,98 x 190 mm

20 1417
€ 24,10

20 1423
€ 7,85

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 341
Further accessories see overview page 341

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1316

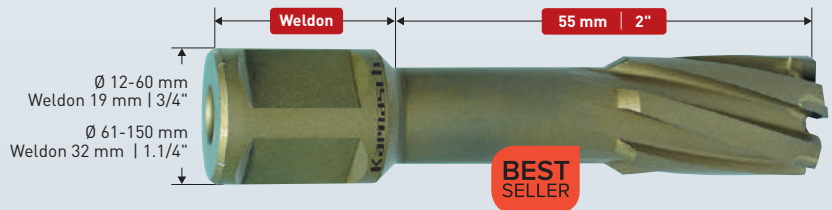
HARD-LINE 55

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



BEST SELLER

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1316 012	12	15/32"	26,25	20 1316 032	32	1.17/64"	33,80	20 1316 056	56	2.13/64"	66,25	20 1316 080	80	3.5/32"	108,80
20 1316 013	13	33/64"	26,25	20 1316 033	33	1.19/64"	33,80	20 1316 057	57	2.1/4"	67,85	20 1316 082	82	3.15/64"	116,00
20 1316 014	14	35/64"	26,25	20 1316 034	34	1.11/32"	33,80	20 1316 058	58	2.9/32"	69,10	20 1316 083	83	3.17/64"	116,00
20 1316 015	15	19/32"	26,25	20 1316 035	35	1.3/8"	33,80	20 1316 059	59	2.21/64"	70,35	20 1316 084	84	3.5/16"	119,90
20 1316 016	16	5/8"	26,25	20 1316 036	36	1.27/64"	38,55	20 1316 060	60	2.23/64"	71,55	20 1316 085	85	3.11/32"	121,95
20 1316 017	17	43/64"	26,25	20 1316 037	37	1.29/64"	38,60	20 1316 061	61	2.13/32"	76,30	20 1316 088	88	3.15/32"	134,50
20 1316 0175	17,5	11/16"	26,25	20 1316 038	38	1.1/2"	38,60	20 1316 062	62	2.7/16"	76,30	20 1316 090	90	3.35/64"	141,15
20 1316 018	18	45/64"	26,25	20 1316 039	39	1.17/32"	38,60	20 1316 063	63	2.31/64"	79,15	20 1316 092	92	3.5/8"	161,60
20 1316 019	19	3/4"	26,25	20 1316 040	40	1.37/64"	38,60	20 1316 064	64	2.33/64"	81,75	20 1316 095	95	3.47/64"	161,60
20 1316 020	20	25/32"	26,25	20 1316 041	41	1.39/64"	46,60	20 1316 065	65	2.9/16"	84,40	20 1316 100	100	3.15/16"	180,85
20 1316 021	21	53/64"	27,10	20 1316 042	42	1.21/32"	46,60	20 1316 066	66	2.19/32"	87,65	20 1316 103	103	4.1/16"	195,90
20 1316 0215	21,5	27/32"	27,10	20 1316 043	43	1.11/16"	46,60	20 1316 067	67	2.41/64"	89,55	20 1316 104	104	4.3/32"	203,30
20 1316 022	22	55/64"	27,10	20 1316 044	44	1.47/64"	46,60	20 1316 068	68	2.43/64"	91,35	20 1316 105	105	4.9/64"	210,35
20 1316 023	23	29/32"	27,10	20 1316 045	45	1.49/64"	46,60	20 1316 069	69	2.23/32"	92,80	20 1316 106	106	4.11/64"	217,80
20 1316 0235	23,5	59/64"	27,10	20 1316 046	46	1.13/16"	50,10	20 1316 070	70	2.3/4"	95,55	20 1316 108	108	4.1/4"	226,35
20 1316 024	24	15/16"	27,10	20 1316 047	47	1.27/32"	50,10	20 1316 071	71	2.51/64"	96,60	20 1316 110	110	4.21/64"	232,45
20 1316 025	25	63/64"	27,10	20 1316 048	48	1.57/64"	50,10	20 1316 072	72	2.53/64"	97,70	20 1316 115	115	4.17/32"	261,15
20 1316 0255	25,5	1"	27,10	20 1316 049	49	1.59/64"	50,10	20 1316 073	73	2.7/8"	99,15	20 1316 120	120	4.23/32"	290,95
20 1316 026	26	1.1/32"	28,70	20 1316 050	50	1.31/32"	53,00	20 1316 074	74	2.29/32"	100,85	20 1316 125	125	4.59/64"	323,45
20 1316 027	27	1.1/16"	28,75	20 1316 051	51	2.1/64"	57,50	20 1316 075	75	2.61/64"	101,75	20 1316 130	130	5.1/8"	355,70
20 1316 028	28	1.7/64"	28,75	20 1316 052	52	2.3/64"	58,85	20 1316 076	76	2.63/64"	103,35	20 1316 135	135	5.5/16"	388,20
20 1316 029	29	1.9/64"	28,75	20 1316 053	53	2.3/32"	60,65	20 1316 077	77	3.1/32"	104,60	20 1316 140	140	5.33/64"	422,90
20 1316 030	30	1.3/16"	28,75	20 1316 054	54	2.1/8"	62,65	20 1316 078	78	3.5/64"	106,10	20 1316 145	145	5.45/64"	456,45
20 1316 031	31	1.7/32"	33,80	20 1316 055	55	2.11/64"	64,00	20 1316 079	79	3.7/64"	107,20	20 1316 150	150	5.29/32"	492,45

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. · Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

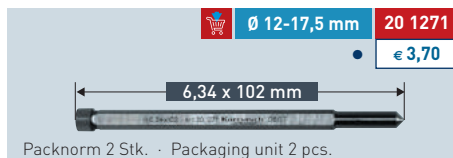
20 1316

HARD-LINE 55

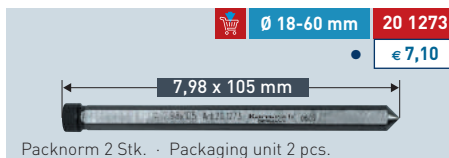
ZUBEHÖR · ACCESSORIES



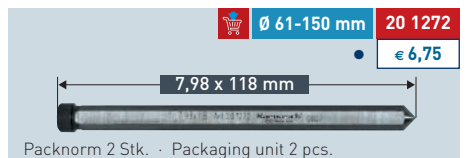
AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC **20 1339**
€ 181,00

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

BEST SELLER

SET DELUXE **20 1369**
€ 1433,00

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

BEST SELLER

DISPLAYS

DISPLAY **20 1624**
€ 1368,00

Abschließbares Acryl-Display
Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

BEST SELLER



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

HARD-LINE 55

20 1316

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm

Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

6,34 x 130 mm

Ø 12-17 mm 20 1263 € 16,90

20 1160 € 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

FEIN Quick-In 18 mm

Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

7,98 x 130 mm

Ø 18-60 mm 20 1161 € 16,85

20 1439 € 6,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Nitto/Universal 19 mm 3/4"

Weldon 19 mm 3/4"

6,34 x 130 mm

Ø 12-17 mm 20 1311 € 15,80

20 1160 € 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Nitto/Universal 19 mm 3/4"

Weldon 19 mm 3/4"

7,98 x 130 mm

Ø 18-60 mm 20 1314 € 15,80

20 1439 € 6,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon 32 mm 1.1/4"

Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

6,34 x 102 mm

Ø 12-17 mm 21 0048 € 13,70

20 1271 € 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

7,98 x 105 mm

Ø 18-60 mm 20 1273 € 7,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon 19 mm 3/4"

Weldon 32 mm 1.1/4"

7,98 x 145 mm

Ø 61-150 mm 20 1386 € 16,95

20 1403 € 6,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 341
Further accessories see overview page 341

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

Weldon 19 mm 3/4"

Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm

50 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 153 mm

Ø 12-17 mm 20 1387 € 18,35

20 1396 € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon 19 mm 3/4"

Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm

50 mm

7,98 x 160 mm

Ø 18-60 mm 20 1387 € 18,35

20 1399 € 6,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon 19 mm 3/4"

Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm

75 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 178 mm

Ø 12-17 mm 20 1402 € 20,25

20 1411 € 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon 19 mm 3/4"

Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm

75 mm

7,98 x 180 mm

Ø 18-60 mm 20 1402 € 20,25

20 1414 € 7,55

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon 19 mm 3/4"

Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm

100 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 203 mm

Ø 12-17 mm 20 1417 € 24,10

20 1426 € 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weldon 19 mm 3/4"

Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm

100 mm

7,98 x 205 mm

Ø 18-60 mm 20 1417 € 24,10

20 1429 € 7,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 341
Further accessories see overview page 341

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1650

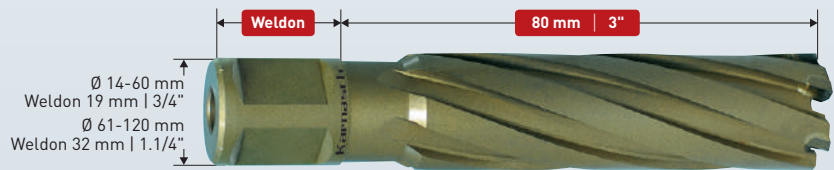
HARD-LINE 80

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650 014	14	35/64"	52,00	20 1650 034	34	1.11/32"	68,45	20 1650 054	54	2.1/8"	118,45	20 1650 075	75	2.61/64"	188,30
20 1650 015	15	19/32"	52,00	20 1650 035	35	1.3/8"	68,45	20 1650 055	55	2.11/64"	121,10	20 1650 076	76	2.63/64"	196,40
20 1650 016	16	5/8"	52,00	20 1650 036	36	1.27/64"	78,10	20 1650 056	56	2.13/64"	129,85	20 1650 078	78	3.5/64"	196,40
20 1650 017	17	43/64"	52,00	20 1650 037	37	1.29/64"	78,10	20 1650 057	57	2.1/4"	129,85	20 1650 080	80	3.5/32"	201,25
20 1650 018	18	45/64"	52,00	20 1650 038	38	1.1/2"	78,10	20 1650 058	58	2.9/32"	129,85	20 1650 082	82	3.15/64"	212,55
20 1650 019	19	3/4"	52,00	20 1650 039	39	1.17/32"	78,10	20 1650 059	59	2.21/64"	132,30	20 1650 085	85	3.11/32"	225,55
20 1650 020	20	25/32"	52,00	20 1650 040	40	1.37/64"	78,10	20 1650 060	60	2.23/64"	135,50	20 1650 090	90	3.35/64"	252,95
20 1650 021	21	53/64"	52,00	20 1650 041	41	1.39/64"	94,40	20 1650 061	61	2.13/32"	146,30	20 1650 095	95	3.47/64"	289,25
20 1650 022	22	55/64"	52,00	20 1650 042	42	1.21/32"	94,40	20 1650 062	62	2.7/16"	146,30	20 1650 100	100	3.15/16"	323,80
20 1650 023	23	29/32"	52,00	20 1650 043	43	1.11/16"	94,40	20 1650 063	63	2.31/64"	146,30	20 1650 103	103	4.1/16"	341,35
20 1650 024	24	15/16"	52,00	20 1650 044	44	1.47/64"	94,40	20 1650 064	64	2.33/64"	146,30	20 1650 104	104	4.3/32"	347,95
20 1650 025	25	63/64"	52,00	20 1650 045	45	1.49/64"	94,40	20 1650 065	65	2.9/16"	146,30	20 1650 105	105	4.9/64"	354,50
20 1650 026	26	1.1/32"	56,70	20 1650 046	46	1.13/16"	107,65	20 1650 066	66	2.19/32"	169,10	20 1650 106	106	4.11/64"	389,50
20 1650 027	27	1.1/16"	56,70	20 1650 047	47	1.27/32"	107,65	20 1650 067	67	2.41/64"	169,10	20 1650 108	108	4.1/4"	378,50
20 1650 028	28	1.7/64"	56,70	20 1650 048	48	1.57/64"	107,65	20 1650 068	68	2.43/64"	169,10	20 1650 110	110	4.21/64"	391,15
20 1650 029	29	1.9/64"	56,70	20 1650 049	49	1.59/64"	107,65	20 1650 069	69	2.23/32"	169,10	20 1650 115	115	4.17/32"	424,05
20 1650 030	30	1.3/16"	56,70	20 1650 050	50	1.31/32"	107,65	20 1650 070	70	2.3/4"	169,10	20 1650 120	120	4.23/32"	472,55
20 1650 031	31	1.7/32"	68,45	20 1650 051	51	2.1/64"	115,60	20 1650 072	72	2.53/64"	188,30				
20 1650 032	32	1.17/64"	68,45	20 1650 052	52	2.3/64"	115,60	20 1650 073	73	2.7/8"	188,30				
20 1650 033	33	1.19/64"	68,45	20 1650 053	53	2.3/32"	115,60	20 1650 074	74	2.29/32"	188,30				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. - Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

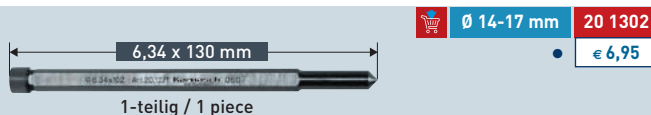
20 1650

HARD-LINE 80

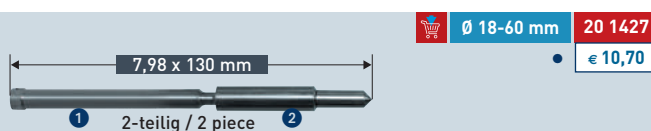
ZUBEHÖR • ACCESSORIES



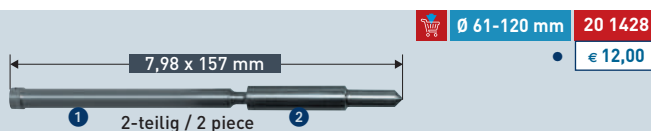
AUSWERFERSTIFTE 1 + 2-TEILIG EJECTOR PINS 1 + 2-PIECE



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

- Warum 2-teilige Auswerferstifte? In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn keine extra langen Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484-485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- Why using 2-part ejector pins? Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If no extra-long holders are used (e.g. as on page 484-485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Einteilige Auswerferstifte siehe nächste Seite - One-piece ejector pins see next page

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

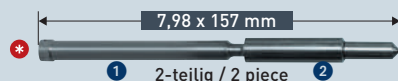
HARD-LINE 80

20 1650

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



• Ø 18-60 mm 20 1161
• € 16,85

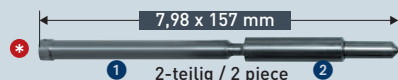


• 20 1436
• € 12,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



• Ø 18-60 mm 20 1314
• € 15,80

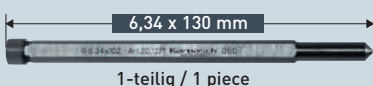


• 20 1436
• € 12,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



• 21 0048
• € 13,70



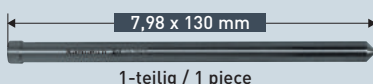
• Ø 14-17 mm 20 1302
• € 6,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



• Ø 18-60 mm 20 1427
• € 10,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

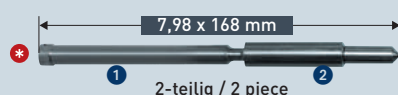


• Ø 18-60 mm 20 1439
• € 6,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



• Ø 61-120 mm 20 1386
• € 16,95



• 20 1486
• € 13,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



• 20 1408
• € 7,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

* Erklärung 1-teilige / 2-teilige Auswerferstifte beachten
Please note explanation 1-part / 2-part pins

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

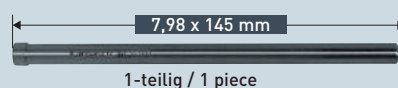
Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 341
Further accessories see overview page 341

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG EJECTOR PINS 1-PIECE



• Ø 18-60 mm 20 1439
• € 6,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



• Ø 61-120 mm 20 1403
• € 6,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484-485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484-485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1660

HARD-LINE 110

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1660 014	14	35/64"		66,20	20 1660 034	34	1.11/32"		86,90	20 1660 054	54	2.1/8"		158,20	20 1660 074	74	2.29/32"		252,95
20 1660 015	15	19/32"		66,20	20 1660 035	35	1.3/8"		86,90	20 1660 055	55	2.11/64"		158,20	20 1660 075	75	2.61/64"		257,60
20 1660 016	16	5/8"		66,20	20 1660 036	36	1.27/64"		99,55	20 1660 055A	55	2.11/64"		179,85	20 1660 076	76	2.63/64"		262,80
20 1660 017	17	43/64"		66,20	20 1660 037	37	1.29/64"		99,55	20 1660 056	56	2.13/64"		173,25	20 1660 078	78	3.5/64"		270,20
20 1660 018	18	45/64"		66,20	20 1660 038	38	1.1/2"		99,55	20 1660 057	57	2.1/4"		173,25	20 1660 080	80	3.5/32"		275,45
20 1660 019	19	3/4"		66,20	20 1660 039	39	1.17/32"		99,55	20 1660 058	58	2.9/32"		173,25	20 1660 082	82	3.15/64"		290,30
20 1660 020	20	25/32"		66,20	20 1660 040	40	1.37/64"		99,55	20 1660 059	59	2.21/64"		173,25	20 1660 085	85	3.11/32"		308,65
20 1660 021	21	53/64"		66,20	20 1660 041	41	1.39/64"		120,15	20 1660 060	60	2.23/64"		173,25	20 1660 090	90	3.35/64"		357,50
20 1660 022	22	55/64"		66,20	20 1660 042	42	1.21/32"		120,15	20 1660 061	61	2.13/32"		205,50	20 1660 095	95	3.47/64"		408,85
20 1660 023	23	29/32"		66,20	20 1660 043	43	1.11/16"		120,15	20 1660 062	62	2.7/16"		205,50	20 1660 100	100	3.15/16"		458,05
20 1660 024	24	15/16"		66,20	20 1660 044	44	1.47/64"		120,15	20 1660 063	63	2.31/64"		205,50	20 1660 103	103	4.1/16"		471,05
20 1660 025	25	63/64"		66,20	20 1660 045	45	1.49/64"		120,15	20 1660 064	64	2.33/64"		205,50	20 1660 104	104	4.3/32"		479,35
20 1660 026	26	1.1/32"		72,15	20 1660 046	46	1.13/16"		136,90	20 1660 065	65	2.9/16"		205,50	20 1660 105	105	4.9/64"		485,30
20 1660 027	27	1.1/16"		72,15	20 1660 047	47	1.27/32"		136,90	20 1660 066	66	2.19/32"		228,25	20 1660 106	106	4.11/64"		492,90
20 1660 028	28	1.7/64"		72,15	20 1660 048	48	1.57/64"		136,90	20 1660 067	67	2.41/64"		228,25	20 1660 108	108	4.1/4"		507,70
20 1660 029	29	1.9/64"		72,15	20 1660 049	49	1.59/64"		136,90	20 1660 068	68	2.43/64"		228,25	20 1660 110	110	4.21/64"		517,30
20 1660 030	30	1.3/16"		72,15	20 1660 050	50	1.31/32"		136,90	20 1660 069	69	2.23/32"		228,25	20 1660 115	115	4.17/32"		560,75
20 1660 031	31	1.7/32"		86,90	20 1660 051	51	2.1/64"		158,20	20 1660 070	70	2.3/4"		241,70	20 1660 120	120	4.23/32"		624,85
20 1660 032	32	1.17/64"		86,90	20 1660 052	52	2.3/64"		158,20	20 1660 072	72	2.53/64"		247,50					
20 1660 033	33	1.19/64"		86,90	20 1660 053	53	2.3/32"		158,20	20 1660 073	73	2.7/8"		250,35					

* Mit Weldon 32 mm Sonderpreis solange Vorrat reicht • With Weldon 32 mm special price as long as available

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. • Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

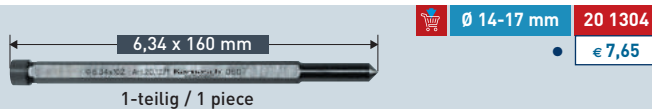
20 1660

HARD-LINE 110

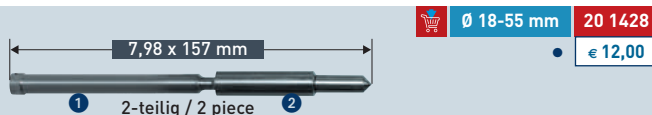
ZUBEHÖR • ACCESSORIES



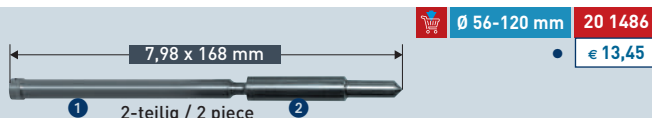
AUSWERFERSTIFTE 1 + 2-TEILIG EJECTOR PINS 1 + 2-PIECE



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

* Warum 2-teilige Auswerferstifte? In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn keine extra langen Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

* Why using 2-part ejector pins? Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If no extra-long holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Einteilige Auswerferstifte siehe nächste Seite • One-piece ejector pins see next page

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"

HARD-LINE 110

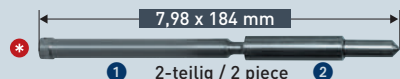
20 1660

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Weldon + Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

Ø 18-55 mm 20 1161
• € 16,85



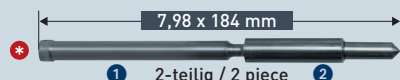
20 1438
• € 13,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Weldon
19 mm
3/4"

Ø 18-55 mm 20 1314
• € 15,80



20 1438
• € 13,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



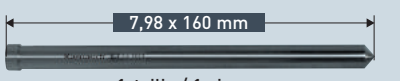
Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

21 0048
• € 13,70



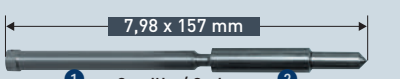
Ø 14-17 mm 20 1304
• € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-55 mm 20 1399
• € 6,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

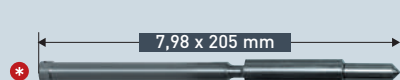


Ø 18-55 mm 20 1428
• € 12,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

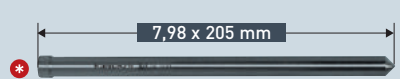


Ø 56-120 mm 20 1386
• € 16,95



20 1152
• € 17,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1429
• € 7,75

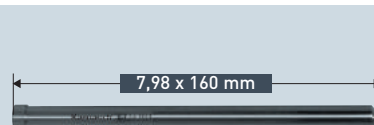
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

* Erklärung 1-teilige / 2-teilige Auswerferstifte beachten
Please note explanation 1-part / 2-part pins

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 341
Further accessories see overview page 341

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG EJECTOR PINS 1-PIECE



Ø 18-55 mm 20 1399
• € 6,95

1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 56-120 mm 20 1408
• € 7,05

1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484-485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnittiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484-485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

HARDOX / HARTE STÄHLE KERNSBOHRER HARDOX / HARD STEEL ANNULAR CUTTER

HARDOX-LINE



Der beste Kernbohrer zum Bohren in:

- Hardox 400, 450, 500
- Harte Stähle ab 30 HRC bis 50 HRC

Speziell entwickeltes Hartmetall sowie optimierte Geometrie ergeben exzellente Ergebnisse beim bohren von HARDOX / HARTE STÄHLE (unbedingt Schnittparameter beachten).

The best annular cutter for drilling in:

- Hardox 400, 450, 500
- Hard steels from 30 HRC up to 50 HRC

Specially developed carbide as well as optimized geometry results in excellent performance for drilling in HARDOX / HARD STEEL (absolutely observe cutting parameters).

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Karnasch Hardox-Line Kernbohrer werden mit konischer Spirale gefertigt für sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung.

Karnasch Hardox-Line annular cutters are made with a conical helix for clean chip flow and highest cutting ability.



Karnasch Hardox-Line Kernbohrer kommen mit optimiertem Hartmetall zum Bohren in HARDOX und HARTE STÄHLE.

Karnasch Hardox-Line annular cutters come with optimized carbide tipped teeth material for excellent results drilling in HARDOX and HARD STEEL.



Karnasch Hardox-Line Kernbohrer sind in einer aufwendigen Vor-/Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: Ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten.

Karnasch Hardox-Line annular cutters are made in an elaborate pre-/ intermediate-/ after-cutting geometry. This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes.

ANWENDUNG · APPLICATION



Hardox
400, 450, 500

Hardox
400, 450, 500



Harter Stahl
ab 30 HRC
bis 50 HRC

Hard steel
from 30 HRC
up to 50 HRC

ACHTUNG:

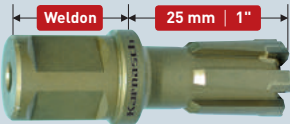
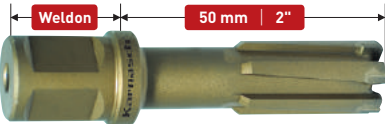
Maximal empfohlene Schnitttiefe bei Hardox:
Art. 20 1680 = 20 mm
Art. 20 1690 = 35 mm
Unbedingt Schnittparameter beachten,
siehe Seite 1182-1183

ATTENTION:

Maximum recommended cutting depth for
Hardox:
Art. 20 1680 = 20 mm
Art. 20 1690 = 35 mm
Be sure to observe cutting parameters,
see page 1182-1183

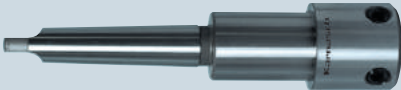
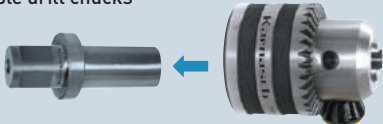
HARDOX / HARTE STÄHLE KERNBOHRER
HARDOX / HARD STEEL ANNULAR CUTTER

HARDOX-LINE

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
 Weldon 25 mm 1" neu new	14-40	35/64-1.37/64"	20 1680	352
 Weldon 50 mm 2" neu new	14-60	35/64-2.23/64"	20 1690	354

Größere Ø und Schnitttiefen auf Anfrage · Larger Ø and drill depths on request

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

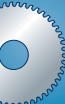
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 	Kühlmittel-Druckflaschen Coolant pressure bottles 
Kegelsenker Countersinks 	Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne Magnetic stick for chip removal 
Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm 	Displays Displays 
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30 	Ersatzteile Spare parts 
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer Solid carbide drills to remove jammed taps  neu new	
Adapter + passende Bohrfutter Adapters + suitable drill chucks 	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1680

HARDOX-LINE 25

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"



ANWENDUNG · APPLICATION



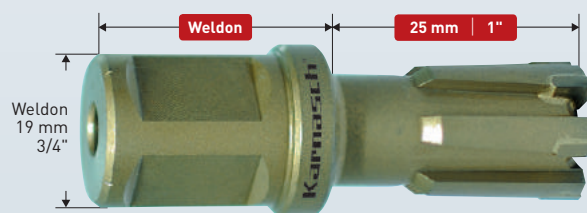
Hardox
400, 450, 500

Hardox
400, 450, 500



Harter Stahl
ab 30 HRC bis
50 HRC

Hard steel
from 30 HRC up
to 50 HRC



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 014	• 14	35/64"	42,35	20 1680 022	• 22	55/64"	42,35	20 1680 030	• 30	1.3/16"	46,65	20 1680 038	• 38	1.1/2"	55,75
20 1680 015	• 15	19/32"	42,35	20 1680 023	• 23	29/32"	42,35	20 1680 031	• 31	1.7/32"	42,35	20 1680 039	• 39	1.17/32"	55,75
20 1680 016	• 16	5/8"	42,35	20 1680 024	• 24	15/16"	42,35	20 1680 032	• 32	1.17/64"	51,90	20 1680 040	• 40	1.37/64"	55,75
20 1680 017	• 17	43/64"	42,35	20 1680 025	• 25	63/64"	42,35	20 1680 033	• 33	1.19/64"	51,90				
20 1680 018	• 18	45/64"	42,35	20 1680 026	• 26	1.1/32"	46,60	20 1680 034	• 34	1.11/32"	51,90				
20 1680 019	• 19	3/4"	42,35	20 1680 027	• 27	1.1/16"	46,65	20 1680 035	• 35	1.3/8"	51,90				
20 1680 020	• 20	25/32"	42,35	20 1680 028	• 28	1.7/64"	46,65	20 1680 036	• 36	1.27/64"	55,75				
20 1680 021	• 21	53/64"	42,35	20 1680 029	• 29	1.9/64"	46,65	20 1680 037	• 37	1.29/64"	55,75				

Größere Ø siehe Art. 20 1690 Seite 354 · Maximal empfohlene Schnitttiefe bei Hardox = 20 mm · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1690 page 354 · Maximum recommended cutting depth for Hardox = 20 mm · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1680

HARDOX-LINE 25

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 12-40 mm 20 1261
• € 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS / DISPLAYS



20 1344
• € 98,65



20 1139
• € 59,60



20 1138
• € 12,70

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen?
Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.

You would like to select your own contents?
No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1182-1183



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"

HARDOX-LINE 25

20 1680

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263
• € 16,90



20 1271
• € 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

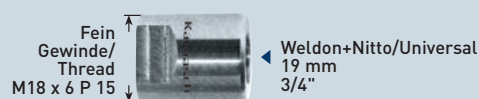


20 1311
• € 15,80



20 1271
• € 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued



21 0048
• € 13,70



20 1261
• € 3,20

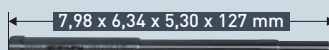
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387
• € 18,35

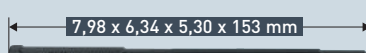


20 1433
• € 7,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402
• € 20,25



20 1396
• € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417
• € 24,10



20 1411
• € 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1690

HARDOX-LINE 50

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"



ANWENDUNG • APPLICATION



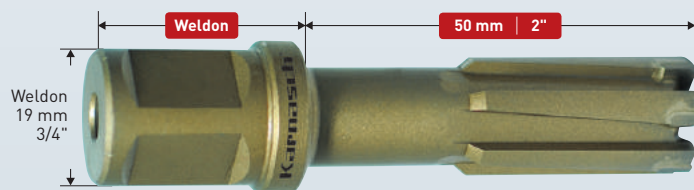
Hardox
400, 450, 500



Harter Stahl
ab 30 HRC bis
50 HRC

Hardox
400, 450, 500

Hard steel
from 30 HRC up
to 50 HRC



neu
new

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1690 014	• 14	35/64"	48,70	20 1690 026	• 26	1.1/32"	53,55	20 1690 038	• 38	1.1/2"	64,10	20 1690 050	• 50	1.31/32"	75,70
20 1690 015	• 15	19/32"	48,70	20 1690 027	• 27	1.1/16"	53,65	20 1690 039	• 39	1.17/32"	64,10	20 1690 051	• 51	2.1/64"	88,70
20 1690 016	• 16	5/8"	48,70	20 1690 028	• 28	1.7/64"	53,65	20 1690 040	• 40	1.37/64"	64,10	20 1690 052	• 52	2.3/64"	88,70
20 1690 017	• 17	43/64"	48,70	20 1690 029	• 29	1.9/64"	53,65	20 1690 041	• 41	1.39/64"	70,50	20 1690 053	• 53	2.3/32"	88,70
20 1690 018	• 18	45/64"	48,70	20 1690 030	• 30	1.3/16"	53,65	20 1690 042	• 42	1.21/32"	70,50	20 1690 054	• 54	2.1/8"	88,70
20 1690 019	• 19	3/4"	48,70	20 1690 031	• 31	1.7/32"	59,65	20 1690 043	• 43	1.11/16"	70,50	20 1690 055	• 55	2.11/64"	88,70
20 1690 020	• 20	25/32"	48,70	20 1690 032	• 32	1.17/64"	59,65	20 1690 044	• 44	1.47/64"	70,50	20 1690 056	• 56	2.13/64"	101,20
20 1690 021	• 21	53/64"	48,70	20 1690 033	• 33	1.19/64"	59,65	20 1690 045	• 45	1.49/64"	70,50	20 1690 057	• 57	2.1/4"	101,20
20 1690 022	• 22	55/64"	48,70	20 1690 034	• 34	1.11/32"	59,65	20 1690 046	• 46	1.13/16"	75,70	20 1690 058	• 58	2.9/32"	101,20
20 1690 023	• 23	29/32"	48,70	20 1690 035	• 35	1.3/8"	59,65	20 1690 047	• 47	1.27/32"	75,70	20 1690 059	• 59	2.21/64"	101,20
20 1690 024	• 24	15/16"	48,70	20 1690 036	• 36	1.27/64"	64,10	20 1690 048	• 48	1.57/64"	75,70	20 1690 060	• 60	2.23/64"	101,20
20 1690 025	• 25	63/64"	48,70	20 1690 037	• 37	1.29/64"	64,10	20 1690 049	• 49	1.59/64"	75,70				

Maximal empfohlene Schnitttiefe bei Hardox = 35 mm • **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Maximum recommended cutting depth for Hardox = 35 mm • **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1690

HARDOX-LINE 50

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



Ø 14-60 mm 20 1271
• € 3,70

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

SETS / DISPLAYS

20 1344
• € 98,65



20 1139
• € 59,60



20 1138
• € 12,70



Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen?

Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.

You would like to select your own contents?

No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1182-1183



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"

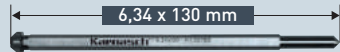
HARDOX-LINE 50

20 1690

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

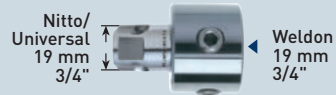


20 1263
• € 16,90



20 1160
• € 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

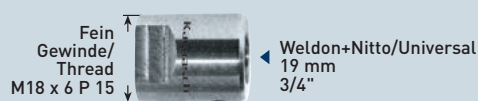


20 1311
• € 15,80



20 1160
• € 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued



21 0048
• € 13,70



20 1271
• € 3,70

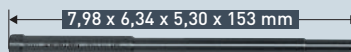
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387
• € 18,35

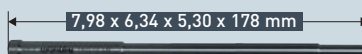


20 1396
• € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402
• € 20,25

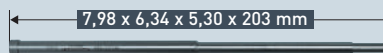


20 1411
• € 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417
• € 24,10



20 1426
• € 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

PULVERSTAHL + DURABLU-E-BESCHICHTETE KERNBOHRER POWDER STEEL + DURABLU-E-COATED ANNULAR CUTTERS



BLUE-LINE PRO

Neben Hartmetall-bestückten Kernbohrern bieten beschichtete Pulverstahl-Kernbohrer ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLU-E-Beschichtung macht den Kernbohrer somit entscheidend widerstandsfähiger. Letztendlich wird dadurch die Lebensdauer des Bohrers wesentlich erhöht.

BLUE-LINE PRO Kernbohrer sind der Problemlöser für schwierigste Zerspanungsprobleme. (Als beschichtete Standardkernbohrer empfehlen wir unsere BLUE-LINE Versionen siehe Seite 363)

Besides carbide tipped annular cutter provide coated powder steel cutters an excellent price-performance ratio.

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLU-E-coating makes the annular cutter decisively more resistant. This results finally to an extraordinary increase of lifetime.

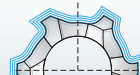
BLUE-LINE PRO annular cutters are the right choice for most difficult materials (As standard coated annular cutters do we recommend our BLUE-LINE range see page 363)

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLU-E-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten“, Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLU-E-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard“. Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnsitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.

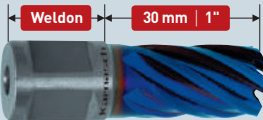
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconel, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconel, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

PULVERSTAHL + DURABLU-BSCHICHTETE KERNBOHRER
POWDER STEEL + DURABLU-COATED ANNULAR CUTTERS

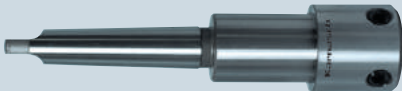
BLUE-LINE PRO

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	12-36	15/32-1.27/64"	20 1284 BLUE-LINE 30 PRO	358
	12-36	15/32-1.27/64"	20 1317 BLUE-LINE 55 PRO	360

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485



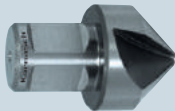
Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles

490



Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank

486/487



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal

491



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554



Displays
Displays

492-495



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

555



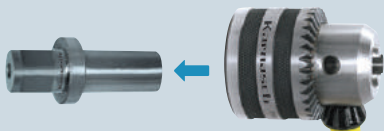
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer
Solid carbide drills to remove jammed taps

558



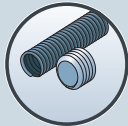
Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks

490



Ersatzteile
Spare parts

496-498



20 1284

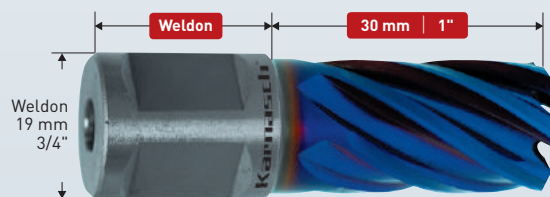
BLUE-LINE 30 PRO

Pulverstahl + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Powder steel + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 012	12	15/32"	46,00	20 1284 020	20	25/32"	52,60	20 1284 028	28	1.7/64"	78,35
20 1284 013	13	33/64"	46,00	20 1284 021	21	53/64"	52,90	20 1284 029	29	1.9/64"	79,65
20 1284 014	14	35/64"	46,00	20 1284 022	22	55/64"	55,55	20 1284 030	30	1.3/16"	81,55
20 1284 015	15	19/32"	49,95	20 1284 023	23	29/32"	58,50	20 1284 031	31	1.7/32"	83,75
20 1284 016	16	5/8"	49,95	20 1284 024	24	15/16"	62,40	20 1284 032	32	1.17/64"	87,25
20 1284 017	17	43/64"	49,95	20 1284 025	25	63/64"	62,40	20 1284 033	33	1.19/64"	92,40
20 1284 018	18	45/64"	49,95	20 1284 026	26	1.1/32"	71,00	20 1284 034	34	1.11/32"	92,40
20 1284 019	19	3/4"	49,95	20 1284 027	27	1.1/16"	71,05	20 1284 035	35	1.3/8"	95,90

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser. **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1284

BLUE-LINE 30 PRO

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



20 1261
€ 3,20

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC



20 1331
€ 344,60

- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

SET DELUXE



20 1635
€ 1742,85

- 25 Stk./Pcs. → Ø 12-36 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für Pulverstahl + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for powder steel + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-LINE 30 PRO

20 1284

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN
Quick-In
18 mm

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

20 1263

€ 16,90

6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1271

€ 3,70

Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

Weldon
19 mm
3/4"

20 1311

€ 15,80

6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1271

€ 3,70

Weldon
32 mm
1.1/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

21 0048

€ 13,70

6,34 x 77 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1261

€ 3,20

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

35 mm

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

50 mm

20 1387

€ 18,35

7,98 x 6,34 x 5,30 x 127 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1433

€ 7,60

35 mm

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

75 mm

20 1402

€ 20,25

7,98 x 6,34 x 5,30 x 153 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1396

€ 8,00

35 mm

Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

100 mm

20 1417

€ 24,10

7,98 x 6,34 x 5,30 x 178 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1411

€ 8,25

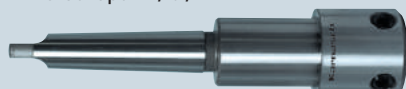
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

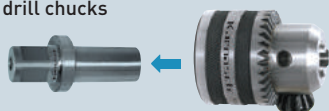
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

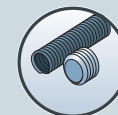
Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1317

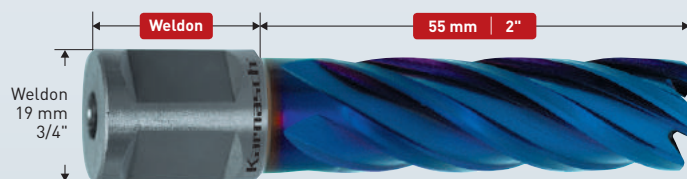
BLUE-LINE 55 PRO

Pulverstahl + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Powder steel + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 012	12	15/32"	58,25	20 1317 020	20	25/32"	65,50	20 1317 028	28	1.7/64"	99,00	20 1317 036	36	1.27/64"	133,20
20 1317 013	13	33/64"	58,25	20 1317 021	21	53/64"	68,00	20 1317 029	29	1.9/64"	100,50				
20 1317 014	14	35/64"	58,25	20 1317 022	22	55/64"	69,25	20 1317 030	30	1.3/16"	101,95				
20 1317 015	15	19/32"	61,60	20 1317 023	23	29/32"	72,55	20 1317 031	31	1.7/32"	104,50				
20 1317 016	16	5/8"	61,60	20 1317 024	24	15/16"	78,35	20 1317 032	32	1.17/64"	109,25				
20 1317 017	17	43/64"	61,60	20 1317 025	25	63/64"	78,35	20 1317 033	33	1.19/64"	116,05				
20 1317 018	18	45/64"	61,60	20 1317 026	26	1.1/32"	84,65	20 1317 034	34	1.11/32"	116,05				
20 1317 019	19	3/4"	61,60	20 1317 027	27	1.1/16"	88,15	20 1317 035	35	1.3/8"	121,20				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser. · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1317

BLUE-LINE 55 PRO

ZUBEHÖR · ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1334
€ 421,45

SET DELUXE



- 25 Stk./Pcs. → Ø 12-36 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1371
€ 2165,50

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



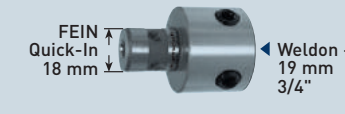
Zubehör für Pulverstahl + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for powder steel + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-LINE 55 PRO

20 1317

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

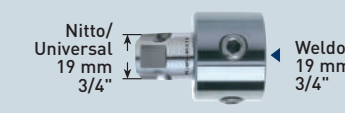


6,34 x 130 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1263
€ 16,90

Nitto/Universal 19 mm 3/4" Weldon 19 mm 3/4"



6,34 x 130 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1311
€ 15,80

20 1160
€ 4,45

Weldon 32 mm 1.1/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

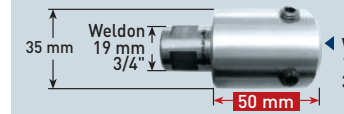
21 0048
€ 13,70

20 1271
€ 3,70

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

35 mm Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



50 mm

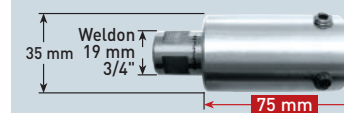
7,98 x 6,34 x 5,30 x 153 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1387
€ 18,35

20 1396
€ 8,00

35 mm Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



75 mm

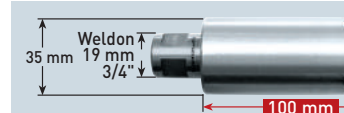
7,98 x 6,34 x 5,30 x 178 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1402
€ 20,25

20 1411
€ 8,25

35 mm Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



100 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 203 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1417
€ 24,10

20 1426
€ 8,90

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



483-485

Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank



486/487

Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



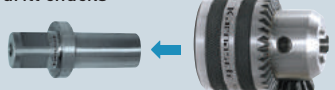
554

Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



555

Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks



490

Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles



490

Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal



491

Displays
Displays



492-495

Ersatzteile
Spare parts



496-498

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

HSS-XE + DURABLU-E-BESCHICHTETE KERNBOHRER

HSS-XE + DURABLU-E-COATED ANNULAR CUTTERS



BLUE-LINE

Neben Hartmetall-bestückten Kernbohrern bieten beschichtete HSS-XE Kernbohrer das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis.

Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLU-E-Beschichtung macht den Kernbohrer somit entscheidend widerstandsfähiger. Letztendlich wird dadurch die Lebensdauer des Bohrers wesentlich erhöht.

BLUE-LINE ist der am häufigsten verwendete Karnasch Kernbohrer. Der HSS-XE Bohrer mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit, sowie Edelstähle.

Besides carbide tipped annular cutters provide coated HSS-XE cutters the optimal price-performance ratio.

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLU-E-coating makes the annular cutter decisively more resistant. This results finally to an extraordinary increase of lifetime.

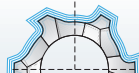
BLUE-LINE annular cutters are the most commonly used Karnasch cutters. These HSS-XE cutters offers the best price-performance ratio for all steels up to a strength of 1100 N and stainless steels.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). A high wear resistance and lifetime.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLU-E-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten“, Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLU-E-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard“. Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnsitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.

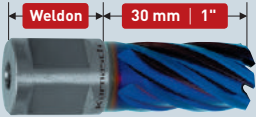
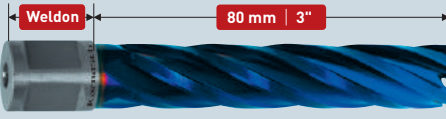
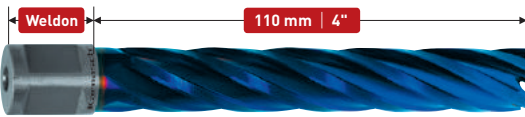
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	

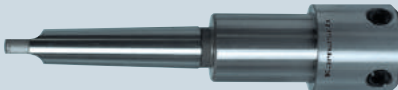
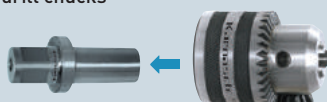
✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HSS-XE + DURABLU-BSCHICHTETE KERNBOHRER
HSS-XE + DURABLU-COATED ANNULAR CUTTERS

BLUE-LINE

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
 Weldon 30 mm 1"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1312 BLUE-LINE 30	364
 Weldon 55 mm 2"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1313 BLUE-LINE 55	366
 Weldon 80 mm 3"	18-50	45/64-1.31/32"	20 1285 BLUE-LINE 80	368
 Weldon 110 mm 4"	18-50	45/64-1.31/32"	20 1280 BLUE-LINE 110	370

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4	483-485	Kühlmittel-Druckflaschen Coolant pressure bottles	490
			
Kegelsenker mit Weldonschaft Countersinks with Weldon shank	486/487	Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne Magnetic stick for chip removal	491
			
Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm	554	Displays Displays	492-495
			
Gewintheadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30	555		
			
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer Solid carbide drills to remove jammed taps	558		
			
Adapter + passende Bohrfutter Adapters + suitable drill chucks	490	Ersatzteile Spare parts	496-498
			

20 1312

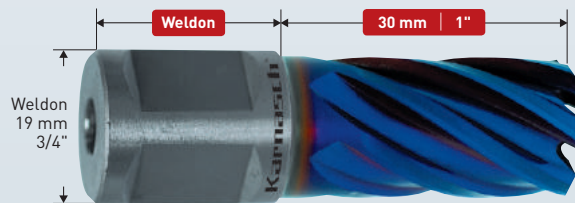
BLUE-LINE 30

HSS-XE + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1312 012	12	15/32"		22,00	20 1312 026	26	1.1/32"		32,10	20 1312 040	40	1.37/64"		61,25	20 1312 054	54	2.1/8"		89,50
20 1312 013	13	33/64"		22,00	20 1312 027	27	1.1/16"		32,10	20 1312 041	41	1.39/64"		61,25	20 1312 055	55	2.11/64"		91,20
20 1312 014	14	35/64"		22,40	20 1312 028	28	1.7/64"		34,75	20 1312 042	42	1.21/32"		64,65	20 1312 056	56	2.13/64"		93,85
20 1312 015	15	19/32"		22,40	20 1312 029	29	1.9/64"		34,75	20 1312 043	43	1.11/16"		64,65	20 1312 057	57	2.1/4"		96,55
20 1312 016	16	5/8"		23,60	20 1312 030	30	1.3/16"		36,05	20 1312 044	44	1.47/64"		69,20	20 1312 058	58	2.9/32"		98,50
20 1312 017	17	43/64"		23,60	20 1312 031	31	1.7/32"		36,05	20 1312 045	45	1.49/64"		69,20	20 1312 059	59	2.21/64"		101,00
20 1312 018	18	45/64"		24,35	20 1312 032	32	1.17/64"		37,35	20 1312 046	46	1.13/16"		73,00	20 1312 060	60	2.23/64"		103,55
20 1312 019	19	3/4"		24,35	20 1312 033	33	1.19/64"		37,35	20 1312 047	47	1.27/32"		73,00	20 1312 061	▲ *61	2.13/32"		83,00
20 1312 020	20	25/32"		25,65	20 1312 034	34	1.11/32"		38,95	20 1312 048	48	1.57/64"		76,00	20 1312 062	▲ *62	2.7/16"		85,00
20 1312 021	21	53/64"		25,65	20 1312 035	35	1.3/8"		38,95	20 1312 049	49	1.59/64"		76,00	20 1312 063	▲ *63	2.31/64"		87,00
20 1312 022	22	55/64"		29,10	20 1312 036	36	1.27/64"		43,10	20 1312 050	50	1.31/32"		80,00	20 1312 064	▲ *64	2.33/64"		89,00
20 1312 023	23	29/32"		29,90	20 1312 037	37	1.29/64"		54,75	20 1312 051	51	2.1/64"		80,00					
20 1312 024	24	15/16"		30,70	20 1312 038	38	1.1/2"		57,40	20 1312 052	52	2.3/64"		85,25					
20 1312 025	25	63/64"		30,70	20 1312 039	39	1.17/32"		57,40	20 1312 053	53	2.3/32"		96,80					

▲ Auslaufartikel / Discontinued

* Mit Weldon 32 mm Sonderpreis solange Vorrat reicht · With Weldon 32 mm special price as long as available

Größere Ø siehe Art. 20 1315 Seite 342 sowie Art. 20 1316 Seite 344 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1315 page 342 and Art. 20 1316 page 344 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1312

BLUE-LINE 30

ZUBEHÖR · ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1325
€ 176,75

SET DELUXE



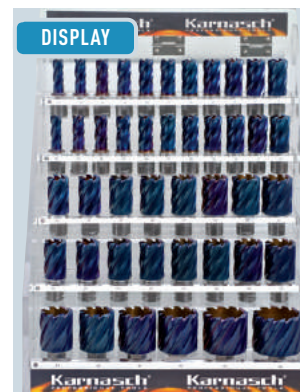
- 39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1360
€ 1769,35

DISPLAYS



Abschließbares Acryl-Display
Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1603
€ 1507,90



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

1180

Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-LINE 30

20 1312

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN
Quick-In
18 mm

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

20 1263

€ 16,90



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1271

€ 3,70



20 1311

€ 15,80



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1271

€ 3,70

Weldon
32 mm
1.1/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

21 0048

€ 13,70



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1261

€ 3,20

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

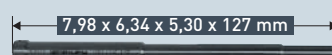
Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

50 mm

20 1387

€ 18,35



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1433

€ 7,60

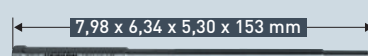
Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

75 mm

20 1402

€ 20,25



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1396

€ 8,00

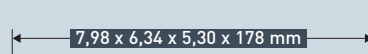
Weldon
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

100 mm

20 1417

€ 24,10



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1411

€ 8,25

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

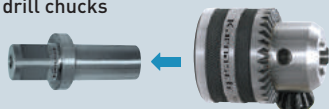
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

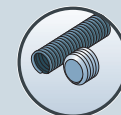
Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1313

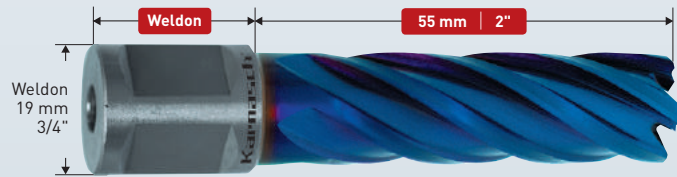
BLUE-LINE 55

HSS-XE + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1313 012	12	15/32"		25,95	20 1313 026	26	1.1/32"		37,90	20 1313 040	40	1.37/64"		71,65	20 1313 054	54	2.1/8"		109,00
20 1313 013	13	33/64"		25,95	20 1313 027	27	1.1/16"		37,90	20 1313 041	41	1.39/64"		71,65	20 1313 055	55	2.11/64"		111,50
20 1313 014	14	35/64"		26,55	20 1313 028	28	1.7/64"		40,55	20 1313 042	42	1.21/32"		76,00	20 1313 056	56	2.13/64"		114,30
20 1313 015	15	19/32"		26,55	20 1313 029	29	1.9/64"		40,55	20 1313 043	43	1.11/16"		76,00	20 1313 057	57	2.1/4"		116,60
20 1313 016	16	5/8"		27,85	20 1313 030	30	1.3/16"		42,20	20 1313 044	44	1.47/64"		81,70	20 1313 058	58	2.9/32"		119,35
20 1313 017	17	43/64"		27,85	20 1313 031	31	1.7/32"		42,20	20 1313 045	45	1.49/64"		81,70	20 1313 059	59	2.21/64"		121,65
20 1313 018	18	45/64"		28,65	20 1313 032	32	1.17/64"		44,60	20 1313 046	46	1.13/16"		86,45	20 1313 060	60	2.23/64"		124,55
20 1313 019	19	3/4"		28,65	20 1313 033	33	1.19/64"		44,60	20 1313 047	47	1.27/32"		86,45	20 1313 063	▲ *63	2.31/64"		105,00
20 1313 020	20	25/32"		30,05	20 1313 034	34	1.11/32"		47,05	20 1313 048	48	1.57/64"		90,25					
20 1313 021	21	53/64"		30,05	20 1313 035	35	1.3/8"		47,05	20 1313 049	49	1.59/64"		90,25					
20 1313 022	22	55/64"		33,15	20 1313 036	36	1.27/64"		52,15	20 1313 050	50	1.31/32"		99,50					
20 1313 023	23	29/32"		33,95	20 1313 037	37	1.29/64"		64,25	20 1313 051	51	2.1/64"		99,50					
20 1313 024	24	15/16"		35,50	20 1313 038	38	1.1/2"		67,10	20 1313 052	52	2.3/64"		103,40					
20 1313 025	25	63/64"		35,50	20 1313 039	39	1.17/32"		67,10	20 1313 053	53	2.3/32"		106,10					

▲ Auslaufartikel / Discontinued

* Mit Weldon 32 mm Sonderpreis solange Vorrat reicht · With Weldon 32 mm special price as long as available

Größere Ø siehe Art. 20 1316 Seite 344 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Larger Ø see Art. 20 1316 page 344 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1313

BLUE-LINE 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1328
€ 204,70

SET DELUXE



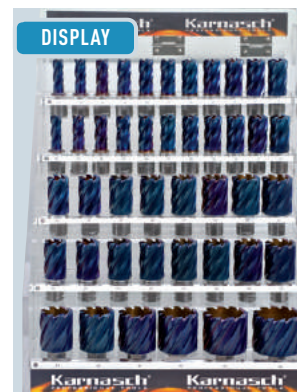
- 39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1363
€ 2078,50

DISPLAYS



20 1609
€ 1758,70

Abschließbares Acryl-Display
Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



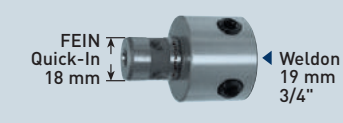
Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-LINE 55

20 1313

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

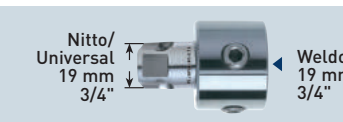


6,34 x 130 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1263
€ 16,90

Nitto/Universal 19 mm 3/4" Weldon 19 mm 3/4"



6,34 x 130 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1311
€ 15,80

20 1160
€ 4,45

Weldon 32 mm 1.1/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

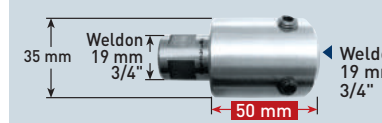
21 0048
€ 13,70

20 1271
€ 3,70

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

35 mm Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



50 mm

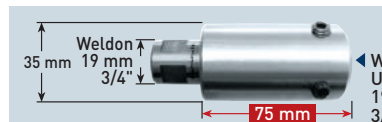
7,98 x 6,34 x 5,30 x 153 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1387
€ 18,35

20 1396
€ 8,00

35 mm Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



75 mm

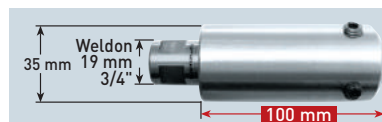
7,98 x 6,34 x 5,30 x 178 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1402
€ 20,25

20 1411
€ 8,25

35 mm Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



100 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 203 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1417
€ 24,10

20 1426
€ 8,90

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



483-485

Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank



486/487

Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



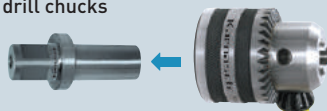
554

Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



555

Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks



490

Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles



490

Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal



491

Displays
Displays



492-495

Ersatzteile
Spare parts



496-498

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1285

BLUE-LINE 80

HSS-XE + DURABLU- beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		Plastics GRP/CRP



Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€
20 1285 018	18	45/64"	43,10	20 1285 024	24	15/16"	53,00	20 1285 030	30	1.3/16"	61,35	20 1285 040	40	1.37/64"	96,85
20 1285 019	19	3/4"	43,10	20 1285 025	25	63/64"	53,00	20 1285 032	32	1.17/64"	65,05	20 1285 045	45	1.49/64"	111,60
20 1285 020	20	25/32"	44,60	20 1285 026	26	1.1/32"	54,60	20 1285 033	33	1.19/64"	65,05	20 1285 046	46	1.13/16"	133,60
20 1285 021	21	53/64"	44,60	20 1285 027	27	1.1/16"	54,60	20 1285 035	35	1.3/8"	67,75	20 1285 050	50	1.31/32"	137,85
20 1285 022	22	55/64"	49,75	20 1285 028	28	1.7/64"	58,75	20 1285 036	36	1.27/64"	75,65				
20 1285 023	23	29/32"	50,55	20 1285 029	29	1.9/64"	58,75	20 1285 038	38	1.1/2"	90,10				

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Größere Ø siehe Art. 20 1650 Seite 346 sowie Art. 20 1660 Seite 348 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1650 page 346 and Art. 20 1660 page 348 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1285

BLUE-LINE 80

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 6,30



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 10,70



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

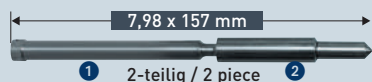
BLUE-LINE 80

20 1285

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE • ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

20 1161
• € 16,85



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Nitto/Universal 19 mm 3/4"
Weldon 19 mm 3/4"

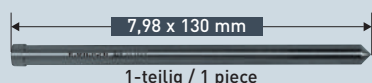
20 1314
• € 15,80



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Weldon 32 mm 1.1/4"
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

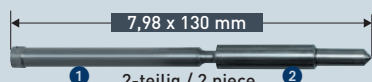
21 0048
• € 13,70



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Fein Gewinde/Thread M18 x 6 P 15
Weldon+Nitto/Universal 19 mm 3/4"

20 1381
▲ € 18,40



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

20 1439
• € 6,30

20 1427
• € 10,70

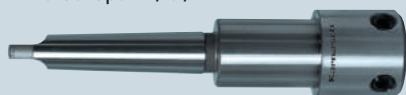
▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485



Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles

490



Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank

486/487



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal

491



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554



Displays
Displays

492-495



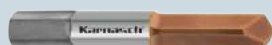
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

555



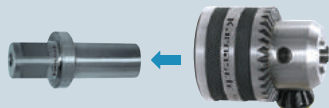
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer
Solid carbide drills to remove jammed taps

558



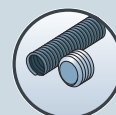
Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks

490



Ersatzteile
Spare parts

496-498



20 1280

BLUE-LINE 110

HSS-XE + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		Plastics GRP/CRP



Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€
20 1280 018	18	45/64"	53,20	20 1280 024	24	15/16"	64,15	20 1280 030	30	1.3/16"	78,65	20 1280 040	40	1.37/64"	128,40
20 1280 019	19	3/4"	53,20	20 1280 025	25	63/64"	65,40	20 1280 032	32	1.17/64"	86,45	20 1280 045	45	1.49/64"	147,65
20 1280 020	20	25/32"	55,10	20 1280 026	26	1.1/32"	71,05	20 1280 033	33	1.19/64"	88,10	20 1280 050	50	1.31/32"	176,55
20 1280 021	21	53/64"	58,40	20 1280 027	27	1.1/16"	72,30	20 1280 035	35	1.3/8"	91,65				
20 1280 022	22	55/64"	59,50	20 1280 028	28	1.7/64"	74,15	20 1280 036	36	1.27/64"	101,05				
20 1280 023	23	29/32"	62,85	20 1280 029	29	1.9/64"	76,00	20 1280 038	38	1.1/2"	118,20				

Größere Ø siehe Art. 20 1660 Seite 348 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1660 page 348 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1280

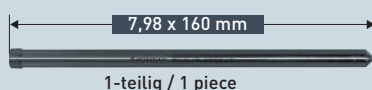
BLUE-LINE 110

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG • EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1399
€ 6,95



1-teilig / 1 piece

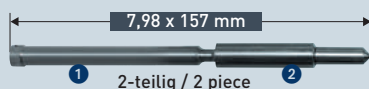
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1428
€ 12,00



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"

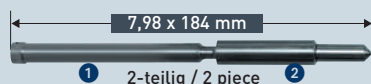
BLUE-LINE 110

20 1280

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE • ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

20 1161
• € 16,85



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Nitto/Universal 19 mm 3/4"
Weldon 19 mm 3/4"

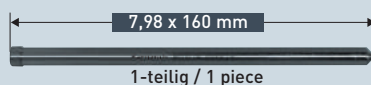
20 1314
• € 15,80



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Weldon 32 mm 1.1/4"
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

21 0048
• € 13,70

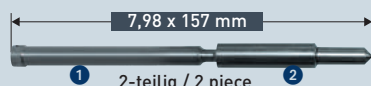


Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Fein Gewinde/Thread M18 x 6 P 15
Weldon+Nitto/Universal 19 mm 3/4"

20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

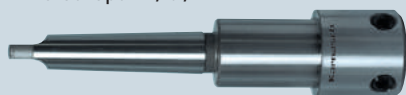
20 1428
• € 12,00

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485



Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles

490



Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank

486/487



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal

491



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554



Displays
Displays

492-495



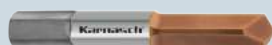
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

555



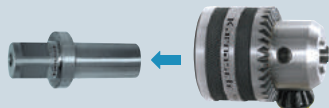
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer
Solid carbide drills to remove jammed taps

558



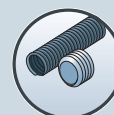
Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks

490



Ersatzteile
Spare parts

496-498



HSS-XE KERNBOHRER HSS-XE ANNULAR CUTTERS

GOLD-LINE



Karnasch GOLD-LINE Kernbohrer sind die am meisten verwendeten nicht beschichteten HSS-XE Kernbohrer.

Durch speziell GOLD-TECH Oberflächenbehandlung + Vollschliff + HSS-XE Spezialstahl hervorragend zum Bohren in Stähle bis 900 N und sogar geeignet für Edelstähle.

Karnasch GOLD LINE annular cutters are the most commonly used non-coated HSS-XE annular cutter.

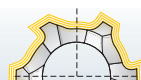
By special surface treatment **GOLD-TECH + FULLY GROUND + special steel HSS-XE** ideal for drilling in steel up to a strength of 900 N and even suitable for stainless steels.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



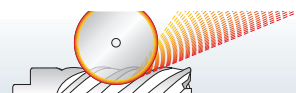
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Gold-Tech Oberflächenbehandlung. Die Spezialbehandlung für höhere Standzeiten

Gold-Tech surface treatment. The special treatment for higher lifetimes.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓					



OPTIMAL · OPTIMAL



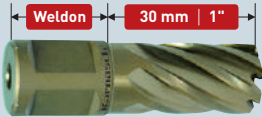
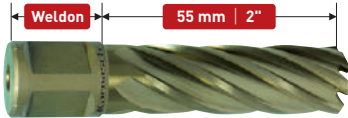
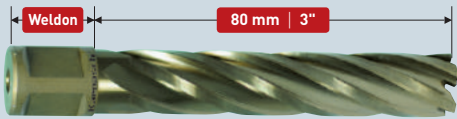
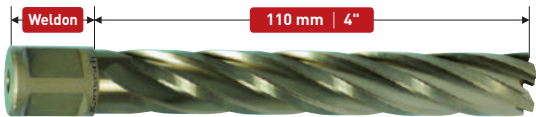
GUT · GOOD



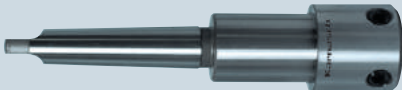
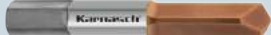
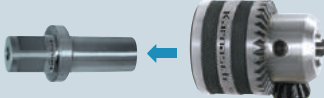
MÖGLICH · POSSIBLE

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS

GOLD-LINE

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
 Weldon 30 mm 1"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1260U GOLD-LINE 30	374
 Weldon 55 mm 2"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1270U GOLD-LINE 55	376
 Weldon 80 mm 3"	18-50	45/64-1.31/32"	20 1285U GOLD-LINE 80	378
 Weldon 110 mm 4"	18-50	45/64-1.31/32"	20 1280U GOLD-LINE 110	380

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4		483-485	Kühlmittel-Druckflaschen Coolant pressure bottles		490
Kegelsenker mit Weldonschaft Countersinks with Weldon shank		486/487	Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne Magnetic stick for chip removal		491
Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm		554	Displays Displays		492-495
Gewintheadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30		555			
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer Solid carbide drills to remove jammed taps		558			
Adapter + passende Bohrfutter Adapters + suitable drill chucks		490	Ersatzteile Spare parts		496-498

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1260U

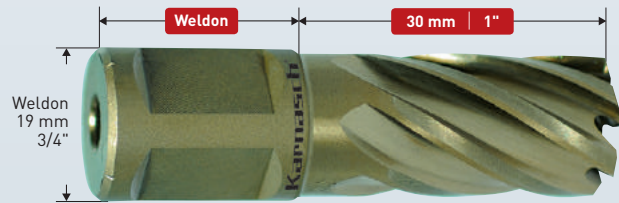
GOLD-LINE 30

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1260u 012	12	15/32"		14,85	20 1260u 022	22	55/64"		21,95	20 1260u 035	35	1.3/8"		31,00	20 1260u 049	49	1.59/64"		57,80
20 1260u 013	13	33/64"		14,85	20 1260u 023	23	29/32"		21,95	20 1260u 036	36	1.27/64"		35,15	20 1260u 050	50	1.31/32"		61,75
20 1260u 0135	13,5	17/32"		15,15	20 1260u 024	24	15/16"		22,75	20 1260u 037	37	1.29/64"		36,50	20 1260u 051	51	2.1/64"		61,75
20 1260u 014	14	35/64"		15,25	20 1260u 025	25	63/64"		22,75	20 1260u 038	38	1.1/2"		39,20	20 1260u 052	52	2.3/64"		67,00
20 1260u 015	15	19/32"		15,25	20 1260u 026	26	1.1/32"		24,15	20 1260u 039	39	1.17/32"		39,20	20 1260u 053	53	2.3/32"		78,55
20 1260u 0155	15,5	39/64"		16,15	20 1260u 0265	26,5	1.3/64"		24,15	20 1260u 040	40	1.37/64"		43,00	20 1260u 054	54	2.1/8"		71,25
20 1260u 016	16	5/8"		16,45	20 1260u 027	27	1.1/16"		24,15	20 1260u 041	41	1.39/64"		43,00	20 1260u 055	55	2.11/64"		72,95
20 1260u 017	17	43/64"		16,45	20 1260u 028	28	1.7/64"		26,80	20 1260u 042	42	1.21/32"		46,40	20 1260u 056	56	2.13/64"		75,65
20 1260u 0175	17,5	11/16"		16,85	20 1260u 029	29	1.9/64"		26,80	20 1260u 043	43	1.11/16"		46,40	20 1260u 057	57	2.1/4"		78,30
20 1260u 018	18	45/64"		17,20	20 1260u 030	30	1.3/16"		28,10	20 1260u 044	44	1.47/64"		50,95	20 1260u 058	58	2.9/32"		80,25
20 1260u 019	19	3/4"		17,20	20 1260u 031	31	1.7/32"		28,10	20 1260u 045	45	1.49/64"		50,95	20 1260u 059	59	2.21/64"		82,75
20 1260u 0195	19,5	49/64"		17,65	20 1260u 032	32	1.17/64"		29,40	20 1260u 046	46	1.13/16"		54,75	20 1260u 060	60	2.23/64"		85,30
20 1260u 020	20	25/32"		18,50	20 1260u 033	33	1.19/64"		29,40	20 1260u 047	47	1.27/32"		54,75					
20 1260u 021	21	53/64"		18,50	20 1260u 034	34	1.11/32"		31,00	20 1260u 048	48	1.57/64"		57,80					

Größere Ø siehe Art. 20 1315 Seite 342 sowie Art. 20 1316 Seite 344 – Kleinere Ø siehe Art. 20 1230 Seite 388 • **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1315 page 342 and Art. 20 1316 page 344 – Smaller Ø see Art. 20 1230 page 388 • **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1260U

GOLD-LINE 30

ZUBEHÖR · ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1322
€ 133,10

SET DELUXE



- 39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1361
€ 1324,15

DISPLAYS



20 1602
€ 1145,05

Abschließbares Acryl-Display
Lockable acryl display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

GOLD-LINE 30

20 1260U

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1263
€ 16,90

20 1271
€ 3,70

Nitto/Universal 19 mm 3/4" Weldon 19 mm 3/4"

6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1311
€ 15,80

20 1271
€ 3,70

Weldon 32 mm 1.1/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

6,34 x 77 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

21 0048
€ 13,70

20 1261
€ 3,20

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm 50 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 127 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1387
€ 18,35

20 1433
€ 7,60

Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm 75 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 153 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1402
€ 20,25

20 1396
€ 8,00

Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm 100 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 178 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1417
€ 24,10

20 1411
€ 8,25

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485

Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank

486/487

Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554

Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

555

Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks

490

Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles

490

Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal

491

Displays
Displays

492-495

Ersatzteile
Spare parts

496-498

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1270U

GOLD-LINE 55

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm

HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		Plastics GRP/CRP



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1270u 012	12	15/32"		18,80	20 1270u 022	22	55/64"		26,00	20 1270u 035	35	1.3/8"		39,10	20 1270u 049	49	1.59/64"		72,00
20 1270u 013	13	33/64"		18,80	20 1270u 023	23	29/32"		26,00	20 1270u 036	36	1.27/64"		44,20	20 1270u 050	50	1.31/32"		81,25
20 1270u 0135	13,5	17/32"		19,10	20 1270u 024	24	15/16"		27,55	20 1270u 037	37	1.29/64"		46,00	20 1270u 051	51	2.1/64"		81,25
20 1270u 014	14	35/64"		19,40	20 1270u 025	25	63/64"		27,55	20 1270u 038	38	1.1/2"		48,85	20 1270u 052	52	2.3/64"		85,15
20 1270u 015	15	19/32"		19,40	20 1270u 026	26	1.1/32"		29,95	20 1270u 039	39	1.17/32"		48,85	20 1270u 053	53	2.3/32"		87,85
20 1270u 0155	15,5	39/64"		20,40	20 1270u 0265	26,5	1.3/64"		29,95	20 1270u 040	40	1.37/64"		53,40	20 1270u 054	54	2.1/8"		90,75
20 1270u 016	16	5/8"		20,70	20 1270u 027	27	1.1/16"		29,95	20 1270u 041	41	1.39/64"		53,40	20 1270u 055	55	2.11/64"		93,25
20 1270u 017	17	43/64"		20,70	20 1270u 028	28	1.7/64"		32,60	20 1270u 042	42	1.21/32"		57,75	20 1270u 056	56	2.13/64"		96,05
20 1270u 0175	17,5	11/16"		21,10	20 1270u 029	29	1.9/64"		32,60	20 1270u 043	43	1.11/16"		57,75	20 1270u 057	57	2.1/4"		98,35
20 1270u 018	18	45/64"		21,50	20 1270u 030	30	1.3/16"		34,25	20 1270u 044	44	1.47/64"		63,45	20 1270u 058	58	2.9/32"		101,10
20 1270u 019	19	3/4"		21,50	20 1270u 031	31	1.7/32"		34,25	20 1270u 045	45	1.49/64"		63,45	20 1270u 059	59	2.21/64"		103,95
20 1270u 0195	19,5	49/64"		21,95	20 1270u 032	32	1.17/64"		36,65	20 1270u 046	46	1.13/16"		68,20	20 1270u 060	60	2.23/64"		106,30
20 1270u 020	20	25/32"		22,90	20 1270u 033	33	1.19/64"		36,65	20 1270u 047	47	1.27/32"		68,20					
20 1270u 021	21	53/64"		22,90	20 1270u 034	34	1.11/32"		39,10	20 1270u 048	48	1.57/64"		72,00					

Größere Ø siehe Art. 20 1316 Seite 344 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Larger Ø see Art. 20 1316 page 344 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1270U

GOLD-LINE 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1332
€ 161,05

SET DELUXE



- 39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1365
€ 1630,90

DISPLAYS



20 1608
€ 1391,10

Abschließbares Acryl-Display Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

Schnittdaten Cutting data



Film Movie



1180



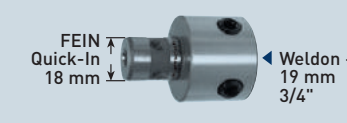
Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

GOLD-LINE 55

20 1270U

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

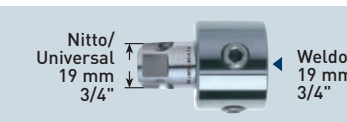


6,34 x 130 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1263
€ 16,90

Nitto/Universal 19 mm 3/4" Weldon 19 mm 3/4"



6,34 x 130 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1311
€ 15,80

20 1160
€ 4,45

Weldon 32 mm 1.1/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

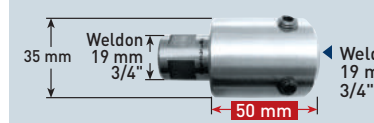
21 0048
€ 13,70

20 1271
€ 3,70

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

35 mm Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



50 mm

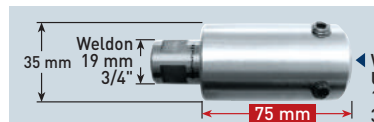
7,98 x 6,34 x 5,30 x 153 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1387
€ 18,35

20 1396
€ 8,00

35 mm Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



75 mm

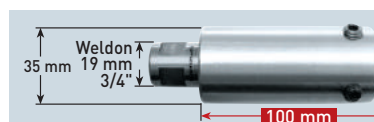
7,98 x 6,34 x 5,30 x 178 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1402
€ 20,25

20 1411
€ 8,25

35 mm Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



100 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 203 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

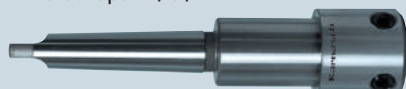
20 1417
€ 24,10

20 1426
€ 8,90

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



483-485

Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank



486/487

Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



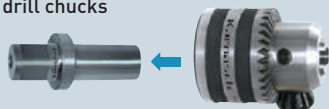
554

Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



555

Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks



490

Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles



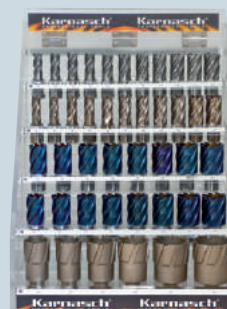
490

Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal



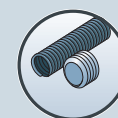
491

Displays
Displays



492-495

Ersatzteile
Spare parts



496-498

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1285U

GOLD-LINE 80

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm

HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€
20 1285u 018	• 18	45/64"	35,95	20 1285u 024	• 24	15/16"	45,05	20 1285u 030	• 30	1.3/16"	53,40	20 1285u 038	• 38	1.1/2"	71,85
20 1285u 019	• 19	3/4"	35,95	20 1285u 025	• 25	63/64"	45,05	20 1285u 032	• 32	1.17/64"	57,10	20 1285u 040	• 40	1.37/64"	78,60
20 1285u 020	• 20	25/32"	37,45	20 1285u 026	• 26	1.1/32"	46,65	20 1285u 033	• 33	1.19/64"	57,10	20 1285u 045	• 45	1.49/64"	93,35
20 1285u 021	• 21	53/64"	37,45	20 1285u 027	• 27	1.1/16"	46,65	20 1285u 034	• 34	1.11/32"	66,40	20 1285u 046	▲ 46	1.13/16"	96,95
20 1285u 022	• 22	55/64"	42,60	20 1285u 028	• 28	1.7/64"	50,80	20 1285u 035	• 35	1.3/8"	59,80	20 1285u 050	• 50	1.31/32"	119,60
20 1285u 023	• 23	29/32"	42,60	20 1285u 029	• 29	1.9/64"	50,80	20 1285u 036	• 36	1.27/64"	67,70	▲ Auslaufartikel / Discontinued			

Größere Ø siehe Art. 20 1650 Seite 346 sowie Art. 20 1660 Seite 348 • **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1650 page 346 and Art. 20 1660 page 348 • **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

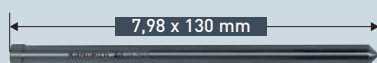
20 1285U

GOLD-LINE 80

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG • EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
• € 6,30



1-teilig / 1 piece

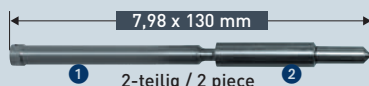
Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
• € 10,70



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

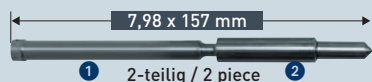
GOLD-LINE 80

20 1285U

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE • ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

20 1161
• € 16,85



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Nitto/Universal 19 mm 3/4"
Weldon 19 mm 3/4"

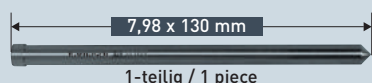
20 1314
• € 15,80



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Weldon 32 mm 1.1/4"
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

21 0048
• € 13,70

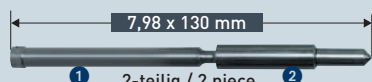


Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Fein Gewinde/Thread M18 x 6 P 15
Weldon+Nitto/Universal 19 mm 3/4"

20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued



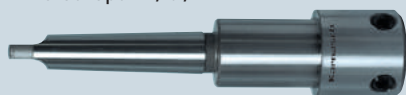
Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

20 1439
• € 6,30

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485



Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles

490



Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank

486/487



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal

491



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554



Displays
Displays

492-495



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

555



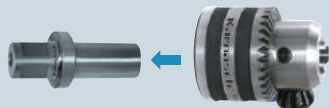
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer
Solid carbide drills to remove jammed taps

558



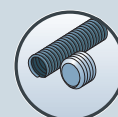
Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks

490



Ersatzteile
Spare parts

496-498



20 1280U

GOLD-LINE 110

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280u 018	18	45/64"	45,70	20 1280u 024	24	15/16"	54,40	20 1280u 030	30	1.3/16"	68,90	20 1280u 040	40	1.37/64"	108,35
20 1280u 019	19	3/4"	45,70	20 1280u 025	25	63/64"	55,65	20 1280u 032	32	1.17/64"	76,70	20 1280u 045	45	1.49/64"	127,60
20 1280u 020	20	25/32"	47,60	20 1280u 026	26	1.1/32"	61,30	20 1280u 033	33	1.19/64"	78,35	20 1280u 050	50	1.31/32"	156,50
20 1280u 021	21	53/64"	50,90	20 1280u 027	27	1.1/16"	62,55	20 1280u 035	35	1.3/8"	81,90				
20 1280u 022	22	55/64"	52,00	20 1280u 028	28	1.7/64"	64,40	20 1280u 036	36	1.27/64"	91,30				
20 1280u 023	23	29/32"	53,10	20 1280u 029	29	1.9/64"	66,25	20 1280u 038	38	1.1/2"	98,15				

Größere Ø siehe Art. 20 1660 Seite 348 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Larger Ø see Art. 20 1660 page 348 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1280U

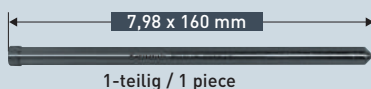
GOLD-LINE 110

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG • EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1399
€ 6,95



1-teilig / 1 piece

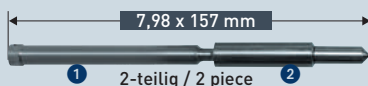
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1428
€ 12,00



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"

GOLD-LINE 110

20 1280U

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE • ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

20 1161
• € 16,85



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Nitto/Universal 19 mm 3/4"
Weldon 19 mm 3/4"

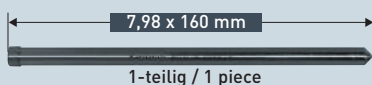
20 1314
• € 15,80



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Weldon 32 mm 1.1/4"
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

21 0048
• € 13,70

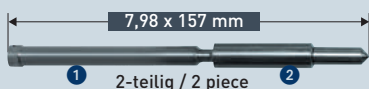


Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Fein Gewinde/Thread M18 x 6 P 15
Weldon+Nitto/Universal 19 mm 3/4"

20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

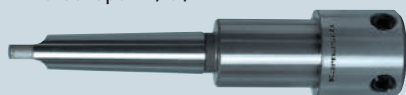
20 1428
• € 12,00

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485



Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles

490



Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank

486/487



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal

491



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554



Displays
Displays

492-495



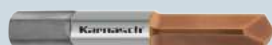
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

555



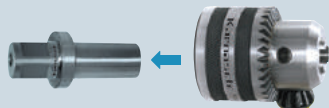
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer
Solid carbide drills to remove jammed taps

558



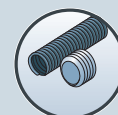
Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks

490



Ersatzteile
Spare parts

496-498



Index

BEST
SELLER

HSS-XE KERNBOHRER HSS-XE ANNULAR CUTTERS

SILVER-LINE



Karnasch SILVER-LINE Kernbohrer ist ein hervorragender Universalbohrer.

HSS-XE Spezialstahl + Stufenhärtung + bis zu 7 verschiedene Schneidgeometrien geeignet zum Bohren aller Baustähle bis 750 N.

Karnasch SILVER-LINE annular cutter is an excellent UNIVERSAL DRILL.

HSS-XE special steel + Step hardened + up to 7 different cutting geometries suitable for drilling of all mild steels up to a strength of 750 N.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). A high wear resistance and lifetime.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard“. Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnsitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.



Sieben verschiedene Schneidgeometrien optimiert je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers, ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓					✓		✓	✓					



OPTIMAL · OPTIMAL



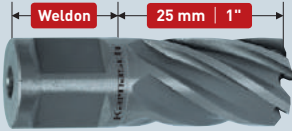
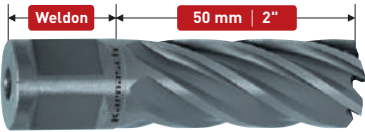
GUT · GOOD



MÖGLICH · POSSIBLE

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS

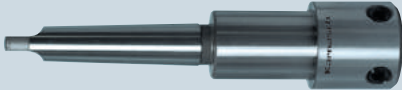
SILVER-LINE

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
 BEST SELLER	12-60	15/32-2.23/64"	20 1255 SILVER-LINE 25	384
 BEST SELLER	12-60	15/32-2.23/64"	20 1265 SILVER-LINE 50	386

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485



Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles

490



Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank

486/487



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal

491



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554



Displays
Displays

492-495



Gewintheadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

555



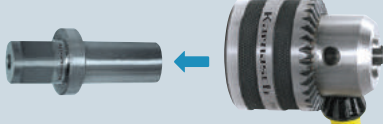
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer
Solid carbide drills to remove jammed taps

558



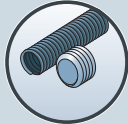
Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks

490



Ersatzteile
Spare parts

496-498



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1255

SILVER-LINE 25

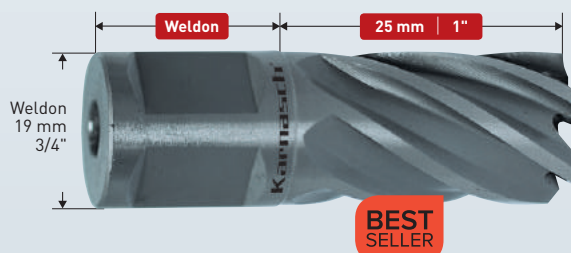
HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm

HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 750 N	< 10% Si		



Bestseller – Preis reduziert • Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1255 012	12	15/32"	9,05	20 1255 026	26	1.1/32"	16,40	20 1255 040	40	1.37/64"	28,95	20 1255 054	54	2.1/8"	48,00
20 1255 013	13	33/64"	9,05	20 1255 027	27	1.1/16"	16,40	20 1255 041	41	1.39/64"	28,95	20 1255 055	55	2.11/64"	49,15
20 1255 014	14	35/64"	9,55	20 1255 028	28	1.7/64"	17,50	20 1255 042	42	1.21/32"	31,25	20 1255 056	56	2.13/64"	50,95
20 1255 015	15	19/32"	9,55	20 1255 029	29	1.9/64"	17,50	20 1255 043	43	1.11/16"	31,25	20 1255 057	57	2.1/4"	52,70
20 1255 016	16	5/8"	10,20	20 1255 030	30	1.3/16"	18,75	20 1255 044	44	1.47/64"	34,30	20 1255 058	58	2.9/32"	54,05
20 1255 017	17	43/64"	10,20	20 1255 031	31	1.7/32"	18,75	20 1255 045	45	1.49/64"	34,30	20 1255 059	59	2.21/64"	55,75
20 1255 018	18	45/64"	10,85	20 1255 032	32	1.17/64"	19,65	20 1255 046	46	1.13/16"	36,90	20 1255 060	60	2.23/64"	57,40
20 1255 019	19	3/4"	10,85	20 1255 033	33	1.19/64"	19,65	20 1255 047	47	1.27/32"	36,90				
20 1255 020	20	25/32"	11,80	20 1255 034	34	1.11/32"	20,85	20 1255 048	48	1.57/64"	38,95				
20 1255 021	21	53/64"	11,80	20 1255 035	35	1.3/8"	20,85	20 1255 049	49	1.59/64"	38,95				
20 1255 022	22	55/64"	14,20	20 1255 036	36	1.27/64"	24,60	20 1255 050	50	1.31/32"	41,60				
20 1255 023	23	29/32"	14,20	20 1255 037	37	1.29/64"	24,60	20 1255 051	51	2.1/64"	41,50				
20 1255 024	24	15/16"	14,85	20 1255 038	38	1.1/2"	26,40	20 1255 052	52	2.3/64"	45,15				
20 1255 025	25	63/64"	14,85	20 1255 039	39	1.17/32"	26,40	20 1255 053	53	2.3/32"	46,55				

Größere Ø siehe Art. 20 1315 Seite 342 sowie Art. 20 1316 Seite 344 • **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1315 page 342 and Art. 20 1316 page 344 • **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1255

SILVER-LINE 25

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS

6,34 x 77 mm

20 1221

€ 2,30

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC

20 1474

€ 86,70

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

SET DELUXE

20 1153

€ 885,00

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

DISPLAYS

20 1158

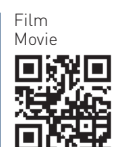
€ 739,00

Abschließbares Acryl-Display
Lockable acryl display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495



1180

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"

SILVER-LINE 25

20 1255

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1263
€ 16,90

20 1271
€ 3,70

Nitto/Universal 19 mm 3/4" Weldon 19 mm 3/4"

6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1311
€ 15,80

20 1271
€ 3,70

Weldon 32 mm 1 1/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

6,34 x 77 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

21 0048
€ 13,70

20 1221
€ 2,30

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm 50 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 127 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1387
€ 18,35

20 1433
€ 7,60

Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm 75 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 153 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1402
€ 20,25

20 1396
€ 8,00

Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

35 mm 100 mm

7,98 x 6,34 x 5,30 x 178 mm

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1417
€ 24,10

20 1411
€ 8,25

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485

Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank

486/487

Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554

Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

555

Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks

490

Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles

490

Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal

491

Displays
Displays

492-495

Ersatzteile
Spare parts

496-498

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1265

SILVER-LINE 50

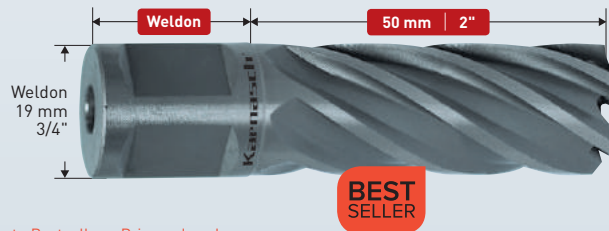
HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm

HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
			Plastics GRP/CRP
< 750 N	< 10% Si		



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1265 012	12	15/32"	11,90
20 1265 013	13	33/64"	11,90
20 1265 014	14	35/64"	12,50
20 1265 015	15	19/32"	12,50
20 1265 016	16	5/8"	13,15
20 1265 017	17	43/64"	13,15
20 1265 018	18	45/64"	14,00
20 1265 019	19	3/4"	14,00
20 1265 020	20	25/32"	15,15
20 1265 021	21	53/64"	15,15
20 1265 022	22	55/64"	16,65
20 1265 023	23	29/32"	16,65
20 1265 024	24	15/16"	18,40
20 1265 025	25	63/64"	18,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1265 026	26	1.1/32"	19,70
20 1265 027	27	1.1/16"	19,70
20 1265 028	28	1.7/64"	21,25
20 1265 029	29	1.9/64"	21,25
20 1265 030	30	1.3/16"	23,15
20 1265 031	31	1.7/32"	23,15
20 1265 032	32	1.17/64"	24,75
20 1265 033	33	1.19/64"	24,75
20 1265 034	34	1.11/32"	26,55
20 1265 035	35	1.3/8"	26,55
20 1265 036	36	1.27/64"	31,35
20 1265 037	37	1.29/64"	31,35
20 1265 038	38	1.1/2"	33,25
20 1265 039	39	1.17/32"	33,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1265 040	40	1.37/64"	36,35
20 1265 041	41	1.39/64"	36,35
20 1265 042	42	1.21/32"	39,35
20 1265 043	43	1.11/16"	39,35
20 1265 044	44	1.47/64"	43,20
20 1265 045	45	1.49/64"	43,20
20 1265 046	46	1.13/16"	46,45
20 1265 047	47	1.27/32"	46,45
20 1265 048	48	1.57/64"	49,00
20 1265 049	49	1.59/64"	49,00
20 1265 050	50	1.31/32"	55,35
20 1265 051	51	2.1/64"	55,35
20 1265 052	52	2.3/64"	57,95
20 1265 053	53	2.3/32"	59,80

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1265 054	54	2.1/8"	61,80
20 1265 055	55	2.11/64"	63,50
20 1265 056	56	2.13/64"	65,40
20 1265 057	57	2.1/4"	66,95
20 1265 058	58	2.9/32"	68,80
20 1265 059	59	2.21/64"	70,40
20 1265 060	60	2.23/64"	72,35

Größere Ø siehe Art. 20 1316 Seite 344 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Larger Ø see Art. 20 1316 page 344 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1265

SILVER-LINE 50

ZUBEHÖR · ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

6,34 x 102 mm

20 1226
€ 2,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC

20 1475
€ 105,30

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

BEST SELLER

SET DELUXE

20 1483
€ 1102,00

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

BEST SELLER

DISPLAYS

DISPLAY

20 1607
€ 908,00

Abschließbares Acryl-Display Lockable acryl display

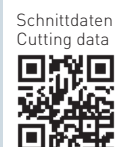
44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

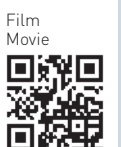
Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

BEST SELLER



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

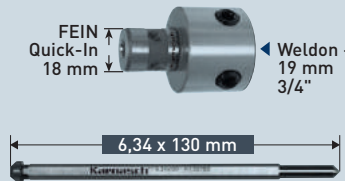
Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"

SILVER-LINE 50

20 1265

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN Quick-In 18 mm
Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"

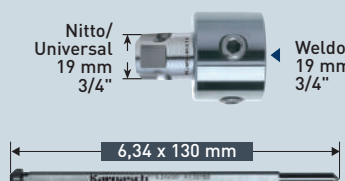


6,34 x 130 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1263
€ 16,90

Nitto/Universal 19 mm 3/4" Weldon 19 mm 3/4"



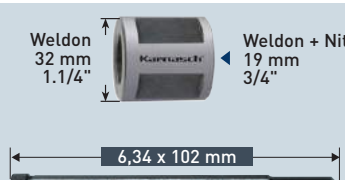
6,34 x 130 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1311
€ 15,80

20 1160
€ 4,45

Weldon 32 mm 1.1/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



6,34 x 102 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

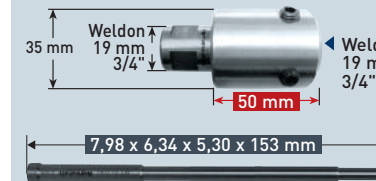
21 0048
€ 13,70

20 1226
€ 2,60

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



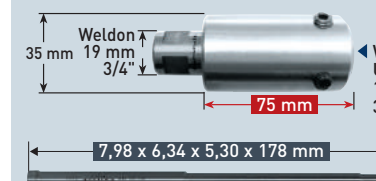
7,98 x 6,34 x 5,30 x 153 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1387
€ 18,35

20 1396
€ 8,00

Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



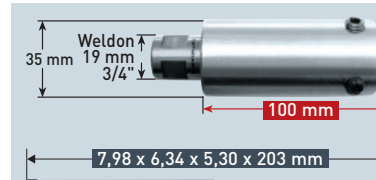
7,98 x 6,34 x 5,30 x 178 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1402
€ 20,25

20 1411
€ 8,25

Weldon 19 mm 3/4" Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



7,98 x 6,34 x 5,30 x 203 mm

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1417
€ 24,10

20 1426
€ 8,90

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



483-485

Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank



486/487

Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



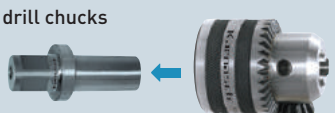
554

Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



555

Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks



490

Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles



490

Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal



491

Displays
Displays



492-495

Ersatzteile
Spare parts



496-498

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1230

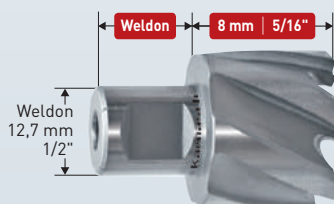
MINI-LINE 8

Kernbohrer / Lochsägen Kombination, Weldonschaft, Nutzlänge 8 mm
Annular cutter / hole saw combination, Weldon shank, drill depth 8 mm | 5/16"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	> 900 N	< 10% Si		



ZUBEHÖR
ACCESSORIES

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1230 008	8	5/16"	9,05	20 1230 014	14	35/64"	9,50	20 1230 022	22	55/64"	14,50
20 1230 010	10	25/64"	9,05	20 1230 016	16	5/8"	10,95	20 1230 024	24	15/16"	15,55
20 1230 012	12	15/32"	9,05	20 1230 018	18	45/64"	12,35	20 1230 025	25	63/64"	16,05
20 1230 013	13	33/64"	9,35	20 1230 020	20	25/32"	13,25				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl Kernbohrer / Lochsägen Kombination in Leichtlauf Ausführung für handgeführte Maschinen, Kernbohrmaschinen, Stationäre Maschinen.

Das ideale Bohrwerkzeug für:

- Elektriker
- Sanitär- und Heizungsbauer
- Blechbearbeitung
- Wartungsinstallationen
- Automobil-Blecharbeiten und vieles mehr...

Durch dünne Schnittbreite von nur 2,8 mm:

- Sehr wenig Schnittdruck für lange Lebensdauer bei Arbeiten mit Akku-Bohrmaschinen.
- Schnelles und leichtgängiges Bohren aller Durchmesser
- Exzellente Führung und Kontrolle während des Bohrvorgangs.

Schnitttiefen:

Bis zu 8 mm möglich bei Stahl/Edelstahl. Bis zu 8 mm möglich bei NE-Metallen (Alu), Kunststoffen, Sandwich-Material.

Anwendungshinweis:

Verwenden Sie bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1043)

HSS-XE steel annular cutter / hole saw combination for handeld machines, core drilling machines, stationary machines.

The ideal drilling tool for:

- Electrical
- Piping
- Conduit work
- Sheet metal fabrication
- Maintenance installation
- HVAC & PHCC
- Automotive aftermarket and many other industries.

Because of thin cutting width of only 2,8 mm:

- Very little cutting pressure for long battery life if using cordless drilling machines.
- Fast and smooth running drilling of all diameters.
- Excellent guidance and control during drilling.

Drill depths:

Up to 8 mm possible in steel/stainless steel. Up to 8 mm possible in non ferrous metal (Alu), plastics, sandwich material.

Application note:

Use only good cutting oil. For metal (see from page 1043)

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör Kernbohrer / Lochsägen Kombination, Weldonschaft, Nutzlänge 8 mm

Accessories for annular cutter / hole saw combination, Weldon shank, drill depth 8 mm | 5/16"

MINI-LINE 8

20 1230



HANDMASCHINEN
HANDHELD MACHINES

STATIONÄRE MASCHINEN
STATIONARY MACHINES



SCHAFT + PASSENDER AUSWERFERSTIFT
SHANK + SUITABLE EJECTOR PIN



20 1235
€ 36,85



20 1232
€ 3,25

SETS · KITS



20 1251
€ 196,70

Inhalt · Content

11 Stk./Pcs. → Ø 8, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 25 mm +

Schaft · Shank

20 1235

Auswerferstift · Ejector pin

20 1232

Adapter · Adapter

20 1234

Auswerferstift · Ejector pin

20 1233

Körner · Punch

20 1238

Inbusschlüssel · Allen key

20 1239

Anderer Inhalt möglich!

Other content possible!

Leeres Set
Empty kit

20 1377
€ 13,25



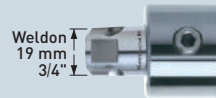
MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN
MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

WELDON 19 mm (3/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

Karnasch · Alfa-Rotabest + Alfa Rotaquick · BDS + BDS Keyless · Bektap · Bux · Cembre · Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall (Powerbor) · Hougen · Janly · Magbroach · Magtron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko · Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...

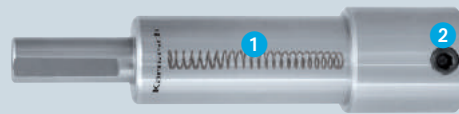


20 1234
€ 13,25



20 1233
€ 3,40

ERSATZTEILE · SPARE PARTS



1 Auswurfeder · Ejector spring



12 x 55 mm 20 1237
€ 1,65

2 Schraube · Screw



Ø 3 mm / M 6 x 6 20 1330
€ 0,10

FUNKTIONSWEISE · OPERATING MODE



- Das Werkstück ankörnen. Es ist wichtig mit dem Körner einen starken Körnerpunkt zu setzen (speziell bei Handmaschinen).
- Setzen Sie den Auswerferstift 1 genau in die Mitte des starken Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) verwenden, bis der Bohrer zirka 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Der Bohrer hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.
- Eine Auswurfeder im Schaft 2 erzeugt Druck auf den Auswerferstift 1.
- Der Auswerferstift wirft den Kern 3 nach dem Durchbohren aus.

- Center punch the work piece. It is important to set a strong center mark (especially if using handheld machines).
- Place the ejector pin 1 exactly in the middle of the strong center mark. Use little pressure (feed-rate) until you reach approximately 0,5 mm cutting depth. The drill is self-centered now. You can increase feed rate.
- An ejection spring 2 which is installed in the shank puts pressure on the ejector pin 1.
- The ejector pin ejects the core 3 after drilling process.



Index

PULVERSTAHL + DURABLU- BESCHICHTETE SPIRALBOHRER POWDER STEEL + DURABLU-COATED TWIST DRILLS

DRILL-LINE PRO



Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLU-Beschichtung macht den Kernbohrer somit entscheidend widerstandsfähiger. Letztendlich wird dadurch die Lebensdauer des Bohrers wesentlich erhöht.

DRILL-LINE PRO Spiralbohrer sind der Problemlöser für schwierigste Zerspanungsprobleme. Für weniger schwierige Zerspanung siehe Art. 20 1710 Seite 394, Art. 20 1840 Seite 395

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLU-coating makes the annular cutter decisively more resistant. This results finally to an extraordinary increase of lifetime.

DRILL-LINE PRO twist drill are the right choice for most difficult materials. For less difficult materials see Art. 20 1710 page 394, Art. 20 1840 page 395

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.



Unsere hochwertigsten Spiralbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLU-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten“, Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class twist drills are equipped with the unique and patented DURABLU-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.

ANWENDUNG · APPLICATION

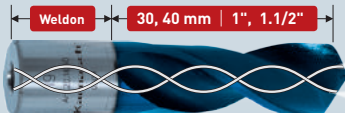
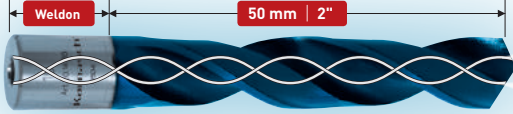
															
Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

PULVERSTAHL + DURABLU- BESCHICHTETE SPIRALBOHRER

POWDER STEEL + DURABLU-COATED TWIST DRILLS

DRILL-LINE PRO

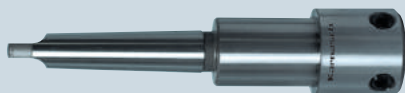
Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	6-27,5	15/64-1.5/64"	20 1430 DRILL-LINE 30/40 PRO	392
	14-32	35/64-1.17/64"	20 1465 DRILL-LINE 50 PRO	393

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kühlmittel-Druckflaschen

490

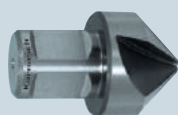
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Displays

492-495

Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer

558

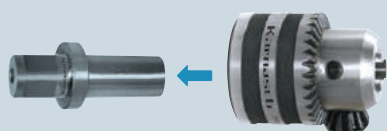
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter

490

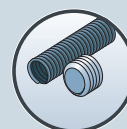
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile

496-498

Spare parts



20 1430

DRILL-LINE 30 PRO



Pulverstahl + DURABLU- beschichteter Spiralbohrer,
Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft oder Fein Quick-In Schaft
Powder steel + DURABLU-coated twist drill,
drill depth 30 mm | 1", Weldon shank or Fein Quick-In shank

ANWENDUNG · APPLICATION

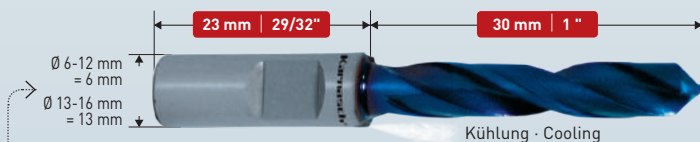
Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Z 2



30° 122°



Adapter siehe Zubehör
Adapter see accessories

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 006	● 6	15/64"	22,55	20 1430 013	● 13	33/64"	42,00
20 1430 008	● 8	5/16"	22,55	20 1430 0135	● 13,5	17/32"	50,20
20 1430 0098	● 9,8	25/64"	29,70	20 1430 014	● 14	35/64"	49,95
20 1430 010	● 10	25/64"	27,35	20 1430 015	● 15	19/32"	51,95
20 1430 011	● 11	7/16"	30,75	20 1430 016	● 16	5/8"	59,15
20 1430 012	● 12	15/32"	34,15				

Für Ø 6 - 16 mm benötigen Sie Adapter (siehe Zubehör).

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

For Ø 6 - 16 mm you need adapter (see accessories).

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Adapter mit Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Adapter with pin for opening the coolant supply

WELDON 19 mm (3/4")

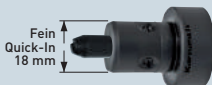


Ø 6-12 mm 20 1431
• € 11,20



Ø 13-16 mm 20 1434
• € 11,20

FEIN QUICK-IN



Ø 6-12 mm 20 1421
• € 11,20



Ø 13-16 mm 20 1422
• € 11,20

20 1430

DRILL-LINE 40 PRO



Pulverstahl + DURABLU- beschichteter Spiralbohrer mit
Innenkühlung, Nutzlänge 40 mm, Weldonschaft
Powder steel + DURABLU-coated twist drill with internal
cooling supply, drill depth 40 mm | 1.1/2", Weldon shank

ANWENDUNG · APPLICATION

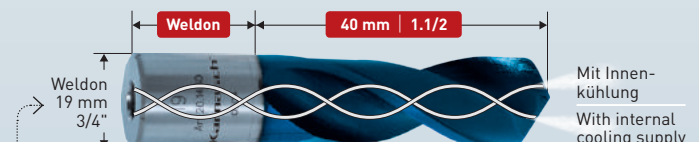
Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Z 2



30° 122°



Ø 17-27,5 mm wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Ø 17-27,5 mm will be delivered without pin for opening the
cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 017	● 17	43/64"	60,15	20 1430 023	● 23	29/32"	76,40
20 1430 018	● 18	45/64"	61,05	20 1430 024	● 24	15/16"	78,35
20 1430 019	● 19	3/4"	64,60	20 1430 0275	● 27,5	1.5/64"	83,55
20 1430 020	● 20	25/32"	67,00				
20 1430 021	● 21	53/64"	68,80				
20 1430 022	● 22	55/64"	70,65				

Weitere Abmessungen sowie Schnitttiefe 50 mm siehe nächste Seite Art. 20 1465.

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

More dimensions and cutting depth 50 mm see next page art. 20 1465.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter
mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 483-485).

The pin is only necessary if you use tool holders with
internal cooling supply (see page 483-485).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



Ø 17-27,5 mm 20 1435
• € 4,10



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

1190

Pulverstahl + DURABLU- beschichteter Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 50 mm, Weldonschaft
Powder steel + DURABLU-coated twist drill with internal cooling supply, drill depth 50 mm | 2", Weldon shank



DRILL-LINE 50 PRO

20 1465

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Mit Innenkühlung
With internal cooling supply

Wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 014	• 14	35/64"	76,45	20 1465 020	• 20	25/32"	85,30	20 1465 026	• 26	1.1/32"	117,05
20 1465 015	• 15	19/32"	76,45	20 1465 021	• 21	53/64"	85,30	20 1465 027	• 27	1.1/16"	117,05
20 1465 016	• 16	5/8"	79,30	20 1465 022	• 22	55/64"	92,05	20 1465 028	• 28	1.7/64"	135,65
20 1465 017	• 17	43/64"	79,30	20 1465 023	• 23	29/32"	92,85	20 1465 030	• 30	1.3/16"	150,55
20 1465 018	• 18	45/64"	79,30	20 1465 024	• 24	15/16"	103,35	20 1465 032	• 32	1.17/64"	162,55
20 1465 019	• 19	3/4"	79,30	20 1465 025	• 25	63/64"	103,35				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 483-485).

The pin is only necessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 483-485).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



Ø 14-32 mm

20 1435

• € 4,10

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Für Art. 20 1430 Seite 392 sowie für Art. 20 1465 · For Art. 20 1430 page 392 and for Art. 20 1465



Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.

Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.

Unsere hochwertigsten Spiralbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLU-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten“, Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class twist drills are equipped with the unique and patented DURABLU-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.

Schnittdaten
Cutting data



1190

Film
Movie



393

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1710

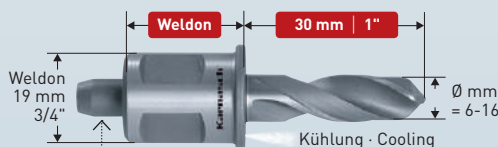
DRILL-LINE 30



HSS-XE Spiralbohrer, Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft
HSS-XE twist drill, drill depth 30 mm | 1", Weldon shank

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Ø 6-16 mm wird mit Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert.

Ø 6-16 mm will be delivered with pin for opening the cooling supply.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 006	6	15/64"	14,05	20 1710 012	12	15/32"	16,40
20 1710 008	8	5/16"	14,05	20 1710 013	13	33/64"	20,20
20 1710 0095 NEW	9,5	25/64"	14,05	20 1710 0135	13,5	17/32"	20,20
20 1710 0098	9,8	25/64"	14,05	20 1710 014	14	35/64"	20,20
20 1710 010	10	25/64"	14,05	20 1710 015	15	19/32"	24,20
20 1710 011	11	7/16"	16,40	20 1710 016	16	5/8"	24,20

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 483-485).

The pin is only necessary if you use tool holders with internal cooling (see page 483-485).

20 1710

DRILL-LINE 30

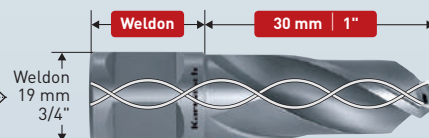


HSS-XE Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft

HSS-XE Spiralbohrer twist drill with internal cooling supply, drill depth 30 mm | 1", Weldon shank

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Ø 17-27,5 mm wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Ø 17-27,5 mm will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 017	17	43/64"	33,40	20 1710 023	23	29/32"	41,35
20 1710 018	18	45/64"	33,40	20 1710 024	24	15/16"	41,35
20 1710 019	19	3/4"	35,15	20 1710 0275	27,5	1.5/64"	46,25
20 1710 020	20	25/32"	35,15				
20 1710 021	21	53/64"	38,40				
20 1710 022	22	55/64"	38,40				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



20 1435



€ 4,10

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



20 1830



20 1840

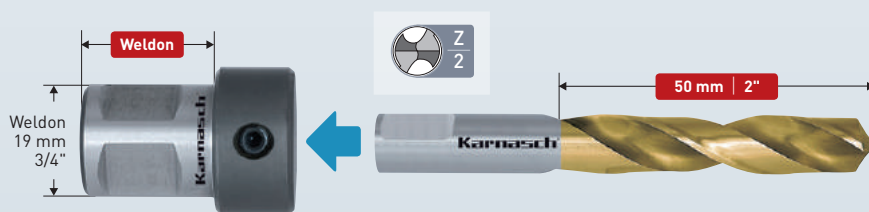


ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si		

Adapter Weldonschaft
Adapter Weldon shank

HSS-CO Cobalt + TiN beschichteter Spiralbohrer, Nutzlänge 50 mm
HSS-CO Cobalt + TiN coated twist drill, drill depth 50 mm | 2"



Adapter · Adapter	Schaft · Shank	Spiralbohrer · Twist drill	Bohrer · Drill	Für Gewinde · For thread Size
20 1830 002 € 7,15	 2,5 mm	 Ø 2,5 mm Ø 3/32"	20 1840 002 € 7,30	M 3
20 1830 004 € 7,15	 3 mm	 Ø 3,4 mm Ø 9/64"	20 1840 004 € 7,30	M 4
20 1830 010 € 7,15	 4 mm	 Ø 4,3 mm Ø 11/64"	20 1840 006 € 7,30	M 5
20 1830 020 € 7,15	 5 mm	 Ø 5 mm Ø 5/32"	20 1840 010 € 7,30	-
20 1830 030 € 7,15	 6 mm	 Ø 6 mm Ø 13/64"	20 1840 020 € 8,20	M 6
20 1830 040 € 7,15	 7 mm	 Ø 6,8 mm Ø 15/64"	20 1840 030 € 9,60	-
20 1830 050 € 7,15	 8 mm	 Ø 7 mm Ø 9/32"	20 1840 035 € 9,60	M 8
20 1830 060 € 7,15	 9 mm	 Ø 8 mm Ø 5/16"	20 1840 040 € 10,85	-
20 1830 070 € 7,15	 10 mm	 Ø 8,5 mm Ø 21/64"	20 1840 050 € 12,80	-
20 1830 080 € 7,15	 11 mm	 Ø 9 mm Ø 23/64"	20 1840 055 € 12,80	M 10
20 1830 090 € 7,15	 12 mm	 Ø 10 mm Ø 25/64"	20 1840 060 € 14,40	-
		 Ø 10,3 mm Ø 13/32"	20 1840 070 € 15,70	-
		 Ø 11 mm Ø 7/16"	20 1840 075 € 15,70	M 12
		 Ø 12 mm Ø 15/32"	20 1840 080 € 17,30	-
			20 1840 090 € 19,05	M 14

Gewindebohrer Siehe Art. 20 1820 Seite 555 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Taps see Art. 20 1820 page 555 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Cobaltstahl + TiN-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Cobalt steel + TiN-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/little cooling)

Schnelle, preiswerte und präzise Bohrungen mit Karnasch Hochleistungs-spiralbohrer + Spiralbohradapter Weldon

Fast, inexpensive and accurate holes with Karnasch high-performance twist drills + twist drill adaptor Weldon



KERNBOHRER MIT NITTO / UNIVERSALSCHAFT

ANNULAR CUTTERS WITH NITTO / UNIVERSALSHANK



Mehrschichten-bohrer
Stack-drill

Passende Kernbohrmaschinen von Nitto:
Matching machines made by Nitto:

NITTO KOHKI "ONE TOUCH" TYPE:
WOJ 3200 · AO 5575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500

Passend auch für alle Maschinen mit Weldonschaft 19 mm (siehe Seite 336).
Hierbei ist darauf zu achten, dass nur **eine** Spannfläche vorhanden ist.

Also matching all machines with Weldon shank 19 mm (3/4") (see page 336).
Observe that there is only **one** clamping face.

NITTO / UNIVERSALSCHAFT

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

Übersicht Kernbohrer Nitto / Universalschaft

Overview annular cutters Nitto / Universal shank

TYPE	Ø	Anwendung · Application	Beschreibung · Specification	
HARD-LINE	Ø 12-65 mm Ø 1/2-2.1/16"	Kernbohrer Hartmetall-bestückt Die leistungsstärksten Kernbohrer in unserem Sortiment. Exzellent für alle Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. Annular cutters carbide-tipped The most powerful annular cutters in our range. Excellent for all steels up to a strength of 1400 N and for all stainless steels.	 Stahl Steel  Edelstahl Stainless  Grauguss Grey cast iron  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	398-413
BLUE-LINE	Ø 12-60 mm Ø 7/16-2.1/16"	Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + DURABLU- Beschichtung. Der am meisten verwendete beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. Annular cutters made of HSS-XE special steel + DURABLU-coating. The most-often used coated annular cutter for all steels up to a strenght of 1100 N and for all stainless steels.	 Stahl Steel  Edelstahl Stainless  Grauguss Grey cast iron  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	414-429
GOLD-LINE	Ø 12-60 mm Ø 7/16-2.1/16"	Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + GOLD-TECH-Behandlung. Der am meisten verwendete nicht beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. Auch noch für Edelstahl geeignet. Annular cutters made of HSS-XE special steel + GOLD-TECH treatment. The most-often used uncoated annular cutter for all steels up to a strength of 900 N. Still suitable for stainless steels.	 Stahl Steel  Edelstahl Stainless  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	430-445
GOLD-LINE SANDWICH	Ø 14-32 mm Ø 9/16-1.1/16"	Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + GOLD-TECH-Behandlung. Der am meisten verwendete nicht beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. Auch noch für Edelstahl geeignet. Annular cutters made of HSS-XE special steel + GOLD-TECH treatment. The most-often used uncoated annular cutter for all steels up to a strength of 900 N. Still suitable for stainless steels.	 Mehrschichtenbohrer. Spezialgeometrie zum Bohren übereinanderliegender Metallplatten bis 1100 N (Sandwich) Multi layer drill. For stack drilling (sandwich) in steel until 1100 N	446-449



OPTIMAL · OPTIMAL



GUT · GOOD



MÖGLICH · POSSIBLE

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER



HARD-LINE

Der beste Kernbohrer ist grundsätzlich Hartmetall-bestückt.

Nur diese Bohrer bieten das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis für nahezu alle Materialien. Neben der höchsten Standzeit in allen Stählen bieten nur Hartmetall-bestückte Kernbohrer:

- Bohren in Stähle bis 40 Rockwell (HRC)
- Bohren in alle Edelstähle
- Bohren in schwierigste Legierungen (Hardox/Inconel/Titan)
- Bohren hervorragend auch in weiche Werkstoffe wie Alu, Kupfer, Messing u.ä.

Mit Durchmessern von 12-150 mm in Schnittiefen von 40, 55, 80, 110 mm steht Ihnen weltweit das umfangreichste Lagerprogramm zur Verfügung.

The fact is: The best annular cutter is carbide tipped.

Only these drills offer the best value for money for almost all materials. Besides maximum cutting capacity in all kind of steels provide only carbide tipped annular cutters:

- Drilling in hardened steel up to 40 Rockwell (HRC)
- Drilling in all sorts of stainless steel
- Drilling in most difficult alloys (Hardox/Inconel/Titan)
- Drilling also excellent in all non-ferrous metals such as alu, copper, brass

Available in diameter 12-150 mm. Available in drill depths 40 mm, 55 mm, 80 mm and 110 mm. Simply the world's largest stock range of carbide tipped annular cutter.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



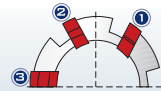
Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachsneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: Ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry. This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes.

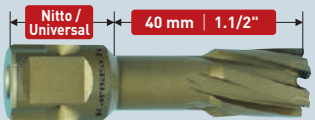
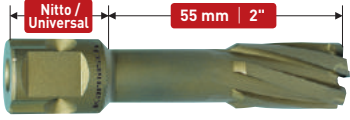
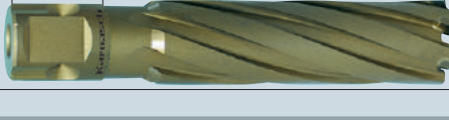
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconel, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconel, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

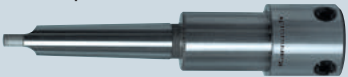
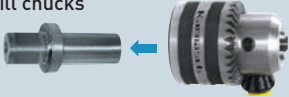
✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER

CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll / Inch	Art. / Type	
 Nitto / Universal 40 mm 1.1/2"	12-65	15/32-2.9/16"	20 1315N HARD-LINE 40	400
 Nitto / Universal 55 mm 2"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1316N HARD-LINE 55	402
 Nitto / Universal 80 mm 3"	14-50	35/64-1.31/32"	20 1650N HARD-LINE 80	404
 Nitto / Universal 110 mm 4"	14-50	35/64-1.31/32"	20 1660N HARD-LINE 110	406
 Nitto / Universal 40 mm 1.1/2"	-	1/2-2.1/16"	20 1630 HARD-LINE 40	408
 Nitto / Universal 55 mm 2"	-	1/2-2.1/16"	20 1640 HARD-LINE 55	410
 Nitto / Universal 80 mm 3"	-	11/16-2.1/16"	20 1670 HARD-LINE 80	412

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 	483-485	Kühlmittel-Druckflaschen Coolant pressure bottles 	490
Kegelsenker mit Weldonschaft Countersinks with Weldon shank 	486/487	Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne Magnetic stick for chip removal 	491
Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm 	554	Displays Displays 	492-495
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30 	555	Ersatzteile Spare parts 	496-498
Adapter + passende Bohrfutter Adapters + suitable drill chucks 	490		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1315N

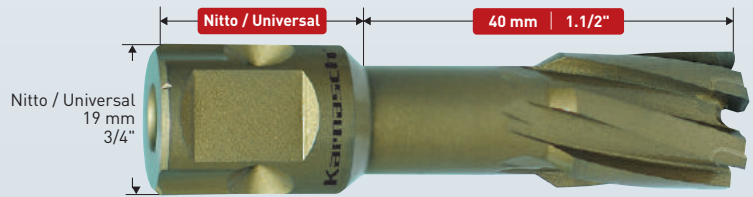
HARD-LINE 40

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 40 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 40 mm | 1.1/2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1315N 012	12	15/32"		27,60	20 1315N 026	26	1.1/32"		30,90	20 1315N 040	40	1.37/64"		41,85	20 1315N 054	54	2.1/8"		67,75
20 1315N 013	13	33/64"		27,60	20 1315N 027	27	1.1/16"		30,95	20 1315N 041	41	1.39/64"		50,50	20 1315N 055	55	2.11/64"		69,25
20 1315N 014	14	35/64"		28,50	20 1315N 028	28	1.7/64"		30,95	20 1315N 042	42	1.21/32"		50,50	20 1315N 056	56	2.13/64"		71,70
20 1315N 015	15	19/32"		28,50	20 1315N 029	29	1.9/64"		30,95	20 1315N 043	43	1.11/16"		50,50	20 1315N 057	57	2.1/4"		73,40
20 1315N 016	16	5/8"		28,50	20 1315N 030	30	1.3/16"		30,95	20 1315N 044	44	1.47/64"		50,50	20 1315N 058	58	2.9/32"		74,75
20 1315N 017	17	43/64"		28,50	20 1315N 031	31	1.7/32"		36,55	20 1315N 045	45	1.49/64"		50,50	20 1315N 059	59	2.21/64"		76,10
20 1315N 018	18	45/64"		28,50	20 1315N 032	32	1.17/64"		36,55	20 1315N 046	46	1.13/16"		54,15	20 1315N 060	60	2.23/64"		77,40
20 1315N 019	19	3/4"		28,50	20 1315N 033	33	1.19/64"		36,55	20 1315N 047	47	1.27/32"		54,15	20 1315N 061	61	2.13/32"		79,75
20 1315N 020	20	25/32"		28,50	20 1315N 034	34	1.11/32"		36,55	20 1315N 048	48	1.57/64"		54,15	20 1315N 062	62	2.7/16"		82,55
20 1315N 021	21	53/64"		29,30	20 1315N 035	35	1.3/8"		36,55	20 1315N 049	49	1.59/64"		54,15	20 1315N 063	63	2.31/64"		85,60
20 1315N 022	22	55/64"		29,30	20 1315N 036	36	1.27/64"		41,80	20 1315N 050	50	1.31/32"		57,35	20 1315N 064	64	2.33/64"		88,45
20 1315N 023	23	29/32"		29,30	20 1315N 037	37	1.29/64"		41,85	20 1315N 051	51	2.1/64"		62,20	20 1315N 065	65	2.9/16"		91,30
20 1315N 024	24	15/16"		29,30	20 1315N 038	38	1.1/2"		41,85	20 1315N 052	52	2.3/64"		63,70					
20 1315N 025	25	63/64"		29,30	20 1315N 039	39	1.17/32"		41,85	20 1315N 053	53	2.3/32"		65,60					

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1315N

HARD-LINE 40

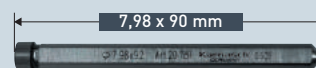
ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 12-17 mm 20 1149 € 3,85



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-65 mm 20 1151 € 4,10

SETS



SET BASIC

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1329 € 195,30



SET DELUXE

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1494 € 1550,80

DISPLAYS



DISPLAY

Abschließbares Acryl-Display Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1626 € 1512,40

Schnittdaten Cutting data



Film Movie



1179

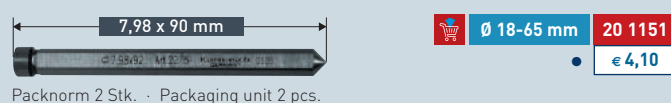
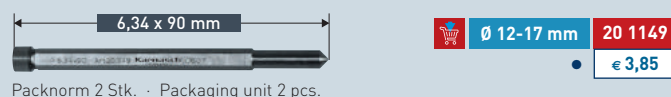
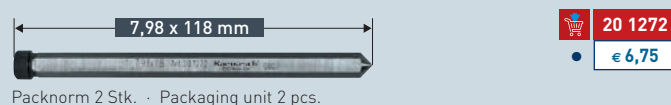


Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 40 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

HARD-LINE 40

20 1315N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

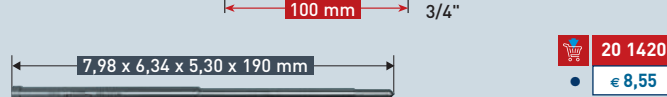
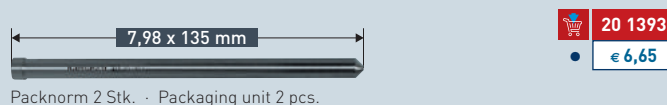
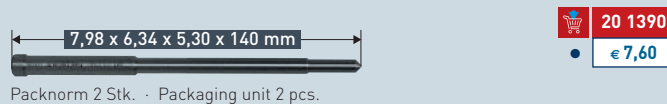
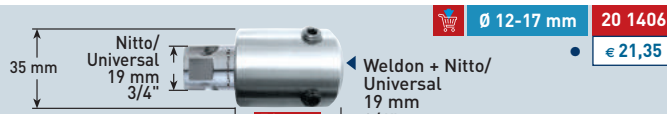


▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 399
Further accessories see overview page 399

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 399
Further accessories see overview page 399

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1316N

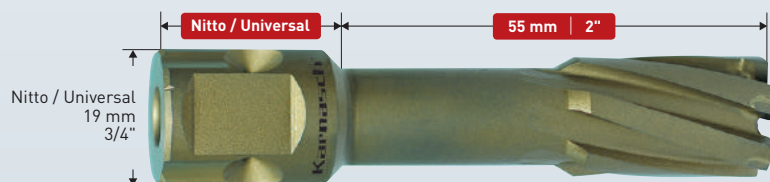
HARD-LINE 55

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1316N 012	12	15/32"		31,50	20 1316N 023	23	29/32"		32,50	20 1316N 034	34	1.11/32"		40,55	20 1316N 048	48	1.57/64"		60,10
20 1316N 013	13	33/64"		31,50	20 1316N 0235	23,5	59/64"		32,50	20 1316N 035	35	1.3/8"		40,55	20 1316N 049	49	1.59/64"		60,10
20 1316N 014	14	35/64"		31,50	20 1316N 024	24	15/16"		32,50	20 1316N 036	36	1.27/64"		46,30	20 1316N 050	50	1.31/32"		63,60
20 1316N 015	15	19/32"		31,50	20 1316N 0245	24,5	31/32"		32,50	20 1316N 037	37	1.29/64"		46,30	20 1316N 051	51	2.1/64"		69,00
20 1316N 016	16	5/8"		31,50	20 1316N 025	25	63/64"		32,50	20 1316N 038	38	1.1/2"		46,30	20 1316N 052	52	2.3/64"		70,60
20 1316N 017	17	43/64"		31,50	20 1316N 026	26	1.1/32"		34,45	20 1316N 039	39	1.17/32"		46,30	20 1316N 053	53	2.3/32"		72,75
20 1316N 0175	17,5	11/16"		31,50	20 1316N 0265	26,5	1.3/64"		34,45	20 1316N 040	40	1.37/64"		46,30	20 1316N 054	54	2.1/8"		75,20
20 1316N 018	18	45/64"		31,50	20 1316N 027	27	1.1/16"		34,45	20 1316N 041	41	1.39/64"		55,90	20 1316N 055	55	2.11/64"		76,80
20 1316N 019	19	3/4"		31,50	20 1316N 028	28	1.7/64"		34,45	20 1316N 042	42	1.21/32"		55,90	20 1316N 056	56	2.13/64"		79,50
20 1316N 020	20	25/32"		31,50	20 1316N 029	29	1.9/64"		34,45	20 1316N 043	43	1.11/16"		55,90	20 1316N 057	57	2.1/4"		81,40
20 1316N 021	21	53/64"		32,50	20 1316N 030	30	1.3/16"		34,45	20 1316N 044	44	1.47/64"		55,90	20 1316N 058	58	2.9/32"		82,90
20 1316N 0215	21,5	27/32"		32,50	20 1316N 031	31	1.7/32"		40,55	20 1316N 045	45	1.49/64"		55,90	20 1316N 059	59	2.21/64"		84,40
20 1316N 022	22	55/64"		32,50	20 1316N 032	32	1.17/64"		40,55	20 1316N 046	46	1.13/16"		60,10	20 1316N 060	60	2.23/64"		85,85
20 1316N 0225	22,5	57/64"		32,50	20 1316N 033	33	1.19/64"		40,55	20 1316N 047	47	1.27/32"		60,10					

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1316N

HARD-LINE 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 12-17 mm 20 1271 € 3,70



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-60 mm 20 1273 € 7,10

SETS



6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1338 € 217,00



39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1495 € 1718,60

DISPLAYS



Abschließbares
Acryl-Display
Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1627 € 1679,40

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179

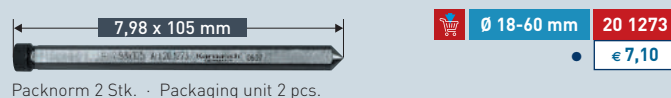
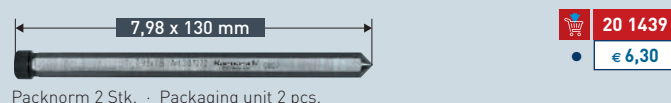


Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

HARD-LINE 55

20 1316N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

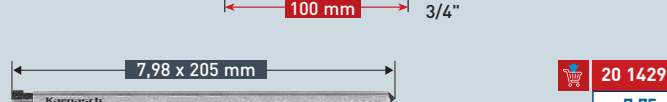
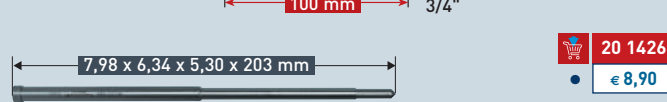
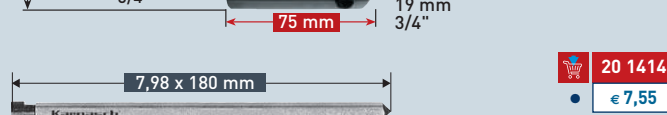
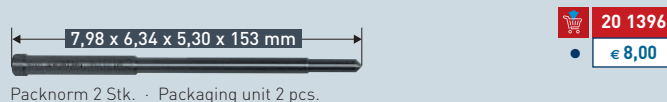


▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 399
Further accessories see overview page 399

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 399
Further accessories see overview page 399

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

20 1650N

HARD-LINE 80

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650N 014	14	35/64"	52,00	20 1650N 024	24	15/16"	52,00	20 1650N 034	34	1.11/32"	68,45	20 1650N 044	44	1.47/64"	94,40
20 1650N 015	15	19/32"	52,00	20 1650N 025	25	63/64"	52,00	20 1650N 035	35	1.3/8"	68,45	20 1650N 045	45	1.49/64"	94,40
20 1650N 016	16	5/8"	52,00	20 1650N 026	26	1.1/32"	56,70	20 1650N 036	36	1.27/64"	78,10	20 1650N 046	46	1.13/16"	107,65
20 1650N 017	17	43/64"	52,00	20 1650N 027	27	1.1/16"	56,70	20 1650N 037	37	1.29/64"	78,10	20 1650N 047	47	1.27/32"	107,65
20 1650N 018	18	45/64"	52,00	20 1650N 028	28	1.7/64"	56,70	20 1650N 038	38	1.1/2"	78,10	20 1650N 048	48	1.57/64"	107,65
20 1650N 019	19	3/4"	52,00	20 1650N 029	29	1.9/64"	56,70	20 1650N 039	39	1.17/32"	78,10	20 1650N 049	49	1.59/64"	107,65
20 1650N 020	20	25/32"	52,00	20 1650N 030	30	1.3/16"	56,70	20 1650N 040	40	1.37/64"	78,10	20 1650N 050	50	1.31/32"	107,65
20 1650N 021	21	53/64"	52,00	20 1650N 031	31	1.7/32"	68,45	20 1650N 041	41	1.39/64"	94,40				
20 1650N 022	22	55/64"	52,00	20 1650N 032	32	1.17/64"	68,45	20 1650N 042	42	1.21/32"	94,40				
20 1650N 023	23	29/32"	52,00	20 1650N 033	33	1.19/64"	68,45	20 1650N 043	43	1.11/16"	94,40				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1650N

HARD-LINE 80

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Ø 14-17 mm 20 1302 € 6,95



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-50 mm 20 1439 € 6,30

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 [see page 484–485]. You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-50 mm 20 1427 € 10,70

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

* **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

* **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

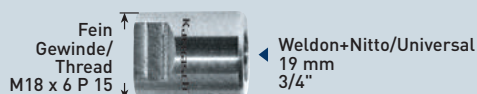
HARD-LINE 80

20 1650N

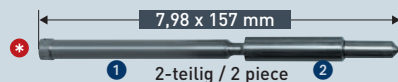
ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE · ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



• **Ø 18-50 mm** **20 1161**
• € 16,85



• **20 1381**
• € 18,40

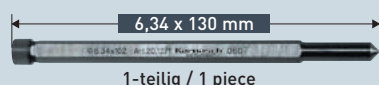


• **20 1436**
• € 12,40

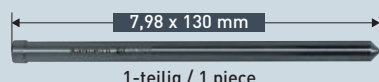
▲ Auslaufartikel / Discontinued



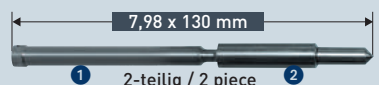
• **21 0048**
• € 13,70



• **Ø 14-17 mm** **20 1302**
• € 6,95



• **Ø 18-50 mm** **20 1439**
• € 6,30



• **Ø 18-50 mm** **20 1427**
• € 10,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Displays

492-495

Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

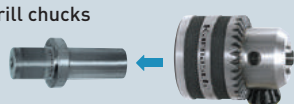
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1660N

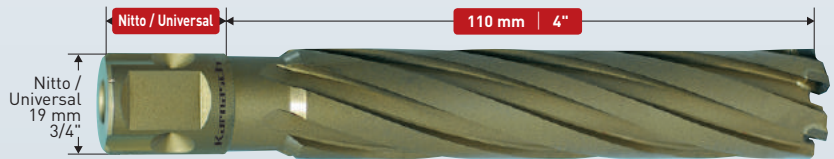
HARD-LINE 110

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1660N 014	14	35/64"		66,20	20 1660N 024	24	15/16"		66,20	20 1660N 034	34	1.11/32"		86,90	20 1660N 044	44	1.47/64"		120,15
20 1660N 015	15	19/32"		66,20	20 1660N 025	25	63/64"		66,20	20 1660N 035	35	1.3/8"		86,90	20 1660N 045	45	1.49/64"		120,15
20 1660N 016	16	5/8"		66,20	20 1660N 026	26	1.1/32"		72,15	20 1660N 036	36	1.27/64"		99,55	20 1660N 046	46	1.13/16"		136,90
20 1660N 017	17	43/64"		66,20	20 1660N 027	27	1.1/16"		72,15	20 1660N 037	37	1.29/64"		99,55	20 1660N 047	47	1.27/32"		136,90
20 1660N 018	18	45/64"		66,20	20 1660N 028	28	1.7/64"		72,15	20 1660N 038	38	1.1/2"		99,55	20 1660N 048	48	1.57/64"		136,90
20 1660N 019	19	3/4"		66,20	20 1660N 029	29	1.9/64"		72,15	20 1660N 039	39	1.17/32"		99,55	20 1660N 049	49	1.59/64"		136,90
20 1660N 020	20	25/32"		66,20	20 1660N 030	30	1.3/16"		72,15	20 1660N 040	40	1.37/64"		99,55	20 1660N 050	50	1.31/32"		163,90
20 1660N 021	21	53/64"		66,20	20 1660N 031	31	1.7/32"		86,90	20 1660N 041	41	1.39/64"		120,15					
20 1660N 022	22	55/64"		66,20	20 1660N 032	32	1.17/64"		86,90	20 1660N 042	42	1.21/32"		120,15					
20 1660N 023	23	29/32"		66,20	20 1660N 033	33	1.19/64"		86,90	20 1660N 043	43	1.11/16"		120,15					

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1660N

HARD-LINE 110

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Ø 14-17 mm 20 1304 € 7,65



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-50 mm 20 1399 € 6,95

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-50 mm 20 1428 € 12,00

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

* **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

* **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"

HARD-LINE 110

20 1660N

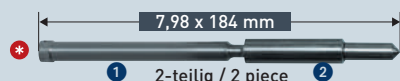
ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE • ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Weldon + Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

Ø 18-50 mm 20 1161

• € 16,85



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

20 1438

• € 13,75



Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

21 0048

• € 13,70



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Ø 14-17 mm 20 1304

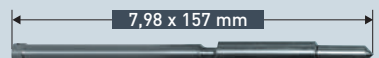
• € 7,65



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-50 mm 20 1399

• € 6,95



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-50 mm 20 1428

• € 12,00

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485



Kegelsenker mit Weldonschaft

Countersinks with Weldon shank

486/487



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

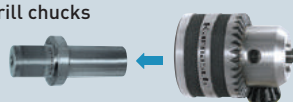
555



Adapter + passende Bohrfutter

Adapters + suitable drill chucks

490



Kühlmittel-Druckflaschen

Coolant pressure bottles

490



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

Magnetic stick for chip removal

491



Displays

Displays

492-495



Ersatzteile

Spare parts

496-498



20 1630

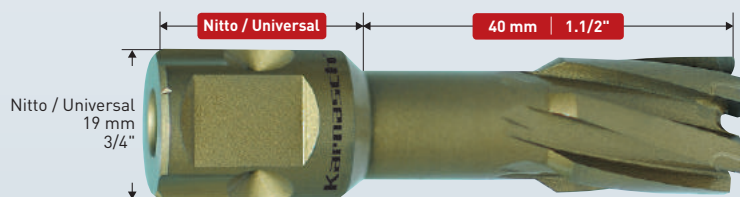
HARD-LINE 40

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 40 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 40 mm | 1.1/2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	20 1630W	€
• 1/2"	12,70	20 1630 010	26,90	• 1.1/8"	28,57	20 1630 060	30,95	• 1.3/4"	44,45	20 1630 110	50,50	▲ 9/16"	14,28	20 1630w 015	31,55
• 9/16"	14,28	20 1630 015	28,50	• 1.3/16"	30,13	20 1630 065	30,95	• 1.13/16"	46,03	20 1630 115	54,15	▲ 11/16"	17,46	20 1630w 025	32,55
• 5/8"	15,87	20 1630 020	28,50	• 1.1/4"	31,75	20 1630 070	36,55	• 1.7/8"	47,62	20 1630 120	54,15	▲ 13/16"	20,63	20 1630w 035	32,55
• 11/16"	17,46	20 1630 025	28,50	• 1.5/16"	33,33	20 1630 075	36,55	• 1.15/16"	49,21	20 1630 125	54,15	▲ 7/8"	22,22	20 1630w 040	32,55
• 3/4"	19,04	20 1630 030	28,50	• 1.3/8"	34,92	20 1630 080	36,55	• 2"	50,80	20 1630 130	62,20	▲ 15/16"	23,81	20 1630w 045	32,55
• 13/16"	20,63	20 1630 035	29,30	• 1.7/16"	36,51	20 1630 085	41,80	• 2.1/16"	52,38	20 1630 135	63,70	▲ 1"	25,40	20 1630w 050	32,55
• 7/8"	22,22	20 1630 040	29,30	• 1.1/2"	38,10	20 1630 090	41,85								
• 15/16"	23,81	20 1630 045	29,30	• 1.9/16"	39,68	20 1630 095	41,85								
• 1"	25,40	20 1630 050	29,30	• 1.5/8"	41,27	20 1630 100	50,50								
• 1.1/16"	26,98	20 1630 055	30,95	• 1.11/16"	42,86	20 1630 105	50,50								

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

▲ Auslaufartikel · Discontinued



* In Weldonschaft Sonderpreise solange Vorrat reicht

* Special prices as long as supplies are available in Weldon shank

20 1630

HARD-LINE 40

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1149
€ 3,85

SETS

SET BASIC



6 Stk./Pcs. → Ø 9/16", 5/8", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1478
€ 195,80

SET DELUXE



39 Stk./Pcs.
2 Stk./Pcs. → von je/each from
Ø 1/2" - 1.1/4"
1 Stk./Pcs. → von je/each from
Ø 1.5/16" - 2.1.16"
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays s. S. 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1636
€ 1489,30

DISPLAYS



20 1637
€ 1403,85

Abschließbares
Acryl-Display
Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → 4x 1/2", 4x 9/16", 4x 5/8", 4x 11/16", 4x 3/4", 4x 13/16", 4x 7/8", 4x 15/16", 4x 1", 4x 1.1/16", 4x 1.1/8"

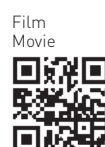
6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

1179

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 40 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

HARD-LINE 40

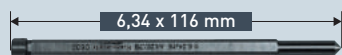
20 1630

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



20 1318

€ 4,05

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.



21 0048

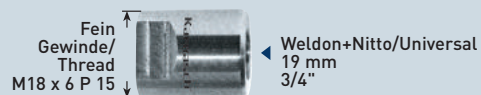
€ 13,70



20 1149

€ 3,85

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.



20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406

€ 21,35



20 1390

€ 7,60

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.



20 1407

€ 23,60



20 1405

€ 8,55

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.



20 1409

€ 28,10



20 1420

€ 8,55

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

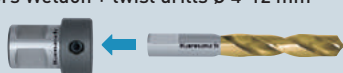
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

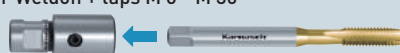
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

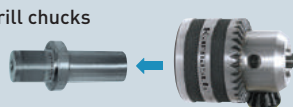
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



20 1640

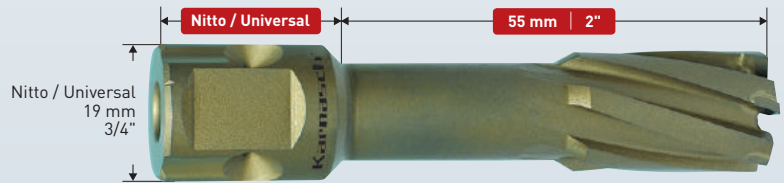
HARD-LINE 55

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	20 1640W	€
• 1/2"	12,70	20 1640 010	31,50	• 1.1/8"	28,57	20 1640 060	34,45	• 1.3/4"	44,45	20 1640 110	55,90	▲ 9/16"	14,28	20 1640w 015	35,00
• 9/16"	14,28	20 1640 015	31,50	• 1.3/16"	30,13	20 1640 065	34,45	• 1.13/16"	46,03	20 1640 115	60,10	▲ 13/16"	20,63	20 1640w 035	36,10
• 5/8"	15,87	20 1640 020	31,50	• 1.1/4"	31,75	20 1640 070	40,55	• 1.7/8"	47,62	20 1640 120	60,10	▲ 7/8"	22,22	20 1640w 040	36,10
• 11/16"	17,46	20 1640 025	31,50	• 1.5/16"	33,33	20 1640 075	40,55	• 1.15/16"	49,21	20 1640 125	60,10	▲ 1"	25,40	20 1640w 050	36,10
• 3/4"	19,04	20 1640 030	31,50	• 1.3/8"	34,92	20 1640 080	40,55	• 2"	50,80	20 1640 130	69,00	▲ 1.1/8"	28,57	20 1640w 060	38,30
• 13/16"	20,63	20 1640 035	32,50	• 1.7/16"	36,51	20 1640 085	46,25	• 2.1/16"	52,38	20 1640 135	70,60	▲ 1.5/8"	41,27	20 1640w 100	62,10
• 7/8"	22,22	20 1640 040	32,50	• 1.1/2"	38,10	20 1640 090	46,30					▲ 2"	50,80	20 1640w 130	76,65
• 15/16"	23,81	20 1640 045	32,50	• 1.9/16"	39,68	20 1640 095	46,30								
• 1"	25,40	20 1640 050	32,50	• 1.5/8"	41,27	20 1640 100	55,90								
• 1.1/16"	26,98	20 1640 055	34,45	• 1.11/16"	42,86	20 1640 105	55,90								

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.



* In Weldonschaft Sonderpreise solange Vorrat reicht

* Special prices as long as supplies are available in Weldon shank

20 1640

HARD-LINE 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1271
€ 3,70

SETS

SET BASIC



6 Stk./Pcs. → Ø 9/16", 5/8", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1479
€ 217,00

SET DELUXE



39 Stk./Pcs.
2 Stk./Pcs. → von je/each from Ø 1/2" - 1.1/4"
1 Stk./Pcs. → von je/each from Ø 1.5/16" - 2.1.16"
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays s. S. 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1638
€ 1646,50

DISPLAYS



Abschließbares
Acryl-Display
Lockable acryl display

44 Stk./Pcs. → 4x 1/2", 4x 9/16", 4x 5/8", 4x 11/16", 4x 3/4", 4x 13/16", 4x 7/8", 4x 15/16", 4x 1", 4x 1.1/16", 4x 1.1/8"

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1639
€ 1549,86

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

HARD-LINE 55

20 1640

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



20 1160

€ 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048

€ 13,70



20 1271

€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

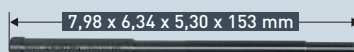
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406

€ 21,35



20 1396

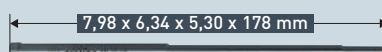
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1407

€ 23,60



20 1411

€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409

€ 28,10



20 1426

€ 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

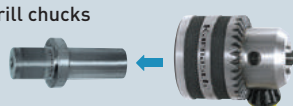
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

20 1670

HARD-LINE 80

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
• 11/16"	17,46	20 1670 025	52,00	• 1.1/16"	26,98	20 1670 055	56,70	• 1.7/16"	36,51	20 1670 085	78,10	• 1.13/16"	46,03	20 1670 115	107,65
• 3/4"	19,04	20 1670 030	52,00	• 1.1/8"	28,57	20 1670 060	56,70	• 1.1/2"	38,10	20 1670 090	78,10	• 1.7/8"	47,62	20 1670 120	107,65
• 13/16"	20,63	20 1670 035	52,00	• 1.3/16"	30,13	20 1670 065	56,70	• 1.9/16"	39,68	20 1670 095	78,10	• 1.15/16"	49,21	20 1670 125	107,65
• 7/8"	22,22	20 1670 040	52,00	• 1.1/4"	31,75	20 1670 070	68,45	• 1.5/8"	41,27	20 1670 100	94,40	• 2"	50,80	20 1670 130	121,15
• 15/16"	23,81	20 1670 045	52,00	• 1.5/16"	33,33	20 1670 075	68,45	• 1.11/16"	42,86	20 1670 105	94,40	• 2.1/16"	52,38	20 1670 135	124,00
• 1"	25,40	20 1670 050	56,70	• 1.3/8"	34,92	20 1670 080	68,45	• 1.3/4"	44,45	20 1670 110	94,40				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1670

HARD-LINE 80

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG • EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 6,30



1-teilig / 1 piece

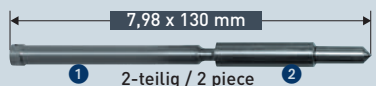
Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484-485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484-485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 10,70



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484-485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484-485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

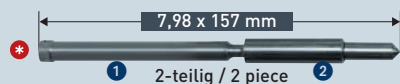
HARD-LINE 80

20 1670

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161
• € 16,85



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1436
• € 12,40



21 0048
• € 13,70



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1439
• € 6,30



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1427
• € 10,70



20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

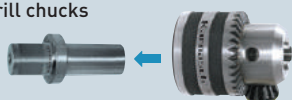
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

HSS-XE + DURABLUe BESCHICHTETE KERnBOHRER

HSS-XE + DURABLUe-COATED ANNULAR CUTTERS



BLUE-LINE

Neben Hartmetall-bestückten Kernbohrern bieten beschichtete HSS-XE Kernbohrer das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis.

Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLUe-Beschichtung macht den Kernbohrer somit entscheidend widerstandsfähiger. Letztendlich wird dadurch die Lebensdauer des Bohrers wesentlich erhöht.

BLUE-LINE ist der am häufigsten verwendete Karnasch Kernbohrer. Der HSS-XE Bohrer mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie Edelstähle.

Besides carbide tipped annular cutters provide coated HSS-XE cutters the optimal price-performance ratio.

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLUe-coating makes the annular cutter decisively more resistant. This results finally to an extraordinary increase of lifetime.

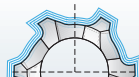
BLUE-LINE annular cutters are the most commonly used Karnasch cutters. These HSS-XE cutters offers the best price-performance ratio for all steels up to a strength of 1100 N and stainless steel.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUe-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten“, Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLUe-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum circumstances like "overhead work", dry drilling, etc.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard“. Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnsitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

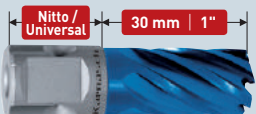
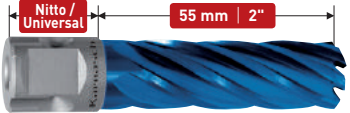
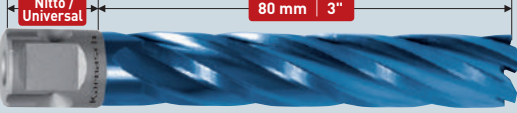
Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.

ANWENDUNG · APPLICATION

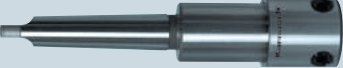
Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HSS-XE + DURABLUЕ BESCНIЧTETE KERNBOHRER
HSS-XE + DURABLUЕ-COATED ANNULAR CUTTERS

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll / Inch	Art. / Type	
 Nitto / Universal 30 mm 1"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1312N BLUE-LINE 30	416
 Nitto / Universal 55 mm 2"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1313N BLUE-LINE 55	418
 Nitto / Universal 80 mm 3"	18-50	45/64-1.31/32"	20 1185N BLUE-LINE 80	420
 Nitto / Universal 110 mm 4"	18-50	45/64-1.31/32"	20 1180N BLUE-LINE 110	422
 Nitto / Universal 30 mm 1"	-	7/16-1.7/8"	20 1611 BLUE-LINE 30	424
 Nitto / Universal 55 mm 2"	-	7/16-1.7/8"	20 1621 BLUE-LINE 55	426
 Nitto / Universal 80 mm 3"	-	11/16-2.1/16"	20 1125 BLUE-LINE 80	428

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4	483-485	Kühlmittel-Druckflaschen Coolant pressure bottles	490
			
Kegelsenker mit Weldonschaft Countersinks with Weldon shank	486/487	Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne Magnetic stick for chip removal	491
			
Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm	554	Displays Displays	492-495
			
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30	555		
			
Adapter + passende Bohrfutter Adapters + suitable drill chucks	490	Ersatzteile Spare parts	496-498
			

20 1312N

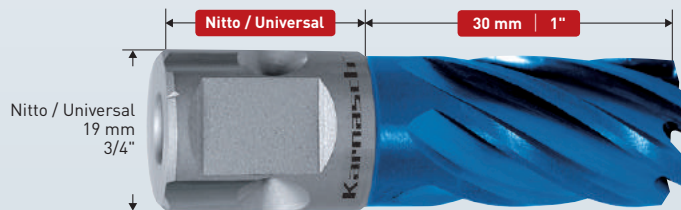
BLUE-LINE 30

HSS-XE + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€
20 1312N 012	12	15/32"	22,00	20 1312N 026	26	1.1/32"	32,10	20 1312N 040	40	1.37/64"	61,25	20 1312N 054	54	2.1/8"	89,50
20 1312N 013	13	33/64"	22,00	20 1312N 027	27	1.1/16"	32,10	20 1312N 041	41	1.39/64"	61,25	20 1312N 055	55	2.11/64"	91,20
20 1312N 014	14	35/64"	22,40	20 1312N 028	28	1.7/64"	34,75	20 1312N 042	42	1.21/32"	64,65	20 1312N 056	56	2.13/64"	93,85
20 1312N 015	15	19/32"	22,40	20 1312N 029	29	1.9/64"	34,75	20 1312N 043	43	1.11/16"	64,65	20 1312N 057	57	2.1/4"	96,55
20 1312N 016	16	5/8"	23,60	20 1312N 030	30	1.3/16"	36,05	20 1312N 044	44	1.47/64"	69,20	20 1312N 058	58	2.9/32"	98,50
20 1312N 017	17	43/64"	23,60	20 1312N 031	31	1.7/32"	36,05	20 1312N 045	45	1.49/64"	69,20	20 1312N 059	59	2.21/64"	101,00
20 1312N 018	18	45/64"	24,35	20 1312N 032	32	1.17/64"	37,35	20 1312N 046	46	1.13/16"	73,00	20 1312N 060	60	2.23/64"	103,55
20 1312N 019	19	3/4"	24,35	20 1312N 033	33	1.19/64"	37,35	20 1312N 047	47	1.27/32"	73,00				
20 1312N 020	20	25/32"	25,65	20 1312N 034	34	1.11/32"	38,95	20 1312N 048	48	1.57/64"	76,00				
20 1312N 021	21	53/64"	25,65	20 1312N 035	35	1.3/8"	38,95	20 1312N 049	49	1.59/64"	76,00				
20 1312N 022	22	55/64"	29,10	20 1312N 036	36	1.27/64"	43,10	20 1312N 050	50	1.31/32"	80,00				
20 1312N 023	23	29/32"	29,90	20 1312N 037	37	1.29/64"	54,75	20 1312N 051	51	2.1/64"	80,00				
20 1312N 024	24	15/16"	30,70	20 1312N 038	38	1.1/2"	57,40	20 1312N 052	52	2.3/64"	85,25				
20 1312N 025	25	63/64"	30,70	20 1312N 039	39	1.17/32"	57,40	20 1312N 053	53	2.3/32"	96,80				

Größere Ø siehe Art. 20 1315 Seite 342 sowie Art. 20 1316 Seite 344 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1315 page 342 and Art. 20 1316 page 344 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1312N

BLUE-LINE 30

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1261
€ 3,20

SETS

SET BASIC



6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1348
€ 176,75

SET DELUXE



39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1382
€ 1769,35

DISPLAYS



Abschließbares
Acryl-Display
Lockable acryl display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1615
€ 1507,90

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180

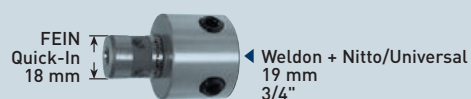


Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-LINE 30

20 1312N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



20 1271

€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048

€ 13,70



20 1261

€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

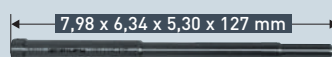
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406

€ 21,35



20 1433

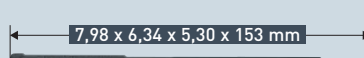
€ 7,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1407

€ 23,60



20 1396

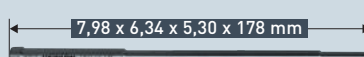
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409

€ 28,10



20 1411

€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

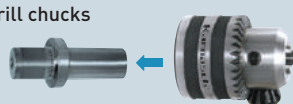
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1313N

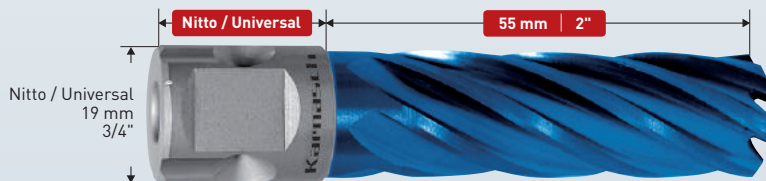
BLUE-LINE 55

HSS-XE + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1313N 012	12	15/32"		25,95	20 1313N 026	26	1.1/32"		37,90	20 1313N 040	40	1.37/64"		71,65	20 1313N 054	54	2.1/8"		109,00
20 1313N 013	13	33/64"		25,95	20 1313N 027	27	1.1/16"		37,90	20 1313N 041	41	1.39/64"		71,65	20 1313N 055	55	2.11/64"		111,50
20 1313N 014	14	35/64"		26,55	20 1313N 028	28	1.7/64"		40,55	20 1313N 042	42	1.21/32"		76,00	20 1313N 056	56	2.13/64"		114,30
20 1313N 015	15	19/32"		26,55	20 1313N 029	29	1.9/64"		40,55	20 1313N 043	43	1.11/16"		76,00	20 1313N 057	57	2.1/4"		116,60
20 1313N 016	16	5/8"		27,85	20 1313N 030	30	1.3/16"		42,20	20 1313N 044	44	1.47/64"		81,70	20 1313N 058	58	2.9/32"		119,35
20 1313N 017	17	43/64"		27,85	20 1313N 031	31	1.7/32"		42,20	20 1313N 045	45	1.49/64"		81,70	20 1313N 059	59	2.21/64"		122,20
20 1313N 018	18	45/64"		28,65	20 1313N 032	32	1.17/64"		44,60	20 1313N 046	46	1.13/16"		86,45	20 1313N 060	60	2.23/64"		124,55
20 1313N 019	19	3/4"		28,65	20 1313N 033	33	1.19/64"		44,60	20 1313N 047	47	1.27/32"		86,45					
20 1313N 020	20	25/32"		30,05	20 1313N 034	34	1.11/32"		47,05	20 1313N 048	48	1.57/64"		90,25					
20 1313N 021	21	53/64"		30,05	20 1313N 035	35	1.3/8"		47,05	20 1313N 049	49	1.59/64"		90,25					
20 1313N 022	22	55/64"		33,15	20 1313N 036	36	1.27/64"		52,15	20 1313N 050	50	1.31/32"		99,50					
20 1313N 023	23	29/32"		33,95	20 1313N 037	37	1.29/64"		64,25	20 1313N 051	51	2.1/64"		99,50					
20 1313N 024	24	15/16"		35,50	20 1313N 038	38	1.1/2"		67,10	20 1313N 052	52	2.3/64"		103,40					
20 1313N 025	25	63/64"		35,50	20 1313N 039	39	1.17/32"		67,10	20 1313N 053	53	2.3/32"		106,10					

Größere Ø siehe Art. 20 1316 Seite 344 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1316 page 344 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1313N

BLUE-LINE 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1271
€ 3,70

SETS

SET BASIC



6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1349
€ 204,70

SET DELUXE



39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1383
€ 2078,50

DISPLAYS



Abschließbares Acryl-Display Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1616
€ 1758,70

Schnittdaten Cutting data



Film Movie



1180



Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-LINE 55

20 1313N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



20 1160

€ 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048

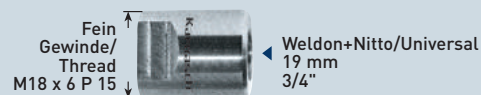
€ 13,70



20 1271

€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

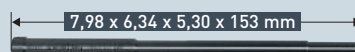
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406

€ 21,35



20 1396

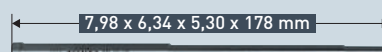
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1407

€ 23,60



20 1411

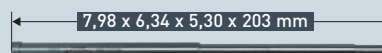
€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409

€ 28,10



20 1426

€ 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

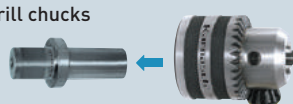
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1185N

BLUE-LINE 80

HSS-XE + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€
20 1185N 018	18	45/64"	43,10	20 1185N 024	24	15/16"	53,00	20 1185N 030	30	1.3/16"	61,35	20 1185N 040	40	1.37/64"	96,85
20 1185N 019	19	3/4"	43,10	20 1185N 025	25	63/64"	53,00	20 1185N 032	32	1.17/64"	65,05	20 1185N 045	45	1.49/64"	111,60
20 1185N 020	20	25/32"	44,60	20 1185N 026	26	1.1/32"	54,60	20 1185N 033	33	1.19/64"	65,05	20 1185N 050	50	1.31/32"	137,85
20 1185N 021	21	53/64"	44,60	20 1185N 027	27	1.1/16"	54,60	20 1185N 035	35	1.3/8"	67,75				
20 1185N 022	22	55/64"	49,75	20 1185N 028	28	1.7/64"	58,75	20 1185N 036	36	1.27/64"	75,65				
20 1185N 023	23	29/32"	50,55	20 1185N 029	29	1.9/64"	58,75	20 1185N 038	38	1.1/2"	90,10				

Größere Ø siehe Art. 20 1650 Seite 346 sowie Art. 20 1660 Seite 348. **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1650 page 346 and Art. 20 1660 page 348. **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1185N

BLUE-LINE 80

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG • EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 6,30



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG • EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 10,70



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG • APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

* **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

* **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

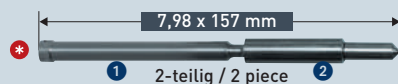
BLUE-LINE 80

20 1185N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161
• € 16,85



20 1436
• € 12,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048
• € 13,70



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

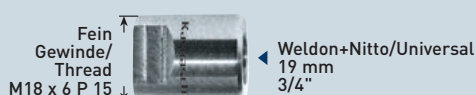
20 1439
• € 6,30



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1427
• € 10,70



20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

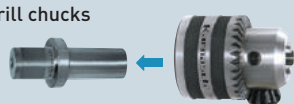
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1180N

BLUE-LINE 110

HSS-XE + DURABLU- beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€
20 1180N 018	• 18	45/64"	53,20	20 1180N 024	• 24	15/16"	64,15	20 1180N 030	• 30	1.3/16"	78,65	20 1180N 040	• 40	1.37/64"	128,40
20 1180N 019	• 19	3/4"	54,35	20 1180N 025	• 25	63/64"	65,40	20 1180N 032	• 32	1.17/64"	86,45	20 1180N 045	• 45	1.49/64"	147,65
20 1180N 020	• 20	25/32"	55,10	20 1180N 026	• 26	1.1/32"	71,05	20 1180N 033	• 33	1.19/64"	88,10	20 1180N 050	• 50	1.31/32"	176,55
20 1180N 021	• 21	53/64"	58,40	20 1180N 027	• 27	1.1/16"	72,30	20 1180N 035	• 35	1.3/8"	91,65				
20 1180N 022	• 22	55/64"	59,50	20 1180N 028	• 28	1.7/64"	74,15	20 1180N 036	• 36	1.27/64"	101,05				
20 1180N 023	• 23	29/32"	62,85	20 1180N 029	• 29	1.9/64"	76,00	20 1180N 038	• 38	1.1/2"	118,20				

Größere Ø siehe Art. 20 1660 Seite 348 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1660 page 348 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

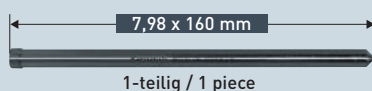
20 1180N

BLUE-LINE 110

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG • EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1399
• € 6,95



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG • EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1428
• € 12,00



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG • APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"

BLUE-LINE 110

20 1180N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161
• € 16,85



20 1438
• € 13,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048
• € 13,70



20 1399
• € 6,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1428
• € 12,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

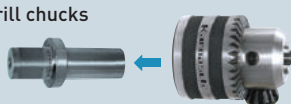
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1611

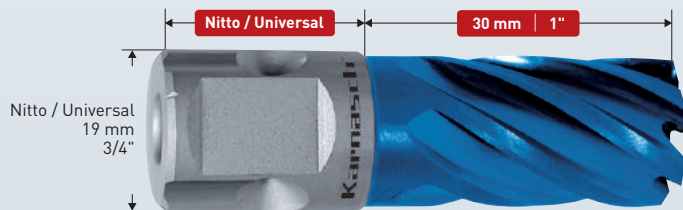
BLUE-LINE 30

HSS-XE + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		Plastics GRP/CRP



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
• 7/16"	11,10	20 1611 005	22,15	• 1.1/16"	26,98	20 1611 055	32,90	• 1.11/16"	42,86	20 1611 105	64,65	▲ 9/16"	14,28	20 1611w 015	22,60
• 1/2"	12,70	20 1611 010	22,90	• 1.1/8"	28,57	20 1611 060	34,80	• 1.3/4"	44,45	20 1611 110	69,20	▲ 5/8"	15,87	20 1611w 020	23,20
• 9/16"	14,28	20 1611 015	23,25	• 1.3/16"	30,13	20 1611 065	36,10	• 1.13/16"	46,03	20 1611 115	73,00	▲ 11/16"	17,46	20 1611w 025	23,20
• 5/8"	15,87	20 1611 020	24,45	• 1.1/4"	31,75	20 1611 070	37,35	• 1.7/8"	47,62	20 1611 120	76,05	▲ 3/4"	19,04	20 1611w 030	24,05
• 11/16"	17,46	20 1611 025	24,45	• 1.5/16"	33,33	20 1611 075	37,35	• 1.15/16"	49,21	20 1611 125	76,05	▲ 13/16"	20,63	20 1611w 035	25,00
• 3/4"	19,04	20 1611 030	25,30	• 1.3/8"	34,92	20 1611 080	38,95	• 2"	50,80	20 1611 130	80,00	▲ 1.1/2"	38,10	20 1611w 090	43,30
• 13/16"	20,63	20 1611 035	26,25	• 1.7/16"	36,51	20 1611 085	54,80	• 2.1/16"	52,38	20 1611 135	84,00	▲ 2"	50,80	20 1611w 130	74,26
• 7/8"	22,22	20 1611 040	29,80	• 1.1/2"	38,10	20 1611 090	57,45								
• 15/16"	23,81	20 1611 045	31,45	• 1.9/16"	39,68	20 1611 095	61,25								
• 1"	25,40	20 1611 050	31,45	• 1.5/8"	41,27	20 1611 100	61,25								

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.



* In Weldonschaft Sonderpreise solange Vorrat reicht

* Special prices as long as supplies are available in Weldon shank

20 1611

BLUE-LINE 30

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 7/16" 20 1482
• € 3,35



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 1/2" - 2.1/16" 20 1261
• € 3,20

SETS

SET BASIC



6 Stk./Pcs. → Ø 9/16", 5/8", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1351
• € 183,10

SET DELUXE



39 Stk./Pcs. →
je 2 Stück von 7/16" - 1.1/8"
je 1 Stück von 1.3/16" - 2.1/16"
+ 4 Auswerferstifte
2 pieces each from 7/16" - 1.1/8"
1 piece each from 1.3/16" - 2.1/16"
+ 4 ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays s. S. 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1359
• € 1639,60

DISPLAYS



Abschließbares Acryl-Display
Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 4x 7/16", 4x 1/2", 4x 9/16", 4x 5/8", 4x 11/16", 4x 3/4", 4x 13/16", 4x 7/8", 4x 15/16", 4x 1", 2x 1.1/16", 2x 1.1/8"

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

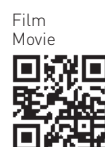
Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1617
• € 1301,91



Schnittdaten
Cutting data



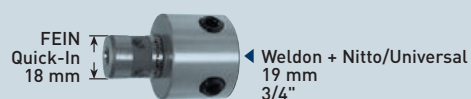
Film
Movie

Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-LINE 30

20 1611

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1271

€ 3,70



21 0048

€ 13,70



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 7/16" 20 1482

€ 3,35



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 1/2" - 2.1/16" 20 1261

€ 3,20



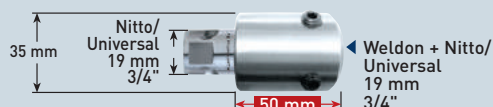
20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

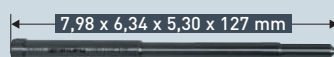
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406

€ 21,35



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1433

€ 7,60



20 1407

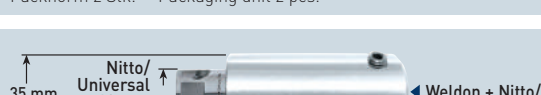
€ 23,60



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

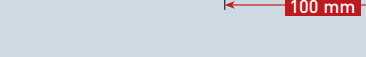
20 1396

€ 8,00



20 1409

€ 28,10



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1411

€ 8,25

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

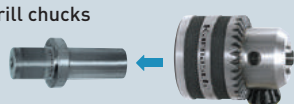
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

20 1621

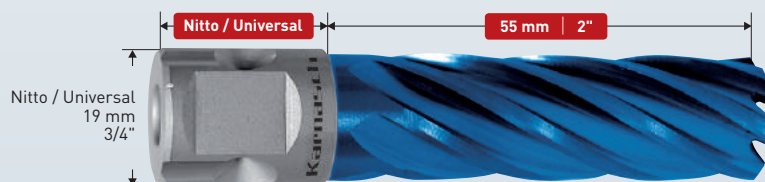
BLUE-LINE 55

HSS-XE + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
• 7/16"	11,10	20 1621 005	26,20	• 15/16"	23,81	20 1621 045	36,35	• 1.7/16"	36,51	20 1621 085	64,25	• 1.15/16"	49,21	20 1621 125	90,25
• 1/2"	12,70	20 1621 010	26,95	• 1"	25,40	20 1621 050	36,35	• 1.1/2"	38,10	20 1621 090	67,10	• 2"	50,80	20 1621 130	99,50
• 9/16"	14,28	20 1621 015	27,60	• 1.1/16"	26,98	20 1621 055	37,90	• 1.9/16"	39,68	20 1621 095	71,65	• 2.1/16"	52,38	20 1621 135	101,80
• 5/8"	15,87	20 1621 020	28,95	• 1.1/8"	28,57	20 1621 060	40,55	• 1.5/8"	41,27	20 1621 100	71,65				
• 11/16"	17,46	20 1621 025	28,95	• 1.3/16"	30,13	20 1621 065	42,20	• 1.11/16"	42,86	20 1621 105	76,00				
• 3/4"	19,04	20 1621 030	29,80	• 1.1/4"	31,75	20 1621 070	44,60	• 1.3/4"	44,45	20 1621 110	81,70				
• 13/16"	20,63	20 1621 035	30,75	• 1.5/16"	33,33	20 1621 075	44,60	• 1.13/16"	46,03	20 1621 115	86,45				
• 7/8"	22,22	20 1621 040	34,00	• 1.3/8"	34,92	20 1621 080	47,05	• 1.7/8"	47,62	20 1621 120	90,25				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1621

BLUE-LINE 55

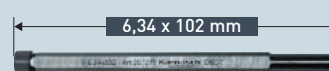
ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 7/16" 20 1485
• € 3,90



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 1/2" - 2.1/16" 20 1271
• € 3,70

SETS



6 Stk./Pcs. → Ø 9/16", 5/8", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1352
• € 211,90



39 Stk./Pcs. →
je 2 Stück von 7/16" - 1.1/8"
je 1 Stück von 1.3/16" - 2.1/16"
+ 4 Auswerferstifte
2 pieces each from 7/16" - 1.1/8"
1 piece each from 1.3/16" - 2.1/16"
+ 4 ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays s. S. 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1358
• € 1923,65

DISPLAYS



Abschließbares Acryl-Display Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 4x 7/16", 4x 1/2", 4x 9/16", 4x 5/8", 4x 11/16", 4x 3/4", 4x 13/16", 4x 7/8", 4x 15/16", 4x 1", 2x 1.1/16", 2x 1.1/8"

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1618
• € 1504,05

Schnittdaten Cutting data



Film Movie



1180

Zubehör für HSS-XE + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-LINE 55

20 1621

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



20 1160

€ 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048

€ 13,70



Ø 7/16" 20 1485

€ 3,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 1/2" - 2.1/16" 20 1271

€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



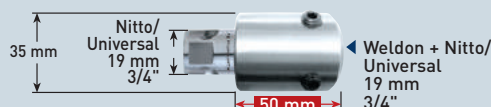
20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

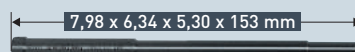
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406

€ 21,35



20 1396

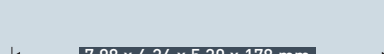
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1407

€ 23,60



20 1411

€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409

€ 28,10



20 1426

€ 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

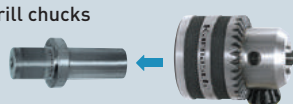
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1125

BLUE-LINE 80

HSS-XE + DURABLU- beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
• 11/16"	17,46	20 1125 025	43,10	• 1.1/16"	26,98	20 1125 055	54,60	• 1.7/16"	36,51	20 1125 085	85,90	• 1.13/16"	46,03	20 1125 115	117,80
• 3/4"	19,04	20 1125 030	43,10	• 1.1/8"	28,57	20 1125 060	58,75	• 1.1/2"	38,10	20 1125 090	90,10	• 1.7/8"	47,62	20 1125 120	124,70
• 13/16"	20,63	20 1125 035	44,60	• 1.3/16"	30,13	20 1125 065	61,30	• 1.9/16"	39,68	20 1125 095	96,80	• 1.15/16"	49,21	20 1125 125	130,35
• 7/8"	22,22	20 1125 040	49,75	• 1.1/4"	31,75	20 1125 070	65,05	• 1.5/8"	41,27	20 1125 100	96,80	• 2"	50,80	20 1125 130	137,85
• 15/16"	23,81	20 1125 045	53,00	• 1.5/16"	33,33	20 1125 075	65,05	• 1.11/16"	42,86	20 1125 105	102,80	• 2.1/16"	52,38	20 1125 135	140,20
• 1"	25,40	20 1125 050	54,60	• 1.3/8"	34,92	20 1125 080	67,75	• 1.3/4"	44,45	20 1125 110	111,60				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1125

BLUE-LINE 80

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG • EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 6,30



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484-485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484-485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 10,70



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

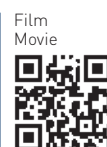
Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484-485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484-485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.



1180



Zubehör für HSS-XE + DURABLU- beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

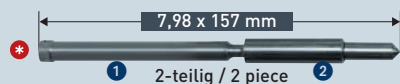
BLUE-LINE 80

20 1125

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161
• € 16,85



20 1436
• € 12,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048
• € 13,70



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1439
• € 6,30



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1427
• € 10,70



20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Displays

492-495

Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

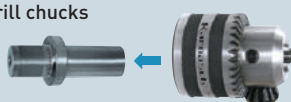
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

HSS-XE KERNBOHRER HSS-XE ANNULAR CUTTERS



GOLD-LINE

Karnasch GOLD-LINE Kernbohrer sind die am meisten verwendeten nicht beschichteten HSS-XE Kernbohrer.

Durch speziell **GOLD-TECH Oberflächenbehandlung + Vollschliff + HSS-XE Spezialstahl** hervorragend zum Bohren in Stähle bis 900 N und sogar geeignet für Edelstähle.

Karnasch GOLD LINE annular cutters are the most commonly used non-coated HSS-XE annular cutter.

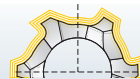
By special surface treatment **GOLD-TECH + FULLY GROUND + special steel HSS-XE** ideal for drilling in steel up to a strength of 900 N and even suitable for stainless steels.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



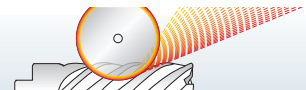
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Gold-Tech Oberflächenbehandlung. Die Spezialbehandlung für höhere Standzeiten.

Gold-Tech surface treatment. The special treatment for higher lifetimes.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

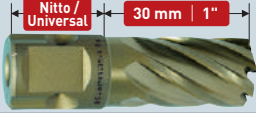
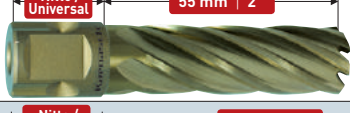
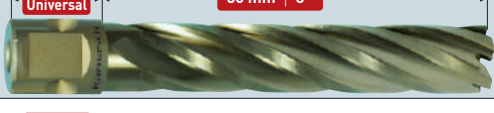
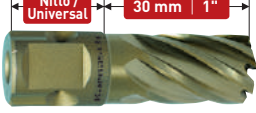
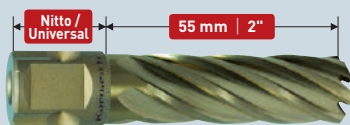
Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓					

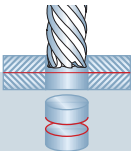
✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS

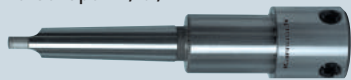
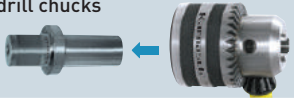
Schnitttiefe · Drill depths		Ø mm	Ø Zoll / Inch	Art. / Type	
	Nitto / Universal 30 mm 1"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1260N GOLD-LINE 30	432
	Nitto / Universal 55 mm 2"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1270N GOLD-LINE 55	434
	Nitto / Universal 80 mm 3"	18-50	45/64-1.31/32"	20 1285N GOLD-LINE 80	436
	Nitto / Universal 110 mm 4"	18-50	45/64-1.31/32"	20 1280N GOLD-LINE 110	438
	Nitto / Universal 30 mm 1"	-	7/16-2.1/16"	20 1610 GOLD-LINE ZOLL/INCH 30	440
	Nitto / Universal 55 mm 2"	-	7/16-2.1/16"	20 1620 GOLD-LINE ZOLL/INCH 55	442
	Nitto / Universal 80 mm 3"	-	7/16-2.1/16"	20 1625 GOLD-LINE ZOLL/INCH 80	444
	Nitto / Universal 30 mm 1"	14-32	9/16-1.1/16"	20 1240 GOLD-LINE SANDWICH 30	446
				20 1241 GOLD-LINE SANDWICH 30 Zoll/Inch	
	Nitto / Universal 55 mm 2"			20 1242 GOLD-LINE SANDWICH 30	
		14-32	9/16-1.1/16"	20 1243 GOLD-LINE SANDWICH 30 Zoll/Inch	448

Mehrschichtenbohrer. Spezialgeometrie zum Bohren übereinanderliegender Metallplatten bis 1100 N (Sandwich)

Multi layer drill. For stack drilling (sandwich) in steel until 1100 N



ZUBEHÖR · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4	483-485	Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30	555
			
Kegelsenker mit Weldonschaft Countersinks with Weldon shank	486/487	Adapter + passende Bohrfutter Adapters + suitable drill chucks	490
			
Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm	554	Ersatzteile Spare parts	496-498
			

20 1260N

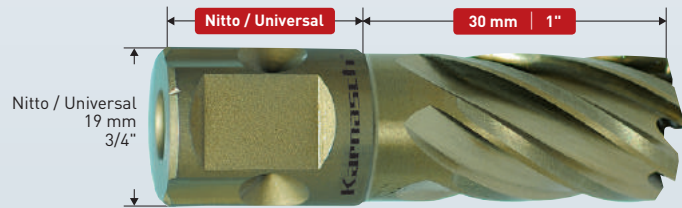
GOLD-LINE 30

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1260N 012	12	15/32"		14,85	20 1260N 023	23	29/32"		21,95	20 1260N 037	37	1.29/64"		36,50	20 1260N 051	51	2.1/64"		61,75
20 1260N 013	13	33/64"		14,85	20 1260N 024	24	15/16"		22,75	20 1260N 038	38	1.1/2"		39,20	20 1260N 052	52	2.3/64"		67,00
20 1260N 0135	13,5	17/32"		16,25	20 1260N 025	25	63/64"		22,75	20 1260N 039	39	1.17/32"		39,20	20 1260N 053	53	2.3/32"		69,10
20 1260N 014	14	35/64"		15,25	20 1260N 026	26	1.1/32"		24,15	20 1260N 040	40	1.37/64"		43,00	20 1260N 054	54	2.1/8"		71,25
20 1260N 015	15	19/32"		15,25	20 1260N 027	27	1.1/16"		24,15	20 1260N 041	41	1.39/64"		43,00	20 1260N 055	55	2.11/64"		72,95
20 1260N 016	16	5/8"		16,15	20 1260N 028	28	1.7/64"		26,80	20 1260N 042	42	1.21/32"		46,40	20 1260N 056	56	2.13/64"		75,65
20 1260N 017	17	43/64"		16,45	20 1260N 029	29	1.9/64"		26,80	20 1260N 043	43	1.11/16"		46,40	20 1260N 057	57	2.1/4"		78,30
20 1260N 0175	17,5	11/16"		17,35	20 1260N 030	30	1.3/16"		28,10	20 1260N 044	44	1.47/64"		50,95	20 1260N 058	58	2.9/32"		80,25
20 1260N 018	18	45/64"		17,20	20 1260N 031	31	1.7/32"		28,10	20 1260N 045	45	1.49/64"		50,95	20 1260N 059	59	2.21/64"		82,75
20 1260N 019	19	3/4"		17,20	20 1260N 032	32	1.17/64"		29,40	20 1260N 046	46	1.13/16"		54,75	20 1260N 060	60	2.23/64"		85,30
20 1260N 0195	19,5	49/64"		18,30	20 1260N 033	33	1.19/64"		29,40	20 1260N 047	47	1.27/32"		54,75					
20 1260N 020	20	25/32"		18,50	20 1260N 034	34	1.11/32"		31,00	20 1260N 048	48	1.57/64"		57,80					
20 1260N 021	21	53/64"		18,50	20 1260N 035	35	1.3/8"		31,00	20 1260N 049	49	1.59/64"		57,80					
20 1260N 022	22	55/64"		21,95	20 1260N 036	36	1.27/64"		35,15	20 1260N 050	50	1.31/32"		61,75					

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Größere Ø siehe Art. 20 1315 Seite 342 sowie Art. 20 1316 Seite 344 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1315 page 342 and Art. 20 1316 page 344 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1260N

GOLD-LINE 30

ZUBEHÖR · ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS

SET BASIC



20 1324
€ 133,10

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

SET DELUXE



20 1373
€ 1324,15

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

DISPLAYS



20 1601
€ 1145,05

Abschließbares
Acryl-Display
Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

GOLD-LINE 30

20 1260N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



20 1271

€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048

€ 13,70



20 1261

€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

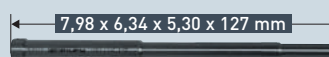
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406

€ 21,35



20 1433

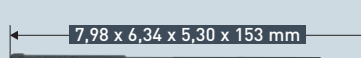
€ 7,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1407

€ 23,60



20 1396

€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409

€ 28,10



20 1411

€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

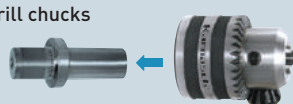
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1270N

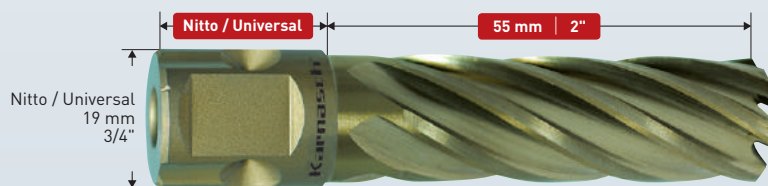
GOLD-LINE 55

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	€
20 1270N 012	12	15/32"	18,80	20 1270N 023	23	29/32"	26,00	20 1270N 037	37	1.29/64"	46,00	20 1270N 051	51	2.1/64"	81,25
20 1270N 013	13	33/64"	18,80	20 1270N 024	24	15/16"	27,55	20 1270N 038	38	1.1/2"	48,85	20 1270N 052	52	2.3/64"	85,15
20 1270N 0135	13,5	17/32"	20,50	20 1270N 025	25	63/64"	27,55	20 1270N 039	39	1.17/32"	48,85	20 1270N 053	53	2.3/32"	87,85
20 1270N 014	14	35/64"	19,40	20 1270N 026	26	1.1/32"	29,95	20 1270N 040	40	1.37/64"	53,40	20 1270N 054	54	2.1/8"	90,75
20 1270N 015	15	19/32"	19,40	20 1270N 027	27	1.1/16"	29,95	20 1270N 041	41	1.39/64"	53,40	20 1270N 055	55	2.11/64"	93,25
20 1270N 0155	15,5	39/64"	21,15	20 1270N 028	28	1.7/64"	32,60	20 1270N 042	42	1.21/32"	57,75	20 1270N 056	56	2.13/64"	96,05
20 1270N 016	16	5/8"	20,70	20 1270N 029	29	1.9/64"	32,60	20 1270N 043	43	1.11/16"	57,75	20 1270N 057	57	2.1/4"	98,35
20 1270N 017	17	43/64"	20,70	20 1270N 030	30	1.3/16"	34,25	20 1270N 044	44	1.47/64"	63,45	20 1270N 058	58	2.9/32"	101,10
20 1270N 0175	17,5	11/16"	21,90	20 1270N 031	31	1.7/32"	34,25	20 1270N 045	45	1.49/64"	63,45	20 1270N 059	59	2.21/64"	103,40
20 1270N 018	18	45/64"	21,50	20 1270N 032	32	1.17/64"	36,65	20 1270N 046	46	1.13/16"	68,20	20 1270N 060	60	2.23/64"	106,30
20 1270N 019	19	3/4"	21,50	20 1270N 033	33	1.19/64"	36,65	20 1270N 047	47	1.27/32"	68,20				
20 1270N 020	20	25/32"	22,90	20 1270N 034	34	1.11/32"	39,10	20 1270N 048	48	1.57/64"	72,00				
20 1270N 021	21	53/64"	22,90	20 1270N 035	35	1.3/8"	39,10	20 1270N 049	49	1.59/64"	72,00				
20 1270N 022	22	55/64"	26,00	20 1270N 036	36	1.27/64"	44,20	20 1270N 050	50	1.31/32"	81,25				

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Größere Ø siehe Art. 20 1316 Seite 344 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1316 page 344 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1270N

GOLD-LINE 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1271
€ 3,70

SETS

SET BASIC



6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1326
€ 161,05

SET DELUXE



39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1374
€ 1630,90

DISPLAYS



20 1379
€ 1391,10

Abschließbares Acryl-Display
Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

GOLD-LINE 55

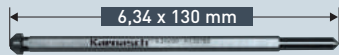
20 1270N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN
Quick-In
18 mm

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

20 1263
• € 16,90



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Weldon
32 mm
1.1/4"

Weldon + Nitto/Universal
19 mm
3/4"

21 0048
• € 13,70



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Fein
Gewinde/
Thread
M18 x 6 P 15

Weldon+Nitto/Universal
19 mm
3/4"

20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

35 mm

Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

50 mm

20 1406
• € 21,35



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

35 mm

Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

75 mm

20 1407
• € 23,60



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

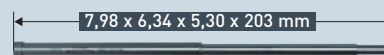
35 mm

Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

Weldon + Nitto/
Universal
19 mm
3/4"

100 mm

20 1409
• € 28,10



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1426
• € 8,90

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4

483-485



Kegelsenker mit Weldonschaft
Countersinks with Weldon shank

486/487



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm

554



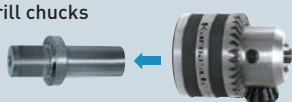
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30

555



Adapter + passende Bohrfutter
Adapters + suitable drill chucks

490



Kühlmittel-Druckflaschen
Coolant pressure bottles

490



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne
Magnetic stick for chip removal

491



Displays
Displays

492-495



Ersatzteile
Spare parts

496-498



Index

20 1285N

GOLD-LINE 80

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		Plastics GRP/CRP



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285N 018	• 18	45/64"	35,95	20 1285N 024	• 24	15/16"	45,05	20 1285N 030	• 30	1.3/16"	53,40	20 1285N 040	• 40	1.37/64"	78,60
20 1285N 019	• 19	3/4"	35,95	20 1285N 025	• 25	63/64"	45,05	20 1285N 032	• 32	1.17/64"	57,10	20 1285N 045	• 45	1.49/64"	93,35
20 1285N 020	• 20	25/32"	37,45	20 1285N 026	• 26	1.1/32"	46,65	20 1285N 033	• 33	1.19/64"	57,10	20 1285N 050	• 50	1.31/32"	119,60
20 1285N 021	• 21	53/64"	37,45	20 1285N 027	• 27	1.1/16"	46,65	20 1285N 035	• 35	1.3/8"	59,80				
20 1285N 022	• 22	55/64"	42,60	20 1285N 028	• 28	1.7/64"	50,80	20 1285N 036	• 36	1.27/64"	67,70				
20 1285N 023	• 23	29/32"	42,60	20 1285N 029	• 29	1.9/64"	50,80	20 1285N 038	• 38	1.1/2"	71,85				

Größere Ø siehe Art. 20 1650 Seite 346 sowie Art. 20 1660 Seite 348 • **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1650 page 346 and Art. 20 1660 page 348 • **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1285N

GOLD-LINE 80

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG • EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
• € 6,30



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
• € 10,70



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

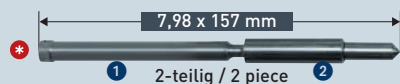
GOLD-LINE 80

20 1285N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161
• € 16,85



20 1436
• € 12,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048
• € 13,70



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1439
• € 6,30



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1427
• € 10,70



20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

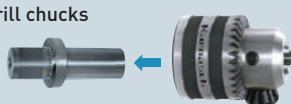
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1280N

GOLD-LINE 110

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280N 018	• 18	45/64"	45,70	20 1280N 024	• 24	15/16"	54,40	20 1280N 030	• 30	1.3/16"	68,90	20 1280N 040	• 40	1.37/64"	108,35
20 1280N 019	• 19	3/4"	46,85	20 1280N 025	• 25	63/64"	55,65	20 1280N 032	• 32	1.17/64"	76,70	20 1280N 045	• 45	1.49/64"	127,60
20 1280N 020	• 20	25/32"	47,60	20 1280N 026	• 26	1.1/32"	61,30	20 1280N 033	• 33	1.19/64"	78,35	20 1280N 050	• 50	1.31/32"	156,50
20 1280N 021	• 21	53/64"	50,90	20 1280N 027	• 27	1.1/16"	62,55	20 1280N 035	• 35	1.3/8"	81,90				
20 1280N 022	• 22	55/64"	52,00	20 1280N 028	• 28	1.7/64"	64,40	20 1280N 036	• 36	1.27/64"	91,30				
20 1280N 023	• 23	29/32"	53,10	20 1280N 029	• 29	1.9/64"	66,25	20 1280N 038	• 38	1.1/2"	98,15				

Größere Ø siehe Art. 20 1660 Seite 348 • **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Larger Ø see Art. 20 1660 page 348 • **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1280N

GOLD-LINE 110

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG • EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1399
• € 6,95



1-teilig / 1 piece

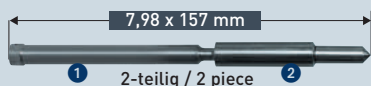
Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1428
• € 12,00



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"

GOLD-LINE 110

20 1280N

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161
• € 16,85



20 1438
• € 13,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



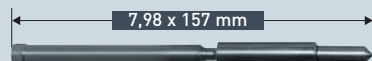
21 0048
• € 13,70



20 1399
• € 6,95

1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1428
• € 12,00

2-teilig / 2 piece 2

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Displays

492-495

Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

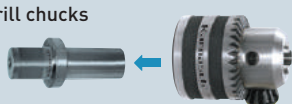
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1610

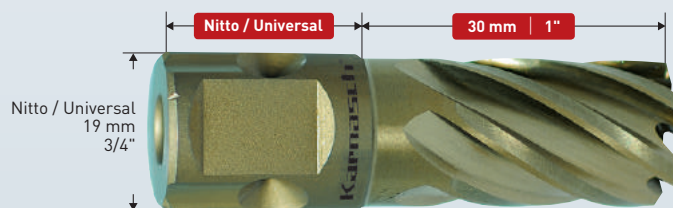
GOLD-LINE
ZOLL/INCH 30

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG · APPLICATION

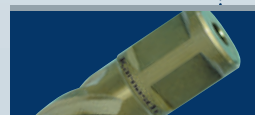
Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		Plastics GRP/CRP



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
• 7/16"	11,10	20 1610 005	15,80	• 1.1/16"	26,98	20 1610 055	24,95	• 1.11/16"	42,86	20 1610 105	46,40	▲ 9/16"	14,28	*20 1610w 015	17,10
• 1/2"	12,70	20 1610 010	15,80	• 1.1/8"	28,57	20 1610 060	26,85	• 1.3/4"	44,45	20 1610 110	50,95	▲ 5/8"	15,87	*20 1610w 020	17,75
• 9/16"	14,28	20 1610 015	16,10	• 1.3/16"	30,13	20 1610 065	28,15	• 1.13/16"	46,03	20 1610 115	54,80	▲ 13/16"	20,63	*20 1610w 035	19,55
• 5/8"	15,87	20 1610 020	17,30	• 1.1/4"	31,75	20 1610 070	29,40	• 1.7/8"	47,62	20 1610 120	57,80	▲ 7/8"	22,22	*20 1610w 040	23,20
• 11/16"	17,46	20 1610 025	17,30	• 1.5/16"	33,33	20 1610 075	29,40	• 1.15/16"	49,21	20 1610 125	57,80	▲ 1.1/8"	28,57	*20 1610w 060	27,50
• 3/4"	19,04	20 1610 030	18,15	• 1.3/8"	34,92	20 1610 080	31,00	• 2"	50,80	20 1610 130	61,75	▲ 1.1/4"	31,75	*20 1610w 070	30,10
• 13/16"	20,63	20 1610 035	19,10	• 1.7/16"	36,51	20 1610 085	36,55	• 2.1/16"	52,38	20 1610 135	65,75	▲ 2"	50,80	*20 1610w 130	60,80
• 7/8"	22,22	20 1610 040	22,70	• 1.1/2"	38,10	20 1610 090	39,20								
• 15/16"	23,81	20 1610 045	23,50	• 1.9/16"	39,68	20 1610 095	43,00								
• 1"	25,40	20 1610 050	23,50	• 1.5/8"	41,27	20 1610 100	43,00								

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.



* In Weldonschaft Sonderpreise solange Vorrat reicht
* Special prices as long as supplies are available in Weldon shank

20 1610

GOLD-LINE
ZOLL/INCH 30

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 7/16" 20 1482
• € 3,35



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 1/2" - 2.1/16" 20 1261
• € 3,20

SETS



SET BASIC

6 Stk./Pcs. → Ø 9/16", 5/8", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1476
• € 138,65



SET DELUXE

39 Stk./Pcs. → Ø je 2 Stück von 7/16" - 1.1/8" je 1 Stück von 1.3/16" - 2.1/16" + 4 Auswerferstifte

2 pieces each from 7/16" - 1.1/8" 1 piece each from 1.3/16" - 2.1/16" + 4 ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays s. S. 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1376
• € 1230,80

DISPLAYS



DISPLAY

Abschließbares Acryl-Display Lockable acrylic display

44 Stk./Pcs. → Ø 4x 7/16", 4x 1/2", 4x 9/16", 4x 5/8", 4x 11/16", 4x 3/4", 4x 13/16", 4x 7/8", 4x 15/16", 4x 1", 2x 1.1/16", 2x 1.1/8"

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1612
• € 981,05



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

1180

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

GOLD-LINE
ZOLL/INCH 30

20 1610

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1271

€ 3,70



21 0048

€ 13,70



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Ø 7/16" 20 1482

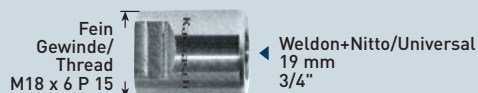
€ 3,35



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

Ø 1/2" - 2.1/16" 20 1261

€ 3,20



20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

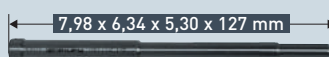
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406

€ 21,35



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

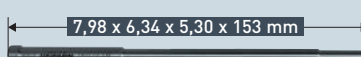
20 1433

€ 7,60



20 1407

€ 23,60



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

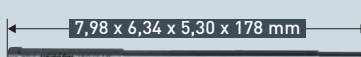
20 1396

€ 8,00



20 1409

€ 28,10



Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

20 1411

€ 8,25

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

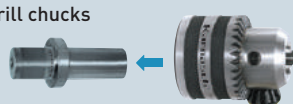
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



20 1620

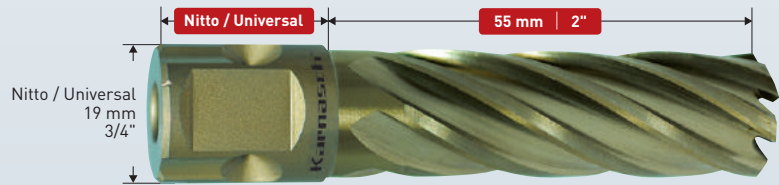
GOLD-LINE
ZOLL/INCH 55

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		Plastics GRP/CRP



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
• 7/16"	11,10	20 1620 005	19,80	• 1.1/16"	26,98	20 1620 055	29,95	• 1.11/16"	42,86	20 1620 105	57,75	▲ 1/2"	12,70	*20 1620w 010	20,20
• 1/2"	12,70	20 1620 010	19,80	• 1.1/8"	28,57	20 1620 060	32,60	• 1.3/4"	44,45	20 1620 110	63,45	▲ 9/16"	14,28	*20 1620w 015	21,70
• 9/16"	14,28	20 1620 015	20,45	• 1.3/16"	30,13	20 1620 065	34,25	• 1.13/16"	46,03	20 1620 115	68,20	▲ 11/16"	17,46	*20 1620w 025	22,35
• 5/8"	15,87	20 1620 020	21,80	• 1.1/4"	31,75	20 1620 070	36,65	• 1.7/8"	47,62	20 1620 120	72,05	▲ 13/16"	20,63	*20 1620w 035	24,20
• 11/16"	17,46	20 1620 025	21,80	• 1.5/16"	33,33	20 1620 075	36,65	• 1.15/16"	49,21	20 1620 125	72,05	▲ 1"	25,40	*20 1620w 050	27,95
• 3/4"	19,04	20 1620 030	22,70	• 1.3/8"	34,92	20 1620 080	39,10	• 2"	50,80	20 1620 130	81,25	▲ 1.1/8"	28,57	*20 1620w 060	33,40
• 13/16"	20,63	20 1620 035	23,60	• 1.7/16"	36,51	20 1620 085	46,00	• 2.1/16"	52,38	20 1620 135	83,55	▲ 1.1/4"	31,75	*20 1620w 070	37,55
• 7/8"	22,22	20 1620 040	26,85	• 1.1/2"	38,10	20 1620 090	48,85					▲ 1.5/16"	33,33	*20 1620w 075	37,55
• 15/16"	23,81	20 1620 045	28,40	• 1.9/16"	39,68	20 1620 095	53,45					▲ 1.9/16"	39,68	*20 1620w 095	52,60
• 1"	25,40	20 1620 050	28,40	• 1.5/8"	41,27	20 1620 100	53,45					▲ 1.7/8"	47,62	*20 1620w 120	70,95

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

▲ Auslaufartikel / Discontinued



* In Weldonschaft Sonderpreise solange Vorrat reicht
* Special prices as long as supplies are available in Weldon shank

20 1620

GOLD-LINE
ZOLL/INCH 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 7/16" 20 1485
• € 3,90



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 1/2" - 2.1/16" 20 1271
• € 3,70

SETS



SET BASIC

6 Stk./Pcs. → Ø 9/16", 5/8", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1477
• € 167,45



SET DELUXE

39 Stk./Pcs. → Ø je 2 Stück von 7/16" - 1.1/8" je 1 Stück von 1.3/16" - 2.1/16" + 4 Auswerferstifte

2 pieces each from 7/16" - 1.1/8" 1 piece each from 1.3/16" - 2.1/16" + 4 ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays s. S. 494-495
Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1378
• € 1514,90

DISPLAYS



DISPLAY

Abschließbares Acryl-Display Lockable acryl display

44 Stk./Pcs. → Ø 4x 7/16", 4x 1/2", 4x 9/16", 4x 5/8", 4x 11/16", 4x 3/4", 4x 13/16", 4x 7/8", 4x 15/16", 4x 1", 2x 1.1/16", 2x 1.1/8"

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1613
• € 1183,15

Schnittdaten Cutting data



Film Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

GOLD-LINE
ZOLL/INCH 55

20 1620

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



20 1160

€ 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048

€ 13,70



Ø 7/16" 20 1485

€ 3,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 1/2" - 2.1/16" 20 1271

€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

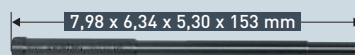
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406

€ 21,35



20 1396

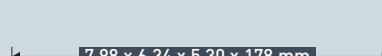
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1407

€ 23,60



20 1411

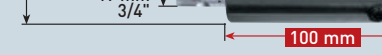
€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409

€ 28,10



20 1426

€ 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

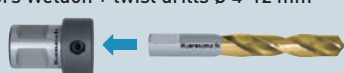
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

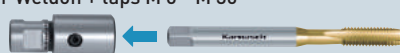
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

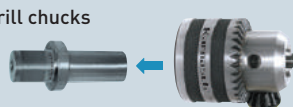
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1625

GOLD-LINE
ZOLL/INCH 80

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
• 11/16"	17,46	20 1625 025	35,95	• 1.1/16"	26,98	20 1625 055	46,65	• 1.7/16"	36,51	20 1625 085	67,70	• 1.13/16"	46,03	20 1625 115	99,55
• 3/4"	19,04	20 1625 030	35,95	• 1.1/8"	28,57	20 1625 060	50,80	• 1.1/2"	38,10	20 1625 090	71,85	• 1.7/8"	47,62	20 1625 120	106,45
• 13/16"	20,63	20 1625 035	37,45	• 1.3/16"	30,13	20 1625 065	53,35	• 1.9/16"	39,68	20 1625 095	78,55	• 1.15/16"	49,21	20 1625 125	112,10
• 7/8"	22,22	20 1625 040	42,60	• 1.1/4"	31,75	20 1625 070	57,10	• 1.5/8"	41,27	20 1625 100	78,55	• 2"	50,80	20 1625 130	119,60
• 15/16"	23,81	20 1625 045	45,05	• 1.5/16"	33,33	20 1625 075	57,10	• 1.11/16"	42,86	20 1625 105	84,55	• 2.1/16"	52,38	20 1625 135	121,95
• 1"	25,40	20 1625 050	46,65	• 1.3/8"	34,92	20 1625 080	59,80	• 1.3/4"	44,45	20 1625 110	93,35				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1625

GOLD-LINE
ZOLL/INCH 80

ZUBEHÖR · ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 6,30



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 484–485) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 484–485). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 10,70



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:

Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:

Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

• **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

• **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 484–485 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

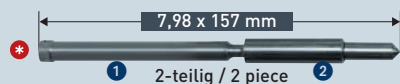
GOLD-LINE
ZOLL/INCH 80

20 1625

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161
• € 16,85



20 1436
• € 12,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048
• € 13,70



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1439
• € 6,30



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1427
• € 10,70



20 1381
▲ € 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

ZUBEHÖR • DISPLAYS • ERSATZTEILE / ACCESSORIES • DISPLAYS • SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

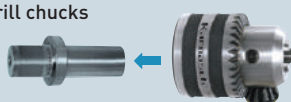
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1240

GOLD-LINE SANDWICH 30

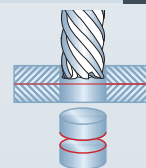
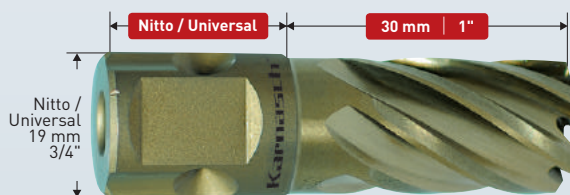
HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

20 1241

GOLD-LINE SANDWICH Zoll Inch 30

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Mehrschichtenbohrer. Spezialgeometrie zum Bohren übereinanderliegender Metallplatten bis 1100 N (Sandwich)
Multi layer drill. For stack drilling (sandwich) in steel until 1100 N

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1240 014	▲ 14	35/64"	18,10	20 1240 024	▲ 24	15/16"	25,55
20 1240 016	▲ 16	5/8"	18,80	20 1240 025	▲ 25	63/64"	25,55
20 1240 018	▲ 18	45/64"	19,75	20 1240 026	▲ 26	1.1/32"	27,10
20 1240 019	▲ 19	3/4"	19,75	20 1240 030	▲ 30	1.3/16"	30,60
20 1240 020	▲ 20	25/32"	20,75	20 1240 032	▲ 32	1.17/64"	32,00
20 1240 022	▲ 22	55/64"	24,65				

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€	Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
▲ 9/16"	14,28	20 1241 005	18,10	▲ 15/16"	23,81	20 1241 035	25,55
▲ 5/8"	15,87	20 1241 010	18,80	▲ 1"	25,40	20 1241 040	25,55
▲ 11/16"	17,46	20 1241 015	18,80	▲ 1.1/16"	26,98	20 1241 045	27,10
▲ 3/4"	19,04	20 1241 020	19,75				
▲ 13/16"	20,63	20 1241 025	20,75				
▲ 7/8"	22,22	20 1241 030	24,65				

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1240

GOLD-LINE SANDWICH 30

20 1241

GOLD-LINE SANDWICH Zoll Inch 30

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS



SET BASIC

20 1345
€ 148,60

- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

20 1240

GOLD-LINE
SANDWICH

30
20 1241

GOLD-LINE
SANDWICH

Zoll
Inch

30

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS


20 1263

• € 16,90


20 1271

• € 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

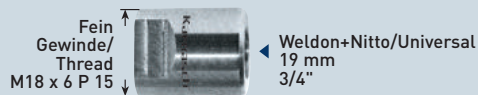

21 0048

• € 13,70


20 1261

• € 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.


20 1381

• € 18,40

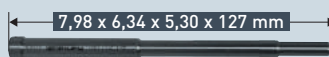
▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS


20 1406

• € 21,35

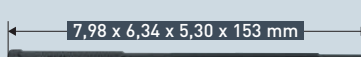

20 1433

• € 7,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.


20 1407

• € 23,60

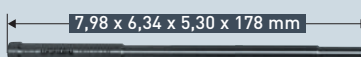

20 1396

• € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.


20 1409

• € 28,10


20 1411

• € 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

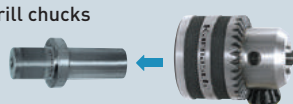
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

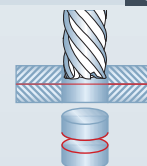
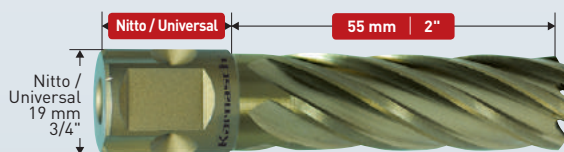
20 1242
GOLD-LINE SANDWICH 55

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

20 1243
GOLD-LINE SANDWICH Zoll Inch 55

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		Plastics GRP/CRP



Mehrschichtenbohrer. Spezialgeometrie zum Bohren übereinanderliegender Metallplatten bis 1100 N (Sandwich)

Multi layer drill. For stack drilling (sandwich) in steel until 1100 N

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1242 014	▲ 14	35/64"	23,00
20 1242 016	▲ 16	5/8"	23,70
20 1242 018	▲ 18	45/64"	24,65
20 1242 019	▲ 19	3/4"	24,65
20 1242 020	▲ 20	25/32"	25,70
20 1242 022	▲ 22	55/64"	29,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1242 024	▲ 24	15/16"	30,90
20 1242 025	▲ 25	63/64"	30,90
20 1242 026	▲ 26	1.1/32"	32,60
20 1242 030	▲ 30	1.3/16"	37,30
20 1242 032	▲ 32	1.17/64"	39,90

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
▲ 9/16"	14,28	20 1243 005	23,00
▲ 5/8"	15,87	20 1243 010	23,70
▲ 11/16"	17,46	20 1243 015	23,70
▲ 3/4"	19,04	20 1243 020	24,65
▲ 13/16"	20,63	20 1243 025	25,70
▲ 7/8"	22,22	20 1243 030	29,20

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
▲ 15/16"	23,81	20 1243 035	30,90
▲ 1"	25,40	20 1243 040	30,90
▲ 1.1/16"	26,98	20 1243 045	32,60

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1242
GOLD-LINE SANDWICH 55
20 1243
GOLD-LINE SANDWICH Zoll Inch 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1271
• € 3,70

SETS


SET BASIC

20 1347
▲ € 179,40

- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich. Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

20 1242

GOLD-LINE
SANDWICH

55
20 1243

GOLD-LINE
SANDWICH

Zoll
Inch

55

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS


20 1263

• € 16,90


20 1160

• € 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

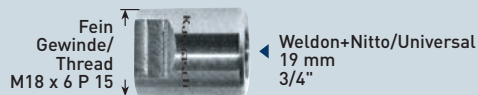

21 0048

• € 13,70


20 1271

• € 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.


20 1381

▲ € 18,40

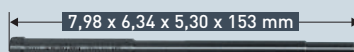
▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS


20 1406

• € 21,35


20 1396

• € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.


20 1407

• € 23,60


20 1411

• € 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.


20 1409

• € 28,10


20 1426

• € 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

ZUBEHÖR · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4

483-485

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4



Kegelsenker mit Weldonschaft

486/487

Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm

554

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30

555

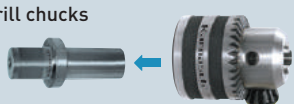
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter

490

Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen

490

Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne

491

Magnetic stick for chip removal



Displays

492-495

Displays



Ersatzteile

496-498

Spare parts



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



KERNBOHRER FEIN QUICK-IN SCHAFT 18 MM / FEIN QUICK-IN MAX-SCHAFT 32 MM

ANNULAR CUTTERS FEIN QUICK-IN SHANK 18 MM / FEIN QUICK-IN MAX-SHANK 32 MM (1.1/4")



Passende Kernbohrmaschinen von Fein:
Matching machines made by Fein:

FEIN TYPE: KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 AUTO ·
KBM 65 U · KBM 80 QUICK-IN MAX

FEIN QUICK-IN

Übersicht Kernbohrer Fein Quick-In Schaft

Overview annular cutters Fein Quick-In shank

TYPE	Ø	Beschreibung · Specification	Anwendung · Application	
HARD-LINE	Ø 12-65 mm Ø 15/32-2.9/16"	Kernbohrer Hartmetall-bestückt Die leistungsstärksten Kernbohrer in unserem Sortiment. Exzellent für alle Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. Annular cutters carbide-tipped The most powerful annular cutters in our range. Excellent for all steels up to a strength of 1400 N and for all stainless steels.	 Stahl Steel  Edelstahl Stainless  Grauguss Grey cast iron  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	452-455
BLUE-LINE	Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"	Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + DURABLU- Beschichtung. Der am meisten verwendete beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. Annular cutters made of HSS-XE special steel + DURABLU-coating. The most-often used coated annular cutter for all steels up to a strength of 1100 N and for all stainless steels.	 Stahl Steel  Edelstahl Stainless  Grauguss Grey cast iron  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	456-458
GOLD-LINE	Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"	Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + GOLD-TECH-Behandlung. Der am meisten verwendete nicht beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. Auch noch für Edelstahl geeignet. Annular cutters made of HSS-XE special steel + GOLD-TECH treatment. The most-often used uncoated annular cutter for all steels up to a strength of 900 N. Still suitable for stainless steels.	 Stahl Steel  Edelstahl Stainless  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	460-462



OPTIMAL · OPTIMAL



GUT · GOOD



MÖGLICH · POSSIBLE

1



2



3



4



5



6



7



8



9



HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER



HARD-LINE

Der beste Kernbohrer ist grundsätzlich Hartmetall-bestückt.

Nur diese Bohrer bieten das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis für nahezu alle Materialien. Neben der höchsten Standzeit in allen Stählen bieten nur Hartmetall-bestückte Kernbohrer:

- Bohren in Stähle bis 40 Rockwell (HRC)
- Bohren in alle Edelstähle
- Bohren in schwierigste Legierungen (Hardox/Inconell/Titan)
- Bohren hervorragend auch in weiche Werkstoffe wie Alu, Kupfer, Messing u.ä.

Mit Durchmessern von 12-150 mm in Schnitttiefen von 40, 55, 80, 110 mm steht Ihnen weltweit das umfangreichste Lagerprogramm zur Verfügung.

The fact is: The best annular cutter is carbide tipped.

Only these drills offer the best value for money for almost all materials. Besides maximum cutting capacity in all kind of steels provide only carbide tipped annular cutters:

- Drilling in hardened steel up to 40 Rockwell (HRC)
- Drilling in all sorts of stainless steel
- Drilling in most difficult alloys (Hardox/Inconell/Titan)
- Drilling also excellent in all non-ferrous metals such as alu, copper, brass

Available in diameter 12-150 mm. Available in drill depths 40 mm, 55 mm, 80 mm and 110 mm. Simply the world's largest stock range of carbide tipped annular cutter.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachsneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: Ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry. This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes.

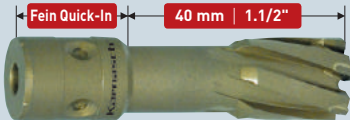
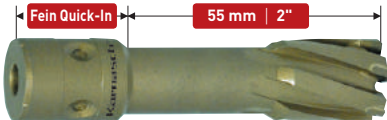
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER
CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER

HARD-LINE

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	12-65	15/32-2.9/16"	20 1147 HARD-LINE 40	454
	12-60	15/32-2.23/64"	20 1148 HARD-LINE 55	455

HINWEISE · NOTES

Sie benötigen größere Schnittiefen wie z. B. 80 mm oder 110 mm?

Arbeiten Sie mit Fein Adapter + Weldon Kernbohrer.
Siehe Art. 20 1650 (Schnitttiefe 80 mm) Seite 346
Siehe Art. 20 1660 (Schnitttiefe 110 mm) Seite 348

You need larger drill depths such as 80 mm or 110 mm?

Work with adapter Fein + Weldon annular cutters.
See Art. 20 1650 (cutting depth 80 mm) page 346
See Art. 20 1660 (cutting depth 110 mm) page 348



Packnorm 2 Stk.
Packaging unit 2 pcs.

Sie benötigen größere Durchmesser bis 100 mm?

Arbeiten Sie mit Fein Quick-In und Fein Quick-In Max Adaptern + Power-Max Lochsagen siehe Seite 500

You need larger diameter up to 100 mm?

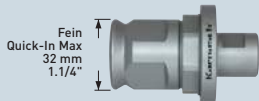
Work with adapter Fein Quick-In or Fein Quick-In Max + our Power-Max hole saws see page 500

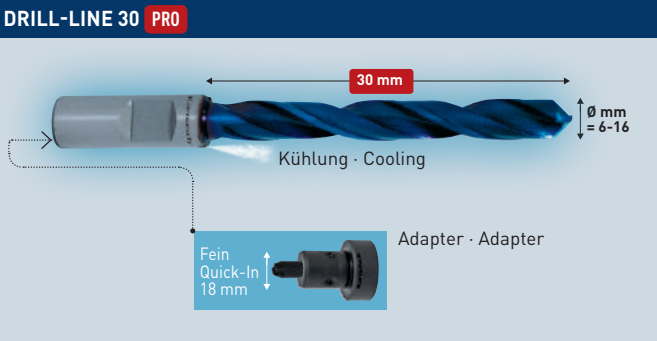
Sie benötigen kleinere Durchmesser wie:

6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
Siehe Artikel 20 1430 Seite 392

You need smaller diameter such as:

6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
See article 20 1430 page 392

FEIN QUICK-IN 18 mm	FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1.1/4"
Passend für Maschinen · Suitable for machines FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U	Für Fein Maschine · For Fein machine FEIN KBM 80 Quick-In Max
	



20 1147

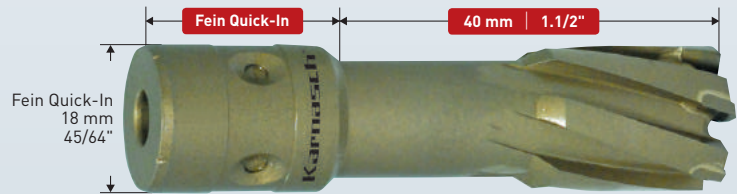
HARD-LINE 40

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Fein Quick-In Schaft, Nutzlänge 40 mm
Carbide-tipped annular cutter, Fein Quick-In shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1147 012	12	15/32"	30,05	20 1147 026	26	1.1/32"	33,60	20 1147 040	40	1.37/64"	44,75	20 1147 054	54	2.1/8"	69,70
20 1147 013	13	33/64"	30,05	20 1147 027	27	1.1/16"	33,65	20 1147 041	41	1.39/64"	52,70	20 1147 055	55	2.11/64"	71,00
20 1147 014	14	35/64"	30,90	20 1147 028	28	1.7/64"	33,65	20 1147 042	42	1.21/32"	52,70	20 1147 056	56	2.13/64"	73,30
20 1147 015	15	19/32"	30,90	20 1147 029	29	1.9/64"	33,65	20 1147 043	43	1.11/16"	52,70	20 1147 057	57	2.1/4"	74,85
20 1147 016	16	5/8"	30,90	20 1147 030	30	1.3/16"	33,65	20 1147 044	44	1.47/64"	52,70	20 1147 058	58	2.9/32"	76,25
20 1147 017	17	43/64"	30,90	20 1147 031	31	1.7/32"	39,55	20 1147 045	45	1.49/64"	52,70	20 1147 059	59	2.21/64"	77,40
20 1147 018	18	45/64"	30,90	20 1147 032	32	1.17/64"	39,55	20 1147 046	46	1.13/16"	56,55	20 1147 060	60	2.23/64"	78,85
20 1147 019	19	3/4"	30,90	20 1147 033	33	1.19/64"	39,55	20 1147 047	47	1.27/32"	56,55	20 1147 061	61	2.13/32"	80,95
20 1147 020	20	25/32"	30,90	20 1147 034	34	1.11/32"	39,55	20 1147 048	48	1.57/64"	56,55	20 1147 062	62	2.7/16"	83,75
20 1147 021	21	53/64"	30,90	20 1147 035	35	1.3/8"	39,55	20 1147 049	49	1.59/64"	56,55	20 1147 063	63	2.31/64"	86,80
20 1147 022	22	55/64"	30,90	20 1147 036	36	1.27/64"	44,70	20 1147 050	50	1.31/32"	59,60	20 1147 064	64	2.33/64"	89,30
20 1147 023	23	29/32"	30,90	20 1147 037	37	1.29/64"	44,75	20 1147 051	51	2.1/64"	64,30	20 1147 065	65	2.9/16"	91,90
20 1147 024	24	15/16"	30,90	20 1147 038	38	1.1/2"	44,75	20 1147 052	52	2.3/64"	67,40				
20 1147 025	25	63/64"	30,90	20 1147 039	39	1.17/32"	44,75	20 1147 053	53	2.3/32"	67,40				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser. Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1147

HARD-LINE 40

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1388
€ 4,85

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1385
€ 20,35

20 1318
€ 4,05

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

SETS



SET BASIC

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1337
€ 211,10



SET DELUXE

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1355
€ 1650,35

DISPLAYS



DISPLAY

Abschließbares
Acryl-Display
Lockable acryl display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

20 1370
€ 1621,60



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Fein Quick-In Schaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Fein Quick-In shank, drill depth 55 mm | 2"

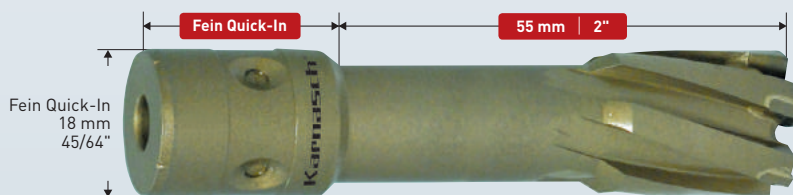


HARD-LINE 55

20 1148

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1148 012	12	15/32"	33,35
20 1148 013	13	33/64"	33,35
20 1148 014	14	35/64"	34,30
20 1148 015	15	19/32"	34,30
20 1148 016	16	5/8"	34,30
20 1148 017	17	43/64"	34,30
20 1148 018	18	45/64"	34,30
20 1148 019	19	3/4"	34,30
20 1148 020	20	25/32"	34,30
20 1148 021	21	53/64"	34,30
20 1148 022	22	55/64"	34,30
20 1148 023	23	29/32"	34,30
20 1148 024	24	15/16"	34,30
20 1148 025	25	63/64"	34,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1148 026	26	1.1/32"	37,30
20 1148 027	27	1.1/16"	37,35
20 1148 028	28	1.7/64"	37,35
20 1148 029	29	1.9/64"	37,35
20 1148 030	30	1.3/16"	37,35
20 1148 031	31	1.7/32"	43,90
20 1148 032	32	1.17/64"	43,90
20 1148 033	33	1.19/64"	43,90
20 1148 034	34	1.11/32"	43,90
20 1148 035	35	1.3/8"	43,90
20 1148 036	36	1.27/64"	49,60
20 1148 037	37	1.29/64"	49,65
20 1148 038	38	1.1/2"	49,65
20 1148 039	39	1.17/32"	49,65

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1148 040	40	1.37/64"	49,65
20 1148 041	41	1.39/64"	58,50
20 1148 042	42	1.21/32"	58,50
20 1148 043	43	1.11/16"	58,50
20 1148 044	44	1.47/64"	58,50
20 1148 045	45	1.49/64"	58,50
20 1148 046	46	1.13/16"	62,80
20 1148 047	47	1.27/32"	62,80
20 1148 048	48	1.57/64"	62,80
20 1148 049	49	1.59/64"	62,80
20 1148 050	50	1.31/32"	66,10
20 1148 051	51	2.1/64"	71,35
20 1148 052	52	2.3/64"	74,80
20 1148 053	53	2.3/32"	74,80

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1148 054	54	2.1/8"	77,35
20 1148 055	55	2.11/64"	78,80
20 1148 056	56	2.13/64"	81,40
20 1148 057	57	2.1/4"	83,10
20 1148 058	58	2.9/32"	84,65
20 1148 059	59	2.21/64"	85,90
20 1148 060	60	2.23/64"	87,55

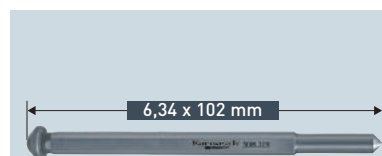
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1148

HARD-LINE 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1154
€ 4,80

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1385
€ 20,35

20 1160
€ 4,45

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

SETS



SET BASIC

20 1354
€ 231,75

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18,
20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets &
Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed
description of all sets and displays see
page 494-495



SET DELUXE

20 1389
€ 1822,95

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets &
Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed
description of all sets and displays see
page 494-495

DISPLAYS



DISPLAY

20 1623
€ 1785,60

Abschließbares
Acryl-Display
Lockable acryl display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15,
2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22,
2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30,
2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets &
Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed
description of all sets and displays see
page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179



455



Index

HSS-XE + DURABLUЕ BESCHICHTETE KERNBOHRER

HSS-XE + DURABLUЕ-COATED ANNULAR CUTTERS



BLUE-LINE

Neben Hartmetall-bestückten Kernbohrern bieten beschichtete HSS-XE Kernbohrer das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis.

Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLUЕ-Beschichtung macht den Kernbohrer „Fehlerresistent“.

BLUE-LINE ist der am häufigsten verwendete Karnasch Kernbohrer. Der HSS-XE Bohrer mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie Edelstähle.

Besides carbide tipped annular cutters provide coated HSS-XE cutters the optimal price-performance ratio.

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLUЕ-coating makes the annular cutter "error-resistant".

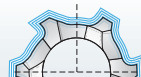
BLUE-LINE annular cutters are the most commonly used Karnasch cutters. This HSS-XE cutter is offering the best price-performance ratio for all steels up to a strength of 1100 N and stainless steel.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUЕ-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten“, Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLUЕ-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum circumstances like "overhead work", dry drilling, etc.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard“. Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnsitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.

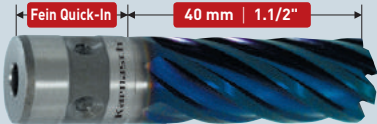
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HSS-XE + DURABLUe BESCHICHTETE KERNBOHRER
HSS-XE + DURABLUe-COATED ANNULAR CUTTERS

BLUe-LINE

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
 Fein Quick-In 40 mm 1.1/2"	12-60	15/32-2.23/64"	20 1146 BLUe-LINE 40	458

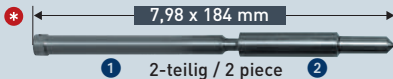
HINWEISE · NOTES

Sie benötigen größere Schnitttiefen wie z. B. 80 mm oder 110 mm?
Arbeiten Sie mit Fein Adapter + Weldon Kernbohrer.
Siehe Art. 20 1650 (Schnitttiefe 80 mm) Seite 346
Siehe Art. 20 1660 (Schnitttiefe 110 mm) Seite 348

You need larger drill depths such as 80 mm or 110 mm?
Work with adapter Fein + Weldon annular cutters.
See Art. 20 1650 (cutting depth 80 mm) page 346
See Art. 20 1660 (cutting depth 110 mm) page 348



FEIN Quick-In 18 mm Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



7,98 x 184 mm 1 2-teilig / 2 piece 2

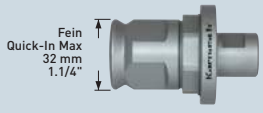
Packnorm 2 Stk. Packaging unit 2 pcs.

Sie benötigen größere Durchmesser bis 100 mm?
Arbeiten Sie mit Fein Quick-In und Fein Quick-In Max Adaptern + Power-Max Lochsagen siehe Seite 500

You need larger diameter up to 100 mm?
Work with adapter Fein Quick-In or Fein Quick-In Max + our Power-Max hole saws see page 500

Sie benötigen kleinere Durchmesser wie:
6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
Siehe Artikel 20 1430 Seite 392

You need smaller diameter such as:
6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
See article 20 1430 page 392

FEIN QUICK-IN 18 mm	FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1.1/4"
Passend für Maschinen · Suitable for machines FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U	Für Fein Maschine · For Fein machine FEIN KBM 80 Quick-In Max
	

DRILL-LINE 30 PRO



30 mm Ø mm = 6-16 Kühlung · Cooling



Fein Quick-In 18 mm Adapter · Adapter

1 2 3 4 5 6 7 8 9

MACHINE OIL

Index

20 1146

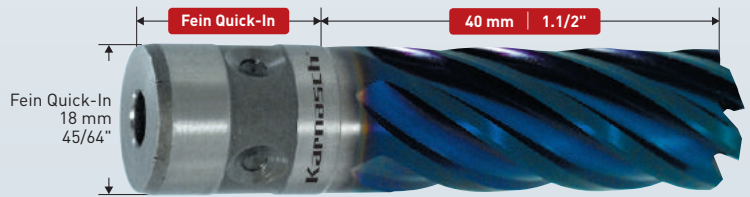
BLUE-LINE 40

HSS-XE + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Fein Quick-In Schaft, Nutzlänge 40 mm
HSS-XE + DURABLU-coated annular cutter, Fein Quick-In shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146 012	12	15/32"	24,50	20 1146 026	26	1.1/32"	34,15	20 1146 040	40	1.37/64"	63,50	20 1146 054	54	2.1/8"	92,95
20 1146 013	13	33/64"	24,50	20 1146 027	27	1.1/16"	34,20	20 1146 041	41	1.39/64"	63,50	20 1146 055	55	2.11/64"	94,90
20 1146 014	14	35/64"	24,80	20 1146 028	28	1.7/64"	36,10	20 1146 042	42	1.21/32"	66,90	20 1146 056	56	2.13/64"	97,70
20 1146 015	15	19/32"	24,80	20 1146 029	29	1.9/64"	36,10	20 1146 043	43	1.11/16"	66,90	20 1146 057	57	2.1/4"	100,40
20 1146 016	16	5/8"	25,80	20 1146 030	30	1.3/16"	37,45	20 1146 044	44	1.47/64"	71,80	20 1146 058	58	2.9/32"	102,35
20 1146 017	17	43/64"	25,80	20 1146 031	31	1.7/32"	37,45	20 1146 045	45	1.49/64"	71,80	20 1146 059	59	2.21/64"	105,05
20 1146 018	18	45/64"	26,80	20 1146 032	32	1.17/64"	38,90	20 1146 046	46	1.13/16"	75,60	20 1146 060	60	2.23/64"	107,75
20 1146 019	19	3/4"	26,80	20 1146 033	33	1.19/64"	38,90	20 1146 047	47	1.27/32"	75,65				
20 1146 020	20	25/32"	27,70	20 1146 034	34	1.11/32"	40,55	20 1146 048	48	1.57/64"	78,85				
20 1146 021	21	53/64"	27,70	20 1146 035	35	1.3/8"	40,55	20 1146 049	49	1.59/64"	78,85				
20 1146 022	22	55/64"	30,95	20 1146 036	36	1.27/64"	44,80	20 1146 050	50	1.31/32"	83,05				
20 1146 023	23	29/32"	31,75	20 1146 037	37	1.29/64"	56,65	20 1146 051	51	2.1/64"	83,05				
20 1146 024	24	15/16"	32,60	20 1146 038	38	1.1/2"	59,30	20 1146 052	52	2.3/64"	88,75				
20 1146 025	25	63/64"	32,60	20 1146 039	39	1.17/32"	59,30	20 1146 053	53	2.3/32"	90,85				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser. Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1146

BLUE-LINE 40

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1388
€ 4,85

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1385
€ 20,35

20 1318
€ 4,05

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

SETS



SET BASIC

20 1333
€ 193,15

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495



SET DELUXE

20 1356
€ 1858,45

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

DISPLAYS



DISPLAY

20 1622
€ 1609,15

Abschließbares
Acryl-Display
Lockable acryl display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets & Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed description of all sets and displays see page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

PREMIUM-QUALITÄT IN JEDEM TEIL VON WERKZEUG BIS MASCHINE

Premium quality in all components,
from tools to machinery



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.

 <https://shop.karnasch.tools>

1



2



3



4



5



6



7



8



9



HSS-XE KERNBOHRER HSS-XE ANNULAR CUTTERS



GOLD-LINE

Karnasch GOLD-LINE Kernbohrer sind die am meisten verwendeten nicht beschichteten HSS-XE Kernbohrer.

Durch speziell GOLD-TECH Oberflächenbehandlung + Vollschliff + HSS-XE Spezialstahl hervorragend zum Bohren in Stähle bis 900 N und sogar geeignet für Edelstähle.

Karnasch GOLD LINE annular cutters are the most commonly used non-coated HSS-XE annular cutter.

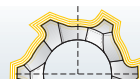
By special surface treatment **GOLD-TECH + FULLY GROUND + special steel HSS-XE** ideal for drilling in steel up to a strength of 900 N and even suitable for stainless steels.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



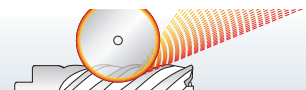
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Gold-Tech Oberflächenbehandlung. Die Spezialbehandlung für höhere Standzeiten.

Gold-Tech surface treatment. The special treatment for higher lifetimes.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

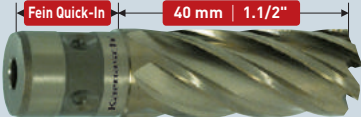
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehrschichtenbohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓					

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS

GOLD-LINE

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	12-60	15/32-2.23/64"	20 1146U GOLD-LINE 40	462

HINWEISE · NOTES

Sie benötigen größere Schnitttiefen wie z. B. 80 mm oder 110 mm?
Arbeiten Sie mit Fein Adapter + Weldon Kernbohrer.
Siehe Art. 20 1650 (Schnitttiefe 80 mm) Seite 346
Siehe Art. 20 1660 (Schnitttiefe 110 mm) Seite 348

You need larger drill depths such as 80 mm or 110 mm?
Work with adapter Fein + Weldon annular cutters.
See Art. 20 1650 (cutting depth 80 mm) page 346
See Art. 20 1660 (cutting depth 110 mm) page 348



FEIN Quick-In 18 mm Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"



* 7,98 x 184 mm
1 2-teilig / 2 piece 2

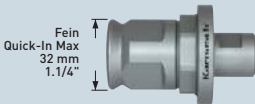
Packnorm 2 Stk.
Packaging unit 2 pcs.

Sie benötigen größere Durchmesser bis 100 mm?
Arbeiten Sie mit Fein Quick-In und Fein Quick-In Max Adaptern + Power-Max Lochsagen siehe Seite 500

You need larger diameter up to 100 mm?
Work with adapter Fein Quick-In or Fein Quick-In Max + our Power-Max hole saws see page 500

Sie benötigen kleinere Durchmesser wie:
6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
Siehe Artikel 20 1430 Seite 392

You need smaller diameter such as:
6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
See article 20 1430 page 392

FEIN QUICK-IN 18 mm	FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1 1/4"
Passend für Maschinen · Suitable for machines FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U	Für Fein Maschine · For Fein machine FEIN KBM 80 Quick-In Max
	

DRILL-LINE 30 PRO



30 mm Ø mm = 6-16
Kühlung · Cooling



Fein Quick-In 18 mm Adapter · Adapter

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1146U

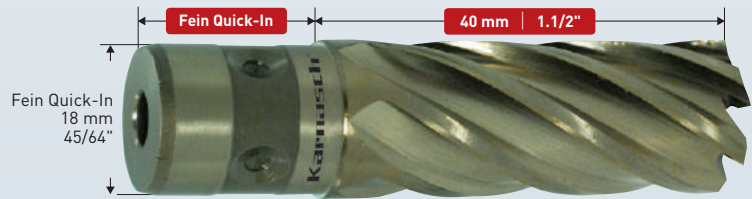
GOLD-LINE 40

HSS-XE Kernbohrer, Fein Quick-In Schaft, Nutzlänge 40 mm
HSS-XE annular cutter, Fein Quick-In shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"



ANWENDUNG • APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146u 012	12	15/32"	17,35	20 1146u 026	26	1.1/32"	26,20	20 1146u 040	40	1.37/64"	45,25	20 1146u 054	54	2.1/8"	74,75
20 1146u 013	13	33/64"	17,35	20 1146u 027	27	1.1/16"	26,25	20 1146u 041	41	1.39/64"	45,25	20 1146u 055	55	2.11/64"	76,65
20 1146u 014	14	35/64"	17,65	20 1146u 028	28	1.7/64"	28,15	20 1146u 042	42	1.21/32"	48,65	20 1146u 056	56	2.13/64"	79,45
20 1146u 015	15	19/32"	17,65	20 1146u 029	29	1.9/64"	28,15	20 1146u 043	43	1.11/16"	48,65	20 1146u 057	57	2.1/4"	82,15
20 1146u 016	16	5/8"	18,65	20 1146u 030	30	1.3/16"	29,50	20 1146u 044	44	1.47/64"	53,60	20 1146u 058	58	2.9/32"	84,10
20 1146u 017	17	43/64"	18,65	20 1146u 031	31	1.7/32"	29,50	20 1146u 045	45	1.49/64"	53,60	20 1146u 059	59	2.21/64"	86,80
20 1146u 018	18	45/64"	19,65	20 1146u 032	32	1.17/64"	30,95	20 1146u 046	46	1.13/16"	57,35	20 1146u 060	60	2.23/64"	89,50
20 1146u 019	19	3/4"	19,65	20 1146u 033	33	1.19/64"	30,95	20 1146u 047	47	1.27/32"	57,40				
20 1146u 020	20	25/32"	20,60	20 1146u 034	34	1.11/32"	32,60	20 1146u 048	48	1.57/64"	60,65				
20 1146u 021	21	53/64"	20,60	20 1146u 035	35	1.3/8"	32,60	20 1146u 049	49	1.59/64"	60,65				
20 1146u 022	22	55/64"	23,80	20 1146u 036	36	1.27/64"	36,85	20 1146u 050	50	1.31/32"	64,80				
20 1146u 023	23	29/32"	23,80	20 1146u 037	37	1.29/64"	38,40	20 1146u 051	51	2.1/64"	66,80				
20 1146u 024	24	15/16"	24,65	20 1146u 038	38	1.1/2"	41,05	20 1146u 052	52	2.3/64"	70,50				
20 1146u 025	25	63/64"	24,65	20 1146u 039	39	1.17/32"	41,05	20 1146u 053	53	2.3/32"	72,60				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser. Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1146U

GOLD-LINE 40

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

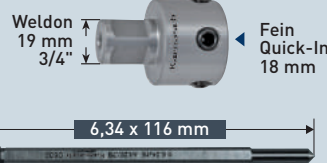
AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

20 1388
€ 4,85

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

20 1385
€ 20,35

20 1318
€ 4,05

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

SETS



20 1335
€ 149,50

6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins
Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets &
Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed
description of all sets and displays see
page 494-495



20 1357
€ 1413,25

39 Stk./Pcs. → Ø 12-50 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins
Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets &
Displays siehe Seite 494-495
Other content possible. Detailed
description of all sets and displays see
page 494-495

DISPLAYS



20 1619
€ 1246,30

Abschließbares
Acryl-Display
Lockable acryl display

44 Stk./Pcs. → Ø 2x12, 2x13, 2x14, 2x15, 2x16, 2x17, 2x18, 2x19, 2x20, 2x21, 2x22, 2x23, 2x24, 2x25, 2x26, 2x27, 2x28, 2x30, 2x32, 1x33, 1x35, 1x36, 1x40, 1x45, 1x50 mm

6 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich.
Ausführliche Beschreibung aller Sets &
Displays siehe Seite 494-495

Other content possible. Detailed
description of all sets and displays see
page 494-495

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



SCHIENENBOHRER

RAILWAY CUTTERS

RAIL-LINE

Ein komplettes Programm von Ø 6-60 mm zum Bohren in Schienen.

A complete range of Ø 6-60 mm for drilling in rails.



RAIL-LINE PRO

Kernbohrer Hartmetall-bestückt. Mehr als 200 Bohrungen möglich

Annular cutter tungsten carbide tipped. More than 200 holes possible



20 1680
20 1690

464-467

RAIL-LINE

Kernbohrer Hartmetall-bestückt. Mehr als 100 Bohrungen möglich

Annular cutter tungsten carbide tipped. More than 100 holes possible



20 1306
20 1309

468-471

BLUE-LINE RAIL PRO

Kernbohrer aus Pulverstahl + DURABLU beschichtet. Mehr als 100 Bohrungen möglich

Annular cutter powder steel + DURABLU-coated. More than 100 holes possible



20 1284
20 1317

472-475

SILVER-LINE RAIL

Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl. Mehr als 60 Bohrungen möglich

Annular cutter made of HSS-XE special steel. More than 60 holes possible



20 1460
20 1480

476-479

DRILL-LINE RAIL PRO

Spiralbohrer aus Pulverstahl + DURABLU beschichtet. Mehr als 100 Bohrungen möglich

Twist drills made of powder steel + DURABLU-coated. More than 100 holes possible



20 1430
20 1465

480-481

DRILL-LINE RAIL

Spiralbohrer aus HSS-XE Spezialstahl. Mehr als 60 Bohrungen möglich

Twist drills made of HSS-XE special steel. More than 60 holes possible



20 1710

482



Index

20 1680

RAIL-LINE 25 PRO

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"



ANWENDUNG • APPLICATION

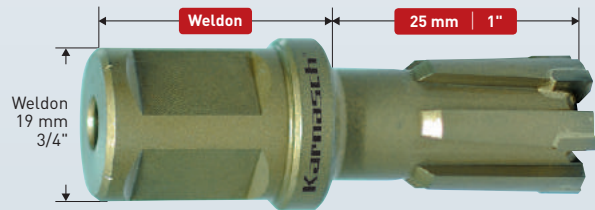


Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 200 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen

Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 200 holes in UIC 60 rails possible.



neu
new

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 014	• 14	35/64"	42,35	20 1680 022	• 22	55/64"	42,35	20 1680 030	• 30	1.3/16"	46,65	20 1680 038	• 38	1.1/2"	55,75
20 1680 015	• 15	19/32"	42,35	20 1680 023	• 23	29/32"	42,35	20 1680 031	• 31	1.7/32"	42,35	20 1680 039	• 39	1.17/32"	55,75
20 1680 016	• 16	5/8"	42,35	20 1680 024	• 24	15/16"	42,35	20 1680 032	• 32	1.17/64"	51,90	20 1680 040	• 40	1.37/64"	55,75
20 1680 017	• 17	43/64"	42,35	20 1680 025	• 25	63/64"	42,35	20 1680 033	• 33	1.19/64"	51,90				
20 1680 018	• 18	45/64"	42,35	20 1680 026	• 26	1.1/32"	46,60	20 1680 034	• 34	1.11/32"	51,90				
20 1680 019	• 19	3/4"	42,35	20 1680 027	• 27	1.1/16"	46,65	20 1680 035	• 35	1.3/8"	51,90				
20 1680 020	• 20	25/32"	42,35	20 1680 028	• 28	1.7/64"	46,65	20 1680 036	• 36	1.27/64"	55,75				
20 1680 021	• 21	53/64"	42,35	20 1680 029	• 29	1.9/64"	46,65	20 1680 037	• 37	1.29/64"	55,75				

Größere Ø siehe Art. 20 1690 Seite 466 • **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1690 page 466 • **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1680

RAIL-LINE 25 PRO

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



Ø 12-40 mm

20 1261

€ 3,20

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN • PROPERTIES



Karnasch Super-Rail-Line Kernbohrer werden mit konischer Spirale gefertigt für sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung.

Karnasch Super-Rail-Line carbide tipped annular cutters are made with a conical helix for clean chip flow and highest cutting ability.



Karnasch Super-Rail-Line Kernbohrer kommen mit optimiertem Hartmetall zum Bohren in schwierigste Schienenstähle (z.B. UIC 60)

Karnasch Super-Rail-Line annular cutters comes with optimized carbide teeth for excellent result drilling in most difficult rail steel (e.g. UIC 60)



Karnasch Super-Rail-Line Kernbohrer sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschnneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: Ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten. **Die Schnittwinkel sind zum Bohren von Schienen optimiert.**

Karnasch Super-Rail-Line annular cutters are made in an elaborate pre-/ intermediate-/ after-cutting geometry. This results in: chatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes. **The cutting angles are optimized for drilling in rails.**

TOOLTIPP

Unser bestes Modell zum Bohren schwierigster Schienenstähle.
Our best model for drilling in most difficult types of rail steel.



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1184



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"

RAIL-LINE 25 PRO

20 1680

SETS KITS

SET BASIC



Leerer Koffer für Ihr individuelles Set. Aus-
führliche Beschreibung, siehe Seite 494-495

Empty case for your individual set.
Detailed description see page 494-495

20 1138

€ 12,70

SET DELUXE



Leerer Koffer für Ihr individuelles Set. Aus-
führliche Beschreibung, siehe Seite 494-495

Empty case for your individual set.
Detailed description see page 494-495

20 1139

€ 59,60

Spezialverlängerungen + passender Auswerferstift von 25 mm auf 50 mm.
Somit kann in vielen Fällen auf die längeren Kernbohrer RAIL-LINE 50 PRO
verzichtet werden.

Special extension + suitable ejector pin from 25 mm to 50 mm. This allows
to renounce the longer annular cutter RAIL-LINE 50 PRO.



20 1432

€ 15,90



20 1271

€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90



20 1271

€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311

€ 15,80



20 1271

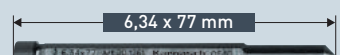
€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048

€ 13,70



20 1261

€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

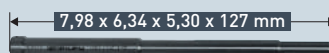
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387

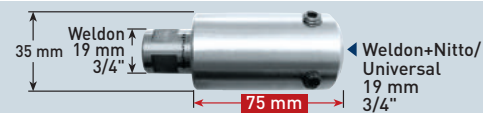
€ 18,35



20 1433

€ 7,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402

€ 20,25



20 1396

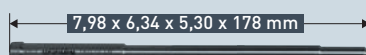
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417

€ 24,10



20 1411

€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1690

RAIL-LINE 50 PRO

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"



ANWENDUNG • APPLICATION

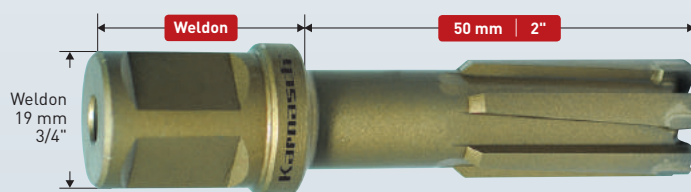


Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 200 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen

Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 200 holes in UIC 60 rails possible.



neu
new

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1690 014	• 14	35/64"	48,70	20 1690 026	• 26	1.1/32"	53,55	20 1690 038	• 38	1.1/2"	64,10	20 1690 050	• 50	1.31/32"	75,70
20 1690 015	• 15	19/32"	48,70	20 1690 027	• 27	1.1/16"	53,65	20 1690 039	• 39	1.17/32"	64,10	20 1690 051	• 51	2.1/64"	88,70
20 1690 016	• 16	5/8"	48,70	20 1690 028	• 28	1.7/64"	53,65	20 1690 040	• 40	1.37/64"	64,10	20 1690 052	• 52	2.3/64"	88,70
20 1690 017	• 17	43/64"	48,70	20 1690 029	• 29	1.9/64"	53,65	20 1690 041	• 41	1.39/64"	70,50	20 1690 053	• 53	2.3/32"	88,70
20 1690 018	• 18	45/64"	48,70	20 1690 030	• 30	1.3/16"	53,65	20 1690 042	• 42	1.21/32"	70,50	20 1690 054	• 54	2.1/8"	88,70
20 1690 019	• 19	3/4"	48,70	20 1690 031	• 31	1.7/32"	59,65	20 1690 043	• 43	1.11/16"	70,50	20 1690 055	• 55	2.11/64"	88,70
20 1690 020	• 20	25/32"	48,70	20 1690 032	• 32	1.17/64"	59,65	20 1690 044	• 44	1.47/64"	70,50	20 1690 056	• 56	2.13/64"	101,20
20 1690 021	• 21	53/64"	48,70	20 1690 033	• 33	1.19/64"	59,65	20 1690 045	• 45	1.49/64"	70,50	20 1690 057	• 57	2.1/4"	101,20
20 1690 022	• 22	55/64"	48,70	20 1690 034	• 34	1.11/32"	59,65	20 1690 046	• 46	1.13/16"	75,70	20 1690 058	• 58	2.9/32"	101,20
20 1690 023	• 23	29/32"	48,70	20 1690 035	• 35	1.3/8"	59,65	20 1690 047	• 47	1.27/32"	75,70	20 1690 059	• 59	2.21/64"	101,20
20 1690 024	• 24	15/16"	48,70	20 1690 036	• 36	1.27/64"	64,10	20 1690 048	• 48	1.57/64"	75,70	20 1690 060	• 60	2.23/64"	101,20
20 1690 025	• 25	63/64"	48,70	20 1690 037	• 37	1.29/64"	64,10	20 1690 049	• 49	1.59/64"	75,70				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. · Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1690

RAIL-LINE 50 PRO

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



Ø 14-60 mm
20 1271
€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN • PROPERTIES



Karnasch Super-Rail-Line Kernbohrer werden mit konischer Spirale gefertigt für sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung.

Karnasch Super-Rail-Line carbide tipped annular cutters are made with a conical helix for clean chip flow and highest cutting ability.



Karnasch Super-Rail-Line Kernbohrer kommen mit optimiertem Hartmetall zum Bohren in schwierigste Schienenstähle (z.B. UIC 60)

Karnasch Super-Rail-Line annular cutters comes with optimized carbide teeth for excellent result drilling in most difficult rail steel (e.g. UIC 60)



Karnasch Super-Rail-Line Kernbohrer sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachscheider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: Ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten. Die Schnittwinkel sind zum Bohren von Schienen optimiert.

Karnasch Super-Rail-Line annular cutters are made in an elaborate pre-/ intermediate-/ after-cutting geometry. This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes. The cutting angles are optimized for drilling in rails.

TOOLTIPP

Unser bestes Modell zum Bohren schwierigster Schienenstähle.
Our best model for drilling in most difficult types of rail steel.

RAIL-LINE 50 PRO



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1184



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"

RAIL-LINE 50 PRO

20 1690

SETS KITS

SET BASIC



20 1138
€ 12,70

Leerer Koffer für Ihr individuelles Set. Aus-
führliche Beschreibung, siehe Seite 494-495
Empty case for your individual set.
Detailed description see page 494-495

SET DELUXE



20 1139
€ 59,60

Leerer Koffer für Ihr individuelles Set. Aus-
führliche Beschreibung, siehe Seite 494-495
Empty case for your individual set.
Detailed description see page 494-495

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263
€ 16,90

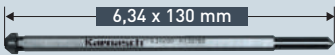


20 1160
€ 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311
€ 15,80



20 1160
€ 4,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048
€ 13,70



20 1271
€ 3,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

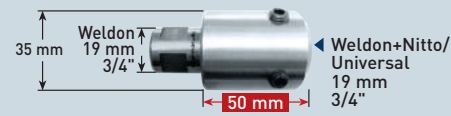


20 1381
€ 18,40

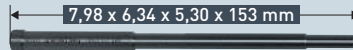
▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

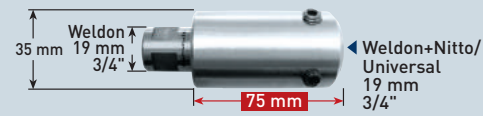


20 1387
€ 18,35

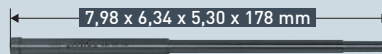


20 1396
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402
€ 20,25

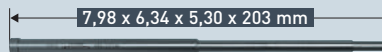


20 1411
€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417
€ 24,10



20 1426
€ 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

20 1306

RAIL-LINE 30

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG • APPLICATION

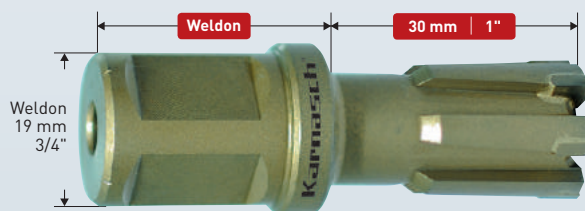


Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen

Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1306 018	• 18	45/64"		41,80	20 1306 024	• 24	15/16"		41,80	20 1306 030	• 30	1.3/16"		46,00	20 1306 036	• 36	1.27/64"		55,25
20 1306 019	• 19	3/4"		41,80	20 1306 025	• 25	63/64"		41,80	20 1306 031	• 31	1.7/32"		51,25	20 1306 038	• 38	1.1/2"		55,25
20 1306 020	• 20	25/32"		41,80	20 1306 026	• 26	1.1/32"		46,00	20 1306 032	• 32	1.17/64"		51,25					
20 1306 021	• 21	53/64"		41,80	20 1306 027	• 27	1.1/16"		46,00	20 1306 033	• 33	1.19/64"		51,25					
20 1306 022	• 22	55/64"		41,80	20 1306 028	• 28	1.7/64"		46,00	20 1306 034	• 34	1.11/32"		51,25					
20 1306 023	• 23	29/32"		41,80	20 1306 029	• 29	1.9/64"		46,00	20 1306 035	• 35	1.3/8"		51,25					

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1306

RAIL-LINE 30

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



20 1261
• € 3,20

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN • PROPERTIES



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: Ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten. **Die Schnittwinkel sind zum Bohren von Schienen optimiert.**

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry. This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes. **The cutting angles are optimized for drilling in rails.**

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

RAIL-LINE 30

20 1306

SETS KITS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 2x19, 2x22, 1x30, 1x32 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1496

€ 284,05

SET DELUXE



- 20 Stk./Pcs. → Ø 18-36 mm + 38 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1497

€ 1005,50

Spezialverlängerungen + passender Auswerferstift von 30 mm auf 55 mm. Somit kann in vielen Fällen auf die längeren Kernbohrer RAIL-LINE 55 verzichtet werden.

Special extension + suitable ejector pin from 30 mm to 55 mm. This allows to renounce the longer annular cutter RAIL-LINE 55.



20 1432

€ 15,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

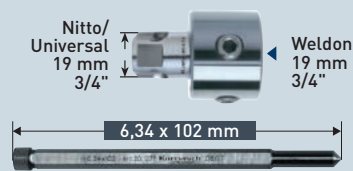
ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263

€ 16,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311

€ 15,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048

€ 13,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

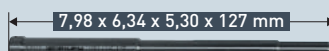
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387

€ 18,35



20 1433

€ 7,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402

€ 20,25



20 1396

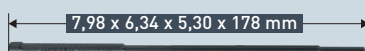
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417

€ 24,10



20 1411

€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1309

RAIL-LINE 55

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG • APPLICATION

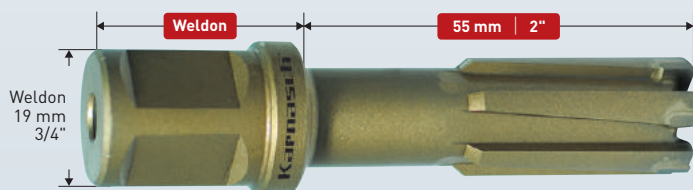


Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen

Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1309 018	• 18	45/64"	50,05	20 1309 024	• 24	15/16"	50,05	20 1309 030	• 30	1.3/16"	54,70	20 1309 036	• 36	1.27/64"	65,40
20 1309 019	• 19	3/4"	50,05	20 1309 025	• 25	63/64"	50,05	20 1309 031	• 31	1.7/32"	60,50				
20 1309 020	• 20	25/32"	50,05	20 1309 026	• 26	1.1/32"	54,70	20 1309 032	• 32	1.17/64"	60,50				
20 1309 021	• 21	53/64"	50,05	20 1309 027	• 27	1.1/16"	54,70	20 1309 033	• 33	1.19/64"	60,50				
20 1309 022	• 22	55/64"	50,05	20 1309 028	• 28	1.7/64"	54,70	20 1309 034	• 34	1.11/32"	60,50				
20 1309 023	• 23	29/32"	50,05	20 1309 029	• 29	1.9/64"	54,70	20 1309 035	• 35	1.3/8"	60,50				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1309

RAIL-LINE 55

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



20 1271
• € 3,70

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN • PROPERTIES



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (Hard-Line) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: Ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten. **Die Schnittwinkel sind zum Bohren von Schienen optimiert.**

Karnasch carbide tipped annular cutters (Hard-Line) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry. This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes. **The cutting angles are optimized for drilling in rails.**

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1179



Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

RAIL-LINE 55

20 1309

SETS KITS

SET BASIC



6 Stk./Pcs. → Ø 2x19, 2x22, 1x30, 1x32 mm
2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

20 1498
€ 335,90

SET DELUXE



19 Stk./Pcs. → Ø 18-36 mm
4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte
Ejector pins

20 1499
€ 1117,90

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1263
€ 16,90



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1311
€ 15,80



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

21 0048
€ 13,70

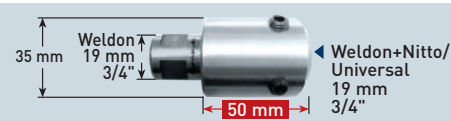


20 1381
€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

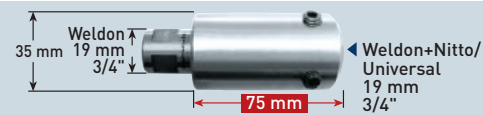


20 1387
€ 18,35

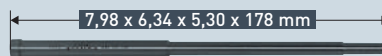


Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1396
€ 8,00



20 1402
€ 20,25

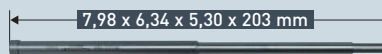


Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1411
€ 8,25



20 1417
€ 24,10



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1426
€ 8,90

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1284

BLUE-LINE RAIL 30 PRO

Pulverstahl + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Powder steel + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG • APPLICATION



Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).

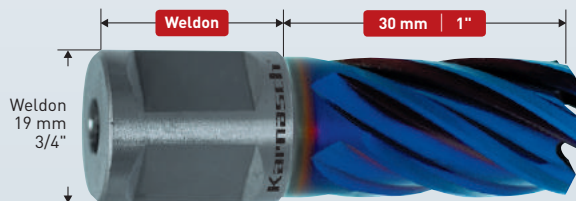
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen

Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).

More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 012	• 12	15/32"	46,00	20 1284 020	• 20	25/32"	52,60	20 1284 028	• 28	1.7/64"	78,35	20 1284 036	• 36	1.27/64"	105,20
20 1284 013	• 13	33/64"	46,00	20 1284 021	• 21	53/64"	52,90	20 1284 029	• 29	1.9/64"	79,65				
20 1284 014	• 14	35/64"	46,00	20 1284 022	• 22	55/64"	55,55	20 1284 030	• 30	1.3/16"	81,55				
20 1284 015	• 15	19/32"	49,95	20 1284 023	• 23	29/32"	58,50	20 1284 031	• 31	1.7/32"	83,75				
20 1284 016	• 16	5/8"	49,95	20 1284 024	• 24	15/16"	62,40	20 1284 032	• 32	1.17/64"	87,25				
20 1284 017	• 17	43/64"	49,95	20 1284 025	• 25	63/64"	62,40	20 1284 033	• 33	1.19/64"	92,40				
20 1284 018	• 18	45/64"	49,95	20 1284 026	• 26	1.1/32"	71,00	20 1284 034	• 34	1.11/32"	92,40				
20 1284 019	• 19	3/4"	49,95	20 1284 027	• 27	1.1/16"	71,05	20 1284 035	• 35	1.3/8"	95,90				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1284

BLUE-LINE RAIL 30 PRO

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



20 1261

• € 3,20

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN • PROPERTIES



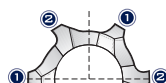
Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



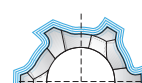
Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard“. Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnschneiden (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.



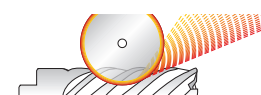
Sieben verschiedene Schneidgeometrien je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers optimiert ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLU-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten“, Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLU-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum circumstances like "overhead work", dry drilling, etc.

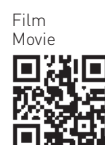


Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie

1180

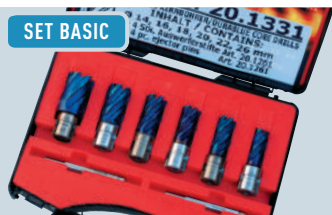
Zubehör für Pulverstahl + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for Powder steel + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-LINE RAIL 30 PRO

20 1284

SETS KITS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1331
€ 344,60

SET DELUXE



- 25 Stk./Pcs. → Ø 12-36 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1635
€ 1742,85

Spezialverlängerungen + passender Auswerferstift von 30 mm auf 50 mm. Somit kann in vielen Fällen auf die längeren Kernbohrer RAIL-LINE 50 verzichtet werden.

Special extension + suitable ejector pin from 30 mm to 50 mm. This allows to renounce the longer annular cutter RAIL-LINE 50.



20 1432
€ 15,90

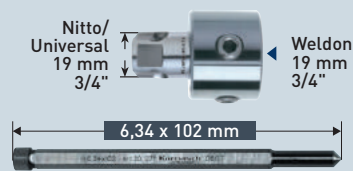
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263
€ 16,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311
€ 15,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048
€ 13,70

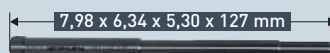
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387
€ 18,35

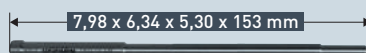


20 1433
€ 7,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402
€ 20,25



20 1396
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417
€ 24,10



20 1411
€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1317

BLUE-LINE RAIL 55 PRO

Pulverstahl + DURABLU-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Powder steel + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG • APPLICATION



Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen

Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 012	12	15/32"	58,25	20 1317 020	20	25/32"	65,50	20 1317 028	28	1.7/64"	99,00	20 1317 036	36	1.27/64"	133,20
20 1317 013	13	33/64"	58,25	20 1317 021	21	53/64"	68,00	20 1317 029	29	1.9/64"	100,50				
20 1317 014	14	35/64"	58,25	20 1317 022	22	55/64"	69,25	20 1317 030	30	1.3/16"	101,95				
20 1317 015	15	19/32"	61,60	20 1317 023	23	29/32"	72,55	20 1317 031	31	1.7/32"	104,50				
20 1317 016	16	5/8"	61,60	20 1317 024	24	15/16"	78,35	20 1317 032	32	1.17/64"	109,25				
20 1317 017	17	43/64"	61,60	20 1317 025	25	63/64"	78,35	20 1317 033	33	1.19/64"	116,05				
20 1317 018	18	45/64"	61,60	20 1317 026	26	1.1/32"	84,65	20 1317 034	34	1.11/32"	116,05				
20 1317 019	19	3/4"	61,60	20 1317 027	27	1.1/16"	88,15	20 1317 035	35	1.3/8"	121,20				

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1317

BLUE-LINE RAIL 55 PRO

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



20 1271

€ 3,70

Packnorm 2 Stk. - Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN • PROPERTIES



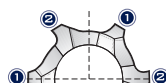
Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



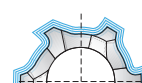
Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard“. Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnschneiden (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.



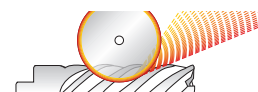
Sieben verschiedene Schneidgeometrien je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers optimiert ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLU-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten“, Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLU-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum circumstances like "overhead work", dry drilling, etc.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für Pulverstahl + DURABLU-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for Powder steel + DURABLU-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-LINE RAIL 55 PRO

20 1317

SETS KITS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1334

€ 421,45

SET DELUXE



- 25 Stk./Pcs. → Ø 12-36 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1371

€ 2165,50

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1263

€ 16,90



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1311

€ 15,80



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

21 0048

€ 13,70



20 1381

€ 18,40

▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387

€ 18,35



20 1396

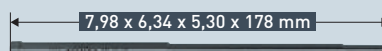
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402

€ 20,25



20 1411

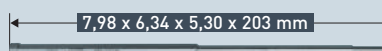
€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417

€ 24,10



20 1426

€ 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1460

SILVER-LINE RAIL 30

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm

HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"



ANWENDUNG • APPLICATION



Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).

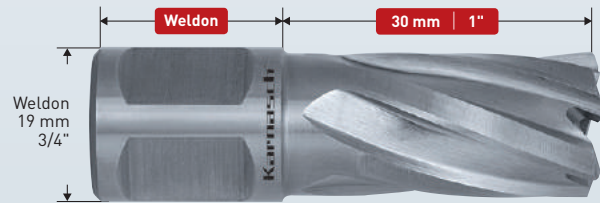
Mehr als 60 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen

Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).

More than 60 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1460 0135	• 13,5	17/32"	26,95
20 1460 016	• 16	5/8"	24,65
20 1460 017	• 17	43/64"	24,65
20 1460 018	• 18	45/64"	24,65
20 1460 019	• 19	3/4"	24,65
20 1460 020	• 20	25/32"	28,00

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1460 021	• 21	53/64"	28,00
20 1460 022	• 22	55/64"	33,25
20 1460 023	• 23	29/32"	33,25
20 1460 024	• 24	15/16"	34,50
20 1460 025	• 25	63/64"	34,50
20 1460 026	• 26	1.1/32"	36,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1460 027	• 27	1.1/16"	36,55
20 1460 028	• 28	1.7/64"	39,40
20 1460 029	• 29	1.9/64"	39,40
20 1460 030	• 30	1.3/16"	41,30
20 1460 031	• 31	1.7/32"	41,30
20 1460 032	• 32	1.17/64"	43,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1460 033	• 33	1.19/64"	43,15
20 1460 034	• 34	1.11/32"	45,50
20 1460 035	• 35	1.3/8"	45,50
20 1460 036	• 36	1.27/64"	51,60

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1460

SILVER-LINE RAIL 30

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS



20 1261

• € 3,20

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN • PROPERTIES



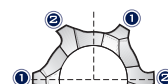
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



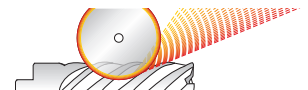
Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard“. Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnsitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.



Sieben verschiedene Schneid-geometrien je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers optimiert ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



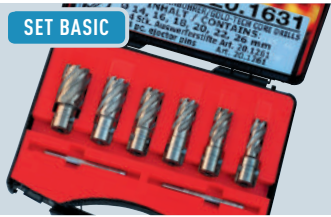
Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

SILVER-LINE RAIL 30

20 1460

SETS KITS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 1x13,5, 1x19, 2x22, 1x30, 1x32 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1631
€ 222,10

SET DELUXE

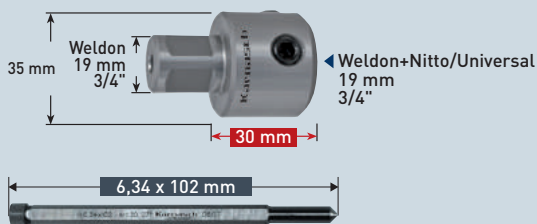


- 22 Stk./Pcs. → Ø 13,5, 16, 17, 18-36 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1632
€ 854,70

Spezialverlängerungen + passender Auswerferstift von 30 mm auf 50 mm. Somit kann in vielen Fällen auf die längeren Kernbohrer RAIL-LINE 50 verzichtet werden.

Special extension + suitable ejector pin from 30 mm to 50 mm. This allows to renounce the longer annular cutter RAIL-LINE 50.



20 1432
€ 15,90

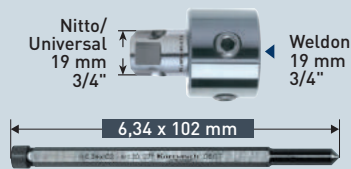
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263
€ 16,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311
€ 15,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

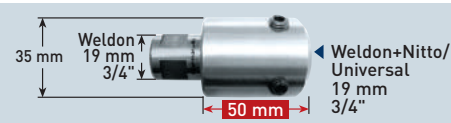


21 0048
€ 13,70

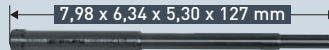
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

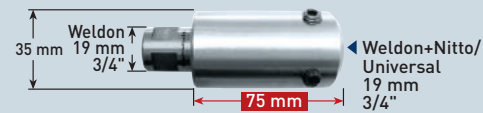


20 1387
€ 18,35



20 1433
€ 7,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402
€ 20,25



20 1396
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417
€ 24,10



20 1411
€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1480

SILVER-LINE RAIL 55

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm

HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"



ANWENDUNG • APPLICATION



Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).

Mehr als 60 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen

Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).

More than 60 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1480 018	• 18	45/64"	30,20
20 1480 019	• 19	3/4"	30,20
20 1480 020	• 20	25/32"	31,75
20 1480 021	• 21	53/64"	31,75
20 1480 022	• 22	55/64"	37,70
20 1480 023	• 23	29/32"	37,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1480 024	• 24	15/16"	39,10
20 1480 025	• 25	63/64"	39,10
20 1480 026	• 26	1.1/32"	41,45
20 1480 027	• 27	1.1/16"	41,45
20 1480 028	• 28	1.7/64"	44,65
20 1480 029	• 29	1.9/64"	44,65

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1480 030	• 30	1.3/16"	46,85
20 1480 031	• 31	1.7/32"	46,85
20 1480 032	• 32	1.17/64"	48,95
20 1480 033	• 33	1.19/64"	48,95
20 1480 034	• 34	1.11/32"	51,60
20 1480 035	• 35	1.3/8"	51,60

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1480 036	• 36	1.27/64"	58,50

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1480

SILVER-LINE RAIL 55

ZUBEHÖR • ACCESSORIES



AUSWERFERSTIFTE • EJECTOR PINS

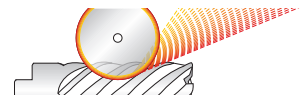
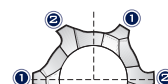


20 1271

• € 3,70

Packnorm 2 Stk. • Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN • PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnsitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.

Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard“. Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnsitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.

Sieben verschiedene Schneidgeometrien je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers optimiert ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.

Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180



Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

SILVER-LINE RAIL 55

20 1480

SETS KITS

SET BASIC



- 6 Stk./Pcs. → Ø 2x19, 2x22, 1x30, 1x32 mm
- 2 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1633
€ 252,10

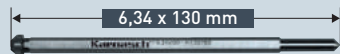
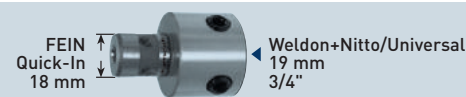
SET DELUXE



- 19 Stk./Pcs. → Ø 18-36 mm
- 4 Stk./Pcs. → Auswerferstifte Ejector pins

20 1634
€ 879,35

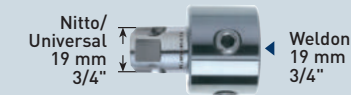
ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1263
€ 16,90

20 1160
€ 4,45



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1311
€ 15,80

20 1160
€ 4,45



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

21 0048
€ 13,70

20 1271
€ 3,70

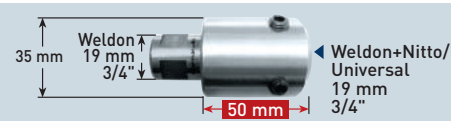


20 1381
€ 18,40

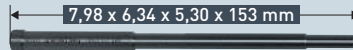
▲ Auslaufartikel / Discontinued

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 496
Spare allen screws for all adapters see page 496

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

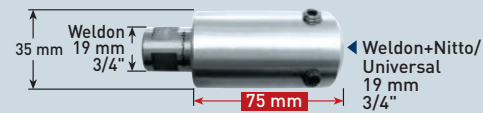


20 1387
€ 18,35

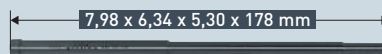


20 1396
€ 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402
€ 20,25

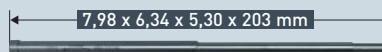


20 1411
€ 8,25

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417
€ 24,10



20 1426
€ 8,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 496
Spare allen screws for all extensions see page 496

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 453
Further accessories see overview page 453

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1430

DRILL-LINE-RAIL 30 PRO



Pulverstahl + DURABLU-beschichteter Spiralbohrer,
Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft oder Fein Quick-In Schaft
Powder steel + DURABLU-coated twist drill,
drill depth 30 mm | 1", Weldon shank or Fein Quick-In shank

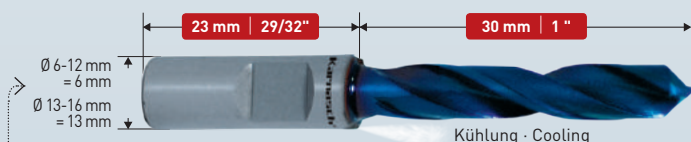
ANWENDUNG · APPLICATION



Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen
Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Weldon
19 mm
3/4"

Fein
Quick-In
18 mm

Adapter siehe Zubehör
Adapter see accessories

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 006	6	15/64"	22,55
20 1430 008	8	5/16"	22,55
20 1430 0098	9,8	25/64"	29,70
20 1430 010	10	25/64"	27,35
20 1430 011	11	7/16"	30,75
20 1430 012	12	15/32"	34,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 013	13	33/64"	42,00
20 1430 0135	13,5	17/32"	50,20
20 1430 014	14	35/64"	49,95
20 1430 015	15	19/32"	51,95
20 1430 016	16	5/8"	59,15

Für Ø 6 - 16 mm benötigen Sie Adapter (siehe Zubehör).

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

For Ø 6 - 16 mm you need adapter (see accessories).

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Adapter mit Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Adapter with pin for opening the coolant supply

WELDON 19 mm (3/4")



Ø 6-12 mm

20 1431



€ 11,20



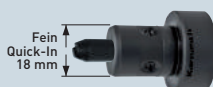
Ø 13-16 mm

20 1434



€ 11,20

FEIN QUICK-IN

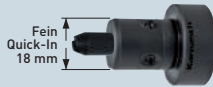


Ø 6-12 mm

20 1421



€ 11,20



Ø 13-16 mm

20 1422



€ 11,20

20 1430

DRILL-LINE-RAIL 40 PRO



Pulverstahl + DURABLU-beschichteter Spiralbohrer mit
Innenkühlung, Nutzlänge 40 mm, Weldonschaft
Powder steel + DURABLU-coated twist drill with internal
cooling supply, drill depth 40 mm | 1.1/2", Weldon shank

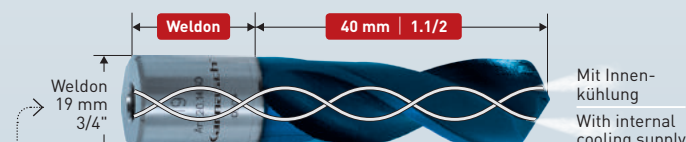
ANWENDUNG · APPLICATION



Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen
Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Ø 17-27,5 mm wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Ø 17-27,5 mm will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 017	17	43/64"	60,15
20 1430 018	18	45/64"	61,05
20 1430 019	19	3/4"	64,60
20 1430 020	20	25/32"	67,00
20 1430 021	21	53/64"	68,80
20 1430 022	22	55/64"	70,65

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 023	23	29/32"	76,40
20 1430 024	24	15/16"	78,35
20 1430 0275	27,5	1.5/64"	83,55

Weitere Abmessungen sowie Schnitttiefe 50 mm siehe nächste Seite Art. 20 1465.

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

More dimensions and cutting depth 50 mm see next page art. 20 1465.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 483-485).

The pin is only necessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 483-485).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



20 1435



€ 4,10



Schnittdaten
Cutting data

Film
Movie

Pulverstahl + DURABLU- beschichteter Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 50 mm, Weldonschaft
 Powder steel + DURABLU-coated twist drill with internal cooling supply, drill depth 50 mm | 2", Weldon shank



DRILL-LINE-RAIL 50 PRO

20 1465

ANWENDUNG · APPLICATION



Schienen
Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).

Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).

More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Mit Innenkühlung
With internal cooling supply

Wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 014	• 14	35/64"	76,45
20 1465 015	• 15	19/32"	76,45
20 1465 016	• 16	5/8"	79,30
20 1465 017	• 17	43/64"	79,30
20 1465 018	• 18	45/64"	79,30
20 1465 019	• 19	3/4"	79,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 020	• 20	25/32"	85,30
20 1465 021	• 21	53/64"	85,30
20 1465 022	• 22	55/64"	92,05
20 1465 023	• 23	29/32"	92,85
20 1465 024	• 24	15/16"	103,35
20 1465 025	• 25	63/64"	103,35

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 026	• 26	1.1/32"	117,05
20 1465 027	• 27	1.1/16"	117,05
20 1465 028	• 28	1.7/64"	135,65
20 1465 030	• 30	1.3/16"	150,55
20 1465 032	• 32	1.17/64"	162,55

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 483-485).

The pin is only necessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 483-485).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



20 1435

• € 4,10

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Für Art. 20 1430 Seite 480 sowie für Art. 20 1465 · For Art. 20 1430 page 480 and for Art. 20 1465



Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.

Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.

Unsere hochwertigsten Spiralbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLU-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten“, Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class twist drills are equipped with the unique and patented DURABLU-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.

Schnittdaten
Cutting data



1180

Film
Movie



481

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1710

DRILL-LINE-RAIL 30



HSS-XE Spiralbohrer, Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft
HSS-XE twist drill, drill depth 30 mm | 1", Weldon shank

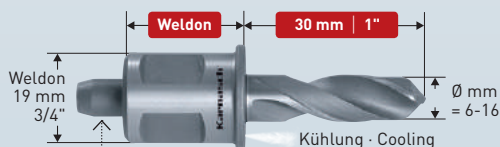
ANWENDUNG · APPLICATION



Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 60 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen
Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 60 holes in UIC 60 rails possible.



Ø 6-16 mm wird mit Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert.

Ø 6-16 mm will be delivered with pin for opening the cooling supply.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 006	• 6	15/64"	14,05
20 1710 008	• 8	5/16"	14,05
20 1710 0095 NEW	• 9,5	25/64"	14,05
20 1710 0098	• 9,8	25/64"	14,05
20 1710 010	• 10	25/64"	14,05
20 1710 011	• 11	7/16"	16,40

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 483-485).

The pin is only necessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 483-485).

20 1710

DRILL-LINE-RAIL 40



HSS-XE Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 40 mm, Weldonschaft

HSS-XE twist drill with internal cooling supply, drill depth 40 mm | 1", Weldon shank

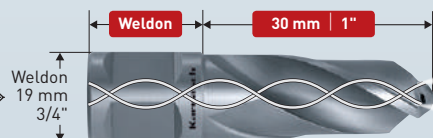
ANWENDUNG · APPLICATION



Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 60 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

Schienen
Rails

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 60 holes in UIC 60 rails possible.



Ø 17-27,5 mm wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Ø 17-27,5 mm will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 017	• 17	43/64"	33,40
20 1710 018	• 18	45/64"	33,40
20 1710 019	• 19	3/4"	35,15
20 1710 020	• 20	25/32"	35,15
20 1710 021	• 21	53/64"	38,40
20 1710 022	• 22	55/64"	38,40

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



20 1435



€ 4,10

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnschneiden (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.

Schnittdaten
Cutting data



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



Sekundenschneller Kernbohrwechsel ohne Werkzeug. Passend für alle Kernbohrer mit Weldon + Nitto / Universalschaft 19 mm (3/4").

- Für alle HSS-XE-Kernbohrer bis max. Ø 60 mm sowie max. Schnitttiefe 55 mm
- Für alle HM-Kernbohrer bis max. Ø 50 mm sowie max. Schnitttiefe 55 mm

Alle Schnellwechsel Aufnahmen sind komplett verchromt und somit Schmutz- und Rostbeständig. Selbstverständlich kommen alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, mit dem bewährten Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchsystem.

Verwenden Sie Karnasch QUICK-CHANGE -Halter nur mit Original Karnasch Kernbohrern. Die einwandfreie Funktion des Karnasch QUICK-CHANGE -Halters mit anderen Fabrikaten können wir nicht garantieren.

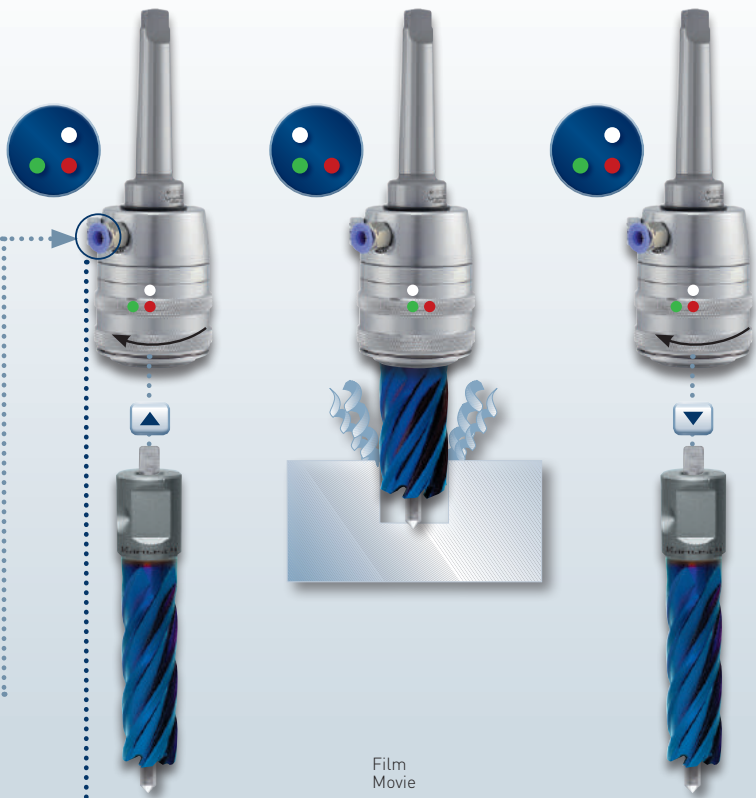
Changing annular cutters in a matter of seconds without tools. Suitable for all annular cutters with Weldon shank / Universal + Weldon shank 19 mm (3/4").

- All HSS-XE annular cutters up to a diameter of 60 mm. Cutting depth 55 mm.
- All carbide tipped annular cutters up to a diameter of 50 mm. Cutting depth 55 mm.

All Quick-Change holders are fully chromed and thus dirt and rust resistant. Additionally comes all Quick-Change holders, with internal cooling, with the proven Quick-change coolant hose system.

Use Karnasch QUICK-CHANGE holders only with original Karnasch annular cutters. We cannot guarantee a faultless operation of the Karnasch QUICK-CHANGE holder in combination with other products.

21 0047
 € 1,65

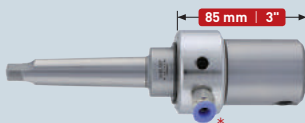
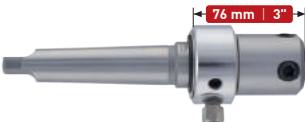
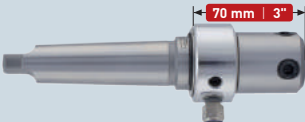
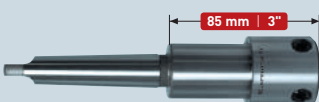
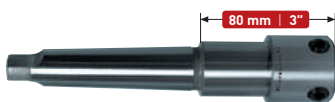
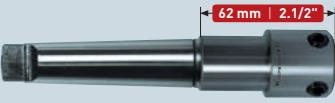
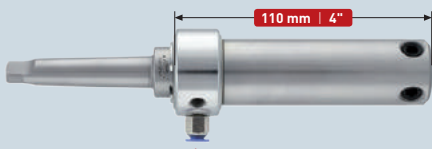
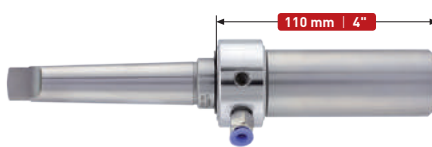
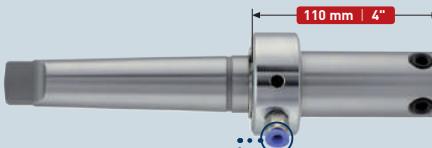


Film
Movie

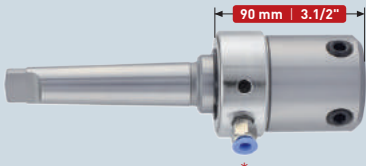
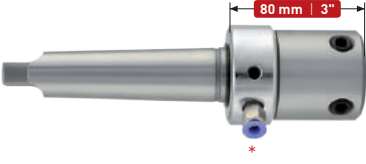
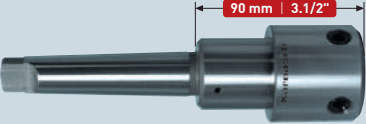
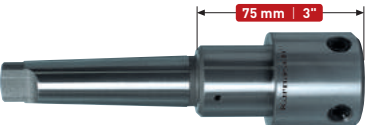
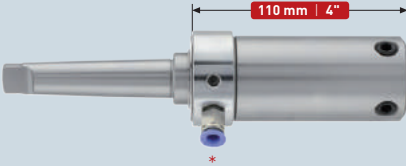
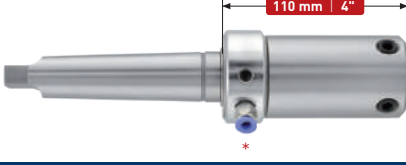


Ersatzteil: Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchhalter für alle MK Aufnahmen mit Innenkühlung
 Spare part: Quick-change coolant hose holder for all MT holders with internal cooling

Aufnahmehalter Tool holder	QUICK- CHANGE	MIT INNENKÜHLUNG WITH INTERNAL COOLING	für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank	: Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")
Morsekegel (MK) - Morse taper (MT)	Aufnahmehalter - Tool holder	Art.	Hinweise - Notes	
2		20 1303 € 109,70	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden.	
3		20 1307 € 113,15	For drill depths more than 55 mm 2-part ejector pins must be used.	
Aufnahmehalter Tool holder	QUICK- CHANGE	OHNE INNENKÜHLUNG WITHOUT INTERNAL COOLING	für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank	: Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")
Morsekegel (MK) - Morse taper (MT)	Aufnahmehalter - Tool holder	Art.	Hinweise - Notes	
2		20 1301 € 80,60	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden.	
3		20 1437 € 82,85	For drill depths more than 55 mm 2-part ejector pins must be used.	

Aufnahmehalter Tool holder		MIT INNENKÜHLUNG WITH INTERNAL COOLING		für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank		: Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")	
Morsekegel (MK) - Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes				
2		 20 1287 • € 80,25	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. * Alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, kommen mit dem bewährten Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchsyst. For drill depths more than 55 mm 2-part ejector pins must be used. * All Quick-Change holders with internal cooling, comes with the proven Quick-change coolant hose system.				
3		 20 1289 • € 84,90					
4		 20 1310 • € 89,05					
Aufnahmehalter Tool holder		OHNE INNENKÜHLUNG WITHOUT INTERNAL COOLING		für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank		: Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")	
Morsekegel (MK) - Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes				
2		 20 1283 • € 41,90	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. For drill depths more than 55 mm 2-part ejector pins must be used.				
3		 20 1293 • € 45,00					
4		 20 1841 • € 51,15					
Aufnahmehalter extra lang Tool holder extra long		MIT INNENKÜHLUNG WITH INTERNAL COOLING		für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank		: Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")	
Morsekegel (MK) - Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes				
2		 20 1842 • € 100,90	Bei den Aufnahmehaltern entfällt das Umstecken 2-teiliger Auswerferstifte. Es kann mit 1-teiligen Auswerferstiften kontinuierlich bis 110 mm Schnitttiefe gebohrt werden. * Alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, kommen mit dem bewährten Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchsyst. With this tool holders replugging of the 2-piece ejector pins is not necessary. You can drill as deep as 110 mm in one working process with a 1-part ejector pin. * All Quick-Change holders with internal cooling, comes with the proven Quick-change coolant hose system.				
3		 20 1291 • € 105,80					
4		 20 1843 • € 114,15					
 21 0047 • € 1,65							

Ersatzteil: Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchhalter für alle MK Aufnahmen mit Innenkühlung
Spare part: Quick-change coolant hose holder for all MT holders with internal cooling

Aufnahmehalter Tool holder	MIT INNENKÜHLUNG WITH INTERNAL COOLING	für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank	: Weldon 32 mm (1.1/4")
Morsekegel (MK) - Morse taper (MT)	Aufnahmehalter - Tool holder	Art.	Hinweise - Notes
3		 20 1290 • € 95,65	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. Bei Durchmessern über 100 mm empfehlen wir MK 4 Morsekegel. * Alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, kommen mit dem bewährten Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchsystem.
4		 20 1292 • € 89,05	For drill depths more than 55 mm 2 part ejector pins must be used. For diameter more than 100 mm we recommend MT 4 morse taper. * All Quick-Change holders with internal cooling, comes with the proven Quick-change coolant hose system.
Aufnahmehalter Tool holder	OHNE INNENKÜHLUNG WITHOUT INTERNAL COOLING	für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank	: Weldon 32 mm (1.1/4")
Morsekegel (MK) - Morse taper (MT)	Aufnahmehalter - Tool holder	Art.	Hinweise - Notes
3		 20 1286 • € 38,65	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. Bei Durchmessern über 100 mm empfehlen wir MK 4 Morsekegel.
4		 20 1844 • € 54,20	For drill depths more than 55 mm 2 part ejector pins must be used. For diameter more than 100 mm we recommend MT 4 morse taper.
Aufnahmehalter extra lang Tool holder extra long	MIT INNENKÜHLUNG WITH INTERNAL COOLING	für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank	: Weldon 32 mm (1.1/4")
Morsekegel (MK) - Morse taper (MT)	Aufnahmehalter - Tool holder	Art.	Hinweise - Notes
3		 20 1845 • € 110,50	Bei diesen Aufnahmehaltern entfällt das Umstecken 2-teiliger Auswerferstifte. Es kann mit 1-teiligen Auswerferstiften kontinuierlich bis 110 mm Schnitttiefe gebohrt werden. Bei Durchmessern über 100 mm empfehlen wir MK 4 Morsekegel. * Alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, kommen mit dem bewährten Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchsystem.
4		 20 1846 • € 119,00	With this tool holders replugging of the 2-pieces ejector pins is not necessary. You can drill as deep as 110 mm in one working process with a 1-part ejector pin. For diameter more than 100 mm we recommend MT 4 morse taper. * All Quick-Change holders with internal cooling, comes with the proven Quick-change coolant hose system.
Aufnahmehalter Tool holder	MIT INNENKÜHLUNG WITH INTERNAL COOLING	Für Kernbohrer mit Innengewinde M18 passend für alte Fein-Maschinen For annular cutter with inner thread M18 suitable for old Fein machines	KBM 32, KBM 542, KBM 65
Morsekegel (MK) - Morse taper (MT)	Aufnahmehalter - Tool holder	Art.	Hinweise - Notes
3		 20 1157 ▲ € 96,30	▲ Solange Vorrat reicht As long as supplies are available

1



2



3



4



5



6



7



8



9

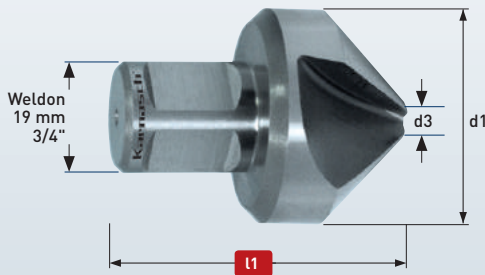


Index



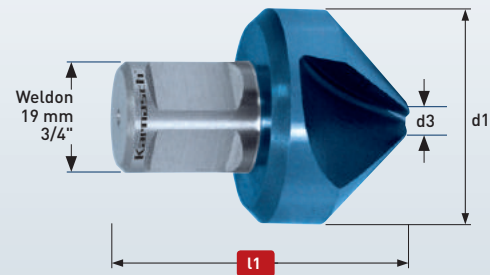
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

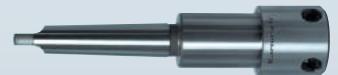


ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Passende Morsekonusaufnahmen siehe Seite 483-485 · Suitable morse taper see page 483-485



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

20 1295

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Ideal zum Senken in:

- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

Excellent for countersinking in:

- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

20 1195

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Zum Senken in:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/little cooling).

Excellent for countersinking in:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm	20 1295	
• 25	4	45	20 1295 025	19,85
• 30	4	47	20 1295 030	25,00
• 40	7	52	20 1295 040	35,75
• 55	9	60	20 1295 055	66,55

d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm	20 1195	
• 25	4	45	20 1195 025	27,80
• 30	4	47	20 1195 030	32,95
• 40	7	52	20 1195 040	55,75
• 55	9	60	20 1195 055	86,60

Film
Movie





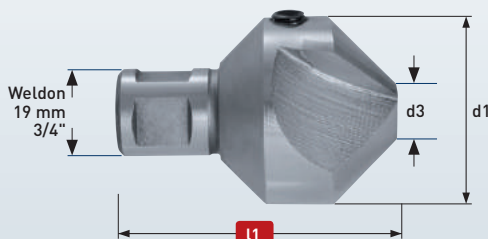
20 1796 040

• € 61,50



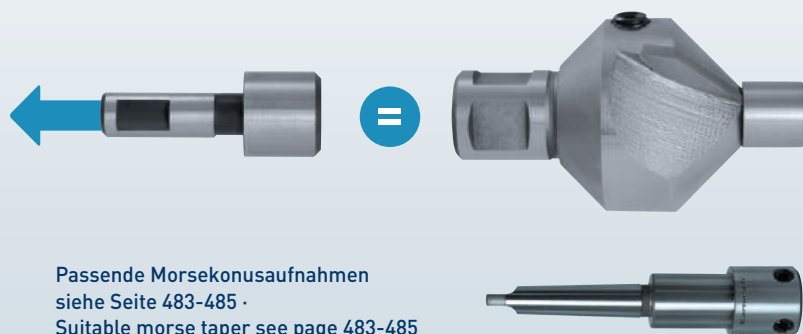
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	< 900 N	> 10% Si				



d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm
40	10	60

Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 483-485 ·
Suitable morse taper see page 483-485



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten
auch bei schwierigsten Materialien.

Ideal zum Senken in:

- Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- Grauguss (GG) über 240 HB
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan- und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

Tungsten Carbide tipped for maximum tool
life, even in most difficult materials.

For countersinking in:

- Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- Grey cast iron over 240 HB
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

Die Führungsstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit.
Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker
100% mittig zur Bohrung ausrichten.

The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots,
please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally
to the drilled hole.



Ersatzteil
Ersatzschraube zum Befestigen
der Führungsstifte



20 1455

• € 0,10

Spare part
Spare screw for fixing the pilots

FÜHRUNGSSTIFTE · PILOTS

	20 1797 • € 4,50		21 1784 • € 5,90
	21 1780 • € 4,50		21 1785 • € 5,90
	21 1781 • € 4,95		20 1799 • € 6,20
	21 1782 • € 4,95		21 1786 • € 6,20
	20 1798 • € 5,35		21 1787 • € 6,45
	21 1783 • € 5,35		21 1788 • € 6,45



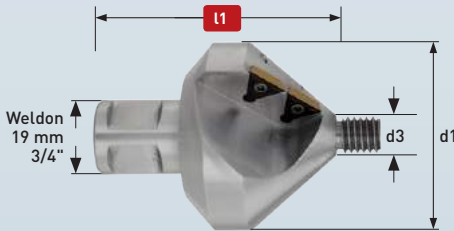
20 1786 045

• € 117,65



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si			



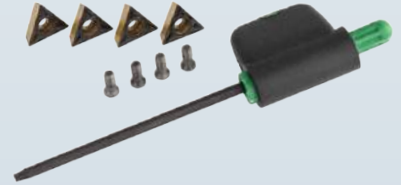
d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm
45	10	72

Der Kegelsenker wird geliefert mit:

- 4 Stück Hartmetall-Einsätze beschichtet inkl. 4 TORX Befestigungsschrauben sowie 1 TORX Befestigungsschlüssel komplett montiert.
- Die dreieckigen Einsätze sind drehbar. Somit sind alle 3 Schneidflächen einsetzbar für 3-fache Standzeit.
- Passende Führungsstifte siehe unten.

The countersinks comes inclusive:

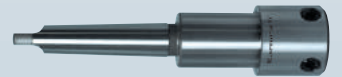
- 4 pieces carbide inserts coated incl. 4 TORX mounting screws and 1 TORX wrench. Fully assembled.
- The triangular inserts are rotatable. This means that all 3 cutting surfaces can be used for 3 times more lifetime.
- Suitable pilots pins see below.



new new

Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 483-485

Suitable morse taper see page 483-485



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten
auch bei schwierigsten Materialien.

Ideal zum Senken in:

- Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- Grauguss (GG) über 240 HB
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan- und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

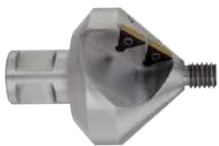
Tungsten carbide tipped for maximum tool life,
even in most difficult materials.

For countersinking in:

- Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- Grey cast iron over 240 HB
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

Die Führungsstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit.
Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker
100% mittig zur Bohrung ausrichten.

The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots,
please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally
to the drilled hole.



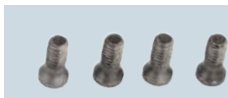
new new

ERSATZTEILE · SPARE PARTS



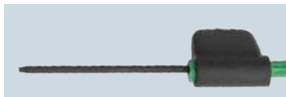
Auswechselbare Platten
Packnorm 4 Stück
Carbide inserts
Packing unit 4 pcs.

20 1787 110
• € 38,75



4x TORX Befestigungs-
schrauben
Packnorm 4 Stück
4x TORX mounting screw
Packing unit 4 pcs.

20 1787 120
• € 13,90



1x Befestigungs-
schlüssel
1x TORX wrench

22 9011 0175
• € 6,45

FÜHRUNGSSTIFTE · PILOTS

new new



20 1787 010
• € 2,85



20 1787 060
• € 3,25



20 1787 020
• € 2,85



20 1787 070
• € 3,45



20 1787 030
• € 3,05



20 1787 075
• € 3,45



20 1787 040
• € 3,05



20 1787 080
• € 3,45



20 1787 045
• € 3,25



20 1787 090
• € 3,90



20 1787 050
• € 3,25



20 1787 100
• € 3,90



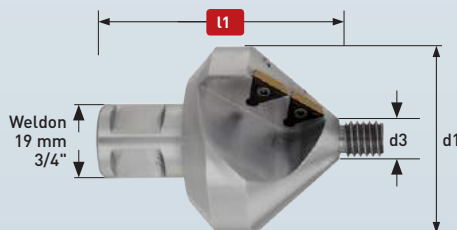
20 1776 045

• € 121,85



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, Exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si			



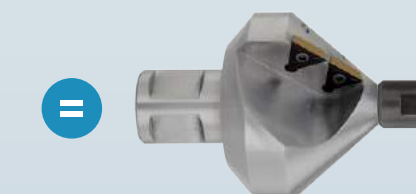
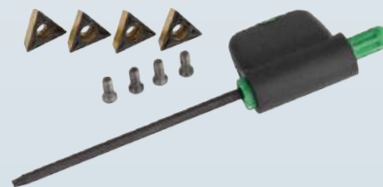
d1 Ø Zoll/ Inch	d1 Ø mm	d3 Ø Zoll/ Inch	d3 Ø mm	Gesamtlänge L1 Total length L1 Zoll/Inch	mm
1.49/64"	45	3/8"	10	2.53/64"	72

Der Kegelsenker wird geliefert mit:

- 4 Stück Hartmetall-Einsätze beschichtet inkl. 4 TORX Befestigungsschrauben sowie 1 TORX Befestigungsschlüssel komplett montiert.
- Die dreieckigen Einsätze sind drehbar. Somit sind alle 3 Schneidflächen einsetzbar für 3-fache Standzeit.
- **Passende Führungsstifte siehe unten.**

The countersinks comes inclusive:

- 4 pieces carbide inserts coated incl. 4 TORX mounting screws and 1 TORX wrench. Fully assembled.
- The triangular inserts are rotatable. This means that all 3 cutting surfaces can be used for 3 times more lifetime.
- **Suitable pilots pins see below.**



**neu
new**

**Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 483-485**
Suitable morse taper see page 483-485



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

**Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten
auch bei schwierigsten Materialien.**

Ideal zum Senken in:

- Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- Grauguss (GG) über 240 HB
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan- und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

**Tungsten carbide tipped for maximum tool life,
even in most difficult materials.**

For countersinking in:

- Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- Grey cast iron over 240 HB
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

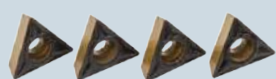
**Die Führungsstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit.
Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker
100% mittig zur Bohrung ausrichten.**

**The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots,
please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally
to the drilled hole.**



**neu
new**

ERSATZTEILE · SPARE PARTS



Auswechselbare Platten
Packnorm 4 Stück
Carbide inserts
Packing unit 4 pcs.

20 1787 110
• € 38,75



4x TORX Befestigungs-
schrauben
Packnorm 4 Stück
4x TORX mounting screw
Packing unit 4 pcs.

20 1787 120
• € 13,90

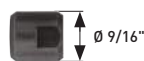


1x Befestigungs-
schlüssel
1x TORX wrench

22 9011 0175
• € 6,45

FÜHRUNGSSTIFTE · PILOTS

**neu
new**



20 1777 010
• € 2,95



20 1777 050
• € 3,35



20 1777 020
• € 2,95



20 1777 060
• € 4,05



20 1777 030
• € 2,95

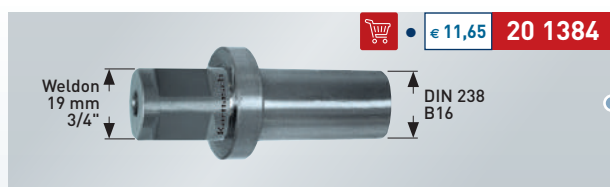


20 1777 070
• € 4,05



20 1777 040
• € 2,95





Selbstspannendes Bohrfutter für Spiralbohrer Ø 1-13 mm • € 51,55 20 1375

Quick release (keyless) drill chuck for twist drills Ø 1-13 mm



KÜHLMITTEL-DRUCKFLASCHEN • COOLING PRESSURE BOTTLES

Zum Anschluss an alle Aufnahmehalter mit automatischer Innenkühlung (siehe Seite 483-485). Durch die Möglichkeit eines hohen Druckaufbaus auch ideal zum äußeren Kühlen. Späne werden einfach aus dem Bohrloch gespritzt.

- Nur wenige Pumpstöße nötig zum idealen Aufbau des Drucks
- Dank großvolumiger 1,5/3,0 Liter-Flasche wird der Druck auch bei vielen Bohrungen gehalten.
- Durch Feinjustierung, sparsamste Dosierung möglich ①
- Wir empfehlen Karnasch Hochleistungsschneidöl Mecutoil 100 (siehe ab Seite 1001).

For connection to all tool holders with automatic internal cooling (see page 483-485). The possibility of a high pressure build-up makes it also ideal for external cooling. The swarf is simply being splashed out of the borehole.

- You only need to use the pump a few times for obtaining an ideal pressure build-up
- Thanks to the large-volume 1.5/3.0 litre bottle the pressure will be maintained even in case of many borings.
- Best dosing economy thanks to fine adjustment ①
- We recommend Karnasch heavy-duty cutting oil Mecutoil 100 (see from page 1001).





• € 41,40

21 0001

1. SCHRITT: Nehmen Sie die Metallspäne mit dem Karnasch-Magnetstab auf.

1. STEP: Take the chips with the Karnasch magnetic stick.



2. SCHRITT: Lösen Sie die Späne durch Ziehen des Stabs und des innenliegenden Magneten.

2. STEP: Release the chips by pulling the rod.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Kernbohr-Display Core drilling display

20 1346



Stellen Sie Ihr individuelles Display zusammen. Wir beraten Sie gerne.
Preise auf Anfrage.

Create your own individual display.
We would be pleased to help you.
Prices on request.



Power-Max Lochsägen-Display

Power-Max hole saw display

20 1346



Stellen Sie Ihr individuelles Display zusammen. Wir beraten Sie gerne.
Preise auf Anfrage.

Create your own individual display.
We would be pleased to help you.
Prices on request.



1



2



3



4



5



6



7



8



9





Vorschlag Inhalt · Proposed content

Ø mm

2 x 12 mm	2 x 13 mm	2 x 14 mm	2 x 15 mm	2 x 16 mm
2 x 17 mm	2 x 18 mm	2 x 19 mm	2 x 20 mm	2 x 21 mm
2 x 22 mm	2 x 23 mm	2 x 24 mm	2 x 25 mm	2 x 26 mm
2 x 27 mm	2 x 28 mm	2 x 30 mm	2 x 32 mm	1 x 33 mm
1 x 35 mm	1 x 36 mm	1 x 40 mm	1 x 45 mm	1 x 50 mm
+ 6 Auswerferstifte · + 6 Ejector pins				

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen?

Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.

You would like to select your own contents?

No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

LEERES ABSCHLIESSBARES ACRYLDISPLAY EMPTY LOCKABLE ACRYL DISPLAY

44 STÜCK · PIECES

20 1344
€ 98,65



Leeres Set zum selbst bestücken.

Empty set to equip individually.

max. Durchmesser: 60 mm
max. Schnitttiefe: 55 mm
Schaft: 19 mm

max. diameter: 60 mm
max. cutting depth: 55 mm
shank: 19 mm

KERNBOHR + LOCHSÄGEN SET 39 STÜCK · ANNULAR CUTTER + HOLE SAW KIT 39 PIECES



20 1139
• € 59,60

Leeres Set zum selbst bestücken.
Empty set to equip individually.

Stabiler Kunststoffkoffer mit Schaumstoffeinlage. Ideal für den harten Einsatz auf der Baustelle.

Sturdy plastic case with foam insert. Ideal for heavy use on the construction site.

Vorschlag Inhalt · Proposed content

Ø mm

1 x 12 mm	1 x 13 mm	3 x 14 mm	1 x 15 mm	2 x 16 mm
1 x 17 mm	3 x 18 mm	2 x 19 mm	1 x 20 mm	1 x 21 mm
3 x 22 mm	1 x 23 mm	1 x 24 mm	2 x 25 mm	2 x 26 mm
1 x 27 mm	1 x 28 mm	1 x 30 mm	1 x 31 mm	1 x 32 mm
1 x 33 mm	1 x 34 mm	1 x 35 mm	1 x 36 mm	1 x 37 mm
1 x 38 mm	1 x 40 mm	1 x 45 mm	1 x 50 mm	

+ 4 Auswerferstifte · + 4 Ejector pins

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen?

Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.

You would like to select your own contents?

No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

KERNBOHR-SET 6 STÜCK · ANNULAR CUTTER SET 6 PIECES



20 1138
• € 12,70

Leeres Set zum selbst bestücken.
Empty set to equip individually.

Stabiler Kunststoffkoffer mit Schaumstoffeinlage. Ideal für den harten Einsatz auf der Baustelle.

Sturdy plastic case with foam insert. Ideal for heavy use on the construction site.

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen?

Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.

You would like to select your own contents?

No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

Vorschlag Inhalt · Proposed content

Ø mm

2 x 14 mm	2 x 18 mm	2 x 22 mm
-----------	-----------	-----------

+ 2 Auswerferstifte · + 2 Ejector pins

1



2



3



4



5



6



7



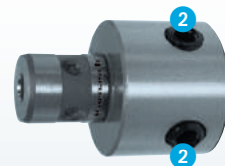
8



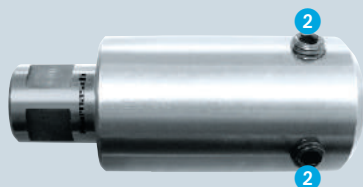
9



ERSATZ-INNENSECHSKANTSCHRAUBEN **2** FÜR ADAPTER · SPARE ALLEN SCREWS **2** FOR ADAPTERS



2	Ø mm	Für Adapter Art. · For adapter art.		ART.	€	
	3 mm M 6x6	20 1234	389	20 1330	• 0,10	
		Gewindeadapter · Tapping adapter	555			
	4 mm M 8x8	20 1421 · 20 1422 · 20 1431 · 20 1434	Diverse · Various	20 1343	• 0,15	
		Spiralbohradapter · Twist drill adapter	554			
	5 mm M 10x10	20 1161 · 20 1263 · 20 1311 · 20 1314 · 20 1386	Diverse · Various	20 1353	• 0,10	
	M 6x10	20 1796 040	487	20 1455	• 0,10	
	Spezial Special	20 1385	Diverse · Various	21 0045	• 0,10	
	Spezial Special	21 0048	Diverse · Various	21 0049	• 0,15	

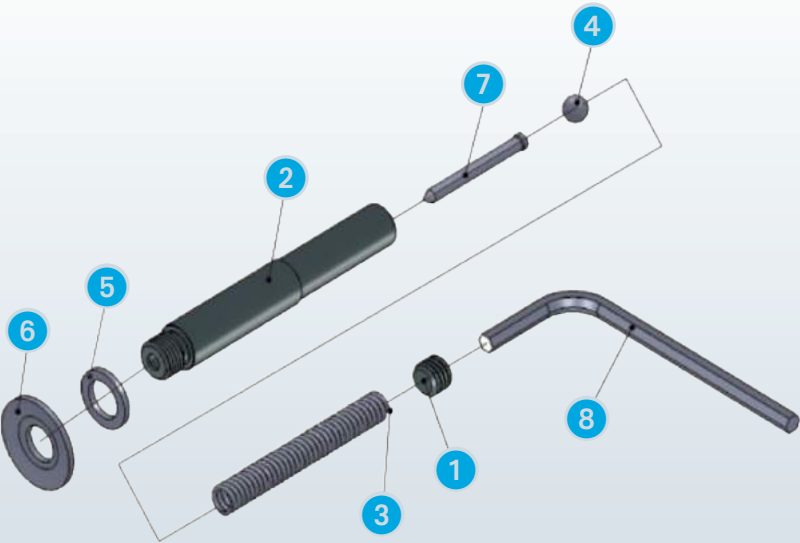


Ersatz-Innensechskantschrauben **2** für Verlängerungen 50 mm, 75 mm, 100 mm.
Spare allen screws **2** for extensions 50 mm, 75 mm, 100 mm.

2	Ø mm	Für Verlängerungen Artikel For extensions article		Artikel Schraube Article screw	€
	5 mm M 10x10	20 1387 · 20 1402 · 20 1417 20 1406 · 20 1407 · 20 1409	Diverse Various	20 1353	• 0,10

ERSATZTEILE HALTER · SPARE PARTS HOLDER

21 0002

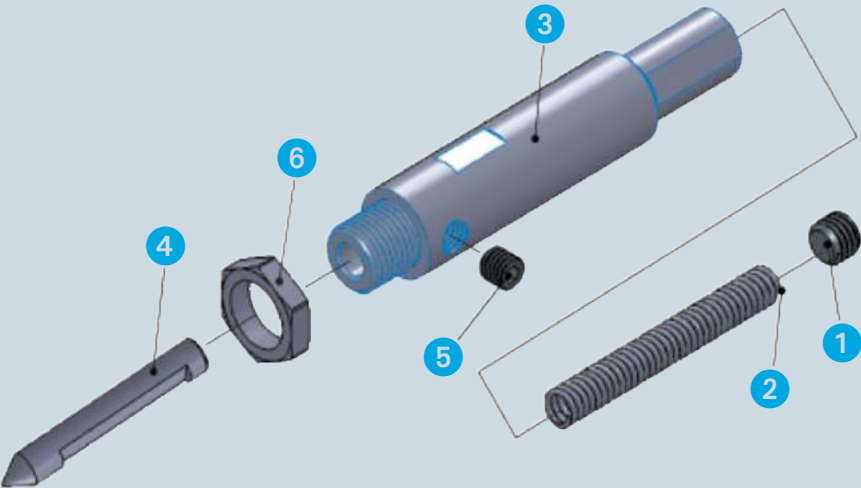


No.	Beschreibung · Description	Art.	€
1	Inbusschraube · Allen screw	0004	0,10
2	Halter Körper · Arbor body	0005	10,55
3	Auswurfeder · Ejector spring	0006	1,05
4	Stahlkugel · Round steel bead	0007	0,10
5	Unterlegscheibe · Flat washer	0008	0,50
6	Konkave Distanzscheibe · Concave gasket	0009	0,55
7	Auswerferstift · Ejector pin	0010	1,35
8	Inbusschlüssel · Allen key	0011	0,50

Dieser Halter ist geeignet zum Lösen von punktgeschweißten Blechteilen. Die Frästiefe sowie Federdruck ist durch die Schraube 1 einstellbar.
 This arbor is suitable for removing spot welds from sheet metal. Adjustable milling depth and spring force with setting screw 1.

ERSATZTEILE HALTER · SPARE PARTS HOLDER Ø 21-25 mm

21 0003



No.	Beschreibung · Description	Art.	€
1	Inbusschraube · Allen screw	0012	0,10
2	Auswurfeder · Ejector spring	0013	1,65
3	Halter Körper · Arbor body	0014	22,30
4	Auswerferstift · Ejector pin	0015	2,20
5	Inbusschraube · Allen screw	0016	0,10
6	Unterlegscheibe · Flat washer	0017	0,55





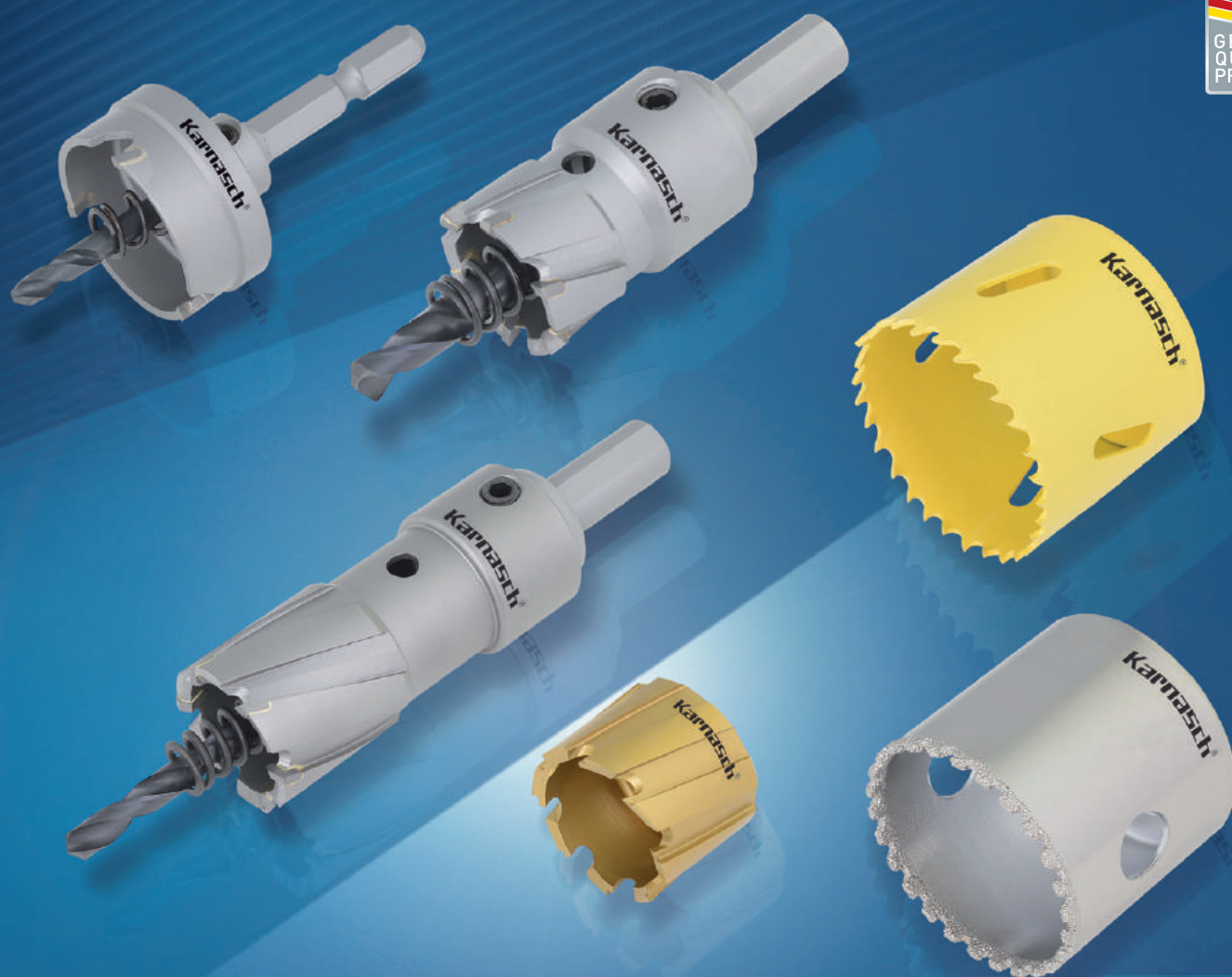
Ersatz-Auswurffeder **1** + Ersatz-Innensechskantschrauben **2** für Aufnahmehalter siehe Katalog Seite 483-485

Ejector spare springs **1** + spare allen screws **2** for tool holders see catalogue page 483-485

1	d1 l1	Für Aufnahmehalter Artikel For tool holders article		Artikel Feder Article spring	€
	13 x 150 mm	20 1290 · 20 1292 · 20 1289 · 20 1307 · 20 1437	483-485	20 1296	• 2,95
	10 x 125 mm	20 1283	483-485	20 1297	• 2,80
	14 x 195 mm	20 1291 · 20 1842 · 20 1845 · 20 1846	483-485	20 1298	• 3,70
	10 x 133 mm	20 1287 · 20 1303 · 20 1301	483-485	20 1299	• 2,60
	13 x 135 mm	20 1293 · 20 1286 · 20 1310 · 20 1844	483-485	20 1294	• 2,80
	13 x 135 mm	20 1400 · 20 1401	331	21 0044	• 1,85
2	Ø mm	Für Aufnahmehalter Artikel For tool holders article		Artikel Schraube Article screw	€
	6 mm M 12x10	20 1283 · 20 1293 · 20 1287 · 20 1289 · 20 1291	483-485	20 1300	• 0,10
	6 mm M 12x12	20 1286 · 20 1290 · 20 1292	483-485	20 1305	• 0,15
	–	Diverse · Various	483-485	21 0047	• 1,65

LOCHSÄGEN

HOLE SAWS



2.5

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS®
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE

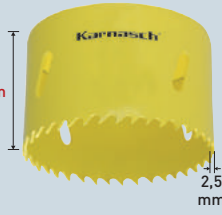


POWER-MAX RANGE

Type		Anwendung · Application	
20 1010 POWER-MAX 10 HEAVY-DUTY Ø 14-120 mm Ø 35/64-4.23/32" 	20 1010A POWER-MAX 10 HEAVY-DUTY Ø 14-120 mm Ø 35/64-4.23/32" 	 Stahl Steel  Grauguss Grey cast iron  Edelstahl Stainless  Alu Alu	502-505
20 1015 POWER-MAX 20 HEAVY-DUTY Ø 14-120 mm Ø 35/64-4.23/32" 	20 1015A POWER-MAX 20 HEAVY-DUTY Ø 14-120 mm Ø 35/64-4.23/32" 	 Stahl Steel  Grauguss Grey cast iron  Edelstahl Stainless  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin  Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP  Sandwich-Material Sandwich materials	506-509
20 1130 POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 14-150 mm Ø 35/64-5.29/32" 	20 1130A POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 14-150 mm Ø 35/64-5.29/32" 	 Stahl Steel  Grauguss Grey cast iron  Edelstahl Stainless  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin  Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP  Sandwich-Material Sandwich materials	510-513
20 1141 POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 14-150 mm Ø 35/64-5.29/32" 	20 1141A POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 14-150 mm Ø 35/64-5.29/32" 	 Stahl Steel  Grauguss Grey cast iron  Edelstahl Stainless  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin  Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP  Sandwich-Material Sandwich materials	514-517
20 1121 POWER-MAX 60 ALLROUND Ø 25-105 mm Ø 63/64-4.9/64" 	20 1121A POWER-MAX 60 ALLROUND Ø 25-105 mm Ø 63/64-4.9/64" 	 Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers  Leimholz, Tischler- und Furniersperholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood  Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plasticcoated/veneered, MDF, HDF  Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics  HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®  Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®  Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites  Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin	518-521

Ersatzteile für die POWER-MAX Reihe siehe Seite 538 · Spare parts for the POWER-MAX range see page 538

Easy-Cut • Extra Easy-Cut • Mini-Cut • BI-Metall Cobalt 8 % • Allround 60 ECO • Diamond Grit

Type	Anwendung • Application	
20 1020 EASY-CUT Ø 14-150 mm Ø 35/64-5.29/32" 	 Stahl Steel  Grauguss Grey cast iron  Edelstahl Stainless  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin  Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP  Sandwich-Material Sandwich materials	522-523
20 1025 EXTRA EASY-CUT Ø 14-38 mm Ø 35/64-1.1/2" 	 Stahl Steel  Grauguss Grey cast iron  Edelstahl Stainless  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin  Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP  Sandwich-Material Sandwich materials	524-525
21 1000 MINI-CUT Ø 6-20 mm = 8 mm Ø 21-25 mm = 13 mm 	 Stahl Steel  Grauguss Grey cast iron  Edelstahl Stainless  Alu Alu  Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin  Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP  Sandwich-Material Sandwich materials	526-527
20 1500 BI-METALL COBALT 8% Ø 14-305 mm Ø 35/64-12.1/64" 	 Stahl Steel  Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP  Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites  Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin  Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers  Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, block-board and veneer plywood, laminated wood  Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF  Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF  Mineralwerkstoff, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®  HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®  Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®	528-531
20 1150 ALLROUND 60 ECO Ø 19-127 mm Ø 3/4-5" 	 Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers  Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood  Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF  Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF  Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP  Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin  Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®  Mineralwerkstoff, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®  HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®	532-534
21 1500 DIAMOND GRIT Ø 14-152 mm Ø 35/64-5.63/64" 	 Kunststoffe, Plexiglas, Glasfaser Plastics, plexiglass, fibreglass  Keramik, Wandfliesen Feinsteinzeugfliesen Ceramic, wall tiles, stoneware tiles  Porzellan, Stein Porcelain, stone  Mauerwerk Brick & Masonry  Glas Glass	536-537

Ersatzteile für die POWER-MAX Reihe siehe Seite 538 • Spare parts for the POWER-MAX range see page 538

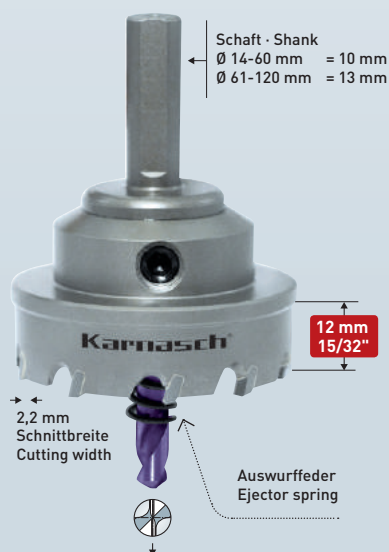


20 1010
**POWER-MAX 10
HEAVY-DUTY**


Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurfeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zentrierbohrer TIALN beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne Verlauf (Ankörnen ist überflüssig)

Center drill TIALN coated comes with cross grinding for centering without running off (center punching not necessary)

20 1010A
**POWER-MAX 10
HEAVY-DUTY**


Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Nur Lochsägekörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			

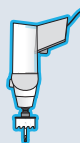

**ZUBEHÖR
ACCESSORIES**
504

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 504-505) Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of machines. Choose from the accessories (see page 504-505) your suitable shank.

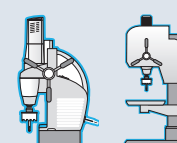
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	120 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	6 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	12 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	120 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	10 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	12 mm	Maximum possible cutting depth

Extra schwere Ausführung

- Bei allen Lochsagen sind Schaft und Bohrer austauschbar
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurfeder bei allen Durchmessern

Anwendungshinweis:

Bei größeren Materialstärken pro Arbeitsgang 2-3 mm bohren, danach jeweils Späne entfernen. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurfeder zu entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1043).

Extra heavy construction

- All hole saws comes with exchangeable shank and drill
- Quick removal of drilled core through ejector spring for all hole saws

Application note:

At thicker materials: Cut 2-3 mm per cutting process, remove chips afterwards. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil for metals (see from page 1043).



POWER-MAX 10
HEAVY-DUTY

20 1010

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1010 014	14	35/64"	23,70
20 1010 0145	14,5	37/64"	23,70
20 1010 015	15	19/32"	23,70
20 1010 016	16	5/8"	23,70
20 1010 0165	16,5	21/32"	23,70
20 1010 017	17	43/64"	23,70
20 1010 018	18	45/64"	23,70
20 1010 0185	18,5	47/64"	23,70
20 1010 019	19	3/4"	23,70
20 1010 020	20	25/32"	23,70
20 1010 0205	20,5	13/16"	23,70
20 1010 021	21	53/64"	23,70
20 1010 022	22	55/64"	23,70
20 1010 023	23	29/32"	23,70
20 1010 0235	23,5	59/64"	23,70
20 1010 024	24	15/16"	23,70
20 1010 025	25	63/64"	23,70
20 1010 0255	25,5	1"	23,70
20 1010 026	26	1.1/32"	23,70
20 1010 027	27	1.1/16"	23,70
20 1010 028	28	1.7/64"	23,70
20 1010 029	29	1.9/64"	23,70
20 1010 030	30	1.3/16"	23,70
20 1010 0305	30,5	1.13/64"	23,85
20 1010 031	31	1.7/32"	23,85
20 1010 032	32	1.17/64"	23,85
20 1010 0325	32,5	1.9/32"	23,85
20 1010 033	33	1.19/64"	23,85
20 1010 034	34	1.11/32"	23,85
20 1010 035	35	1.3/8"	23,85
20 1010 036	36	1.27/64"	28,30
20 1010 037	37	1.29/64"	28,30
20 1010 038	38	1.1/2"	28,30
20 1010 0385	38,5	1.33/64"	28,30
20 1010 039	39	1.17/32"	28,30
20 1010 040	40	1.37/64"	28,30
20 1010 0405	40,5	1.19/32"	28,80
20 1010 041	41	1.39/64"	28,80
20 1010 042	42	1.21/32"	28,80
20 1010 043	43	1.11/16"	28,90
20 1010 044	44	1.47/64"	28,90
20 1010 045	45	1.49/64"	28,90
20 1010 046	46	1.13/16"	31,95
20 1010 047	47	1.27/32"	31,95

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1010 048	48	1.57/64"	31,95
20 1010 049	49	1.59/64"	31,95
20 1010 050	50	1.31/32"	31,95
20 1010 0505	50,5	1.63/64"	33,50
20 1010 051	51	2.1/64"	33,50
20 1010 052	52	2.3/64"	33,50
20 1010 053	53	2.3/32"	33,80
20 1010 054	54	2.1/8"	33,80
20 1010 055	55	2.11/64"	33,80
20 1010 056	56	2.13/64"	38,00
20 1010 057	57	2.1/4"	38,00
20 1010 058	58	2.9/32"	38,00
20 1010 059	59	2.21/64"	38,40
20 1010 060	60	2.23/64"	38,40
20 1010 0605	60,5	2.3/8"	41,45
20 1010 061	61	2.13/32"	42,00
20 1010 062	62	2.7/16"	42,00
20 1010 063	63	2.31/64"	42,00
20 1010 064	64	2.33/64"	42,00
20 1010 065	65	2.9/16"	42,00
20 1010 066	66	2.19/32"	48,80
20 1010 067	67	2.41/64"	48,80
20 1010 068	68	2.43/64"	48,80
20 1010 069	69	2.23/32"	48,80
20 1010 070	70	2.3/4"	48,80
20 1010 071	71	2.51/64"	53,05
20 1010 072	72	2.53/64"	53,05
20 1010 073	73	2.7/8"	53,05
20 1010 074	74	2.29/32"	53,05
20 1010 075	75	2.61/64"	53,05
20 1010 076	76	2.63/64"	57,60
20 1010 077	77	3.1/32"	57,60
20 1010 078	78	3.5/64"	57,60
20 1010 079	79	3.7/64"	57,60
20 1010 080	80	3.5/32"	57,60
20 1010 085	85	3.11/32"	64,00
20 1010 090	90	3.35/64"	64,00
20 1010 095	95	3.47/64"	70,05
20 1010 100	100	3.15/16"	72,30
20 1010 105	105	4.9/64"	88,05
20 1010 110	110	4.21/64"	90,45
20 1010 115	115	4.17/32"	90,45
20 1010 120	120	4.23/32"	96,40

Zähnezahl: Ø 14-21=4 / 22-27=5 / 28-34=6 / 35-41=8 / 42-54=10 / 55-70=12 / 71-80=14 / 81-95=16 / 96-105=18 / 106-120=20 · Größere Ø siehe Art. 20 1020 Seite 523

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-21=4 / 22-27=5 / 28-34=6 / 35-41=8 / 42-54=10 / 55-70=12 / 71-80=14 / 81-95=16 / 96-105=18 / 106-120=20 · Larger Ø see Art. 20 1020 page 523

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.



POWER-MAX 10
HEAVY-DUTY

20 1010A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Nur Lochsägekörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Hole saw body only



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1010A 014	14	35/64"	14,35
20 1010A 0145	14,5	37/64"	14,35
20 1010A 015	15	19/32"	14,35
20 1010A 016	16	5/8"	14,35
20 1010A 0165	16,5	21/32"	14,35
20 1010A 017	17	43/64"	14,35
20 1010A 018	18	45/64"	14,35
20 1010A 0185	18,5	47/64"	14,35
20 1010A 019	19	3/4"	14,35
20 1010A 020	20	25/32"	14,35
20 1010A 0205	20,5	13/16"	14,35
20 1010A 021	21	53/64"	14,35
20 1010A 022	22	55/64"	14,35
20 1010A 023	23	29/32"	14,35
20 1010A 0235	23,5	59/64"	14,35
20 1010A 024	24	15/16"	14,35
20 1010A 025	25	63/64"	14,35
20 1010A 0255	25,5	1"	14,35
20 1010A 026	26	1.1/32"	14,35
20 1010A 027	27	1.1/16"	14,35
20 1010A 028	28	1.7/64"	14,35
20 1010A 029	29	1.9/64"	14,35
20 1010A 030	30	1.3/16"	14,35
20 1010A 0305	30,5	1.13/64"	14,55
20 1010A 031	31	1.7/32"	14,55
20 1010A 032	32	1.17/64"	14,55
20 1010A 0325	32,5	1.9/32"	14,55
20 1010A 033	33	1.19/64"	14,55
20 1010A 034	34	1.11/32"	14,55
20 1010A 035	35	1.3/8"	14,55
20 1010A 036	36	1.27/64"	18,95
20 1010A 037	37	1.29/64"	18,95
20 1010A 038	38	1.1/2"	18,95
20 1010A 0385	38,5	1.33/64"	18,95
20 1010A 039	39	1.17/32"	18,95
20 1010A 040	40	1.37/64"	18,95
20 1010A 0405	40,5	1.19/32"	19,45
20 1010A 041	41	1.39/64"	19,45
20 1010A 042	42	1.21/32"	19,45
20 1010A 043	43	1.11/16"	19,60
20 1010A 044	44	1.47/64"	19,60
20 1010A 045	45	1.49/64"	19,60
20 1010A 046	46	1.13/16"	22,60
20 1010A 047	47	1.27/32"	22,60

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1010A 048	48	1.57/64"	22,60
20 1010A 049	49	1.59/64"	22,60
20 1010A 050	50	1.31/32"	22,60
20 1010A 0505	50,5	1.63/64"	24,15
20 1010A 051	51	2.1/64"	24,15
20 1010A 052	52	2.3/64"	24,15
20 1010A 053	53	2.3/32"	24,50
20 1010A 054	54	2.1/8"	24,50
20 1010A 055	55	2.11/64"	24,50
20 1010A 056	56	2.13/64"	28,70
20 1010A 057	57	2.1/4"	28,70
20 1010A 058	58	2.9/32"	28,70
20 1010A 059	59	2.21/64"	29,10
20 1010A 060	60	2.23/64"	29,10
20 1010A 0605	60,5	2.3/8"	32,10
20 1010A 061	61	2.13/32"	32,10
20 1010A 062	62	2.7/16"	32,10
20 1010A 063	63	2.31/64"	32,10
20 1010A 064	64	2.33/64"	32,10
20 1010A 065	65	2.9/16"	32,10
20 1010A 066	66	2.19/32"	38,90
20 1010A 067	67	2.41/64"	38,90
20 1010A 068	68	2.43/64"	38,90
20 1010A 069	69	2.23/32"	38,90
20 1010A 070	70	2.3/4"	38,90
20 1010A 071	71	2.51/64"	43,15
20 1010A 072	72	2.53/64"	43,15
20 1010A 073	73	2.7/8"	43,15
20 1010A 074	74	2.29/32"	43,15
20 1010A 075	75	2.61/64"	43,15
20 1010A 076	76	2.63/64"	47,70
20 1010A 077	77	3.1/32"	47,70
20 1010A 078	78	3.5/64"	47,70
20 1010A 079	79	3.7/64"	47,70
20 1010A 080	80	3.5/32"	47,70
20 1010A 085	85	3.11/32"	54,10
20 1010A 090	90	3.35/64"	54,10
20 1010A 095	95	3.47/64"	60,15
20 1010A 100	100	3.15/16"	62,45
20 1010A 105	105	4.9/64"	78,15
20 1010A 110	110	4.21/64"	80,60
20 1010A 115	115	4.17/32"	80,80
20 1010A 120	120	4.23/32"	86,50

Schnittdaten
Cutting data



1196

Film
Movie



503

1



2



3



4



5



6



7



8



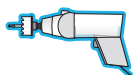
9



Index

20 1010A

POWER-MAX 10
HEAVY-DUTY

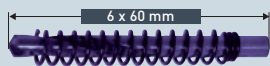


ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS



• Ø 14-60 mm 20 1131
• € 5,90



• 20 1440
• € 3,45



• Ø 61-120 mm 20 1137
• € 5,90



• 20 1441
• € 4,05

SDS PLUS SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING



• Ø 14-120 mm 20 1123
• € 9,95

SDS PLUS Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function.

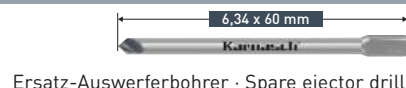


• 20 1441
• € 4,05

POWER-DRILL
4000



• Ø 14-120 mm 20 1526
• € 44,95



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

• 20 1527
• € 2,00



Funktionsweise:

- Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffe, Hölzer kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.
- Setzen Sie den Auswerferbohrer 1 genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.
- Eine Auswurfeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer 1.
- Der Auswerferbohrer 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch Drehen der Inbusschraube 3 im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

- Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
- Passt auf alle POWER-MAX Lochsäge ab Durchmesser 14 mm (Seite 500).
- Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsägen mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen“ der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

- Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood can possibly be done without the center punch.
- Place the ejector drill 1 in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.
- An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill 1.
- The ejector drill 1 ejects the core 4 after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw 3 clockwise).

Advantages:

- After each drilling process the core will be ejected reliably.
- Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 500).
- Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable “crashing” of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 538 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 538

Film
Movie





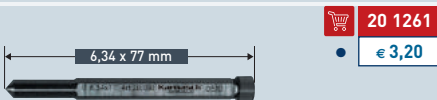
ZUBEHÖR FÜR MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN ACCESSORIES FOR MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

20 1010A
**POWER-MAX 10
HEAVY-DUTY**

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

WELDON 19 mm (3/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines
Karnasch · Alfa-Rotabest + Alfa Rotaquick ·
BDS + BDS Keyless · Bektop · Bux · Cembre ·
Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall
(Powerbor) · Hougen · Janly · Magbroach · Mag-
tron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko ·
Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...


Ø 14-120 mm 20 1442
€ 12,45

20 1261
€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

NITTO / UNIVERSAL 19 mm (3/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines
Nitto Kohki "one touch" Type A05575 ·
WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500


Ø 14-120 mm 20 1444
€ 14,30

20 1261
€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN QUICK-IN 18 mm

Passend für Maschinen · Suitable for machines
FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U ·
KBM 50 Auto · KBM 65 U


Ø 14-120 mm 20 1443
€ 14,30

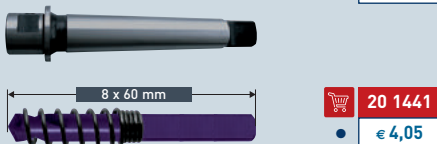
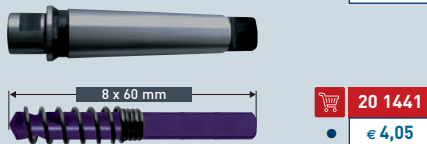
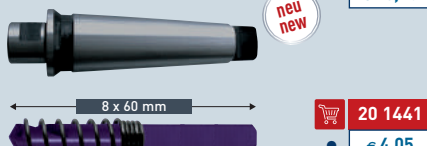
20 1261
€ 3,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

MORSEKONUS MORSE TAPER :2 **Ø 14-120 mm 20 1135**
€ 17,95

20 1441
€ 4,05
MORSEKONUS MORSE TAPER :3 **Ø 14-120 mm 20 1136**
€ 21,20

20 1441
€ 4,05
MORSEKONUS MORSE TAPER :4 **Ø 14-120 mm 21 0051**
€ 25,10

20 1441
€ 4,05

Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion ausgerüstet werden. Siehe Seite 483-485

Attention: All stationary machines can also be equipped with morse tapers with ejector-pin function. See page 483-485



SETS · KITS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?

No problem. Just tell us the desired content.
Price available on request.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1015

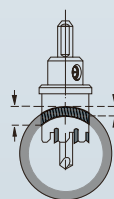
POWER-MAX 20
HEAVY-DUTY



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Ideal auch
zum Bohren
in Rohre

Also ideal
for drilling
into pipes



Zentrierbohrer TIALN beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne
Verlauf (Ankörnen ist überflüssig)

Center drill TIALN coated comes with cross grinding for centering
without running off (center punching not necessary)

20 1015A

POWER-MAX 20
HEAVY-DUTY



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Nur Lochsägekörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



ZUBEHÖR
ACCESSORIES

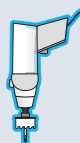
508

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle
Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 508-509)
Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of
machines. Choose from the accessories (see page 508-509) your
suitable shank.

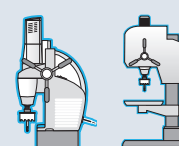
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	100 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	15 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	30 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	120 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	20 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	30 mm	Maximum possible cutting depth

Extra schwere Ausführung

- Bei allen Lochsägen sind Schaft und Bohrer austauschbar
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurffeder bei Ø 17-120 mm
- Bohrkernentfernung ab Ø 14 mm möglich mit Power-Drill 4000 System
s. Seite 504

Anwendungshinweis:

Bei Materialstärken über 6 mm ist mehrfaches Absetzen und Entfernen
der Späne notwendig. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder
zu entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl
(siehe ab Seite 1043).

Extra heavy construction

- All hole saws comes with exchangeable shank and drill
- Quick removal of drilled core through ejector spring for hole saws
Ø 17-120 mm
- Quick removal of drilled core possible from Ø 14 mm see Power-Drill
4000 System see page 504

Application note:

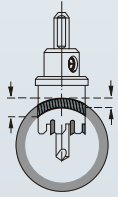
For material thickness over 6 mm it is necessary to lift the drill and
remove the chips several times. If drilling maximum cutting depth please
remove the ejector spring. Use only good cutting oil for metals (see from
page 1043).



POWER-MAX 20
HEAVY-DUTY

20 1015

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Ideal auch
zum Bohren
in Rohre

Also ideal
for drilling
into pipes



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1015 014	• 14	35/64"	33,80
20 1015 015	• 15	19/32"	33,80
20 1015 016	• 16	5/8"	33,80
20 1015 017	• 17	43/64"	33,80
20 1015 018	• 18	45/64"	33,80
20 1015 019	• 19	3/4"	33,80
20 1015 020	• 20	25/32"	33,80
20 1015 021	• 21	53/64"	33,80
20 1015 022	• 22	55/64"	33,80
20 1015 023	• 23	29/32"	33,80
20 1015 024	• 24	15/16"	33,80
20 1015 025	• 25	63/64"	33,80
20 1015 026	• 26	1.1/32"	33,80
20 1015 027	• 27	1.1/16"	33,80
20 1015 028	• 28	1.7/64"	33,80
20 1015 029	• 29	1.9/64"	33,80
20 1015 030	• 30	1.3/16"	33,80
20 1015 031	• 31	1.7/32"	33,90
20 1015 032	• 32	1.17/64"	33,90
20 1015 033	• 33	1.19/64"	33,90
20 1015 034	• 34	1.11/32"	33,90
20 1015 035	• 35	1.3/8"	33,90
20 1015 036	• 36	1.27/64"	33,90
20 1015 037	• 37	1.29/64"	33,90
20 1015 038	• 38	1.1/2"	33,90
20 1015 039	• 39	1.17/32"	33,90
20 1015 040	• 40	1.37/64"	33,90
20 1015 041	• 41	1.39/64"	37,15
20 1015 042	• 42	1.21/32"	37,15
20 1015 043	• 43	1.11/16"	37,20
20 1015 044	• 44	1.47/64"	37,20
20 1015 045	• 45	1.49/64"	37,20
20 1015 046	• 46	1.13/16"	37,85
20 1015 047	• 47	1.27/32"	37,85
20 1015 048	• 48	1.57/64"	37,85
20 1015 049	• 49	1.59/64"	37,85

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1015 050	• 50	1.31/32"	37,85
20 1015 051	• 51	2.1/64"	37,85
20 1015 052	• 52	2.3/64"	37,85
20 1015 053	• 53	2.3/32"	38,25
20 1015 054	• 54	2.1/8"	38,25
20 1015 055	• 55	2.11/64"	38,25
20 1015 056	• 56	2.13/64"	45,70
20 1015 057	• 57	2.1/4"	45,70
20 1015 058	• 58	2.9/32"	45,70
20 1015 059	• 59	2.21/64"	45,70
20 1015 060	• 60	2.23/64"	45,70
20 1015 061	• 61	2.13/32"	50,45
20 1015 062	• 62	2.7/16"	50,45
20 1015 063	• 63	2.31/64"	50,45
20 1015 064	• 64	2.33/64"	50,45
20 1015 065	• 65	2.9/16"	50,45
20 1015 066	• 66	2.19/32"	57,55
20 1015 067	• 67	2.41/64"	57,55
20 1015 068	• 68	2.43/64"	57,55
20 1015 069	• 69	2.23/32"	57,55
20 1015 070	• 70	2.3/4"	57,55
20 1015 071	• 75	2.61/64"	61,55
20 1015 076	• 76	2.63/64"	67,15
20 1015 078	• 78	3.5/64"	67,15
20 1015 080	• 80	3.5/32"	67,15
20 1015 085	• 85	3.11/32"	75,05
20 1015 090	• 90	3.35/64"	76,90
20 1015 095	• 95	3.47/64"	81,20
20 1015 100	• 100	3.15/16"	82,30
20 1015 105	• 105	4.9/64"	87,45
20 1015 110	• 110	4.21/64"	103,60
20 1015 115	• 115	4.17/32"	122,15
20 1015 120	• 120	4.23/32"	139,00

Zähnezahl: Ø 14-15=4 / 16-35=6 / 36-45=8 / 46-65=10 / 66-105=12 / 106-115=14 / 116-120=16 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-15=4 / 16-35=6 / 36-45=8 / 46-65=10 / 66-105=12 / 106-115=14 / 116-120=16 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.



POWER-MAX 20
HEAVY-DUTY

20 1015A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Nur Lochsägenkörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Hole saw body only



ZUBEHÖR
ACCESSORIES
508

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1015A 014	• 14	35/64"	24,15
20 1015A 015	• 15	19/32"	24,15
20 1015A 016	• 16	5/8"	24,15
20 1015A 017	• 17	43/64"	24,15
20 1015A 018	• 18	45/64"	24,15
20 1015A 019	• 19	3/4"	24,15
20 1015A 020	• 20	25/32"	24,15
20 1015A 021	• 21	53/64"	24,15
20 1015A 022	• 22	55/64"	24,15
20 1015A 023	• 23	29/32"	24,15
20 1015A 024	• 24	15/16"	24,15
20 1015A 025	• 25	63/64"	24,15
20 1015A 026	• 26	1.1/32"	24,15
20 1015A 027	• 27	1.1/16"	24,15
20 1015A 028	• 28	1.7/64"	24,15
20 1015A 029	• 29	1.9/64"	24,15
20 1015A 030	• 30	1.3/16"	24,15
20 1015A 031	• 31	1.7/32"	24,25
20 1015A 032	• 32	1.17/64"	24,25
20 1015A 033	• 33	1.19/64"	24,25
20 1015A 034	• 34	1.11/32"	24,25
20 1015A 035	• 35	1.3/8"	24,25
20 1015A 036	• 36	1.27/64"	24,25
20 1015A 037	• 37	1.29/64"	24,25
20 1015A 038	• 38	1.1/2"	24,25
20 1015A 039	• 39	1.17/32"	24,25
20 1015A 040	• 40	1.37/64"	24,25
20 1015A 041	• 41	1.39/64"	27,45
20 1015A 042	• 42	1.21/32"	27,45
20 1015A 043	• 43	1.11/16"	27,50
20 1015A 044	• 44	1.47/64"	27,50
20 1015A 045	• 45	1.49/64"	27,50
20 1015A 046	• 46	1.13/16"	28,15
20 1015A 047	• 47	1.27/32"	28,15
20 1015A 048	• 48	1.57/64"	28,15
20 1015A 049	• 49	1.59/64"	28,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1015A 050	• 50	1.31/32"	28,15
20 1015A 051	• 51	2.1/64"	28,15
20 1015A 052	• 52	2.3/64"	28,15
20 1015A 053	• 53	2.3/32"	28,60
20 1015A 054	• 54	2.1/8"	28,60
20 1015A 055	• 55	2.11/64"	28,60
20 1015A 056	• 56	2.13/64"	36,05
20 1015A 057	• 57	2.1/4"	36,05
20 1015A 058	• 58	2.9/32"	36,05
20 1015A 059	• 59	2.21/64"	36,05
20 1015A 060	• 60	2.23/64"	36,05
20 1015A 061	• 61	2.13/32"	40,25
20 1015A 062	• 62	2.7/16"	40,25
20 1015A 063	• 63	2.31/64"	40,25
20 1015A 064	• 64	2.33/64"	40,25
20 1015A 065	• 65	2.9/16"	40,25
20 1015A 066	• 66	2.19/32"	47,35
20 1015A 067	• 67	2.41/64"	47,35
20 1015A 068	• 68	2.43/64"	47,35
20 1015A 069	• 69	2.23/32"	47,35
20 1015A 070	• 70	2.3/4"	47,35
20 1015A 075	• 75	2.61/64"	51,30
20 1015A 076	• 76	2.63/64"	56,95
20 1015A 078	• 78	3.5/64"	56,95
20 1015A 080	• 80	3.5/32"	56,95
20 1015A 085	• 85	3.11/32"	64,80
20 1015A 090	• 90	3.35/64"	66,65
20 1015A 095	• 95	3.47/64"	71,00
20 1015A 100	• 100	3.15/16"	72,05
20 1015A 105	• 105	4.9/64"	77,20
20 1015A 110	• 110	4.21/64"	93,40
20 1015A 115	• 115	4.17/32"	111,95
20 1015A 120	• 120	4.23/32"	128,75

SETS · KITS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?

No problem. Just tell us the desired content. Price available on request.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1196



507

1



2



3



4



5



6



7



8



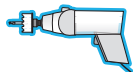
9



Index

20 1015A

POWER-MAX 20
HEAVY-DUTY

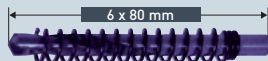


ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS



• Ø 14-60 mm 20 1134
• € 5,90



• 20 1445
• € 3,80



• Ø 61-120 mm 20 1137
• € 5,90



• 20 1446
• € 4,35

SDS PLUS SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING



• Ø 14-120 mm 20 1123
• € 9,95



Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function.



• 20 1446
• € 4,35

POWER-DRILL
4000



• Ø 14-120 mm 20 1530
• € 50,80



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

• 20 1531
• € 2,15



Funktionsweise:

- Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffe, Hölzer kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.
- Setzen Sie den Auswerferbohrer 1 genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.
- Eine Auswurfeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer 1.
- Der Auswerferbohrer 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch Drehen der Inbusschraube 3 im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

- Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
- Passt auf alle POWER-MAX Lochsäge ab Durchmesser 14 mm (Seite 500).
- Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsäge mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen“ der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

- Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood can possibly be done without the center punch.
- Place the ejector drill 1 in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.
- An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill 1.
- The ejector drill 1 ejects the core 4 after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw 3 clockwise).

Advantages:

- After each drilling process the core will be ejected reliably.
- Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 500).
- Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable “crashing” of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 538 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 538

Film
Movie





ZUBEHÖR FÜR MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN ACCESSORIES FOR MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

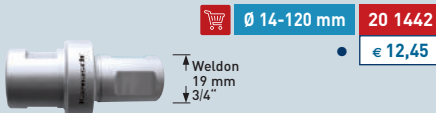
20 1015A
**POWER-MAX 20
HEAVY-DUTY**

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

WELDON 19 mm (3/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

Karnasch · Alfa-Rotabest + Alfa Rotaquick ·
BDS + BDS Keyless · Bektap · Bux · Cembre ·
Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall
(Powerbor) · Hougen · Janly · Magbroach · Mag-
tron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko ·
Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

NITTO / UNIVERSAL 19 mm (3/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

Nitto Kohki "one touch" Type A05575 ·
WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN QUICK-IN 18 mm

Passend für Maschinen · Suitable for machines

FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U ·
KBM 50 Auto · KBM 65 U



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1.1/4"

Für Fein Maschine · For Fein machine

FEIN KBM 80 Quick-In Max



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



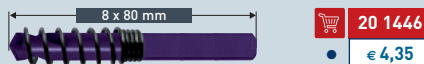
ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

MORSEKONUS MORSE TAPER :2



MORSEKONUS MORSE TAPER :3



MORSEKONUS MORSE TAPER :4



Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch
mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion
ausgerüstet werden. Siehe Seite 483-485

Attention: All stationary machines can also be
equipped with morse tapers with ejector-pin
function. See page 483-485



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1130

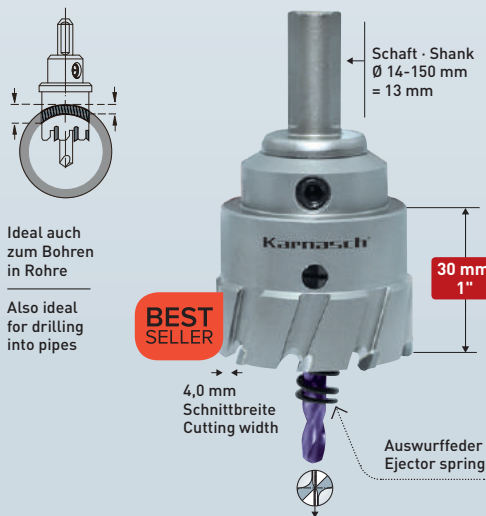
POWER-MAX 30
SUPER HEAVY-DUTY



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurfeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zentrierbohrer TIALN beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne Verlauf (Ankornen ist überflüssig)

Center drill TIALN coated comes with cross grinding for centering without running off (center punching not necessary)

20 1130A

POWER-MAX 30
SUPER HEAVY-DUTY



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Nur Lochsägenkörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



ZUBEHÖR
ACCESSORIES
512

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 512-513) Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of machines. Choose from the accessories (see page 512-513) your suitable shank.

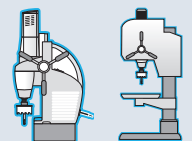
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	40 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	25 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	30 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	150 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	30 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	30 mm	Maximum possible cutting depth

Super schwere Ausführung

- Bei allen Lochsägen sind Schaft und Bohrer austauschbar
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurfeder bei Ø 19-150 mm
- Bohrkernentfernung ab Ø 14 mm möglich mit Power-Drill 4000 System s. Seite 508

Anwendungshinweis:

Bei Materialstärken über 15 mm ist je nach Spanverlauf ggf. mehrfaches Absetzen und Entfernen der Späne notwendig. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurfeder zu entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1043).

Super heavy construction

- All hole saws comes with exchangeable shank and drill
- Quick removal of drilled core through ejector spring for hole saws Ø 19-150 mm
- Quick removal of drilled core possible from Ø 14 mm see Power-Drill 4000 System see page 508

Application note:

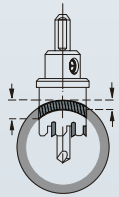
For material thickness over 15 mm it may be necessary (depending on the chip flow) to lift the drill and remove the chips several times. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil for metals (see from page 1043).



POWER-MAX 30
SUPER HEAVY-DUTY

20 1130

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Ideal auch
zum Bohren
in Rohre

Also ideal
for drilling
into pipes



Bestseller - Preis reduziert - Bestseller - Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1130 014	• 14	35/64"	27,80
20 1130 0145	• 14,5	37/64"	27,80
20 1130 015	• 15	19/32"	27,80
20 1130 016	• 16	5/8"	27,80
20 1130 0165	• 16,5	21/32"	27,80
20 1130 017	• 17	43/64"	27,80
20 1130 018	• 18	45/64"	27,80
20 1130 0185	• 18,5	47/64"	27,80
20 1130 019	• 19	3/4"	27,80
20 1130 020	• 20	25/32"	27,80
20 1130 0205	• 20,5	13/16"	27,80
20 1130 021	• 21	53/64"	27,80
20 1130 022	• 22	55/64"	27,80
20 1130 0225	• 22,5	57/64"	27,80
20 1130 023	• 23	29/32"	27,80
20 1130 024	• 24	15/16"	27,80
20 1130 025	• 25	63/64"	27,80
20 1130 0255	• 25,5	1"	27,80
20 1130 026	• 26	1.1/32"	27,80
20 1130 027	• 27	1.1/16"	27,80
20 1130 028	• 28	1.7/64"	27,80
20 1130 029	• 29	1.9/64"	27,80
20 1130 030	• 30	1.3/16"	27,80
20 1130 0305	• 30,5	1.13/64"	27,85
20 1130 031	• 31	1.7/32"	27,85
20 1130 032	• 32	1.17/64"	27,85
20 1130 0325	• 32,5	1.9/32"	27,85
20 1130 033	• 33	1.19/64"	27,85
20 1130 034	• 34	1.11/32"	27,85
20 1130 035	• 35	1.3/8"	27,85
20 1130 036	• 36	1.27/64"	27,85
20 1130 037	• 37	1.29/64"	27,85
20 1130 038	• 38	1.1/2"	27,85
20 1130 0385	• 38,5	1.33/64"	27,85
20 1130 039	• 39	1.17/32"	27,85
20 1130 040	• 40	1.37/64"	27,85
20 1130 0405	• 40,5	1.19/32"	30,50
20 1130 041	• *41	1.39/64"	30,50
20 1130 042	• 42	1.21/32"	30,50
20 1130 043	• 43	1.11/16"	30,50
20 1130 044	• 44	1.47/64"	30,55
20 1130 045	• 45	1.49/64"	30,55
20 1130 046	• 46	1.13/16"	31,10
20 1130 047	• 47	1.27/32"	31,10
20 1130 048	• 48	1.57/64"	31,10
20 1130 049	• 49	1.59/64"	31,10
20 1130 050	• 50	1.31/32"	31,10
20 1130 0505	• 50,5	1.63/64"	31,10
20 1130 051	• 51	2.1/64"	31,10
20 1130 052	• 52	2.3/64"	31,10
20 1130 053	• 53	2.3/32"	31,45
20 1130 054	• 54	2.1/8"	31,45
20 1130 055	• 55	2.11/64"	31,45
20 1130 056	• 56	2.13/64"	37,55
20 1130 057	• 57	2.1/4"	37,55
20 1130 058	• 58	2.9/32"	37,55

Zähnezahl: Ø 14-15=4 / 16-35=6 / 36-65=9 / 66-100=12 / 101-129=15 / 130-150=18 • * Ab Ø 41 mm empfehlen wir den Einsatz von Morsekonen oder Kernbohradapter • **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-15=4 / 16-35=6 / 36-65=9 / 66-100=12 / 101-129=15 / 130-150=18 • * From Ø 41 mm we recommend the use of morse tapers or annular cutter adapters. • **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.



POWER-MAX 30
SUPER HEAVY-DUTY

20 1130A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Nur Lochsägenkörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Hole saw body only



BEST SELLER



ZUBEHÖR
ACCESSORIES
512

Bestseller - Preis reduziert - Bestseller - Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1130A 014	• 14	35/64"	19,85
20 1130A 0145	• 14,5	37/64"	19,85
20 1130A 015	• 15	19/32"	19,85
20 1130A 016	• 16	5/8"	19,85
20 1130A 0165	• 16,5	21/32"	19,85
20 1130A 017	• 17	43/64"	19,85
20 1130A 018	• 18	45/64"	19,85
20 1130A 0185	• 18,5	47/64"	19,85
20 1130A 019	• 19	3/4"	19,85
20 1130A 020	• 20	25/32"	19,85
20 1130A 0205	• 20,5	13/16"	19,85
20 1130A 021	• 21	53/64"	19,85
20 1130A 022	• 22	55/64"	19,85
20 1130A 0225	• 22,5	57/64"	19,85
20 1130A 023	• 23	29/32"	19,85
20 1130A 024	• 24	15/16"	19,85
20 1130A 025	• 25	63/64"	19,85
20 1130A 0255	• 25,5	1"	19,85
20 1130A 026	• 26	1.1/32"	19,85
20 1130A 027	• 27	1.1/16"	19,85
20 1130A 028	• 28	1.7/64"	19,85
20 1130A 029	• 29	1.9/64"	19,85
20 1130A 030	• 30	1.3/16"	19,85
20 1130A 0305	• 30,5	1.13/64"	19,95
20 1130A 031	• 31	1.7/32"	19,95
20 1130A 032	• 32	1.17/64"	19,95
20 1130A 0325	• 32,5	1.9/32"	19,95
20 1130A 033	• 33	1.19/64"	19,95
20 1130A 034	• 34	1.11/32"	19,95
20 1130A 035	• 35	1.3/8"	19,95
20 1130A 036	• 36	1.27/64"	19,95
20 1130A 037	• 37	1.29/64"	19,95
20 1130A 038	• 38	1.1/2"	19,95
20 1130A 0385	• 38,5	1.33/64"	19,95
20 1130A 039	• 39	1.17/32"	19,95
20 1130A 040	• 40	1.37/64"	19,95
20 1130A 0405	• 40,5	1.19/32"	22,55
20 1130A 041	• *41	1.39/64"	22,55
20 1130A 042	• 42	1.21/32"	22,55
20 1130A 043	• 43	1.11/16"	22,55
20 1130A 044	• 44	1.47/64"	22,60
20 1130A 045	• 45	1.49/64"	22,60
20 1130A 046	• 46	1.13/16"	23,15
20 1130A 047	• 47	1.27/32"	23,15
20 1130A 048	• 48	1.57/64"	23,15
20 1130A 049	• 49	1.59/64"	23,15
20 1130A 050	• 50	1.31/32"	23,15
20 1130A 0505	• 50,5	1.63/64"	23,15
20 1130A 051	• 51	2.1/64"	23,15
20 1130A 052	• 52	2.3/64"	23,15
20 1130A 053	• 53	2.3/32"	23,50
20 1130A 054	• 54	2.1/8"	23,50
20 1130A 055	• 55	2.11/64"	23,50
20 1130A 056	• 56	2.13/64"	29,60
20 1130A 057	• 57	2.1/4"	29,60
20 1130A 058	• 58	2.9/32"	29,60

Schnittdaten
Cutting data



1196

Film
Movie



511

1



2



3



4



5



6



7



8



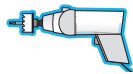
9



Index

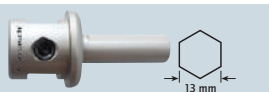
20 1130A

POWER-MAX 3D
SUPER HEAVY-DUTY



ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

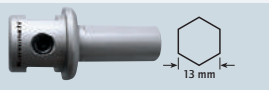
SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS



• Ø 14-60,5 mm 20 1134
• € 5,90



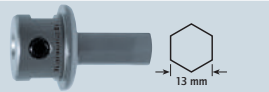
• 20 1445
• € 3,80



• Ø 61-100 mm 20 1137
• € 5,90



• 20 1446
• € 4,35



• Ø 105-150 mm 20 1156
• € 10,95



• 20 1446
• € 4,35

SDS PLUS SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING



• Ø 14-100 mm 20 1123
• € 9,95

SDS PLUS Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function.

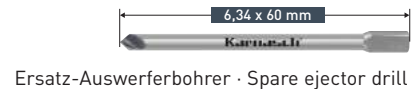


• 8 x 80 mm 20 1446
• € 4,35

POWER-DRILL
4000



• Ø 14-120 mm 20 1530
• € 50,80



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

• 20 1531
• € 2,15



Funktionsweise:

- Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffe, Hölzer kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.
- Setzen Sie den Auswerferbohrer 1 genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnittdiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.
- Eine Auswurfeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer 1.
- Der Auswerferbohrer 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch Drehen der Inbusschraube 3 im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

- Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
- Passt auf alle POWER-MAX Lochsäge ab Durchmesser 14 mm (Seite 500).
- Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsägen mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen“ der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

- Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood can possibly be done without the center punch.
- Place the ejector drill 1 in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.
- An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill 1.
- The ejector drill 1 ejects the core 4 after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw 3 clockwise).

Advantages:

- After each drilling process the core will be ejected reliably.
- Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 500).
- Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable “crashing” of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 538 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 538

Film
Movie





ZUBEHÖR FÜR MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN ACCESSORIES FOR MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

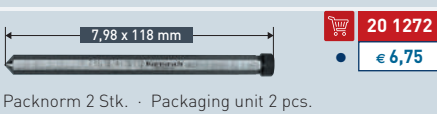
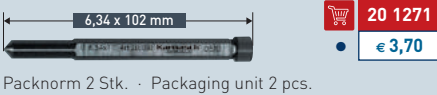
20 1130A
**POWER-MAX 30
SUPER HEAVY-DUTY**

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

WELDON 19 + 32 mm (3/4" + 1 1/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

Karnasch · Alfa-Rotabest + Alfa Rotaquick · BDS + BDS Keyless · Bektap · Bux · Cembre · Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall (Powerbor) · Hougen · Janly · Magbroach · Magtron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko · Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...

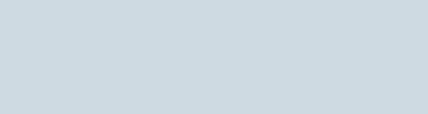
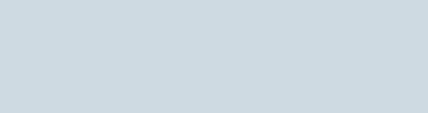
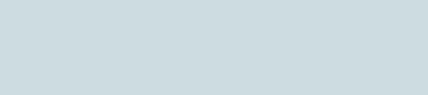
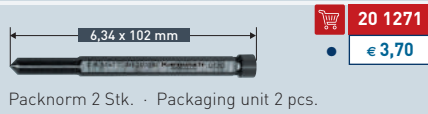


ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

NITTO / UNIVERSAL 19 mm (3/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

Nitto Kohki "one touch" Type A05575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500

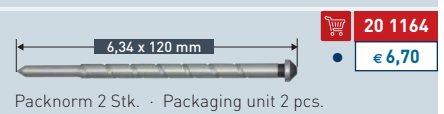
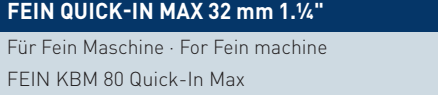
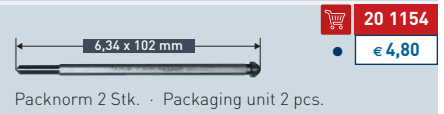


ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN QUICK-IN 18 mm

Passend für Maschinen · Suitable for machines

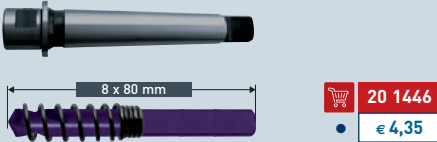
FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U



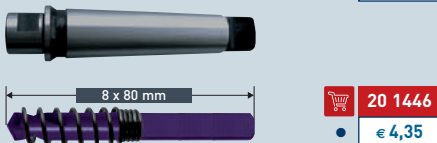
ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

MORSEKONUS MORSE TAPER :2



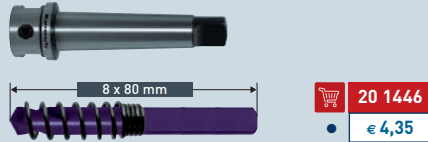
MORSEKONUS MORSE TAPER :3



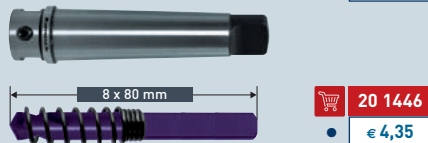
MORSEKONUS MORSE TAPER :4



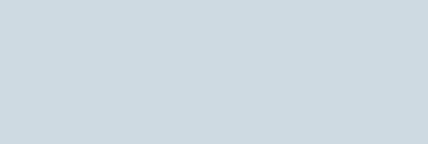
MORSEKONUS MORSE TAPER :3



MORSEKONUS MORSE TAPER :4



MORSEKONUS MORSE TAPER :4



Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion ausgerüstet werden. Siehe Seite 483-485

Attention: All stationary machines can also be equipped with morse tapers with ejector-pin function. See page 483-485



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1141

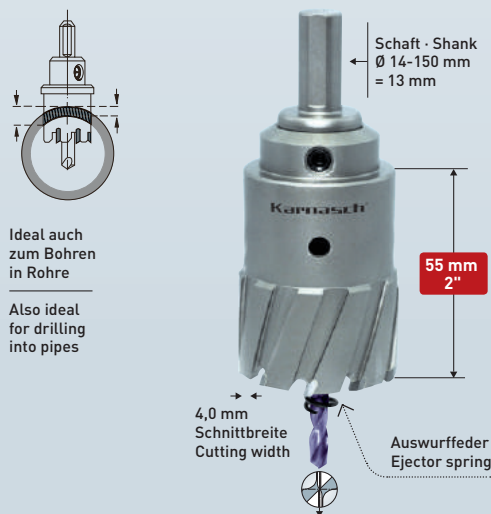
POWER-MAX 55
SUPER HEAVY-DUTY



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 55 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurfeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 55 mm | 2".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zentrierbohrer TIALN beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne Verlauf (Ankornen ist überflüssig)

Center drill TIALN coated comes with cross grinding for centering without running off (center punching not necessary)

20 1141A

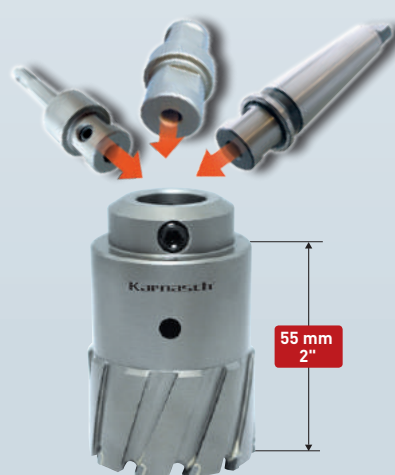
POWER-MAX 55
SUPER HEAVY-DUTY



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 55 mm.
Nur Lochsägekörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 55 mm | 2".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



ZUBEHÖR
ACCESSORIES

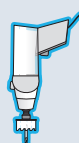
516

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 516-517) Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of machines. Choose from the accessories (see page 516-517) your suitable shank.

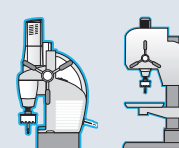
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	40 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	50 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	55 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	150 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	55 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	55 mm	Maximum possible cutting depth

Super schwere Ausführung

- Bei allen Lochsägen sind Schaft und Bohrer austauschbar
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurfeder bei Ø 19-150 mm
- Bohrkernentfernung ab Ø 14 mm möglich mit Power-Drill 4000 System s. Seite 512

Anwendungshinweis:

Bei Materialstärken über 15 mm ist je nach Spanverlauf ggf. mehrfaches Absetzen und Entfernen der Späne notwendig. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurfeder zu entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1043).

Super heavy construction

- All hole saws comes with exchangeable shank and drill
- Quick removal of drilled core through ejector spring for hole saws Ø 19-150 mm
- Quick removal of drilled core possible from Ø 14 mm see Power-Drill 4000 System see page 512

Application note:

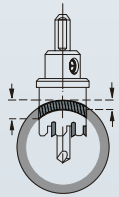
For material thickness over 15 mm it may be necessary (depending on the chip flow) to lift the drill and remove the chips several times. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil for metals (see from page 1043).



POWER-MAX 55
SUPER HEAVY-DUTY

20 1141

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 55 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 55 mm | 2".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Ideal auch
zum Bohren
in Rohre

Also ideal
for drilling
into pipes



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1141 014	• 14	35/64"	40,90
20 1141 015	• 15	19/32"	40,90
20 1141 016	• 16	5/8"	40,90
20 1141 017	• 17	43/64"	40,90
20 1141 018	• 18	45/64"	40,90
20 1141 019	• 19	3/4"	40,90
20 1141 020	• 20	25/32"	40,90
20 1141 021	• 21	53/64"	40,90
20 1141 022	• 22	55/64"	40,90
20 1141 023	• 23	29/32"	40,90
20 1141 024	• 24	15/16"	40,90
20 1141 025	• 25	63/64"	40,90
20 1141 026	• 26	1.1/32"	40,90
20 1141 027	• 27	1.1/16"	40,90
20 1141 028	• 28	1.7/64"	40,90
20 1141 029	• 29	1.9/64"	40,90
20 1141 030	• 30	1.3/16"	40,90
20 1141 031	• 31	1.7/32"	41,05
20 1141 032	• 32	1.17/64"	41,05
20 1141 033	• 33	1.19/64"	41,05
20 1141 034	• 34	1.11/32"	41,05
20 1141 035	• 35	1.3/8"	41,05
20 1141 036	• 36	1.27/64"	41,05
20 1141 037	• 37	1.29/64"	41,05
20 1141 038	• 38	1.1/2"	41,05
20 1141 039	• 39	1.17/32"	41,05
20 1141 040	• 40	1.37/64"	41,05
20 1141 041	• *41	1.39/64"	44,90
20 1141 042	• 42	1.21/32"	44,90
20 1141 043	• 43	1.11/16"	44,95
20 1141 044	• 44	1.47/64"	44,95
20 1141 045	• 45	1.49/64"	44,95
20 1141 046	• 46	1.13/16"	45,80
20 1141 047	• 47	1.27/32"	45,80
20 1141 048	• 48	1.57/64"	45,80
20 1141 049	• 49	1.59/64"	45,80
20 1141 050	• 50	1.31/32"	45,80
20 1141 051	• 51	2.1/64"	45,80
20 1141 052	• 52	2.3/64"	45,80
20 1141 053	• 53	2.3/32"	46,25
20 1141 054	• 54	2.1/8"	46,25
20 1141 055	• 55	2.11/64"	46,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1141 056	• 56	2.13/64"	55,20
20 1141 057	• 57	2.1/4"	55,20
20 1141 058	• 58	2.9/32"	55,20
20 1141 059	• 59	2.21/64"	55,20
20 1141 060	• 60	2.23/64"	55,20
20 1141 061	• 61	2.13/32"	62,25
20 1141 062	• 62	2.7/16"	62,25
20 1141 063	• 63	2.31/64"	62,25
20 1141 064	• 64	2.33/64"	62,25
20 1141 065	• 65	2.9/16"	62,25
20 1141 066	• 66	2.19/32"	70,75
20 1141 067	• 67	2.41/64"	70,75
20 1141 068	• 68	2.43/64"	70,75
20 1141 069	• 69	2.23/32"	70,75
20 1141 070	• 70	2.3/4"	70,75
20 1141 071	• 71	2.51/64"	75,50
20 1141 072	• 72	2.53/64"	75,50
20 1141 073	• 73	2.7/8"	75,50
20 1141 074	• 74	2.29/32"	75,50
20 1141 075	• 75	2.61/64"	75,50
20 1141 076	• 76	2.63/64"	82,30
20 1141 077	• 77	3.1/32"	82,30
20 1141 078	• 78	3.5/64"	82,30
20 1141 079	• 79	3.7/64"	82,30
20 1141 080	• 80	3.5/32"	82,30
20 1141 085	• 85	3.11/32"	91,75
20 1141 090	• 90	3.35/64"	93,95
20 1141 095	• 95	3.47/64"	99,10
20 1141 100	• 100	3.15/16"	100,45
20 1141 105	• 105	4.9/64"	111,70
20 1141 110	• 110	4.21/64"	131,05
20 1141 115	• 115	4.17/32"	153,35
20 1141 120	• 120	4.23/32"	173,50
20 1141 125	• 125	4.59/64"	189,60
20 1141 130	• 130	5.1/8"	208,00
20 1141 135	• 135	5.5/16"	228,45
20 1141 140	• 140	5.33/64"	249,25
20 1141 145	• 145	5.45/64"	272,00
20 1141 150	• 150	5.29/32"	294,85

Zähnezahl: Ø 14-15=4 / 16-35=6 / 36-45=8 / 46-65=10 / 66-105=12 / 106-115=14 / 116-129=16 / 130-150=18 • * Ab Ø 41 mm empfehlen wir den Einsatz von Morsekönen oder Kernbohradapter - **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-15=4 / 16-35=6 / 36-45=8 / 46-65=10 / 66-105=12 / 106-115=14 / 116-129=16 / 130-150=18 • * From Ø 41 mm we recommend the use of morse tapers or annular cutter adapters - **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.



POWER-MAX 55
SUPER HEAVY-DUTY

20 1141A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 55 mm.
Nur Lochsägenkörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 55 mm | 2".
Hole saw body only



ZUBEHÖR
ACCESSORIES
516

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
201141A.014	• 14	35/64"	28,90
201141A.015	• 15	19/32"	28,90
201141A.016	• 16	5/8"	28,90
201141A.017	• 17	43/64"	28,90
201141A.018	• 18	45/64"	28,90
201141A.019	• 19	3/4"	28,90
201141A.020	• 20	25/32"	28,90
201141A.021	• 21	53/64"	28,90
201141A.022	• 22	55/64"	28,90
201141A.023	• 23	29/32"	28,90
201141A.024	• 24	15/16"	28,90
201141A.025	• 25	63/64"	28,90
201141A.026	• 26	1.1/32"	28,90
201141A.027	• 27	1.1/16"	28,90
201141A.028	• 28	1.7/64"	28,90
201141A.029	• 29	1.9/64"	28,90
201141A.030	• 30	1.3/16"	28,90
201141A.031	• 31	1.7/32"	29,10
201141A.032	• 32	1.17/64"	29,10
201141A.033	• 33	1.19/64"	29,10
201141A.034	• 34	1.11/32"	29,10
201141A.035	• 35	1.3/8"	29,10
201141A.036	• 36	1.27/64"	29,10
201141A.037	• 37	1.29/64"	29,10
201141A.038	• 38	1.1/2"	29,10
201141A.039	• 39	1.17/32"	29,10
201141A.040	• 40	1.37/64"	29,10
201141A.041	• *41	1.39/64"	32,95
201141A.042	• 42	1.21/32"	32,95
201141A.043	• 43	1.11/16"	33,00
201141A.044	• 44	1.47/64"	33,00
201141A.045	• 45	1.49/64"	33,00
201141A.046	• 46	1.13/16"	33,80
201141A.047	• 47	1.27/32"	33,80
201141A.048	• 48	1.57/64"	33,80
201141A.049	• 49	1.59/64"	33,80
201141A.050	• 50	1.31/32"	33,80
201141A.051	• 51	2.1/64"	33,80
201141A.052	• 52	2.3/64"	33,80
201141A.053	• 53	2.3/32"	34,25
201141A.054	• 54	2.1/8"	34,25
201141A.055	• 55	2.11/64"	34,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
201141A.056	• 56	2.13/64"	43,20
201141A.057	• 57	2.1/4"	43,20
201141A.058	• 58	2.9/32"	43,20
201141A.059	• 59	2.21/64"	43,20
201141A.060	• 60	2.23/64"	43,20
201141A.061	• 61	2.13/32"	48,30
201141A.062	• 62	2.7/16"	48,30
201141A.063	• 63	2.31/64"	48,30
201141A.064	• 64	2.33/64"	48,30
201141A.065	• 65	2.9/16"	48,30
201141A.066	• 66	2.19/32"	56,80
201141A.067	• 67	2.41/64"	56,80
201141A.068	• 68	2.43/64"	56,80
201141A.069	• 69	2.23/32"	56,80
201141A.070	• 70	2.3/4"	56,80
201141A.071	• 71	2.51/64"	61,55
201141A.072	• 72	2.53/64"	61,55
201141A.073	• 73	2.7/8"	61,55
201141A.074	• 74	2.29/32"	61,55
201141A.075	• 75	2.61/64"	61,55
201141A.076	• 76	2.63/64"	68,30
201141A.077	• 77	3.1/32"	68,30
201141A.078	• 78	3.5/64"	68,30
201141A.079	• 79	3.7/64"	68,30
201141A.080	• 80	3.5/32"	68,30
201141A.085	• 85	3.11/32"	77,75
201141A.090	• 90	3.35/64"	80,00
201141A.095	• 95	3.47/64"	85,10
201141A.100	• 100	3.15/16"	86,45
201141A.105	• 105	4.9/64"	92,70
201141A.110	• 110	4.21/64"	112,00
201141A.115	• 115	4.17/32"	134,30
201141A.120	• 120	4.23/32"	154,45
201141A.125	• 125	4.59/64"	170,55
201141A.130	• 130	5.1/8"	188,95
201141A.135	• 135	5.5/16"	209,40
201141A.140	• 140	5.33/64"	230,20
201141A.145	• 145	5.45/64"	253,00
201141A.150	• 150	5.29/32"	275,85

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



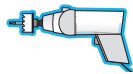
1196



515

20 1141A

POWER-MAX 55
SUPER HEAVY-DUTY



ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS

	Ø 14-60 mm	20 1134	• € 5,90
		20 1113	• € 6,15
	Ø 61-100 mm	20 1137	• € 5,90
		20 1115	• € 8,10
	Ø 105-150 mm	20 1156	• € 10,95
		20 1115	• € 8,10

SDS PLUS SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING

	Ø 14-100 mm	20 1123	• € 9,95
		20 1115	• € 8,10

Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function.

POWER-DRILL
4000



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

Ø 14-120 mm	20 1532	• € 62,25
-------------	---------	-----------

20 1533	• € 2,40
---------	----------



Funktionsweise:

- Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffe, Hölzer kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.
- Setzen Sie den Auswerferbohrer 1 genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnittdiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.
- Eine Auswurfeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer 1.
- Der Auswerferbohrer 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch Drehen der Inbusschraube 3 im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

- Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
- Passt auf alle POWER-MAX Lochsagen ab Durchmesser 14 mm (Seite 500).
- Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsagen mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen“ der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

- Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood can possibly be done without the center punch.
- Place the ejector drill 1 in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.
- An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill 1.
- The ejector drill 1 ejects the core 4 after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw 3 clockwise).

Advantages:

- After each drilling process the core will be ejected reliably.
- Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 500).
- Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable “crashing” of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 538 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 538

Film
Movie





ZUBEHÖR FÜR MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN ACCESSORIES FOR MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

20 1141A
**POWER-MAX 55
SUPER HEAVY-DUTY**

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

WELDON 19 + 32 mm (3/4" + 1 1/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

Karnasch · Alfa-Rotabest + Alfa Rotaquick · BDS + BDS Keyless · Bektop · Bux · Cembre · Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall (Powerbor) · Hougen · Janly · Magbroach · Magtron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko · Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

NITTO / UNIVERSAL 19 mm (3/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

Nitto Kohki "one touch" Type A05575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500



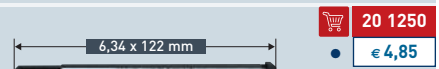
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN QUICK-IN 18 mm

Passend für Maschinen · Suitable for machines

FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U

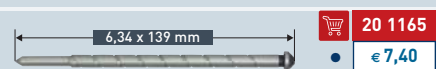


Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1 1/4"

Für Fein Maschine · For Fein machine

FEIN KBM 80 Quick-In Max



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

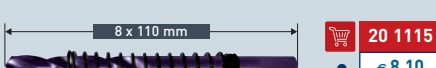
MORSEKONUS MORSE TAPER :2



MORSEKONUS MORSE TAPER :3



MORSEKONUS MORSE TAPER :4



MORSEKONUS MORSE TAPER :3



MORSEKONUS MORSE TAPER :4



Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion ausgerüstet werden. Siehe Seite 483-485

Attention: All stationary machines can also be equipped with morse tapers with ejector-pin function. See page 483-485



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

20 1121

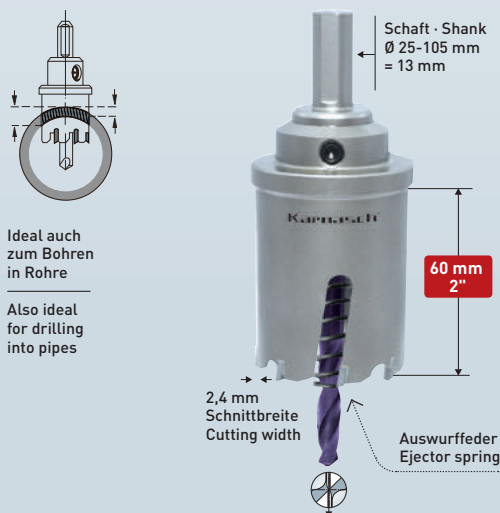
POWER-MAX 60
ALLROUND



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Weichholz, Hartholz, Exotenh Holz, Furniere	Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/ furniert, MDF, HDF	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Mineralwerkstoff Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal®	Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover®	Dünnscheibe, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn
Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF		Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (High-Pressure-Laminat) Trespa®, Resopal®	Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin



Ideal auch zum Bohren in Rohre
Also ideal for drilling into pipes

Zentrierbohrer TIALN beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne Verlauf (Ankörn ist überflüssig)

Center drill TIALN coated comes with cross grinding for centering without running off (center punching not necessary)

20 1121A

POWER-MAX 60
ALLROUND



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm.
Nur Lochsägekörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION

Weichholz, Hartholz, Exotenh Holz, Furniere	Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/ furniert, MDF, HDF	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Mineralwerkstoff Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal®	Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover®	Dünnscheibe, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn
Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF		Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (High-Pressure-Laminat) Trespa®, Resopal®	Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin



ZUBEHÖR
ACCESSORIES
520

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 520-521) Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of machines. Choose from the accessories (see page 520-521) your suitable shank.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	105 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	60 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	60 mm	Maximum possible cutting depth

Vielzahn-Ausführung

(ECO-Wenigzahn-Ausführung siehe Art. 20 1150 Seite 532)
→ Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurffeder bei allen Durchmessern. Durch höhere Anzahl von Zähnen gegenüber den gängigen Konkurrenzmodellen saubere Schnittkanten und höchste Standzeiten.

Die ideale „ALLROUND“ Lochsäge für:

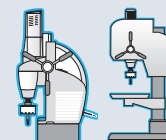
- Elektriker
- Sanitär- und Heizungsbauer
- Bauhandwerk
- Möbeltischlereien
- Zimmerer
- Treppen- und Küchenstudios usw...

Zum Bohren fast aller Materialien (siehe Anwendung)

Anwendungshinweis:

Bei Vollmaterial, Ne-Metalle über 15 mm ist je nach Spanverlauf ggf. mehrfaches Absetzen und Entfernen der Späne notwendig. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen. Verwenden Sie bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1043).

Stationäre und Kernbohrmaschinen Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	105 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	60 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	60 mm	Maximum possible cutting depth

High number of teeth model

(Eco-less tooth model see article 20 1150 page 532)
→ Quick removal of drilled core through ejector spring for all hole saws. Higher number of teeth compared with common competing models guarantees clean cutting edges as well as a longer durability.

The ideal "ALLROUND" hole saw for:

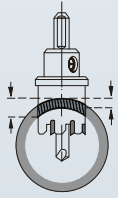
- Electrician
- Plumbing and heating engineers
- Carpenters and cabinet makers
- Construction site applications
- Furniture makers
- Stairway and kitchen studios and similar...

Application note:

For full material, non-ferrous metal over 15 mm it may be necessary (depending on the chip flow) to lift the drill and remove the chips several times. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil. For metal (see from page 1043).


**POWER-MAX 60
ALLROUND**
20 1121

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Ideal auch
zum Bohren
in Rohre

Also ideal
for drilling
into pipes



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1121 025	• 25	63/64"	34,95
20 1121 030	• 30	1.3/16"	34,95
20 1121 035	• 35	1.3/8"	37,10
20 1121 040	• 40	1.37/64"	39,35
20 1121 045	• 45	1.49/64"	42,80
20 1121 050	• 50	1.31/32"	45,70
20 1121 055	• 55	2.11/64"	47,55
20 1121 058	• 58	2.9/32"	51,75
20 1121 060	• 60	2.23/64"	55,55
20 1121 063	• 63	2.31/64"	58,65
20 1121 065	• 65	2.9/16"	62,40
20 1121 068	• 68	2.43/64"	66,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1121 070	• 70	2.3/4"	71,50
20 1121 071	• 71	2.51/64"	73,40
20 1121 074	• 74	2.29/32"	78,00
20 1121 075	• 75	2.61/64"	79,10
20 1121 076	• 76	2.63/64"	80,70
20 1121 078	• 78	3.5/64"	82,05
20 1121 080	• 80	3.5/32"	83,40
20 1121 085	• 85	3.11/32"	90,10
20 1121 090	• 90	3.35/64"	95,50
20 1121 095	• 95	3.47/64"	101,55
20 1121 100	• 100	3.15/16"	108,10
20 1121 105	• 105	4.9/64"	114,15

Zähnezahl: Ø 25-35=4 / 40-45=6 / 50-75=8 / 76-105=12 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 25-35=4 / 40-45=6 / 50-75=8 / 76-105=12 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.


**POWER-MAX 60
ALLROUND**
20 1121A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm.
Nur Lochsägenkörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2".
Hole saw body only



**ZUBEHÖR
ACCESSORIES**
520

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1121A 025	• 25	63/64"	20,95
20 1121A 030	• 30	1.3/16"	20,95
20 1121A 035	• 35	1.3/8"	23,15
20 1121A 040	• 40	1.37/64"	25,40
20 1121A 045	• 45	1.49/64"	28,85
20 1121A 050	• 50	1.31/32"	31,70
20 1121A 055	• 55	2.11/64"	33,60
20 1121A 058	• 58	2.9/32"	37,75
20 1121A 060	• 60	2.23/64"	41,60
20 1121A 063	• 63	2.31/64"	44,65
20 1121A 065	• 65	2.9/16"	48,45
20 1121A 068	• 68	2.43/64"	52,60

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1121A 070	• 70	2.3/4"	57,55
20 1121A 071	• 71	2.51/64"	59,45
20 1121A 074	• 74	2.29/32"	64,05
20 1121A 075	• 75	2.61/64"	65,15
20 1121A 076	• 76	2.63/64"	66,70
20 1121A 078	• 78	3.5/64"	68,05
20 1121A 080	• 80	3.5/32"	69,40
20 1121A 085	• 85	3.11/32"	76,15
20 1121A 090	• 90	3.35/64"	81,50
20 1121A 095	• 95	3.47/64"	87,60
20 1121A 100	• 100	3.15/16"	94,10
20 1121A 105	• 105	4.9/64"	100,20

SETS · KITS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?

No problem. Just tell us the desired content.
Price available on request.



Schnittdaten
Cutting data
1197



Film
Movie
519

1



2



3



4



5



6



7



8



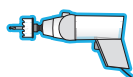
9



Index

20 1121A

POWER-MAX 60
ALLROUND



ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS



Ø 25-105 mm 20 1137
€ 5,90



20 1115
€ 8,10



20 1127
€ 4,25

HSS-Zentrierbohrer / Center drill

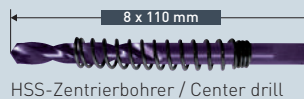
Hartmetall-bestückter Zentrierbohrer zum Bohren in Gasbeton- und Ytongsteinen, Tonziegel und Hohlblocksteinen.

Carbide tipped center drill for drilling in Ytong stones (auto-claved concrete blocks) clay bricks and hollow gauged brick/stones.

SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING



Ø 25-105 mm 20 1123
€ 9,95



20 1115
€ 8,10



20 1127
€ 4,25

HSS-Zentrierbohrer / Center drill

Hartmetall-bestückter Zentrierbohrer zum Bohren in Gasbeton- und Ytongsteinen, Tonziegel und Hohlblocksteinen.

Carbide tipped center drill for drilling in Ytong stones (auto-claved concrete blocks) clay bricks and hollow gauged brick/stones.

POWER-DRILL
4000



Ø 14-120 mm 20 1532
€ 62,25



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

20 1533
€ 2,40



Funktionsweise:

- Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffe, Hölzer kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.
- Setzen Sie den Auswerferbohrer 1 genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.
- Eine Auswurfeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer 1.
- Der Auswerferbohrer 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch Drehen der Inbusschraube 3 im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

- Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
- Passt auf alle POWER-MAX Lochsäge ab Durchmesser 14 mm (Seite 500).
- Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsägen mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen“ der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

- Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood can possibly be done without the center punch.
- Place the ejector drill 1 in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.
- An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill 1.
- The ejector drill 1 ejects the core 4 after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw 3 clockwise).

Advantages:

- After each drilling process the core will be ejected reliably.
- Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 500).
- Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable “crashing” of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 538 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 538

Film
Movie





ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

20 1121A
**POWER-MAX 60
ALLROUND**

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

**MORSEKONUS
MORSE TAPER :2** Ø 25-105 mm **20 1135**
• € 17,95

20 1115
• € 8,10
8 x 110 mm
HSS-Zentrierbohrer / Center drill

 20 1127
• € 4,25
8 x 110 mm

**MORSEKONUS
MORSE TAPER :3** Ø 25-105 mm **20 1136**
• € 21,20

20 1115
• € 8,10
8 x 110 mm
HSS-Zentrierbohrer / Center drill

 20 1127
• € 4,25
8 x 110 mm

**MORSEKONUS
MORSE TAPER :4** Ø 25-105 mm **21 0051**
• € 25,10

20 1115
• € 8,10
8 x 110 mm
HSS-Zentrierbohrer / Center drill

 20 1127
• € 4,25
8 x 110 mm

Hartmetall-bestückter Zentrierbohrer zum Bohren in Gasbeton- und Ytongsteine, Tonziegel und Hohlblocksteine.
Carbide tipped center drill for drilling in Ytong stones (auto-claved concrete blocks) clay bricks and hollow gauged brick/stones.

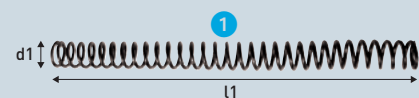


Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion ausgerüstet werden.
Siehe Seite 483-485

Attention: All stationary machines can also be equipped with morse tapers with ejector-pin function.
See page 483-485

ERSATZTEILE FÜR POWER-MAX SPARE PARTS FOR POWER-MAX

ERSATZ-AUSWURFFEDER FÜR ZENTRIERBOHRER EJECTOR SPARE SPRINGS FOR CENTER DRILLS



d1 l1 1	Für Lochsäge For hole saw	ART.	€
9 x 16 mm	20 1010A POWER-MAX 10 HEAVY-DUTY Ø 14,5 - 60 mm	20 1001	• 0,55
11,5 x 16 mm	20 1010A POWER-MAX 10 HEAVY-DUTY Ø 61 - 150 mm	20 1002	• 0,55
11 x 40 mm	20 1015A POWER-MAX 20 HEAVY-DUTY Ø 17 - 60 mm	20 1003	• 0,60
13 x 40 mm	20 1015A POWER-MAX 20 HEAVY-DUTY Ø 61 - 120 mm	20 1006	• 0,60
11 x 40 mm	20 1130A POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 19 - 60 mm	20 1003	• 0,60
13 x 40 mm	20 1130A POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 61 - 150 mm	20 1006	• 0,60
11 x 67 mm	20 1141A POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 20 - 60 mm	20 1007	• 0,70
13 x 69 mm	20 1141A POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 61 - 150 mm	20 1005	• 0,70
13 x 69 mm	20 1121A POWER-MAX 60 ALLROUND Ø 25 - 105 mm	20 1005	• 0,70

ERSATZ-INNENSECHSKANTSCHRAUBE FÜR SÄGENKÖRPER SPARE ALLEN SCREWS FOR HOLE SAW BODY



Ø mm 2	Für Lochsäge For hole saw	ART.	€
4 mm M 8x8	20 1010A POWER-MAX 10 HEAVY-DUTY Ø 14 - 150 mm	20 1343	• 0,15
4 mm M 8x8	20 1015A POWER-MAX 20 HEAVY-DUTY Ø 14 - 120 mm	20 1343	• 0,15
4 mm M 8x8	20 1130A POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 14 - 100 mm	20 1343	• 0,15
5 mm M 10x10	20 1130A POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 105 - 150 mm	20 1353	• 0,10
4 mm M 8x8	20 1141A POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 14 - 100 mm	20 1343	• 0,15
5 mm M 10x10	20 1141A POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 105 - 150 mm	20 1353	• 0,10
5 mm M 10x10	20 1121A POWER-MAX 60 ALLROUND Ø 25 - 105 mm	20 1353	• 0,10

ERSATZ-INNENSECHSKANTSCHRAUBE FÜR SÄGENKÖRPER SPARE ALLEN SCREWS FOR HOLE SAW BODY



Ø mm 3	Für Halter Art. For shanks art.	ART.	€
4 mm M 8x6	20 1123 · 20 1131 · 20 1134 · 20 1135 · 20 1136 · 20 1137	20 1340	• 0,10
4 mm M 8x8	20 1459 · 20 1469	20 1343	• 0,15
5 mm M 10x10	20 1156	20 1353	• 0,10

1

2

3

4

5

6

7

8

i

9

Index

20 1020

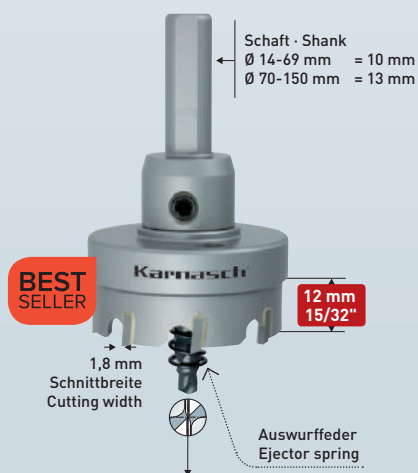
EASY-CUT 5



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurfeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Verjüngter Zentrierbohrer zum Anbohren ohne Verlauf.
Ankörnen ist überflüssig.

Tapered center drill for centering without running off.
Center punching not necessary.

20 1020

EASY-CUT 5



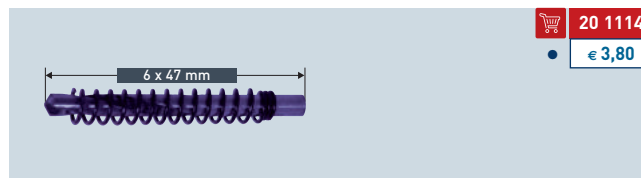
Ersatzteile für Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Spare parts for Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".

SECHSKANTSCHRAUBE ZUM BEFESTIGEN DES ZENTRIER- BOHRERS M6 x 8

HEXAGON SCREW FOR FIXING THE CENTER DRILL M6 x 8



ZENTRIERBOHRER MIT FEDER CENTER DRILL WITH SPRING



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

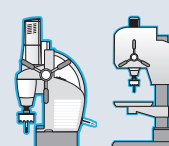
Handmaschinen · Handheld machines

Maximal empfohlener Ø	150 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	6 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	12 mm	Maximum possible cutting depth



Stationäre und Kernbohrmaschinen Stationary and core drilling machines

Maximal empfohlener Ø	150 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	8 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	12 mm	Maximum possible cutting depth



Leichtlauf Ausführung speziell für Handmaschinen

(selbstverständlich auch für stationäre Maschinen verwendbar)

Durch dünne Schnittbreite von nur 1,8 mm:

- wenig Schnittdruck
- schnelles und leichtgängiges Bohren
- exzellente Führung und Kontrolle während des Bohrvorgangs
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurfeder bei allen Durchmessern.

(Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurfeder zu entfernen)

Anwendungshinweis:

Bei größeren Materialstärken pro Arbeitsgang 2-3 mm bohren, danach jeweils Späne entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1043)

Smooth running version specifically for portable machines

(of course, also be used for stationary machines)

Because thin cutting width of only 1.8 mm:

- Low cutting pressure
- fast, smooth-running drilling
- excellent guidance and control during drilling
- Quick removal of drilled core through ejector spring for all hole saws. (If drilling maximum cutting depths please remove the ejector spring)

Application note:

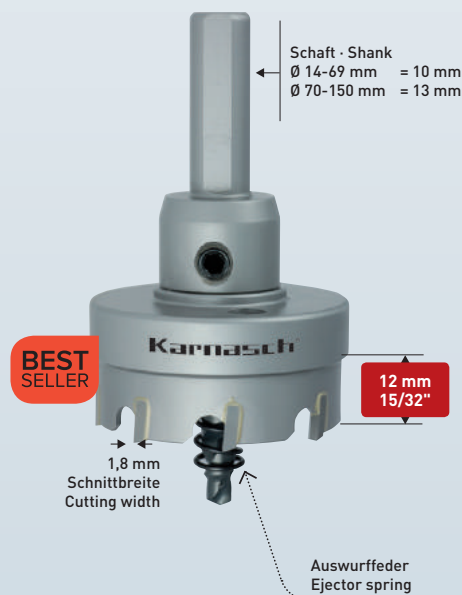
At thicker materials: Cut 2-3 mm per cutting process, remove chips afterwards. Use only good cutting oil for metal (see from page 1043)

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm. Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32". Completely with shank, center drill and ejector spring



EASY-CUT 5

20 1020



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1020 014	• 14	35/64"	11,15	20 1020 036	• 36	1.27/64"	16,30	20 1020 058	• 58	2.9/32"	24,00	20 1020 080	• 80	3.5/32"	32,10
20 1020 015	• 15	19/32"	11,15	20 1020 037	• 37	1.29/64"	16,30	20 1020 059	• 59	2.21/64"	24,00	20 1020 085	• 85	3.11/32"	34,60
20 1020 016	• 16	5/8"	11,15	20 1020 038	• 38	1.1/2"	16,30	20 1020 060	• 60	2.23/64"	24,00	20 1020 090	• 90	3.35/64"	35,65
20 1020 017	• 17	43/64"	11,15	20 1020 039	• 39	1.17/32"	16,30	20 1020 061	• 61	2.13/32"	25,75	20 1020 095	• 95	3.47/64"	38,80
20 1020 018	• 18	45/64"	11,15	20 1020 040	• 40	1.37/64"	16,30	20 1020 062	• 62	2.7/16"	25,75	20 1020 100	• 100	3.15/16"	40,90
20 1020 019	• 19	3/4"	11,15	20 1020 041	• 41	1.39/64"	17,95	20 1020 063	• 63	2.31/64"	25,75	20 1020 105	• 105	4.9/64"	43,80
20 1020 020	• 20	25/32"	11,15	20 1020 042	• 42	1.21/32"	17,95	20 1020 064	• 64	2.33/64"	25,75	20 1020 110	• 110	4.21/64"	46,25
20 1020 021	• 21	53/64"	12,65	20 1020 043	• 43	1.11/16"	17,95	20 1020 065	• 65	2.9/16"	25,75	20 1020 115	• 115	4.17/32"	47,55
20 1020 022	• 22	55/64"	12,65	20 1020 044	• 44	1.47/64"	17,95	20 1020 066	• 66	2.19/32"	27,45	20 1020 120	• 120	4.23/32"	48,55
20 1020 023	• 23	29/32"	12,65	20 1020 045	• 45	1.49/64"	17,95	20 1020 067	• 67	2.41/64"	27,45	20 1020 125	• 125	4.59/64"	60,30
20 1020 024	• 24	15/16"	12,65	20 1020 046	• 46	1.13/16"	19,15	20 1020 068	• 68	2.43/64"	27,45	20 1020 130	• 130	5.1/8"	66,80
20 1020 025	• 25	63/64"	12,65	20 1020 047	• 47	1.27/32"	19,15	20 1020 069	• 69	2.23/32"	27,45	20 1020 135	• 135	5.5/16"	73,75
20 1020 026	• 26	1.1/32"	13,35	20 1020 048	• 48	1.57/64"	19,15	20 1020 070	• 70	2.3/4"	27,45	20 1020 140	• 140	5.33/64"	82,80
20 1020 027	• 27	1.1/16"	13,35	20 1020 049	• 49	1.59/64"	19,15	20 1020 071	• 71	2.51/64"	30,50	20 1020 145	• 145	5.45/64"	91,80
20 1020 028	• 28	1.7/64"	13,35	20 1020 050	• 50	1.31/32"	19,15	20 1020 072	• 72	2.53/64"	30,50	20 1020 150	• 150	5.29/32"	103,55
20 1020 029	• 29	1.9/64"	13,35	20 1020 051	• 51	2.1/64"	21,65	20 1020 073	• 73	2.7/8"	30,50				
20 1020 030	• 30	1.3/16"	13,35	20 1020 052	• 52	2.3/64"	21,65	20 1020 074	• 74	2.29/32"	30,50				
20 1020 031	• 31	1.7/32"	15,10	20 1020 053	• 53	2.3/32"	21,65	20 1020 075	• 75	2.61/64"	30,50				
20 1020 032	• 32	1.17/64"	15,10	20 1020 054	• 54	2.1/8"	21,65	20 1020 076	• 76	2.63/64"	32,10				
20 1020 033	• 33	1.19/64"	15,10	20 1020 055	• 55	2.11/64"	21,65	20 1020 077	• 77	3.1/32"	32,10				
20 1020 034	• 34	1.11/32"	15,10	20 1020 056	• 56	2.13/64"	24,00	20 1020 078	• 78	3.5/64"	32,10				
20 1020 035	• 35	1.3/8"	15,10	20 1020 057	• 57	2.1/4"	24,00	20 1020 079	• 79	3.7/64"	32,10				

Zähnezahl: Ø 14-16=3 / 17-21=4 / 22-32=6 / 33-42=8 / 43-54=10 / 55-69=12 / 70-80=14 / 85-90=16 / 95-100=18 / 105-110=20 / 115-120=22 / 125-130=24 / 135-140=26 / 145-150=28 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-16=3 / 17-21=4 / 22-32=6 / 33-42=8 / 43-54=10 / 55-69=12 / 70-80=14 / 85-90=16 / 95-100=18 / 105-110=20 / 115-120=22 / 125-130=24 / 135-140=26 / 145-150=28 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

SETS · KITS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?

No problem. Just tell us the desired content.
Price available on request.

Schnittdaten
Cutting data


1196

Film
Movie


523

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1025

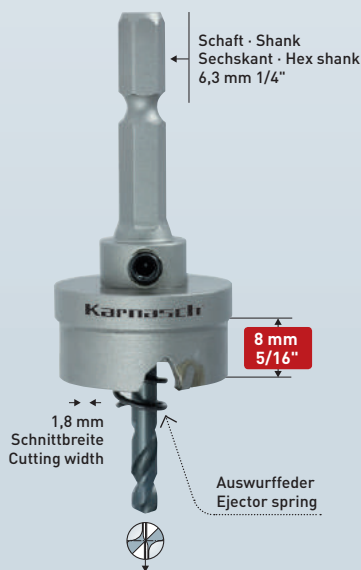
EXTRA EASY-CUT 3



Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 8 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurfeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 8 mm | 5/16".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich- Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Verjüngter Zentrierbohrer zum Anbohren ohne Verlauf. Ankörnen ist überflüssig.

Tapered center drill for centering without running off. Center punching not necessary.

20 1025

EXTRA EASY-CUT 3



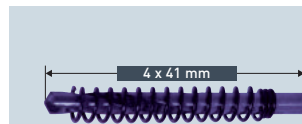
Ersatzteile für Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 8 mm.
Spare parts for Carbide tipped hole saw, drill depth 8 mm | 5/16".

SECHSKANTSCHRAUBE ZUM BEFESTIGEN DES ZENTRIER- BOHRERS M5 x 5 HEXAGON SCREW FOR FIXING THE CENTER DRILL M5 x 5



21 0035
€ 0,10

ZENTRIERBOHRER MIT FEDER CENTER DRILL WITH SPRING

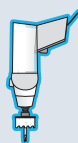


21 0034
€ 4,95

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines

Maximal empfohlener Ø	38 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	5 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	8 mm	Maximum possible cutting depth



Extra Leichtlauf Ausführung speziell für Akku-Bohrmaschinen
(selbstverständlich auch für elektrisch betriebene Maschinen)

Durch dünne Schnittbreite von 1,8 mm und 3 Zahn Technologie:

- sehr wenig Schnittdruck für lange Akku Lebensdauer
- schnelles und leichtgängiges Bohren aller Durchmesser auch bei begrenzter Akkuleistung
- exzellente Führung und Kontrolle während des Bohrvorgangs
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurfeder bei allen Durchmessern.

(Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurfeder zu entfernen)

Anwendungshinweis:

Bei größeren Materialstärken pro Arbeitsgang 2-3 mm bohren, danach jeweils Späne entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1043)

Extra smooth running version specifically for cordless drills
(Of course also suitable for electric power tools)

Because thin cutting width of only 1,8 mm and 3 teeth technology

- Very little cutting pressure for long battery life.
- Fast and smooth running drilling of all diameters even with a limited battery power.
- Excellent guidance and control during drilling.
- Quick removal of drilled core through ejector spring for all hole saws. (If drilling maximum cutting depths please remove the ejector spring)

Application note:

At thicker materials: Cut 2-3 mm per cutting process, remove chips afterwards. Use only good cutting oil for metal (see from page 1043)

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 8 mm. Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 8 mm | 5/16". Completely with shank, center drill and ejector spring



EXTRA EASY-CUT 3

20 1025



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1025 014	• 14	35/64"	13,85
20 1025 015	• 15	19/32"	13,85
20 1025 016	• 16	5/8"	13,85
20 1025 017	• 17	43/64"	13,85
20 1025 018	• 18	45/64"	13,85
20 1025 019	• 19	3/4"	13,85
20 1025 020	• 20	25/32"	13,85
20 1025 021	• 21	53/64"	15,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1025 022	• 22	55/64"	15,70
20 1025 023	• 23	29/32"	15,70
20 1025 024	• 24	15/16"	15,70
20 1025 025	• 25	63/64"	15,70
20 1025 026	• 26	1.1/32"	16,55
20 1025 027	• 27	1.1/16"	16,55
20 1025 028	• 28	1.7/64"	16,55
20 1025 029	• 29	1.9/64"	16,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1025 030	• 30	1.3/16"	16,55
20 1025 031	• 31	1.7/32"	18,75
20 1025 032	• 32	1.17/64"	18,75
20 1025 033	• 33	1.19/64"	18,75
20 1025 034	• 34	1.11/32"	18,75
20 1025 035	• 35	1.3/8"	18,75
20 1025 036	• 36	1.27/64"	20,25
20 1025 037	• 37	1.29/64"	20,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1025 038	• 38	1.1/2"	20,25

Zähnezahl: Alle Ø 3 Zähne · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: All Ø 3 teeth · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

SETS · KITS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?

No problem. Just tell us the desired content.
Price available on request.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1196



525

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

21 1000

MINI-CUT

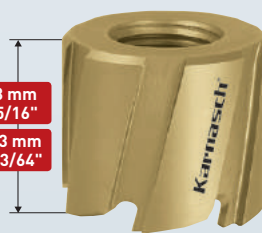
HSS-M2 + TIN beschichtete Lochsäge und Schweisspunktfräser, Nutzlänge 8 + 13 mm
HSS-M2 + TIN coated hole saws and spot weld cutter, drill depth 8 + 13 mm | 5/16" + 33/64"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Sandwich-Material
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Sandwich materials
< 1100 N	> 900 N		> 10% Si			

Ø 6-20 mm = 8 mm
Ø 15/64"-25/32" = 5/16"
Ø 21-25 mm = 13 mm
Ø 53/64"-63/64" = 33/64"



TIN-GOLD Beschichtung für eine wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

TiN-GOLD coating for considerably longer service life also when machining dry (no/little) cooling.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-M2 MINI-CUT Lochsäge für handgeführte Maschinen, Akku-Bohrmaschinen.

Das ideale Bohrwerkzeug für:

- Elektriker
- Sanitär- und Heizungsbauer
- Blechbearbeitung
- Wartungsinstallationen
- Automobile Blechbearbeitung (Schweißpunkte aufbohren)
- Und vieles mehr

Durch dünne Schnittbreite von nur 2,3 mm

- Sehr wenig Schnittdruck für lange Lebensdauer bei Arbeiten mit Akku-Bohrmaschinen.
- Keine Verformung dünner Bleche

Produziert extrem schnelle, saubere und nahezu gratfreie Bohrungen. Bohrt in dünnste Bleche sowie Platten mit bis zu 13 mm Stärke.

Bohrt in Flachmaterial und Rohre aus:

- Edelstahl
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle
- Kunststoffe

HSS-M2 MINI-CUT hole saw for portable machines, cordless drills.

The ideal drilling tool for:

- Electrical installations
- Piping
- Conduit work
- Sheet metal fabrication
- Maintenance installation
- HVAC & PHCC
- Automotive aftermarket (removing spot welds)
- And many other industries

Because of thin cutting width of only 2,3 mm:

- Very little cutting pressure for long battery life if using cordless drilling machines.
- No deforming of thin sheet metals

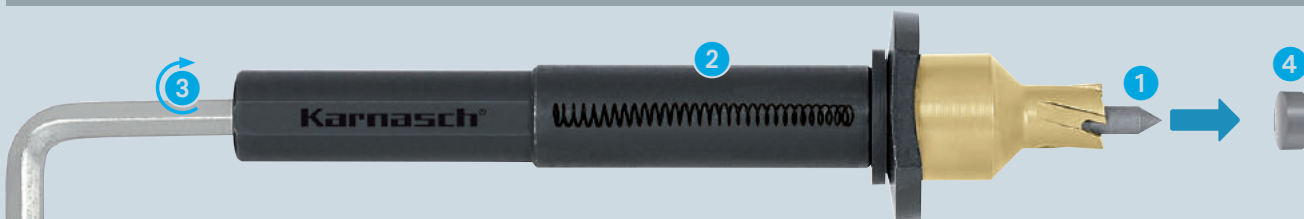
Drills clean, almost burr-free holes in seconds.

Drills in extremely thin sheet metals as well as in blocks up to 13 mm thickness.

Drills in flat material as well as in tubes made of:

- Stainless steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals
- Plastics

FUNKTIONSWEISE · OPERATING MODE



- Das Werkstück ankörnen. Es ist wichtig mit dem Körner einen starken Körnerpunkt zu setzen (speziell bei Handmaschinen).
- Setzen Sie den Auswerferstift 1 genau in die Mitte des starken Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) verwenden, bis die Lochsäge ca. 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Der Bohrer hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.
- Eine Auswurffeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf dem Auswerferstift 1.
- Zum Einstellen der Schnitttiefe und Federdruck auf dem Auswerferstift drehen Sie die Inbusschraube mit dem Inbusschlüssel 3 im Uhrzeigersinn. (Einstellen der Schnitttiefe zum Anbohren von punktgeschweißten Blechen ist nur mit Halter Art. 21 0002 möglich).
- Der Auswerferstift 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus.

- Center punch the work piece. It is important to set a strong center mark (especially if using handheld machines).
- Place the ejector pin 1 exactly in the middle of the strong center mark. Use little pressure (feed-rate) until you reach approximately 0,5 mm cutting depth. The drill is self-centered now. Feed rate can be increased.
- An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector pin 1.
- To adjust the cutting depth and spring force turn the Allen screw with the Allen key 3 clockwise (adjusting the cutting depth for drilling of spot welded sheets is only possible with arbor Art. 21 0002).
- The ejector pin ejects the core 4 after drilling process.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1180

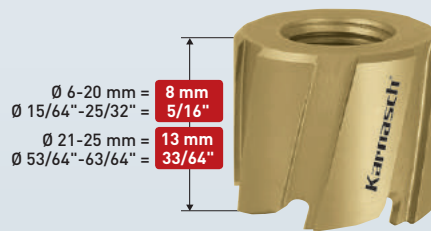


HSS-M2 + TIN beschichtete Lochsäge und Schweisspunktfräser, Nutzlänge 8 + 13 mm
HSS-M2 + TIN coated hole saws and spot weld cutter, drill depth 8 + 13 mm | 5/16" + 33/64"



MINI-CUT

21 1000



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1000 006	6	15/64"	7,40
21 1000 007	7	9/32"	7,60
21 1000 008	8	5/16"	7,80
21 1000 009	9	23/64"	8,60
21 1000 010	10	25/64"	8,75
21 1000 011	11	7/16"	9,60

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1000 012	12	15/32"	9,75
21 1000 013	13	33/64"	10,45
21 1000 014	14	35/64"	10,65
21 1000 015	15	19/32"	11,35
21 1000 016	16	5/8"	11,55
21 1000 017	17	43/64"	12,45

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1000 018	18	45/64"	12,60
21 1000 019	19	3/4"	13,25
21 1000 020	20	25/32"	13,40
21 1000 021	21	53/64"	16,05
21 1000 022	22	55/64"	16,25
21 1000 023	23	29/32"	17,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1000 024	24	15/16"	17,40
21 1000 025	25	63/64"	17,85

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUSAMMENBAU · ASSEMBLY

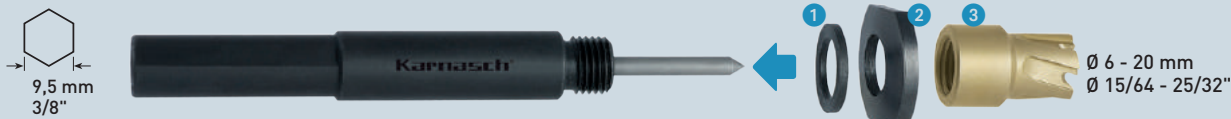
Halter Art. 21 0002 und Art. 21 0003 werden komplett mit allen Unterleg- und Distanzscheiben geliefert
Arbor Art. 21 0002 and Art. 21 0003 are supplied with all washers and spacers

21 0002
€ 12,30

Halter Arbor Ø 6-20 mm 1 Flache Unterlegscheibe Flat washer 2 Konkave Distanzscheibe Concave spacer 3 Lochsäge Hole saw

Dieser Halter ist geeignet zum Lösen von punktgeschweißten Blechteilen. Die Frästiefe sowie Federdruck ist einstellbar.

These arbor is suitable for removing spot welds from sheet metal. Adjustable milling depth and spring force with setting screw.



Ersatzteile siehe Seite 497 · Spare parts see page 497

21 0003
€ 24,85

Halter Arbor Ø 21-25 mm 1 Flache Unterlegscheibe Flat washer 2 Lochsäge Hole saw



Ersatzteile siehe Seite 497 · Spare parts see page 497

SET · KIT

€ 310,25 21 2000



Set Inhalt · Set content

Art.

20 Stück · Pieces

→ Ø 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 mm

1x Halter · Arbor Ø 6-20 mm	21 0002
1x Halter · Arbor Ø 21-25 mm	21 0003
1x Ersatz Auswerferstift für Halter 21 0002 Spare ejector pin for arbor 21 0002	21 0010
1x Ersatz Auswerferstift für Halter 21 0003 Spare ejector pin for arbor 21 0003	21 0015
1x Inbusschlüssel · Allen key	21 0011
1x Körner · Center punch	20 1238

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich · Other content possible

20 1481
€ 12,40

Leeres Set zum selbst bestücken.
Empty set to equip individually.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1500

BI-METAL
COBALT 8%

Bi-Metall Cobalt 8% Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Bi-Metal Cobalt 8% hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites	Ne-Metall wie Alu, Mes- sing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin	Weichholz, Hartholz, Exotenh Holz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Leimholz, Tischler- und Furnier- sperrholz, Schichtholz- platten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaser- platten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaser- platten, Kunststoff beschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic- coated/ veneered, MDF, HDF	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Mineralwerk- stoff, Corian®, Nobian®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material Corian®, Nobian®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (Schicht- stoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High- Pressure- Laminates) Trespa®, Resopal®	Faserzement- platte, Eternit®, Stein-/Glas- wolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/ glass wool, Rockwool®, Isover®

< 750 N



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
20 1500 014	• 14	9/16"		3,55	20 1500 043	• 43	1.11/16"		6,90	20 1500 076	• 76	3"		10,76	20 1500 152	• 152	6"		22,25
20 1500 016	• 16	5/8"		3,55	20 1500 044	• 44	1.3/4"		7,00	20 1500 079	• 79	3.1/8"		11,00	20 1500 160	• 160	6.5/16"		25,85
20 1500 017	• 17	43/64"		3,70	20 1500 045	• 45	1.49/64"		7,10	20 1500 080	• 80	3.1/8"		10,85	20 1500 168	• 168	6.5/8"		27,10
20 1500 019	• 19	3/4"		3,80	20 1500 046	• 46	1.13/16"		7,20	20 1500 083	• 83	3.1/4"		11,70	20 1500 177	• 177	6.31/32"		29,45
20 1500 020	• 20	25/32"		3,95	20 1500 048	• 48	1.7/8"		7,25	20 1500 086	• 86	3.3/8"		12,00	20 1500 200	• 200	7.7/8"		31,75
20 1500 021	• 21	53/64"		4,00	20 1500 050	• 50	1.31/32"		7,50	20 1500 089	• 89	3.1/2"		12,35	20 1500 210	• 210	8.17/64"		38,15
20 1500 022	• 22	7/8"		4,15	20 1500 051	• 51	2"		7,60	20 1500 092	• 92	3.5/8"		12,80	20 1500 220	• 220	8.21/32"		44,90
20 1500 024	• 24	15/16"		4,25	20 1500 052	• 52	2.3/64"		7,75	20 1500 095	• 95	3.3/4"		13,40	20 1500 233	• 233	9.11/64"		55,70
20 1500 025	• 25	1"		4,40	20 1500 054	• 54	2.1/8"		8,15	20 1500 098	• 98	3.7/8"		14,00	20 1500 250	• 250	9.27/32"		60,50
20 1500 027	• 27	1.1/16"		4,55	20 1500 055	• 55	2.11/16"		8,20	20 1500 100	• 100	3.15/16"		14,30	20 1500 260	• 260	10.15/64"		67,75
20 1500 028	• 28	1.7/64"		4,75	20 1500 057	• 57	2.1/4"		8,35	20 1500 102	• 102	4"		14,65	20 1500 265	• 265	10.7/16"		70,30
20 1500 029	• 29	1.9/64"		4,95	20 1500 059	• 59	2.21/64"		8,50	20 1500 105	• 105	4.9/64"		14,90	20 1500 279	• 279	11"		76,85
20 1500 030	• 30	1.3/16"		5,20	20 1500 060	• 60	2.3/8"		8,55	20 1500 108	• 108	4.1/4"		15,55	20 1500 305	• 305	12"		84,95
20 1500 032	• 32	1.1/2"		5,45	20 1500 064	• 64	2.1/2"		8,75	20 1500 111	• 111	4.3/8"		16,15					
20 1500 033	• 33	1.19/64"		5,60	20 1500 065	• 65	2.9/16"		8,85	20 1500 114	• 114	4.1/2"		16,40					
20 1500 035	• 35	1.3/8"		5,85	20 1500 067	• 67	2.5/8"		9,55	20 1500 121	• 121	4.3/4"		17,20					
20 1500 037	• 37	1.29/64"		6,20	20 1500 068	• 68	2.43/64"		9,70	20 1500 127	• 127	5"		18,80					
20 1500 038	• 38	1.1/2"		6,30	20 1500 070	• 70	2.3/4"		9,95	20 1500 133	• 133	5.15/64"		19,55					
20 1500 040	• 40	1.37/64"		6,55	20 1500 073	• 73	2.7/8"		10,45	20 1500 140	• 140	5.1/2"		20,35					
20 1500 041	• 41	1.5/8"		6,65	20 1500 075	• 75	2.61/64"		10,70	20 1500 146	• 146	5.3/4"		21,20					

* Ab Ø 160 mm nicht mehr empfohlen für Metalle - * From Ø 160 mm not recommended for metals

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1500

BI-METAL
COBALT 8%

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

BI-METALL Lochsagen sind die idealen Allround-Lochsagen für den Elektriker, Sanitär- und Heizungsbauer sowie Schlosser. Bohrt preiswert und schnell in Eisenbleche, NE-Metalle, Kunststoffe, Gipskarton und Hölzer. Halter mit Zentrierbohrer und Feder: Bei max. Schnitttiefe ist die Auswurf- feder zu entfernen.

NEU! Für Durchmesser 35-305 mm mit neuem **Bohrkern-Schnellauswurf- halter**.

- Kein mühseliges Entfernen des oftmals in der Lochsäge verbleibenden Bohrkerns.
- Zuverlässiger Auswurf aller Bohrkern **garantiert**.
- Selbst verklemmte/verkeilte Bohrkern werden zuverlässig ausgeworfen.
- Siehe Zubehör Halter Art. 20 1169 Seite 529

BI-METAL hole saws are the ideal all-round hole saws for electricians, plumbers, heating engineers and locksmiths. Drilling quickly and inexpensively in iron plates, non-ferrous metals, plastics, plasterboards and wood. Holder with center drill and spring: If drilling maximum cutting depth, please remove the ejector spring.

NEW! For diameter 35-305 mm with new **arbor for core quick-ejection**.

- No time-consuming removal of the core, which often remains in the hole saw.
- Reliable ejection of all cores **guaranteed**.
- Even jammed cores will be reliably ejected.
- See arbor art: 20 1169 page 529



Solide Grundplatte
Solid base plate

COBALT 8%

Verpackung + Anwendungsinformationen

Karnasch Bi-Metall-Lochsagen kommen in einer aufwendigen Hänge-Klarsicht- verpackung. Alle Anwendungshinweise wie Schnittgeschwindigkeiten, Kühlung, Materialien, usw. sind auf der Verpackung klar ersichtlich.

Packaging + Application instructions

Karnasch bimetal hole saws are shipped in an elaborate see-through hanger package. All application instructions like cutting speeds, cooling, materials, etc., are clearly indicated on the packaging.

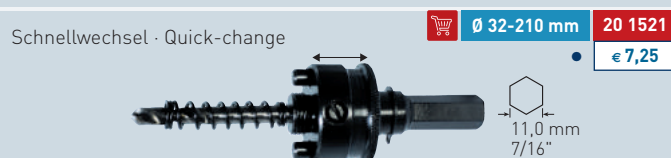
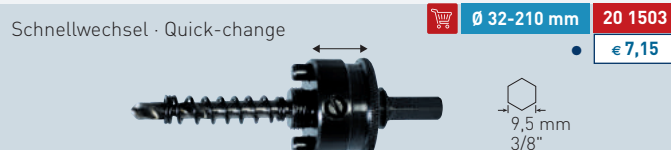
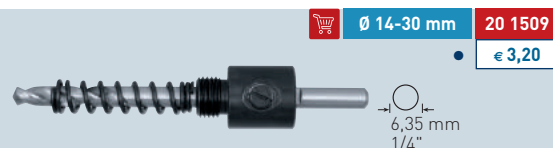


Zubehör für Bi-Metall Cobalt 8% Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Accessories for Bi-Metal Cobalt 8% hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

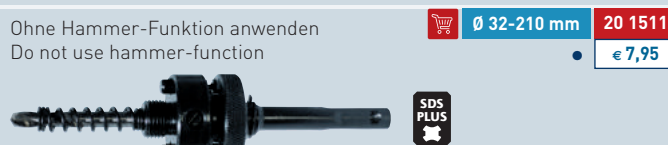
BI-METAL
COBALT 8%

20 1500

HALTER + PASSENDE HSS ZENTRIERBOHRER MIT AUSWURFFEDER ARBOR + SUITABLE HSS CENTER DRILL WITH EJECTOR SPRING



Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function

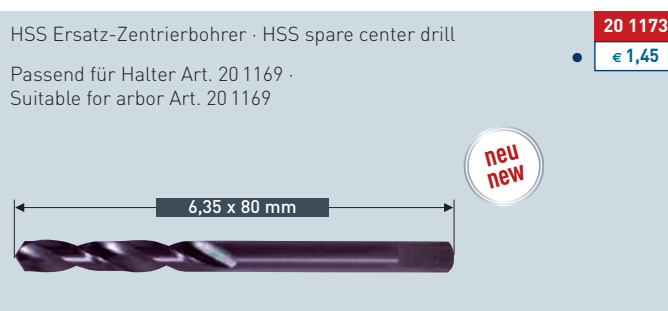


HSS Ersatz-Zentrierbohrer · HSS spare center drill
Passend für Halter Art. 20 1509 ·
Suitable for arbor Art. 20 1509

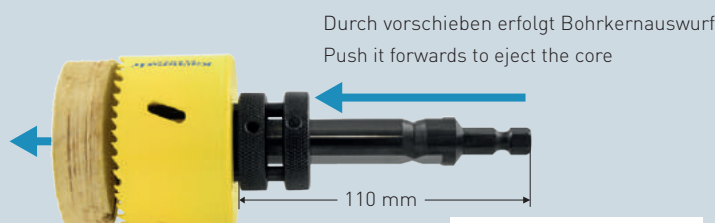
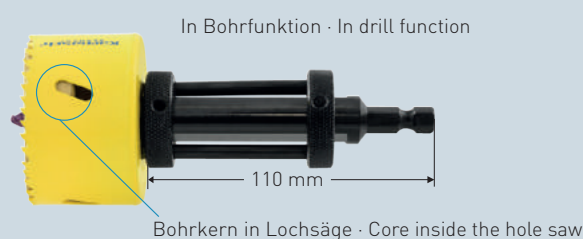
HSS Ersatz-Zentrierbohrer · HSS spare center drill
Passend für Halter Art. 20 1503, 20 1507, 20 1521, 20 1528,
20 1510, 20 1511
Suitable for arbor Art. 20 1503, 20 1507, 20 1521, 20 1528, 20 1510, 20 1511

Bohrer auch Hartmetall-bestückt erhältlich. Siehe Art. 21 0032, Seite 537
Center drill also available in carbide-tipped. See Art. 21 0032, page 537

NEU BOHRKERN-SCHNELLAUSWURF HALTER + PASSENDE HSS ZENTRIERBOHRER NEW HOLDER FOR CORE QUICK-EJECTION + SUITABLE HSS CENTER DRILL



FUNKTIONSWEISE BOHRKERN-SCHNELLAUSWURF HALTER · OPERATING MODE CORE QUICK-EJECTION HOLDER



20 1500

BI-METAL
COBALT 8%

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

Schnittdaten
Cutting data


1198

Film
Movie


529

Index

20 1500

BI-METAL
COBALT 8%

Zubehör für Bi-Metall Cobalt 8% Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Accessories for Bi-Metal Cobalt 8% hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

MORSEKONUSAUFNAHMEN + PASSENDE BOHRFUTTER MORSE TAPER + SUITABLE CHUCKS

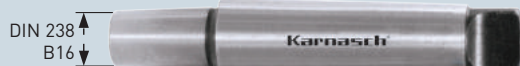
MORSEKONUS · MORSE TAPER :2

20 1515
€ 16,40



MORSEKONUS · MORSE TAPER :3

20 1524
€ 19,05



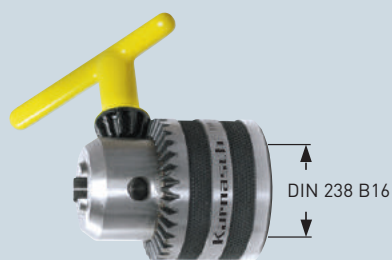
Schnellspanbohrfutter
Quick release chuck

Ø 1-13 mm 20 1375
€ 51,55



Spannfutter
Chuck

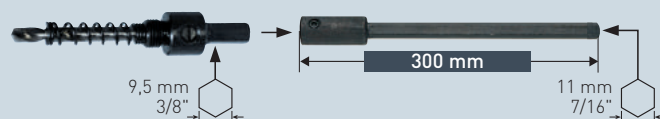
Ø 1-13 mm 20 1525
€ 23,00



VERLÄNGERUNGEN EXTENSIONS 300 mm

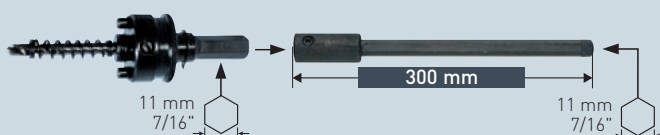
Für Halter Art. 20 1507, 20 1503, 20 1169
For arbor Art. 20 1507, 20 1503, 20 1169

20 1522
€ 4,40



Für Halter Art. 20 1521 + 20 1528
For arbor Art. 20 1521 + 20 1528

20 1508
€ 4,40



RANDVERSENKER HARTMETALL-BESTÜCKT FÜR BI-METALL LOCHSÄGE 68 mm RIM COUNTERSINK CARBIDE TIPPED FOR BI-METAL HOLE SAW 68 mm

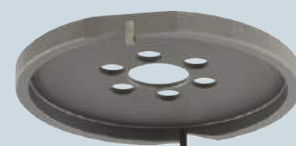
Passend für Halter Art. 20 1503, 20 1521, 20 1528,
20 1169, 20 1511
Suitable for arbor Art. 20 1503, 20 1521, 20 1528, 20 1169, 20 1511

20 1529
€ 18,60



Hartmetallzähne
Carbide teeth

Perfekt für den Einbau von
Gerätedosen in Holz, Gips-
karton und Ähnlichem.
Perfect assembly of sockets
in e.g. gypsum, plaster board,
wood and similar.



Ersatzschrauben zum Befestigen des Zentrierbohrers im Halter, siehe Seite 538 · Spare screws to fix the center drill into the arbor, see page 538

Zubehör für Bi-Metall Cobalt 8% Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Accessories for Bi-Metal Cobalt 8% hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

BI-METAL
COBALT 8%

20 1500

LOCHSÄGEN-SÄTZE • HOLE SAW KITS


 20 1501
• € 69,55

Für Elektriker ·
For electricians
Ø 22, 29, 35, 44, 51, 64, 68 mm
Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521


 20 1513
• € 69,55

Für Elektriker ·
For electricians
Ø 19, 22, 35, 68, 70, 76 mm
Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521


 20 1514
• € 94,00

Für Elektriker ·
For electricians
Ø 16, 20, 22, 25, 29, 35, 44, 51,
64, 68, 76 mm
Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521


 20 1502
• € 74,75

Sanitär-Satz ·
Plumbing kit
Ø 19, 22, 29, 35, 38, 44, 51,
57, 64 mm
Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521


 20 1516
• € 104,95

Sanitär + Elektro-Satz
Plumbing + electrical kit
Ø 16, 19, 20, 22, 29, 35, 38, 40,
44, 51, 57, 65, 68 mm
Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521


 20 1517
• € 80,25

Schlosser-Satz ·
Locksmith kit
Ø 22, 24, 25, 27, 32, 35, 38, 44,
54, 60 mm
Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521


 20 1504
• € 72,95

Universal-Standard
Ø 16, 19, 22, 29, 35, 44, 52, 57,
67 mm
Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521


 20 1519
• € 90,20

Universal "Profi"
Ø 16, 19, 22, 25, 29, 32, 35, 38,
44, 51, 64, 76 mm
Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521


 20 1520
• € 134,05

Universal "Royal"
Ø 16, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 29,
30, 32, 35, 38, 40, 44, 51, 57, 60,
68, 76 mm
Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521

Weitere Sets auf Anfrage lieferbar. Alle Koffer auch ohne Inhalt lieferbar.
Preis auf Anfrage.

Other kits available on request. All kits also available without contents.
Price on request.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1150

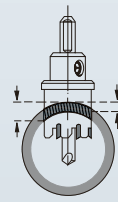
ALLROUND 60
ECO

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm. Nur Lochsägekörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2.3/8". Hole saw body only



ANWENDUNG • APPLICATION

Weichholz, Hartholz, Exotenh Holz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Leimholz, Tischler- und Furniersperr- holz, Schichtholz- platten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaser- platten, Plat- ten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without lami- nate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaser- platten, Kunststoff beschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coa- ted/veneered, MDF, HDF	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Ne-Metall wie Alu, Mes- sing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin	Faserzement- platte, Eter- nit® Stein-/Glas- wolle, Rockwool® Isover® Fibre cement panel, Eternit® mineral/ glass wool, Rockwool® Isover®	Mineralwerk- stoff, Corian® Nobian® Hi-Macs® Staron® Rausolid® Mineral material Corian® Nobian® Hi-Macs® Staron® Rausolid®	HPL (Schicht- stoffplatten) Trespa® Resopal® HPL (High- Pressure- Laminates) Trespa® Resopal®



Ideal auch zum
Bohren in Rohre
Also ideal for
drilling into pipes

60 mm
2.3/8"

neu
new



Schnittbreite
Cutting width
16-100 mm = 3,5 mm
102-152 mm = 4,0 mm

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1150 019	19	3/4"	8,40	20 1150 040	40	1.9/16"	11,85	20 1150 070	70	2.3/4"	19,15	20 1150 102	102	4"	34,50
20 1150 022	22	7/8"	8,55	20 1150 044	44	1.3/4"	12,45	20 1150 073	73	2.7/8"	19,45	20 1150 108	108	4.1/4"	37,80
20 1150 025	25	1"	8,85	20 1150 051	51	2"	14,55	20 1150 076	76	3"	21,70	20 1150 114	114	4.1/2"	38,70
20 1150 027	27	1.1/16"	9,10	20 1150 054	54	2.1/8"	16,45	20 1150 079	79	3.1/8"	23,00	20 1150 121	121	4.3/4"	42,15
20 1150 030	30	1.3/16"	9,30	20 1150 057	57	2.1/4"	14,40	20 1150 083	83	3.1/4"	24,05	20 1150 127	127	5"	43,05
20 1150 032	32	1.1/4"	11,10	20 1150 060	60	2.3/8"	17,55	20 1150 089	89	3.1/2"	24,95				
20 1150 035	35	1.3/8"	11,40	20 1150 064	64	2.1/2"	17,95	20 1150 092	92	3.5/8"	27,20				
20 1150 038	38	1.1/2"	11,70	20 1150 068	68	2.11/16"	19,00	20 1150 095	95	3.3/4"	27,95				

Zähnezahl: Ø 19-30=1 / 32-50=2 / 51-74=3 / 76-98=4 / 102-114=5 / 121=6 · Weitere Abmessungen auf Anfrage
Number of teeth: Ø 19-30=1 / 32-50=2 / 51-74=3 / 76-98=4 / 102-114=5 / 121=6 · Further dimensions on request

20 1150

ALLROUND 60
ECO

ZUBEHÖR • ACCESSORIES

EIGENSCHAFTEN • PROPERTIES

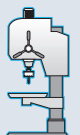
Handmaschinen • Handheld machines

Maximal empfohlener Ø	127 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	60 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	60 mm	Maximum possible cutting depth



Stationäre Maschinen Stationary machines

Maximal empfohlener Ø	127 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	60 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	60 mm	Maximum possible cutting depth



ECO-Wenigzahn-Ausführung

(Vielzahn-Ausführung siehe Art. 20 1121 Seite 518-519)

NEU! Für Durchmesser 38-127 mm mit neuem **Bohrkern-Schnell-**
auswurfhalter.

- Kein mühseliges entfernen des oftmals in der Lochsäge verbleibenden Bohrkerns.
- Zuverlässiger Auswurf aller Bohrkern **garantiert.**
- Selbst verklemmte/verkeilte Bohrkern werden zuverlässig aus-
geworfen.
- Siehe Zubehör Halter Art. 20 1166 Seite 533

Für besonders schwere Arbeiten empfehlen wir ab 35 mm unseren HEAVY-
DUTY Halter Art.: 20 1159
Bohrkern-Auswurf erfolgt über Feder am Zentrierbohrer.

Die ideale preiswerte „ALLROUND“ Lochsäge für:

- Elektriker
- Bauhandwerk
- Zimmerleien
- Sanitär- und Heizungsbauer
- Möbeltischlereien
- Treppen- und Küchenstudios usw...

Zum Bohren fast aller Materialien (siehe Anwendung)

Anwendungshinweis:

Bei Vollmaterial, Ne-Metalle über 15 mm ist je nach Spanverlauf ggf.
mehrfaches Absetzen und Entfernen der Späne notwendig. Bei maxima-
len Schnitttiefen ist die Auswurfeder zu entfernen. Verwenden Sie bei
allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1043).

Eco-low teeth model

(High teeth model see article 20 1121 page 518-519)

NEW! For diameter 38-127 mm with new **arbor for core quick-ejection.**

- No time-consuming removal of the core, which often remains in the
hole saw.
- Reliable ejection of all cores **guaranteed.**
- Even jammed cores will be reliably ejected.
- See arbor art: 20 1166 page 533

For heavy works we recommend up to 35 mm our HEAVY-DUTY arbor
art: 20 1159

Core will be carried by a spring on the center drill.

The ideal "ALLROUND" hole saw for:

- Electrician
- Carpenters and cabinet makers
- Furniture makers
- Plumbing and heating engineers
- Construction site applications
- Stairway and kitchen studios and
similar...

For drilling almost all materials (see application)

Application note:

For solid non-ferrous metal over 15 mm it may
be necessary (depending on the chip flow) to lift
the drill and remove the chips several times. If
drilling maximum cutting depth please remove
the ejector spring. Use only good cutting oil. For
metal (see from page 1043).

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1197



Zubehör für Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm
Accessories for carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2.3/8"

ALLROUND 60
ECO

20 1150

HALTER + PASSENDE HSS ZENTRIERBOHRER MIT AUSWURFFEDER ARBOR + SUITABLE HSS CENTER DRILL WITH EJECTOR SPRING

neu
new



Ø 19-37 mm 20 1167
€ 4,85



Schwere Ausführung
Heavy-duty model

neu
new



Ø 38-127 mm 20 1159
€ 19,90



HSS Ersatz-Zentrierbohrer ·
HSS spare center drill

20 1171
€ 1,90

Passend für Halter Art. 20 1167, 20 1159 ·
Suitable for Arbor Art. 20 1167, 20 1159



neu
new

NEU BOHRKERN-SCHNELLAUSWURF HALTER + PASSENDE HSS ZENTRIERBOHRER NEW HOLDER FOR CORE QUICK-EJECTION + SUITABLE HSS CENTER DRILL

Halter in Bohrfunktion · Arbor in drill function



Halter in Auswurfposition · Arbor in ejection-position



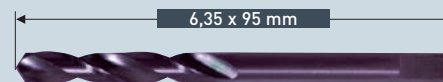
Ø 38-127 mm 20 1166
€ 21,30



HSS Ersatz-Zentrierbohrer · HSS spare center drill

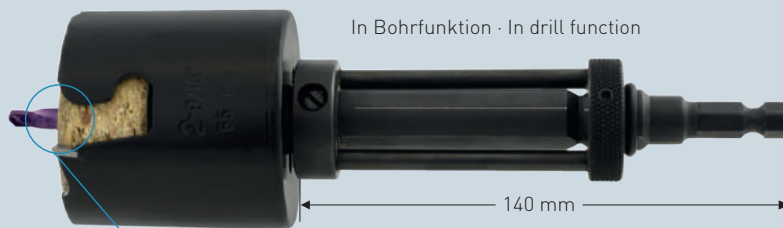
20 1170
€ 1,65

Passend für Halter Art. 20 1166 ·
Suitable for Arbor Art. 20 1166



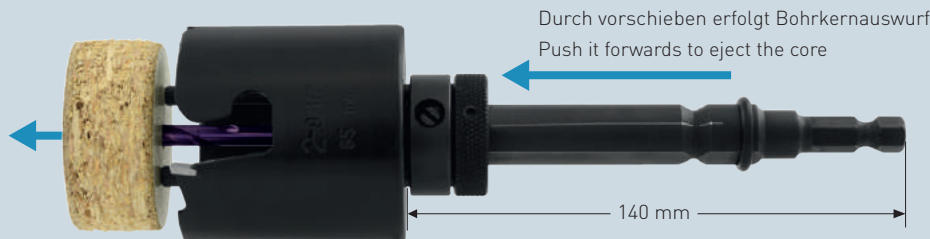
neu
new

FUNKTIONSWEISE BOHRKERN-SCHNELLAUSWURF HALTER · OPERATING MODE CORE QUICK-EJECTION HOLDER



In Bohrfunktion · In drill function

Bohrkern in Lochsäge · Core inside the hole saw



Durch vorschieben erfolgt Bohrkernausswurf
Push it forwards to eject the core

20 1150

ALLROUND 60
ECO

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1197



533

1



2



3



4



5



6



7



8



9

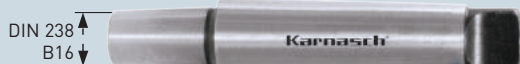


Index

20 1150
**ALLROUND 60
ECO**

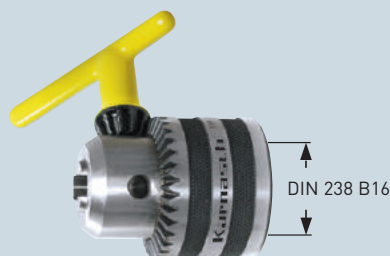
Zubehör für Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm
Accessories for carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2.3/8"

MORSEKONUSAUFNAHMEN + PASSENDE BOHRFUTTER
MORSE TAPER + SUITABLE CHUCKS
MORSEKONUS · MORSE TAPER :2
 **20 1515**
• € 16,40

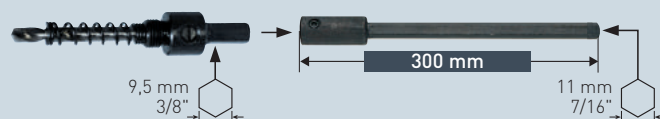
MORSEKONUS · MORSE TAPER :3
 **20 1524**
• € 19,05

Schnellspannbohrfutter
Quick release chuck

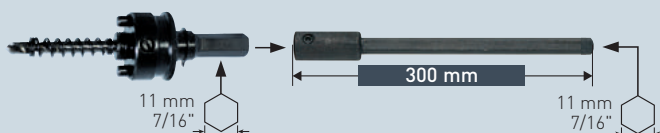
 **Ø 1-13 mm 20 1375**
• € 51,55

Spannfutter
Chuck

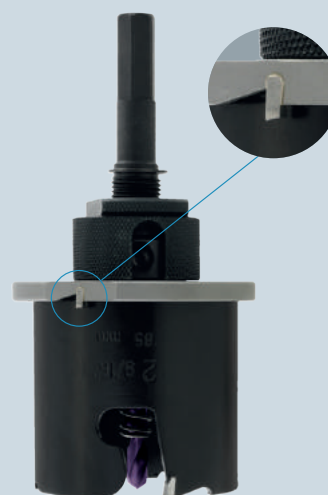
 **Ø 1-13 mm 20 1525**
• € 23,00

VERLÄNGERUNGEN
EXTENSIONS 300 mm

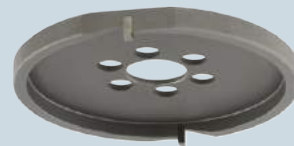
Für Halter Art. 20 1167, 20 1166
For arbor Art. 20 1167, 20 1166

 **20 1522**
• € 4,40

Für Halter Art. 20 1159
For arbor Art. 20 1159

 **20 1508**
• € 4,40

RANDVERSENKER HARTMETALL-BESTÜCKT FÜR
ALLROUND 60 ECO LOCHSÄGE 68 mm
RIM COUNTERSINK CARBIDE TIPPED FOR
ALLROUND 60 ECO HOLE SAW 68 mm

Passend für Halter Art. 20 1159, 20 1166
Suitable for arbor Art. 20 1159, 20 1166

 **20 1529**
• € 18,60

Hartmetallzähne
Carbide teeth

Perfekt für den Einbau von
Gerätedosen in Holz, Gips-
karton und Ähnlichem.
Perfect assembly of sockets
in e.g. gypsum, plaster board,
wood and similar.


Ersatzschrauben zum Befestigen des Zentrierbohrers im Halter, siehe Seite 538 · Spare screws to fix the center drill into the arbor, see page 538

RANDVERSENKER

für Lochsägen 68 mm
siehe Seite 530 + 534

RIM COUNTERSINK

for hole saws 68 mm
see page 530 + 534



In nur einem Arbeitsgang bohren und senken.
Für den bündigen Einbau von Gerätedosen.

In just one operation drilling and sinking
for flush mounting sockets.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

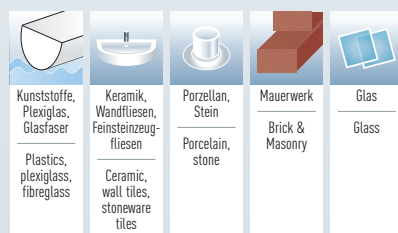
21 1500

DIAMOND GRIT

Diamant-bestreute Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Diamond-grit hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"



ANWENDUNG · APPLICATION



Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€	Art.	Ø mm	Ø Zoll	Inch	€
21 1500 014	14	9/16"		13,35	21 1500 038	38	1.1/2"		35,35	21 1500 068	68	2.43/64"		62,95	21 1500 095	95	3.3/4"		99,05
21 1500 016	16	5/8"		15,20	21 1500 041	41	1.5/8"		38,15	21 1500 070	70	2.3/4"		66,85	21 1500 102	102	4"		106,30
21 1500 020	20	25/32"		18,85	21 1500 045	45	1.49/64"		42,70	21 1500 073	73	2.7/8"		69,70	21 1500 114	114	4.1/4"		118,85
21 1500 022	22	7/8"		20,65	21 1500 048	48	1.7/8"		44,50	21 1500 076	76	3"		72,55	21 1500 127	127	5"		132,55
21 1500 025	25	1"		23,45	21 1500 050	50	1.31/32"		47,30	21 1500 079	79	3.1/8"		75,50	21 1500 133	133	5.15/64"		140,30
21 1500 028	28	1.7/64"		27,10	21 1500 054	54	2.1/8"		50,05	21 1500 083	83	3.1/4"		79,30	21 1500 140	140	5.1/2"		146,00
21 1500 030	30	1.3/16"		28,00	21 1500 057	57	2.1/4"		52,80	21 1500 086	86	3.3/8"		82,10	21 1500 146	146	5.3/4"		152,20
21 1500 032	32	1.1/4"		29,85	21 1500 060	60	2.3/8"		55,55	21 1500 089	89	3.1/2"		84,95	21 1500 152	152	6"		158,40
21 1500 035	35	1.3/8"		32,60	21 1500 065	65	2.9/16"		60,15	21 1500 092	92	3.5/8"		95,95					

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmesser.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

21 1500

DIAMOND GRIT

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Schwere Ausführung mit solider Grundplatte

(Für ein Mehr an Stabilität sowie größerer Rundlauf- und Seitenschlagsgenauigkeit)

Die ideale Lochsäge für Bohrungen in schwierigsten, harten sowie abrasiven Materialien wie:

- Glasfaserverstärkte / Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK /CFK)
- Härteste keramische Fliesen
- Alle Sorten von Stein
- Porzellan
- Alle Sorten von Mauerwerk
- Glas

Heavy construction with solid base plate

(Gives a higher stability as well as concentric running exactness)

The ultimate hole saw for hard-to-cut materials such as:

- Glass fiber reinforced plastics / carbon fiber reinforced plastics (GRP / CRP)
- Hardest-ceramic tiles
- All kinds of stones
- Porcelain
- All types of masonry
- Glass

Anwendungshinweis:

Alle Aufnahmehalter werden standardmäßig inklusive Zentrierbohrer Artikel 21 0032 geliefert, Länge 80 mm.

Dieser 80 mm lange Zentrierbohrer überragt die Lochsagen mit den Durchmessern:

- Ø 14-16 mm ca. 5 mm
- Ø 20-30 mm ca. 14 mm
- Ø 32-152 mm ca. 18 mm

(siehe Bild 1)

Application note:

All arbors comes inclusive center drill article 21 0032 with length 80 mm.

This 80 mm long center drill rises above the hole saws with diameters:

- Ø 14-16 mm approx. 5 mm
- Ø 20-30 mm approx. 14 mm
- Ø 32-152 mm approx. 18 mm

(see picture 1)

Bei harten Materialien wie Fliesen, Porzellan, Stein usw. empfehlen wir daher ab Lochsagen Ø 20 mm den **kürzeren** Zentrierbohrer zu verwenden. Artikel 21 0046, Länge 70 mm.

Unbedingt empfehlenswert bei Fußbodenfliesen um ggf. die Fußboden-Heizungsschleifen mit dem längeren Zentrierbohrer nicht zu beschädigen. (siehe Bild 2)

For hard materials such as ceramic, porcelain, tiles, stone etc. do we therefore recommend from hole saw Ø 20 mm the **shorter** center drill article 21 0046, length 70 mm.

Highly recommended for drilling in floor tiles with underneath floor heating loops. The longer center drill could damage the heating loops. (see picture 2)

Die Zentrierbohrer müssen nur zu Beginn des Bohrvorgangs verwendet werden. Nachdem die Lochsäge ca. 1 mm in das Material vorgedrungen ist, kann der Zentrierbohrer entfernt werden. Um übermäßige Hitzeentwicklung zu vermeiden, sollte mit Wasser gekühlt werden.

The center drill must be used only at the start of the drilling operation. After the hole saw has cut about 1 mm into the material, the center drill can be removed. Use water as a coolant to prevent heat build up on the cutting surface.

Zubehör für Diamant-bestreute Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Accessories for Diamond-grit hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

DIAMOND GRIT

21 1500

Halter + passende Hartmetall-bestückte Zentrierbohrer mit Auswurffeder
Arbor + suitable carbide tipped center drill with ejector spring

Ø 14-30 mm 21 0026
€ 5,00



Schnellwechsel · Quick-change

Ø 32-152 mm 21 0027
€ 8,75



Schnellwechsel · Quick-change

Ø 32-152 mm 21 0028
€ 8,75



Schwere Ausführung
Heavy-duty model

Ø 32-152 mm 21 0029
€ 19,00



Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function

Ø 14-30 mm 21 0030
€ 5,75



Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function

Ø 32-152 mm 21 0031
€ 9,40



Ersatz-Zentrierbohrer Hartmetall-bestückt
Spare center drill carbide-tipped

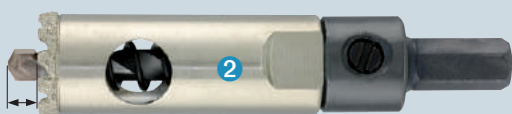
21 0032
€ 2,90



Ø 14-16 ≈ 5 mm
Ø 20-30 ≈ 14 mm
Ø 32-152 ≈ 18 mm

Ersatz-Zentrierbohrer Hartmetall-bestückt
Spare center drill carbide-tipped

21 0046
€ 3,30

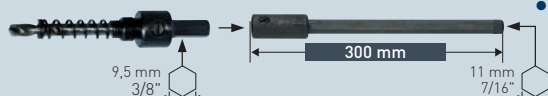


Ø 14-16 = Nicht möglich · Not possible
Ø 20-30 ≈ 5 mm
Ø 32-152 ≈ 9 mm

VERLÄNGERUNGEN EXTENSIONS 300 mm

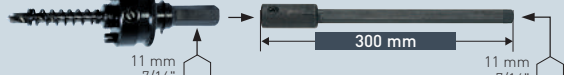
Für Halter · For arbor: Art. 21 0026 + 21 0027

20 1522
€ 4,10



Für Halter · For arbor: Art. 21 0028 + 21 0029

20 1508
€ 4,40



MORSEKONUSAUFNAHMEN + PASSENDE BOHRFUTTER MORSE TAPER + SUITABLE CHUCKS

MORSEKONUS · MORSE TAPER :2

20 1515
€ 16,40



MORSEKONUS · MORSE TAPER :3

20 1524
€ 19,05



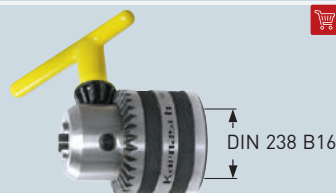
Schnellspannbohrfutter
Quick release chuck

Ø 1-13 mm 20 1375
€ 51,55



Spannfutter
Chuck

Ø 1-13 mm 20 1525
€ 23,00



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1200

537

1



2



3



4



5



6



7



8



9



ERSATZSCHRAUBEN ZUM BEFESTIGEN DES ZENTRIERBOHRERS IM HALTER SPARE SCREWS TO FIX THE CENTER DRILL INTO THE ARBOR

Ø mm	Für Halter For Arbor	ART.	€
M6 x 10 	20 1503	20 1455	• 0,10 
M8 x 6 	20 1507	20 1340	• 0,10 
M8 x 6 	20 1509	20 1340	• 0,10 
M8 x 6 	20 1510	20 1340	• 0,10 
M6 x 10 	20 1511	20 1455	• 0,10 
M6 x 10 	20 1521	20 1455	• 0,10 
M6 x 10 	20 1528	20 1455	• 0,10 
M8 x 6 	21 0026	20 1340	• 0,10 
M6 x 10 	21 0027	20 1455	• 0,10 
M6 x 10 	21 0028	20 1455	• 0,10 
M6 x 10 	21 0029	20 1455	• 0,10 
M8 x 6 	21 0030	20 1340	• 0,10 
M6 x 10 	21 0031	20 1455	• 0,10 

ERSATZTEILE FÜR SCHAFTSYSTEM POWER-DRILL 4000 SPARE PARTS FOR SHANK SYSTEM POWER-DRILL 4000



Inbusschraube
Allen screw

 **20 1456**
• € 0,10

Inbusschraube
Allen screw

 **20 1457**
• € 0,10

Ersatz-Auswurffedern
Spare ejector springs

Für Halter · For shank	Feder · Spring	€
Art. 20 1526 · Seite/Page 504	20 1464	• 0,50 
Art. 20 1530 · Seite/Page 508	20 1467	• 0,50 
Art. 20 1532 · Seite/Page 516	21 0041	• 0,50 

Film
Movie



STUFENBOHRER · BLECHSCHÄLBOHRER

STEP DRILLS · TUBE AND SHEET DRILLS



2.6

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE

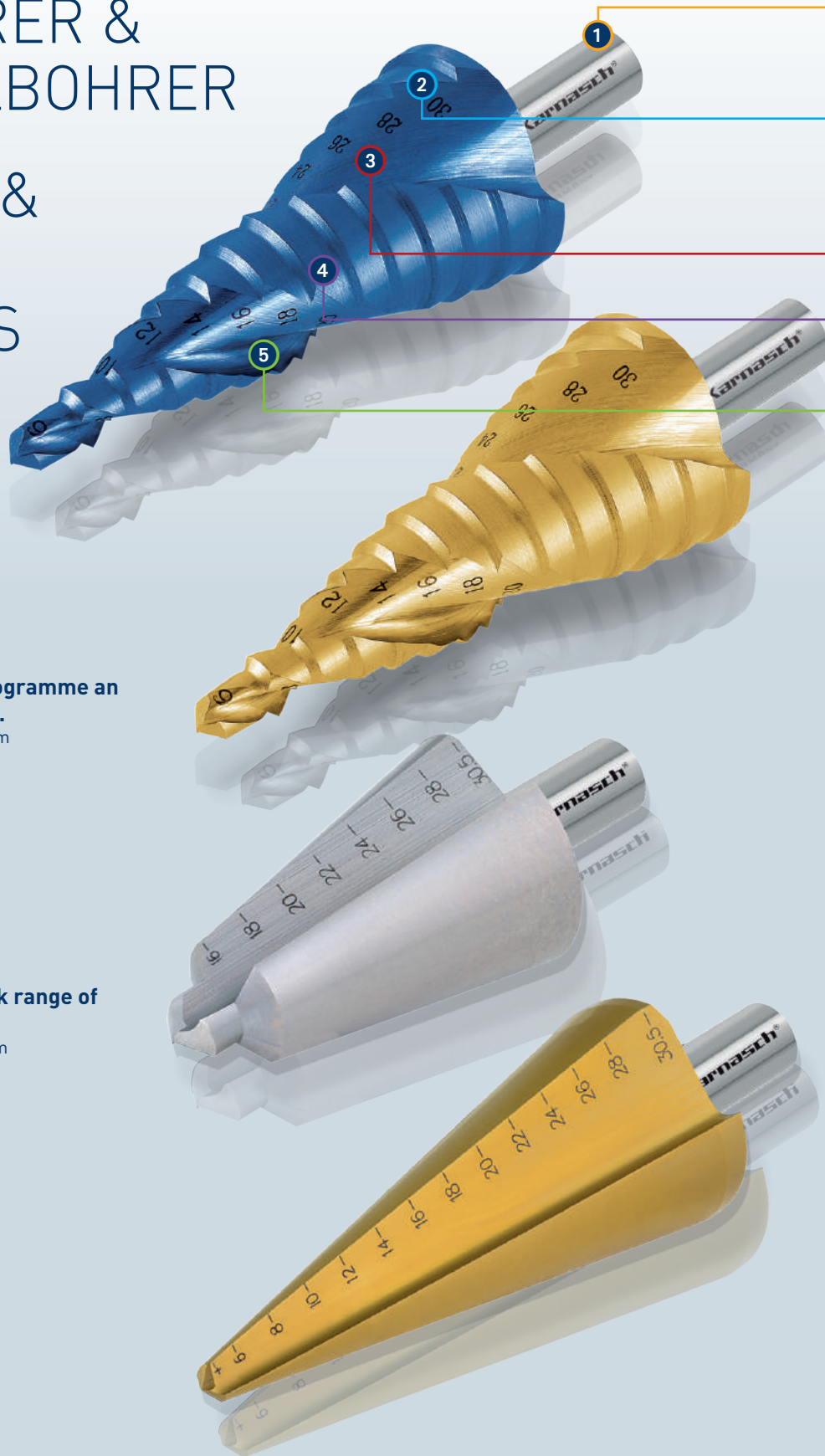


Index

PROFESSIONAL TOOLS

STUFENBOHRER & BLECHSCHÄLBOHRER

STEP DRILLS & TUBE AND SHEET DRILLS



Eines der umfangreichsten Lagerprogramme an Stufenbohrern & Blechschälbohrern.

- Erhältlich in den Durchmessern von 4-60 mm
- In 2 und 3 Schneiden
- Spiral genutet oder gerade genutet
- CBN-geschliffen
- BLUE-DUR oder TiN-GOLD-beschichtet

One of the most comprehensive stock range of step drills & tube and sheet drills.

- Available in diameters ranging from 4-60 mm
- In 2 and 3-cutting
- Spiral fluted or straight fluted
- CBN ground
- BLUE-DUR or TiN-GOLD-coated



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

- 1 3-Flächenschaft ergibt:
 - Hervorragende Drehmomentübertragung
 - Kein Durchrutschen im Bohrfutter
 - Somit deutlich höhere Schnittleistung
 - 2 Alle Stufenbohrer & Blechschälbohrer erhältlich in der patentierten BLUE-DUR-Beschichtung oder in TiN-GOLD-Beschichtung. Beschichtungen erhöhen signifikant die Standzeiten. Unbedingt empfehlenswert bei schwierigen Materialien wie Edelstähle und bei Bohrungen ohne Kühlschmierstoffe.
 - 3 Alle Stufenbohrer & Blechschälbohrer kommen mit eingelassenen Durchmessern in der Spirale.
 - 4 Alle Stufenbohrer & Blechschälbohrer sind aus hochlegierten HSS-XE Stahl gefertigt für eine Härte bis zu 68 HRC. Dies ergibt höchste Verschleissfestigkeit und Standzeit.
 - 5 Stufenbohrer & Blechschälbohrer sind auch Spiral-genutet lieferbar.
 - Ruhiges Schneidverhalten
 - Kein Verhaken im Material
 - Geringere Zerspanungskräfte
 - Weniger Gratbildung
 - Höhere Standzeiten
- Selbstverständlich sind alle Stufenbohrer/Blechschälbohrer aus dem vollen Material CBN geschliffen.
- 1 3-Flat shank for:
 - Excellent torque transmission
 - No slippage in the drill chuck
 - This results to superior cutting output
 - 2 All step drills & sheets drills are available in the patented BLUE-DUR or TiN-GOLD-coating. Coatings significantly increase the service life. Strongly recommended for difficult materials such as stainless steels and if drilling without coolants.
 - 3 All step drills & sheet drills comes lasered with diameters in the spiral.
 - 4 All step drills & sheet drills are made of high-alloy steel HSS-XE for a hardness up to 68 HRC. This results in high wear resistance and service life.
 - 5 Step drills & sheet drills are also available spiral-fluted for:
 - Smooth cutting behavior
 - No sticking in the material
 - Low cutting forces
 - less burrs on the work piece
 - longer service life
- Of course, all step drills & sheet drills are CBN ground from solid material.

ANWENDUNG · APPLICATION

															
Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Alu	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Mehr- schichten- bohrer
Steel	Steel	Steel	Steel	Steel	Stainless	Stainless	Alu	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si	✓	✓	✓		✓	✓	

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE



STUFENBOHRER · STEP DRILLS

2 SCHNEIDEN

2 CUTTING



SPIRAL-GENUTET
MIT KREUZANSCHLIFF
SPIRAL-FLUTED
WITH SPLIT POINT



3 SCHNEIDEN

3 CUTTING



SPIRAL-GENUTET
MIT KREUZANSCHLIFF
SPIRAL-FLUTED
WITH SPLIT POINT



2 SCHNEIDEN

2 CUTTING



GERADE GENUTET MIT
KREUZANSCHLIFF
STRAIGHT FLUTED
WITH SPLIT POINT



20 1447 **20 1447U**



544

**BEST
SELLER**

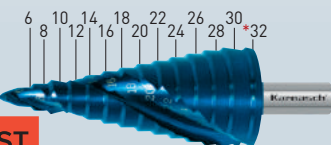
20 1448 **20 1448U**



544

**BEST
SELLER**

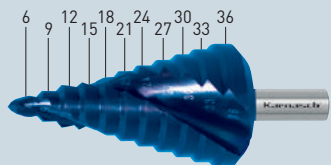
20 1449 **20 1449U**



544

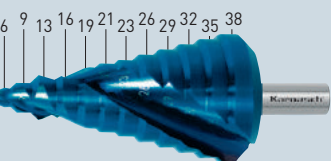
**BEST
SELLER**

20 1450 **20 1450U**



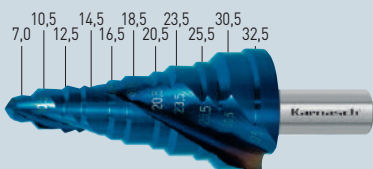
546

20 1470 **20 1470U**



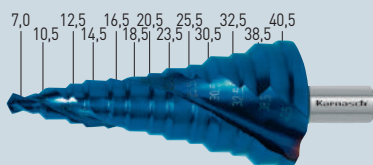
546

20 1471 **20 1471U**



548

20 1451 **20 1451U**



548

21 3001 **21 3004**



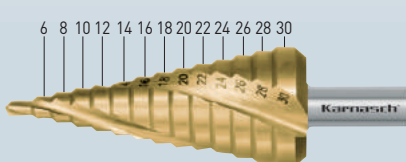
545

21 3002 **21 3005**



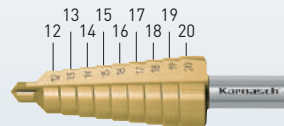
545

21 3003 **21 3006**



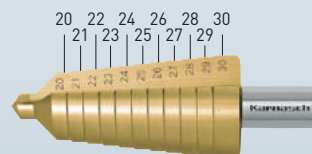
545

21 3009 **21 3012**



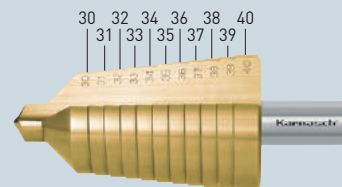
549

21 3010 **21 3013**



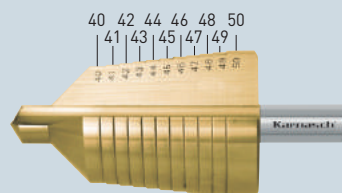
549

21 3011 **21 3014**



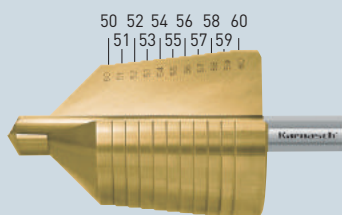
549

21 3020 **21 3023**

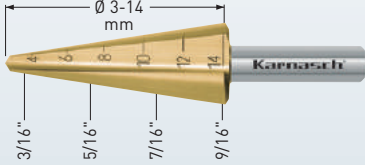
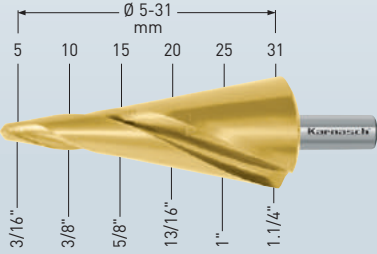
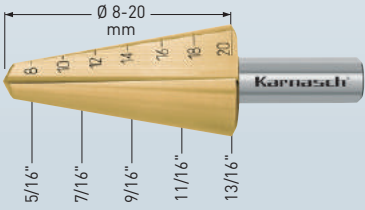
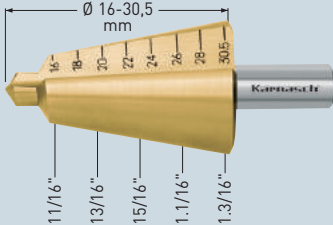
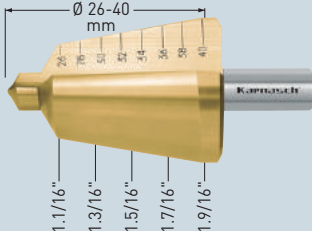
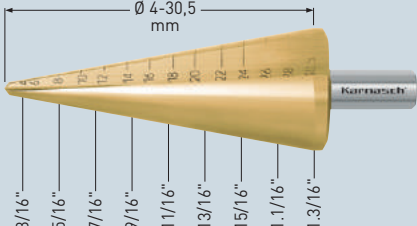


549

21 3021 **21 3024**



549

BLECHSCHÄLBOHRER · TUBE AND SHEET DRILLS			
2 SCHNEIDEN 2 CUTTING  SPIRAL-GENUTET MIT KREUZANSCHLIFF SPIRAL-FLUTED WITH SPLIT POINT		2 SCHNEIDEN 2 CUTTING  GERADE GENUTET MIT KREUZANSCHLIFF STRAIGHT FLUTED WITH SPLIT POINT	
20 1472 20 1472U 	552	21 3019 21 3022 	550
20 1473 20 1473U 	552	21 0037 21 0040 	550
		21 0038 21 0039 	550
		21 3017 21 3018 	551
		21 3015 21 3016 	551





Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **5 mm**

20 1447
€ 16,75

BEST SELLER



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**

20 1448
€ 22,90

BEST SELLER

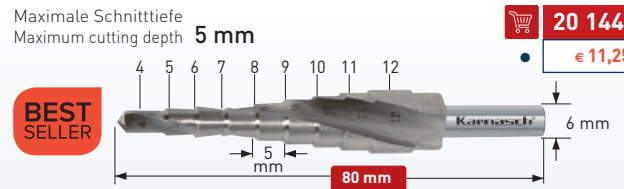


Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**

20 1449
€ 42,65

BEST SELLER

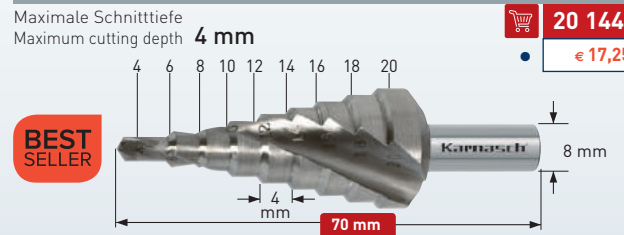
*Stufe 32 dient zum Entgraten der Stufe 30
*Step 32 is for deburring of step 30



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **5 mm**

20 1447U
€ 11,25

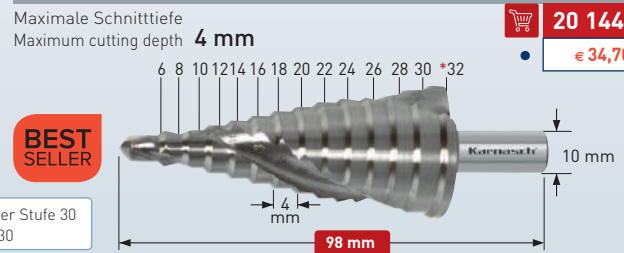
BEST SELLER



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**

20 1448U
€ 17,25

BEST SELLER



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**

20 1449U
€ 34,70

BEST SELLER

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-DUR beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-DUR Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannutt bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel + BLUE-DUR coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel. BLUE-DUR coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannutt bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

STUFENBOHRER SETS · STEP DRILL SETS



Inhalt · Content
Art.
20 1447
20 1448
20 1449

BEST SELLER

**LEERES SET
EMPTY KIT**



20 1452
€ 6,55



Inhalt · Content
Art.
20 1447U
20 1448U
20 1449U

BEST SELLER

Schnittdaten
Cutting data

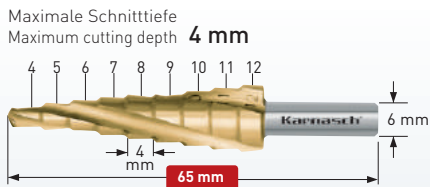


Film
Movie



1202

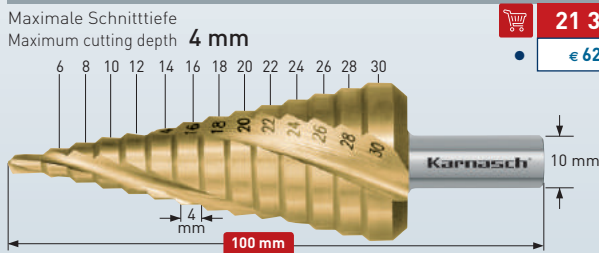




21 3001
€ 18,90



21 3002
€ 31,10



21 3003
€ 62,20

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

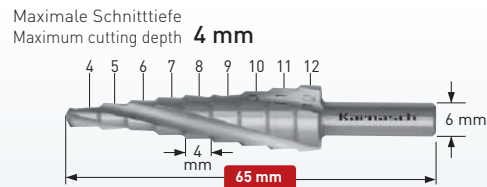
Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffenen Spannuten mit 3 Schneiden bieten nochmals höhere Laufruhe bei fühlbar weichen Schnitt und hoher Schnittleistung. Hervorragend bei dünnen Blechen.

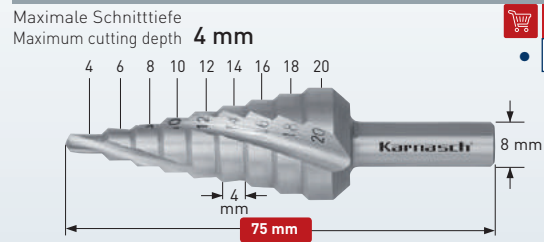
HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The deep-ground flutes with 3 cutting edges guarantee extremely smooth running, noticeable softer cutting and high cutting performance. Excellent for thin sheet metal.



21 3004
€ 15,35



21 3005
€ 25,30



21 3006
€ 53,45

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannute bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

STUFENBOHRER SETS · STEP DRILL SETS



21 3007
€ 119,95

Inhalt · Content

Art.
21 3001
21 3002
21 3003

LEERES SET
EMPTY KIT



20 1452
€ 6,55



21 3008
€ 101,95

Inhalt · Content

Art.
21 3004
21 3005
21 3006

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1202

545

1



2



3



4



5



6



7



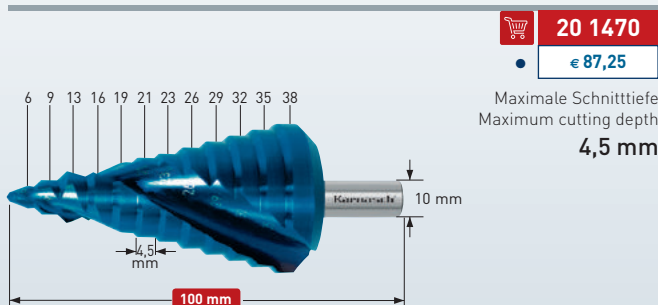
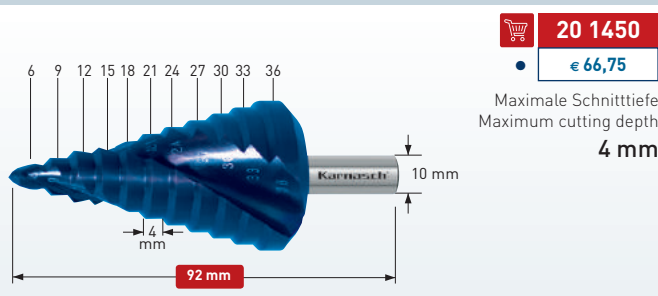
8



9



Index



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		Plastics GRP/CRP

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-DUR beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-DUR Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannute bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel + BLUE-DUR coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel. BLUE-DUR coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1202



Stufenbohrer mit Spirale für Kabelverschraubungen

Step drills with spiral for cable connections



Zum Bohren in Kabelabzweigkästen, Installationsdosen, Verteilergehäusen, Hausanschlusskästen, Klemmkästen, Schaltschränke, usw.

Wichtig: Das seit Jahrzehnten bekannte Pg-System (Pg 7 – Pg 48) wird auf das internationale metrische System umgestellt (M 12 – M 63).

Karnasch XE-Stahl Stufenbohrer mit Spirale und BLUE-DUR-Beschichtung decken das gesamte Spektrum der Gehäuseöffnungen nach der neuen Norm M 12 – M 40 ab. Die Stufenbohrer haben jeweils eine kurze (3 mm oder 4 mm) Bohrstufe für die Kabeldurchlässe in dünnwandige Gehäuse (Wandstärke max. 3 mm sowie 4 mm) sowie eine lange (6 mm) Bohrstufe für Gewindekernlöcher in Verteilerschränken (Wandstärke max. 5,5 mm).

For drilling in junction boxes, installation sockets, distributor body, service entrance boxes, terminal boxes, electrical cabinets, etc.

Important: The PG system (Pg 7 – Pg 48) known for decades is converted to the international metric system (M 12 – M 63).

Karnasch XE steel step drills with spiral and BLUE-DUR coating cover the entire spectrum of body openings according to the new M 12 – M 40 standard. The step drills have a short drill step (3 mm or 4 mm) for cable outlets in thin-walled bodies (wall thickness max. 3 mm as well as 4 mm) and a long drill step (6 mm) for tapping drill holes in distribution boxes (wall thickness max. 5.5 mm).

1



2



3



4



5



6



7



8

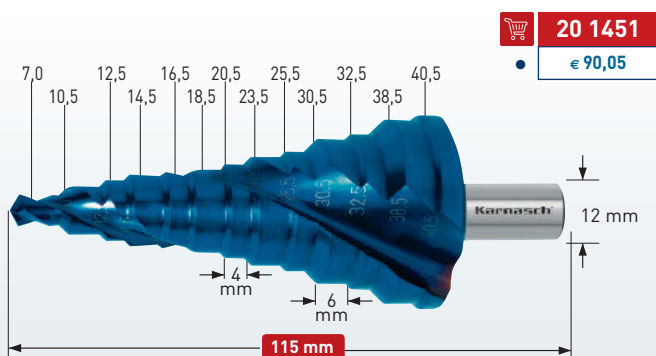


9





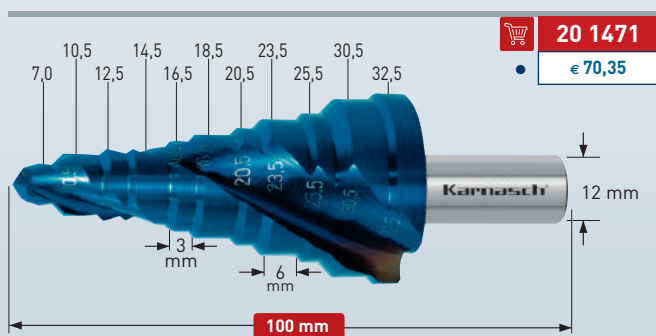
Stufenbohrer mit Spirale für Kabelverschraubungen · Step drills with spiral for cable connections



20 1451
€ 90,05

Ø mm	7	10,5	14,5	18,5	23,5	30,5	38,5
	-	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M25 x 1,5	M32 x 1,5	M40 x 1,5

Ø mm	12,5	16,5	20,5	25,5	32,5	40,5
	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M25 x 1,5	M32 x 1,5	M40 x 1,5



20 1471
€ 70,35

Ø mm	7	10,5	14,5	18,5	23,5	30,5
	-	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M25 x 1,5	M32 x 1,5

Ø mm	7	12,5	16,5	20,5	25,5	32,5
	-	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M25 x 1,5	M32 x 1,5

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		Plastics GRP/CRP

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-DUR beschichtet

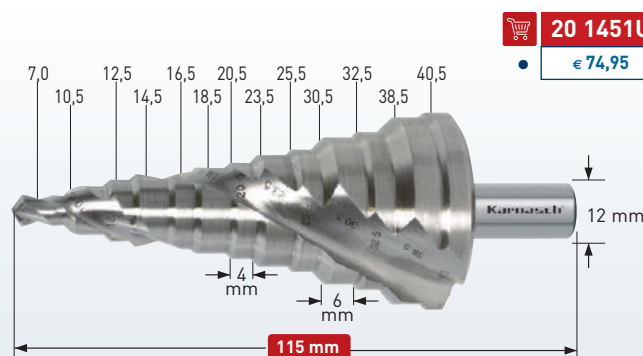
Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-DUR Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannute bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel + BLUE-DUR coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel. BLUE-DUR coating for a further substantial increase in service life also when machining dry [no/less cooling].

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.



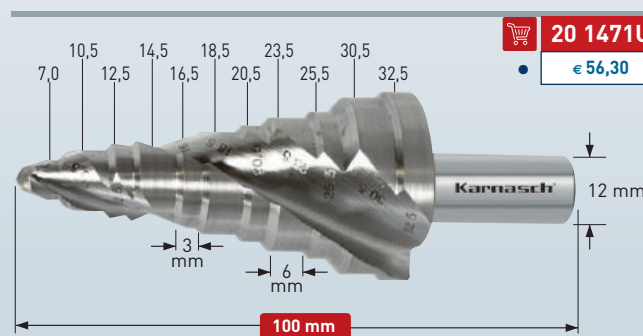
20 1451U
€ 74,95

Gewinde Kernloch Stufenhöhe
Thread core hole step height

6 mm

Durchgangslöcher Stufenhöhe
Through borings step height

4 mm



20 1471U
€ 56,30

Gewinde Kernloch Stufenhöhe
Thread core hole step height

6 mm

Durchgangslöcher Stufenhöhe
Through borings step height

3 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		Plastics GRP/CRP

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannute bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Schnittdaten
Cutting data

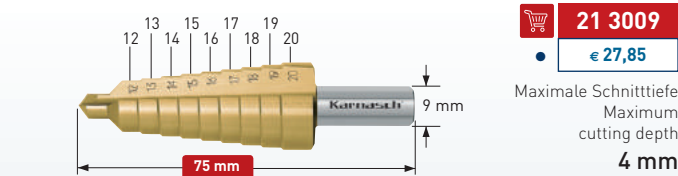


Film
Movie



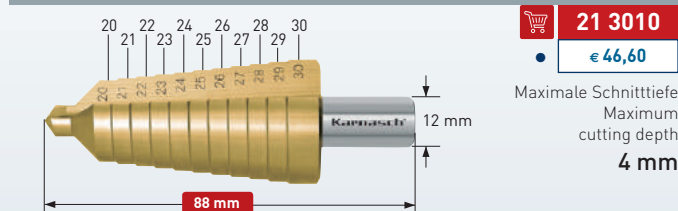
1202





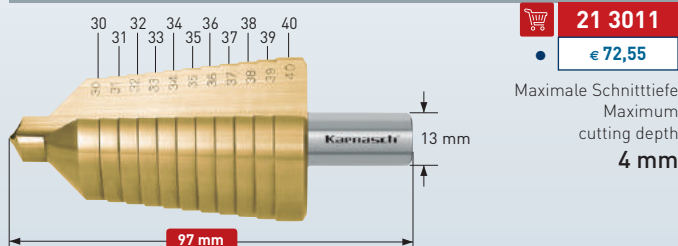
21 3009
€ 27,85

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



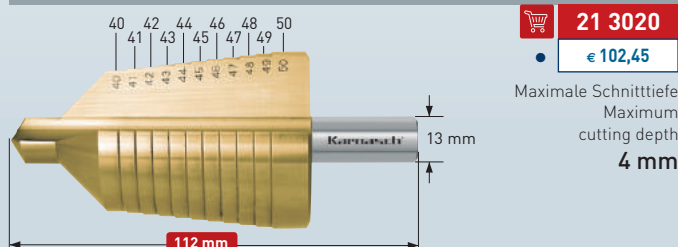
21 3010
€ 46,60

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



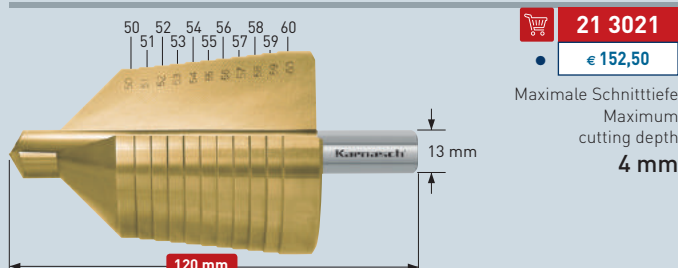
21 3011
€ 72,55

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



21 3020
€ 102,45

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



21 3021
€ 152,50

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N	> 10% Si			

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

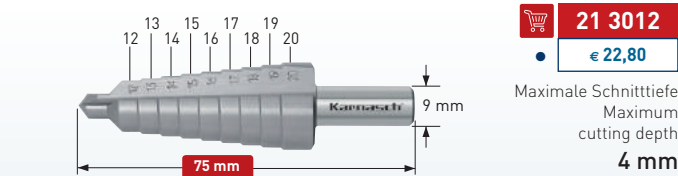
Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannute bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

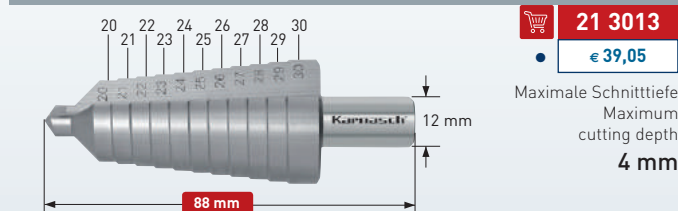
Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.



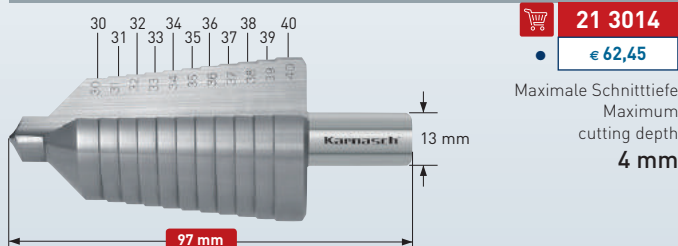
21 3012
€ 22,80

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



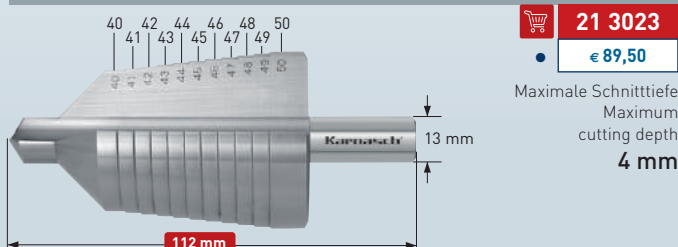
21 3013
€ 39,05

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



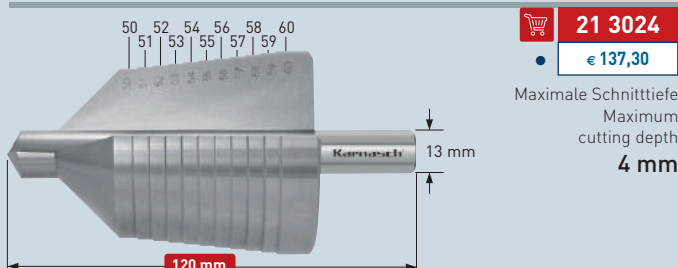
21 3014
€ 62,45

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



21 3023
€ 89,50

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



21 3024
€ 137,30

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N	> 10% Si			

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannute bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Schnittdaten
Cutting data

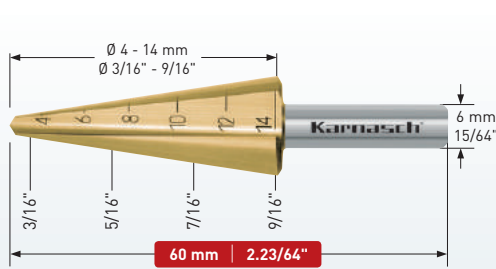


Film
Movie

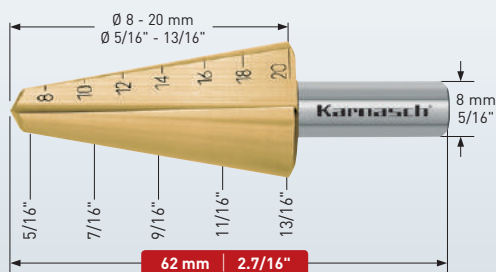


1202

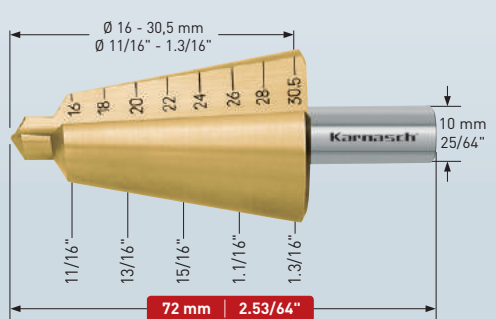




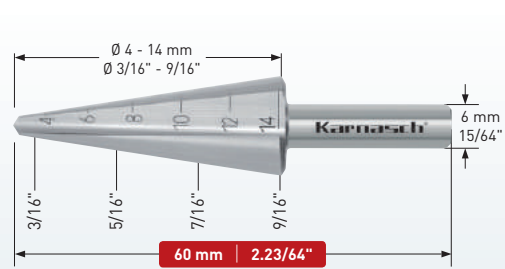
21 3019
• € 18,25
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm



21 0037
• € 23,90
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm



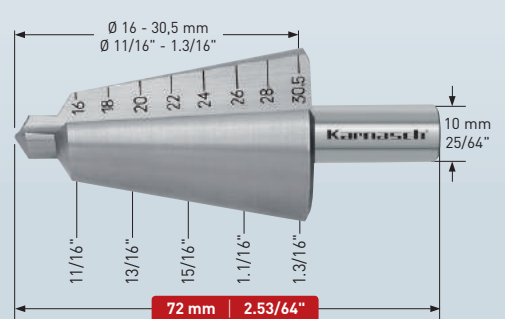
21 0038
• € 36,90
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm



21 3022
• € 14,05
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm



21 0040
• € 18,35
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm



21 0039
• € 28,65
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Schneide 1 ist mit metrischen Durchmessern gekennzeichnet.
Schneide 2 ist mit Zoll Durchmessern gekennzeichnet.

Achtung: In Umstellung mit Inch Markierung. Falls unbedingt benötigt bitte vorab anfragen ob bereits lieferbar.

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

Flute 1 is marked with metric diameters.
Flute 2 is marked with inch diameters.

Note: In conversion with Inch marking. If absolutely needed please ask in advance if already available.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Schnittdaten
Cutting data

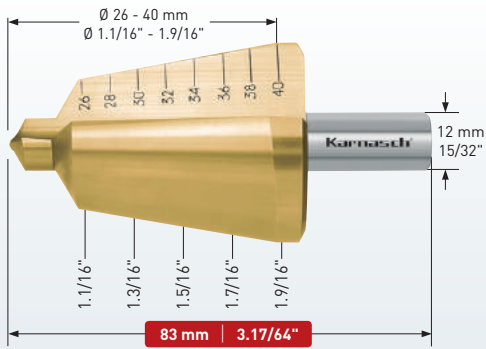


Film
Movie

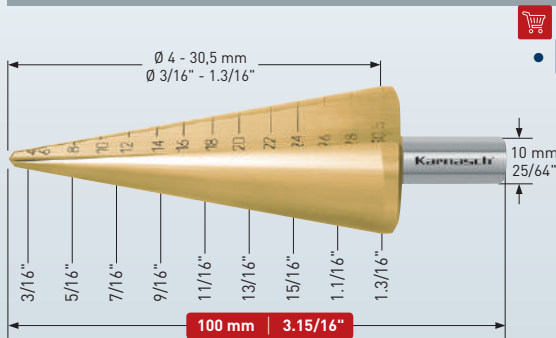


1202

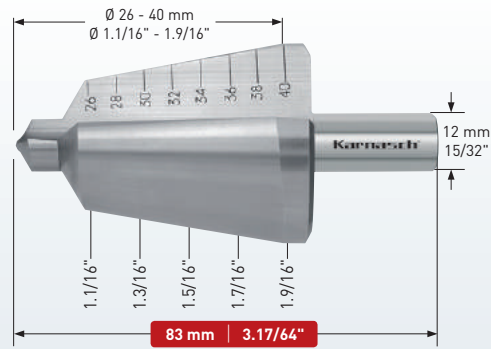




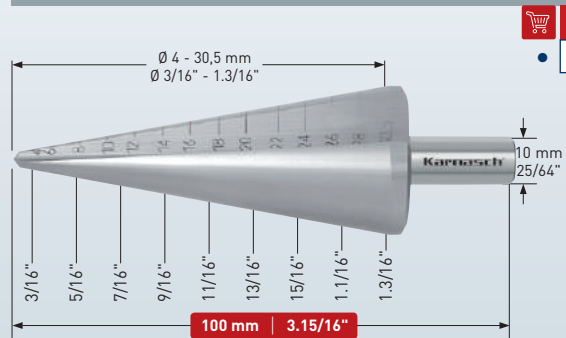
21 3017
• € 64,00
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm



21 3015
• € 45,40
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm



21 3018
• € 53,90
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm



21 3016
• € 37,60
Maximale
Schnitttiefe
Maximum
cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannutt bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

Schneide 1 ist mit metrischen Durchmessern gekennzeichnet.
Schneide 2 ist mit Zoll Durchmessern gekennzeichnet.

Achtung: In Umstellung mit Inch Markierung. Falls unbedingt benötigt bitte vorab anfragen ob bereits lieferbar.

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Flute 1 is marked with metric diameters.
Flute 2 is marked with inch diameters.

Note: In conversion with Inch marking. If absolutely needed please ask in advance if already available.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannutt bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1202



551



Index

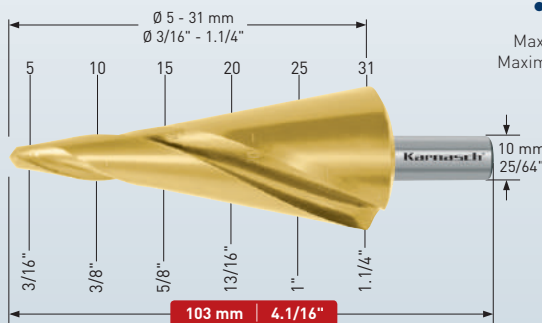


20 1472
• € 36,50



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

20 1473
• € 65,95



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannute bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

Achtung: In Umstellung mit Inch Markierung. Falls unbedingt benötigt bitte vorab anfragen ob bereits lieferbar.

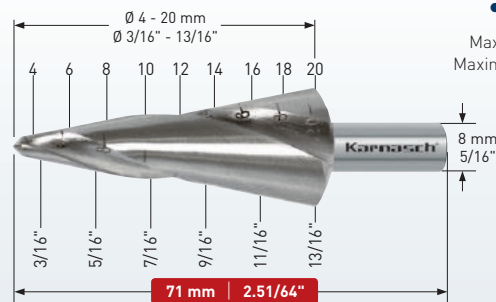
HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

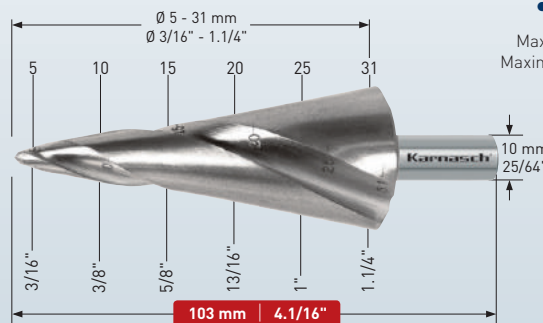
Note: In conversion with Inch marking. If absolutely needed please ask in advance if already available.

20 1472U
• € 31,40



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

20 1473U
• € 58,20



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannute bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1202

SPIRALBOHRER · GEWINDEBOHRER

TWIST DRILLS · TAPS



2.7

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



Index

PROFESSIONAL TOOLS



20 1830



20 1840

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si		

Adapter Weldonschaft
Adapter Weldon shank

HSS-CO Cobalt + TiN beschichteter Spiralbohrer, Nutzlänge 50 mm
HSS-CO Cobalt + TiN coated twist drill, drill depth 50 mm | 2"



Adapter · Adapter	Schaft · Shank	Spiralbohrer · Twist drill	Bohrer · Drill	Für Gewinde · For thread size
20 1830 002 • € 7,15	2,5 mm	neu	Ø 2,5 mm Ø 3/32" • € 7,30	M 3
20 1830 004 • € 7,15	3 mm	neu	Ø 3,4 mm Ø 9/64" • € 7,30	M 4
20 1830 010 • € 7,15	4 mm	neu	Ø 4,3 mm Ø 11/64" • € 7,30	M 5
20 1830 020 • € 7,15	5 mm	•	Ø 5 mm Ø 5/32" • € 7,30	-
20 1830 030 • € 7,15	6 mm	•	Ø 6 mm Ø 15/64" • € 9,60	-
		•	Ø 6,8 mm Ø 17/64" • € 9,60	M 8
20 1830 040 • € 7,15	7 mm	•	Ø 7 mm Ø 9/32" • € 10,85	-
20 1830 050 • € 7,15	8 mm	•	Ø 8 mm Ø 5/16" • € 12,80	-
		•	Ø 8,5 mm Ø 21/64" • € 12,80	M 10
20 1830 060 • € 7,15	9 mm	•	Ø 9 mm Ø 23/64" • € 14,40	-
20 1830 070 • € 7,15	10 mm	•	Ø 10 mm Ø 25/64" • € 15,70	-
		•	Ø 10,3 mm Ø 13/32" • € 15,70	M 12
20 1830 080 • € 7,15	11 mm	•	Ø 11 mm Ø 7/16" • € 17,30	-
20 1830 090 • € 7,15	12 mm	•	Ø 12 mm Ø 15/32" • € 19,05	M 14

Gewindebohrer siehe nächste Seite · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Taps see next page · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Cobaltstahl + TiN-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Cobalt steel + TiN-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

Schnelle, preiswerte und präzise Bohrungen mit Karnasch Hochleistungs-spiralbohrer + Spiralbohreradapter Weldon

Fast, inexpensive and accurate holes with Karnasch high-performance twist drills + twist drill adaptor Weldon



20 1800

20 1820

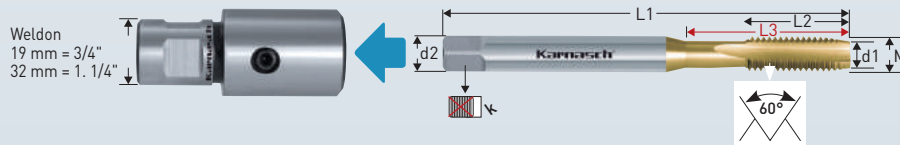


ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si		

Gewindeadapter Weldonschaft
Tapping adapter Weldon shank

HSS-Co Cobalt + TiN-beschichtete Gewindebohrer für Durchgangslöcher. M DIN 371/376. Metrisch DIN ISO 13.
HSS-Co Cobalt + TiN coated machine taps for through holes. M DIN 371/376. Metric DIN ISO 13.



Weldon	Adapter · Adapter	Gewindebohrer · Taps	M	d1 Ø mm Kernloch Core hole	d2 Ø mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Steigung Pitch mm
19 mm 3/4"	 neu 20 1800 002 € 10,80	 neu Karnasch 20 1820 002 € 8,85	M 3 DIN 371	2,5	3,5	56	9	2,7	0,5
19 mm 3/4"	 neu 20 1800 004 € 10,80	 neu Karnasch 20 1820 004 € 9,15	M 4 DIN 371	3,4	4,5	63	11	3,4	0,7
19 mm 3/4"	 20 1800 010 € 10,80	 neu Karnasch 20 1820 006 € 9,90	M 5 DIN 371	4,3	6	70	13	4,9	0,8
		 20 1820 010 € 10,65	M 6 DIN 371	5,0	6	80	15 L3 = 30	4,9	1,00
19 mm 3/4"	 20 1800 020 € 10,80	 Karnasch 20 1820 020 € 14,85	M 8 DIN 371	6,8	8	90	18 L3 = 36	6,2	1,25
19 mm 3/4"	 20 1800 030 € 10,80	 Karnasch 20 1820 030 € 18,90	M 10 DIN 376	8,5	7	100	20	5,5	1,50
19 mm 3/4"	 20 1800 040 € 10,80	 Karnasch 20 1820 040 € 23,60	M 12 DIN 376	10,3	9	110	23	7,0	1,75
19 mm 3/4"	 20 1800 050 € 10,80	 Karnasch 20 1820 050 € 26,80	M 14 DIN 376	12,0	11	110	25	9,0	2,00

Passende Bohrer Ø 2,5–12 mm siehe linke Seite Art. 20 1840. Größere Gewindebohrer siehe nächste Seite.
Suitable drills Ø 2,5–12 mm see previous page Art. 20 1840. Larger taps / drills see next page.

Zum Gewindebohren erzielen Sie hervorragende Standzeiten mit unserer universal Schneidpaste Art. 60 1159 / 60 1157, Seite 1046.
For best lifetime and performance during the tapping process, do we recommend our universal cutting paste Art. 60 1159 / 60 1157, page 1046.



Ihr Gewindebohrer ist abgebrochen und steckt im Bohrloch fest? Verwenden Sie in diesem Falle unsere Gewindebohrer-Ausbohrer.
Art. 20 1860 Seite 558

Your tap is broken and is stuck in the drill hole? In that case please use our drills to remove jammed taps. See art. 20 1860 page 558

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Cobaltstahl + TiN-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Cobalt steel + TiN-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)



20 1800



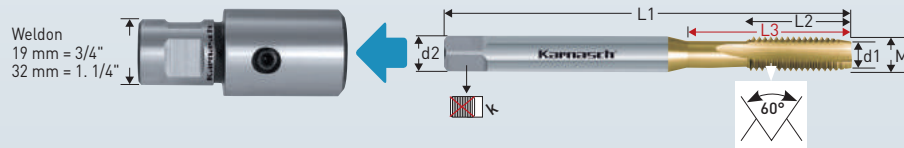
20 1820

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si		

Gewindeadapter Weldonschaft
Tapping adapter Weldon shank

HSS-Co Cobalt + TiN-beschichtete Gewindebohrer für Durchgangslöcher. M DIN 371/376. Metrisch DIN ISO 13.
HSS-Co Cobalt + TiN coated machine taps for through holes. M DIN 371/376. Metric DIN ISO 13.



Weldon	Adapter · Adapter	Gewindebohrer · Taps	M	d1 Ø mm Kernloch Core hole	d2 Ø mm	L1 mm	L2 mm	mm	Steigung Pitch mm
19 mm 3/4"			M 16 DIN 376	14,0	12	110	25	9,0	2,00
			M 18 DIN 376	15,5	14	125	30	11,0	2,50
19 mm 3/4"			M 18 GB/ T3464	15,5	14	112	37	11,2	2,50
			M 20 GB/ T3464	17,5	14	112	37	11,2	2,50
19 mm 3/4"			M 20 DIN 376	17,5	16	140	30	12,0	2,50
32 mm 1. 1/4"			M 22 DIN 376	19,5	18	140	30	14,5	2,50
			M 24 DIN 376	21,0	18	160	45	14,5	3,00
32 mm 1.1/4"			M 27 DIN 376	24,0	20	160	36	16,0	3,00
			M 30 GB/ T3464	26,5	20	138	48	16	3,50
32 mm 1.1/4"			M 30 DIN 376	26,5	22	180	40	18	3,50



Für das passende Kernloch [d1] steht Ihnen unser gesamtes Programm Kernbohrer zur Verfügung wie zum Beispiel: Art. 20 1316 Seite 344, Art. 20 1260U Seite 374, Art. 20 1270U Seite 376

For the matching core hole [d1], please use our range annular cutters for example: Art. 20 1316 page 344, Art. 20 1260U page 374, Art. 20 1270U page 376

Zum Gewindebohren erzielen Sie hervorragende Standzeiten mit unserer universal Schneidpaste Art. 60 1159 / 60 1157, Seite 1046.

For best lifetime and performance during the tapping process, do we recommend our universal cutting paste Art. 60 1159 / 60 1157, page 1046.

* Für Gewindeschneiden M 18 und M 20 mit unserer Kernbohrmaschine KATV 55 / KATSV 55 (Seite 998/999) verwenden Sie bitte die kürzeren Gewindebohrer Norm GB/T3464 (Gesamtlänge 112 mm).

Für Gewindeschneiden M 30 mit unserer Kernbohrmaschine KATV 100 / KATSV 100 (Seite 1002/1003) verwenden Sie bitte die kürzeren Gewindebohrer Norm GB/T3464 (Gesamtlänge 138 mm).

For thread cutting M 18 and M 20 with our core drilling machine KATV 55 / KATSV 55 (page 998/999) please use the shorter taps norm GB/T3464 (total length 112 mm).

For thread cutting M 30 with our core drilling machine KATV 100 / KATSV 100 (page 1002/1003) please use the shorter taps norm GB/T3464 (total length 138 mm).

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Cobaltstahl + TiN-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Cobalt steel + TiN-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

VOLLHARTMETALL GEWINDEBOHRER-AUSBOHRER



SOLID CARBIDE DRILLS TO REMOVE JAMMED TAPS



2.8

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görzdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!



<http://shop.karnasch.tools>

ONLINE

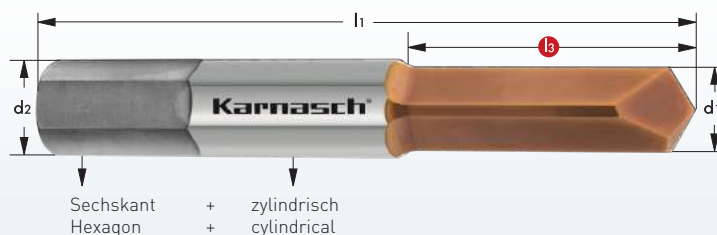


20 1860

Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer
Solid carbide drills to remove jammed taps



HRC
< 65



neu
new

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM



HART-
BESCHICHTUNG
HARDCOAT

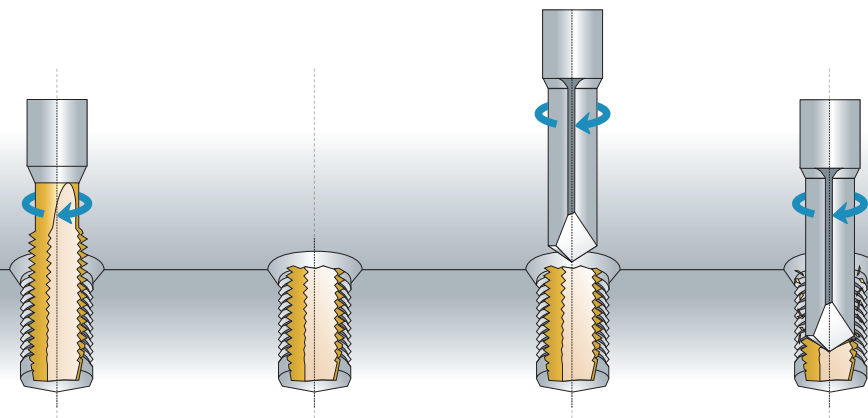
Durch sechskant **und** zylindrischen Schaft kann das Ausbohren auf NC Maschinen erfolgen sowie auf manuellen Maschinen mit Drei- oder Vierbackenfutter.
Because of hexagonal **and** cylindrical shank drilling can be performed on NC machines as well as on manual machines with three or four-jaw chucks.

Art.	Für Gewinde For thread	d1 H7	L3	L1	d2 H6	€
20 1860 010	• M 3	2,50	10	38	3	19,50
20 1860 020	• M 4	3,30	14	46	4	21,30
20 1860 030	• M 5	4,20	19	50	5	25,50
20 1860 040	• M 6	5,00	23	50	6	29,90
20 1860 050	• M 8	6,80	23	60	8	38,50
20 1860 060	• M 10	8,50	25	80	10	51,15
20 1860 070	• M 12	10,20	35	80	12	74,45

GEWINDEBOHRER BRUCH · TAP BREAKAGE

Ausbohren spart Zeit und Kosten!

Bore out saves time and money!



SET



20 1865

• € 271,15

Inhalt · Content

M 3, M 4, M 5, M 6, M 8, M 10, M 12

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



559



Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer

Solid carbide drills to remove jammed taps



Schnittwerte für Tisch- und Ständerbohrmaschinen

Schmierung: Trocken oder Nass.

Achtung: bei Bearbeitung mit Schmierung besteht Verklebungsgefahr

Drehzahl: 1000–1500 U/min

Bedienungsanleitung

1. Das Werkstück muss sehr stabil eingespannt werden
2. Den überstehenden Teil des Gewindebohrers mit dem Werkstück plan machen
3. Zentrieren des Gewindeausbruchbohrers durch mehrmaliges „An-tippen“. Beim Zentrieren auf einer CNC Maschine, einen geringen Vorschub wählen
4. Der Ausbohrvorgang kann auf einer NC-Maschine mit Schmierung (Achtung: verklebungsgefahr), sowie von Hand auf einer Tisch- oder Ständerbohrmaschine durchgeführt werden. Mehrmaliges entfernen der Späne ist bei allen Maschinen zwingend notwendig.
5. Verbleibende Späne nach dem Ausbohrvorgang mit Druckluft entfernen.
6. Mit einem neuen Gewindebohrer das Gewinde erneut schneiden.
7. Nach der Gewindefertigstellung mit einem Gewindelehrdorn die Maßhaltigkeit prüfen.

Mit einem Gewindeausbruchbohrer können ca. 1–5 Gewinde ausgebohrt werden.

Ein Nachschleifen von Gewindeausbruchbohrern ist nicht rentabel.

Durch den Sechskantschaft kann der Gewindeausbruchbohrer auch in normale Drei- oder Vierbackenfutter eingespannt werden.

Bei richtigem Einsatz wird bei allen Materialien, auch Cu und Al sowie gehärteten Materialien das Kernloch nicht beschädigt.

Cutting data for bench drilling and column drilling machine

Lubrication: Dry or wet (risk of stick together with lubrication)

Speed: 100–1500 r/min

Operation instruction

1. The workpiece has to be clamped very solid and safe.
2. The overlapping part on the tap has to be made plane with the workpiece.
3. Centering of the drill by multiple tip-centering. In case of tip-centering with NC machine please choose a lower cutting speed.
4. The remove of tap can be made with an NC machine with lubrication (Attention: risk of stick together) also by hand with a bench drilling or column
5. Remove of remaining chippings with compressed air or with a scriber.
6. New thread cutting with a new tap.
7. After finishing the new thread please test the size accuracy.

1–5 taps can be remove with one drill to remove jammed taps.

Regrinding of drills to remove jammed taps is not economical.

Due to the hexagon this drill can also be clamped in normal three-or-four-jaw chucks.

In case of correct use the core hole will not be damaged in all materials, also in Cu or Al and hardened materials.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



1

2

A blue and silver drill bit is shown vertically, pointing upwards. It has a hexagonal base and a double-flute design. The background is a solid blue color.

3

4

A blue-tinted illustration of a bottle with diagonal hatching, representing a bottle of water.

5



7

OIL

8

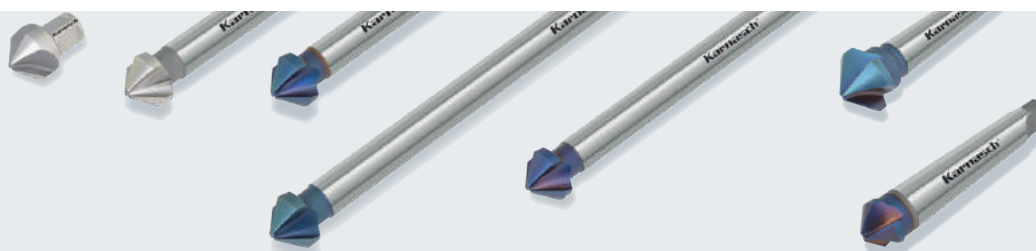
i

9

Index

3 | SENKEN SINKING

KEGELSENKER
COUNTERSINKS



3.1

563-594

1



2



3



4



5



6



7



8



9

2

A blue drill bit is shown vertically, pointing upwards. It has a silver-colored cutting edge and a blue body. The number '2' is written in white above the drill bit.

3

A blue diamond drill bit is shown pointing upwards. It has a cylindrical shaft with a blue and white striped pattern and a blue diamond-shaped tip.

4

5

6

7

8

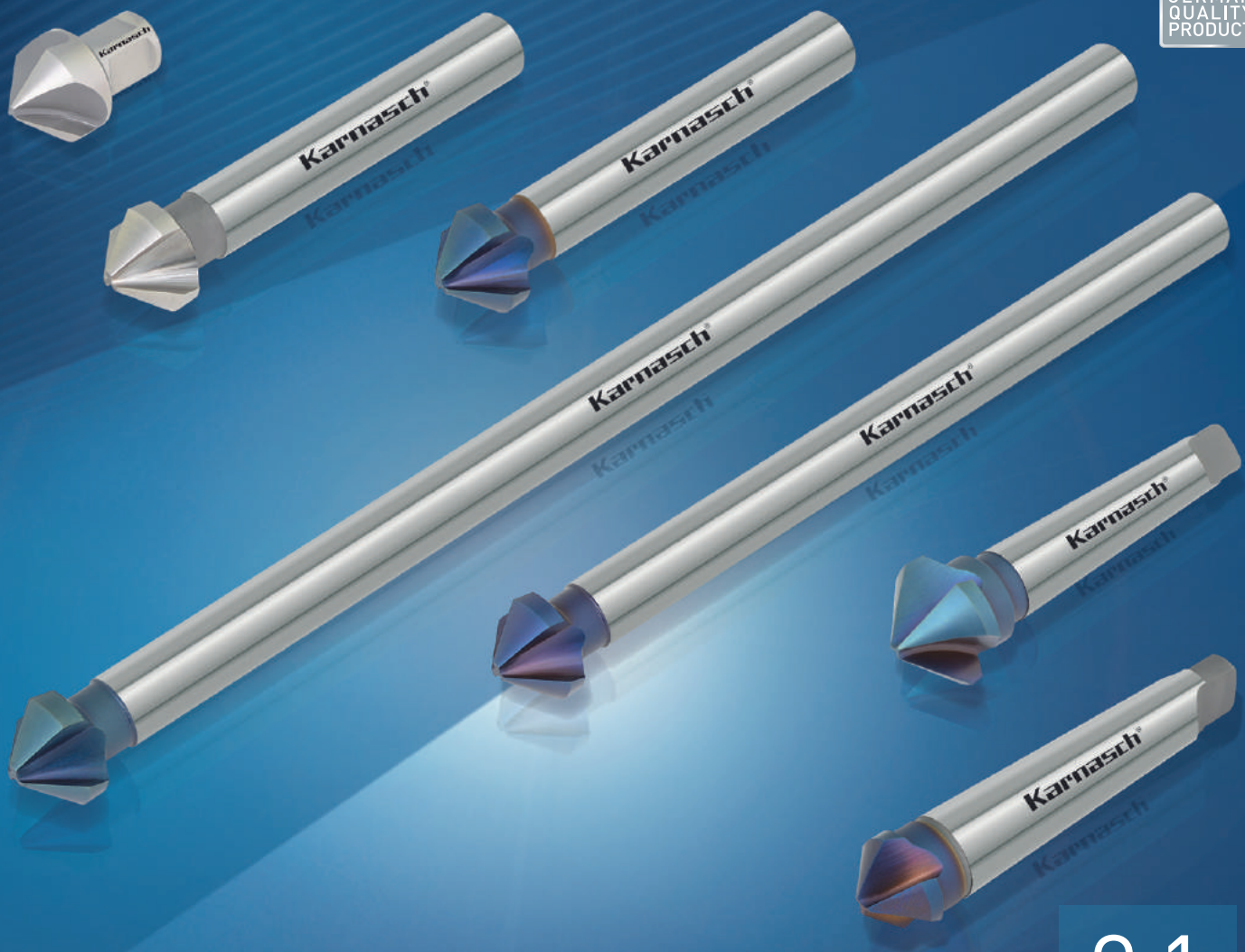
9

Index

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small squares formed by thin, light blue lines. The paper has a white background, and the grid covers the entire area except for a narrow margin at the top. The lines are evenly spaced both horizontally and vertically.

KEGELSENKER 60° · 82° · 90° · 120°

COUNTERSINKS 60° · 82° · 90° · 120°



3.1

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

PROFESSIONAL TOOLS

KEGELSENKER COUNTERSINKS

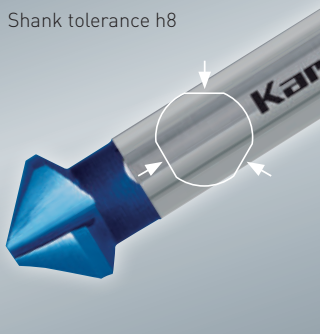
Bei Karnasch Hochleistungs-Kegelsenkern werden die Spannuten prinzipiell CBN-geschliffen. **Dies garantiert:** Hervorragende Spanabfuhr / ratterfreies Arbeiten / riefenfreie Oberfläche / beste Zentriereigenschaften.

The flutes of Karnasch high-performance countersinkers are always CBN ground. **This guarantees:** Excellent chip clearance / chatter-free working / scratch-free surface / best centering.



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Schafttoleranz h8
Shank tolerance h8



3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

*** ACHTUNG:** In Umstellung. Noch nicht bei allen Artikeln lieferbar. Falls unbedingt benötigt, bitte vorab anfragen ob bereits lieferbar.

RAPID-CUT Kegelsenker Art. 20 1760 / 20 1765
Seite 582-583 bereits komplett mit 3-Flächenschaft.

Hartmetall-Kegelsenker Art. 20 1755 werden mit zylindrischen Schaft geliefert. Diese Senker werden hauptsächlich in der HIGH-TECH Zerspanung auf CNC-Maschinen mit Schrumpffutter eingesetzt. Hierfür eignet sich nur der zylindrische Schaft.

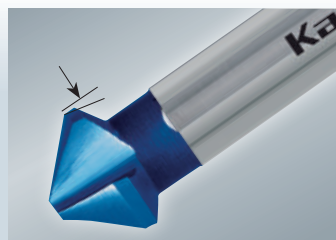
3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

*** Note:** In conversion. Not yet available for all countersinks. If absolutely needed, please ask in advance if already available.

RAPID-CUT countersinks Art. 20 1760 / 20 1765
page 582-583 already completely with 3-flat shank.

Tungsten carbide countersinks Art. 20 1755 comes with cylindrical shank. This countersink type is used mostly on CNC-machines with shrinking chucks. Shrinking chucks works only with cylindrical shank.



Jeder Durchmesser erhält an seinem Umfang einen Freiwinkel.

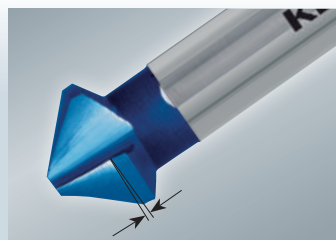
Ergebnis:

Der größte Schneidendurchmesser ist somit ebenfalls immer der höchste Punkt.

Each diameter receives its own relief angle.

Result:

The cutting edge is also always the highest point.

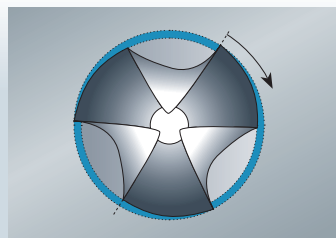


Axialer CBN Hinterschliff.

Ergebnis:

Sauberer Schnitt bei geringer Wärmeentwicklung.

Axial relief produces by CBN grinding leads to a smooth and low-heat cut.



Entsprechend des Durchmessers radial angepasster CBN-Hinterschliff.

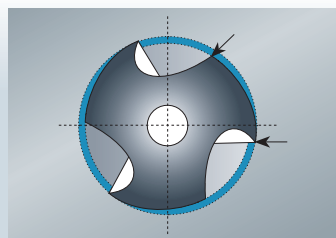
Ergebnis:

Die Schneide ist immer der höchste Punkt im Durchmesser.

According to the diameter radially-adjusted CBN ground relief.

Result:

The cutting edge is always the highest point of the diameter.



CBN-tiefgeschliffene Spannuten ergeben im Gegensatz zu gefrästen Spannuten wesentlich höhere Gratfreiheit und Schärfe. Daraus resultiert eine deutlich höhere Schnittleistung und Standzeit.

CBN deep-ground flutes leads (unlike milled grooves) to significantly smoother and sharper cutting edges. This result is: Higher cutting performance and tool life.

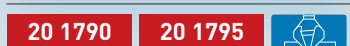
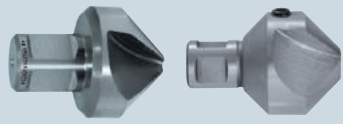
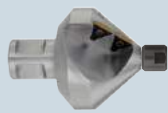
Ausführung - Model	Eigenschaften	Properties	
40 4030  Ø 6,3 - 31,5 mm 	HSS-XE Stahl Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. Zum Senken in folgende Materialien: • Edelmstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	HSS-XE steel Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	568
40 3030  Ø 6,3 - 31,5 mm 	HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Zum Senken in folgende Materialien: • Edelmstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	HSS-XE steel + BLUE-TEC coated Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	569
40 4035  Ø 25,0 - 80,0 mm 	Kegelsenker mit Morsekonus HSS-XE Stahl Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. Zum Senken in folgende Materialien: • Edelmstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	Countersinks with morse taper HSS-XE steel Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	570
40 3035  Ø 25,0 - 80,0 mm 	Kegelsenker mit Morsekonus HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Zum Senken in folgende Materialien: • Edelmstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	Countersinks with morse taper HSS-XE steel + BLUE-TEC coated Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	571

HOCHLEISTUNGS-KEGELSENKER
HIGH-PERFORMANCE COUNTERSINKS

20 1780  Ø 1/4 - 1" 	HSS-XE Stahl Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. Zum Senken in folgende Materialien: • Edelmstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	HSS-XE steel Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	572
20 1785  Ø 1/4 - 1" 	HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Zum Senken in folgende Materialien: • Edelmstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	HSS-XE steel + BLUE-TEC coated Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	573
20 1776 045  Ø 1.49/64" 	Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten Zum Senken in folgende Materialien: • Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm² • Grauguss (GG) über 240 HB • Rost- und säurebeständige Stähle • Titan- und Titanlegierungen • Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle	Tungsten Carbide tipped for maximum tool life For countersinking in materials: • Abrasive & hard steel with a strength of over 1000 N/mm² • Grey cast iron over 240 HB • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A/V4A) • Acid resistant steel • Titanium and titanium alloys • All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals	574



Ausführung · Model	Eigenschaften	Properties	
20 1740  90° 	HSS-XE Stahl Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. Zum Senken in folgende Materialien: • Edelstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	HSS-XE steel Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	576
20 1745  90° 	HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Zum Senken in folgende Materialien: • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	HSS-XE steel + BLUE-TEC coated Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	577
20 1750  90° 	ASP-Pulverstahl + BLUE-TEC beschichtet Gefertigt aus pulvermetallurgischen Schnellarbeitsstahl. Für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-XE Stahl. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Zum Senken in folgende Materialien: • Edelstähle (V2A / V4A) • Rost- und säurebeständige Stähle • Titan und Titanlegierungen • Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle ... wenn hohe Standzeiten erforderlich sind.	ASP-Powder steel + BLUE-TEC coated Made of powder metallurgy High speed steel. For considerably longer service life than HSS-XE steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Titanium and titanium alloys • All further steel sorts, cast iron, ... non ferrous metals where high tool life are desired.	578
20 1755  90° 	Hartmetall + BLUE-TEC beschichtet Gefertigt aus Hartmetall für höchste Standzeiten auch bei schwierigsten Materialien. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Ø 4,3-11,5 mm komplett aus Hartmetall Ø 12,4-31 mm Schaft gelötet Zum Senken in folgende Materialien: • Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm² • Grauguss (GG) über 240 HB • Rost- und säurebeständige Stähle • Titan und Titanlegierungen • Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle ... wenn höchste Standzeiten erforderlich sind.	Tungsten Carbide + BLUE-TEC coated Made of tungsten carbide for maximum tool life, even in most difficult materials. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) Ø 4,3-11,5 mm solid carbide Ø 12,4-31 mm brazed shank For countersinking in materials: • Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm² • Grey cast iron over 240 HB • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Titanium and titanium alloys • All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals ... where maximum tool life are desired.	579
40 3045  90°  	Hartmetall + BLUE-TEC beschichtet, 4 + 5 Schneiden, für schwerste zerspanbare Materialien BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Ø 10,4 mm komplett aus Hartmetall Ø 12,4-31,0 mm Schaft gelötet Zum Senken in folgende Materialien: • Gehärtete Stähle bis 1400 N/mm² • Stähle bis zu 60 HRC • Rost- und Säurebeständige Stähle über 900 N/mm² • Alle Gussarten • Graphit, Kohle- und Glasfaserverbundstoffe • Exotische Materialien über 850 N/mm² wie Nimonic, Inconell, Hastelloy • Hervorragend auch für Hardox 500 geeignet	Tungsten carbide + BLUE-TEC coated, 4 + 5 cuts for difficult machine materials BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) Ø 10,4 mm solid carbide Ø 12,4-31,0 mm brazed shank For countersinking in materials: • Hardened steel up to 1400 N/mm² • Steel up to 60 HRC • Acid resistant steel • All cast iron types • Graphite, carbon- and glass fibre reinforced plastics • Exotic materials over 850 N/mm² such as nimonic, inconell, hastelloy • Excellent also for hardox 500	581

Ausführung · Model	Eigenschaften	Properties	
20 1760 20 1765 Ø 6,3 - 25,0 mm  	Spezielle Kegelsenker RAPID-CUT für automatischen und schnellen Vorschub entwickelt in HSS-XE + BLUE-TEC Qualität. Zum Senken in folgende Materialien: • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	Specially developed countersinks RAPID-CUT for automatic and quick feed in quality HSS-XE + BLUE-TEC coated For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	582-583
20 1720 20 1770 20 1725 20 1775 Ø 6,3 - 25,0 mm     	Lange und extra lange Kegelsenker in Qualität HSS-XE + BLUE-TEC beschichtet Zum Senken in folgende Materialien: • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	Long and extra long countersinks in quality HSS-XE + BLUE-TEC coated For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	584-587
20 1790 20 1795 Ø 20,5 - 80,0 mm  	Kegelsenker mit Morsekonus in Qualität HSS-XE + BLUE-TEC beschichtet Zum Senken in folgende Materialien: • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	Countersinks with morse taper in quality HSS-XE + BLUE-TEC coated For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	588-589
	Kegelsenker mit Weldonschaft · 19 mm · 3/4" · Hartmetall-bestückt + Führungsstifte	Countersinks with Weldon shank · 19 mm · 3/4" · carbide-tipped + pilots	590
20 1786 045 Ø 45 mm  	Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten Zum Senken in folgende Materialien: • Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm² • Grauguss (GG) über 240 HB • Rost- und säurebeständige Stähle • Titan- und Titanlegierungen • Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle	Tungsten Carbide tipped for maximum tool life For countersinking in materials: • Abrasive & hard steel with a strength of over 1000 N/mm² • Grey cast iron over 240 HB • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A/V4A) • Acid resistant steel • Titanium and titanium alloys • All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals	591

HOCHLEISTUNGS-KEGELSENKER
HIGH-PERFORMANCE COUNTERSINKS

120°  $\frac{Z}{3}$

40 4040 Ø 6,3 - 25,0 mm  	HSS-XE Stahl Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. Zum Senken in folgende Materialien: • Edelstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	HSS-XE steel Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	592
40 3040 Ø 6,3 - 25,0 mm  	HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Zum Senken in folgende Materialien: • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	HSS-XE steel + BLUE-TEC coated Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) For countersinking in materials: • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	593

1



2



3



4



5



6



7



8



9



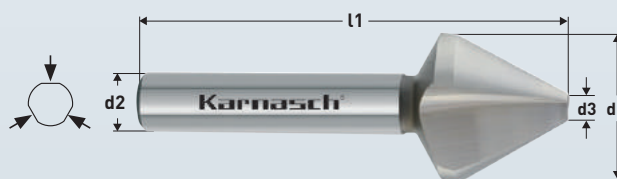
40 4030

HSS-XE Kegel- und Entgratsenker DIN 334 Form C 60°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE taper and deburring countersink DIN 334 type C 60°, 3-flat-shank



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		Plastics GRP/CRP



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	€
40 4030 0063	6,3	1,6	45,0	5,0	3	7,85
40 4030 0080	8,0	2,0	50,0	6,0	3	8,30
40 4030 0100	10,0	2,5	53,0	6,0	3	8,65
40 4030 0125	12,5	3,2	56,0	8,0	3	10,30

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	€
40 4030 0160	16,0	4,0	63,0	10,0	3	13,10
40 4030 0200	20,0	5,0	67,0	10,0	3	14,90
40 4030 0250	25,0	6,3	71,0	10,0	3	18,80
40 4030 0315	31,5	10,0	76,0	12,0	3	25,80

SETS · KITS

Inhalt
Content

40 4090 030
€ 67,30

Ø 6,3 · 8,0 · 10,0 · 12,5 · 16,0 · 20,0 mm (40 4030)

Inhalt
Content

40 4090 040
€ 67,30

Ø 6,3 · 10,0 · 16,0 · 20,0 · 25 mm (40 4030)

LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content

21 0042
€ 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm

Inhalt
Content

21 0043
€ 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

60° Kegelsenker sind besonders geeignet zum Ansenken von Gewindekernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

60° countersinks are particularly suitable for countersinking in threaded core holes and countersinking in the tool making / jig making industry.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201



HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegel- und Entgratsenker DIN 334 Form C 60°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated taper and deburring countersink DIN 334 type C 60°, 3-flat-shank

**40 3030****ANWENDUNG · APPLICATION**

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	€
40 3030 0063	6,3	1,6	45,0	5,0	3	14,05
40 3030 0080	8,0	2,0	50,0	6,0	3	14,45
40 3030 0100	10,0	2,5	53,0	6,0	3	14,85
40 3030 0125	12,5	3,2	56,0	8,0	3	17,20

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	€
40 3030 0160	16,0	4,0	63,0	10,0	3	20,00
40 3030 0200	20,0	5,0	67,0	10,0	3	21,80
40 3030 0250	25,0	6,3	71,0	10,0	3	26,50
40 3030 0315	31,5	10,0	76,0	12,0	3	33,50

SETS · KITS

Inhalt
Content

40 3090 030
€ 105,15

Ø 6,3 · 8,0 · 10,0 · 12,5 ·
16,0 · 20,0 mm (40 3030)

Inhalt
Content

40 3090 040
€ 100,15

Ø 6,3 · 10,0 · 16,0 ·
20,0 · 25 mm (40 3030)

**LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT**

Inhalt
Content

21 0042
€ 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 ·
16,5 · 20,5 mm

Inhalt
Content

21 0043
€ 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 ·
20,5 · 25 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet**

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

60° Kegelsenker sind besonders geeignet zum Ansenken von Gewindekernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

60° countersinks are particularly suitable for countersinking in threaded core holes and countersinking in the tool making / jig making industry.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data

1201

Film
Movie

569



40 4035

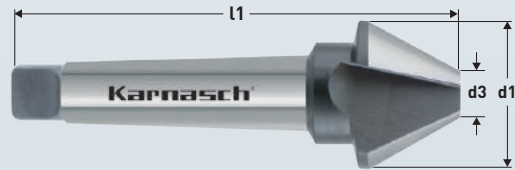
HSS-XE Kegel- und Entgratsenker DIN 334 Form D 60°, Morsekonus
HSS-XE taper and deburring countersink DIN 334 type D 60°, morse taper



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

Morsekonus
Morse taper
2 / 3 / 4



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	€
40 4035 0200	• 20,0	5,0	106,0	3	MK / MT 2	25,85
40 4035 0250	• 25,0	6,3	112,0	3	MK / MT 2	28,95
40 4035 0315	• 31,5	10,0	118,0	3	MK / MT 2	34,70
40 4035 0400	• 40,0	12,5	150,0	3	MK / MT 3	51,80

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	€
40 4035 0500	• 50,0	16,0	160,0	3	MK / MT 3	75,75
40 4035 0630	• 63,0	20,0	190,0	3	MK / MT 4	121,45
40 4035 0800	• 80,0	25,0	200,0	3	MK / MT 4	204,75

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

60° Kegelsenker sind besonders geeignet zum Ansenken von Gewindekernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

60° countersinks are particularly suitable for countersinking in threaded core holes and countersinking in the tool making / jig making industry.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201

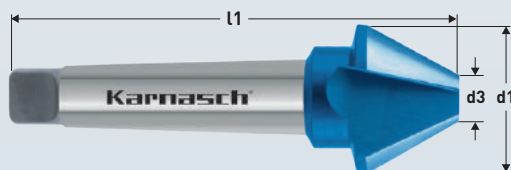


HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegel- und Entgratsenker DIN 334 Form D 60°, Morsekonus
HSS-XE + BLUE-TEC coated taper and deburring countersink DIN 334 type D 60°, morse taper

**40 3035****ANWENDUNG · APPLICATION**

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

Morsekonus
Morse taper
2 / 3 / 4



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	€
40 3035 0200	• 20,0	5,0	106,0	3	MK / MT 2	32,75
40 3035 0250	• 25,0	6,3	112,0	3	MK / MT 2	36,65
40 3035 0315	• 31,5	10,0	118,0	3	MK / MT 2	42,45
40 3035 0400	• 40,0	12,5	150,0	3	MK / MT 3	71,20

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	€
40 3035 0500	• 50,0	16,0	160,0	3	MK / MT 3	97,85
40 3035 0630	• 63,0	20,0	190,0	3	MK / MT 4	158,30
40 3035 0800	• 80,0	25,0	200,0	3	MK / MT 4	269,25

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet**

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl „XE“ für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

60° Kegelsenker sind besonders geeignet zum Ansenken von Gewindekernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

60° countersinks are particularly suitable for countersinking in threaded core holes and countersinking in the tool making / jig making industry.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Schnittdaten
Cutting data



1201

Film
Movie



571

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1780

HSS-XE Kegelsenker Form C 82°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE countersink type C 82°, 3-flat-shank



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	d1 Ø Zoll/Inch	d1 Ø mm	d3 Ø Zoll/Inch	d3 Ø mm	l1 Ø Zoll/Inch	l1 Ø mm	d2 Ø Zoll/Inch	d2 Ø mm	Z	€
20 1780 010	• 1/4"	6,3	• 0,059"	1,5	• 1.49/64"	45	• 3/16"	5	3	7,60
20 1780 020	• 5/16"	8,0	• 0,078"	2	• 1.31/32"	50	• 1/4"	6	3	8,00
20 1780 030	• 3/8"	9,4	• 0,087"	2,2	• 1.31/32"	50	• 1/4"	6	3	8,35
20 1780 040	• 1/2"	12,4	• 0,11"	2,8	• 2.13/64"	56	• 5/16"	8	3	9,95
20 1780 050	• 5/8"	16,0	• 0,126"	3,2	• 2.23/64"	60	• 3/8"	10	3	12,60
20 1780 060	• 3/4"	19,0	• 0,138"	3,5	• 2.31/64"	63	• 3/8"	10	3	14,40
20 1780 070	• 7/8"	22,0	• 0,15"	3,8	• 2.41/64"	67	• 3/8"	10	3	18,15
20 1780 080	• 1"	25,0	• 0,15"	3,8	• 2.41/64"	67	• 3/8"	10	3	18,15

SETS · KITS

Inhalt
Content

• **20 1695**
• € 67,10

Ø 1/4", 5/16", 3/8",
1/2", 5/8", 3/4"

Inhalt
Content

• **20 1696**
• € 67,30

Ø 1/4", 3/8", 5/8",
3/4", 1"

LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content

• **21 0042**
• € 6,55

Ø 1/4", 5/16", 3/8",
1/2", 5/8", 3/4"

Inhalt
Content

• **21 0043**
• € 6,55

Ø 1/4", 3/8", 5/8",
3/4", 1"

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201



HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker Form C 82°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink type C 82°, 3-flat-shank

**20 1785****ANWENDUNG · APPLICATION**

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	d1 Ø Zoll/Inch	d1 Ø mm	d3 Ø Zoll/Inch	d3 Ø mm	l1 Ø Zoll/Inch	l1 Ø mm	d2 Ø Zoll/Inch	d2 Ø mm	Z	€
20 1785 010	• 1/4"	6,3	0,059"	1,5	1.49/64"	45	3/16"	5	3	13,55
20 1785 020	• 5/16"	8,0	0,078"	2	1.31/32"	50	1/4"	6	3	14,00
20 1785 030	• 3/8"	9,4	0,087"	2,2	1.31/32"	50	1/4"	6	3	14,35
20 1785 040	• 1/2"	12,4	0,11"	2,8	2.13/64"	56	5/16"	8	3	16,60
20 1785 050	• 5/8"	16,0	0,126"	3,2	2.23/64"	60	3/8"	10	3	19,30
20 1785 060	• 3/4"	19,0	0,138"	3,5	2.31/64"	63	3/8"	10	3	21,05
20 1785 070	• 7/8"	22,0	0,15"	3,8	2.41/64"	67	3/8"	10	3	24,80
20 1785 080	• 1"	25,0	0,15"	3,8	2.41/64"	67	3/8"	10	3	25,55

SETS · KITS

20 1697
 Inhalt
Content
 • **€ 104,95**
 Ø 1/4", 5/16", 3/8",
1/2", 5/8", 3/4"

20 1698
 Inhalt
Content
 • **€ 99,95**
 Ø 1/4", 3/8", 5/8",
3/4", 1"

**LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT**

21 0042
 Inhalt
Content
 • **€ 6,55**
 Ø 1/4", 5/16", 3/8",
1/2", 5/8", 3/4"

21 0043
 Inhalt
Content
 • **€ 6,55**
 Ø 1/4", 3/8", 5/8",
3/4", 1"

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet**

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data

1201

Film
Movie

573





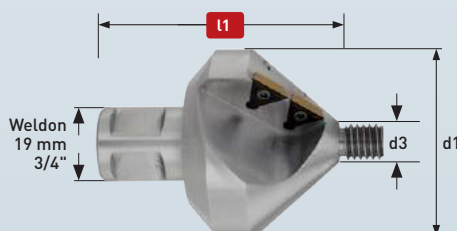
20 1776 045

• € 121,85



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si			



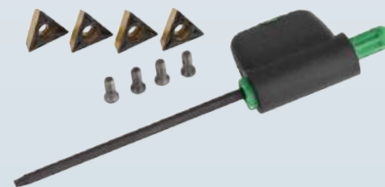
d1 Ø Zoll/ Inch	d1 Ø mm	d3 Ø Zoll/ Inch	d3 Ø mm	Gesamtlänge L1 Total length L1 Zoll/Inch	mm
1.49/64"	45	3/8"	10	2.53/64"	72

Der Kegelsenker wird geliefert mit:

- 4 Stück Hartmetall-Einsätze beschichtet inkl. 4 TORX Befestigungsschrauben sowie 1 TORX Befestigungsschlüssel komplett montiert.
- Die dreieckigen Einsätze sind drehbar. Somit sind alle 3 Schneidflächen einsetzbar für 3-fache Standzeit.
- Passende Führungsstifte siehe unten.

The countersinks comes inclusive:

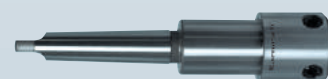
- 4 pieces carbide inserts coated incl. 4 TORX mounting screws and 1 TORX wrench. Fully assembled.
- The triangular inserts are rotatable. This means that all 3 cutting surfaces can be used for 3 times more lifetime.
- Suitable pilots pins see below.



new new

Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 483-485

Suitable morse taper see page 483-485



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten
auch bei schwierigsten Materialien.

Ideal zum Senken in:

- Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- Grauguss (GG) über 240 HB
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan- und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

Tungsten Carbide tipped for maximum tool
life, even in most difficult materials.

For countersinking in:

- Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- Grey cast iron over 240 HB
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

Die Führungsstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit.
Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker
100% mittig zur Bohrung ausrichten.

The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots,
please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally
to the drilled hole.



new new

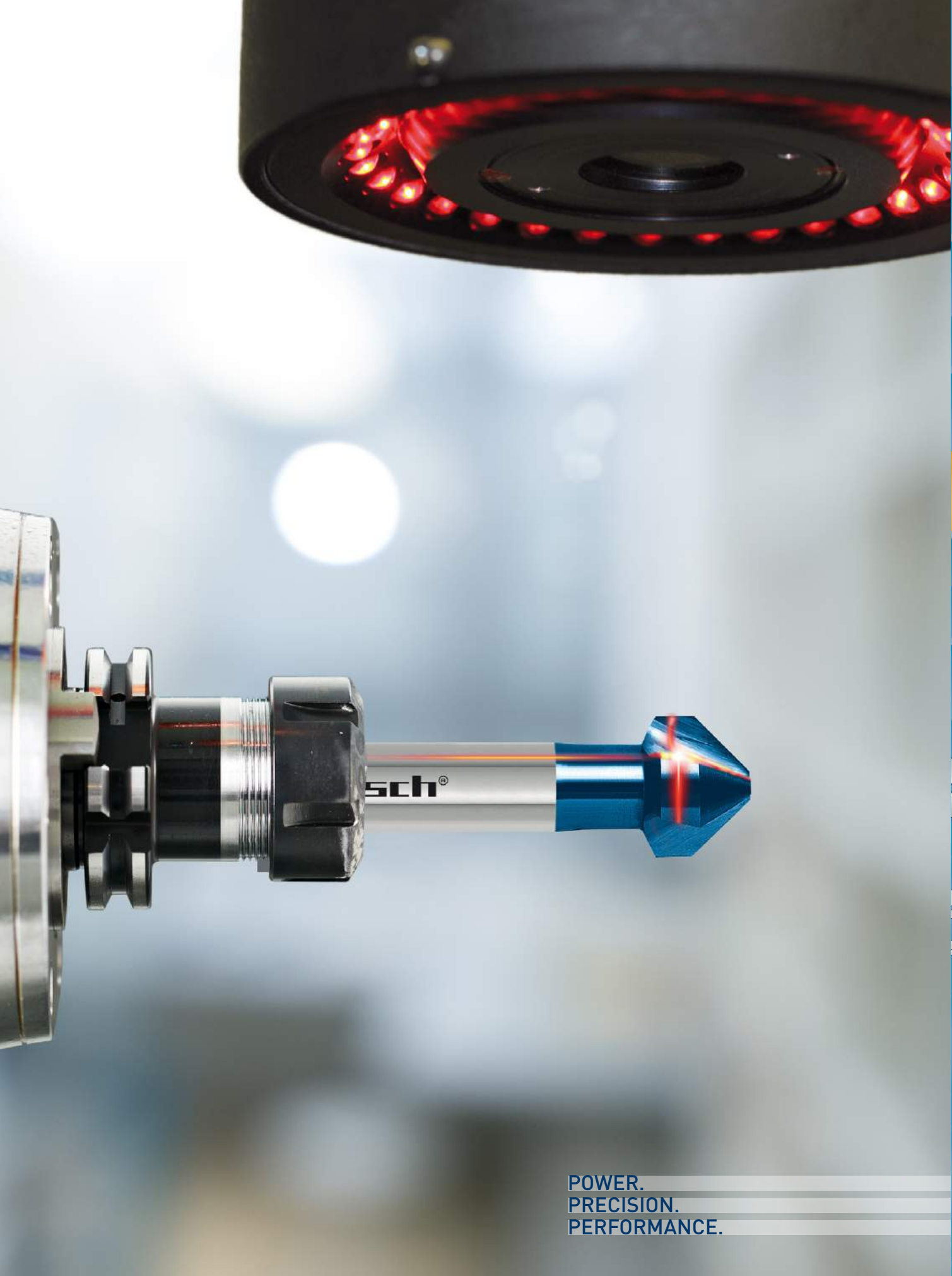
ERSATZTEILE · SPARE PARTS

	Auswechselbare Platten Packnorm 4 Stück Carbide inserts Packing unit 4 pcs.		20 1787 110	•	€ 38,75
	4x TORX Befestigungs- schrauben Packnorm 4 Stück 4x TORX mounting screw Packing unit 4 pcs.		20 1787 120	•	€ 13,90
	1x Befestigungs- schlüssel 1x TORX wrench		22 9011 0175	•	€ 6,45

FÜHRUNGSTIFTE · PILOTS

new new

	Ø 9/16"		20 1777 010	•	€ 2,95
	Ø 7/8"		20 1777 050	•	€ 3,35
	Ø 11/16"		20 1777 020	•	€ 2,95
	Ø 15/16"		20 1777 060	•	€ 4,05
	Ø 3/4"		20 1777 030	•	€ 2,95
	Ø 1"		20 1777 070	•	€ 4,05
	Ø 13/16"		20 1777 040	•	€ 2,95



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

20 1740

HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
					Plastics
					GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	AF	BF	€
20 1740 010	4,3	1,3	40,0	4,0	3	–	–	5,50
20 1740 020	5,0	1,5	40,0	4,0	3	M 2,5	–	5,50
20 1740 030	5,3	1,5	40,0	4,0	3	–	–	5,50
20 1740 040	6,0	1,5	45,0	5,0	3	M 3	–	5,70
20 1740 050	6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	5,70
20 1740 060	7,0	1,8	50,0	6,0	3	M 3,5	–	5,90
20 1740 070	7,3	1,8	50,0	6,0	3	–	–	5,90
20 1740 080	8,0	2,0	50,0	6,0	3	M 4	–	6,05
20 1740 090	8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	6,05
20 1740 100	9,4	2,2	50,0	6,0	3	–	–	6,35
20 1740 110	10,0	2,5	50,0	6,0	3	M 5	–	6,35
20 1740 120	10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	6,35
20 1740 130	11,5	2,8	56,0	8,0	3	M 6	–	6,35
20 1740 140	12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	7,55

Senkung nach
DIN 74
Countersinking
per DIN 74

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	AF	BF	€
20 1740 150	13,4	2,9	56,0	8,0	3	–	–	7,55
20 1740 160	15,0	3,2	60,0	10,0	3	M 8	–	9,65
20 1740 170	16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	9,65
20 1740 180	19,0	3,5	63,0	10,0	3	M 10	–	11,05
20 1740 190	20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	11,05
20 1740 200	23,0	3,8	67,0	10,0	3	M 12	–	14,05
20 1740 210	25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	14,05
20 1740 220	26,0	3,9	71,0	12,0	3	M 14	–	17,20
20 1740 230	28,0	4,0	71,0	12,0	3	–	M 14	17,20
20 1740 240	30,0	4,1	71,0	12,0	3	M 16	–	19,45
20 1740 250	31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	19,45

Senkung nach
DIN 74
Countersinking
per DIN 74

SETS · KITS

Inhalt
Content

20 1641
€ 51,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 ·
16,5 · 20,5 mm [20 1740]

BEST SELLER

Inhalt
Content

20 1642
€ 52,00

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 ·
20,5 · 25 mm [20 1740]

BEST SELLER

LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content

21 0042
€ 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 ·
16,5 · 20,5 mm

Inhalt
Content

21 0043
€ 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 ·
20,5 · 25 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201



HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft

HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank

**20 1745****ANWENDUNG · APPLICATION**

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1745 010	4,3	1,3	40,0	4,0	3	–	–	13,10
20 1745 020	5,0	1,5	40,0	4,0	3	M 2,5	–	13,10
20 1745 030	5,3	1,5	40,0	4,0	3	–	–	13,10
20 1745 040	6,0	1,5	45,0	5,0	3	M 3	–	13,35
20 1745 050	6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	13,35
20 1745 060	7,0	1,8	50,0	6,0	3	M 3,5	–	13,65
20 1745 070	7,3	1,8	50,0	6,0	3	–	–	13,65
20 1745 080	8,0	2,0	50,0	6,0	3	M 4	–	13,80
20 1745 090	8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	13,80
20 1745 100	9,4	2,2	50,0	6,0	3	–	–	14,15
20 1745 110	10,0	2,5	50,0	6,0	3	M 5	–	14,15
20 1745 120	10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	14,15
20 1745 130	11,5	2,8	56,0	8,0	3	M 6	–	14,15
20 1745 140	12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	16,45

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1745 150	13,4	2,9	56,0	8,0	3	–	–	16,45
20 1745 160	15,0	3,2	60,0	10,0	3	M 8	–	19,10
20 1745 170	16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	21,30
20 1745 180	19,0	3,5	63,0	10,0	3	M 10	–	20,85
20 1745 190	20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	20,85
20 1745 200	23,0	3,8	67,0	10,0	3	M 12	–	25,40
20 1745 210	25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	25,40
20 1745 220	26,0	3,9	71,0	12,0	3	M 14	–	29,35
20 1745 230	28,0	4,0	71,0	12,0	3	–	M 14	29,35
20 1745 240	30,0	4,1	71,0	12,0	3	M 16	–	32,20
20 1745 250	31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	32,20

SETS · KITS

20 1643
 Inhalt
Content
 € 105,60
 Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1745)

20 1644
 Inhalt
Content
 € 100,60
 Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (20 1745)

**LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT**

21 0042
 Inhalt
Content
 € 6,55
 Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm

21 0043
 Inhalt
Content
 € 6,55
 Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet**

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting dataFilm
Movie

1201

577

20 1750

ASP-Pulverstahl BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft
ASP-powder steel BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si			



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1750 010	4,3	1,3	40,0	4,0	3	-	-	-
20 1750 020	5,0	1,5	40,0	4,0	3	M 2,5	-	-
20 1750 030	5,3	1,5	40,0	4,0	3	-	-	-
20 1750 040	6,0	1,5	45,0	5,0	3	M 3	-	-
20 1750 050	6,3	1,5	45,0	5,0	3	-	M 3	25,70
20 1750 060	7,0	1,8	50,0	6,0	3	M 3,5	-	-
20 1750 070	7,3	1,8	50,0	6,0	3	-	-	-
20 1750 080	8,0	2,0	50,0	6,0	3	M 4	-	-
20 1750 090	8,3	2,0	50,0	6,0	3	-	M 4	27,60
20 1750 100	9,4	2,2	50,0	6,0	3	-	-	-
20 1750 110	10,0	2,5	50,0	6,0	3	M 5	-	-
20 1750 120	10,4	2,5	50,0	6,0	3	-	M 5	28,70
20 1750 130	11,5	2,8	56,0	8,0	3	M 6	-	-
20 1750 140	12,4	2,8	56,0	8,0	3	-	M 6	36,75

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1750 150	13,4	2,9	56,0	8,0	3	-	-	-
20 1750 160	15,0	3,2	60,0	10,0	3	M 8	-	-
20 1750 170	16,5	3,2	60,0	10,0	3	-	M 8	46,30
20 1750 180	19,0	3,5	63,0	10,0	3	M 10	-	-
20 1750 190	20,5	3,5	63,0	10,0	3	-	M 10	50,55
20 1750 200	23,0	3,8	67,0	10,0	3	M 12	-	-
20 1750 210	25,0	3,8	67,0	10,0	3	-	M 12	75,80
20 1750 220	26,0	3,9	71,0	12,0	3	M 14	-	-
20 1750 230	28,0	4,0	71,0	12,0	3	-	M 14	-
20 1750 240	30,0	4,1	71,0	12,0	3	M 16	-	-
20 1750 250	31,0	4,2	71,0	12,0	3	-	M 16	95,95

○ Preise und Lieferzeit auf Anfrage
Prices and time of delivery on request

SETS · KITS

Inhalt
Content

20 1645
€ 224,40

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm [20 1750]

Inhalt
Content

20 1646
€ 235,60

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm [20 1750]

LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content

21 0042
€ 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm

Inhalt
Content

21 0043
€ 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

ASP-Pulverstahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus pulvermetallurgischen Schnellarbeitsstahl. Für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-XE Stahl.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle
- ... wenn hohe Standzeiten erforderlich sind.

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

ASP-Powder steel + BLUE-TEC coated

Made of powder metallurgy high speed steel. For considerably longer service life than HSS-XE steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron,
- ... non ferrous metals where high tool life are desired.

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201



Vollhartmetall + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°

Solid carbide + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°

**20 1755****ANWENDUNG · APPLICATION**

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si			



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1755 010	4,3	1,3	40,0	4,0	3	–	–	–
20 1755 020	5,0	1,5	40,0	4,0	3	M 2,5	–	–
20 1755 030	5,3	1,5	40,0	4,0	3	–	–	–
20 1755 040	6,0	1,5	45,0	5,0	3	M 3	–	–
20 1755 050	6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	46,35
20 1755 060	7,0	1,8	50,0	6,0	3	M 3,5	–	–
20 1755 070	7,3	1,8	50,0	6,0	3	–	–	–
20 1755 080	8,0	2,0	50,0	6,0	3	M 4	–	–
20 1755 090	8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	51,25
20 1755 100	9,4	2,2	50,0	6,0	3	–	–	–
20 1755 110	10,0	2,5	50,0	6,0	3	M 5	–	–
20 1755 120	10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	56,65
20 1755 130	11,5	2,8	56,0	8,0	3	M 6	–	–
20 1755 140	12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	66,95

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1755 150	13,4	2,9	56,0	8,0	3	–	–	–
20 1755 160	15,0	3,2	60,0	10,0	3	M 8	–	–
20 1755 170	16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	88,70
20 1755 180	19,0	3,5	63,0	10,0	3	M 10	–	–
20 1755 190	20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	102,35
20 1755 200	23,0	3,8	67,0	10,0	3	M 12	–	–
20 1755 210	25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	139,65
20 1755 220	26,0	3,9	71,0	12,0	3	M 14	–	–
20 1755 230	28,0	4,0	71,0	12,0	3	–	M 14	–
20 1755 240	30,0	4,1	71,0	12,0	3	M 16	–	–
20 1755 250	31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	178,65

○ Preise und Lieferzeit auf Anfrage
Prices and time of delivery on request

SETS · KITS

20 1647
 Inhalt
Content
 € 435,35
 Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1755)

20 1648
 Inhalt
Content
 € 457,25
 Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (20 1755)

**LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT**

21 0042
 Inhalt
Content
 € 6,55
 Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm

21 0043
 Inhalt
Content
 € 6,55
 Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES**Hartmetall + BLUE-TEC beschichtet**

Gefertigt aus Hartmetall für höchste Standzeiten auch bei schwierigsten Materialien.

BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Ø 4,3-11,5 mm komplett aus Hartmetall

Ø 12,4-31 mm Schaft gelötet

Zum Senken in folgende Materialien:

- Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- Grauguss (GG) über 240 HB
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle ... wenn höchste Standzeiten erforderlich sind.

Hartmetall-Kegelsenker Art. 20 1755 werden mit zylindrischem Schaft geliefert. Diese Senker werden hauptsächlich in der HIGH-TECH Zerspaltung auf CNC-Maschinen mit Schrumpffutter eingesetzt. Hierfür eignet sich nur der zylindrische Schaft.

Achtung:

Vollhartmetallkegelsenker sollten nur auf CNC Maschinen verwendet werden.

Tungsten Carbide + BLUE-TEC coated

Made of tungsten carbide for maximum tool life, even in most difficult materials. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

Ø 4,3-11,5 mm solid carbide

Ø 12,4-31 mm brazed shank

For countersinking in materials:

- Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- Grey cast iron over 240 HB
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals ... where maximum tool life are desired.

Tungsten carbide countersinks Art. 20 1755 comes with cylindrical shank.

This countersink type is used mostly on CNC-machines with shrinking chucks. Shrinking chucks works only with cylindrical shank.

Attention:

Solid carbide countersinks should be only used on CNC machines.

Schnittdaten

Cutting data



Film

Movie



1201

579



Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

PROZESSSICHERHEIT FÜR PERFEKTE QUALITÄT IN SERIE

Process reliability for perfect quality
in series production



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

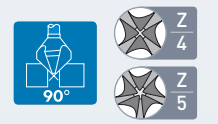
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.

 <https://shop.karnasch.tools>

Vollhartmetall + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker Karnasch Norm Typ H, 4 + 5 Schneiden 90°
Solid carbide + BLUE-TEC coated countersink Karnasch Norm typ H, 4 + 5 cuts 90°

**40 3045****ANWENDUNG · APPLICATION**

Hardox 400, 450, 500	Gehärteter Stahl	Edelstahl	Grauguss	Kunststoffe GFK/CFK	Hastelloy, Inconell, exotische Materialien	Graphit
	Hardened steel	Stainless	Grey cast iron	Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, exotic materials	Graphite
	< 60 HRC < 1400 N	> 900 N				



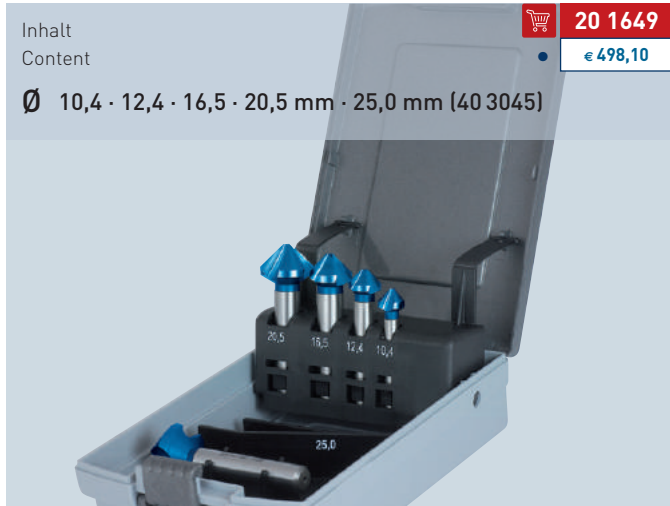
Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
40 3045 0104	10,4	4,0	50,0	8,0	4	–	M5	66,30
40 3045 0124	12,4	4,0	57,0	8,0	5	–	M6	71,45
40 3045 0165	16,5	4,5	60,0	10,0	5	–	M8	94,90
40 3045 0205	20,5	5,0	64,0	10,0	5	–	M10	109,60
40 3045 0250	25,0	5,5	68,0	10,0	5	–	M12	149,75
40 3045 0310	31,0	6,0	72,0	12,0	5	–	M16	191,85

SETS · KITS

Inhalt
Content

**20 1649****€ 498,10**

Ø 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm · 25,0 mm [40 3045]

**EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES****Hartmetall + BLUE-TEC beschichtet, 4 + 5 Schneiden, für schwerste zerspanbare Materialien**

BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)
Ø 10,4 mm komplett aus Hartmetall
Ø 12,4-31,0 mm Schaft gelötet

Zum Senken in folgende Materialien:

- Gehärtete Stähle bis 1400 N/mm²
- Stähle bis zu 60 HRC
- Rost- und Säurebeständige Stähle über 900 N/mm²
- Alle Gussarten
- Graphit, Kohle- und Glasfaserverbundstoffe
- Exotische Materialien über 850 N/mm² wie Nimonic, Inconell, Hastelloy
- Hervorragend auch für Hardox 500 geeignet

Hartmetall-Kegelsenker Art. 40 3045 werden mit zylindrischem Schaft geliefert. Diese Senker werden hauptsächlich in der HIGH-TECH Zerspanung auf CNC-Maschinen mit Schrumpffutter eingesetzt. Hierfür eignet sich nur der zylindrische Schaft.

Achtung:

Vollhartmetallkegelsenker sollten nur auf CNC Maschinen verwendet werden.

Tungsten carbide + BLUE-TEC coated, 4 + 5 cuts for difficult machine materials

BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)
Ø 10,4 mm solid carbide
Ø 12,4-31,0 mm brazed shank

For countersinking in materials:

- Hardened steel up to 1400 N/mm²
- Steel up to 60 HRC
- Acid resistant steel
- All cast iron types
- Graphite, carbon- and glass fibre reinforced plastics
- Exotic materials over 850 N/mm² such as nimonic, inconell, hastelloy
- Excellent also for hardox 500

Tungsten carbide countersinks Art. 40 3045 comes with cylindrical shank. This countersink type is used mostly on CNC-machines with shrinking chucks. Shrinking chucks works only with cylindrical shank.

Attention:

Solid carbide countersinks should be only used on CNC machines.

Schnittdaten
Cutting dataFilm
Movie

1201



581



Index

20 1760

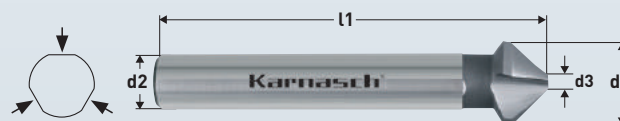
RAPID CUT

HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		Plastics GRP/CRP



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1760 010	6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	7,90
20 1760 020	8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	8,35
20 1760 030	10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	9,35
20 1760 040	12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	10,50
20 1760 050	15,0	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	13,40
20 1760 060	16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	13,40

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1760 070	19,0	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	15,35
20 1760 080	20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	15,35
20 1760 090	23,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	19,45
20 1760 100	25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	19,45
20 1760 110	31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	26,95

SETS · KITS

Inhalt Content	20 1651	Inhalt Content	20 1652
•	€ 70,75	•	€ 71,35
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1760)		Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (20 1760)	

LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt Content	21 0042	Inhalt Content	21 0043
•	€ 6,55	•	€ 6,55
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm		Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm	

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

RAPID-CUT speziell entwickelt für automatischen und schnellen Vorschub. Optimierte Zerspanungsgeometrie + 3 Flächenschliff des Schaftes führen zu:

- bis zu 30% schnelleres Senken
- bis zu 40% höhere Standzeiten

Ideal zum Senken in:

- Edelstähle V2A
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

RAPID-CUT specially developed for automatic and quick feed. Optimized cutting geometry + 3 flat sections of the shank leads to:

- up to 30% faster sinking than conventional countersinks
- up to 40% higher service life

Excellent for countersinking in:

- Stainless steel V2A
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201



HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank



RAPID CUT

20 1765

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1765 010	• 6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	14,05
20 1765 020	• 8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	14,55
20 1765 030	• 10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	15,50
20 1765 040	• 12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	17,40
20 1765 050	• 15,0	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	20,30
20 1765 060	• 16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	20,30

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1765 070	• 19,0	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	22,25
20 1765 080	• 20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	22,25
20 1765 090	• 23,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	27,15
20 1765 100	• 25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	27,15
20 1765 110	• 31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	34,65

SETS · KITS

Inhalt
Content

• **20 1653**
€ 108,65

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 ·
16,5 · 20,5 mm (20 1765)

Inhalt
Content

• **20 1654**
€ 104,05

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 ·
20,5 · 25 mm (20 1765)

LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content

• **21 0042**
€ 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 ·
16,5 · 20,5 mm

Inhalt
Content

• **21 0043**
€ 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 ·
20,5 · 25 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

RAPID-CUT speziell entwickelt für automatischen und schnellen Vorschub. Optimierte Zerspanungsgeometrie + 3 Flächenschliff des Schaftes führen zu:

- bis zu 30% schnelleres Senken
- bis zu 40% höhere Standzeiten

Zum Senken in:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

RAPID-CUT specially developed for automatic and quick feed. Optimized cutting geometry + 3 flat sections of the shank leads to:

- up to 30% faster sinking than conventional countersinks
- up to 40% higher service life

Excellent for countersinking in:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

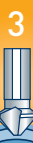
3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting dataFilm
Movie

1201

583



Index

20 1720

HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft, langer Schaft
HSS-XE countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank, long shank



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GFK/CFK
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		Plastics GRP/CRP



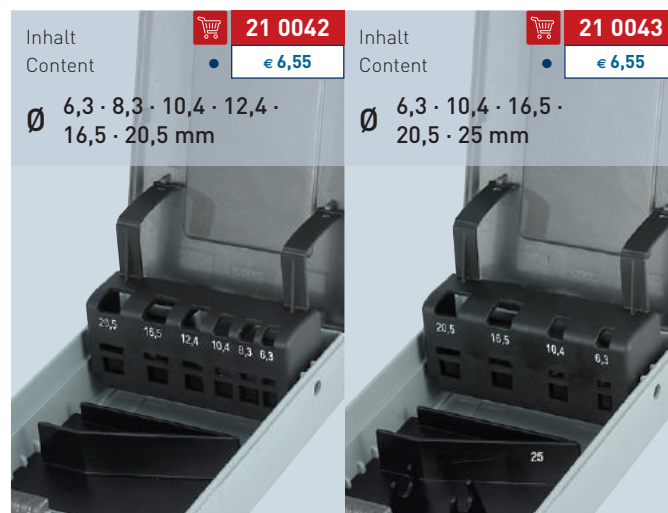
						Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		
Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	AF	BF	€
20 1720 010	● 6,3	1,5	85,0	5,0	3	–	M 3	11,45
20 1720 020	● 8,3	2,0	85,0	6,0	3	–	M 4	12,10
20 1720 030	● 10,4	2,5	88,0	6,0	3	–	M 5	14,00
20 1720 040	● 12,4	2,8	108,0	8,0	3	–	M 6	15,65

						Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		
Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	AF	BF	€
20 1720 050	● 15,0	3,2	110,0	10,0	3	M 8	–	20,05
20 1720 060	● 16,5	3,2	112,0	10,0	3	–	M 8	20,05
20 1720 070	● 20,5	3,5	115,0	10,0	3	–	M 10	24,10
20 1720 080	● 25,0	3,8	118,0	10,0	3	–	M 12	30,00

SETS · KITS



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201



HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft, langer Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank, long shank

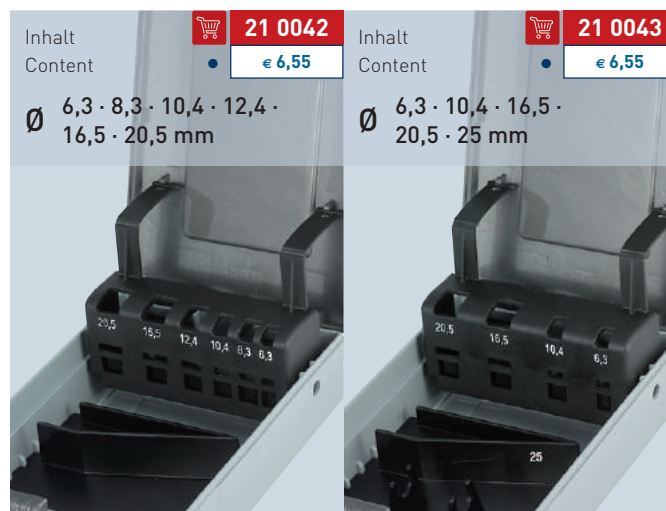
**20 1770****ANWENDUNG · APPLICATION**

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1770 010	6,3	1,5	85,0	5,0	3	–	M 3	17,65
20 1770 020	8,3	2,0	85,0	6,0	3	–	M 4	18,25
20 1770 030	10,4	2,5	88,0	6,0	3	–	M 5	20,15
20 1770 040	12,4	2,8	108,0	8,0	3	–	M 6	22,55

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1770 050	15,0	3,2	110,0	10,0	3	M 8	–	26,95
20 1770 060	16,5	3,2	112,0	10,0	3	–	M 8	26,95
20 1770 070	20,5	3,5	115,0	10,0	3	–	M 10	31,00
20 1770 080	25,0	3,8	118,0	10,0	3	–	M 12	39,45

SETS · KITS**LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT****EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES****HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet**

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl „XE“ für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data

1201

Film
Movie

585



20 1725

HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft, extra langer Schaft
HSS-XE countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank, extra long shank



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		



						Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	AF	BF	
20 1725 010	6,3	1,5	154,0	5,0	3	–	M 3	16,00
20 1725 020	8,3	2,0	155,0	6,0	3	–	M 4	16,95
20 1725 030	10,4	2,5	157,0	6,0	3	–	M 5	19,55
20 1725 040	12,4	2,8	158,0	8,0	3	–	M 6	21,95

						Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	AF	BF	
20 1725 050	15,0	3,2	158,0	10,0	3	M 8	–	28,05
20 1725 060	16,5	3,2	161,0	10,0	3	–	M 8	28,05
20 1725 070	20,5	3,5	164,0	10,0	3	–	M 10	33,75
20 1725 080	25,0	3,8	164,0	10,0	3	–	M 12	42,00

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201



HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft, extra langer Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank, extra long shank

**20 1775****ANWENDUNG · APPLICATION**

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1775 010	6,3	1,5	154,0	5,0	3	–	M 3	23,25
20 1775 020	8,3	2,0	155,0	6,0	3	–	M 4	24,20
20 1775 030	10,4	2,5	157,0	6,0	3	–	M 5	27,20
20 1775 040	12,4	2,8	158,0	8,0	3	–	M 6	29,60

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	L1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1775 050	15,0	3,2	158,0	10,0	3	M 8	–	35,70
20 1775 060	16,5	3,2	161,0	10,0	3	–	M 8	35,70
20 1775 070	20,5	3,5	164,0	10,0	3	–	M 10	41,40
20 1775 080	25,0	3,8	164,0	10,0	3	–	M 12	55,85

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet**

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl „XE“ für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data

1201

Film
Movie

587

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

20 1790

HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form D 90°, Morsekonus
HSS-XE countersink DIN 335 type D 90°, morse taper



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

Morsekonus
Morse taper
2 / 3 / 4



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1790 010	• 20,5	3,5	100,0	3	MK / MT 2	–	M 10	25,05
20 1790 020	• 25,0	3,8	106,0	3	MK / MT 2	–	M 12	28,05
20 1790 030	• 31,0	4,2	112,0	3	MK / MT 2	–	M 16	33,65
20 1790 040	• 37,0	4,8	118,0	3	MK / MT 2	M 20	M 20	43,80

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1790 050	• 40,0	10,0	140,0	3	MK / MT 3	–	–	50,25
20 1790 060	• 50,0	14,0	150,0	3	MK / MT 3	–	–	73,50
20 1790 070	• 63,0	16,0	180,0	3	MK / MT 4	–	–	117,80
20 1790 080	• 80,0	22,0	190,0	3	MK / MT 4	–	–	198,60

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201



HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form D 90°, Morsekonus
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type D 90°, morse taper

**20 1795****ANWENDUNG · APPLICATION**

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

Morsekonus
Morse taper
2 / 3 / 4



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1795 010	● 20,5	3,5	100,0	3	MK / MT 2	–	M 10	31,95
20 1795 020	● 25,0	3,8	106,0	3	MK / MT 2	–	M 12	35,75
20 1795 030	● 31,0	4,2	112,0	3	MK / MT 2	–	M 16	41,35
20 1795 040	● 37,0	4,8	118,0	3	MK / MT 2	M 20	M 20	63,15

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74		€
						AF	BF	
20 1795 050	● 40,0	10,0	140,0	3	MK / MT 3	–	–	69,65
20 1795 060	● 50,0	14,0	150,0	3	MK / MT 3	–	–	92,85
20 1795 070	● 63,0	16,0	180,0	3	MK / MT 4	–	–	154,65
20 1795 080	● 80,0	22,0	190,0	3	MK / MT 4	–	–	254,00

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet**

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl „XE“ für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Schnittdaten
Cutting data

1201

Film
Movie

589



Index



Siehe Seite 486 · See page 486

20 1295



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

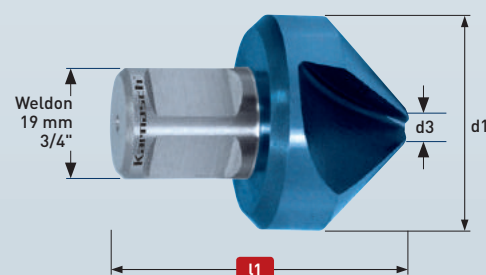
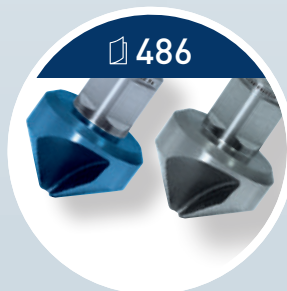
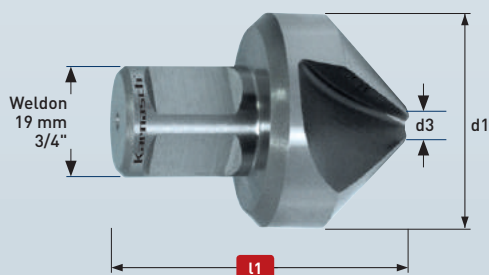


20 1195



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



KEGELSELSER 90° MIT WELDONSCHAFT
COUNTERSINKS 90° WITH WELDON SHANK

HARTMETALL-BESTÜCKT
CARBIDE-TIPPED

+ FÜHRUNGSTIFTE
+ PILOTS

· 3-SCHNEIDEN
· 3-CUTTING



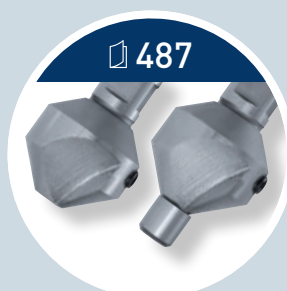
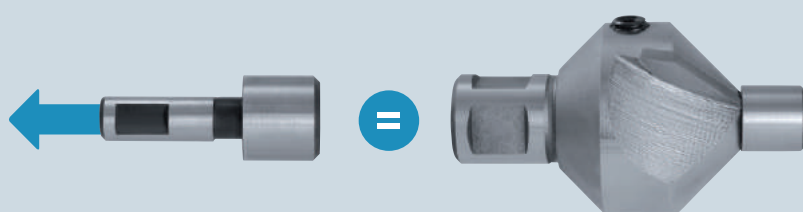
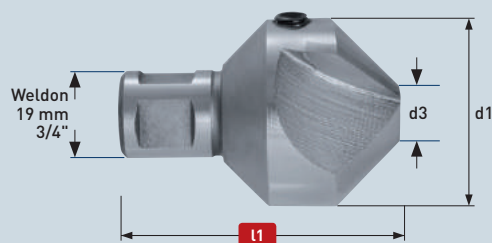
Siehe Seite 487 · See page 487

20 1796 040



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si			





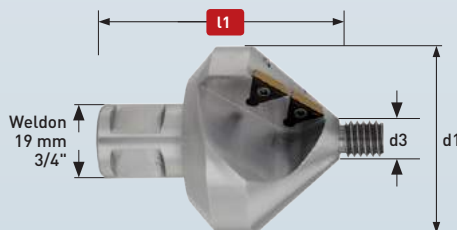
20 1786 045

• € 117,65



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotische Materialien
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Hardox, Hastelloy, Inconel, exotic materials
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si			



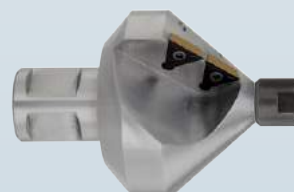
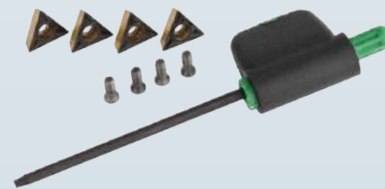
d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm
45	10	72

Der Kegelsenker wird geliefert mit:

- 4 Stück Hartmetall-Einsätze beschichtet inkl. 4 TORX Befestigungsschrauben sowie 1 TORX Befestigungsschlüssel komplett montiert.
- Die dreieckigen Einsätze sind drehbar. Somit sind alle 3 Schneidflächen einsetzbar für 3-fache Standzeit.
- Passende Führungstifte siehe unten.

The countersinks comes inclusive:

- 4 pieces carbide inserts coated incl. 4 TORX mounting screws and 1 TORX wrench. Fully assembled.
- The triangular inserts are rotatable. This means that all 3 cutting surfaces can be used for 3 times more lifetime.
- Suitable pilots pins see below.



neu new

Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 483-485
Suitable morse taper see page 483-485



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten
auch bei schwierigsten Materialien.

Ideal zum Senken in:

- Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- Grauguss (GG) über 240 HB
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan- und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

Tungsten carbide tipped for maximum tool life,
even in most difficult materials.

For countersinking in:

- Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- Grey cast iron over 240 HB
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

Die Führungstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit.
Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker
100% mittig zur Bohrung ausrichten.

The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots,
please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally
to the drilled hole.



neu new

ERSATZTEILE · SPARE PARTS



Auswechselbare Platten
Packnorm 4 Stück
Carbide inserts
Packing unit 4 pcs.

20 1787 110
• € 38,75



4x TORX Befestigungs-
schrauben 4 Stück
4x TORX mounting screw
Packing unit 4 pcs.

20 1787 120
• € 13,90



1x Befestigungs-
schlüssel
1x TORX wrench

22 9011 0175
• € 6,45

FÜHRUNGSTIFTE · PILOTS

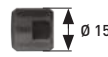
neu new



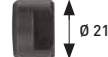
20 1787 010
• € 2,85



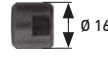
20 1787 060
• € 3,25



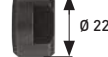
20 1787 020
• € 2,85



20 1787 070
• € 3,45



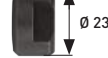
20 1787 030
• € 3,05



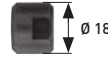
20 1787 075
• € 3,45



20 1787 040
• € 3,05



20 1787 080
• € 3,45



20 1787 045
• € 3,25



20 1787 090
• € 3,90



20 1787 050
• € 3,25



20 1787 100
• € 3,90



40 4040

HSS-XE Kegel- und Entgratsenker Werksnorm Form C 120°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE taper and deburring countersink work standard type C 120°, 3-flat-shank



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	€
40 4040 0063	6,3	1,5	45,0	5,0	3	7,85
40 4040 0083	8,3	2,0	50,0	6,0	3	8,30
40 4040 0104	10,4	2,5	50,0	6,0	3	9,20
40 4040 0124	12,4	3,0	56,0	8,0	3	10,30

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	€
40 4040 0165	16,5	3,5	60,0	10,0	3	13,10
40 4040 0205	20,5	4,0	60,0	10,0	3	14,90
40 4040 0250	25,0	5,0	63,0	10,0	3	18,80

SETS · KITS

Inhalt Content	40 4090 050	Inhalt Content	40 4090 060
•	€ 67,85	•	€ 68,05
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (40 4040)		Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (40 4040)	

LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt Content	21 0042	Inhalt Content	21 0043
•	€ 6,55	•	€ 6,55
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm		Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm	

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



1201



HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegel- und Entgratsenker Werksnorm Form C 120°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated taper and deburring countersink work standard type C 120°, 3-flat-shank

**40 3040****ANWENDUNG · APPLICATION**

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	€
40 3040 0063	• 6,3	1,5	45,0	5,0	3	14,05
40 3040 0083	• 8,3	2,0	50,0	6,0	3	14,45
40 3040 0104	• 10,4	2,5	50,0	6,0	3	15,40
40 3040 0124	• 12,4	3,0	56,0	8,0	3	17,20

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 Ø mm	d2 Ø mm	Z	€
40 3040 0165	• 16,5	3,5	60,0	10,0	3	20,00
40 3040 0205	• 20,5	4,0	60,0	10,0	3	21,80
40 3040 0250	• 25,0	5,0	63,0	10,0	3	26,50

SETS · KITS

40 3090 050

Inhalt
Content

• € 105,65

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (40 3040)

40 3090 060

Inhalt
Content

• € 100,65

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (40 3040)

**LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY KITS FOR SELF EQUIPMENT**

21 0042

Inhalt
Content

• € 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm

21 0043

Inhalt
Content

• € 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet**

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:

- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:

- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting dataFilm
Movie

1201

593



Index

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

PRODUKTIVITÄT FÜR INDUSTRIEKUNDEN WELTWEIT

Productivity for industrial clients worldwide



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.

 <https://shop.karnasch.tools>



4 SCHLEIFEN GRINDING

FRÄSSTIFTE BURRS



4.1

☎ 597-684

FRÄSSTIFTE / LOCHSÄGEN FÜR SCHLÜSSELDIENSTE ROTARY BURRS / HOLE SAWS FOR LOCKSMITHS



4.2

☎ 685-688

SPEZIAL FRÄSSTIFTE · ZUBEHÖR SPECIAL BURRS · ACCESSORIES



4.3

☎ 689-734

1



2



3



4



5



6



7



8



9



2

A blue drill bit is shown vertically. It has a silver-colored cutting edge and a blue body. The number '2' is written in white above the drill bit.[illegible]

HARTMETALL-FRÄSSTIFTE

Ähnlich DIN 8032

TUNGSTEN CARBIDE BURRS

Similar DIN 8032



4.1

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görzdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

PROFESSIONAL TOOLS

HP-3

606-619

**BEST
SELLER**

Die am meisten verwendete Universalverzahnung ergibt:

The most widely used universal cutting style results:

- Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzahnung:
 - Ruhiger Lauf
 - Kurze Späne
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action through cross cutting style
 - Smooth operation
 - Short chips
- For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

HP-2

620-628

Die am meisten verwendete Einfachverzahnung ergibt:

The most widely used single cutting style results:

- Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action with good surface finish
- For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

HP-4

630-637

Durch extra feine Kreuzverzahnung entsteht:

An extra fine cross cutting style results:

- Excellente Kontrolle (auch an schwierig zugänglichen Stellen)
 - Ruhiger Lauf · Kurze Späne
 - Gute Oberflächengüte
- Mittlere Zerspanleistung
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen · Edelstahl (INOX)
 - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt Basislegierungen

- Excellent control (also at difficult to reach positions)
 - Smooth operation · Short chips
 - Good surface finish
- Medium cutting action
- For all kinds of steel:
 - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
 - Cast iron · Stainless steel (INOX)
 - Heat-resistant substances, such as e.g. nickel based + cobalt based alloys

HP-7

638-645

Für grobe Zerspanung und höchsten Materialabtrag von:

For coarse cutting and highest material removal from:

- Alulegierungen
- Leichtmetalle
- Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK

- Aluminium alloy
- Light metals
- Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
- Plastics
- Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

HP-1

646-653

Extrem robuste Kreuzverzahnung ergibt:

Extremely robust cross cutting style results

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
- Excellente Kontrolle und Laufruhe
- Mittlere bis hohe Zerspanleistung
- Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw.
- Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug Turbinenschaufeln, Gasturbinen

- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
- Excellent control and quiet running
- Medium to high cutting action
- Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc.
- Application example: Working aeroplane turbine blades, gas turbines

HP-5

654-660

Extrem feine Einfachverzahnung ergibt:

Extremely fine single cutting style results:

- Excellente Oberflächengüte
- Vorzugsweise für feines Entgraten von allen Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen
 - Edelstahl (INOX)
 - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt-Basis + Kobalt-Basis Legierungen

- Excellent surface finish
- Preferred for fine deburring all ferrous metals, such as:
 - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat resistant substances, such as, e.g. nickel based + cobalt based alloys

HP-6

662-668

Extrem grobe Kreuzverzahnung ergibt:

Extremely rough cross cutting style results:

- Extrem hoher Materialabtrag (Schruppen)
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
- Auch für Kupfer, Messing, Bronze
- Für den harten Schruppeinsatz wie z.B. auf Werften, Gießereien entwickelt.

- Extremely fast metal removal (roughing)
- For all ferrous metals, such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
- Also for copper, brass, bronze
- Developed for use in tough roughing conditions, such as, e.g., on shipyards, foundries.

HP-9

670-676

Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for stainless steel. Extremely high machining output.

- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
- Nickelbasis und Titanlegierungen (Drehzahl reduzieren um Funkenbildung zu vermeiden)
- Hochwertige Oberflächengüte
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
- Nickel basis and titanium alloy (reduce speed to avoid sparking)
- High-quality surface.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

HP-8

678-684

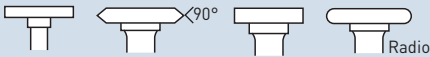
Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for steel and cast steel. Extremely high machining output

- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Hohe Aggressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr.
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

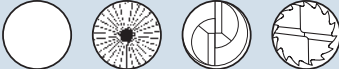
- Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut.
- High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Spezial-Frässtifte · Special burrs 689-692



Scheibenform
RIM shape

690



Frässtifte für GFK/CFK
Fiberglass routers

691



Mini-Frässtifte Ø 1 + 1,5 mm
Mini-burrs Ø 1 + 1,5 mm

692



Frässtifte + Bohrer für Schlüsseldienste
Burrs + drills for locksmiths

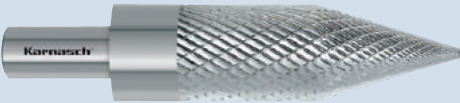
686-688

Kombinations-Frässtifte · Combination-burrs 693-714





Reifenreparatur · Tyre repairs 715-719

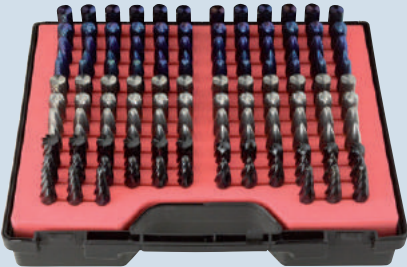




Druckluftgeradschleifer + Zubehör · Pneumatic straight grinder + accessories 1007-1039



Sets + Displays · Kits + Displays 720-733



Seite / Page 721



Seite / Page 722/723



Seite / Page 724-733

Technische Daten · Technical data 1203



HP-3

Die am meisten verwendete Universalverzahnung ergibt:

The most widely used universal cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		

- Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzahnung:
 - Ruhiger Lauf
 - Kurze Späne
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action through cross cutting style
 - Smooth operation
 - Short chips
- For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

606-619

HP-2

Die am meisten verwendete Einfachverzahnung ergibt:

The most widely used single cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

- Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action with good surface finish
- For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

620-628

HP-4

Durch extra feine Kreuzverzahnung entsteht:

An extra fine cross cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

- Excellente Kontrolle (Auch an schwierig zugänglichen Stellen)
 - Ruhiger Lauf
 - Kurze Späne
 - Gute Oberflächengüte
- Mittlere Zerspanleistung
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen
 - Edelstahl (INOX)
 - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt Basislegierungen

- Excellent control (also at difficult to reach positions)
 - Smooth operation
 - Short chips
 - Good surface finish
- Medium cutting action
- For all kinds of steel:
 - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat-resistant substances, such as e.g. nickel based + cobalt based alloys

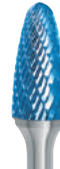
Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

630-637

HP-3

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	ZYA	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B		C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
													
608	609	611	612	613	614	615	616	617	617	618	618	619	619
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Zylinder- Radius Cylinder- Radius	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°

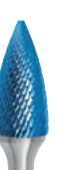
HP-2

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
												
622	622	623	623	624	624	625	625	626	626	627	627	628
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°

HP-4

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
										
632	632	633	634	634	635	635	636	636	637	637
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone

HP-7

Für grobe Zerspantung und höchsten Materialabtrag von:

For coarse cutting and highest material removal from:

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP

- Alulegierungen
- Leichtmetalle
- Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK

- Aluminium alloy
- Light metals
- Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
- Plastics
- Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

638-645

HP-1

Extrem robuste Kreuzverzahnung ergibt:

Extremely robust cross cutting style results

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
 - Excellente Kontrolle und Laufruhe
 - Mittlere bis hohe Zerspanteistung
 - Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw.
- Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug Turbinenschaufeln, Gasturbinen

- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
 - Excellent control and quiet running
 - Medium to high cutting action
 - Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc.
- Application example: Working aeroplane turbine blades, gas turbines

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

646-653

HP-5

Extrem feine Einfachverzahnung ergibt:

Extremely fine single cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP

- Exzellente Oberflächengüte
- Vorzugsweise für feines Entgraten von allen Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen
 - Edelstahl (INOX)
 - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt-Basis + Kobalt-Basis Legierungen

- Excellent surface finish
- Preferred for fine deburring all ferrous metals, such as:
 - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat resistant substances, such as, e.g. nickel based + cobalt based alloys

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

654-660

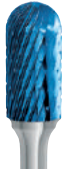
HP-7

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	MINI-ALU
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
										
640	640	641	641	642	642	643	643	644	644	645
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Minifrässtifte in feiner Aluverzahnung Mini-burrs in Alu cutting style

HP-1

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	Ø 3 + 6 mm
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
										
648	648	649	649	650	650	651	651	652	652	653
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Ø 3+6 mm, Schaft 3 mm, für Superlegierungen! Ø 3+6 mm, shank 3 mm, for super alloys!

HP-5

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
									
656	656	657	657	658	658	659	659	660	660
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone

HP-6

Extrem grobe Kreuzverzahnung ergibt:

Extremely rough cross cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓		✓	✓	✓		✓	✓		

- Extrem hoher Materialabtrag (Schruppen)
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
- Auch für Kupfer, Messing, Bronze
- Für den harten Schrupperinsatz wie z.B. auf Werften, Gießereien entwickelt.

- Extremely fast metal removal (roughing)
- For all ferrous metals, such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
- Also for copper, brass, bronze
- Developed for use in tough roughing conditions, such as, e.g., on shipyards, foundries.

Lagerartikel
Stockrange

- ✓ OPTIMAL
OPTIMAL
- ✓ GUT
GOOD

HP-9

Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for stainless steel. Extremely high machining output.

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
		✓		✓					

- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
- Nickelbasis und Titanlegierungen (Drehzahl reduzieren um Funkenbildung zu vermeiden)
- Hochwertige Oberflächengüte
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
- Nickel basis and titanium alloy (reduce speed to avoid sparking)
- High-quality surface.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerartikel
Stockrange

- ✓ OPTIMAL
OPTIMAL
- ✓ GUT
GOOD

HP-8

Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for steel and cast steel. Extremely high machining output

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓		✓						

- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Hohe Aggressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr.
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut.
- High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerartikel
Stockrange

- ✓ OPTIMAL
OPTIMAL
- ✓ GUT
GOOD

678-684

HP-6

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
664	664	665	665	666	666	667	667	668	668
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone

HP-9

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
672	672	673	673	674	674	675	675	676	676
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone

HP-8

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
680	680	681	681	682	682	683	683	684	684
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

HP-3

Die am meisten verwendete Universalverzahnung ergibt:
The most widely used universal cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermets Cermets	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		

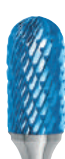
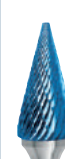
✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

- Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzahnung:
 - Ruhiger Lauf
 - Kurze Späne
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action through cross cutting style
 - Smooth operation
 - Short chips
- For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

Lagerprogramm + Katalogseiten · Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	ZYA	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B		C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
													
608	609	611	612	613	614	615	616	617	617	618	618	619	619
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Zylinder- Radius Cylinder- Radius	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°



BLUE-TEC-beschichtet
BLUE-TEC-coated

Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerpanen mit hohem Materialabtrag	450–600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250–350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobes Zerpanen mit hohem Materialabtrag	250–350
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerpanen mit hohem Materialabtrag	250–350
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		300–450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobes Zerpanen mit hohem Materialabtrag	450–600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining with high stock removal	450–600
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		250–350
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining with high stock removal	250–350
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Coarse machining with high stock removal	250–350
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		300–450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Coarse machining with high stock removal	450–600

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)							
	250	300	350	400	450	500	600
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
2	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000	95.000
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000
4	20.000	24.000	28.000	32.000	36.000	40.000	48.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000
20	4.000	5.000	6.000	6.000	7.000	8.000	10.000
25	3.000	4.000	4.000	5.000	6.000	6.000	8.000

1



2



3



4



5



6



7



8



9



11 5001

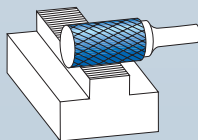


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

11 3001



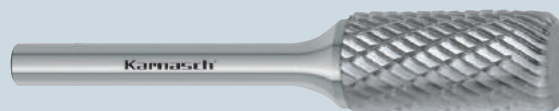
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5001 015	• 1,5	6	3	38		✓	7,95
11 5001 025	• 2	11	3	38		✓	7,95
11 5001 027	• 2,5	11	3	38		✓	7,95
11 5001 030	• 3	14	3	38		✓	7,95
11 5001 035	• 3	14	3	50		✓	9,35
11 5001 040	• 3	14	3	65		✓	10,35
11 5001 045	• 3	14	3	75		✓	11,45
11 5001 050	• 3	14	3	100		✓	14,25
11 5001 052	• 3	12,7	6	50		✓	10,55
11 5001 055	• 4	14	6	50		✓	10,55
11 5001 057	• 5	12,7	3	38		✓	16,45
11 5001 058	• 5	16	6	50		✓	10,55
11 5001 059	• 6	5	3	37	✓		10,10
11 5001 060	• 6	13	3	45	✓		12,80
11 5001 065	• 6	18	6	50		✓	10,55
11 5001 067	• 6	25	6	50		✓	14,35
11 5001 070	• 6	18	6	100	✓		18,65
11 5001 075	• 6	18	6	150	✓		25,50
11 5001 080	• 8	20	6	65	✓		14,25
11 5001 085	• 8	20	6	170	✓		18,10
11 5001 087	• 10	13	6	58	✓		16,25
11 5001 090	• 10	20	6	65	✓		15,15
11 5001 095	• 10	20	6	172	✓		23,05
11 5001 100	• 10	25	6	70	✓		17,45
11 5001 102	• 11	25	6	70	✓		21,95
11 5001 103	• 12	20	6	64	✓		24,95
11 5001 105	• 12	25	6	70	✓		23,35
11 5001 107	• 12DIN	25	6	70	✓		16,60
11 5001 110	• 12	25	6	175	✓		33,85
11 5001 115	• 12	25	8	70	✓		25,35
11 5001 120	• 16	25	6	70	✓		28,25
11 5001 125	• 16	25	8	70	✓		30,35
11 5001 130	• 20	25	6	70	✓		41,20
11 5001 135	• 20	25	8	70	✓		43,25
11 5001 140	• 25	25	6	70	✓		55,25
11 5001 145	• 25	25	8	70	✓		57,30

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3001 015	• 1,5	6	3	38		✓	6,05
11 3001 025	• 2	11	3	38		✓	6,05
11 3001 027	• 2,5	11	3	38		✓	6,05
11 3001 030	• 3	14	3	38		✓	6,05
11 3001 035	• 3	14	3	50		✓	7,45
11 3001 040	• 3	14	3	65		✓	8,45
11 3001 045	• 3	14	3	75		✓	9,55
11 3001 050	• 3	14	3	100		✓	12,35
11 3001 052	• 3	12,7	6	50		✓	8,65
11 3001 055	• 4	14	6	50		✓	8,65
11 3001 057	• 5	12,7	3	38		✓	14,55
11 3001 058	• 5	16	6	50		✓	8,65
11 3001 059	• 6	5	3	37	✓		8,20
11 3001 060	• 6	13	3	45	✓		10,90
11 3001 065	• 6	18	6	50		✓	8,65
11 3001 067	• 6	25	6	50		✓	12,45
11 3001 070	• 6	18	6	100	✓		16,75
11 3001 075	• 6	18	6	150	✓		23,60
11 3001 080	• 8	20	6	65	✓		11,25
11 3001 085	• 8	20	6	170	✓		16,20
11 3001 087	• 10	13	6	58	✓		13,20
11 3001 090	• 10	20	6	65	✓		12,10
11 3001 095	• 10	20	6	172	✓		16,90
11 3001 100	• 10	25	6	70	✓		14,40
11 3001 102	• 11	25	6	70	✓		17,45
11 3001 103	• 12	20	6	64	✓		20,45
11 3001 105	• 12	25	6	70	✓		18,85
11 3001 107	• 12DIN	25	6	70	✓		12,80
11 3001 110	• 12	25	6	175	✓		26,35
11 3001 115	• 12	25	8	70	✓		20,85
11 3001 120	• 16	25	6	70	✓		23,75
11 3001 125	• 16	25	8	70	✓		25,90
11 3001 130	• 20	25	6	70	✓		35,35
11 3001 135	• 20	25	8	70	✓		37,40
11 3001 140	• 25	25	6	70	✓		49,45
11 3001 145	• 25	25	8	70	✓		51,50

Der revolutionäre Zylinder-Radius Frässtift siehe Seite 610/611
The revolutionary cylinder-radius burr see page 610/611



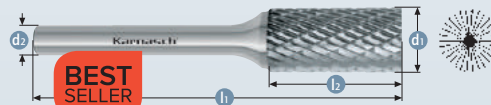
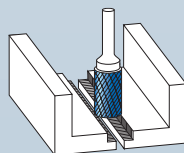
11 5011



B FORM / SHAPE ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Schnittdaten
Cutting data



607

Film
Movie



607

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5011 005	• 1,5	6	3	38		✓	7,95
11 5011 010	• 2	11	3	38		✓	8,60
11 5011 012	• 2,5	11	3	38		✓	7,95
11 5011 015	• 3	14	3	38		✓	7,80
11 5011 020	• 3	14	3	50		✓	10,10
11 5011 025	• 3	14	3	65		✓	11,20
11 5011 030	• 3	14	3	75		✓	12,35
11 5011 035	• 3	14	3	100		✓	15,50
11 5011 037	• 3	12,7	6	50		✓	11,25
11 5011 040	• 4	14	6	50		✓	11,25
11 5011 042	• 5	16	6	50		✓	11,25
11 5011 043	• 6	5	3	37	✓		11,80
11 5011 045	• 6	13	3	45	✓		13,90
11 5011 050	• 6	18	6	50		✓	11,25
11 5011 055	• 6	18	6	75		✓	14,05
11 5011 060	• 6	18	6	100	✓		20,35
11 5011 065	• 6	18	6	150	✓		27,90
11 5011 070	• 6	25	6	50		✓	15,60
11 5011 075	• 8	20	6	65	✓		14,25
11 5011 080	• 8	20	6	170	✓		19,65
11 5011 082	• 10	13	6	58	✓		17,60
11 5011 085	• 10	20	6	65	✓		16,35
11 5011 090	• 10	20	6	172	✓		25,25
11 5011 095	• 10	25	6	70	✓		18,85
11 5011 097	• 11	25	6	70	✓		22,40
11 5011 099	• 12	20	6	64	✓		27,00
11 5011 100	• 12	25	6	70	✓		25,20
11 5011 103	• 12DIN	25	6	70	✓		17,90
11 5011 105	• 12	25	6	175	✓		37,35
11 5011 110	• 12	25	8	70	✓		27,35
11 5011 115	• 16	25	6	70	✓		30,60
11 5011 120	• 16	25	8	70	✓		32,65
11 5011 125	• 20	25	6	70	✓		44,75
11 5011 130	• 20	25	8	70	✓		47,05
11 5011 135	• 25	25	6	70	✓		60,25
11 5011 140	• 25	25	8	70	✓		62,30

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3011 005	• 1,5	6	3	38		✓	6,05
11 3011 010	• 2	11	3	38		✓	6,75
11 3011 012	• 2,5	11	3	38		✓	6,05
11 3011 015	• 3	14	3	38		✓	5,90
11 3011 020	• 3	14	3	50		✓	8,20
11 3011 025	• 3	14	3	65		✓	9,35
11 3011 030	• 3	14	3	75		✓	10,45
11 3011 035	• 3	14	3	100		✓	13,60
11 3011 037	• 3	12,7	6	50		✓	9,35
11 3011 040	• 4	14	6	50		✓	9,35
11 3011 042	• 5	16	6	50		✓	9,35
11 3011 043	• 6	5	3	37	✓		9,90
11 3011 045	• 6	13	3	45	✓		12,00
11 3011 050	• 6	18	6	50		✓	9,35
11 3011 055	• 6	18	6	75		✓	12,20
11 3011 060	• 6	18	6	100	✓		18,45
11 3011 065	• 6	18	6	150	✓		26,00
11 3011 070	• 6	25	6	50		✓	13,70
11 3011 075	• 8	20	6	65	✓		12,35
11 3011 080	• 8	20	6	170	✓		17,75
11 3011 082	• 10	13	6	58	✓		14,55
11 3011 085	• 10	20	6	65	✓		13,30
11 3011 090	• 10	20	6	172	✓		19,05
11 3011 095	• 10	25	6	70	✓		15,80
11 3011 097	• 11	25	6	70	✓		19,35
11 3011 099	• 12	20	6	64	✓		22,55
11 3011 100	• 12	25	6	70	✓		20,70
11 3011 103	• 12DIN	25	6	70	✓		14,05
11 3011 105	• 12	25	6	175	✓		29,90
11 3011 110	• 12	25	8	70	✓		22,90
11 3011 115	• 16	25	6	70	✓		26,10
11 3011 120	• 16	25	8	70	✓		28,20
11 3011 125	• 20	25	6	70	✓		38,90
11 3011 130	• 20	25	8	70	✓		41,20
11 3011 135	• 25	25	6	70	✓		54,40
11 3011 140	• 25	25	8	70	✓		56,45

Der revolutionäre Zylinder-Radius Frässtift siehe Seite 610/611
The revolutionary cylinder-radius burr see page 610/611



Index



Das einzigartige **CYLINDER+RADIUS** Design verwandelt den herkömmlichen Zylinder Frässtift in ein Hightech Werkzeug.

Diese neue Entwicklung erfüllt die höchsten Herstellungsstandards für alle Arten der Anwendung in der Industrie, darunter speziell auch für die Luft- und Raumfahrtindustrie.

Das spezielle Radius-Design an der Spitze des Zylinders vermeidet Zahnbruch und erhöht wesentlich die Standzeit.

Durch Radiusdesign:

- kein Verkanten / Abrutschen in das Werkstück.
- Beschädigungen von teuren Werkzeugen werden vermieden.

Durch Kreuzverzahnung:

- exzellente Kontrolle und Führung beim Entgratvorgang.

Eigenschaften und Vorteile:

Der Radius an der Spitze des Fräasers ergibt:

- verbesserte Nutenstabilität durch verrundete Kanten.
- Der Radius ermöglicht eine bessere Kontrolle während des Schleifvorgangs.
- Die Rundung verhindert das Verkanten / Abrutschen in das Werkstück.
- Erzeugung eines Radius' auf dem Werkstück
- Rundung reduziert Bruch an der Schnittkante des Fräasers.

The **CYLINDER+RADIUS** unique design transforms the conventional cylinder burr into a hightech tool.

The new development meets the highest manufacturing standards for all kind of industries, especially the aerospace industry.

The **radius design** at the top of the cylinder provides an extended tool life avoiding teeth breakage.

This unique design with its **double cut** will improve operator control, reduce the size of chips and prevent damage to expensive parts.

Features and benefits:

Radius at the top of the cylinder results:

- Offers improved flute strength at the start of the burr.
- The radius provides better control of the burr.
- Prevents digging into work piece at the intersecting point.
- Produces a cylinder radius on the work piece.
- Reduces flute chipping at the intersecting point.

11 6010



HP-3

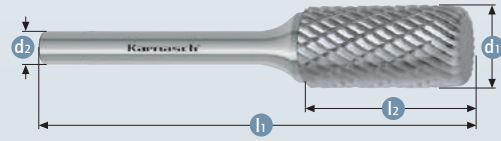
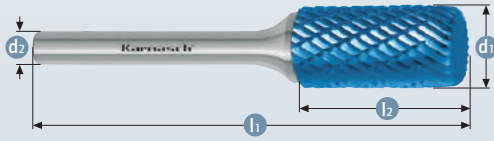


11 4010

A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder-Radius

Cylinder-Radius



Schnittdaten

Cutting data



607

Film

Movie

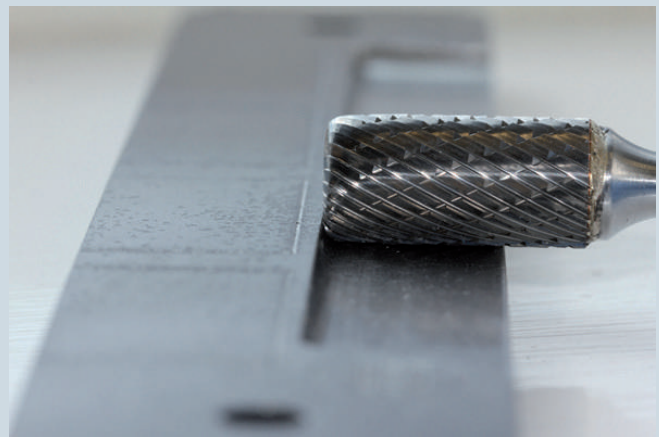


607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6010 005	• 3	14	3	38		✓	8,85
11 6010 010	• 6	18	6	50		✓	11,85
11 6010 015	• 8	19	6	64	✓		14,80
11 6010 020	• 10	19	6	64	✓		16,95
11 6010 025	• 12	25	6	70	✓		26,15
11 6010 030	• 16	25	6	70	✓		31,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4010 005	• 3	14	3	38		✓	7,00
11 4010 010	• 6	18	6	50		✓	9,95
11 4010 015	• 8	19	6	64	✓		12,95
11 4010 020	• 10	19	6	64	✓		13,90
11 4010 025	• 12	25	6	70	✓		21,65
11 4010 030	• 16	25	6	70	✓		27,30

Anwendungsbeispiele / Application examples



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 5021

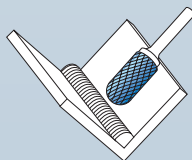


C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Schnittdaten

Cutting data

Film

Movie



607



607

11 3021



Bestseller - Preis reduziert · Bestseller - Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5021 020	2	11	3	38		✓	7,95
11 5021 022	2,5	11	3	38		✓	7,80
11 5021 025	3	14	3	38		✓	7,95
11 5021 030	3	14	3	50		✓	10,35
11 5021 032	3	14	3	60		✓	10,90
11 5021 035	3	14	3	75		✓	11,45
11 5021 040	3	14	3	100		✓	14,30
11 5021 042	3	12,7	6	50		✓	12,35
11 5021 043	3	30*[15]	6	60		✓	22,75
11 5021 045	4	16	6	50		✓	11,90
11 5021 046	4	30*[15]	6	60		✓	23,30
11 5021 047	5	12,7	3	38		✓	16,45
11 5021 049	5	16	6	50		✓	11,90
11 5021 050	6	12,7	3	44	✓		11,80
11 5021 055	6	18	6	50		✓	11,90
11 5021 056	6	18	6	60		✓	15,90
11 5021 058	6	18	6	80		✓	18,95
11 5021 060	6	18	6	100	✓		21,35
11 5021 065	6	18	6	150	✓		29,30
11 5021 070	6	25	6	50		✓	15,60
11 5021 075	8	20	6	65	✓		14,15
11 5021 080	8	20	6	170	✓		19,50
11 5021 085	10	20	6	65	✓		16,55
11 5021 090	10	20	6	170	✓		25,00
11 5021 095	10	25	6	70	✓		18,85
11 5021 097	11	25	6	70	✓		23,75
11 5021 099	12	10	6	54	✓		27,45
11 5021 100	12	20	6	65	✓		27,05
11 5021 105	12	25	6	70	✓		25,65
11 5021 107	12DIN	25	6	70	✓		18,20
11 5021 110	12	25	6	175	✓		37,05
11 5021 115	12	25	8	70	✓		27,90
11 5021 120	16	25	6	70	✓		31,20
11 5021 125	16	25	8	70	✓		34,10
11 5021 130	20	25	6	70	✓		44,05
11 5021 135	20	25	8	70	✓		46,10

Bestseller - Preis reduziert · Bestseller - Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3021 020	2	11	3	38		✓	6,05
11 3021 022	2,5	11	3	38		✓	5,90
11 3021 025	3	14	3	38		✓	6,05
11 3021 030	3	14	3	50		✓	8,45
11 3021 032	3	14	3	60		✓	9,00
11 3021 035	3	14	3	75		✓	9,55
11 3021 040	3	14	3	100		✓	12,45
11 3021 042	3	12,7	6	50		✓	10,45
11 3021 043	3	30*[15]	6	60		✓	20,85
11 3021 045	4	16	6	50		✓	10,00
11 3021 046	4	30*[15]	6	60		✓	21,40
11 3021 047	5	12,7	3	38		✓	14,55
11 3021 049	5	16	6	50		✓	10,00
11 3021 050	6	12,7	3	44	✓		9,90
11 3021 055	6	18	6	50		✓	10,00
11 3021 056	6	18	6	60		✓	14,00
11 3021 058	6	18	6	80		✓	17,05
11 3021 060	6	18	6	100	✓		19,45
11 3021 065	6	18	6	150	✓		27,40
11 3021 070	6	25	6	50		✓	13,70
11 3021 075	8	20	6	65	✓		12,25
11 3021 080	8	20	6	170	✓		17,65
11 3021 085	10	20	6	65	✓		13,50
11 3021 090	10	20	6	170	✓		18,80
11 3021 095	10	25	6	70	✓		15,80
11 3021 097	11	25	6	70	✓		19,25
11 3021 099	12	10	6	54	✓		22,95
11 3021 100	12	20	6	65	✓		22,55
11 3021 105	12	25	6	70	✓		21,15
11 3021 107	12DIN	25	6	70	✓		14,35
11 3021 110	12	25	6	175	✓		29,60
11 3021 115	12	25	8	70	✓		23,40
11 3021 120	16	25	6	70	✓		26,70
11 3021 125	16	25	8	70	✓		29,65
11 3021 130	20	25	6	70	✓		38,20
11 3021 135	20	25	8	70	✓		40,25

- Frässtifte speziell für Schlüsseldienste siehe Seite 686/687
Burs specially for locksmiths see page 686/687

* Von 30 mm sind 15 mm verzahnt
15 mm by 30 mm are not machined

* 11 5021 043



* 11 3021 043



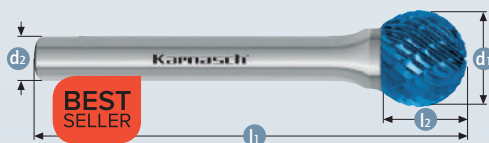
* 11 5021 046



* 11 3021 046



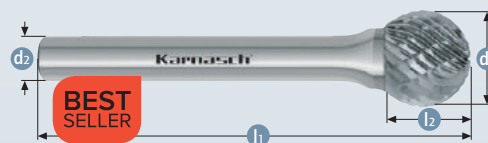
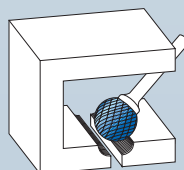
11 5031



D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



Schnittdaten
Cutting data



607

Film
Movie



607

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5031 020	• 2	1,8	3	38		✓	7,95
11 5031 022	• 2,5	2,3	3	38		✓	7,95
11 5031 025	• 3	2,5	3	38		✓	7,95
11 5031 030	• 3	2,5	3	50		✓	9,75
11 5031 035	• 3	2,5	3	75		✓	10,80
11 5031 040	• 3	2,5	6	50		✓	11,05
11 5031 045	• 4	3,4	3	38		✓	16,45
11 5031 046	• 4	3,4	6	50		✓	11,50
11 5031 047	• 5	4,7	3	38		✓	16,30
11 5031 048	• 5	5,0	6	50		✓	11,05
11 5031 050	• 6	5,0	3	38	✓		11,50
11 5031 055	• 6	4,7	6	50		✓	11,05
11 5031 060	• 8	6,0	6	52	✓		11,75
11 5031 065	• 8	6,0	6	180	✓		16,05
11 5031 070	• 10	8,0	6	54	✓		14,10
11 5031 075	• 10	8,0	6	185	✓		21,70
11 5031 077	• 11	9,5	6	55	✓		15,80
11 5031 080	• 12	11,4	6	56	✓		19,35
11 5031 083	• 12DIN	11,0	6	56	✓		13,90
11 5031 085	• 12	11,0	8	56	✓		20,30
11 5031 090	• 12	11,0	6	162	✓		28,35
11 5031 095	• 16	14,0	6	60	✓		22,95
11 5031 100	• 16	14,0	8	60	✓		25,05
11 5031 105	• 20	16,5	6	62	✓		31,25
11 5031 110	• 20	16,5	8	62	✓		33,40
11 5031 115	• 25	22,0	6	68	✓		49,60
11 5031 120	• 25	22,0	8	68	✓		51,65

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3031 020	• 2	1,8	3	38		✓	6,05
11 3031 022	• 2,5	2,3	3	38		✓	6,05
11 3031 025	• 3	2,5	3	38		✓	6,05
11 3031 030	• 3	2,5	3	50		✓	7,85
11 3031 035	• 3	2,5	3	75		✓	8,90
11 3031 040	• 3	2,5	6	50		✓	9,15
11 3031 045	• 4	3,4	3	38		✓	14,55
11 3031 046	• 4	3,4	6	50		✓	9,60
11 3031 047	• 5	4,7	3	38		✓	14,55
11 3031 048	• 5	5,0	6	50		✓	9,15
11 3031 050	• 6	5,0	3	38	✓		9,60
11 3031 055	• 6	4,7	6	50		✓	9,15
11 3031 060	• 8	6,0	6	52	✓		9,85
11 3031 065	• 8	6,0	6	180	✓		14,15
11 3031 070	• 10	8,0	6	54	✓		11,05
11 3031 075	• 10	8,0	6	185	✓		15,55
11 3031 077	• 11	9,5	6	55	✓		12,75
11 3031 080	• 12	11,4	6	56	✓		14,85
11 3031 083	• 12DIN	11,0	6	56	✓		10,10
11 3031 085	• 12	11,0	8	56	✓		15,80
11 3031 090	• 12	11,0	6	162	✓		20,85
11 3031 095	• 16	14,0	6	60	✓		18,45
11 3031 100	• 16	14,0	8	60	✓		20,55
11 3031 105	• 20	16,5	6	62	✓		25,45
11 3031 110	• 20	16,5	8	62	✓		27,55
11 3031 115	• 25	22,0	6	68	✓		43,75
11 3031 120	• 25	22,0	8	68	✓		45,80

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 5041



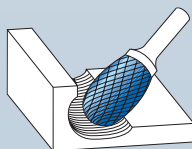
E FORM / SHAPE

TRE



Tropfen

Oval

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

11 3041



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5041 010	• 3	6	3	38		✓	9,85
11 5041 005	• 3	6	3	50		✓	7,95
11 5041 011	• 3	6	3	75		✓	11,65
11 5041 012	• 5	7,1	3	38		✓	16,45
11 5041 015	• 6	10	3	42	✓		11,80
11 5041 020	• 6	10	6	50		✓	13,15
11 5041 025	• 8	15	6	60	✓		15,50
11 5041 030	• 10	16	6	60	✓		16,55
11 5041 032	• 10	16	6	170	✓		30,75
11 5041 035	• 12	22	6	67	✓		24,15
11 5041 037	• 12DIN	21	6	66	✓		17,20
11 5041 038	• 12	22	6	175	✓		38,00
11 5041 040	• 12	22	8	67	✓		26,25
11 5041 045	• 16	25	6	70	✓		31,85
11 5041 050	• 16	25	8	70	✓		34,95
11 5041 055	• 20	25	6	70	✓		42,60
11 5041 060	• 20	25	8	70	✓		44,70

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3041 010	• 3	6	3	38		✓	7,95
11 3041 005	• 3	6	3	50		✓	6,05
11 3041 011	• 3	6	3	75		✓	9,75
11 3041 012	• 5	7,1	3	38		✓	14,55
11 3041 015	• 6	10	3	42	✓		9,90
11 3041 020	• 6	10	6	50		✓	11,25
11 3041 025	• 8	15	6	60	✓		13,60
11 3041 030	• 10	16	6	60	✓		13,50
11 3041 032	• 10	16	6	170	✓		24,60
11 3041 035	• 12	22	6	67	✓		19,70
11 3041 037	• 12DIN	21	6	66	✓		13,35
11 3041 038	• 12	22	6	175	✓		30,50
11 3041 040	• 12	22	8	67	✓		21,75
11 3041 045	• 16	25	6	70	✓		27,35
11 3041 050	• 16	25	8	70	✓		30,45
11 3041 055	• 20	25	6	70	✓		36,75
11 3041 060	• 20	25	8	70	✓		38,85

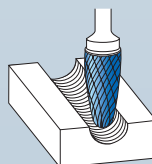
11 5051



F FORM / SHAPE RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



Schnittdaten
Cutting data



607

Film
Movie



607

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5051 007	• 3	6	3	38	✓		7,95
11 5051 010	• 3	8	3	38		✓	7,95
11 5051 015	• 3	14	3	38		✓	7,95
11 5051 020	• 3	14	3	50		✓	10,35
11 5051 021	• 3	14	3	75		✓	11,45
11 5051 022	• 5	12,7	3	38		✓	16,45
11 5051 025	• 6	12	3	44	✓		11,80
11 5051 030	• 6	18	6	50		✓	12,35
11 5051 033	• 6	18	6	168	✓		29,95
11 5051 035	• 8	20	6	65	✓		16,45
11 5051 040	• 10	20	6	65	✓		16,15
11 5051 045	• 10	20	6	170	✓		24,60
11 5051 047	• 11	25	6	70	✓		22,75
11 5051 048	• 12	20	6	65	✓		23,90
11 5051 050	• 12	25	6	70	✓		22,60
11 5051 053	• 12DIN	25	6	70	✓		16,10
11 5051 055	• 12	25	8	70	✓		22,60
11 5051 060	• 12	25	6	175	✓		34,65
11 5051 065	• 16	25	6	70	✓		31,40
11 5051 070	• 16	25	8	70	✓		33,85
11 5051 075	• 20	25	6	70	✓		41,20
11 5051 080	• 20	25	8	70	✓		44,40
11 5051 082	• 20	32	6	77	✓		50,30
11 5051 085	• 20	38	6	83	✓		58,10
11 5051 090	• 20	38	8	83	✓		62,80

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3051 007	• 3	6	3	38	✓		6,05
11 3051 010	• 3	8	3	38		✓	6,05
11 3051 015	• 3	14	3	38		✓	6,05
11 3051 020	• 3	14	3	50		✓	8,45
11 3051 021	• 3	14	3	75		✓	9,60
11 3051 022	• 5	12,7	3	38		✓	14,55
11 3051 025	• 6	12	3	44	✓		9,90
11 3051 030	• 6	18	6	50		✓	10,45
11 3051 033	• 6	18	6	168	✓		27,00
11 3051 035	• 8	20	6	65	✓		14,55
11 3051 040	• 10	20	6	65	✓		13,10
11 3051 045	• 10	20	6	170	✓		18,45
11 3051 047	• 11	25	6	70	✓		18,25
11 3051 048	• 12	20	6	65	✓		19,45
11 3051 050	• 12	25	6	70	✓		18,10
11 3051 053	• 12DIN	25	6	70	✓		12,25
11 3051 055	• 12	25	8	70	✓		18,10
11 3051 060	• 12	25	6	175	✓		27,15
11 3051 065	• 16	25	6	70	✓		26,90
11 3051 070	• 16	25	8	70	✓		29,35
11 3051 075	• 20	25	6	70	✓		35,35
11 3051 080	• 20	25	8	70	✓		38,60
11 3051 082	• 20	32	6	77	✓		44,45
11 3051 085	• 20	38	6	83	✓		52,25
11 3051 090	• 20	38	8	83	✓		56,95



11 5061

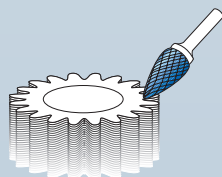


G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen

Tree

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

11 3061



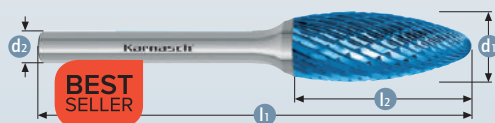
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5061 010	• 3	6	3	38		✓	7,95
11 5061 012	• 3	10	3	38		✓	7,95
11 5061 015	• 3	14	3	38		✓	7,95
11 5061 020	• 3	14	3	50		✓	9,50
11 5061 025	• 3	14	3	75		✓	11,20
11 5061 028	• 5	12,7	3	38		✓	16,45
11 5061 030	• 6	12	3	44	✓		11,80
11 5061 035	• 6	18	6	50		✓	12,35
11 5061 040	• 8	20	6	65	✓		14,55
11 5061 045	• 10	20	6	65	✓		17,05
11 5061 050	• 10	20	6	170	✓		25,80
11 5061 055	• 12	20	6	65	✓		23,60
11 5061 060	• 12	25	6	70	✓		23,60
11 5061 063	• 12DIN	25	6	70	✓		16,75
11 5061 065	• 12	25	8	70	✓		25,30
11 5061 070	• 12	25	6	175	✓		34,35
11 5061 075	• 12	30	6	75	✓		27,50
11 5061 080	• 12	30	8	75	✓		27,50
11 5061 085	• 16	25	6	70	✓		30,95
11 5061 090	• 16	25	8	70	✓		33,05
11 5061 095	• 16	30	6	75	✓		40,70
11 5061 100	• 16	30	8	75	✓		40,70
11 5061 105	• 20	25	6	70	✓		41,20
11 5061 110	• 20	25	8	70	✓		43,25
11 5061 115	• 20	38	6	83	✓		58,10
11 5061 120	• 20	38	8	83	✓		60,45

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3061 010	• 3	6	3	38		✓	6,05
11 3061 012	• 3	10	3	38		✓	6,05
11 3061 015	• 3	14	3	38		✓	6,05
11 3061 020	• 3	14	3	50		✓	7,60
11 3061 025	• 3	14	3	75		✓	9,35
11 3061 028	• 5	12,7	3	38		✓	14,55
11 3061 030	• 6	12	3	44	✓		9,90
11 3061 035	• 6	18	6	50		✓	10,45
11 3061 040	• 8	20	6	65	✓		12,65
11 3061 045	• 10	20	6	65	✓		14,00
11 3061 050	• 10	20	6	170	✓		19,60
11 3061 055	• 12	20	6	65	✓		19,15
11 3061 060	• 12	25	6	70	✓		19,15
11 3061 063	• 12DIN	25	6	70	✓		12,95
11 3061 065	• 12	25	8	70	✓		20,80
11 3061 070	• 12	25	6	175	✓		26,85
11 3061 075	• 12	30	6	75	✓		23,05
11 3061 080	• 12	30	8	75	✓		23,05
11 3061 085	• 16	25	6	70	✓		26,50
11 3061 090	• 16	25	8	70	✓		28,60
11 3061 095	• 16	30	6	75	✓		36,25
11 3061 100	• 16	30	8	75	✓		36,25
11 3061 105	• 20	25	6	70	✓		35,35
11 3061 110	• 20	25	8	70	✓		37,40
11 3061 115	• 20	38	6	83	✓		52,25
11 3061 120	• 20	38	8	83	✓		54,60

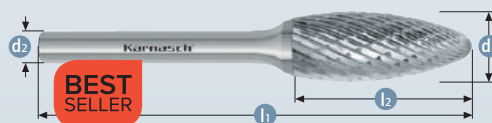
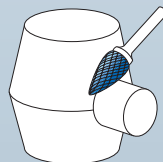
11 5071



H FORM / SHAPE

Flamme

Flame

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

607

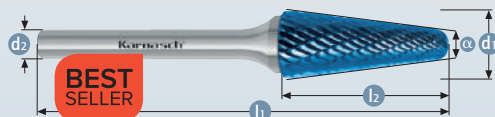
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5071 005	3	6	3	38		✓	9,85
11 5071 003	3	6	3	50		✓	7,95
11 5071 006	3	6	3	75		✓	11,65
11 5071 007	5	9,5	3	38		✓	16,45
11 5071 010	6	14	6	50		✓	15,75
11 5071 015	8	20	6	65	✓		15,70
11 5071 017	8	20	6	170	✓		26,35
11 5071 020	10	20	6	65	✓		28,70
11 5071 025	12	32	6	77	✓		33,85
11 5071 027	12DIN	30	6	75	✓		23,70
11 5071 028	12	32	6	180	✓		38,00
11 5071 030	12	32	8	77	✓		33,85
11 5071 035	16	36	6	82	✓		43,40
11 5071 040	16	36	8	82	✓		45,45
11 5071 045	20	41	6	86	✓		55,25
11 5071 050	20	41	8	86	✓		57,30

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3071 005	3	6	3	38		✓	7,95
11 3071 003	3	6	3	50		✓	6,05
11 3071 006	3	6	3	75		✓	9,75
11 3071 007	5	9,5	3	38		✓	14,55
11 3071 010	6	14	6	50		✓	13,85
11 3071 015	8	20	6	65	✓		13,80
11 3071 017	8	20	6	170	✓		23,40
11 3071 020	10	20	6	65	✓		25,65
11 3071 025	12	32	6	77	✓		29,35
11 3071 027	12DIN	30	6	75	✓		19,90
11 3071 028	12	32	6	180	✓		30,50
11 3071 030	12	32	8	77	✓		29,35
11 3071 035	16	36	6	82	✓		38,90
11 3071 040	16	36	8	82	✓		40,95
11 3071 045	20	41	6	86	✓		49,45
11 3071 050	20	41	8	86	✓		51,50

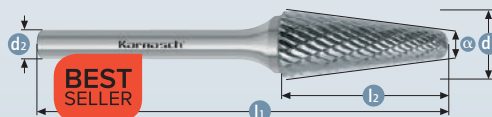
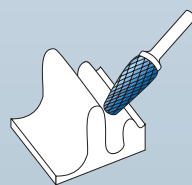
11 5081



L FORM / SHAPE KEL

Rundkegel

Ball nosed cone

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

607

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5081 005	3	10	3	38		✓	10°	7,95
11 5081 010	3	14	3	38		✓	8°	9,85
11 5081 009	3	14	3	50	✓		8°	7,95
11 5081 011	3	14	3	75	✓		8°	11,65
11 5081 012	5	12,7	3	38	✓	✓	14°	16,45
11 5081 015	6	16	3	48	✓		22°	12,80
11 5081 020	6	18	6	50	✓	✓	14°	12,55
11 5081 025	8	25	6	70	✓		14°	15,85
11 5081 030	10	20	6	65	✓		14°	21,60
11 5081 035	10	30	6	75	✓		14°	19,90
11 5081 040	10	30	6	176	✓		14°	29,70
11 5081 045	12	32	6	77	✓		14°	25,95
11 5081 047	12DIN	25	6	70	✓		14°	18,35
11 5081 050	12	32	8	77	✓		14°	25,95
11 5081 055	12	32	6	182	✓		14°	38,60
11 5081 060	16	33	6	78	✓		14°	37,65
11 5081 065	16	33	8	78	✓		14°	37,65
11 5081 070	20	41	6	86	✓		14°	49,60
11 5081 075	20	41	8	86	✓		14°	49,60

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3081 005	3	10	3	38		✓	10°	6,05
11 3081 010	3	14	3	38		✓	8°	7,95
11 3081 009	3	14	3	50	✓		8°	6,05
11 3081 011	3	14	3	75	✓		8°	9,75
11 3081 012	5	12,7	3	38	✓	✓	14°	14,55
11 3081 015	6	16	3	48	✓		22°	10,90
11 3081 020	6	18	6	50	✓	✓	14°	10,65
11 3081 025	8	25	6	70	✓		14°	13,95
11 3081 030	10	20	6	65	✓		14°	18,55
11 3081 035	10	30	6	75	✓		14°	16,85
11 3081 040	10	30	6	176	✓		14°	23,55
11 3081 045	12	32	6	77	✓		14°	21,50
11 3081 047	12DIN	25	6	70	✓		14°	14,55
11 3081 050	12	32	8	77	✓		14°	21,50
11 3081 055	12	32	6	182	✓		14°	31,15
11 3081 060	16	33	6	78	✓		14°	33,15
11 3081 065	16	33	8	78	✓		14°	33,15
11 3081 070	20	41	6	86	✓		14°	43,80
11 3081 075	20	41	8	86	✓		14°	43,80



11 5091

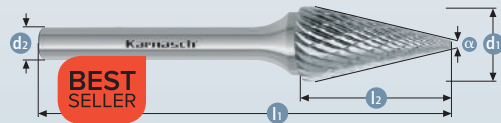
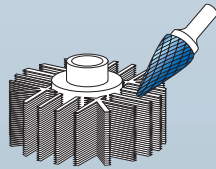


M FORM / SHAPE

SKM

Spitzkegel

Cone



Schnittdaten

Cutting data



607

Film

Movie



607

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5091 010	3	8	3	38		✓	18°	7,95
11 5091 015	3	11	3	38		✓	14°	7,95
11 5091 020	3	15	3	38		✓	10°	7,95
11 5091 025	6	12	3	48	✓		22°	11,80
11 5091 027	6	12,7	6	50		✓	14°	12,00
11 5091 030	6	20	6	50		✓	14°	12,55
11 5091 032	6	25	6	50		✓	11°	13,30
11 5091 035	8	18	6	63	✓		13°	15,85
11 5091 040	10	20	6	65	✓		28°	20,35
11 5091 045	12	25	6	70	✓		28°	25,30
11 5091 047	12DIN	25	6	70	✓		28°	17,95
11 5091 050	12	25	8	70	✓		28°	25,30
11 5091 055	16	26	6	74	✓		33°	32,65
11 5091 060	16	26	8	74	✓		33°	35,60

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3091 010	3	8	3	38		✓	18°	6,05
11 3091 015	3	11	3	38		✓	14°	6,05
11 3091 020	3	15	3	38		✓	10°	6,05
11 3091 025	6	12	3	48	✓		22°	9,90
11 3091 027	6	12,7	6	50		✓	14°	10,15
11 3091 030	6	20	6	50		✓	14°	10,65
11 3091 032	6	25	6	50		✓	11°	11,45
11 3091 035	8	18	6	63	✓		13°	13,95
11 3091 040	10	20	6	65	✓		28°	17,30
11 3091 045	12	25	6	70	✓		28°	20,80
11 3091 047	12DIN	25	6	70	✓		28°	14,15
11 3091 050	12	25	8	70	✓		28°	20,80
11 3091 055	16	26	6	74	✓		33°	28,15
11 3091 060	16	26	8	74	✓		33°	31,10

11 5096

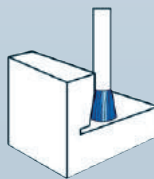


N FORM / SHAPE

WKN

Winkel

Inverted cone



Schnittdaten

Cutting data



607

Film

Movie



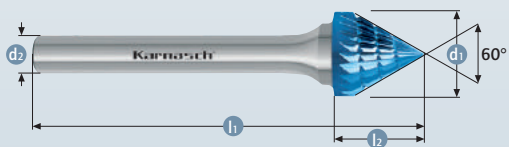
607

11 3096



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5096 005	3	5	3	38		✓	10°	7,80
11 5096 010	6	7	3	39	✓		10°	11,80
11 5096 015	6	8	6	50		✓	10°	12,10
11 5096 020	10	10	6	55	✓		13°	17,90
11 5096 025	12	13	6	58	✓		30°	25,55
11 5096 030	12	13	8	58	✓		30°	27,70
11 5096 035	16	19	6	64	✓		18°	31,45
11 5096 040	16	19	8	64	✓		18°	33,55
11 5096 045	20	16	6	61	✓		30°	36,15

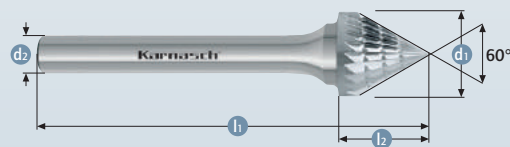
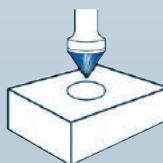
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3096 005	3	5	3	38		✓	10°	5,90
11 3096 010	6	7	3	39	✓		10°	9,90
11 3096 015	6	8	6	50		✓	10°	10,20
11 3096 020	10	10	6	55	✓		13°	14,85
11 3096 025	12	13	6	58	✓		30°	21,05
11 3096 030	12	13	8	58	✓		30°	23,20
11 3096 035	16	19	6	64	✓		18°	27,00
11 3096 040	16	19	8	64	✓		18°	29,10
11 3096 045	20	16	6	61	✓		30°	30,35

11 5101


J FORM / SHAPE KSJ

Kegel 60°

Countersink 60°


 Schnittdaten
Cutting data


607

 Film
Movie


607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5101 005	• 3	3	3	38		✓	7,95
11 5101 010	• 6	6	6	50		✓	11,05
11 5101 015	• 10	8	6	56	✓		15,10
11 5101 020	• 12	11	6	60	✓		19,10
11 5101 025	• 16	15	6	62	✓		23,90
11 5101 030	• 16	15	8	62	✓		26,00
11 5101 035	• 20	17	6	65	✓		31,35
11 5101 040	• 25	24,5	6	68	✓		46,80

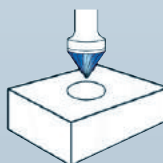
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3101 005	• 3	3	3	38		✓	6,05
11 3101 010	• 6	6	6	50		✓	9,15
11 3101 015	• 10	8	6	56	✓		12,05
11 3101 020	• 12	11	6	60	✓		14,60
11 3101 025	• 16	15	6	62	✓		19,45
11 3101 030	• 16	15	8	62	✓		21,50
11 3101 035	• 20	17	6	65	✓		25,50
11 3101 040	• 25	24,5	6	68	✓		40,95

11 5111


K FORM / SHAPE KSK

Kegel 90°

Countersink 90°


 Schnittdaten
Cutting data


607

 Film
Movie


607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5111 005	• 3	3	3	38		✓	7,95
11 5111 010	• 6	6	6	50		✓	11,05
11 5111 015	• 10	5	6	53	✓		15,10
11 5111 020	• 12	7	6	55	✓		19,10
11 5111 025	• 12	7	8	55	✓		20,70
11 5111 030	• 16	8	6	57	✓		23,90
11 5111 035	• 16	8	8	57	✓		26,00
11 5111 040	• 20	12	6	60	✓		31,35
11 5111 045	• 25	12,7	6	60	✓		46,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3111 005	• 3	3	3	38		✓	6,05
11 3111 010	• 6	6	6	50		✓	9,15
11 3111 015	• 10	5	6	53	✓		12,05
11 3111 020	• 12	7	6	55	✓		14,60
11 3111 025	• 12	7	8	55	✓		16,20
11 3111 030	• 16	8	6	57	✓		19,45
11 3111 035	• 16	8	8	57	✓		21,50
11 3111 040	• 20	12	6	60	✓		25,50
11 3111 045	• 25	12,7	6	60	✓		40,95



Index

HP-2

Die am meisten verwendete Einfachverzahnung ergibt:
The most widely used single cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL
GUT
GOOD

- Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action with good surface finish
- For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

Lagerprogramm + Katalogseiten · Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
												
622	622	623	623	624	624	625	625	626	626	627	627	628
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	450–600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250–350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	250–350
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	250–350
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		300–450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	450–600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining with high stock removal	450–600
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		250–350
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining with high stock removal	250–350
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Coarse machining with high stock removal	250–350
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		300–450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Coarse machining with high stock removal	450–600



Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)							
	250	300	350	400	450	500	600
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
2	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000	95.000
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000
4	20.000	24.000	28.000	32.000	36.000	40.000	48.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000
20	4.000	5.000	6.000	6.000	7.000	8.000	10.000
25	3.000	4.000	4.000	5.000	6.000	6.000	8.000

1



2



3



4



5



6



7



8



9



11 5000



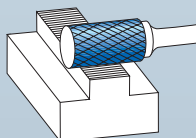
A FORM / SHAPE

ZYA



Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylindrical without end cut

Schnittdaten
Cutting data

621

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5000 030	• 3	14	3	38	✓	✓	7,80
11 5000 060	• 6	13	3	45	✓	✓	12,45
11 5000 065	• 6	18	6	50	✓	✓	10,55
11 5000 080	• 8	20	6	65	✓	✓	13,00
11 5000 090	• 10	20	6	65	✓	✓	15,15
11 5000 105	• 12	25	6	70	✓	✓	23,35

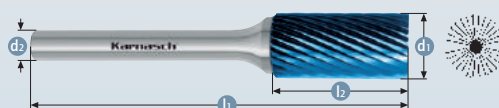
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3000 030	• 3	14	3	38	✓	✓	5,90
11 3000 060	• 6	13	3	45	✓	✓	10,55
11 3000 065	• 6	18	6	50	✓	✓	8,65
11 3000 080	• 8	20	6	65	✓	✓	11,10
11 3000 090	• 10	20	6	65	✓	✓	12,10
11 3000 105	• 12	25	6	70	✓	✓	18,85

11 5010



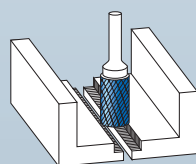
B FORM / SHAPE

ZYB



Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylindrical with end cut

Schnittdaten
Cutting data

621

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5010 015	• 3	14	3	38	✓	✓	7,95
11 5010 045	• 6	13	3	45	✓	✓	13,55
11 5010 050	• 6	18	6	50	✓	✓	11,25
11 5010 070	• 6	25	6	50	✓	✓	15,45
11 5010 075	• 8	20	6	65	✓	✓	14,25
11 5010 085	• 10	20	6	65	✓	✓	16,35
11 5010 100	• 12	25	6	70	✓	✓	24,35

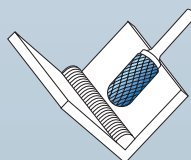
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3010 015	• 3	14	3	38	✓	✓	6,05
11 3010 045	• 6	13	3	45	✓	✓	11,65
11 3010 050	• 6	18	6	50	✓	✓	9,35
11 3010 070	• 6	25	6	50	✓	✓	13,55
11 3010 075	• 8	20	6	65	✓	✓	12,35
11 3010 085	• 10	20	6	65	✓	✓	13,30
11 3010 100	• 12	25	6	70	✓	✓	19,85

11 5020


C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Schnittdaten
Cutting data



621

Film
Movie



621

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5020 022	• 2,5	11	3	38		✓	7,80
11 5020 025	• 3	14	3	38		✓	7,80
11 5020 050	• 6	12,7	3	44	✓		11,80
11 5020 055	• 6	18	6	50		✓	11,90
11 5020 075	• 8	20	6	65	✓		14,15
11 5020 085	• 10	20	6	65	✓		16,40
11 5020 105	• 12	25	6	70	✓		25,40

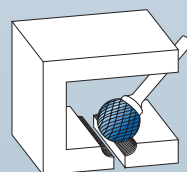
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3020 022	• 2,5	11	3	38		✓	5,90
11 3020 025	• 3	14	3	38		✓	5,90
11 3020 050	• 6	12,7	3	44	✓		9,90
11 3020 055	• 6	18	6	50		✓	10,00
11 3020 075	• 8	20	6	65	✓		12,25
11 3020 085	• 10	20	6	65	✓		13,35
11 3020 105	• 12	25	6	70	✓		20,90

11 5030


D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



Schnittdaten
Cutting data



621

Film
Movie



621

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5030 025	• 3	2,5	3	38		✓	7,80
11 5030 045	• 4	3,4	3	38		✓	16,45
11 5030 046	• 4	3,0	6	50		✓	11,50
11 5030 047	• 5	4,7	3	38		✓	16,30
11 5030 048	• 5	4,0	6	50		✓	10,95
11 5030 050	• 6	5,0	3	38	✓		10,75
11 5030 055	• 6	4,7	6	50		✓	11,05
11 5030 060	• 8	6,0	6	52	✓		11,75
11 5030 070	• 10	8,0	6	54	✓		14,10
11 5030 080	• 12	11,0	6	56	✓		19,35

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3030 025	• 3	2,5	3	38		✓	5,90
11 3030 045	• 4	3,4	3	38		✓	14,55
11 3030 046	• 4	3,0	6	50		✓	9,60
11 3030 047	• 5	4,7	3	38		✓	14,40
11 3030 048	• 5	4,0	6	50		✓	9,10
11 3030 050	• 6	5,0	3	38	✓		8,85
11 3030 055	• 6	4,7	6	50		✓	9,15
11 3030 060	• 8	6,0	6	52	✓		9,85
11 3030 070	• 10	8,0	6	54	✓		11,05
11 3030 080	• 12	11,0	6	56	✓		14,85



11 5040



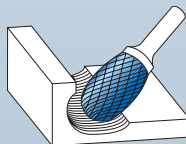
E FORM / SHAPE

TRE



Tropfen

Oval

Schnittdaten
Cutting data

621

Film
Movie

621

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5040 010	• 3	6	3	38	✓	✓	7,80
11 5040 015	• 6	10	3	42	✓	✓	11,80
11 5040 020	• 6	10	6	50	✓	✓	13,15
11 5040 025	• 8	15	6	60	✓	✓	15,10
11 5040 030	• 10	16	6	60	✓	✓	16,55
11 5040 035	• 12	22	6	67	✓	✓	24,15

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3040 010	• 3	6	3	38	✓	✓	5,90
11 3040 015	• 6	10	3	42	✓	✓	9,90
11 3040 020	• 6	10	6	50	✓	✓	11,25
11 3040 025	• 8	15	6	60	✓	✓	13,20
11 3040 030	• 10	16	6	60	✓	✓	13,50
11 3040 035	• 12	22	6	67	✓	✓	19,70

11 5050



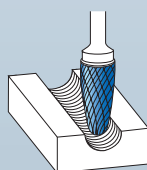
F FORM / SHAPE

RBF



Rundbogen

Ball nosed tree

Schnittdaten
Cutting data

621

Film
Movie

621

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5050 015	• 3	8	3	38	✓	✓	7,80
11 5050 025	• 6	12	3	44	✓	✓	11,65
11 5050 030	• 6	18	6	50	✓	✓	12,35
11 5050 035	• 8	20	6	65	✓	✓	16,00
11 5050 040	• 10	20	6	65	✓	✓	16,15
11 5050 050	• 12	25	6	70	✓	✓	23,90

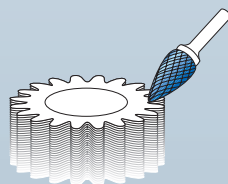
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3050 015	• 3	8	3	38	✓	✓	5,90
11 3050 025	• 6	12	3	44	✓	✓	9,75
11 3050 030	• 6	18	6	50	✓	✓	10,45
11 3050 035	• 8	20	6	65	✓	✓	14,10
11 3050 040	• 10	20	6	65	✓	✓	13,10
11 3050 050	• 12	25	6	70	✓	✓	19,45

11 5060


G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree


 Schnittdaten
Cutting data


621

 Film
Movie


Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5060 012	• 3	10	3	38		✓	7,80
11 5060 015	• 3	14	3	38		✓	7,80
11 5060 030	• 6	12	3	44	✓		11,65
11 5060 035	• 6	18	6	50		✓	12,35
11 5060 040	• 8	20	6	65	✓		14,45
11 5060 045	• 10	20	6	65	✓		16,90
11 5060 060	• 12	25	6	70	✓		23,40

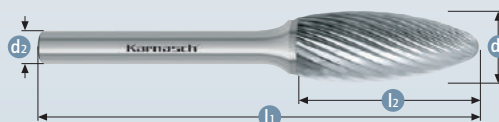
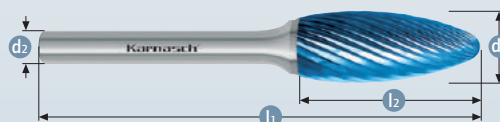
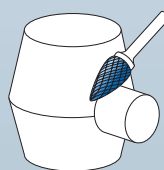
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3060 012	• 3	10	3	38		✓	5,90
11 3060 015	• 3	14	3	38		✓	5,90
11 3060 030	• 6	12	3	44	✓		9,75
11 3060 035	• 6	18	6	50		✓	10,45
11 3060 040	• 8	20	6	65	✓		12,55
11 3060 045	• 10	20	6	65	✓		13,85
11 3060 060	• 12	25	6	70	✓		18,90

11 5070


H FORM / SHAPE

Flamme

Flame


 Schnittdaten
Cutting data


621

 Film
Movie


Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5070 005	• 3	6	3	38		✓	7,90
11 5070 015	• 8	20	6	65	✓		15,70
11 5070 020	• 10	20	6	65	✓		27,95
11 5070 025	• 12	32	6	77	✓		32,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3070 005	• 3	6	3	38		✓	6,00
11 3070 015	• 8	20	6	65	✓		13,80
11 3070 020	• 10	20	6	65	✓		24,90
11 3070 025	• 12	32	6	77	✓		28,45

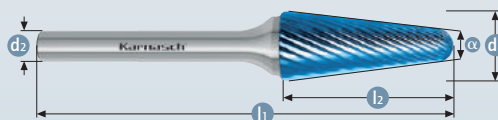


11 5080



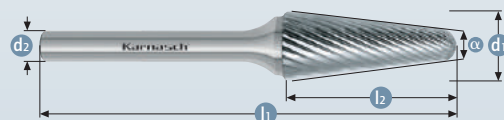
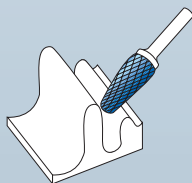
L FORM / SHAPE

KEL



Rundkegel

Ball nosed cone

Schnittdaten
Cutting data

621

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5080 010	• 3	14	3	38		✓	8°	7,80
11 5080 015	• 6	16	3	48	✓		22°	12,45
11 5080 020	• 6	18	6	50		✓	14°	12,45
11 5080 025	• 8	25	6	70	✓		14°	15,85
11 5080 030	• 10	20	6	65	✓		14°	21,45
11 5080 045	• 12	32	6	77	✓		14°	25,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3080 010	• 3	14	3	38		✓	8°	5,90
11 3080 015	• 6	16	3	48	✓		22°	10,55
11 3080 020	• 6	18	6	50		✓	14°	10,55
11 3080 025	• 8	25	6	70	✓		14°	13,95
11 3080 030	• 10	20	6	65	✓		14°	18,40
11 3080 045	• 12	32	6	77	✓		14°	20,80

11 5090



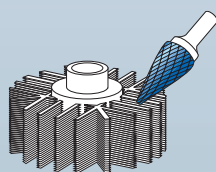
M FORM / SHAPE

SKM



Spitzkegel

Cone

Schnittdaten
Cutting data

621

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5090 015	• 3	11	3	38		✓	14°	7,80
11 5090 025	• 6	12	3	48	✓		22°	11,80
11 5090 030	• 6	20	6	50		✓	14°	12,45
11 5090 040	• 10	20	6	65	✓		28°	19,85
11 5090 045	• 12	25	6	70	✓		28°	24,70

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3090 015	• 3	11	3	38		✓	14°	5,90
11 3090 025	• 6	12	3	48	✓		22°	9,90
11 3090 030	• 6	20	6	50		✓	14°	10,55
11 3090 040	• 10	20	6	65	✓		28°	16,80
11 3090 045	• 12	25	6	70	✓		28°	20,20

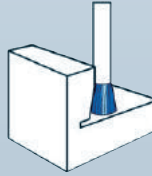
11 5099



N FORM / SHAPE **WKN**

Winkel

Inverted cone



Schnittdaten
Cutting data



621

Film
Movie



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5099 005	• 3	5	3	38		✓	10°	7,95
11 5099 010	• 6	7	3	39	✓		10°	11,80
11 5099 015	• 6	8	6	50		✓	10°	12,10
11 5099 020	• 10	10	6	55	✓		13°	17,80
11 5099 025	• 12	13	6	58	✓		30°	25,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3099 005	• 3	5	3	38		✓	10°	6,05
11 3099 010	• 6	7	3	39	✓		10°	9,90
11 3099 015	• 6	8	6	50		✓	10°	10,20
11 3099 020	• 10	10	6	55	✓		13°	14,75
11 3099 025	• 12	13	6	58	✓		30°	21,05

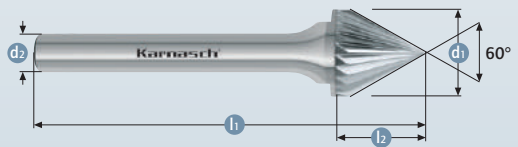
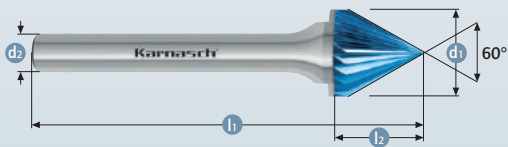
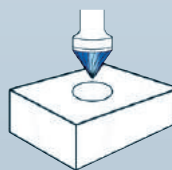
11 5100



J FORM / SHAPE **KSJ**

Kegel 60°

Countersink 60°



Schnittdaten
Cutting data



621

Film
Movie



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5100 005	• 3	3	3	38		✓	7,80
11 5100 010	• 6	6	6	50		✓	10,95
11 5100 015	• 10	8	6	56	✓		15,10
11 5100 020	• 12	11	6	60	✓		19,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3100 005	• 3	3	3	38		✓	5,90
11 3100 010	• 6	6	6	50		✓	9,10
11 3100 015	• 10	8	6	56	✓		12,05
11 3100 020	• 12	11	6	60	✓		14,60



Index

11 5110

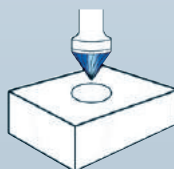


K FORM / SHAPE

KSK

Kegel 90°

Countersink 90°

Schnittdaten
Cutting data

621

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5110 005	• 3	1,5	3	38		✓	7,80
11 5110 010	• 6	3	6	50		✓	10,95
11 5110 015	• 10	5	6	56	✓		15,10
11 5110 020	• 12	7	6	60	✓		19,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3110 005	• 3	1,5	3	38		✓	5,90
11 3110 010	• 6	3	6	50		✓	9,10
11 3110 015	• 10	5	6	56	✓		12,05
11 3110 020	• 12	7	6	60	✓		14,60

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

**VIelfalt****FÜR PERFEKTION IN JEDER
GRÖSSENORDNUNG**

Versatility for perfection on any scale

DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

<https://shop.karnasch.tools>

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

HOCHLEISTUNG FÜR JEDEN ANWENDUNGSBEREICH

High performance in every application area

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.



<https://shop.karnasch.tools>

HP-4

Durch extra feine Kreuzverzahnung entsteht:
Through extra fine cross cutting style arise:

ANWENDUNG · APPLICATION

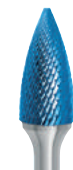
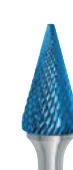
									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

- Exzellente Kontrolle (Auch an schwierig zugänglichen Stellen)
 - Ruhiger Lauf
 - Kurze Späne
 - Gute Oberflächengüte
- Mittlere Zerspanleistung
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen
 - Edelstahl (INOX)
 - Hochwärmefeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt Basislegierungen
- Excellent control (also at difficult to reach positions)
 - Smooth operation
 - Short chips
 - Good surface finish
- Medium cutting action
- For all kinds of steel:
 - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat-resistant substances, such as e.g. nickel based + cobalt based alloys

Lagerprogramm + Katalogseiten · Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
										
632	632	633	634	634	635	635	636	636	637	637
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650-750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		450-600
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450-600
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450-600
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650-750

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Fine machining = medium stock removal	650-750
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		450-600
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Fine machining = medium stock removal	450-600
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Fine machining = medium stock removal	450-600
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Fine machining = medium stock removal	650-750



Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)				
	450	600	650	750
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	72.000	95.000	104.000	120.000
3	48.000	64.000	68.000	80.000
4	36.000	48.000	52.000	60.000
6	24.000	32.000	34.000	40.000
8	18.000	24.000	26.000	30.000
10	14.000	19.000	21.000	24.000
12	12.000	16.000	18.000	21.000
16	9.000	12.000	14.000	17.000

1



2



3



4



5



6



7



8



9



11 5002

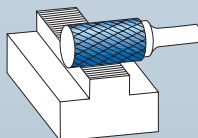


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut

Schnittdaten
Cutting dataFilm
Movie

631

631

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5002 015	1,5	6	3	38		✓	8,50
11 5002 025	2	11	3	38		✓	8,50
11 5002 030	3	14	3	38		✓	8,50
11 5002 035	3	14	3	50		✓	9,85
11 5002 040	3	14	3	65		✓	11,00
11 5002 045	3	14	3	75		✓	12,05
11 5002 050	3	14	3	100		✓	14,35
11 5002 055	4	14	6	50		✓	12,25
11 5002 060	6	13	3	45	✓		13,55
11 5002 065	6	18	6	50		✓	12,25
11 5002 070	6	18	6	100	✓		22,00
11 5002 080	8	20	6	65	✓		15,20
11 5002 090	10	20	6	65	✓		17,15
11 5002 095	10	20	6	172	✓		26,45
11 5002 100	10	25	6	70	✓		17,45
11 5002 105	12	25	6	70	✓		26,75
11 5002 110	12	25	6	175	✓		41,35
11 5002 115	12	25	8	70	✓		26,85
11 5002 120	16	25	6	70	✓		32,95
11 5002 125	16	25	8	70	✓		35,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3002 015	1,5	6	3	38		✓	6,60
11 3002 025	2	11	3	38		✓	6,60
11 3002 030	3	14	3	38		✓	6,60
11 3002 035	3	14	3	50		✓	7,95
11 3002 040	3	14	3	65		✓	10,15
11 3002 045	3	14	3	75		✓	10,15
11 3002 050	3	14	3	100		✓	12,50
11 3002 055	4	14	6	50		✓	10,35
11 3002 060	6	13	3	45	✓		11,65
11 3002 065	6	18	6	50		✓	10,35
11 3002 070	6	18	6	100	✓		20,10
11 3002 080	8	20	6	65	✓		13,30
11 3002 090	10	20	6	65	✓		14,10
11 3002 095	10	20	6	172	✓		20,30
11 3002 100	10	25	6	70	✓		14,40
11 3002 105	12	25	6	70	✓		22,25
11 3002 110	12	25	6	175	✓		33,85
11 3002 115	12	25	8	70	✓		22,35
11 3002 120	16	25	6	70	✓		28,50
11 3002 125	16	25	8	70	✓		31,00

11 5012

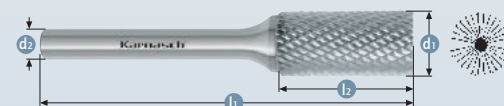
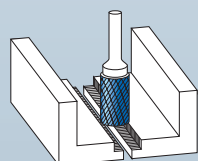


B FORM / SHAPE

ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut

Schnittdaten
Cutting dataFilm
Movie

631

631

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5012 005	1,5	6	3	38		✓	9,05
11 5012 010	2	11	3	38		✓	9,05
11 5012 015	3	14	3	38		✓	9,05
11 5012 020	3	14	3	50		✓	10,70
11 5012 025	3	14	3	65		✓	11,85
11 5012 030	3	14	3	75		✓	13,05
11 5012 035	3	14	3	100		✓	16,00
11 5012 040	4	14	6	50		✓	13,10
11 5012 045	6	13	3	45	✓		14,75
11 5012 050	6	18	6	50		✓	13,10
11 5012 060	6	18	6	100	✓		24,05
11 5012 075	8	20	6	65	✓		16,50
11 5012 080	8	20	6	170	✓		23,25
11 5012 085	10	20	6	65	✓		18,75
11 5012 090	10	20	6	172	✓		29,05
11 5012 100	12	25	6	70	✓		29,00
11 5012 105	12	25	6	175	✓		43,30
11 5012 110	12	25	8	70	✓		29,00
11 5012 115	16	25	6	70	✓		35,80
11 5012 120	16	25	8	70	✓		38,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3012 005	1,5	6	3	38		✓	7,15
11 3012 010	2	11	3	38		✓	7,15
11 3012 015	3	14	3	38		✓	7,15
11 3012 020	3	14	3	50		✓	8,80
11 3012 025	3	14	3	65		✓	9,95
11 3012 030	3	14	3	75		✓	11,20
11 3012 035	3	14	3	100		✓	14,10
11 3012 040	4	14	6	50		✓	11,20
11 3012 045	6	13	3	45	✓		12,85
11 3012 050	6	18	6	50		✓	11,20
11 3012 060	6	18	6	100	✓		22,15
11 3012 075	8	20	6	65	✓		14,60
11 3012 080	8	20	6	170	✓		21,35
11 3012 085	10	20	6	65	✓		15,70
11 3012 090	10	20	6	172	✓		22,90
11 3012 100	12	25	6	70	✓		24,50
11 3012 105	12	25	6	175	✓		35,80
11 3012 110	12	25	8	70	✓		24,50
11 3012 115	16	25	6	70	✓		31,35
11 3012 120	16	25	8	70	✓		33,80

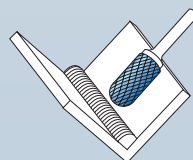
11 5022



C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Schnittdaten
Cutting data



631

Film
Movie



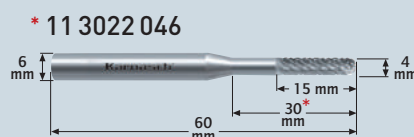
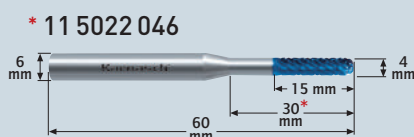
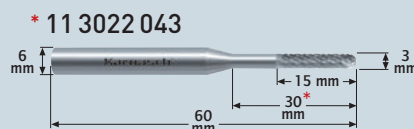
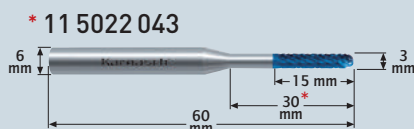
631

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5022 020	• 2	11	3	38		✓	8,50
11 5022 025	• 3	14	3	38		✓	8,50
11 5022 030	• 3	14	3	50		✓	11,00
11 5022 032	• 3	14	3	60		✓	11,50
11 5022 035	• 3	14	3	75		✓	12,05
11 5022 040	• 3	14	3	100		✓	15,20
11 5022 043	• 3	30*(15)	6	60		✓	24,95
11 5022 045	• 4	16	6	50		✓	13,85
11 5022 046	• 4	30*(15)	6	60		✓	25,55
11 5022 050	• 6	12,7	3	44	✓		13,55
11 5022 055	• 6	18	6	50		✓	13,85
11 5022 056	• 6	18	6	60		✓	17,30
11 5022 058	• 6	18	6	80		✓	20,65
11 5022 060	• 6	18	6	100	✓		25,25
11 5022 065	• 6	18	6	150	✓		34,75
11 5022 070	• 6	25	6	50		✓	17,35
11 5022 075	• 8	20	6	65	✓		16,35
11 5022 080	• 8	20	6	170	✓		20,75
11 5022 085	• 10	20	6	65	✓		18,95
11 5022 090	• 10	20	6	170	✓		28,75
11 5022 095	• 10	25	6	70	✓		22,00
11 5022 100	• 12	20	6	65	✓		28,55
11 5022 105	• 12	25	6	70	✓		29,35
11 5022 110	• 12	25	6	175	✓		42,95
11 5022 115	• 12	25	8	70	✓		29,50
11 5022 120	• 16	25	6	70	✓		36,25
11 5022 125	• 16	25	8	70	✓		36,25

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3022 020	• 2	11	3	38		✓	6,60
11 3022 025	• 3	14	3	38		✓	6,60
11 3022 030	• 3	14	3	50		✓	9,10
11 3022 032	• 3	14	3	60		✓	9,65
11 3022 035	• 3	14	3	75		✓	10,15
11 3022 040	• 3	14	3	100		✓	13,30
11 3022 043	• 3	30*(15)	6	60		✓	23,05
11 3022 045	• 4	16	6	50		✓	11,95
11 3022 046	• 4	30*(15)	6	60		✓	23,65
11 3022 050	• 6	12,7	3	44	✓		11,65
11 3022 055	• 6	18	6	50		✓	11,95
11 3022 056	• 6	18	6	60		✓	15,40
11 3022 058	• 6	18	6	80		✓	18,75
11 3022 060	• 6	18	6	100	✓		23,35
11 3022 065	• 6	18	6	150	✓		32,90
11 3022 070	• 6	25	6	50		✓	15,45
11 3022 075	• 8	20	6	65	✓		14,50
11 3022 080	• 8	20	6	170	✓		18,90
11 3022 085	• 10	20	6	65	✓		15,90
11 3022 090	• 10	20	6	170	✓		22,60
11 3022 095	• 10	25	6	70	✓		18,95
11 3022 100	• 12	20	6	65	✓		24,10
11 3022 105	• 12	25	6	70	✓		24,90
11 3022 110	• 12	25	6	175	✓		35,50
11 3022 115	• 12	25	8	70	✓		25,00
11 3022 120	• 16	25	6	70	✓		31,75
11 3022 125	• 16	25	8	70	✓		31,75

- Frässtifte speziell für Schlüsseldienste siehe Seite 686/687
Burrs specially for locksmiths see page 686/687

* Von 30 mm sind 15 mm verzahnt
15 mm by 30 mm are not machined

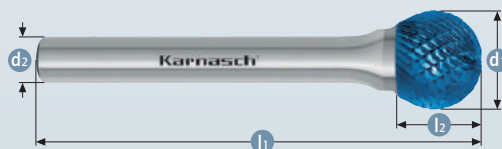


11 5032



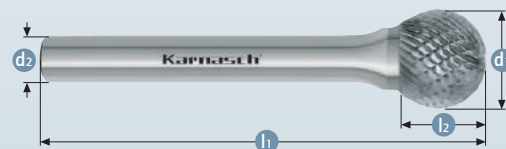
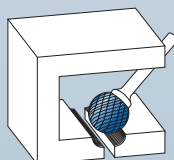
D FORM / SHAPE

KUD



Kugel

Ball

Schnittdaten
Cutting data

631

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5032 020	• 2	1,8	3	38		✓	8,50
11 5032 025	• 3	2,5	3	38		✓	8,50
11 5032 030	• 3	2,5	3	50		✓	10,30
11 5032 035	• 3	2,5	3	75		✓	11,45
11 5032 040	• 3	2,5	6	50		✓	12,90
11 5032 045	• 4	3,4	3	38		✓	19,05
11 5032 050	• 6	5,0	3	38	✓		11,65
11 5032 055	• 6	4,7	6	50		✓	12,90
11 5032 060	• 8	6,0	6	52	✓		13,55
11 5032 065	• 8	6,0	6	180	✓		18,90
11 5032 070	• 10	8,0	6	54	✓		15,60
11 5032 075	• 10	8,0	6	185	✓		24,75
11 5032 080	• 12	11,0	6	56	✓		21,40
11 5032 085	• 12	11,0	8	56	✓		21,40
11 5032 090	• 12	11,0	6	162	✓		32,60
11 5032 095	• 16	14,0	6	60	✓		26,35
11 5032 100	• 16	14,0	8	60	✓		28,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3032 020	• 2	1,8	3	38		✓	6,60
11 3032 025	• 3	2,5	3	38		✓	6,60
11 3032 030	• 3	2,5	3	50		✓	8,40
11 3032 035	• 3	2,5	3	75		✓	9,55
11 3032 040	• 3	2,5	6	50		✓	11,00
11 3032 045	• 4	3,4	3	38		✓	17,15
11 3032 050	• 6	5,0	3	38	✓		9,75
11 3032 055	• 6	4,7	6	50		✓	11,00
11 3032 060	• 8	6,0	6	52	✓		11,65
11 3032 065	• 8	6,0	6	180	✓		17,00
11 3032 070	• 10	8,0	6	54	✓		12,55
11 3032 075	• 10	8,0	6	185	✓		18,55
11 3032 080	• 12	11,0	6	56	✓		16,95
11 3032 085	• 12	11,0	8	56	✓		16,95
11 3032 090	• 12	11,0	6	162	✓		25,10
11 3032 095	• 16	14,0	6	60	✓		22,10
11 3032 100	• 16	14,0	8	60	✓		24,00

11 5042



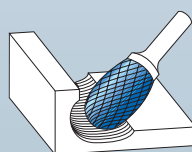
E FORM / SHAPE

TRE



Tropfen

Oval

Schnittdaten
Cutting data

631

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5042 010	• 3	6	3	38		✓	8,50
11 5042 015	• 6	10	3	42	✓		13,55
11 5042 020	• 6	10	6	50		✓	15,35
11 5042 025	• 8	15	6	60	✓		16,45
11 5042 030	• 10	16	6	60	✓		18,95
11 5042 035	• 12	22	6	67	✓		27,80
11 5042 040	• 12	22	8	67	✓		27,80
11 5042 045	• 16	25	6	70	✓		37,05
11 5042 050	• 16	25	8	70	✓		37,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3042 010	• 3	6	3	38		✓	6,60
11 3042 015	• 6	10	3	42	✓		11,65
11 3042 020	• 6	10	6	50		✓	13,50
11 3042 025	• 8	15	6	60	✓		14,55
11 3042 030	• 10	16	6	60	✓		15,90
11 3042 035	• 12	22	6	67	✓		23,30
11 3042 040	• 12	22	8	67	✓		23,30
11 3042 045	• 16	25	6	70	✓		32,60
11 3042 050	• 16	25	8	70	✓		32,60



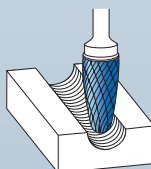
11 5052


F FORM / SHAPE RBF



Rundbogen

Ball nosed tree



Schnittdaten
Cutting data



631

Film
Movie



631

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5052 010	3	8	3	38		✓	8,50
11 5052 015	3	14	3	38		✓	8,50
11 5052 020	3	14	3	50		✓	11,00
11 5052 025	6	12	3	44	✓		13,55
11 5052 030	6	18	6	50		✓	14,45
11 5052 035	8	20	6	65	✓		17,45
11 5052 040	10	20	6	65	✓		19,30
11 5052 045	10	20	6	170	✓		28,25
11 5052 050	12	25	6	70	✓		27,15
11 5052 055	12	25	8	70	✓		27,15
11 5052 060	12	25	6	175	✓		40,05
11 5052 065	16	25	6	70	✓		35,90
11 5052 070	16	25	8	80	✓		35,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3052 010	3	8	3	38		✓	6,60
11 3052 015	3	14	3	38		✓	6,60
11 3052 020	3	14	3	50		✓	9,10
11 3052 025	6	12	3	44	✓		11,65
11 3052 030	6	18	6	50		✓	12,55
11 3052 035	8	20	6	65	✓		15,60
11 3052 040	10	20	6	65	✓		16,25
11 3052 045	10	20	6	170	✓		22,10
11 3052 050	12	25	6	70	✓		22,65
11 3052 055	12	25	8	70	✓		22,65
11 3052 060	12	25	6	175	✓		32,55
11 3052 065	16	25	6	70	✓		31,40
11 3052 070	16	25	8	80	✓		31,40

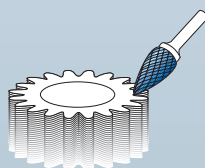
11 5062


G FORM / SHAPE SPG



Spitzbogen

Tree



Schnittdaten
Cutting data



631

Film
Movie



631

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5062 010	3	6	3	38		✓	8,50
11 5062 015	3	14	3	38		✓	8,50
11 5062 020	3	14	3	50		✓	10,05
11 5062 025	3	14	3	75		✓	11,90
11 5062 030	6	12	3	44	✓		13,55
11 5062 035	6	18	6	50		✓	14,45
11 5062 040	8	20	6	65	✓		16,85
11 5062 045	10	20	6	65	✓		19,70
11 5062 050	10	20	6	170	✓		29,70
11 5062 055	12	20	6	65	✓		26,75
11 5062 060	12	25	6	70	✓		26,75
11 5062 065	12	25	8	70	✓		26,75
11 5062 070	12	25	6	175	✓		39,65
11 5062 075	12	30	6	75	✓		29,10
11 5062 080	12	30	8	75	✓		29,10
11 5062 085	16	25	6	70	✓		36,30
11 5062 090	16	25	8	70	✓		38,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3062 010	3	6	3	38		✓	6,60
11 3062 015	3	14	3	38		✓	6,60
11 3062 020	3	14	3	50		✓	8,15
11 3062 025	3	14	3	75		✓	10,00
11 3062 030	6	12	3	44	✓		11,65
11 3062 035	6	18	6	50		✓	12,55
11 3062 040	8	20	6	65	✓		14,95
11 3062 045	10	20	6	65	✓		16,65
11 3062 050	10	20	6	170	✓		23,55
11 3062 055	12	20	6	65	✓		22,30
11 3062 060	12	25	6	70	✓		22,30
11 3062 065	12	25	8	70	✓		22,30
11 3062 070	12	25	6	175	✓		32,15
11 3062 075	12	30	6	75	✓		24,60
11 3062 080	12	30	8	75	✓		24,60
11 3062 085	16	25	6	70	✓		31,80
11 3062 090	16	25	8	70	✓		34,50



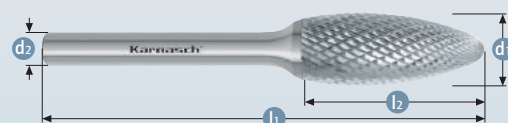
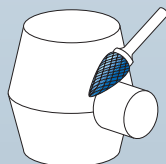
11 5072



H FORM / SHAPE

Flamme

Flame

Schnittdaten
Cutting data

631

Film
Movie

631

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5072 005	• 3	6	3	38		✓	8,50
11 5072 010	• 6	14	6	60		✓	16,75
11 5072 015	• 8	20	6	65	✓		18,10
11 5072 020	• 10	20	6	65	✓		30,55
11 5072 025	• 12	32	6	77	✓		35,90
11 5072 030	• 12	32	8	77	✓		35,90
11 5072 035	• 16	36	6	82	✓		51,15
11 5072 040	• 16	36	8	82	✓		55,15

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3072 005	• 3	6	3	38		✓	6,60
11 3072 010	• 6	14	6	60		✓	14,85
11 3072 015	• 8	20	6	65	✓		16,20
11 3072 020	• 10	20	6	65	✓		27,50
11 3072 025	• 12	32	6	77	✓		31,40
11 3072 030	• 12	32	8	77	✓		31,40
11 3072 035	• 16	36	6	82	✓		46,65
11 3072 040	• 16	36	8	82	✓		50,65

11 5082

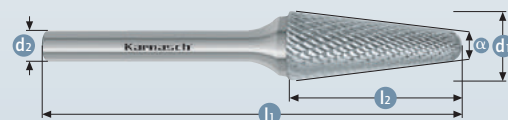
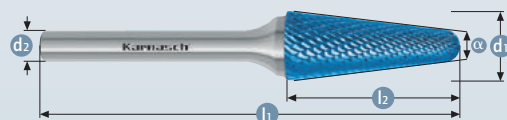
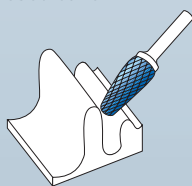


L FORM / SHAPE

KEL

Rundkegel

Ball nosed cone

Schnittdaten
Cutting data

631

Film
Movie

631

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5082 005	• 3	10	3	38		✓	10°	8,50
11 5082 010	• 3	14	3	38		✓	8°	8,50
11 5082 015	• 6	16	3	48	✓		22°	13,55
11 5082 020	• 6	18	6	50		✓	14°	14,70
11 5082 025	• 8	25	6	70	✓		14°	18,50
11 5082 030	• 10	20	6	65	✓		14°	22,90
11 5082 035	• 10	30	6	75	✓		14°	22,90
11 5082 040	• 10	30	6	176	✓		14°	34,40
11 5082 045	• 12	32	6	77	✓		14°	27,50
11 5082 050	• 12	32	8	77	✓		14°	27,50
11 5082 055	• 12	32	6	182	✓		14°	45,20
11 5082 060	• 16	33	6	78	✓		14°	39,95
11 5082 065	• 16	33	8	78	✓		14°	39,95

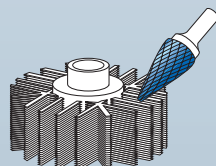
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3082 005	• 3	10	3	38		✓	10°	6,60
11 3082 010	• 3	14	3	38		✓	8°	6,60
11 3082 015	• 6	16	3	48	✓		22°	11,65
11 3082 020	• 6	18	6	50		✓	14°	12,80
11 3082 025	• 8	25	6	70	✓		14°	16,60
11 3082 030	• 10	20	6	65	✓		14°	19,85
11 3082 035	• 10	30	6	75	✓		14°	19,85
11 3082 040	• 10	30	6	176	✓		14°	28,25
11 3082 045	• 12	32	6	77	✓		14°	23,05
11 3082 050	• 12	32	8	77	✓		14°	23,05
11 3082 055	• 12	32	6	182	✓		14°	37,70
11 3082 060	• 16	33	6	78	✓		14°	35,50
11 3082 065	• 16	33	8	78	✓		14°	35,50

11 5092


M FORM / SHAPE SKM

Spitzkegel

Cone



Schnittdaten
Cutting data



631

Film
Movie



631

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5092 010	• 3	8	3	38		✓	18°	8,50
11 5092 015	• 3	11	3	38		✓	14°	8,50
11 5092 020	• 3	15	3	38		✓	10°	8,50
11 5092 025	• 6	12	3	48	✓		22°	13,55
11 5092 030	• 6	20	6	50		✓	14°	14,70
11 5092 035	• 8	18	6	63	✓		13°	16,85
11 5092 040	• 10	20	6	65	✓		28°	21,55
11 5092 045	• 12	25	6	70	✓		28°	26,75
11 5092 050	• 12	25	8	70	✓		28°	26,75
11 5092 055	• 16	26	6	74	✓		33°	37,85
11 5092 060	• 16	26	8	74	✓		33°	37,85

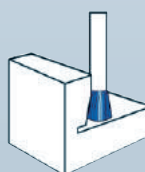
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3092 010	• 3	8	3	38		✓	18°	6,60
11 3092 015	• 3	11	3	38		✓	14°	6,60
11 3092 020	• 3	15	3	38		✓	10°	6,60
11 3092 025	• 6	12	3	48	✓		22°	11,65
11 3092 030	• 6	20	6	50		✓	14°	12,80
11 3092 035	• 8	18	6	63	✓		13°	14,95
11 3092 040	• 10	20	6	65	✓		28°	18,50
11 3092 045	• 12	25	6	70	✓		28°	22,30
11 3092 050	• 12	25	8	70	✓		28°	22,30
11 3092 055	• 16	26	6	74	✓		33°	33,35
11 3092 060	• 16	26	8	74	✓		33°	33,35

11 5098


N FORM / SHAPE WKN

Winkel

Inverted cone



Schnittdaten
Cutting data



631

Film
Movie



631

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5098 015	• 6	8	6	50		✓	10°	15,65
11 5098 020	• 10	10	6	55	✓		13°	19,45
11 5098 025	• 12	13	6	58	✓		30°	29,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3098 015	• 6	8	6	50		✓	10°	13,80
11 3098 020	• 10	10	6	55	✓		13°	16,40
11 3098 025	• 12	13	6	58	✓		30°	24,85



Index

HP-7

Für grobe Zerspanung und höchsten Materialabtrag von:
For coarse cutting and highest material removal from:

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
---	---	---	---	--	---	--	---	---	--

✓ OPTIMAL
OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

- Alulegierungen
- Leichtmetalle
- Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK

- Aluminium alloy
- Light metals
- Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
- Plastics
- Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	MINI-ALU
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
										
640	640	641	641	642	642	643	643	644	644	645
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Minifrässtifte in feiner Aluverzahnung Mini-burrs in Alu cutting style



Karnasch BLACK-TEC-Beschichtung wurde speziell für NE-Metalle entwickelt (Verzahnung HP-7) hervorragende Reib- und Gleiteigenschaften verringern die Bildung von Aufbauschneiden.

Karnasch BLACK-TEC coating is specifically designed for non-ferrous metals (Cut HP-7). Low friction and excellent chip clearance characteristics reduce clogging of the flutes.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
NE-Metalle	Weiche NE- Metalle	Alulegierungen, Messing, Kupfer, Zink	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	600 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	900 - 1100
	Harte NE- Metalle	Bronze, Titan, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	600 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	900 - 1100
Kunststoff, andere Werkstoffe	Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK) thermoplastische Kunststoffe, Hartgummi		Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	500 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	500 - 1100

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Non-ferrous metals	Soft non-ferrous metals	Alu alloys, brass copper, zinc	Coarse machining = high stock removal	600 - 1100
			Fine machining = low stock removal	900 - 1100
	Hard non-ferrous metals	Bronze, titanium, hard aluminium alloys, (high Si content)	Coarse machining = high stock removal	600 - 1100
			Fine machining = low stock removal	900 - 1100
Plastics, other materials	Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK) thermoplastics, hard rubber		Coarse machining = high stock removal	500 - 1100
			Fine machining = low stock removal	500 - 1100

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)				
	500	600	900	1100
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	80.000	95.000	143.000	175.000
3	53.000	64.000	95.000	116.000
4	40.000	48.000	72.000	88.000
6	27.000	32.000	48.000	59.000
8	20.000	24.000	36.000	44.000
10	16.000	19.000	29.000	35.000
12	13.000	16.000	24.000	30.000
16	10.000	12.000	18.000	22.000
20	8.000	10.000	14.000	17.000
25	6.000	8.000	11.000	13.500

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 5005



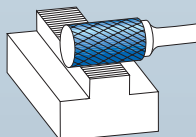
A FORM / SHAPE

ZYA



Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut

Schnittdaten
Cutting data

639

Film
Movie

639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5005 030	● 3	14	3	38		✓	11,25
11 5005 060	● 6	13	3	45	✓		18,90
11 5005 065	● 6	18	6	50		✓	15,95
11 5005 080	● 8	20	6	65	✓		19,90
11 5005 090	● 10	20	6	65	✓		23,25
11 5005 105	● 12	25	6	70	✓		33,10
11 5005 120	● 16	25	6	70	✓		38,55
11 5005 125	● 16	25	8	70	✓		40,95
11 5005 130	● 20	25	6	70	✓		55,50
11 5005 135	● 20	25	8	70	✓		57,55
11 5005 140	● 25	25	6	70	✓		93,70

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3005 030	● 3	14	3	38		✓	8,10
11 3005 060	● 6	13	3	45	✓		14,55
11 3005 065	● 6	18	6	50		✓	11,65
11 3005 080	● 8	20	6	65	✓		15,55
11 3005 090	● 10	20	6	65	✓		17,45
11 3005 105	● 12	25	6	70	✓		25,95
11 3005 120	● 16	25	6	70	✓		31,45
11 3005 125	● 16	25	8	70	✓		33,80
11 3005 130	● 20	25	6	70	✓		43,15
11 3005 135	● 20	25	8	70	✓		45,20
11 3005 140	● 25	25	6	70	✓		81,35

11 5015



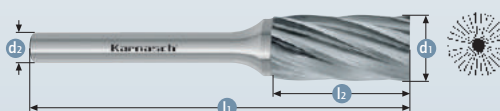
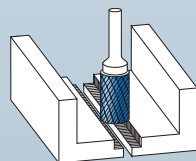
B FORM / SHAPE

ZYB



Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut

Schnittdaten
Cutting data

639

Film
Movie

639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5015 015	● 3	14	3	38		✓	12,10
11 5015 045	● 6	13	3	45	✓		21,10
11 5015 050	● 6	18	6	50		✓	17,20
11 5015 075	● 8	20	6	65	✓		21,45
11 5015 085	● 10	20	6	65	✓		25,05
11 5015 100	● 12	25	6	70	✓		35,30
11 5015 110	● 12	25	8	70	✓		37,40
11 5015 115	● 16	25	6	70	✓		41,65
11 5015 120	● 16	25	8	70	✓		44,10
11 5015 125	● 20	25	6	70	✓		59,85
11 5015 130	● 20	25	8	70	✓		61,95
11 5015 135	● 25	25	6	70	✓		105,45

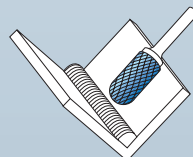
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3015 015	● 3	14	3	38		✓	8,95
11 3015 045	● 6	13	3	45	✓		16,80
11 3015 050	● 6	18	6	50		✓	12,90
11 3015 075	● 8	20	6	65	✓		17,10
11 3015 085	● 10	20	6	65	✓		19,25
11 3015 100	● 12	25	6	70	✓		28,20
11 3015 110	● 12	25	8	70	✓		30,30
11 3015 115	● 16	25	6	70	✓		34,55
11 3015 120	● 16	25	8	70	✓		37,00
11 3015 125	● 20	25	6	70	✓		47,45
11 3015 130	● 20	25	8	70	✓		49,60
11 3015 135	● 25	25	6	70	✓		93,10

11 5025



C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Schnittdaten
Cutting data



639

Film
Movie



639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5025 020	• 2	11	3	38		✓	11,25
11 5025 025	• 3	14	3	38		✓	11,25
11 5025 050	• 6	12,7	3	44	✓		19,40
11 5025 055	• 6	18	6	50		✓	17,35
11 5025 075	• 8	20	6	65	✓		24,30
11 5025 080	▲ 8	20	6	100	✓		19,95
11 5025 085	• 10	20	6	65	✓		23,25
11 5025 100	• 12	20	6	65	✓		37,00
11 5025 105	• 12	25	6	70	✓		32,75
11 5025 115	• 12	25	8	70	✓		35,30
11 5025 120	• 16	25	6	70	✓		49,45
11 5025 125	• 16	25	8	70	✓		49,45
11 5025 130	• 20	25	6	70	✓		65,60
11 5025 135	• 20	25	8	70	✓		65,60

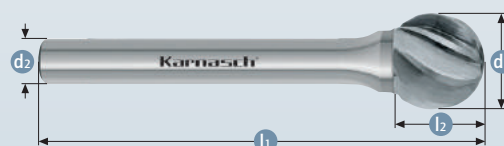
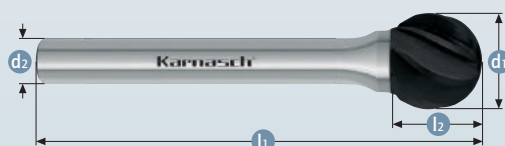
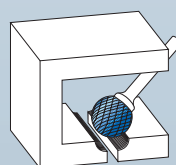
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3025 020	• 2	11	3	38		✓	8,10
11 3025 025	• 3	14	3	38		✓	8,10
11 3025 050	• 6	12,7	3	44	✓		15,10
11 3025 055	• 6	18	6	50		✓	13,05
11 3025 075	• 8	20	6	65	✓		19,95
11 3025 085	• 10	20	6	65	✓		17,45
11 3025 100	• 12	20	6	65	✓		29,90
11 3025 105	• 12	25	6	70	✓		25,60
11 3025 115	• 12	25	8	70	✓		28,20
11 3025 120	• 16	25	6	70	✓		42,35
11 3025 125	• 16	25	8	70	✓		42,35
11 3025 130	• 20	25	6	70	✓		53,25
11 3025 135	• 20	25	8	70	✓		53,25

11 5035



D FORM / SHAPE KUD

Kugel
Ball



Schnittdaten
Cutting data



639

Film
Movie



639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5035 020	• 2	1,8	3	38		✓	11,25
11 5035 025	• 3	2,7	3	38		✓	11,25
11 5035 045	• 4	3,4	3	38		✓	24,55
11 5035 050	• 6	5,0	3	38	✓		17,10
11 5035 055	• 6	4,7	6	50		✓	17,20
11 5035 060	• 8	6,0	6	52	✓		22,00
11 5035 070	• 10	8,0	6	54	✓		20,25
11 5035 080	• 12	11,0	6	56	✓		32,75
11 5035 085	• 12	11,0	8	56	✓		34,15
11 5035 095	• 16	11,0	6	60	✓		40,45
11 5035 100	• 16	11,0	8	60	✓		40,45
11 5035 105	• 20	16,5	6	62	✓		55,65
11 5035 110	• 20	16,5	8	62	✓		55,65
11 5035 115	• 25	22,0	6	68	✓		81,45
11 5035 120	• 25	22,0	8	68	✓		81,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3035 020	• 2	1,8	3	38		✓	8,10
11 3035 025	• 3	2,7	3	38		✓	8,10
11 3035 045	• 4	3,4	3	38		✓	21,40
11 3035 050	• 6	5,0	3	38	✓		12,75
11 3035 055	• 6	4,7	6	50		✓	12,90
11 3035 060	• 8	6,0	6	52	✓		17,65
11 3035 070	• 10	8,0	6	54	✓		14,40
11 3035 080	• 12	11,0	6	56	✓		25,60
11 3035 085	• 12	11,0	8	56	✓		27,05
11 3035 095	• 16	11,0	6	60	✓		33,30
11 3035 100	• 16	11,0	8	60	✓		33,30
11 3035 105	• 20	16,5	6	62	✓		43,30
11 3035 110	• 20	16,5	8	62	✓		43,30
11 3035 115	• 25	22,0	6	68	✓		69,10
11 3035 120	• 25	22,0	8	68	✓		69,10

11 5045



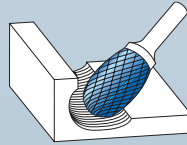
E FORM / SHAPE

TRE



Tropfen

Oval

Schnittdaten
Cutting data

639

Film
Movie

639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5045 010	• 3	6	3	38	✓	✓	11,25
11 5045 015	• 6	10	3	42	✓	✓	19,55
11 5045 020	• 6	10	6	50	✓	✓	23,75
11 5045 025	• 8	15	6	60	✓	✓	22,05
11 5045 030	• 10	16	6	60	✓	✓	24,40
11 5045 035	• 12	22	6	67	✓	✓	30,50
11 5045 045	• 16	25	6	70	✓	✓	45,20
11 5045 050	• 16	25	8	70	✓	✓	45,20
11 5045 055	• 20	25	6	70	✓	✓	63,40
11 5045 060	• 20	25	8	70	✓	✓	63,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3045 010	• 3	6	3	38	✓	✓	8,10
11 3045 015	• 6	10	3	42	✓	✓	15,25
11 3045 020	• 6	10	6	50	✓	✓	19,45
11 3045 025	• 8	15	6	60	✓	✓	17,70
11 3045 030	• 10	16	6	60	✓	✓	18,60
11 3045 035	• 12	22	6	67	✓	✓	23,40
11 3045 045	• 16	25	6	70	✓	✓	38,05
11 3045 050	• 16	25	8	70	✓	✓	38,05
11 3045 055	• 20	25	6	70	✓	✓	51,05
11 3045 060	• 20	25	8	70	✓	✓	51,05

11 5055



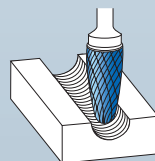
F FORM / SHAPE

RBF



Rundbogen

Ball nosed tree

Schnittdaten
Cutting data

639

Film
Movie

639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5055 015	• 3	14	3	38	✓	✓	11,25
11 5055 025	• 6	12	3	44	✓	✓	19,55
11 5055 030	• 6	18	6	50	✓	✓	17,35
11 5055 035	• 8	20	6	65	✓	✓	24,70
11 5055 040	• 10	20	6	65	✓	✓	24,30
11 5055 050	• 12	25	6	70	✓	✓	34,35
11 5055 055	• 12	25	8	70	✓	✓	34,35
11 5055 065	• 16	25	6	70	✓	✓	40,45
11 5055 070	• 16	25	8	70	✓	✓	40,45
11 5055 075	• 20	25	6	70	✓	✓	60,55
11 5055 080	• 20	25	8	70	✓	✓	60,55

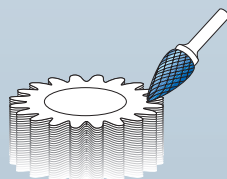
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3055 015	• 3	14	3	38	✓	✓	8,10
11 3055 025	• 6	12	3	44	✓	✓	15,25
11 3055 030	• 6	18	6	50	✓	✓	13,05
11 3055 035	• 8	20	6	65	✓	✓	18,90
11 3055 040	• 10	20	6	65	✓	✓	18,50
11 3055 050	• 12	25	6	70	✓	✓	27,25
11 3055 055	• 12	25	8	70	✓	✓	27,25
11 3055 065	• 16	25	6	70	✓	✓	33,30
11 3055 070	• 16	25	8	70	✓	✓	33,30
11 3055 075	• 20	25	6	70	✓	✓	48,20
11 3055 080	• 20	25	8	70	✓	✓	48,20

11 5065


G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



Schnittdaten
Cutting data



639

Film
Movie



639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5065 015	• 3	14	3	38		✓	11,25
11 5065 030	• 6	12	3	44	✓		19,55
11 5065 035	• 6	18	6	50		✓	22,35
11 5065 040	• 8	20	6	65	✓		22,55
11 5065 045	• 10	20	6	65	✓		26,00
11 5065 060	• 12	25	6	70	✓		34,20
11 5065 085	• 16	25	6	70	✓		49,05

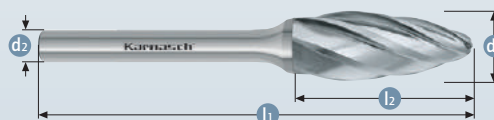
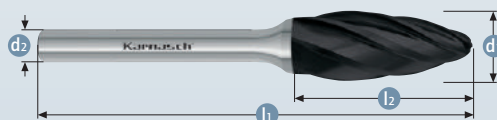
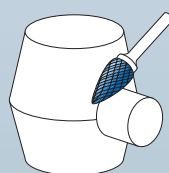
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3065 015	• 3	14	3	38		✓	8,10
11 3065 030	• 6	12	3	44	✓		15,25
11 3065 035	• 6	18	6	50		✓	18,00
11 3065 040	• 8	20	6	65	✓		18,20
11 3065 045	• 10	20	6	65	✓		20,20
11 3065 060	• 12	25	6	70	✓		27,10
11 3065 085	• 16	25	6	70	✓		41,95

11 5075


H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



Schnittdaten
Cutting data



639

Film
Movie



639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5075 015	• 8	20	6	65	✓		23,95
11 5075 020	• 10	20	6	65	✓		41,75
11 5075 025	• 12	32	6	77	✓		45,30
11 5075 035	• 16	36	6	82	✓		68,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3075 015	• 8	20	6	65	✓		19,65
11 3075 020	• 10	20	6	65	✓		35,95
11 3075 025	• 12	32	6	77	✓		38,15
11 3075 035	• 16	36	6	82	✓		61,45



11 5085



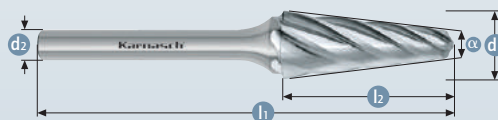
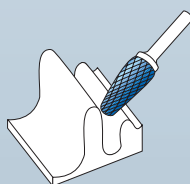
L FORM / SHAPE

KEL



Rundkegel

Ball nosed cone

Schnittdaten
Cutting data

639

Film
Movie

639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5085 010	• 3	14	3	38		✓	8°	11,25
11 5085 015	• 6	16	3	48	✓		22°	19,55
11 5085 020	• 6	18	6	50		✓	14°	23,45
11 5085 025	• 8	25	6	70	✓		14°	24,45
11 5085 035	• 10	30	6	75	✓		14°	29,50
11 5085 045	• 12	32	6	77	✓		14°	36,80
11 5085 050	• 12	32	8	77	✓		14°	36,80
11 5085 055	• 12	32	6	182	✓		14°	56,10
11 5085 060	• 16	33	6	78	✓		14°	49,45
11 5085 065	• 16	33	8	78	✓		14°	49,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3085 010	• 3	14	3	38		✓	8°	8,10
11 3085 015	• 6	16	3	48	✓		22°	15,25
11 3085 020	• 6	18	6	50		✓	14°	19,15
11 3085 025	• 8	25	6	70	✓		14°	20,15
11 3085 035	• 10	30	6	75	✓		14°	23,70
11 3085 045	• 12	32	6	77	✓		14°	29,65
11 3085 050	• 12	32	8	77	✓		14°	29,65
11 3085 055	• 12	32	6	182	✓		14°	44,05
11 3085 060	• 16	33	6	78	✓		14°	42,35
11 3085 065	• 16	33	8	78	✓		14°	42,35

11 5095



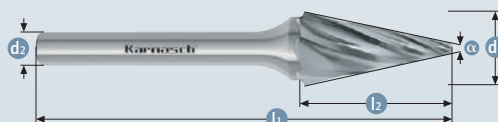
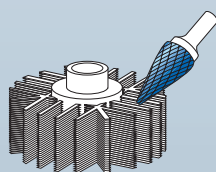
M FORM / SHAPE

SKM



Spitzkegel

Cone

Schnittdaten
Cutting data

639

Film
Movie

639

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5095 015	• 3	11	3	38		✓	8°	11,25
11 5095 025	• 6	12	3	44	✓		22°	18,90
11 5095 030	• 6	20	6	50		✓	14°	21,60
11 5095 040	• 10	20	6	65	✓		14°	27,25
11 5095 045	• 12	25	6	70	✓		14°	32,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3095 015	• 3	11	3	38		✓	8°	8,10
11 3095 025	• 6	12	3	44	✓		22°	14,55
11 3095 030	• 6	20	6	50		✓	14°	17,30
11 3095 040	• 10	20	6	65	✓		14°	21,40
11 3095 045	• 12	25	6	70	✓		14°	25,80

Einsatzgebiete:

Zu bearbeitende Werkstoffe:

Drehzahlempfehlung:

Feinmechanik, Werkzeugbau

Alulegierungen, Leichtmetalle, Buntmetalle, Kunststoffe

ca. 70.000 U/min

Applications:

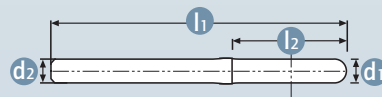
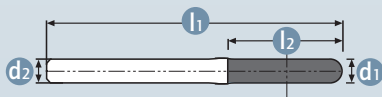
For use on:

Recommended operating speed:

Precision engineering, tool manufacture

Aluminium alloys, light metals, copper and copper alloys, plastics

approx. 70,000 RPM



	Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
	11 5005 030	• 3	14	3	38	A	ZYA		11,25
	11 5015 015	• 3	14	3	38	B	ZYB		12,10
	11 5025 020	• 2	11	3	38	C	WRC		11,25
	11 5025 025	• 3	14	3	38	C	WRC		11,25
	11 5035 020	• 2	1,75	3	38	D	KUD		11,25
	11 5035 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD		11,25
	11 5045 010	• 3	6	3	38	E	TRE		11,25
	11 5055 015	• 3	14	3	38	F	RBF		11,25
	11 5065 015	• 3	14	3	38	G	SPG		11,25
	11 5085 010	• 3	14	3	38	L	KEL		11,25
	11 5095 015	• 3	11	3	38	M	SKM		11,25

	Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
	11 3005 030	• 3	14	3	38	A	ZYA		8,10
	11 3015 015	• 3	14	3	38	B	ZYB		8,95
	11 3025 020	• 2	11	3	38	C	WRC		8,10
	11 3025 025	• 3	14	3	38	C	WRC		8,10
	11 3035 020	• 2	1,75	3	38	D	KUD		8,10
	11 3035 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD		8,10
	11 3045 010	• 3	6	3	38	E	TRE		8,10
	11 3055 015	• 3	14	3	38	F	RBF		8,10
	11 3065 015	• 3	14	3	38	G	SPG		8,10
	11 3085 010	• 3	14	3	38	L	KEL		8,10
	11 3095 015	• 3	11	3	38	M	SKM		8,10

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

HP-1

Extrem robuste Kreuzverzahnung ergibt: Extremely robust cross cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
		✓		✓		✓			

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
 - Excellente Kontrolle und Laufruhe
 - Mittlere bis hohe Zerspanleistung
 - Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw.
- Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug Turbinenschaufeln, Gasturbinen

- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
 - Excellent control and quiet running
 - Medium to high cutting action
 - Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc.
- Application example: Working aeroplane turbine blades, gas turbines

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	Ø 3 + 6 mm
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
										
648	648	649	649	650	650	651	651	652	652	653
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Ø 3+6 mm, Schaft 3 mm, für Superlegierungen! Ø 3+6 mm, shank 3 mm, for super alloys!



BLUE-TEC-beschichtet
BLUE-TEC-coated



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Schwierigste Legierungen Superlegierungen	Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox Udimet, Nicrofer, Conicro, René	Motoren-, Turbinen- und Triebwerksbau Energietechnik, Luft- und Raumfahrt Öl- und Gasindustrie, Gasturbinen	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	250-350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	250-350
Stahl, Stahlguss	Ungehärtet, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (<38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	450-600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (>38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250-350
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/ Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	450-600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
difficult alloys superalloys	Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox Udimet, Nicrofer, Conicro, René	Engines, aircraft engine and turbine construction, energy technology, aerospace oil and gas industry, gas turbines	Coarse machining = high to medium stock removal	250-350
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining = high to medium stock removal	250-350
Steel cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (<38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining = high to medium stock removal	450-600
	Hardened, heat treated steels exceeding 1200 N/mm ² (>38 HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		250-350
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast-iron with flake graphite EN-GJL (GG), with nodular graphite cast iron EN-GJS (GGG), white annealed cast iron EN-GJMW (GTW), black cast iron EN-GJMB (GTS)	Coarse machining = high to medium stock removal	450-600



Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)							
	250	300	350	400	450	500	600
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

11 5007



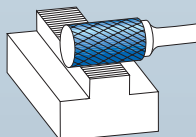
A FORM / SHAPE

ZYA



Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut

Schnittdaten
Cutting data

647

Film
Movie

647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5007 030	• 3	14	3	38		✓	7,10
11 5007 060	• 6	13	3	45	✓		10,45
11 5007 065	• 6	18	6	50		✓	13,95
11 5007 080	• 8	20	6	65	✓		13,95
11 5007 090	• 10	20	6	65	✓		16,00
11 5007 100	• 10	25	6	70	✓		18,50
11 5007 107	• 12DIN	25	6	70	✓		22,90
11 5007 120	• 16	25	6	70	✓		29,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3007 030	• 3	14	3	38		✓	5,20
11 3007 060	• 6	13	3	45	✓		8,55
11 3007 065	• 6	18	6	50		✓	12,05
11 3007 080	• 8	20	6	65	✓		12,05
11 3007 090	• 10	20	6	65	✓		12,95
11 3007 100	• 10	25	6	70	✓		15,45
11 3007 107	• 12DIN	25	6	70	✓		18,45
11 3007 120	• 16	25	6	70	✓		25,40

11 5017



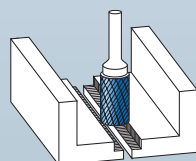
B FORM / SHAPE

ZYB



Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut

Schnittdaten
Cutting data

647

Film
Movie

647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5017 015	• 3	14	3	38		✓	7,65
11 5017 045	• 6	13	3	45	✓		11,25
11 5017 050	• 6	18	6	50		✓	11,90
11 5017 075	• 8	20	6	65	✓		15,10
11 5017 085	• 10	20	6	65	✓		17,30
11 5017 103	• 12DIN	25	6	70	✓		24,95
11 5017 115	• 16	25	6	70	✓		32,45

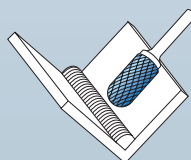
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3017 015	• 3	14	3	38		✓	5,75
11 3017 045	• 6	13	3	45	✓		9,40
11 3017 050	• 6	18	6	50		✓	10,00
11 3017 075	• 8	20	6	65	✓		13,25
11 3017 085	• 10	20	6	65	✓		14,25
11 3017 103	• 12DIN	25	6	70	✓		20,45
11 3017 115	• 16	25	6	70	✓		27,95

11 5027


C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder


 Schnittdaten
Cutting data

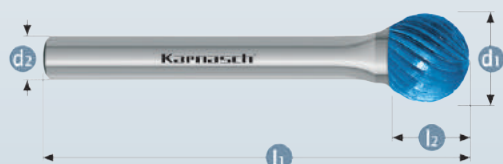

647

 Film
Movie


647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5027 025	• 3	14	3	38		✓	7,10
11 5027 050	• 6	12,7	3	44	✓		10,45
11 5027 055	• 6	18	6	50		✓	12,55
11 5027 075	• 8	20	6	65	✓		15,00
11 5027 085	• 10	20	6	65	✓		17,50
11 5027 107	• 12DIN	25	6	70	✓		25,40
11 5027 120	• 16	25	6	70	✓		33,00

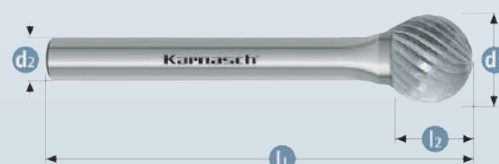
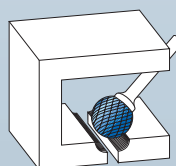
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3027 025	• 3	14	3	38		✓	5,20
11 3027 050	• 6	12,7	3	44	✓		8,55
11 3027 055	• 6	18	6	50		✓	10,65
11 3027 075	• 8	20	6	65	✓		13,10
11 3027 085	• 10	20	6	65	✓		14,45
11 3027 107	• 12DIN	25	6	70	✓		20,90
11 3027 120	• 16	25	6	70	✓		28,55

11 5037


D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball


 Schnittdaten
Cutting data


647

 Film
Movie


647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5037 025	• 3	2,5	3	38		✓	7,10
11 5037 050	• 6	5,0	3	38	✓		10,45
11 5037 055	• 6	5,4	6	50		✓	11,70
11 5037 060	• 8	6,0	6	52	✓		12,45
11 5037 070	• 10	8,0	6	54	✓		14,85
11 5037 083	• 12DIN	11,0	6	56	✓		18,65
11 5037 095	• 16	14,0	6	60	✓		24,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3037 025	• 3	2,5	3	38		✓	5,20
11 3037 050	• 6	5,0	3	38	✓		8,55
11 3037 055	• 6	5,4	6	50		✓	9,85
11 3037 060	• 8	6,0	6	52	✓		10,55
11 3037 070	• 10	8,0	6	54	✓		11,80
11 3037 083	• 12DIN	11,0	6	56	✓		14,15
11 3037 095	• 16	14,0	6	60	✓		19,70



Index

11 5047



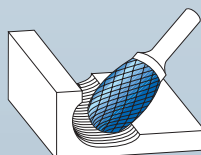
E FORM / SHAPE

TRE



Tropfen

Oval

Schnittdaten
Cutting data

647

Film
Movie

647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5047 010	• 3	6	3	38	✓	✓	7,10
11 5047 015	• 6	10	3	42	✓	✓	10,45
11 5047 020	• 6	10	6	50	✓	✓	13,95
11 5047 025	• 8	15	6	60	✓	✓	16,50
11 5047 030	• 10	16	6	60	✓	✓	17,50
11 5047 037	• 12DIN	21	6	66	✓	✓	23,85
11 5047 045	• 16	25	6	70	✓	✓	33,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3047 010	• 3	6	3	38	✓	✓	5,20
11 3047 015	• 6	10	3	42	✓	✓	8,55
11 3047 020	• 6	10	6	50	✓	✓	12,05
11 3047 025	• 8	15	6	60	✓	✓	14,60
11 3047 030	• 10	16	6	60	✓	✓	14,45
11 3047 037	• 12DIN	21	6	66	✓	✓	19,35
11 3047 045	• 16	25	6	70	✓	✓	29,30

11 5057



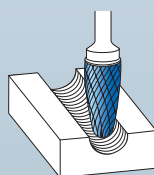
F FORM / SHAPE

RBF



Rundbogen

Ball nosed tree

Schnittdaten
Cutting data

647

Film
Movie

647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5057 015	• 3	14	3	38	✓	✓	7,10
11 5057 025	• 6	12	3	44	✓	✓	10,45
11 5057 030	• 6	18	6	50	✓	✓	13,05
11 5057 035	• 8	20	6	65	✓	✓	17,45
11 5057 040	• 10	20	6	65	✓	✓	17,05
11 5057 053	• 12DIN	25	6	70	✓	✓	22,10
11 5057 065	• 16	25	6	70	✓	✓	33,25

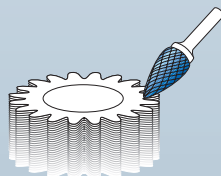
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3057 015	• 3	14	3	38	✓	✓	5,20
11 3057 025	• 6	12	3	44	✓	✓	8,55
11 3057 030	• 6	18	6	50	✓	✓	11,20
11 3057 035	• 8	20	6	65	✓	✓	15,55
11 3057 040	• 10	20	6	65	✓	✓	14,00
11 3057 053	• 12DIN	25	6	70	✓	✓	17,65
11 3057 065	• 16	25	6	70	✓	✓	28,80

11 5067


G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree


 Schnittdaten
Cutting data


647

 Film
Movie


647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5067 015	• 3	14	3	38		✓	7,10
11 5067 030	• 6	12	3	44	✓		10,45
11 5067 035	• 6	18	6	50		✓	13,05
11 5067 040	• 8	20	6	65	✓		15,45
11 5067 045	• 10	20	6	65	✓		18,05
11 5067 063	• 12DIN	25	6	70	✓		23,15
11 5067 085	• 16	25	6	70	✓		32,90

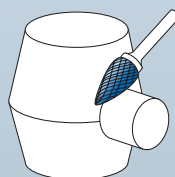
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3067 015	• 3	14	3	38		✓	5,20
11 3067 030	• 6	12	3	44	✓		8,55
11 3067 035	• 6	18	6	50		✓	11,20
11 3067 040	• 8	20	6	65	✓		13,55
11 3067 045	• 10	20	6	65	✓		14,95
11 3067 063	• 12DIN	25	6	70	✓		18,70
11 3067 085	• 16	25	6	70	✓		28,40

11 5077


H FORM / SHAPE

Flamme

Flame


 Schnittdaten
Cutting data


647

 Film
Movie


647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5077 005	• 3	6	3	38		✓	7,10
11 5077 009	• 6	10	3	43		✓	10,45
11 5077 010	• 6	14	6	50		✓	16,75
11 5077 015	• 8	20	6	65	✓		16,65
11 5077 020	• 10	20	6	65	✓		30,55
11 5077 027	• 12DIN	30	6	75	✓		34,10
11 5077 035	• 16	36	6	82	✓		46,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3077 005	• 3	6	3	38		✓	5,20
11 3077 009	• 6	10	3	43		✓	8,55
11 3077 010	• 6	14	6	50		✓	14,85
11 3077 015	• 8	20	6	65	✓		14,80
11 3077 020	• 10	20	6	65	✓		27,50
11 3077 027	• 12DIN	30	6	75	✓		29,65
11 3077 035	• 16	36	6	82	✓		41,65



Index

11 5087



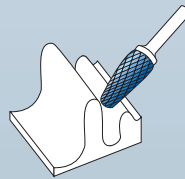
L FORM / SHAPE

KEL



Rundkegel

Ball nosed cone



Schnittdaten

Cutting data



647

Film

Movie



647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5087 010	• 3	14	3	38	✓	✓	8°	7,10
11 5087 015	• 6	16	3	48	✓	✓	22°	10,45
11 5087 020	• 6	18	6	50	✓	✓	14°	13,30
11 5087 025	• 8	25	6	70	✓	✓	14°	16,85
11 5087 030	• 10	20	6	65	✓	✓	14°	21,05
11 5087 047	• 12DIN	25	6	70	✓	✓	14°	25,75
11 5087 060	• 16	33	6	78	✓	✓	14°	39,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3087 010	• 3	14	3	38	✓	✓	8°	5,20
11 3087 015	• 6	16	3	48	✓	✓	22°	8,55
11 3087 020	• 6	18	6	50	✓	✓	14°	11,45
11 3087 025	• 8	25	6	70	✓	✓	14°	14,95
11 3087 030	• 10	20	6	65	✓	✓	14°	18,00
11 3087 047	• 12DIN	25	6	70	✓	✓	14°	21,25
11 3087 060	• 16	33	6	78	✓	✓	14°	35,45

11 5097



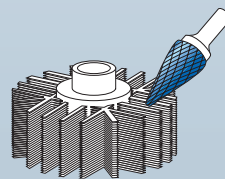
M FORM / SHAPE

SKM



Spitzkegel

Cone



Schnittdaten

Cutting data



647

Film

Movie



647

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5097 015	• 3	11	3	38	✓	✓	14°	7,10
11 5097 025	• 6	12	3	48	✓	✓	22°	10,45
11 5097 030	• 6	20	6	50	✓	✓	14°	13,30
11 5097 040	• 10	20	6	65	✓	✓	28°	21,55
11 5097 047	• 12DIN	25	6	70	✓	✓	28°	25,00
11 5097 055	• 16	26	6	74	✓	✓	33°	34,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3097 015	• 3	11	3	38	✓	✓	14°	5,20
11 3097 025	• 6	12	3	48	✓	✓	22°	8,55
11 3097 030	• 6	20	6	50	✓	✓	14°	11,45
11 3097 040	• 10	20	6	65	✓	✓	28°	18,50
11 3097 047	• 12DIN	25	6	70	✓	✓	28°	20,55
11 3097 055	• 16	26	6	74	✓	✓	33°	30,15

Extrem robuste Kreuzverzahnung ergibt:

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
- Exzellente Kontrolle und Laufruhe
- Mittlere bis hohe Zerspanleistung
- Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw.
Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug, Turbinenschaufeln, Gasturbinen

Extremely robust cross cutting style gives:

- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
- Excellent control and quiet running
- Medium to high cutting action
- Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc.
Application example: Working aeroplane turbine loops, gas turbines



	Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
	11 5007 030	• 3	14	3	38	A	ZYA		7,10
	11 5007 060	• 6	12	3	44	A	ZYA		10,45
	11 5017 015	• 3	14	3	38	B	ZYB		7,65
	11 5017 045	• 6	12	3	44	B	ZYB		11,25
	11 5027 025	• 3	14	3	38	C	WRC		7,10
	11 5027 050	• 6	12	3	44	C	WRC		10,45
	11 5037 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD		7,10
	11 5037 050	• 6	5,7	3	38	D	KUD		10,45
	11 5047 010	• 3	6,0	3	38	E	TRE		7,10
	11 5047 015	• 6	10	3	42	E	TRE		10,45
	11 5057 015	• 3	14	3	38	F	RBF		7,10
	11 5057 025	• 6	12	3	44	F	RBF		10,45
	11 5067 015	• 3	14	3	38	G	SPG		7,10
	11 5067 030	• 6	12	3	44	G	SPG		10,45
	11 5077 005	• 3	6	3	38	H	-		7,10
	11 5077 009	• 6	10	3	43	H	-		10,45
	11 5087 010	• 3	14	3	38	L	KEL		7,10
	11 5087 015	• 6	16	3	48	L	KEL		10,45
	11 5097 015	• 3	11	3	38	M	SKM		7,10
	11 5097 025	• 6	12	3	48	M	SKM		10,45

	Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€	
	11 3007 030	• 3	14	3	38	A	ZYA		5,20	
	11 3007 060	• 6	12	3	44	A	ZYA		8,55	
	11 3017 015	• 3	14	3	38	B	ZYB		5,75	
	11 3017 045	• 6	12	3	44	B	ZYB		9,40	
	11 3027 025	• 3	14	3	38	C	WRC		5,20	
	11 3027 050	• 6	12	3	44	C	WRC		8,55	
	11 3037 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD		5,20	
	11 3037 050	• 6	5,7	3	38	D	KUD		8,55	
	11 3047 010	• 3	6,0	3	38	E	TRE		5,20	
	11 3047 015	• 6	10	3	42	E	TRE		8,55	
	11 3057 015	• 3	14	3	38	F	RBF		5,20	
	11 3057 025	• 6	12	3	44	F	RBF		8,55	
	11 3067 015	• 3	14	3	38	G	SPG		5,20	
	11 3067 030	• 6	12	3	44	G	SPG		8,55	
	11 3077 005	• 3	6	3	38	H	-		5,20	
	11 3077 009	• 6	10	3	43	H	-		8,55	
	11 3087 010	• 3	14	3	38	L	KEL		5,20	
	11 3087 015	• 6	16	3	48	L	KEL		8,55	
	11 3097 015	• 3	11	3	38	M	SKM		5,20	
	11 3097 025	• 6	12	3	48	M	SKM		8,55	



HP-5

Extrem feine Einfachverzahnung ergibt:
Extremely fine single cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

- Exzellente Oberflächengüte
- Vorzugsweise für feines Entgraten von allen Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen
 - Edelstahl (INOX)
 - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt-Basis + Kobalt-Basis Legierungen

- Excellent surface finish
- Preferred for fine deburring all ferrous metals, such as:
 - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat resistant substances, such as, e.g. nickel based + cobalt based alloys

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
									
656	656	657	657	658	658	659	659	660	660
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650-750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		450-600
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450-600
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450-600
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650-750

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Fine machining = medium stock removal	650-750
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		450-600
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Fine machining = medium stock removal	450-600
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Fine machining = medium stock removal	450-600
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Fine machining = medium stock removal	650-750



Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)				
	450	600	650	750
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	72.000	95.000	104.000	120.000
3	48.000	64.000	68.000	80.000
4	36.000	48.000	52.000	60.000
6	24.000	32.000	34.000	40.000
8	18.000	24.000	26.000	30.000
10	14.000	19.000	21.000	24.000
12	12.000	16.000	18.000	21.000
16	9.000	12.000	14.000	17.000

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 5003

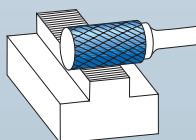


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut

Schnittdaten
Cutting data

655

Film
Movie

655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5003 015	1,5	6	3	38		✓	8,50
11 5003 025	2	11	3	38		✓	8,05
11 5003 030	3	14	3	38		✓	8,50
11 5003 035	3	14	3	50		✓	9,85
11 5003 040	3	14	3	65		✓	11,20
11 5003 045	3	14	3	75		✓	12,05
11 5003 050	3	14	3	100		✓	15,50
11 5003 055	4	14	6	50		✓	11,40
11 5003 060	6	13	3	45	✓		13,55
11 5003 065	6	18	6	50		✓	11,40
11 5003 070	6	18	6	100	✓		20,30
11 5003 080	8	20	6	65	✓		14,25
11 5003 090	10	20	6	65	✓		16,35
11 5003 095	10	20	6	172	✓		24,75
11 5003 100	10	25	6	70	✓		18,90
11 5003 105	12	25	6	70	✓		25,20
11 5003 110	12	25	6	175	✓		36,50
11 5003 115	12	25	8	70	✓		26,80
11 5003 120	16	25	6	70	✓		30,60
11 5003 125	16	25	8	70	✓		32,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3003 015	1,5	6	3	38		✓	6,60
11 3003 025	2	11	3	38		✓	6,15
11 3003 030	3	14	3	38		✓	6,60
11 3003 035	3	14	3	50		✓	7,95
11 3003 040	3	14	3	65		✓	9,35
11 3003 045	3	14	3	75		✓	10,15
11 3003 050	3	14	3	100		✓	13,60
11 3003 055	4	14	6	50		✓	9,50
11 3003 060	6	13	3	45	✓		11,65
11 3003 065	6	18	6	50		✓	9,50
11 3003 070	6	18	6	100	✓		18,45
11 3003 080	8	20	6	65	✓		12,35
11 3003 090	10	20	6	65	✓		13,30
11 3003 095	10	20	6	172	✓		18,55
11 3003 100	10	25	6	70	✓		15,85
11 3003 105	12	25	6	70	✓		20,70
11 3003 110	12	25	6	175	✓		29,00
11 3003 115	12	25	8	70	✓		22,35
11 3003 120	16	25	6	70	✓		26,10
11 3003 125	16	25	8	70	✓		28,40

11 5013

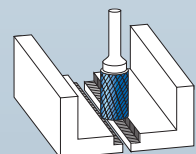


B FORM / SHAPE

ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut

Schnittdaten
Cutting data

655

Film
Movie

655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5013 005	1,5	6	3	38		✓	7,95
11 5013 010	2	11	3	38		✓	9,05
11 5013 015	3	14	3	38		✓	8,60
11 5013 020	3	14	3	50		✓	10,70
11 5013 025	3	14	3	65		✓	11,50
11 5013 030	3	14	3	75		✓	13,05
11 5013 035	3	14	3	100		✓	18,70
11 5013 040	4	12	6	50		✓	12,20
11 5013 045	6	13	3	45	✓		14,75
11 5013 050	6	18	6	50		✓	12,20
11 5013 060	6	18	6	100	✓		22,20
11 5013 075	8	20	6	65	✓		15,50
11 5013 080	8	20	6	170	✓		21,30
11 5013 085	10	20	6	65	✓		17,70
11 5013 090	10	20	6	172	✓		36,40
11 5013 100	12	25	6	70	✓		27,25
11 5013 105	12	25	6	175	✓		40,30
11 5013 110	12	25	8	70	✓		29,00
11 5013 115	16	25	6	70	✓		33,15
11 5013 120	16	25	8	70	✓		35,50

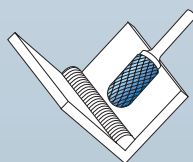
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3013 005	1,5	6	3	38		✓	6,05
11 3013 010	2	11	3	38		✓	7,15
11 3013 015	3	14	3	38		✓	6,70
11 3013 020	3	14	3	50		✓	8,80
11 3013 025	3	14	3	65		✓	9,65
11 3013 030	3	14	3	75		✓	11,20
11 3013 035	3	14	3	100		✓	16,80
11 3013 040	4	12	6	50		✓	10,35
11 3013 045	6	13	3	45	✓		12,85
11 3013 050	6	18	6	50		✓	10,35
11 3013 060	6	18	6	100	✓		20,30
11 3013 075	8	20	6	65	✓		13,60
11 3013 080	8	20	6	170	✓		19,60
11 3013 085	10	20	6	65	✓		14,65
11 3013 090	10	20	6	172	✓		30,20
11 3013 100	12	25	6	70	✓		22,80
11 3013 105	12	25	6	175	✓		32,80
11 3013 110	12	25	8	70	✓		24,50
11 3013 115	16	25	6	70	✓		28,65
11 3013 120	16	25	8	70	✓		31,00

11 5023


C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Schnittdaten

Cutting data



655

Film

Movie



655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5023 020	2	11	3	38		✓	8,50
11 5023 025	3	14	3	38		✓	8,50
11 5023 030	3	14	3	50		✓	11,00
11 5023 035	3	14	3	75		✓	12,05
11 5023 040	3	14	3	100		✓	14,45
11 5023 045	4	16	6	50		✓	12,85
11 5023 050	6	12,7	3	44	✓		12,80
11 5023 055	6	18	6	50		✓	12,85
11 5023 060	6	18	6	100	✓		23,30
11 5023 065	6	18	6	150	✓		22,65
11 5023 070	6	25	6	50		✓	17,35
11 5023 075	8	20	6	65	✓		15,35
11 5023 080	8	20	6	170	✓		21,25
11 5023 085	10	20	6	65	✓		17,85
11 5023 090	10	20	6	170	✓		26,85
11 5023 095	10	25	6	70	✓		20,40
11 5023 100	12	20	6	65	✓		28,55
11 5023 105	12	25	6	70	✓		27,80
11 5023 110	12	25	6	175	✓		40,05
11 5023 115	12	25	8	70	✓		29,50
11 5023 120	16	25	6	70	✓		33,70
11 5023 125	16	25	8	70	✓		36,25

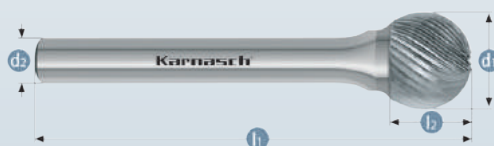
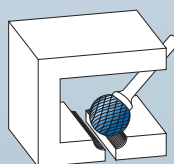
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3023 020	2	11	3	38		✓	6,60
11 3023 025	3	14	3	38		✓	6,60
11 3023 030	3	14	3	50		✓	9,10
11 3023 035	3	14	3	75		✓	10,15
11 3023 040	3	14	3	100		✓	12,55
11 3023 045	4	16	6	50		✓	10,95
11 3023 050	6	12,7	3	44	✓		10,90
11 3023 055	6	18	6	50		✓	10,95
11 3023 060	6	18	6	100	✓		21,40
11 3023 065	6	18	6	150	✓		30,15
11 3023 070	6	25	6	50		✓	15,45
11 3023 075	8	20	6	65	✓		13,50
11 3023 080	8	20	6	170	✓		19,35
11 3023 085	10	20	6	65	✓		14,80
11 3023 090	10	20	6	170	✓		20,70
11 3023 095	10	25	6	70	✓		17,35
11 3023 100	12	20	6	65	✓		24,10
11 3023 105	12	25	6	70	✓		23,30
11 3023 110	12	25	6	175	✓		32,55
11 3023 115	12	25	8	70	✓		25,00
11 3023 120	16	25	6	70	✓		29,25
11 3023 125	16	25	8	70	✓		31,75

11 5033


D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



Schnittdaten

Cutting data



655

Film

Movie



655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5033 020	2	1,8	3	38		✓	8,50
11 5033 025	3	2,5	3	38		✓	8,50
11 5033 030	3	2,5	3	50		✓	10,30
11 5033 035	3	2,5	3	75		✓	11,45
11 5033 040	3	2,5	6	50		✓	12,00
11 5033 045	4	3,0	3	38		✓	17,85
11 5033 050	6	5,0	3	38	✓		11,65
11 5033 055	6	4,7	6	50		✓	12,00
11 5033 060	8	6,0	6	52	✓		12,75
11 5033 065	8	6,0	6	180	✓		17,50
11 5033 070	10	8,0	6	54	✓		15,60
11 5033 075	10	8,0	6	185	✓		23,20
11 5033 080	12	11,0	6	56	✓		21,40
11 5033 085	12	11,0	8	56	✓		21,40
11 5033 090	12	11,0	6	162	✓		30,45
11 5033 095	16	14,0	6	60	✓		24,80
11 5033 100	16	14,0	8	60	✓		27,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3033 020	2	1,8	3	38		✓	6,60
11 3033 025	3	2,5	3	38		✓	6,60
11 3033 030	3	2,5	3	50		✓	8,40
11 3033 035	3	2,5	3	75		✓	9,55
11 3033 040	3	2,5	6	50		✓	10,10
11 3033 045	4	3,0	3	38		✓	15,95
11 3033 050	6	5,0	3	38	✓		9,75
11 3033 055	6	4,7	6	50		✓	10,10
11 3033 060	8	6,0	6	52	✓		10,90
11 3033 065	8	6,0	6	180	✓		15,60
11 3033 070	10	8,0	6	54	✓		12,55
11 3033 075	10	8,0	6	185	✓		17,05
11 3033 080	12	11,0	6	56	✓		16,95
11 3033 085	12	11,0	8	56	✓		16,95
11 3033 090	12	11,0	6	162	✓		22,95
11 3033 095	16	14,0	6	60	✓		20,30
11 3033 100	16	14,0	8	60	✓		22,65



11 5043



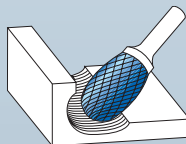
E FORM / SHAPE

TRE



Tropfen

Oval

Schnittdaten
Cutting data

655

Film
Movie

655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5043 010	• 3	6	3	38		✓	8,50
11 5043 015	• 6	10	3	42	✓		12,80
11 5043 020	• 6	10	6	50		✓	14,25
11 5043 025	• 8	15	6	60	✓		16,45
11 5043 030	• 10	16	6	60	✓		17,85
11 5043 035	• 12	22	6	67	✓		26,15
11 5043 040	• 12	22	8	67	✓		27,80
11 5043 045	• 16	25	6	70	✓		34,60
11 5043 050	• 16	25	8	70	✓		37,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3043 010	• 3	6	3	38		✓	6,60
11 3043 015	• 6	10	3	42	✓		10,90
11 3043 020	• 6	10	6	50		✓	12,35
11 3043 025	• 8	15	6	60	✓		14,55
11 3043 030	• 10	16	6	60	✓		14,80
11 3043 035	• 12	22	6	67	✓		21,65
11 3043 040	• 12	22	8	67	✓		23,30
11 3043 045	• 16	25	6	70	✓		30,15
11 3043 050	• 16	25	8	70	✓		32,60

11 5053



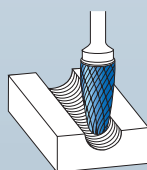
F FORM / SHAPE

RBF



Rundbogen

Ball nosed tree

Schnittdaten
Cutting data

655

Film
Movie

655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5053 010	• 3	8	3	38		✓	8,50
11 5053 015	• 3	14	3	38		✓	8,50
11 5053 020	• 3	14	3	50		✓	11,00
11 5053 025	• 6	12	3	44	✓		12,80
11 5053 030	• 6	18	6	50		✓	13,40
11 5053 035	• 8	20	6	65	✓		17,45
11 5053 040	• 10	20	6	65	✓		17,50
11 5053 045	• 10	20	6	170	✓		26,45
11 5053 050	• 12	25	6	70	✓		25,90
11 5053 055	• 12	25	8	70	✓		27,15
11 5053 060	• 12	25	6	175	✓		37,30
11 5053 065	• 16	25	6	70	✓		34,00
11 5053 070	• 16	25	8	80	✓		35,90

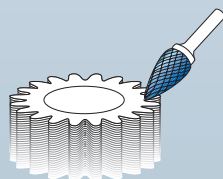
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3053 010	• 3	8	3	38		✓	6,60
11 3053 015	• 3	14	3	38		✓	6,60
11 3053 020	• 3	14	3	50		✓	9,10
11 3053 025	• 6	12	3	44	✓		10,90
11 3053 030	• 6	18	6	50		✓	11,50
11 3053 035	• 8	20	6	65	✓		15,60
11 3053 040	• 10	20	6	65	✓		14,45
11 3053 045	• 10	20	6	170	✓		20,30
11 3053 050	• 12	25	6	70	✓		21,40
11 3053 055	• 12	25	8	70	✓		22,65
11 3053 060	• 12	25	6	175	✓		29,80
11 3053 065	• 16	25	6	70	✓		29,55
11 3053 070	• 16	25	8	80	✓		31,40

11 5063


G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree


 Schnittdaten
Cutting data


655

 Film
Movie


655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5063 010	3	6	3	38		✓	8,50
11 5063 015	3	14	3	38		✓	8,50
11 5063 020	3	14	3	50		✓	10,05
11 5063 025	3	14	3	75		✓	11,90
11 5063 030	6	12	3	44	✓		12,80
11 5063 035	6	18	6	50		✓	13,40
11 5063 040	8	20	6	65	✓		15,80
11 5063 045	10	20	6	65	✓		18,50
11 5063 050	10	20	6	170	✓		27,70
11 5063 055	12	20	6	65	✓		25,55
11 5063 060	12	25	6	70	✓		25,55
11 5063 065	12	25	8	70	✓		26,75
11 5063 070	12	25	6	175	✓		36,95
11 5063 075	12	30	6	75	✓		29,10
11 5063 080	12	30	8	75	✓		28,35
11 5063 085	16	25	6	70	✓		33,65
11 5063 090	16	25	8	70	✓		35,90

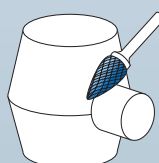
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3063 010	3	6	3	38		✓	6,60
11 3063 015	3	14	3	38		✓	6,60
11 3063 020	3	14	3	50		✓	8,15
11 3063 025	3	14	3	75		✓	10,00
11 3063 030	6	12	3	44	✓		10,90
11 3063 035	6	18	6	50		✓	11,50
11 3063 040	8	20	6	65	✓		13,90
11 3063 045	10	20	6	65	✓		15,45
11 3063 050	10	20	6	170	✓		21,55
11 3063 055	12	20	6	65	✓		21,05
11 3063 060	12	25	6	70	✓		21,05
11 3063 065	12	25	8	70	✓		22,30
11 3063 070	12	25	6	175	✓		29,50
11 3063 075	12	30	6	75	✓		24,60
11 3063 080	12	30	8	75	✓		23,90
11 3063 085	16	25	6	70	✓		29,15
11 3063 090	16	25	8	70	✓		31,45

11 5073


H FORM / SHAPE

Flamme

Flame


 Schnittdaten
Cutting data


655

 Film
Movie


655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5073 005	3	6	3	38		✓	8,50
11 5073 010	6	14	6	60		✓	16,75
11 5073 015	8	20	6	65	✓		17,10
11 5073 020	10	20	6	65	✓		30,55
11 5073 025	12	32	6	77	✓		35,90
11 5073 030	12	32	8	77	✓		35,90
11 5073 035	16	36	6	82	✓		47,25
11 5073 040	16	36	8	82	✓		49,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3073 005	3	6	3	38		✓	6,60
11 3073 010	6	14	6	60		✓	14,85
11 3073 015	8	20	6	65	✓		15,20
11 3073 020	10	20	6	65	✓		27,50
11 3073 025	12	32	6	77	✓		31,40
11 3073 030	12	32	8	77	✓		31,40
11 3073 035	16	36	6	82	✓		42,75
11 3073 040	16	36	8	82	✓		45,05

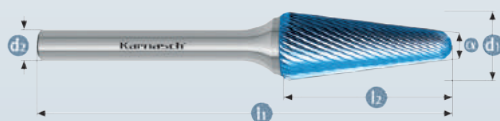


11 5083



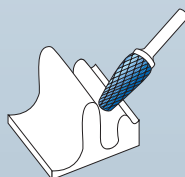
L FORM / SHAPE

KEL



Rundkegel

Ball nosed cone

Schnittdaten
Cutting data

655

Film
Movie

655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5083 005	• 3	10	3	38		✓	10°	8,50
11 5083 010	• 3	14	3	38		✓	8°	8,50
11 5083 015	• 6	16	3	48	✓		22°	13,55
11 5083 020	• 6	18	6	50		✓	14°	13,60
11 5083 025	• 8	25	6	70	✓		14°	17,30
11 5083 030	• 10	20	6	65	✓		14°	21,65
11 5083 035	• 10	30	6	75	✓		14°	21,55
11 5083 040	• 10	30	6	176	✓		14°	32,10
11 5083 045	• 12	32	6	77	✓		14°	27,50
11 5083 050	• 12	32	8	77	✓		14°	27,50
11 5083 055	• 12	32	6	182	✓		14°	41,75
11 5083 060	• 16	33	6	78	✓		14°	39,95
11 5083 065	• 16	33	8	78	✓		14°	39,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3083 005	• 3	10	3	38		✓	10°	6,60
11 3083 010	• 3	14	3	38		✓	8°	6,60
11 3083 015	• 6	16	3	48	✓		22°	11,65
11 3083 020	• 6	18	6	50		✓	14°	11,70
11 3083 025	• 8	25	6	70	✓		14°	15,40
11 3083 030	• 10	20	6	65	✓		14°	19,85
11 3083 035	• 10	30	6	75	✓		14°	18,50
11 3083 040	• 10	30	6	176	✓		14°	25,95
11 3083 045	• 12	32	6	77	✓		14°	23,05
11 3083 050	• 12	32	8	77	✓		14°	23,05
11 3083 055	• 12	32	6	182	✓		14°	34,30
11 3083 060	• 16	33	6	78	✓		14°	35,50
11 3083 065	• 16	33	8	78	✓		14°	35,50

11 5093



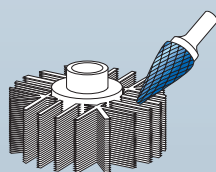
M FORM / SHAPE

SKM



Spitzkegel

Cone

Schnittdaten
Cutting data

655

Film
Movie

655

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5093 010	• 3	8	3	38		✓	18°	8,50
11 5093 015	• 3	11	3	38		✓	14°	8,50
11 5093 020	• 3	15	3	38		✓	10°	8,50
11 5093 025	• 6	12	3	48	✓		22°	12,80
11 5093 030	• 6	20	6	50		✓	14°	13,60
11 5093 035	• 8	18	6	63	✓		13°	16,85
11 5093 040	• 10	20	6	65	✓		28°	21,55
11 5093 045	• 12	25	6	70	✓		28°	26,75
11 5093 050	• 12	25	8	70	✓		28°	26,75
11 5093 055	• 16	26	6	74	✓		33°	35,45
11 5093 060	• 16	26	8	74	✓		33°	37,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3093 010	• 3	8	3	38		✓	18°	6,60
11 3093 015	• 3	11	3	38		✓	14°	6,60
11 3093 020	• 3	15	3	38		✓	10°	6,60
11 3093 025	• 6	12	3	48	✓		22°	10,90
11 3093 030	• 6	20	6	50		✓	14°	11,70
11 3093 035	• 8	18	6	63	✓		13°	14,95
11 3093 040	• 10	20	6	65	✓		28°	18,50
11 3093 045	• 12	25	6	70	✓		28°	22,30
11 3093 050	• 12	25	8	70	✓		28°	22,30
11 3093 055	• 16	26	6	74	✓		33°	30,95
11 3093 060	• 16	26	8	74	✓		33°	33,35

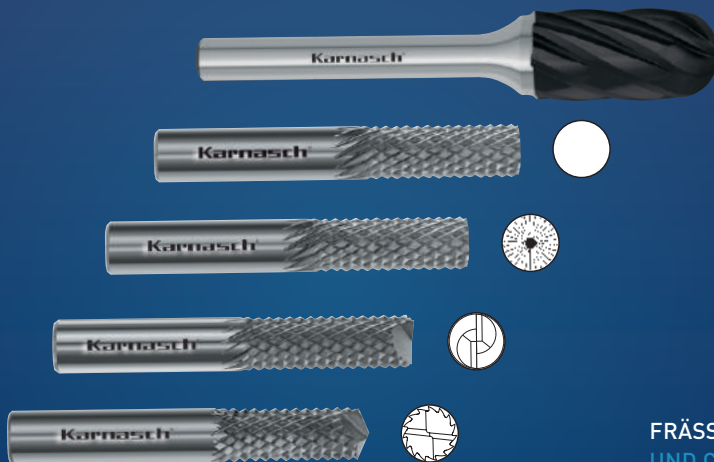
Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.



→ AUTOMOBILINDUSTRIE
→ AUTOMOTIVE

→ LUFTFAHRTINDUSTRIE
→ AEROSPACE INDUSTRY

→ RAUMFAHRTINDUSTRIE
→ OUTER SPACE INDUSTRY



FRÄSSTIFTE SPEZIELL FÜR ABRASIVE WERKSTOFFE WIE GFK
UND CFK, AL > 30% SI/ MAGNESIUM SIEHE HP-7 VERZÄHNUNG
SEITE 638-645 SOWIE UNSERE ART. 11 6001, 11 6002, 11 6003, 11 6004
SIEHE SEITE 691

ROTARY BURRS SPECIALLY DESIGNED FOR ABRASIVE MATERIALS
SUCH AS GRP AND CFRP AND AL > 30% SI/MAGNESIUM SEE HP-7 CUT
ON PAGE 638-645 AND OUR ART. 11 6001, 11 6002, 11 6003, 11 6004
SEE PAGE 691

1



2



3



4



5



6



7



8



9

HP-6

Extrem grobe Kreuzverzahnung ergibt: Extremely rough cross cutting style results:

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓		✓	✓	✓		✓	✓		

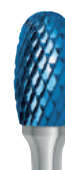
✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

- Extrem hoher Materialabtrag (Schuppen)
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
- Auch für Kupfer, Messing, Bronze
- Für den harten Schruppeinsatz wie z.B. auf Werften, Gießereien entwickelt.

- Extremely fast metal removal (roughing)
- For all ferrous metals, such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
- Also for copper, brass, bronze
- Developed for use in tough roughing conditions, such as, e.g., on shipyards, foundries.

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
									
664	664	665	665	666	666	667	667	668	668
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



BLUE-TEC-beschichtet
BLUE-TEC-coated

Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerspanen = hoher Materialabtrag mit Schlagbelastung	250 - 600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250 - 350
NE-Metalle	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen, (Triebwerk- und Turbinenbau)	Grobes Zerspanen = hoher Materialabtrag mit Schlagbelastung	250 - 450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/ Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobes Zerspanen = hoher Materialabtrag mit Schlagbelastung	250 - 600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining = high stock removal with impact load	250 - 600
	Hardened, heat treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		250 - 350
Non-Ferrous metals	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys cabalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)	Coarse machining = high stock removal with impact load	250 - 450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast-iron with flake graphite EN-GJL (GG), with nodular graphite cast iron EN-GJS (GGG), white anneales cast iron EN-GJMW (GTW), black cast iron EN-GJMB (GTS)	Coarse machining = high stock removal with impact load	250 - 600

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)				
	250	500	600	900
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
6	13.000	27.000	32.000	48.000
8	10.000	20.000	24.000	36.000
10	8.000	16.000	19.000	29.000
12	7.000	13.000	16.000	24.000
16	5.000	10.000	12.000	18.000

1



2



3



4



5



6



7



8



9



11 5004

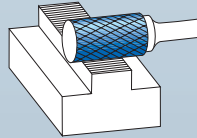


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



Schnittdaten

Cutting data



663

Film

Movie



663

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5004 065	• 6	18	6	50		✓	11,40
11 5004 080	• 8	20	6	65	✓		14,25
11 5004 090	• 10	20	6	65	✓		16,90
11 5004 100	• 10	25	6	70	✓		18,90
11 5004 105	• 12	25	6	70	✓		25,20
11 5004 115	• 12	25	8	70	✓		26,45
11 5004 120	• 16	25	6	70	✓		30,60
11 5004 125	• 16	25	8	70	✓		32,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3004 065	• 6	18	6	50		✓	9,50
11 3004 080	• 8	20	6	65	✓		12,35
11 3004 090	• 10	20	6	65	✓		13,85
11 3004 100	• 10	25	6	70	✓		15,85
11 3004 105	• 12	25	6	70	✓		20,70
11 3004 115	• 12	25	8	70	✓		21,95
11 3004 120	• 16	25	6	70	✓		26,10
11 3004 125	• 16	25	8	70	✓		28,40

11 5014

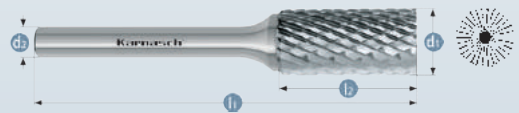
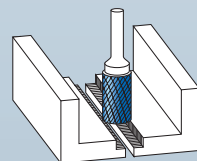


B FORM / SHAPE

ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Schnittdaten

Cutting data



663

Film

Movie



663

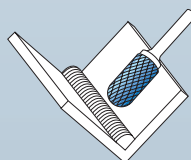
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5014 050	• 6	18	6	50		✓	12,20
11 5014 075	• 8	20	6	65	✓		15,50
11 5014 085	• 10	20	6	65	✓		17,70
11 5014 100	• 12	25	6	70	✓		27,25
11 5014 110	• 12	25	8	70	✓		28,50
11 5014 115	• 16	25	6	70	✓		33,15
11 5014 120	• 16	25	8	70	✓		35,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3014 050	• 6	18	6	50		✓	10,35
11 3014 075	• 8	20	6	65	✓		13,60
11 3014 085	• 10	20	6	65	✓		14,65
11 3014 100	• 12	25	6	70	✓		22,80
11 3014 110	• 12	25	8	70	✓		24,00
11 3014 115	• 16	25	6	70	✓		28,65
11 3014 120	• 16	25	8	70	✓		31,00

11 5024


C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Schnittdaten
Cutting data



663

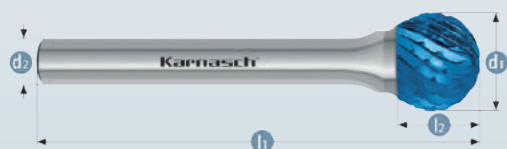
Film
Movie



663

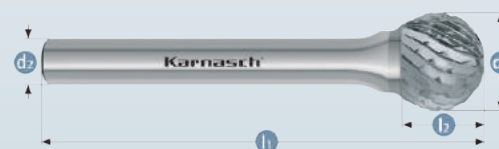
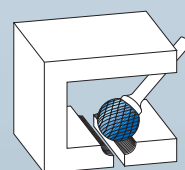
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5024 055	• 6	18	6	50		✓	12,85
11 5024 075	• 8	20	6	65	✓		15,35
11 5024 085	• 10	20	6	65	✓		17,85
11 5024 105	• 12	25	6	70	✓		27,80
11 5024 115	• 12	25	8	70	✓		29,05
11 5024 120	• 16	25	6	70	✓		33,70
11 5024 125	• 16	25	8	70	✓		35,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3024 055	• 6	18	6	50		✓	10,95
11 3024 075	• 8	20	6	65	✓		13,50
11 3024 085	• 10	20	6	65	✓		14,80
11 3024 105	• 12	25	6	70	✓		23,30
11 3024 115	• 12	25	8	70	✓		24,60
11 3024 120	• 16	25	6	70	✓		29,25
11 3024 125	• 16	25	8	70	✓		31,10

11 5034


D FORM / SHAPE KUD

Kugel
Ball



Schnittdaten
Cutting data



663

Film
Movie



663

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5034 055	• 6	4,7	6	50		✓	12,00
11 5034 060	• 8	6,0	6	52	✓		12,75
11 5034 070	• 10	8,0	6	54	✓		15,35
11 5034 080	• 12	11,0	6	56	✓		21,10
11 5034 085	• 12	11,0	8	56	✓		21,10
11 5034 095	• 16	14,0	6	60	✓		24,80
11 5034 100	• 16	14,0	8	60	✓		28,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3034 055	• 6	4,7	6	50		✓	10,10
11 3034 060	• 8	6,0	6	52	✓		10,90
11 3034 070	• 10	8,0	6	54	✓		12,30
11 3034 080	• 12	11,0	6	56	✓		16,60
11 3034 085	• 12	11,0	8	56	✓		16,60
11 3034 095	• 16	14,0	6	60	✓		20,30
11 3034 100	• 16	14,0	8	60	✓		23,60



Index

11 5044



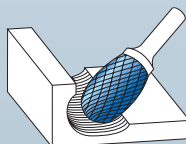
E FORM / SHAPE

TRE



Tropfen

Oval

Schnittdaten
Cutting data

663

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5044 020	• 6	10	6	50		✓	14,25
11 5044 025	• 8	15	6	60	✓		16,15
11 5044 030	• 10	16	6	60	✓		17,85
11 5044 035	• 12	22	6	67	✓		26,15
11 5044 040	• 12	22	8	67	✓		27,30
11 5044 045	• 16	25	6	70	✓		34,60
11 5044 050	• 16	25	8	70	✓		36,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3044 020	• 6	10	6	50		✓	12,35
11 3044 025	• 8	15	6	60	✓		14,30
11 3044 030	• 10	16	6	60	✓		14,80
11 3044 035	• 12	22	6	67	✓		21,65
11 3044 040	• 12	22	8	67	✓		22,80
11 3044 045	• 16	25	6	70	✓		30,15
11 3044 050	• 16	25	8	70	✓		31,95

11 5054



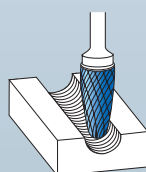
F FORM / SHAPE

RBF



Rundbogen

Ball nosed tree

Schnittdaten
Cutting data

663

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5054 030	• 6	18	6	50		✓	13,40
11 5054 035	• 8	20	6	65	✓		17,15
11 5054 040	• 10	20	6	65	✓		17,50
11 5054 050	• 12	25	6	70	✓		26,75
11 5054 055	• 12	25	8	70	✓		26,75
11 5054 065	• 16	25	6	70	✓		35,35
11 5054 070	• 16	25	8	70	✓		35,35

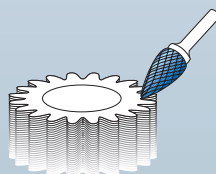
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3054 030	• 6	18	6	50		✓	11,50
11 3054 035	• 8	20	6	65	✓		15,30
11 3054 040	• 10	20	6	65	✓		14,45
11 3054 050	• 12	25	6	70	✓		22,25
11 3054 055	• 12	25	8	70	✓		22,25
11 3054 065	• 16	25	6	70	✓		30,85
11 3054 070	• 16	25	8	70	✓		30,85

11 5064


G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



Schnittdaten
Cutting data



663

Film
Movie



663

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5064 035	• 6	18	6	50		✓	13,40
11 5064 040	• 8	20	6	65	✓		15,80
11 5064 045	• 10	20	6	65	✓		18,50
11 5064 060	• 12	25	6	70	✓		26,35
11 5064 065	• 12	25	8	70	✓		26,35
11 5064 085	• 16	25	6	70	✓		33,65
11 5064 090	• 16	25	8	70	✓		35,90

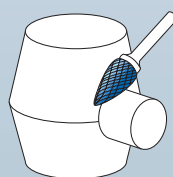
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3064 035	• 6	18	6	50		✓	11,50
11 3064 040	• 8	20	6	65	✓		13,90
11 3064 045	• 10	20	6	65	✓		15,45
11 3064 060	• 12	25	6	70	✓		21,85
11 3064 065	• 12	25	8	70	✓		21,85
11 3064 085	• 16	25	6	70	✓		29,15
11 3064 090	• 16	25	8	70	✓		31,45

11 5074


H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



Schnittdaten
Cutting data



663

Film
Movie



663

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5074 010	• 6	14	6	50		✓	16,50
11 5074 015	• 8	20	6	65	✓		17,70
11 5074 020	• 10	20	6	65	✓		30,00
11 5074 025	• 12	32	6	77	✓		35,35
11 5074 030	• 12	32	8	77	✓		35,35
11 5074 035	• 16	36	6	82	✓		47,25
11 5074 040	• 16	36	8	82	✓		49,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3074 010	• 6	14	6	50		✓	14,60
11 3074 015	• 8	20	6	65	✓		15,85
11 3074 020	• 10	20	6	65	✓		26,95
11 3074 025	• 12	32	6	77	✓		30,85
11 3074 030	• 12	32	8	77	✓		30,85
11 3074 035	• 16	36	6	82	✓		42,75
11 3074 040	• 16	36	8	82	✓		45,05

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 5084



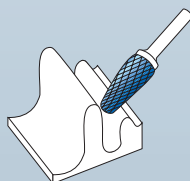
L FORM / SHAPE

KEL



Rundkegel

Ball nosed cone

Schnittdaten
Cutting data

663

Film
Movie

663

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5084 020	• 6	18	6	50		✓	14°	13,60
11 5084 025	• 8	25	6	70	✓		14°	17,30
11 5084 035	• 10	30	6	75	✓		14°	21,55
11 5084 045	• 12	32	6	77	✓		14°	27,05
11 5084 050	• 12	32	8	77	✓		14°	27,05
11 5084 060	• 16	33	6	78	✓		14°	39,35
11 5084 065	• 16	33	8	78	✓		14°	39,35

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3084 020	• 6	18	6	50		✓	14°	11,70
11 3084 025	• 8	25	6	70	✓		14°	15,40
11 3084 035	• 10	30	6	75	✓		14°	18,50
11 3084 045	• 12	32	6	77	✓		14°	22,60
11 3084 050	• 12	32	8	77	✓		14°	22,60
11 3084 060	• 16	33	6	78	✓		14°	34,85
11 3084 065	• 16	33	8	78	✓		14°	34,85

11 5094



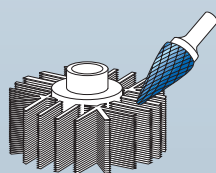
M FORM / SHAPE

SKM



Spitzkegel

Cone

Schnittdaten
Cutting data

663

Film
Movie

663

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5094 030	• 6	20	6	50		✓	14°	13,60
11 5094 040	• 10	20	6	65	✓		13°	21,20
11 5094 045	• 12	25	6	70	✓		28°	26,35
11 5094 050	• 12	25	8	70	✓		28°	26,35
11 5094 055	• 16	26	6	74	✓		33°	35,45
11 5094 060	• 16	26	8	74	✓		33°	37,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3094 030	• 6	20	6	50		✓	14°	11,70
11 3094 040	• 10	20	6	65	✓		13°	18,15
11 3094 045	• 12	25	6	70	✓		28°	21,85
11 3094 050	• 12	25	8	70	✓		28°	21,85
11 3094 055	• 16	26	6	74	✓		33°	30,95
11 3094 060	• 16	26	8	74	✓		33°	32,75



POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

HP-9

Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for stainless steel. Extremely high machining output.

ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP

✓ OPTIMAL
OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
- Nickelbasis und Titanlegierungen (Drehzahl reduzieren um Funkenbildung zu vermeiden)
- Hochwertige Oberflächengüte
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
- Nickel basis and titanium alloy (reduce speed to avoid sparking)
- High-quality surface.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
									
672	672	673	673	674	674	675	675	676	676
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	450 - 600
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Stainless steel INOX	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining = high stock removal	450 - 600
			Fine machining = low stock removal	

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)		
	450	600
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)	
3	48.000	64.000
6	24.000	32.000
8	18.000	24.000
10	14.000	19.000
12	12.000	16.000
16	9.000	12.000

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

11 6031

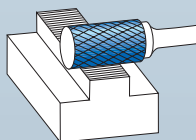


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut

Schnittdaten
Cutting data

671

Film
Movie

671

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6031 005	• 3	14	3	38		✓	10,10
11 6031 007	• 6,3	12,7	3	45		✓	16,60
11 6031 010	• 6	18	6	50		✓	12,25
11 6031 015	• 8	20	6	65	✓		15,40
11 6031 020	• 10	20	6	65	✓		17,60
11 6031 025	• 12	25	6	70	✓		27,05
11 6031 030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4031 005	• 3	14	3	38		✓	8,20
11 4031 007	• 6,3	12,7	3	45		✓	14,70
11 4031 010	• 6	18	6	50		✓	10,40
11 4031 015	• 8	20	6	65	✓		13,50
11 4031 020	• 10	20	6	65	✓		14,55
11 4031 025	• 12	25	6	70	✓		22,55
11 4031 030	○ 16	25	6	70	✓		-

11 6032

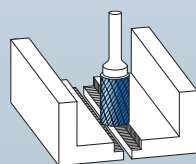


B FORM / SHAPE

ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut

Schnittdaten
Cutting data

671

Film
Movie

671

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6032 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 6032 010	○ 6	18	6	50		✓	-
11 6032 015	○ 8	20	6	65	✓		-
11 6032 020	○ 10	20	6	65	✓		-
11 6032 025	○ 12	25	6	70	✓		-
11 6032 030	○ 16	25	6	70	✓		-

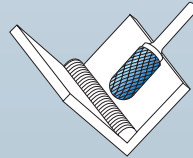
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4032 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 4032 010	○ 6	18	6	50		✓	-
11 4032 015	○ 8	20	6	65	✓		-
11 4032 020	○ 10	20	6	65	✓		-
11 4032 025	○ 12	25	6	70	✓		-
11 4032 030	○ 16	25	6	70	✓		-

11 6033


C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Schnittdaten
Cutting data



671

Film
Movie



671

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6033 005	• 3	14	3	38		✓	10,10
11 6033 007	• 6,3	12,7	3	45		✓	15,25
11 6033 010	• 6	18	6	50		✓	13,90
11 6033 015	• 8	20	6	65	✓		16,60
11 6033 020	• 10	20	6	65	✓		19,20
11 6033 025	• 12	25	6	70	✓		29,85
11 6033 030	○ 16	25	6	70	✓		-

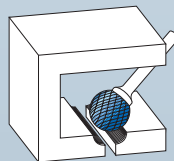
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4033 005	• 3	14	3	38		✓	8,20
11 4033 007	• 6,3	12,7	3	45		✓	13,35
11 4033 010	• 6	18	6	50		✓	12,00
11 4033 015	• 8	20	6	65	✓		14,70
11 4033 020	• 10	20	6	65	✓		16,15
11 4033 025	• 12	25	6	70	✓		25,40
11 4033 030	○ 16	25	6	70	✓		-

11 6034


D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



Schnittdaten
Cutting data



671

Film
Movie



671

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6034 005	• 3	2,5	3	38		✓	10,10
11 6034 007	• 6,3	5,0	3	38		✓	14,85
11 6034 010	• 6	4,7	6	50		✓	12,90
11 6034 015	• 8	6,0	6	52	✓		13,70
11 6034 020	• 10	8,0	6	54	✓		16,35
11 6034 025	• 12	11,0	6	56	✓		22,35
11 6034 030	○ 16	11,0	6	60	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4034 005	• 3	2,5	3	38		✓	8,20
11 4034 007	• 6,3	5,0	3	38		✓	13,00
11 4034 010	• 6	4,7	6	50		✓	11,00
11 4034 015	• 8	6,0	6	52	✓		11,80
11 4034 020	• 10	8,0	6	54	✓		13,30
11 4034 025	• 12	11,0	6	56	✓		17,85
11 4034 030	○ 16	11,0	6	60	✓		-



Index

11 6035



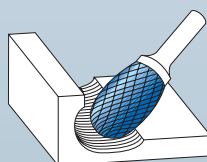
E FORM / SHAPE

TRE



Tropfen

Oval

Schnittdaten
Cutting data

671

Film
Movie

671

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6035 005	3	6	3	38		✓	-
11 6035 010	6	10	6	50		✓	-
11 6035 015	8	15	6	60	✓		18,20
11 6035 020	10	16	6	60	✓		19,20
11 6035 025	12	22	6	67	✓		28,10
11 6035 030	16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4035 005	3	6	3	38		✓	-
11 4035 010	6	10	6	50		✓	-
11 4035 015	8	15	6	60	✓		16,35
11 4035 020	10	16	6	60	✓		16,15
11 4035 025	12	22	6	67	✓		23,65
11 4035 030	16	25	6	70	✓		-

11 6036



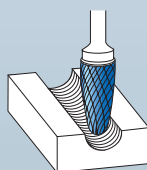
F FORM / SHAPE

RBF



Rundbogen

Ball nosed tree

Schnittdaten
Cutting data

671

Film
Movie

671

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6036 005	3	14	3	38		✓	10,10
11 6036 007	6,3	12,7	3	45		✓	15,25
11 6036 010	6	18	6	50		✓	14,45
11 6036 015	8	20	6	65	✓		19,35
11 6036 020	10	20	6	65	✓		18,75
11 6036 025	12	25	6	70	✓		26,20
11 6036 030	16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4036 005	3	14	3	38		✓	8,20
11 4036 007	6,3	12,7	3	45		✓	13,35
11 4036 010	6	18	6	50		✓	12,55
11 4036 015	8	20	6	65	✓		17,45
11 4036 020	10	20	6	65	✓		15,70
11 4036 025	12	25	6	70	✓		21,70
11 4036 030	16	25	6	70	✓		-

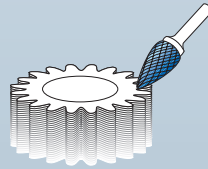
11 6037



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



Schnittdaten
Cutting data



671

Film
Movie



671

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6037 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 6037 010	● 6	18	6	50		✓	14,45
11 6037 015	● 8	20	6	65	✓		17,05
11 6037 020	● 10	20	6	65	✓		19,80
11 6037 025	● 12	25	6	70	✓		27,45
11 6037 030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4037 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 4037 010	● 6	18	6	50		✓	12,55
11 4037 015	● 8	20	6	65	✓		15,15
11 4037 020	● 10	20	6	65	✓		16,75
11 4037 025	● 12	25	6	70	✓		22,95
11 4037 030	○ 16	25	6	70	✓		-

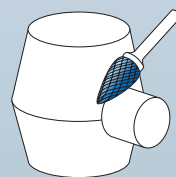
11 6038



H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



Schnittdaten
Cutting data



671

Film
Movie



671

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6038 015	● 8	20	6	65	✓		18,45
11 6038 020	● 10	20	6	65	✓		33,80
11 6038 025	● 12	32	6	77	✓		39,70
11 6038 030	○ 16	36	6	82	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4038 015	● 8	20	6	65	✓		16,60
11 4038 020	● 10	20	6	65	✓		30,75
11 4038 025	● 12	32	6	77	✓		35,25
11 4038 030	○ 16	36	6	82	✓		-



11 6039



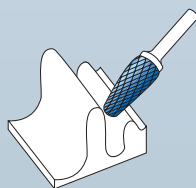
L FORM / SHAPE

KEL



Rundkegel

Ball nosed cone

Schnittdaten
Cutting data

671

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 6039 005	○ 3	14	3	38		✓	8°	-
11 6039 010	○ 6	18	6	50		✓	14°	-
11 6039 015	● 8	25	6	70	✓		14°	18,65
11 6039 020	● 10	30	6	75	✓		14°	25,35
11 6039 025	● 12	32	6	77	✓		14°	30,25
11 6039 030	○ 16	33	6	78	✓		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 4039 005	○ 3	14	3	38		✓	8°	-
11 4039 010	○ 6	18	6	50		✓	14°	-
11 4039 015	● 8	25	6	70	✓		14°	16,75
11 4039 020	● 10	30	6	75	✓		14°	22,30
11 4039 025	● 12	32	6	77	✓		14°	25,75
11 4039 030	○ 16	33	6	78	✓		14°	-

11 6040



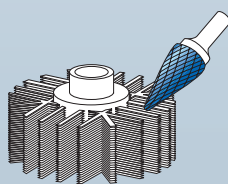
M FORM / SHAPE

SKM



Spitzkegel

Cone

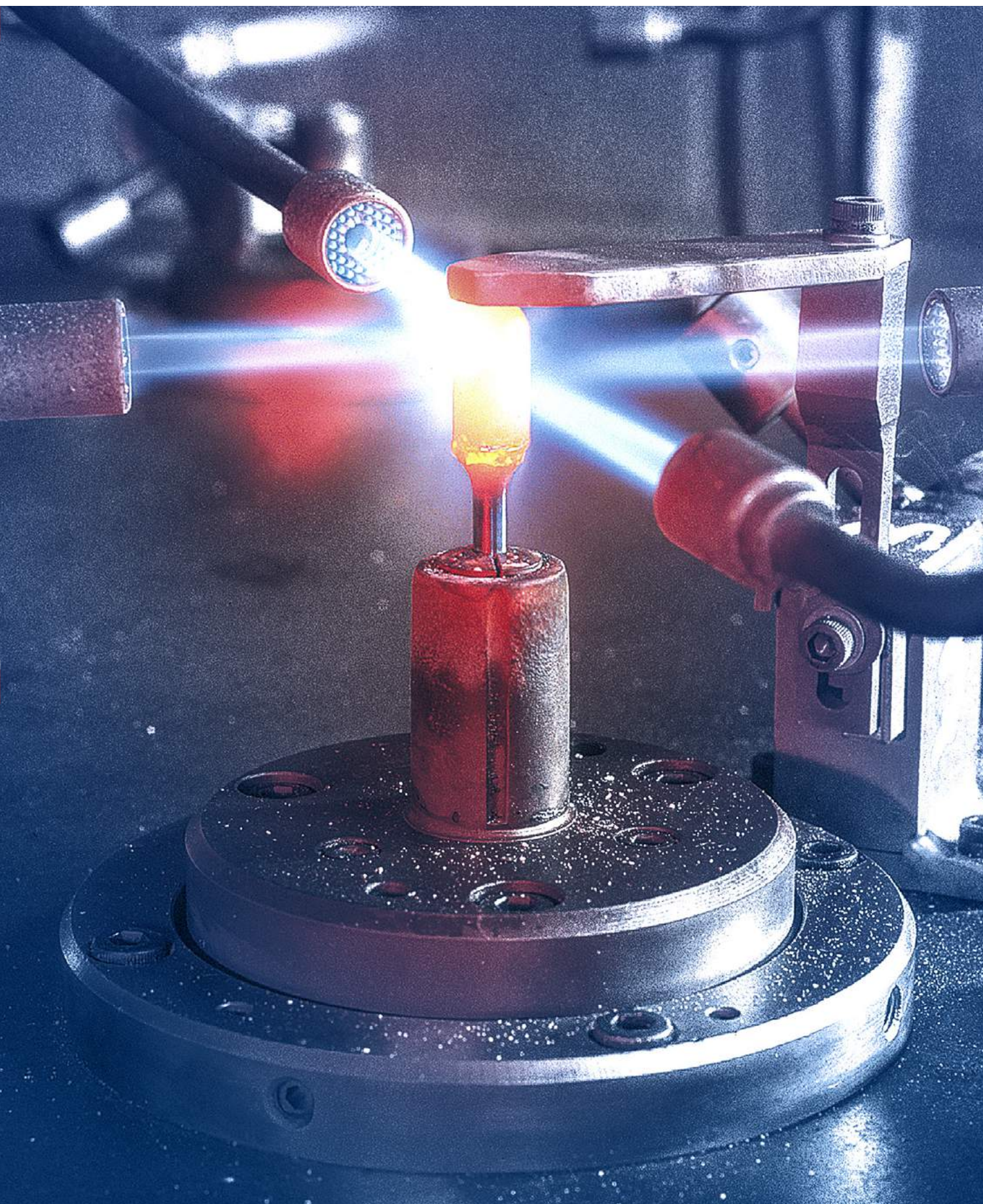
Schnittdaten
Cutting data

671

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 6040 005	○ 3	11	3	38		✓	8°	-
11 6040 010	○ 6	20	6	50		✓	14°	-
11 6040 020	○ 10	20	6	65	✓		14°	-
11 6040 025	○ 12	25	6	70	✓		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 4040 005	○ 3	11	3	38		✓	8°	-
11 4040 010	○ 6	20	6	50		✓	14°	-
11 4040 020	○ 10	20	6	65	✓		14°	-
11 4040 025	○ 12	25	6	70	✓		14°	-



POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

HP-8

Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung
Especially for steel and cast steel. Extremely high machining output

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
									

 OPTIMAL
 GUT
GOOD

- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Hohe Aggressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr.
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut.
- High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
									
680	680	681	681	682	682	683	683	684	684
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerspanen = hoher Materialabtrag mit Schlagbelastung	450 - 750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining = high stock removal with impact load	450 - 750
	Hardened, heat treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)		
	450	750
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)	
3	48.000	80.000
6	24.000	40.000
8	18.000	30.000
10	14.000	24.000
12	12.000	20.000
16	9.000	17.000

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 6041

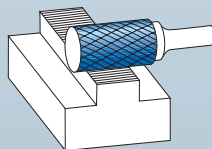


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut

Schnittdaten
Cutting data

679

Film
Movie

679

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6041 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 6041 010	● 6	18	6	50		✓	11,40
11 6041 015	● 8	20	6	65	✓		14,30
11 6041 020	● 10	20	6	65	✓		16,40
11 6041 025	● 12	25	6	70	✓		25,20
11 6041 030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4041 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 4041 010	● 6	18	6	50		✓	9,50
11 4041 015	● 8	20	6	65	✓		12,40
11 4041 020	● 10	20	6	65	✓		13,35
11 4041 025	● 12	25	6	70	✓		20,70
11 4041 030	○ 16	25	6	70	✓		-

11 6042

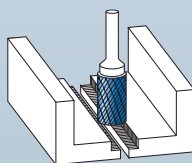


B FORM / SHAPE

ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut

Schnittdaten
Cutting data

679

Film
Movie

679

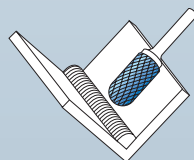
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6042 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 6042 010	● 6	18	6	50		✓	12,20
11 6042 015	● 8	20	6	65	✓		15,50
11 6042 020	● 10	20	6	65	✓		17,70
11 6042 025	● 12	25	6	70	✓		27,25
11 6042 030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4042 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 4042 010	● 6	18	6	50		✓	10,30
11 4042 015	● 8	20	6	65	✓		13,60
11 4042 020	● 10	20	6	65	✓		14,65
11 4042 025	● 12	25	6	70	✓		22,80
11 4042 030	○ 16	25	6	70	✓		-

11 6043


C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Schnittdaten
Cutting data



679

Film
Movie



679

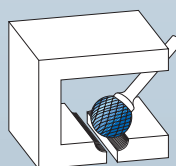
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6043 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 6043 010	● 6	18	6	50		✓	12,90
11 6043 015	● 8	20	6	65	✓		15,35
11 6043 020	● 10	20	6	65	✓		17,85
11 6043 025	● 12	25	6	70	✓		27,80
11 6043 030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4043 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 4043 010	● 6	18	6	50		✓	11,00
11 4043 015	● 8	20	6	65	✓		13,50
11 4043 020	● 10	20	6	65	✓		14,80
11 4043 025	● 12	25	6	70	✓		23,30
11 4043 030	○ 16	25	6	70	✓		-

11 6044


D FORM / SHAPE KUD

Kugel
Ball



Schnittdaten
Cutting data



679

Film
Movie



679

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6044 005	○ 3	2,5	3	38		✓	-
11 6044 010	● 6	4,7	6	50		✓	11,95
11 6044 015	● 8	6,0	6	52	✓		12,70
11 6044 020	● 10	8,0	6	54	✓		15,25
11 6044 025	● 12	11,0	6	56	✓		20,80
11 6044 030	○ 16	11,0	6	60	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4044 005	○ 3	2,5	3	38		✓	-
11 4044 010	● 6	4,7	6	50		✓	10,10
11 4044 015	● 8	6,0	6	52	✓		10,80
11 4044 020	● 10	8,0	6	54	✓		12,20
11 4044 025	● 12	11,0	6	56	✓		16,35
11 4044 030	○ 16	11,0	6	60	✓		-



11 6045



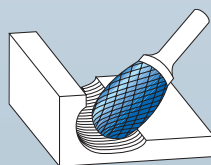
E FORM / SHAPE

TRE



Tropfen

Oval

Schnittdaten
Cutting data

679

Film
Movie

679

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6045 005	○ 3	6	3	38		✓	-
11 6045 010	○ 6	10	6	50		✓	-
11 6045 015	○ 8	15	6	60	✓		-
11 6045 020	○ 10	16	6	60	✓		-
11 6045 025	● 12	22	6	67	✓		26,15
11 6045 030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4045 005	○ 3	6	3	38		✓	-
11 4045 010	○ 6	10	6	50		✓	-
11 4045 015	○ 8	15	6	60	✓		-
11 4045 020	○ 10	16	6	60	✓		-
11 4045 025	● 12	22	6	67	✓		21,65
11 4045 030	○ 16	25	6	70	✓		-

11 6046



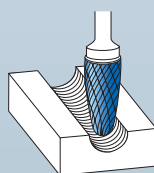
F FORM / SHAPE

RBF



Rundbogen

Ball nosed tree

Schnittdaten
Cutting data

679

Film
Movie

679

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6046 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 6046 010	● 6	18	6	50		✓	13,40
11 6046 015	● 8	20	6	65	✓		17,90
11 6046 020	● 10	20	6	65	✓		17,45
11 6046 025	● 12	25	6	70	✓		24,40
11 6046 030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4046 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 4046 010	● 6	18	6	50		✓	11,50
11 4046 015	● 8	20	6	65	✓		16,00
11 4046 020	● 10	20	6	65	✓		14,40
11 4046 025	● 12	25	6	70	✓		19,95
11 4046 030	○ 16	25	6	70	✓		-



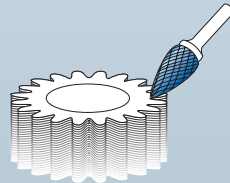
11 6047



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



Schnittdaten
Cutting data



679

Film
Movie



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6047 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 6047 010	● 6	18	6	50		✓	13,40
11 6047 015	● 8	20	6	65	✓		15,80
11 6047 020	● 10	20	6	65	✓		18,45
11 6047 025	● 12	25	6	70	✓		25,50
11 6047 030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4047 005	○ 3	14	3	38		✓	-
11 4047 010	● 6	18	6	50		✓	11,50
11 4047 015	● 8	20	6	65	✓		13,90
11 4047 020	● 10	20	6	65	✓		15,40
11 4047 025	● 12	25	6	70	✓		21,05
11 4047 030	○ 16	25	6	70	✓		-

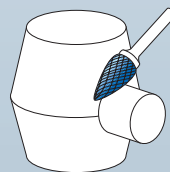
11 6048



H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



Schnittdaten
Cutting data



679

Film
Movie



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6048 015	● 8	20	6	65	✓		17,10
11 6048 020	○ 10	20	6	65	✓		-
11 6048 025	● 12	32	6	77	✓		36,80
11 6048 030	○ 16	36	6	82	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4048 015	● 8	20	6	65	✓		15,20
11 4048 020	○ 10	20	6	65	✓		-
11 4048 025	● 12	32	6	77	✓		32,30
11 4048 030	○ 16	36	6	82	✓		-



Index

11 6049



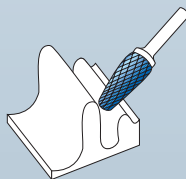
L FORM / SHAPE

KEL



Rundkegel

Ball nosed cone

Schnittdaten
Cutting data

679

Film
Movie

679

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 6049 005	○ 3	14	3	38		✓	8°	-
11 6049 010	○ 6	18	6	50		✓	14°	-
11 6049 015	○ 8	25	6	70			14°	-
11 6049 017	● 10	20	6	65	✓		14°	23,50
11 6049 020	● 10	30	6	75	✓		14°	23,50
11 6049 025	● 12	32	6	77	✓		14°	28,10
11 6049 030	○ 16	33	6	78	✓		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 4049 005	○ 3	14	3	38		✓	8°	-
11 4049 010	○ 6	18	6	50		✓	14°	-
11 4049 015	○ 8	25	6	70			14°	-
11 4049 017	● 10	20	6	65	✓		14°	20,45
11 4049 020	● 10	30	6	75	✓		14°	21,60
11 4049 025	● 12	32	6	77	✓		14°	23,60
11 4049 030	○ 16	33	6	78	✓		14°	-

11 6050



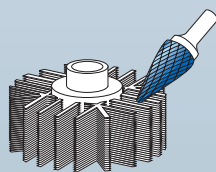
M FORM / SHAPE

SKM



Spitzkegel

Cone

Schnittdaten
Cutting data

679

Film
Movie

679

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 6050 005	○ 3	11	3	38		✓	8°	-
11 6050 010	○ 6	20	6	50		✓	14°	-
11 6050 020	○ 10	20	6	65	✓		14°	-
11 6050 025	○ 12	25	6	70	✓		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 4050 005	○ 3	11	3	38		✓	8°	-
11 4050 010	○ 6	20	6	50		✓	14°	-
11 4050 020	○ 10	20	6	65	✓		14°	-
11 4050 025	○ 12	25	6	70	✓		14°	-

FRÄSSTIFTE / LOCHSÄGEN FÜR SCHLÜSSELDIENSTE

ROTARY BURRS / HOLE SAWS FOR LOCKSMITHS



4.2

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görzdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



PROFESSIONAL TOOLS

Netto-Preise · Net sales prices

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Index

11 5021 11 5022 11 5025



C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

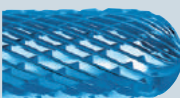
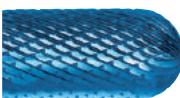
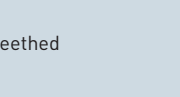
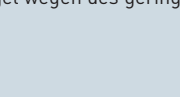
Ball nosed cylinder



Film
Movie



Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	Zahnung · Cut	€
11 5021 030	• 3,0	14	3	50		10,35
11 5021 032	• 3,0	14	3	60		10,90
11 5021 035	• 3,0	14	3	75		11,45
11 5021 040	• 3,0	14	3	100		14,30
11 5021 043	• 3,0	30*	6	60		22,75
11 5021 046	• 4,0	30*	6	60		23,30
11 5021 055	• 6,0	18	6	50		11,90
11 5021 056	• 6,0	18	6	60		15,90
11 5021 058	• 6,0	18	6	80		18,95
11 5021 060	• 6,0	18	6	100		21,35
11 5021 065	• 6,0	18	6	150		29,30
11 5022 030	• 3,0	14	3	50		11,00
11 5022 032	• 3,0	14	3	60		11,50
11 5022 035	• 3,0	14	3	75		12,05
11 5022 040	• 3,0	14	3	100		15,20
11 5022 043	• 3,0	30*	6	60		24,95
11 5022 046	• 4,0	30*	6	60		25,55
11 5022 055	• 6,0	18	6	50		13,85
11 5022 056	• 6,0	18	6	60		17,30
11 5022 058	• 6,0	18	6	80		20,65
11 5022 060	• 6,0	18	6	100		25,25
11 5022 065	• 6,0	18	6	150		34,75
11 5025 055	• 6,0	18	6	50		17,35

HP-3

Die am meisten verwendete
Universalverzahnung Stahl bis < 60 HRC

The most widely used universal cutting
style < 60 HRC

HP-4

Extra feine Kreuzverzahnung
für Stähle bis ca. 70 HRC

Extra fine cross cutting style up to extra
hard steel 70 HRC

HP-7

Grobe Zerspantung und
höchster Materialabtrag bei
Alulegierungen

For coarse cutting and highest material
removal of aluminium alloys

***11 5021 043 / 11 5022 043**



***11 5021 046 / 11 5022 046**



* Davon 15 mm verzahnt | Of which 15 mm teathed

- * Durch Verjüngung eines Ø 6 mm Frässtiftes auf Ø 3 mm oder Ø 4 mm wird die Arbeitszeit um ca. die Hälfte reduziert, da weniger Material zerspant werden muss.
- Durch Ø 6 mm Schaft wesentlich bruchunempfindlicher als durchgehend Ø 3 mm oder Ø 4 mm Schaft
- Bei Ø 3 mm, 4 mm, 6 mm kann mit der gleichen Ø 6 mm Spannzange gearbeitet werden.
- Die Kernziehschutzblende muss in der Regel wegen des geringen Fräskopf-Durchmessers nicht zerstört werden.

- * By tapering of a 6 mm burr to Ø 3 mm or Ø 4 mm working time is reduced by about half, because less material needs to be machined.
- Because of its 6 mm shank, significantly less susceptible to breakage than continuous Ø 3 mm or Ø 4 mm shank
- At Ø 3 mm, Ø 4 mm the same collet can be used for Ø 6 mm
- Because of the limited diameter of the burr head, the core drawing tray may not be disturbed



11 3021

11 3022

11 3025

C FORM / SHAPE

WRC

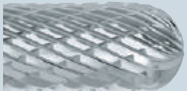
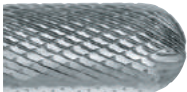
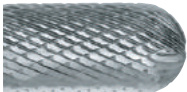
Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Film
Movie



Art.	d1	l2	d2	l1	Zahnung · Cut	€
11 3021 030	• 3,0	14	3	50	 HP-3 Die am meisten verwendete Universalverzahnung Stahl bis < 60 HRC The most widely used universal cutting style < 60 HRC	8,45
11 3021 032	• 3,0	14	3	60		9,00
11 3021 035	• 3,0	14	3	75		9,55
11 3021 040	• 3,0	14	3	100		12,45
11 3021 043	• 3,0	30*	6	60		20,85
11 3021 046	• 4,0	30*	6	60	 HP-4 Extra feine Kreuzverzahnung für Stähle bis ca. 70 HRC Extra fine cross cutting style up to extra hard steel 70 HRC	21,40
11 3021 055	• 6,0	18	6	50		10,00
11 3021 056	• 6,0	18	6	60		14,00
11 3021 058	• 6,0	18	6	80		17,05
11 3021 060	• 6,0	18	6	100		19,45
11 3021 065	• 6,0	18	6	150	 HP-7 Grobe Zerspanung und höchster Materialabtrag bei Alulegierungen For coarse cutting and highest material removal of aluminium alloys	27,40
11 3022 030	• 3,0	14	3	50		9,10
11 3022 032	• 3,0	14	3	60		9,65
11 3022 035	• 3,0	14	3	75		10,15
11 3022 040	• 3,0	14	3	100		13,30
11 3022 043	• 3,0	30*	6	60	 HP-4 Extra feine Kreuzverzahnung für Stähle bis ca. 70 HRC Extra fine cross cutting style up to extra hard steel 70 HRC	23,05
11 3022 046	• 4,0	30*	6	60		23,65
11 3022 055	• 6,0	18	6	50		11,95
11 3022 056	• 6,0	18	6	60		15,40
11 3022 058	• 6,0	18	6	80		18,75
11 3022 060	• 6,0	18	6	100	 HP-7 Grobe Zerspanung und höchster Materialabtrag bei Alulegierungen For coarse cutting and highest material removal of aluminium alloys	23,35
11 3022 065	• 6,0	18	6	150		32,90
11 3025 055	• 6,0	18	6	50		13,05

* Davon 15 mm verzahnt | Of which 15 mm teathed

- * Durch Verjüngung eines Ø 6 mm Frässtiftes auf Ø 3 mm oder Ø 4 mm wird die Arbeitszeit um ca. die Hälfte reduziert, da weniger Material zerspannt werden muss.
- Durch Ø 6 mm Schaft wesentlich bruchunempfindlicher als durchgehend Ø 3 mm oder Ø 4 mm Schaft
- Bei Ø 3 mm, 4 mm, 6 mm kann mit der gleichen Ø 6 mm Spannzange gearbeitet werden.
- Die Kernziehschutzblende muss in der Regel wegen des geringen Fräskopf-Durchmessers nicht zerstört werden.

- * By tapering of a 6 mm burr to Ø 3 mm or Ø 4 mm working time is reduced by about half, because less material needs to be machined.
- Because of its 6 mm shank, significantly less susceptible to breakage than continuous Ø 3 mm or Ø 4 mm shank
- At Ø 3 mm, Ø 4 mm, the same collet can be used for Ø 6 mm
- Because of the limited diameter of the burr head, the core drawing tray may usually not be disturbed

* 11 3021 043 / 11 3022 043



* 11 3021 046 / 11 3022 046



1



2



3



4



5



6



7



8

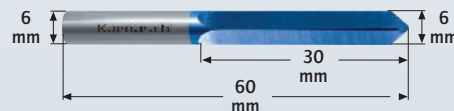


9



11 4701

€ 26,45



Schnittdaten
Cutting data



1203

Film
Movie



1203

Vollhartmetall-Bohrfräser der neuesten Generation. Öffnet Schließzylinder in Rekordzeit. Beste Ergebnisse werden mit Geradschleifer erzielt (siehe Seite 1010/1011). Aufbohrungen sind mit Bohrmaschinen/Akku-Bohrmaschinen möglich.

In Verbindung mit Frässtiften (Seite 686) ergibt sich die ideale Werkzeugkombination.

Mit dem Bohrfräser wird der Zylinder in kürzester Zeit geradlinig aufgebohrt. In der Regel sollte der Schließzylinder nun bereits zu schließen sein. Falls nicht, z.B. bei besonderen Bohrschutzsicherungen, wird die Bohrung mit einem Frässtift (siehe Seite 687) seitlich erweitert.

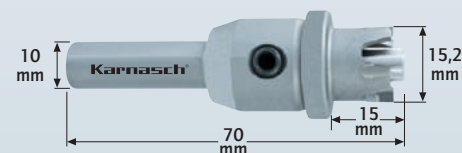
Solid carbide drill of the newest generation. Opens locking cylinders in record time. Best results are achieved with straight grinders (see page 1010/1011). Also drilling with drilling/battery drills. Together with burrs (page 686), the ideal tool combination is achieved. With the drill, the cylinder is drilled in a straight line in the shortest possible time. Usually, the locking cylinder can already be closed now. If not, e.g., in case of special drill prevention, the borehole is sideways expanded with a burr (see page 687).

11 4702

€ 16,95



HM-LOCHSÄGE FÜR ABLOY PROTEC-SCHLIESSZYLINDER T.C.T. HOLESAWS FOR ABLOY PROTEC LOCKING CYLINDERS



Schnittdaten
Cutting data



1203

Film
Movie



1203

Zu verwenden mit einer Bohrmaschine/starke Akku-Bohrmaschine. Mit dieser Lochsäge ist es möglich, die vor dem Kern liegende, gehärtete Stirnplatte dieses speziellen Hochsicherheitszylinders zu durchdringen um anschließend den Kern herausziehen zu können.

Werkzeugmerkmale:

- 4 x HM-Zähne Ø 15,2
- Gefederte Stifführung (6,8 mm) zur Zentrierung im Schließkanal
- Tiefenanschlag

To be used with a drilling machine/strong battery drill. With this holesaw it is possible to penetrate the hardened front plate of this special high security locking cylinder that sits in front of the core and then to retrieve the core.

Properties of the tool:

- 4 x T.C.T. teeth Ø 15.2
- Sprung pin guide (6.8 mm) for centring in the locking channel
- Depth stop

SPEZIAL FRÄSSTIFTE · ZUBEHÖR

SPECIAL BURRS · ACCESSORIES



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

4.3

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görzdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE

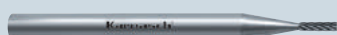


PROFESSIONAL TOOLS



Frässtifte für GFK/CFK
Fiberglass routers

691



Mini-Frässtifte Ø 1 + 1,5 mm
Mini-burrs Ø 1 + 1,5 mm

692



Frässtifte + Bohrer für Schlüsseldienste
Burrs + drills for locksmiths

686-688

11 6011



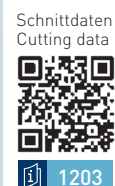
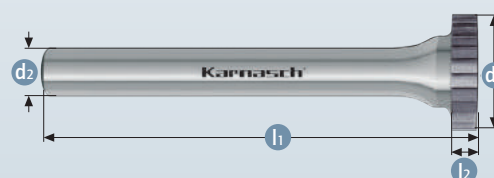
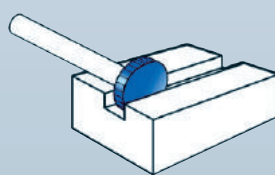
HP-2 VERZÄHNUNG · CUT

11 4011



Scheibenform

RIM shape



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	Form Shape	€
11 6011 005	• 10	1,6	3	34	✓		15,55
11 6011 010	• 12	2,6	6	48	✓		38,00
11 6011 015	• 25	5,2	8	50	✓		89,80
11 6011 020	• 25	6,3	8	51	✓		93,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	Form Shape	€
11 4011 005	• 10	1,6	3	34	✓		12,50
11 4011 010	• 12	2,6	6	48	✓		33,50
11 4011 015	• 25	5,2	8	50	✓		83,95
11 4011 020	• 25	6,3	8	51	✓		87,35

11 6001

11 6002

11 6003

11 6004

GFK, CFK

Für Kunststoffe, GFK, CFK, MMC

Routers for fiberglass, GFK, CFK


Toleranzen
Tolerances

d1

Ø 1.6 mm, 2.4 mm = +0,00/-0,10
Ø 3-12 mm = +0,00/-0,13

Schnittdaten
Cutting data


1150

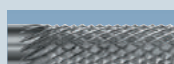
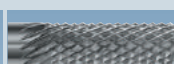
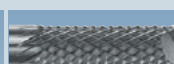
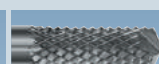
Film
Movie


Diese Frässtifte sind geeignet zum Umrissfräsen, Besäumen, Nuten und Bohren der großen Bandbreite von Faserverstärkten Kunststoffen (Fiberglas, GFK CFK). Weiterhin für MMC, Metal Matrix Composites = schwer zerspanbare abrasive Verbundstoffe wie z.B. Leiterplatten, Verbindungen wie Keramik mit Glasfaser, Graphit, Carbon.

Sollten höchste Standzeiten erwünscht sein empfehlen wir eine Diamantbeschichtung. Fragen Sie uns an.

These routers are for contouring, grooving, drilling of a wide range of GFK, CFK, fiberglass reinforced plastics, as well as MMC (Metal Matrix Composites). MMC material such as printed circuit boards, composites such as ceramic with glass fiber, graphite, carbon etc.

If highest lifetime is required do we recommend a diamond coating. On request.


Ohne Stirnverzahnung
No end cut

Mehrschneiden
Stirnverzahnung
Burr end cut

Zweischneiden
Stirnverzahnung
2-flute end mill cut

Bohrspitze 135°
Drill point 135°


d1	l2	d2	l1	VHM solid	11 6001		11 6002		11 6003		11 6004	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 1,6	5	3	38	✓	11 6001 001	8,70	11 6002 001	10,35	11 6003 001	10,40	11 6004 001	11,00
• 2,4	9,5	3	38	✓	11 6001 003	9,25	11 6002 003	10,35	11 6003 003	11,20	11 6004 003	11,85
• 3	12	3	38	✓	11 6001 005	9,80	11 6002 005	10,45	11 6003 005	12,25	11 6004 005	12,25
• 4	16	4	50	✓	11 6001 010	14,00	11 6002 010	14,75	11 6003 010	16,40	11 6004 010	16,40
• 4	16	6	50	✓	11 6001 012	15,75	11 6002 012	17,60	11 6003 012	18,75	11 6004 012	19,55
• 6	19	6	50	✓	11 6001 013	15,75	11 6002 013	17,60	11 6003 013	18,75	11 6004 013	19,55
• 6	19	6	63	✓	11 6001 015	22,35	11 6002 015	24,60	11 6003 015	26,15	11 6004 015	26,15
• 6	25	6	75	✓	11 6001 017	19,50	11 6002 017	21,25	11 6003 017	22,25	11 6004 017	22,95
• 8	25	8	63	✓	11 6001 020	32,40	11 6002 020	34,20	11 6003 020	35,65	11 6004 020	35,65
▲ 10	25	10	63	✓	11 6001 025	37,75	11 6002 025	41,10	11 6003 025	42,75	11 6004 025	44,40
• 10	25	10	75	✓	11 6001 027	40,70	11 6002 027	44,25	11 6003 027	45,95	11 6004 027	47,70
• 12	25	12	75	✓	11 6001 029	55,90	11 6002 029	61,45	11 6003 029	64,50	11 6004 029	67,45
▲ 12	30	12	75	✓	11 6001 030	54,20	11 6002 030	59,50	11 6003 030	62,35	11 6004 030	65,20

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	450	900
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)	
2	72.000	143.000
3	48.000	95.000
4	36.000	72.000
6	24.000	48.000
8	17.000	36.000
10	14.000	29.000
12	12.000	24.000

MINI-UNI

Einsatzgebiete:

Zu bearbeitende Werkstoffe:
Drehzahlempfehlung:

Feinmechanik, Schmuckindustrie, Turbinenbau, Werkzeugbau

Edelstähle, Buntmetalle, Zinkdruckguss, weiche Keramiken, Titanlegierungen
ca. 70.000 U/min

Applications:

For use on:

Recommended operating speed:

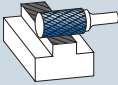
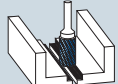
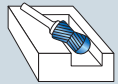
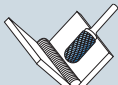
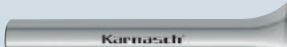
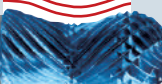
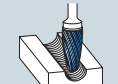
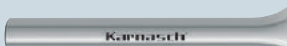
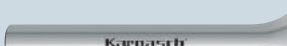
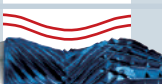
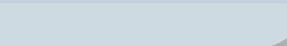
Precision engineering, jewellery industry, turbine manufacture, tool manufacture

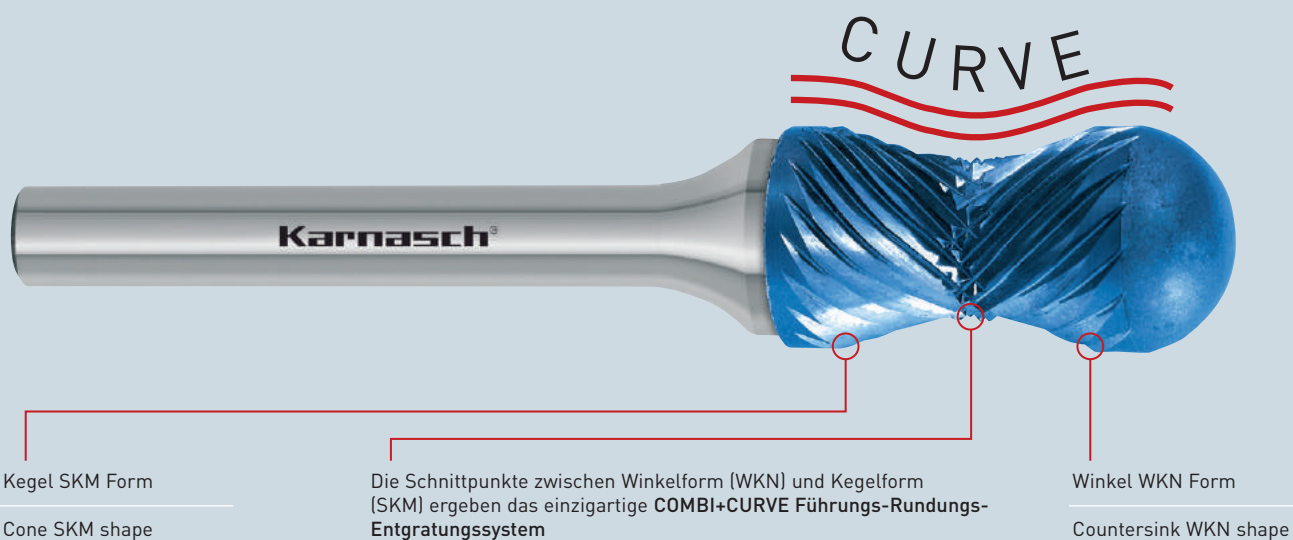
stainless steel, copper and copper alloys, zinc pressure die castings soft ceramics, titanium alloys
+/- 70,000 RPM



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	€
11 5006 005	• 1	4	3	38	A	ZYA	11,65
11 5006 010	• 1,5	4	3	38	A	ZYA	11,65
11 5006 020	• 2	4	3	38	A	ZYA	11,65
11 5026 005	• 1	4	3	38	C	WRC	11,65
11 5026 010	• 1,5	4	3	38	C	WRC	11,65
11 5026 015	• 2	4	3	38	C	WRC	11,65
11 5036 005	• 1	1	3	38	D	KUD	11,65
11 5036 010	• 1,5	1	3	38	D	KUD	11,65
11 5036 015	• 2	2	3	38	D	KUD	11,65
11 5046 005	• 1,5	4	3	38	E	TRE	11,65
11 5056 005	• 1,5	4	3	38	F	RBF	11,65
11 5066 005	• 1,5	4	3	38	G	SPG	11,65
11 5196 005	• 1,5	4	3	38	M	SKM	11,65

Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	€
11 3006 005	• 1	4	3	38	A	ZYA	9,75
11 3006 010	• 1,5	4	3	38	A	ZYA	9,75
11 3006 020	• 2	4	3	38	A	ZYA	9,75
11 3026 005	• 1	4	3	38	C	WRC	9,75
11 3026 010	• 1,5	4	3	38	C	WRC	9,75
11 3026 015	• 2	4	3	38	C	WRC	9,75
11 3036 005	• 1	1	3	38	D	KUD	9,75
11 3036 010	• 1,5	1	3	38	D	KUD	9,75
11 3036 015	• 2	2	3	38	D	KUD	9,75
11 3046 005	• 1,5	4	3	38	E	TRE	9,75
11 3056 005	• 1,5	4	3	38	F	RBF	9,75
11 3066 005	• 1,5	4	3	38	G	SPG	9,75
11 3196 005	• 1,5	4	3	38	M	SKM	9,75

	COMBI		CURVE		
ZYA					
ZYB					
WRC					
WRC					
RBF					
SKM					
KEL					
KSJ					
KSK					



Kegel SKM Form
Cone SKM shape

Die Schnittpunkte zwischen Winkelform (WKN) und Kegelform (SKM) ergeben das einzigartige COMBI+CURVE Führungs-Rundungs-Entgratungssystem

The intersecting points of the countersink (WKN) and cone shapes (SKM) form the unique COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system

Winkel WKN Form
Countersink WKN shape

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



1



2



3



4



5



6



7



8

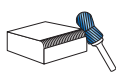


9

Index

COMBI

CURVE



ZYA					696
ZYB					697
WRC					698
WRC					699
RBF					700
SKM					701
KEL					702
KSJ					703
KSK					704

Die Kombination aus den gängigsten Kopfformen wie Zylinder ZYA + ZYB, Walzenrund WRC, Rundbogen RBF, Spitzbogen SPG, Rundkegel KEL, Winkel KSJ + KSK mit dem einzigartigen **COMBI+CURVE Führungs-Rundungs-Entgratungssystem** ergeben folgende Vorteile:

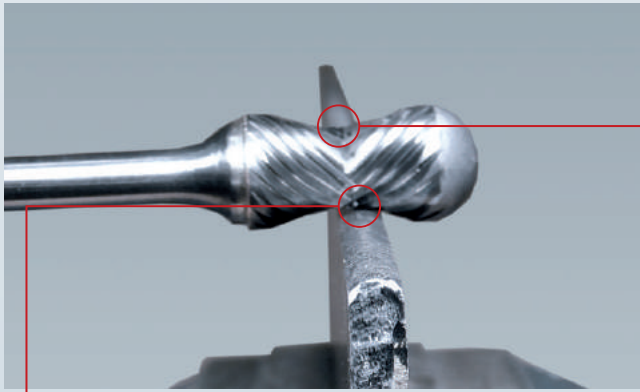
- Ideal zum schnellen Kantenverrunden.
- Die Kanten werden nicht einfach flach abgeschrägt, sondern erhalten durch das einzigartige **Führungs-Rundungs-Entgratungssystem** eine saubere Rundung.
- Der **COMBI+CURVE** zentriert sich selbst, immer mittig zur Kante.
- Durch die einzigartige Selbstzentrierung ist ein Abgleiten oder Verwutschen an scharfen Kanten nahezu unmöglich.
- Somit besteht eine deutlich bessere Kontrolle und garantiert einen einfachen und schnellen Materialabtrag.

Anwendbar in den verschiedensten Materialien wie: Gusseisen, Stahl < 60 HRC, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen, sowie Kupfer, Messing und Bronze

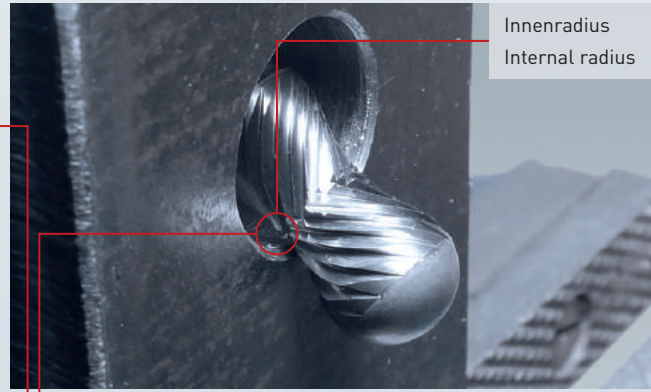
The combination of the most used head shapes as cylinder ZYA + ZYB, ball nosed cylinder WRC, ball nosed tree RBF, tree SPG, ball nosed cone KEL, countersink KSJ + KSK with the unique **COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system** result the following advantages:

- The ideal tool for extremely fast chamfering. The edges are not simply bevelled, but by the unique guiding-rounding-deburring system smoothly rounded.
- **COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system** always centres itself on the centre of the edge.
- Slipping off the edge is almost impossible. This gives best control and guarantees faster and easier removal of material.

Can be used on a wide variety of material e.g. cast iron, steel < 60 HRC, stainless steel (INOX), nickel-based and titanium alloys, copper, brass and bronze.



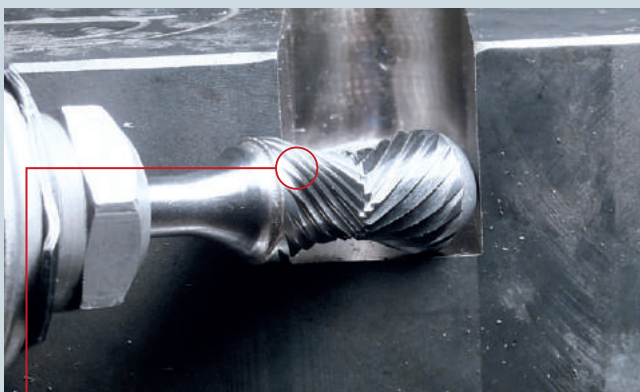
Außenradius
External radius



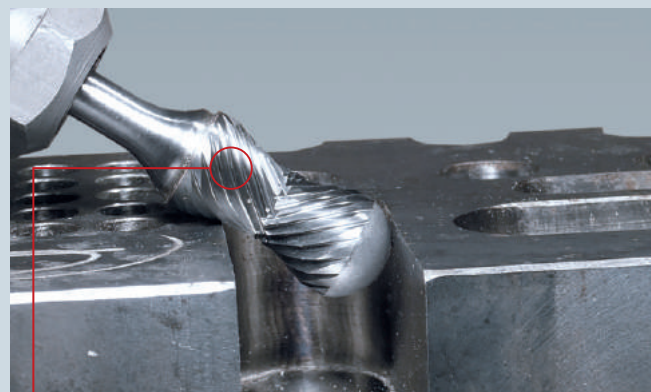
Innenradius
Internal radius

Die Schnittpunkte zwischen Winkelform (WKN) und Kegelform (SKM) ergeben das einzigartige **COMBI+CURVE** Führungs-Rundungs-Entgratungssystem

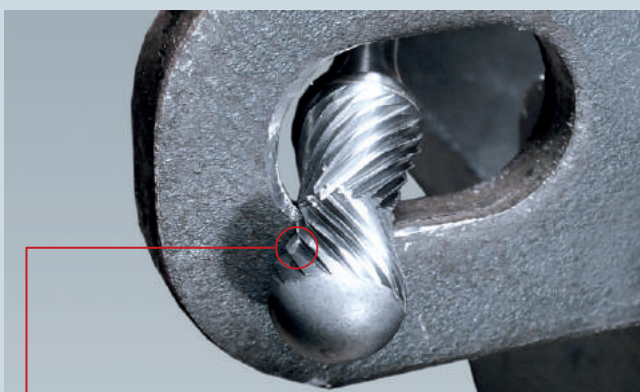
The intersecting points of the countersink (WKN) and cone shapes (SKM) form the unique **COMBI+CURVE** guiding-rounding-deburring system



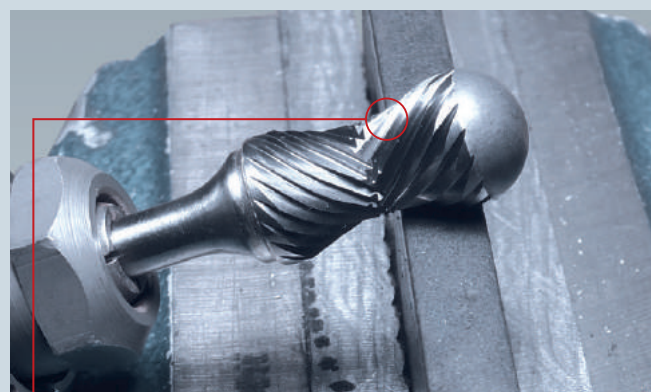
Interne Fase in SKM Form
Internal chamfer with SKM shape



Außenfase in SKM Form
External chamfer with SKM shape



Interne Fase in WKN Form
Internal chamfer with WKN shape



Außenfase in WKN Form
External chamfer with WKN shape

1



2



3



4



5



6



7



8



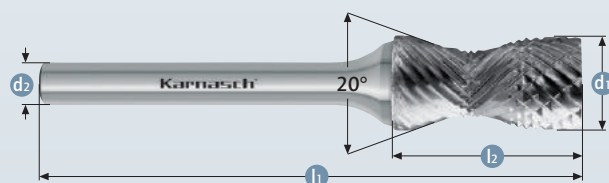
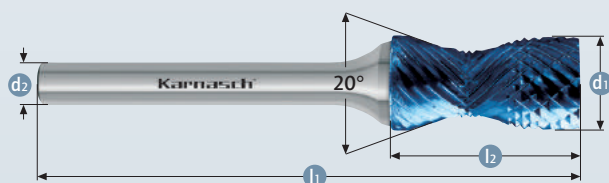
9

Index

11 6019

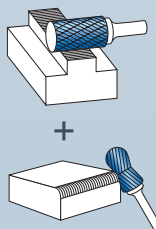


11 4019



Curve + Zylinder

Curve + Cylinder

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

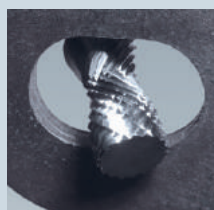
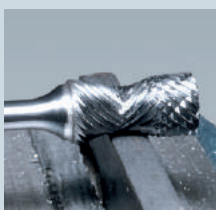
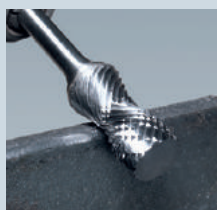
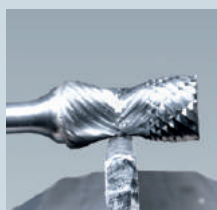
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6019 100	• 12	25	6	70	✓	–	41,25

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4019 100	• 12	25	6	70	✓	–	36,75

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

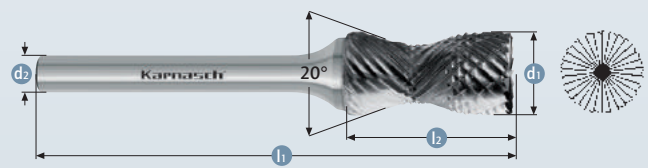
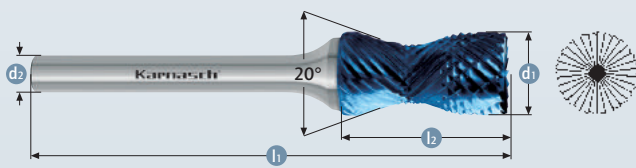
+

CURVE
↓

11 6020

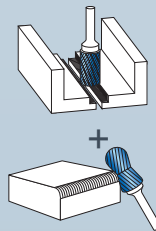


11 4020



Curve + Zylinder mit Stirnverzahnung

Curve + Cylinder with end cut



Schnittdaten
Cutting data



607

Film
Movie



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6020 100	• 12	25	6	70	✓	-	52,05

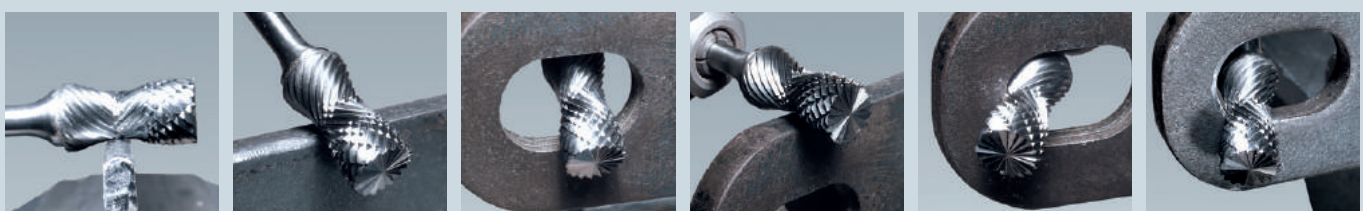
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4020 100	• 12	25	6	70	✓	-	47,60

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+

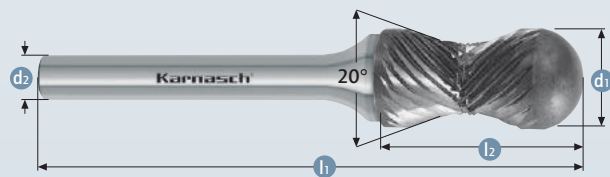
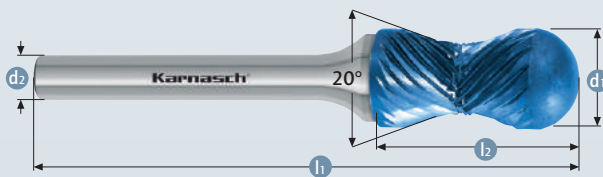
CURVE



11 6021

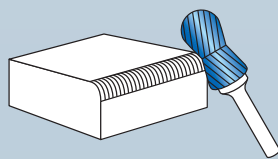


11 4021



Curve + Walzenrundform

Curve + Ball nosed cylinder

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

607

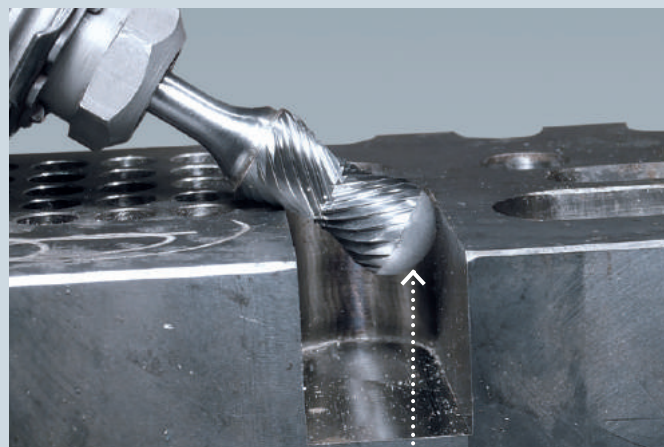
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6021 100	• 12	25	6	70	✓	–	45,70

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4021 100	• 12	25	6	70	✓	–	41,25

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+

CURVE
↓

Der Radius an der Spitze des Frässtifts dient als Führung und Abstützung. Beschädigungen am Werkstück werden vermieden.

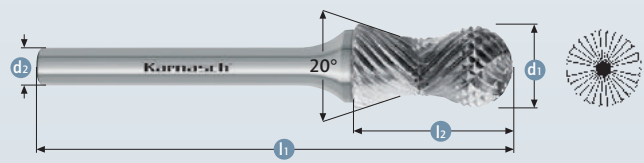
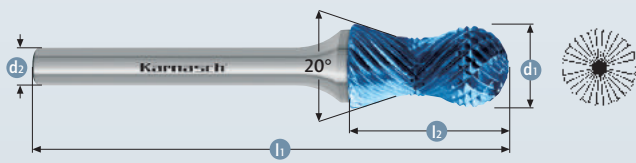
The radius at the front of the burr serves as a guide and a support. Damage to the workpiece can thus be avoided.



11 6022

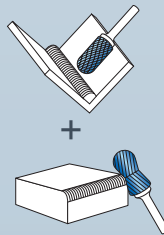


11 4022



Curve + Walzenrundform

Curve + Ball nosed cylinder



Schnittdaten
Cutting data



607

Film
Movie



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6022 100	• 12	25	6	70	✓	–	45,70

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4022 100	• 12	25	6	70	✓	–	41,25

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+

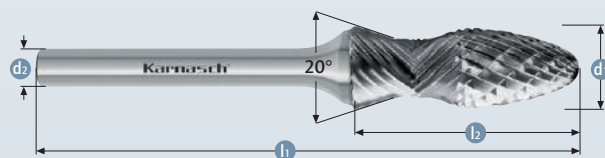
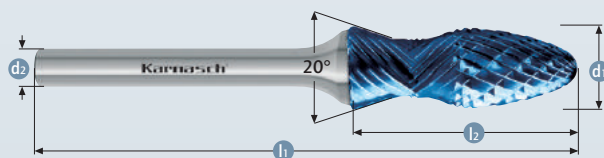
CURVE



11 6023

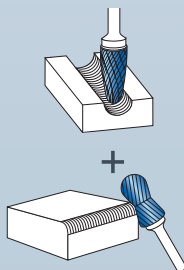


11 4023



Curve + Rundbogen

Curve + Ball nosed tree

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6023 100	• 12	35	6	80	✓	–	53,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4023 100	• 12	35	6	80	✓	–	49,15

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

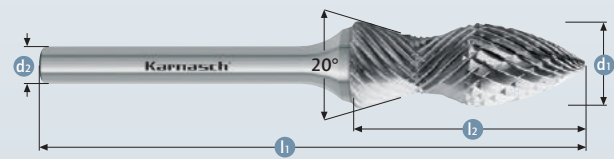
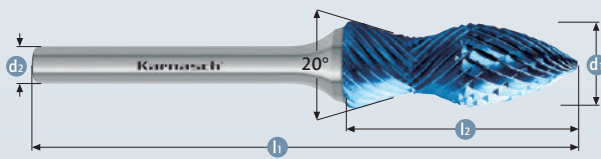
+

CURVE
↓

11 6024

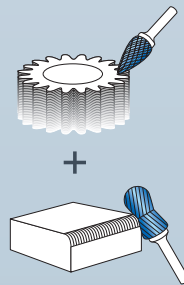


11 4024



Curve + Spitzbogen

Curve + Tree



Schnittdaten
Cutting data



607

Film
Movie



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6024 100	• 12	35	6	80	✓	-	41,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4024 100	• 12	35	6	80	✓	-	37,25

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+

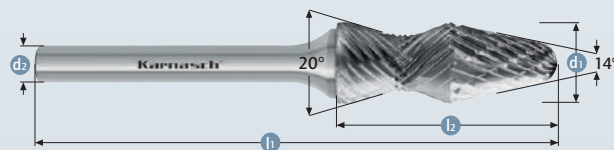
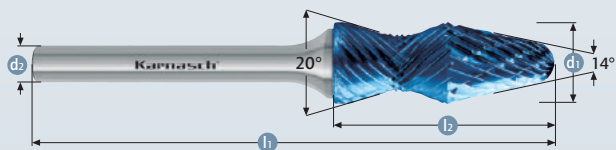
CURVE



11 6025

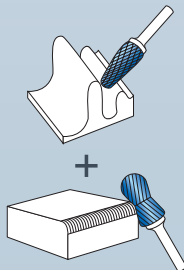


11 4025



Curve + Rundkegel

Curve + Ball nosed cone

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

607

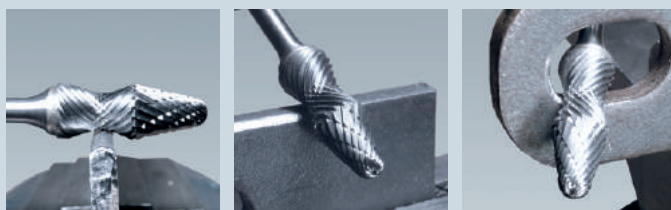
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6025 100	• 12	35	6	80	✓	–	44,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4025 100	• 12	35	6	80	✓	–	40,10

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

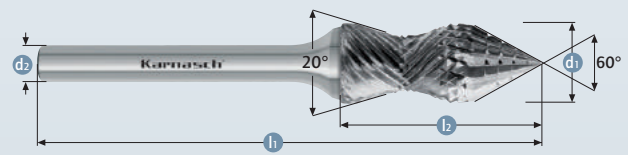
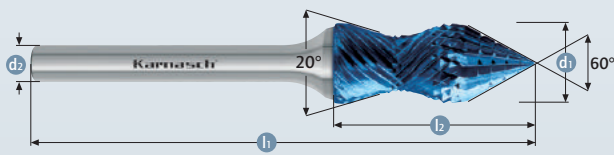
+

CURVE
↓

11 6026

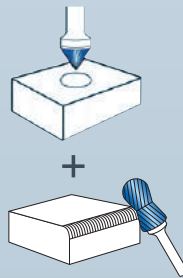


11 4026



Curve + Kegel 60°

Curve + Countersink 60°



Schnittdaten
Cutting data



Film
Movie



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6026 100	• 12	28	6	73	✓	-	41,35

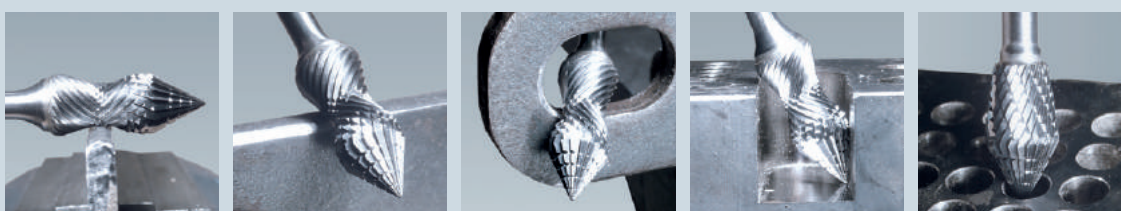
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4026 100	• 12	28	6	73	✓	-	36,85

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+

CURVE

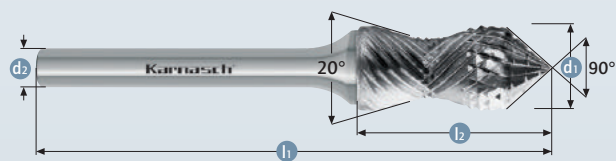
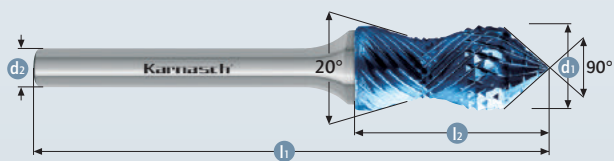


Index

11 6027

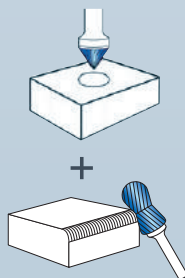


11 4027



Curve + Kegel 90°

Curve + Countersink 90°

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

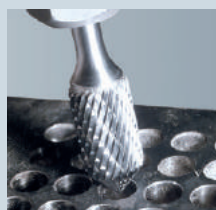
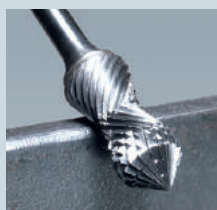
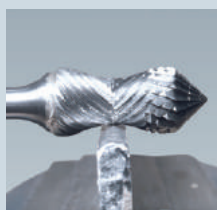
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6027 100	• 12	31	6	76	✓	–	41,35

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4027 100	• 12	31	6	76	✓	–	36,85

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+

CURVE
↓

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS WORLDWIDE

The rapid progress of technology always poses new challenges to companies from the metal-processing industry. It is more important for these companies to have future-oriented and reliable partner by their side who will not settle for targets achieved but provides impulses for new developments.

KARNASCH Professional Tools has offered an innovative and diverse product range and professional service towards its customers in more than 50 countries. The amount of know-how in our products becomes evident in daily use. Equipped with an extraordinary performance capacity, our products convince customers from all industries and around the world. Our past distinction will continue in future with ever-new product innovations as well. You may continue to count on our excellent service.

KARNASCH – Made for Professionals



EUROPE AUSTRIA · BELGIUM · BOSNIA HERZEGOVINA · BRITISH VIRGIN ISLANDS · BULGARIA · CROATIA · CYPRUS · CZECH REPUBLIC · DENMARK · ESTONIA · FAROE ISLANDS · FINLAND · FRANCE · GEORGIA · GERMANY · GREECE · HUNGARY · ICELAND · IRELAND · ITALY · KOSOVO · LATVIA · LITHUANIA · LUXEMBOURG · MALTA · MOLDOVA · MONACO · MONTENEGRO · NETHERLANDS · NORWAY · POLAND · PORTUGAL · REPUBLIC OF MOLDOVA · REPUBLIC OF MACEDONIA · ROMANIA · RUSSIA · SAN MARINO · SLOVAKIA · SLOVENIA · SPAIN · SWEDEN · SWITZERLAND · TURKEY · UKRAINE · UNITED KINGDOM · WHITE RUSSIA/BELARUS · **AFRICA** ANGOLA · EGYPT · EQUATORIAL GUINEA · LYBIA · MOROCCO · NIGERIA · REPUBLIC OF MAURITIUS · SAUDIA ARABIA · SOUTH AFRICA · UAE/UNITED ARAB EMIRATES · **ASIA** ARMENIA · AZERBAIJAN · CHINA · DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA · GEORGIA · HONG KONG · INDIA · INDONESIA · IRAN · ISRAEL · JAPAN · JORDAN · KAZAKHSTAN · KUWAIT · LEBANON · MALAYSIA · PHILIPPINES · QATAR · SINGAPORE · SYRIA · TAIWAN · THAILAND · TUNESIEN REPUBLIC · VIETNAM · YEMEN · **SOUTH AMERICA** ARGENTINIA · BRAZIL · CHILE · COLOMBIA · EQUADOR · PERU · REPUBLIC OF VENEZUELA · **AMERICA** AMERICAN SAMOA · CANADA · USA · **MIDDLE AMERICA** COSTA RICA · EL SALVADOR · MEXICO · **AUSTRALIA** · **OCEANIA** CALEDONIA · NEW ZEALAND

1



2



3



4



5



6



7

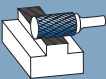
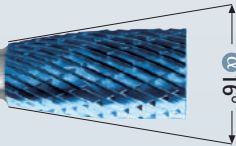
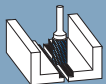
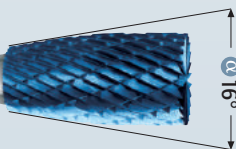
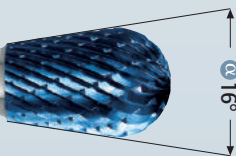
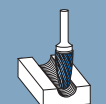
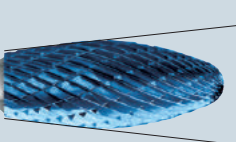
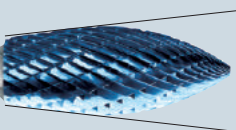
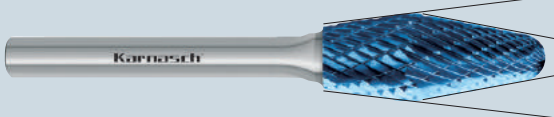
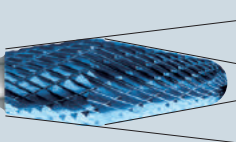


8

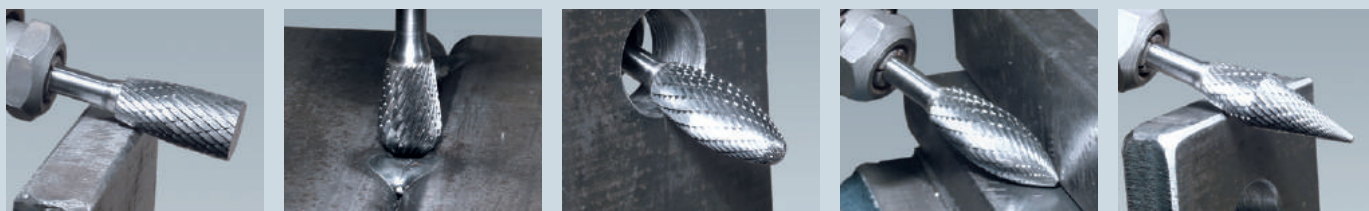


9

Index

COMBI			FORM		
	+				Zylinder ohne Stirn- verzahnung + Winkel Cylinder without end cut + inverted cone 708
	+			 	Zylinder mit Stirn- verzahnung + Winkel Cylinder with end cut + inverted cone 708
	+				Walzen- rundform + Winkel Ball nosed cylinder + inverted cone 709
	+				Rundbogen + Winkel Ball nosed tree + inverted cone 709
	+				Spitzbogen + Winkel Tree + inverted cone 710
	+				Rundkegel + Winkel Ball nosed cone + inverted cone 710

Anwendungsbeispiele / Application examples



PRODUKTBESCHREIBUNG:

Die neuen COMBI+FORM Frässtifte bieten ein Maß an noch nie zuvor gesehener Vielseitigkeit.

COMBI+FORM Frässtifte sind hervorragend geeignet zum Nachbearbeiten vom komplexen Werkstücken.

Durch die Zusammenführung von verschiedenen Formen, werden Rüstkosten minimiert. Zeitaufwendige Werkzeugwechsel, Kauf weiterer Formen wird vermieden.

Entgraten, Kanten-, sowie verschiedenartigste Multifunktionsarbeiten sind mit nur einem Werkzeug möglich.

Die COMBI+FORM Frässtifte sind geeignet für eine Vielzahl von Metallen und Stahlsorten wie: Gusseisen, Stahl <60 HRC, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen, Kupfer, Messing und Bronze

COMBI		FORM				
SKM	+	WKN			Spitzkegel + Winkel	Cone + inverted cone 711
WKN	+	WKN			Winkel + Winkel	Inverted cone + inverted cone 711
KSJ	+	ZYA			Kegel 60° + Zylinder	Countersink 60° + cylinder 712
KSK	+	ZYA			Kegel 90° + Zylinder	Countersink 90° + cylinder 712
KSJ	+	WKN			Kegel 60° + Winkel	Countersink 60° + inverted cone 713
KSK	+	WKN			Kegel 90° + Winkel	Countersink 90° + inverted cone 713
-	-	-			Kegel + Kegel	Countersink + Countersink 714

Anwendungsbeispiele / Application examples



PRODUCT DESCRIPTION:

COMBI+FORM versatility to suit almost any application

Just like any multi-tool in the DIY sector, there is now high performance multipurpose burrs for the industry. The COMBI+FORM line has been developed to reduce downtime and cover multi-application processes for metal removal. These exclusive new shapes will cover your deburring, edging and blending work in one simple burr solution. This range is ideal for complex parts where different shapes are required. The COMBI+FORM will maximise your productivity.

Features and benefits

- Reduced downtime for end user
- Special tooth geometry manufactured using the latest CNC machines
- The highest quality sintered tungsten carbide is used to ensure consistent performance
- A versatile burr to be used on a wide range of materials and processes

Can be used on a wide variety of material e.g. cast iron, steel <60 HRC, stainless steel (INOX), nickel-based and titanium alloys, copper, brass and bronze

1



2



3



4



5



6



7



8



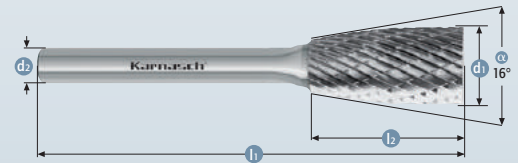
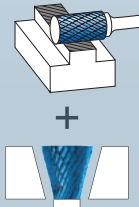
9



11 6051



FORM / SHAPE

ZYA /
WKNZylinder ohne Stirnverzahnung
+ WinkelCylinder without end cut +
inverted coneSchnittdaten
Cutting data

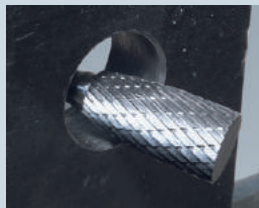
607

Film
Movie

607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6051 100	• 12	25	6	70			41,25

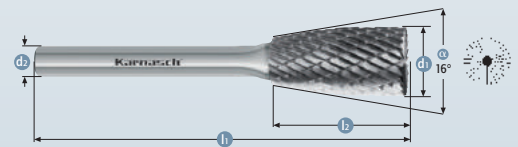
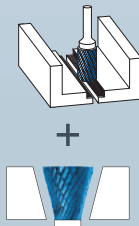
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4051 100	• 12	25	6	70			36,80

Anwendungsbeispiele
Application examples

11 6052



FORM / SHAPE

ZYB /
WKNZylinder mit Stirnverzahnung +
WinkelCylinder with end cut + inverted
coneSchnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

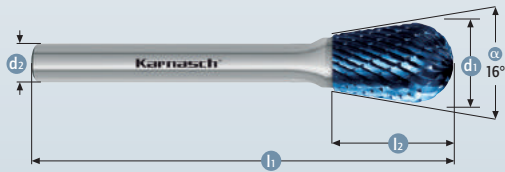
607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6052 100	• 12	25	6	70			44,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4052 100	• 12	25	6	70			40,45

Anwendungsbeispiele
Application examples

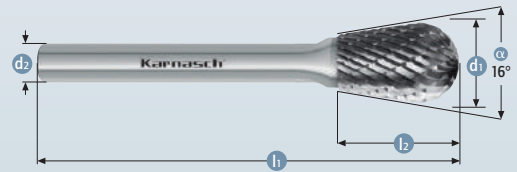
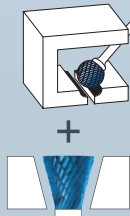
11 6053



FORM / SHAPE

WRC /
WKN

Walzenrundform + Winkel

Ball nosed cylinder + inverted
coneSchnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

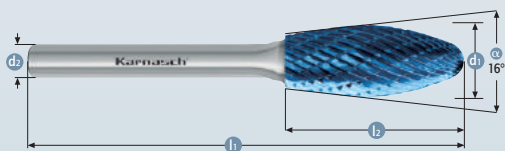
607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6053 100	• 12	20	6	65			33,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4053 100	• 12	20	6	65			29,10

Anwendungsbeispiele
Application examples

11 6054

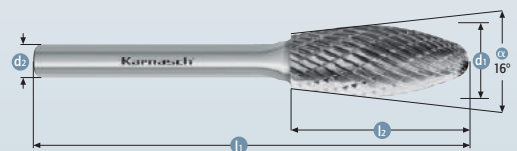
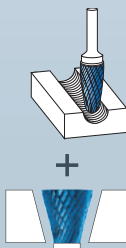


FORM / SHAPE

RBF /
WKN

Rundbogen + Winkel

Ball nosed tree + inverted cone

Schnittdaten
Cutting data

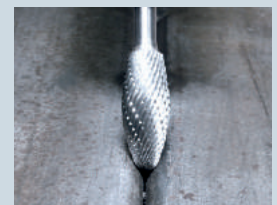
607

Film
Movie

607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6054 100	• 12	32	6	77			42,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4054 100	• 12	32	6	77			37,95

Anwendungsbeispiele
Application examples

Index

11 6055

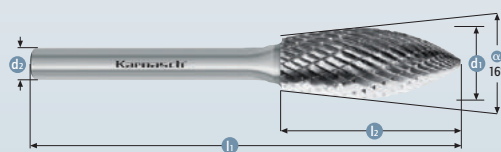
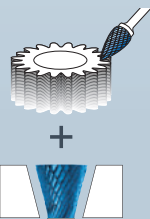


FORM / SHAPE

SPG /
WKN

Spitzbogen + Winkel

Tree + inverted cone

Schnittdaten
Cutting data

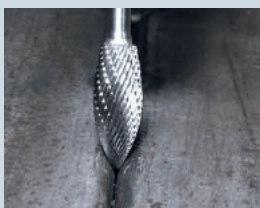
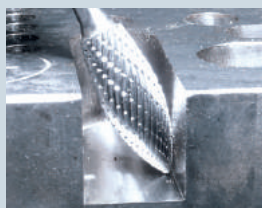
607

Film
Movie

607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6055 100	• 12	32	6	77			41,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4055 100	• 12	32	6	77			37,25

Anwendungsbeispiele
Application examples

11 6056

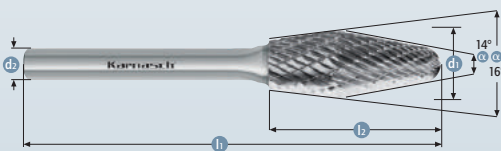
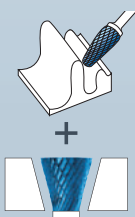


FORM / SHAPE

KEL /
WKN

Rundkegel + Winkel

Ball nosed cone + inverted cone

Schnittdaten
Cutting data

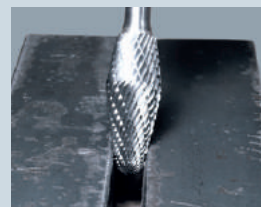
607

Film
Movie

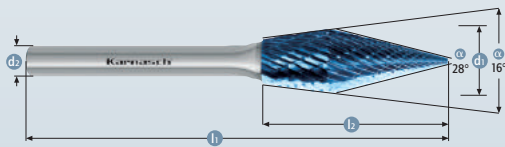
607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6056 100	• 12	32	6	77			44,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4056 100	• 12	32	6	77			40,10

Anwendungsbeispiele
Application examples

11 6057

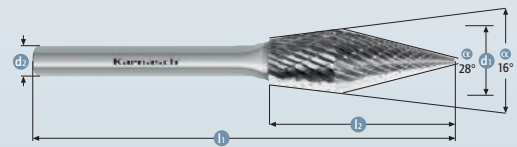
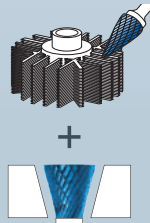


FORM / SHAPE

SKM / WKN

Spitzkegel + Winkel

Cone + inverted cone



Schnittdaten
Cutting data



607

Film
Movie



607

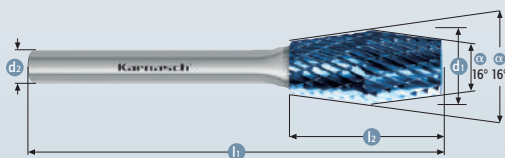
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6057 100	• 12	35	6	80			45,65

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4057 100	• 12	35	6	80			41,20

Anwendungsbeispiele
Application examples



11 6058

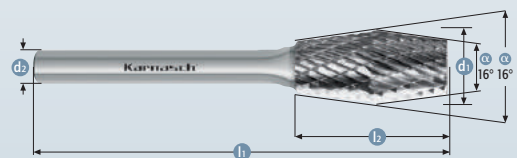
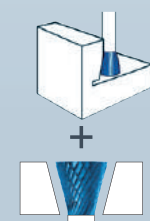


FORM / SHAPE

WKN / WKN

Winkel + Winkel

Inverted cone + inverted cone



Schnittdaten
Cutting data



607

Film
Movie



607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6058 100	• 12	25	6	70			52,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4058 100	• 12	25	6	70			48,25

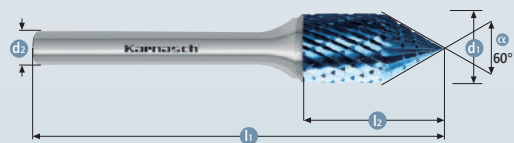
Anwendungsbeispiele
Application examples



11 6059

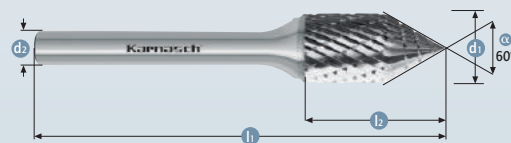
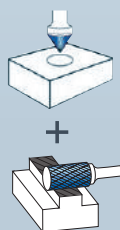


FORM / SHAPE

KSJ /
ZYA

Kegel 60° + Zylinder

Countersink 60° + cylinder

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6059 100	• 12	25	6	70			36,35

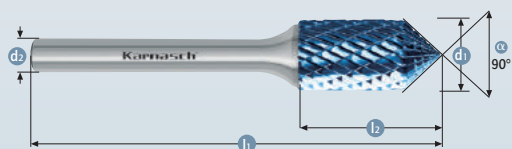
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4059 100	• 12	25	6	70			31,90

Anwendungsbeispiele
Application examples

11 6060

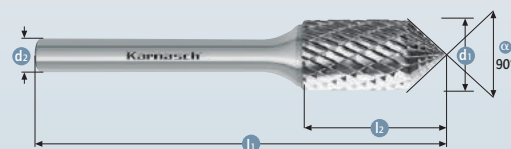
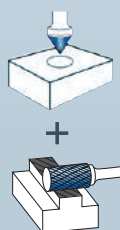


FORM / SHAPE

KSK /
ZYA

Kegel 90° + Zylinder

Countersink 90° + cylinder

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

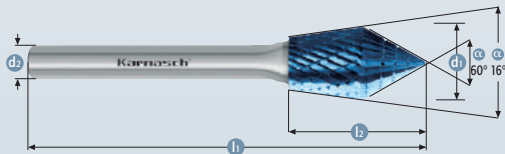
607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6060 100	• 12	25	6	70			33,00

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4060 100	• 12	25	6	70			28,50

Anwendungsbeispiele
Application examples

11 6061

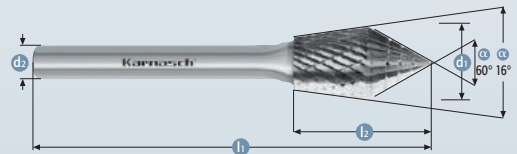
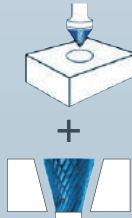


FORM / SHAPE

KSJ /
WKN

Kegel 60° + Winkel

Countersink 60° + inverted cone

Schnittdaten
Cutting data

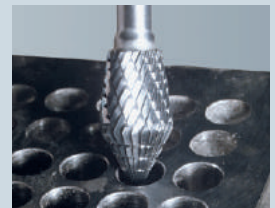
607

Film
Movie

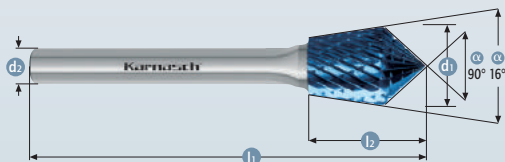
607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6061 100	• 12	23	6	68			33,00

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4061 100	• 12	23	6	68			28,50

Anwendungsbeispiele
Application examples

11 6062

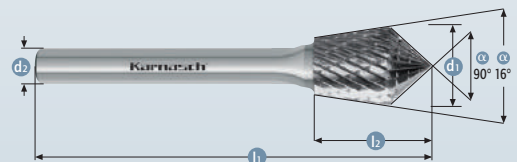


FORM / SHAPE

KSK /
WKN

Kegel 90° + Winkel

Countersink 90° + inverted cone

Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6062 100	• 12	18	6	64			33,00

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4062 100	• 12	18	6	64			28,50

Anwendungsbeispiele
Application examples

Index

11 6063



11 4063



1

2

3

4

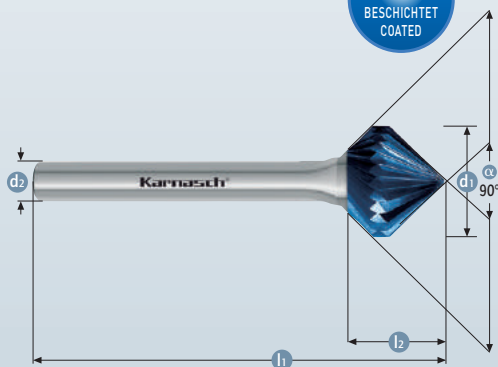
5

6

7

8

9

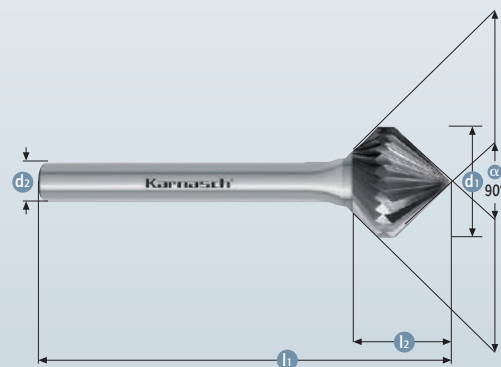
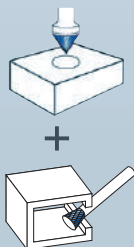


FORM / SHAPE

KSK / KSK

Kegel 90° + Kegel 90°

Countersink 90° + countersink 90°

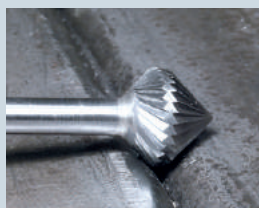
Schnittdaten
Cutting data

607

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6063 100	• 16	15	6	60			46,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4063 100	• 16	15	6	60			42,45

Anwendungsbeispiele
Application examplesQualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLSPRODUKTIVITÄT
FÜR INDUSTRIEKUNDEN WELTWEIT

Productivity for industrial clients worldwide

DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! <https://shop.karnasch.tools>

Anwendungsbeispiele / Application examples



Reifenreparatur

Frässtifte für exakte Schadensbearbeitung an Radial und Diagonalreifen.

Geeignet für Reparaturen an Autoreifen, LKW Reifen, Reifen für Fahrzeuge in der Landwirtschaft sowie Baufahrzeugreifen.

Die speziell angepasste Schneidgeometrie ermöglicht eine saubere und Professionelle Bearbeitung des Lochkanals.

Vorgehensweise – Bearbeiten des Lochkanals

Mit einem Vorstecher ist der Verlauf des Lochkanals von innen nach außen festzustellen. Somit wird die Schadensgröße innen und außen am Reifen gemessen (max. 6 mm).

Der Lochkanal wird mit einem **passenden Frässtift** zuerst von innen nach außen und dann von außen nach innen bearbeitet und gesäubert.

Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass der Schadenskanal genau durchdrungen wird, ohne den Schaden zu vergrößern, intakte Cordseile nicht verletzt werden und eine Aufweitung/Lösung des umliegenden Gewebes vermieden wird.

Werden hierbei weiterreichende Schäden wie Rostbildung oder Lösung festgestellt, muss der Reifen einer nochmaligen Prüfung auf die Reparaturfähigkeit mit vorgefertigten Reparaturkörpern unterzogen werden.

Tyre repair

Rotating mills for precise damage processing at radial and diagonal tyres.

Suitable for repairs to car tyres, truck tyres, tyres for agricultural vehicles and construction vehicle tyres.

The specifically adjusted cutting geometry permits clean and professional processing of the hole channel.

Procedure – Processing the hole channel

The course of the hole channel from the inside out is to be determined with a pricking awl. This measures the damage size on the inside and the outside of the tyre (max. 6 mm).

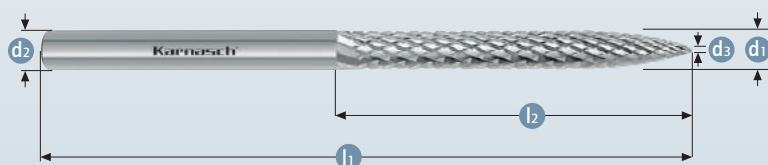
The hole channel is first processed and cleaned with a **matching rotating mill** from the inside outwards and then from the outside inwards.

For this, it must be particularly observed that the damage channel is penetrated precisely without enlarging the damage, that intact cord ropes are not damaged and that expansion/loosening of the surrounding tissue is avoided.

If further damage such as rust formation or loosening is found, the tyre must be inspected again for the possibility of repair with prefabricated repair elements.



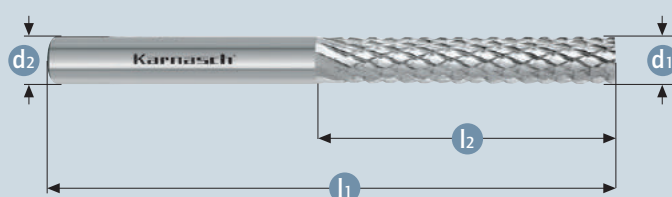
11 4070

Geeignet für:
Suitable for:Drehzahl:
Rotational speed:

2500 U/min

Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4070 100	• 3	0,4	25	3	50		✓	15,20

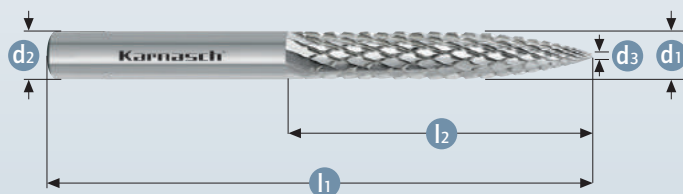
11 4071

Geeignet für:
Suitable for:Drehzahl:
Rotational speed:

2500 U/min

Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4071 100	• 6	-	35	6	65		✓	28,90

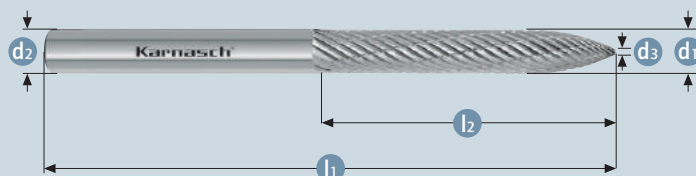
11 4072

Geeignet für:
Suitable for:Drehzahl:
Rotational speed:

max. 2500 U/min

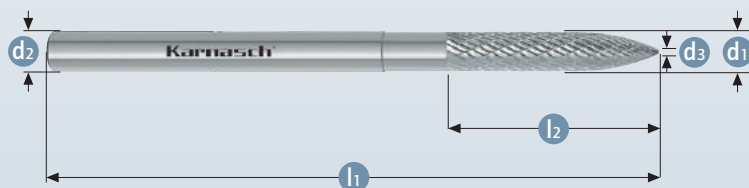
Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4072 100	• 6	0,5	36	6	65		✓	30,85

11 4073

Geeignet für:
Suitable for:Drehzahl:
Rotational speed:

max. 2500 U/min

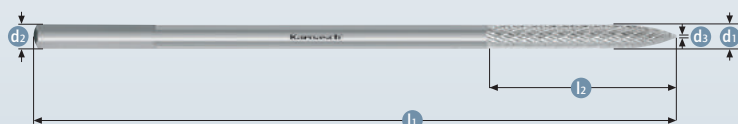
Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4073 100	• 8	1	50	8	110		✓	61,45


11 4074

 Geeignet für:
Suitable for:

 Drehzahl:
Rotational speed:

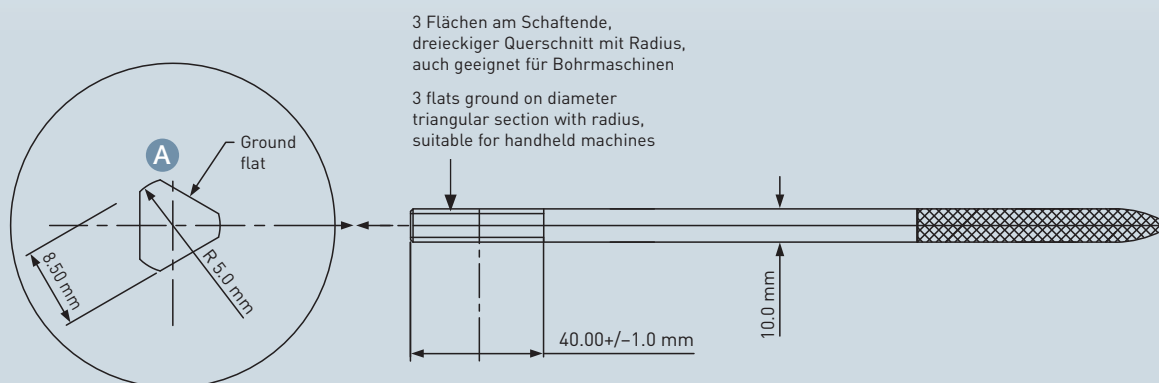
2500 U/min

Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4074 100	• 10	0,75	50	10	110	✓		53,95


11 4075

 Geeignet für:
Suitable for:

 Drehzahl:
Rotational speed:

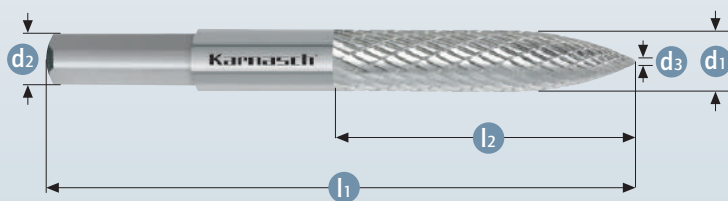
2500 U/min



Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4075 100	• 10	0,75	75	10 + 3 Flächen + 3 flats	250	✓		158,75



11 4076

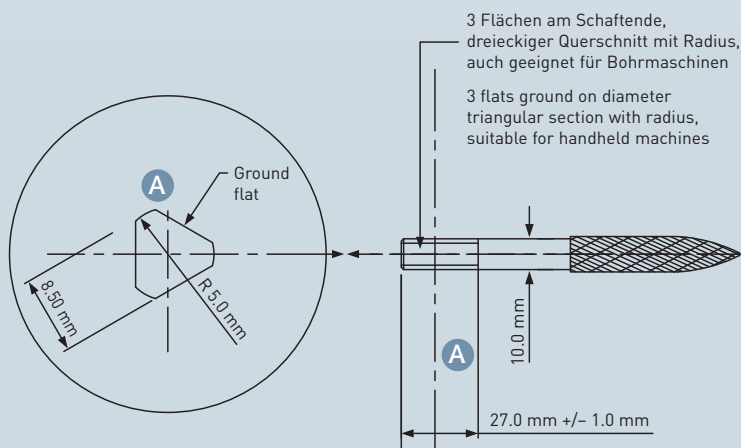


Geeignet für:
Suitable for:



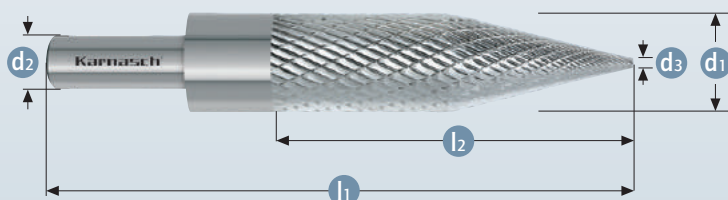
Drehzahl:
Rotational speed:

max. 2500 U/min



Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4076 100	12	0,8	55	10 + 3 Flächen + 3 flats	110	✓		96,35

11 4077

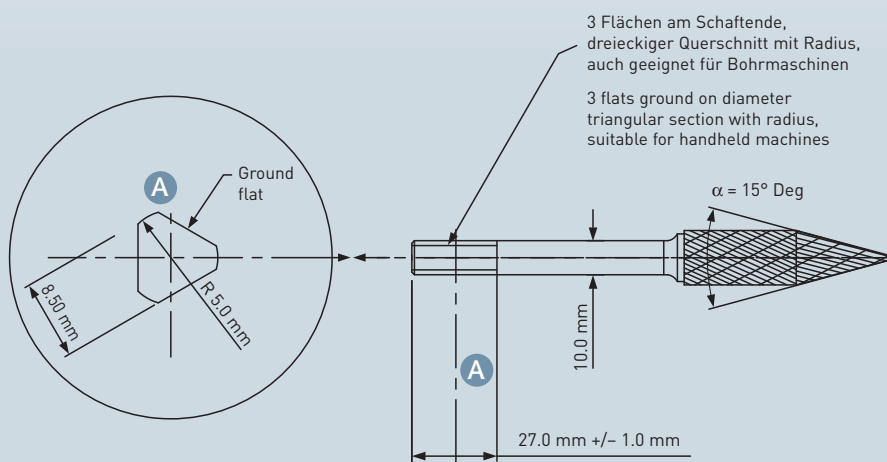


Geeignet für:
Suitable for:



Drehzahl:
Rotational speed:

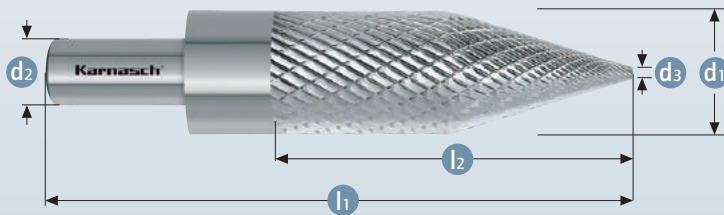
max. 2500 U/min



Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4077 100	16	1,5	60	10 + 3 Flächen + 3 flats	140	✓		225,55



11 4078

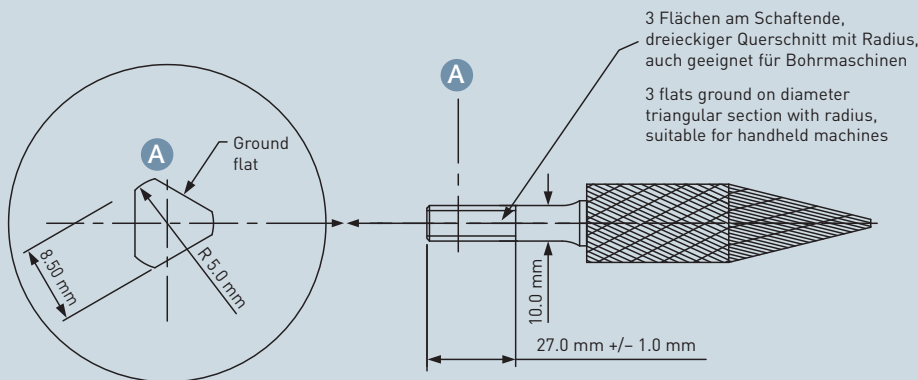


Geeignet für:
Suitable for:



Drehzahl:
Rotational speed:

max. 2500 U/min



Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4078 100	22	2,2	80	10 + 3 Flächen + 3 flats	125	✓		342,55

11 5031



D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



Geeignet für:
Suitable for:



Drehzahl:
Rotational speed:

max. 2500 U/min

Schnittdaten
Cutting data



607

Film
Movie



607

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5031 105	20	16,5	6	62	✓		31,25

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3031 105	20	16,5	6	62	✓		25,45



Index

Sets · Displays

Sets · Displays



SIE MÖCHTEN IHREN INHALT SELBST AUSSUCHEN? KEIM PROBLEM.
Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.

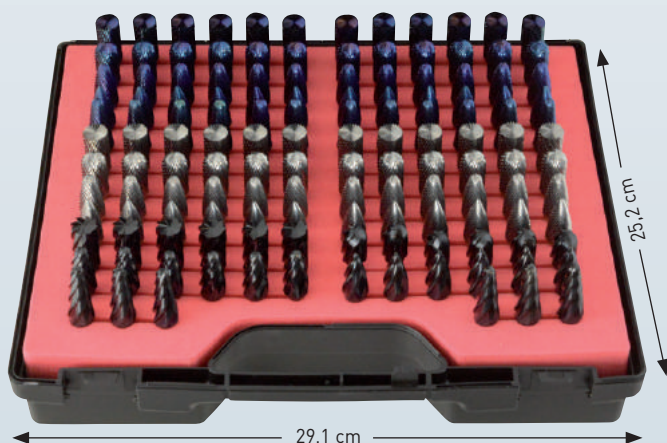
WOULD YOU LIKE TO SELECT YOUR OWN CONTENTS?
No problem! Contact us and we can create your individual set or display!

Leer · Empty

€ 28,15



11 4954



Deckel abnehmbar.
Wird dadurch auch zu
einem Tisch-Display.

Removable cover.
Becomes a Display.



Kunststoffkoffer und Display
leer. Zum selbst bestücken bis
138 Stück.

Plastic case and display. Can
be equipped with 138 pieces.

Robuster Kunststoffkoffer mit Tragegriff und Display in einem.
Ideal für den harten Einsatz auf der Baustelle.

Alle Frässtifte gesichert von außen durch schlagfesten Kunststoff.
Alle Frässtifte gesichert von innen durch festen Sitz in einer pass-
genauen Bohrung. Die Köpfe können **nicht** aufeinanderschlagen.

Mit bis zu 138 Stück Frässtifte zu bestücken.
Daher ebenfalls hervorragend geeignet als **Tisch-Display (Deckel
abnehmbar)** oder Lagerung Ihrer gängigsten Frässtifte.

Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment Frässtifte mit Schaft
6 oder 8 mm. Die Gesamtlänge (L1) des Frässtifts sollte 86 mm
nicht überschreiten. **Wir beraten Sie gerne über die gängigsten
Frässtifte.**

Bei Bestellung eines voll bestückten Koffers (138 Stück) ist der
Koffer gratis. Sie bezahlen nur den Inhalt.

Robust plastic case with carry handle and display in one.

Ideal for hard use on the construction site.
All rotary burrs secured from the outside by impact-resilient plastic.
All rotary burrs secured from the inside by tight fit in a precisely
fitting bore. The heads **cannot** touch.

Can be equipped with 138 rotary mills. It is also suitable as **table
display (lid removable)** with our most popular rotary mills.

Choose rotary burrs with a 6 or 8 mm shaft from our overall rotary
burrs range. The overall length (L1) of the rotary burr should not
exceed 86 mm. **We will gladly advise you about the most common
rotary burrs.**

When ordering a fully equipped case (138 pieces), the **case** is
enclosed **for free**. You only need to pay for the contents.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

11 4853

€ 751,95



€ 638,85

11 4853 U



Abschließbares Display Ø 6, 8, 10, 12 mm,
Schaft 6 mm (40 Stück)

Lockable display Ø 6, 8, 10, 12 mm,
shank 6 mm (40 pieces)

Film
Movie



Universal HP-3



Zehnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5011 050	• 6	18	6	50
11 5011 075	• 8	20	6	65
11 5011 085	• 10	20	6	65
11 5011 100	• 12	25	6	70
11 5021 055	• 6	18	6	50
11 5021 075	• 8	20	6	65
11 5021 085	• 10	20	6	65
11 5021 105	• 12	25	6	70
11 5051 030	• 6	18	6	50
11 5051 035	• 8	20	6	65
11 5051 040	• 10	20	6	65
11 5051 050	• 12	25	6	70
11 5061 035	• 6	18	6	50
11 5061 040	• 8	20	6	65
11 5061 045	• 10	20	6	65
11 5061 060	• 12	25	6	70
11 5081 020	• 6	18	6	50
11 5081 025	• 8	25	6	50
11 5081 035	• 10	30	6	75
11 5081 045	• 12	32	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	2x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	2x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	2x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	2x Spitzbogen Tree
L	KEL	2x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 050	• 6	18	6	50
11 3011 075	• 8	20	6	65
11 3011 085	• 10	20	6	65
11 3011 100	• 12	25	6	70
11 3021 055	• 6	18	6	50
11 3021 075	• 8	20	6	65
11 3021 085	• 10	20	6	65
11 3021 105	• 12	25	6	70
11 3051 030	• 6	18	6	50
11 3051 035	• 8	20	6	65
11 3051 040	• 10	20	6	65
11 3051 050	• 12	25	6	70
11 3061 035	• 6	18	6	50
11 3061 040	• 8	20	6	65
11 3061 045	• 10	20	6	65
11 3061 060	• 12	25	6	70
11 3081 020	• 6	18	6	50
11 3081 025	• 8	25	6	50
11 3081 035	• 10	30	6	75
11 3081 045	• 12	32	6	77

11 4945

Leeres Display /
Empty display

€ 61,65



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

11 4855

€ 1208,65


Abschließbares Display Ø 6, 8, 10, 12 mm,
Schaft 6 mm (64 Stück)

Lockable display Ø 6, 8, 10, 12 mm,
shank 6 mm (64 pieces)

Film
Movie


www.karnasch.com

€ 1030,95

11 4855 U



Universal HP-3


Zahnung
Cut

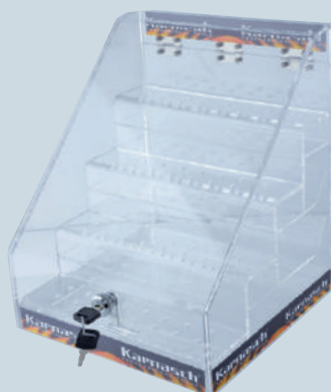

Art.	d1	l2	d2	l1
11 5001 065	6	18	6	50
11 5001 080	8	20	6	65
11 5001 090	10	20	6	65
11 5001 105	12	25	6	70
11 5011 050	6	18	6	50
11 5011 075	8	20	6	65
11 5011 085	10	20	6	65
11 5011 100	12	25	6	70
11 5021 055	6	18	6	50
11 5021 075	8	20	6	65
11 5021 085	10	20	6	65
11 5021 105	12	25	6	70
11 5041 020	6	10	6	50
11 5041 025	8	15	6	60
11 5041 030	10	16	6	60
11 5041 035	12	22	6	67
11 5051 030	6	18	6	50
11 5051 035	8	20	6	65
11 5051 040	10	20	6	65
11 5051 050	12	25	6	70
11 5061 035	6	18	6	50
11 5061 040	8	20	6	65
11 5061 045	10	20	6	65
11 5061 060	12	25	6	70
11 5071 010	6	14	6	50
11 5071 015	8	20	6	65
11 5071 020	10	20	6	65
11 5071 025	12	32	6	77
11 5081 020	6	18	6	50
11 5081 025	8	25	6	70
11 5081 035	10	30	6	75
11 5081 045	12	32	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	2x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	2x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	2x Walzenrundform Ball nosed cylinder
E	TRE	2x Tropfen Oval
F	RBF	2x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	2x Spitzbogen Tree
H	-	2x Flamme Flame
L	KEL	2x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3001 065	6	18	6	50
11 3001 080	8	20	6	65
11 3001 090	10	20	6	65
11 3001 105	12	25	6	70
11 3011 050	6	18	6	50
11 3011 075	8	20	6	65
11 3011 085	10	20	6	65
11 3011 100	12	25	6	70
11 3021 055	6	18	6	50
11 3021 075	8	20	6	65
11 3021 085	10	20	6	65
11 3021 105	12	25	6	70
11 3041 020	6	10	6	50
11 3041 025	8	15	6	60
11 3041 030	10	16	6	60
11 3041 035	12	22	6	67
11 3051 030	6	18	6	50
11 3051 035	8	20	6	65
11 3051 040	10	20	6	65
11 3051 050	12	25	6	70
11 3061 035	6	18	6	50
11 3061 040	8	20	6	65
11 3061 045	10	20	6	65
11 3061 060	12	25	6	70
11 3071 010	6	14	6	50
11 3071 015	8	20	6	65
11 3071 020	10	20	6	65
11 3071 025	12	32	6	77
11 3081 020	6	18	6	50
11 3081 025	8	25	6	70
11 3081 035	10	30	6	75
11 3081 045	12	32	6	77

Sie wollen einen anderen
Inhalt? Kein Problem!
Wählen Sie aus unserem
Gesamtsortiment 6 mm
Schäfte aus. Beachten Sie
dabei die maximale Länge
von 86 mm.

Would you like a display of
mini-burrs? No problem!
Select 6.0 mm shafts from
the complete list of products.
Note that the maximum
length is 86 mm.



11 4948

Leeres Display /
Empty display

€ 70,75



11 4955

Leeres Display /
Empty display

▲ € 49,90



Index

11 4805

€ 116,40



€ 97,10

11 4805 U

MINI

10 Stück

10 pieces

Film
Movie



MINI



Universal Fein



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5006 005	• 1	4	3	38
11 5006 010	• 1,5	4	3	38
11 5026 005	• 1	4	3	38
11 5026 010	• 1,5	4	3	38
11 5036 005	• 1	1	3	38
11 5036 010	• 1,5	1	3	38
11 5046 005	• 1,5	4	3	38
11 5056 005	• 1,5	4	3	38
11 5066 005	• 1,5	4	3	38
11 5196 005	• 1,5	4	3	38

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	1x Kugel Ball
D	KUD	1x Kugel Ball
E	TRE	1x Tropfen Oval
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
M	SKM	1x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3006 005	• 1	4	3	38
11 3006 010	• 1,5	4	3	38
11 3026 005	• 1	4	3	38
11 3026 010	• 1,5	4	3	38
11 3036 005	• 1	1	3	38
11 3036 010	• 1,5	1	3	38
11 3046 005	• 1,5	4	3	38
11 3056 005	• 1,5	4	3	38
11 3066 005	• 1,5	4	3	38
11 3196 005	• 1,5	4	3	38

11 4952

Leeres Set /
Empty kit

€ 0,65



Sie wollen einen anderen Inhalt an Mini-Frässtiften? Kein Problem! Wählen Sie aus dem Gesamtprogramm Mini-Frässtifte auf Seite 692 Ihren gewünschten Inhalt.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select the content you want from the complete list of mini-burr products on page 692.

11 4820

€ 583,90

MINI



50 Stück

50 pieces

Film
Movie



€ 489,40

11 4820 U

MINI



Universal Fein



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5006 005	• 1	4	3	38
11 5006 010	• 1,5	4	3	38
11 5006 020	• 2	4	3	38
11 5026 005	• 1	4	3	38
11 5026 010	• 1,5	1	3	38
11 5026 015	• 2	1	3	38
11 5036 005	• 1	4	3	38
11 5036 010	• 1,5	4	3	38
11 5036 015	• 2	4	3	38
11 5046 005	• 1,5	4	3	38
11 5056 005	• 1,5	4	3	38
11 5066 005	• 1,5	4	3	38
11 5196 005	• 1,5	4	3	38

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	5x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
A	ZYA	5x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
A	ZYA	3x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
C	WRC	5x Walzenrundform Ball nosed cylinder
C	WRC	5x Walzenrundform Ball nosed cylinder
C	WRC	3x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	5x Kugel Ball
D	KUD	5x Kugel Ball
D	KUD	2x Kugel Ball
E	TRE	3x Tropfen Oval
F	RBF	3x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	3x Spitzbogen Tree
M	SKM	3x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3006 005	• 1	4	3	38
11 3006 010	• 1,5	4	3	38
11 3006 020	• 1	4	3	38
11 3026 005	• 1,5	4	3	38
11 3026 010	• 1,5	4	3	38
11 3026 015	• 1,5	4	3	38
11 3036 005	• 1,5	4	3	38
11 3036 010	• 1	1	3	38
11 3036 015	• 1,5	1	3	38
11 3046 005	• 1,5	4	3	38
11 3056 005	• 1,5	4	3	38
11 3066 005	• 1,5	4	3	38
11 3196 005	• 1,5	4	3	38

Sie wollen einen anderen Inhalt an Mini-Frässtiften? Kein Problem! Wählen Sie aus dem Gesamtprogramm Mini-Frässtifte auf Seite 692 Ihren gewünschten Inhalt.

Would you like a display of mini-burrs?
No problem! Select the content you want from the complete list of mini-burr products on page 692.



11 4953

Leeres Set /
Empty kit

€ 2,05



Index

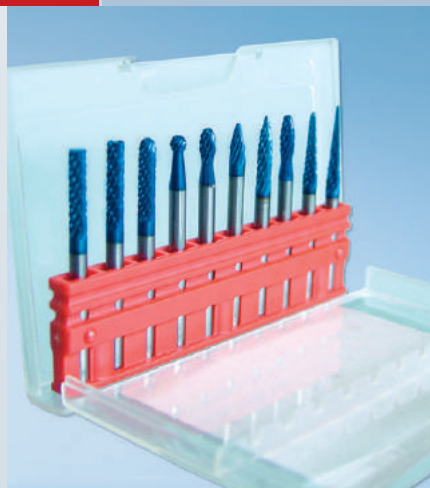
11 4904

€ 79,60



€ 60,70

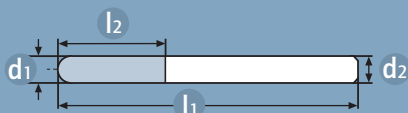
11 4904 U



10 Stück

10 pieces

Film
Movie



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5001 030	• 3	14	3	38
11 5011 015	• 3	14	3	38
11 5021 025	• 3	14	3	38
11 5031 025	• 3	2,7	3	38
11 5041 010	• 3	6	3	38
11 5051 015	• 3	14	3	38
11 5061 015	• 3	14	3	38
11 5071 005	• 3	6	3	38
11 5081 010	• 3	14	3	38
11 5091 015	• 3	11	3	38

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	1x Kugel Ball
E	TRE	1x Tropfen Oval
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
H	-	1x Flamme Flame
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone
M	SKM	1x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3001 030	• 3	14	3	38
11 3011 015	• 3	14	3	38
11 3021 025	• 3	14	3	38
11 3031 025	• 3	2,7	3	38
11 3041 010	• 3	6	3	38
11 3051 015	• 3	14	3	38
11 3061 015	• 3	14	3	38
11 3071 005	• 3	6	3	38
11 3081 010	• 3	14	3	38
11 3091 015	• 3	11	3	38

11 4952

Leeres Set /
Empty kit

€ 0,65

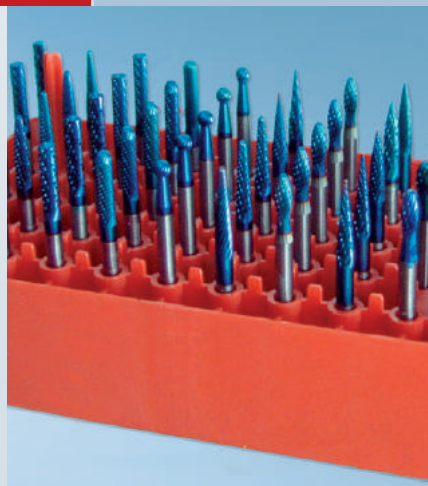


Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 3 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 38 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 3.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 38 mm.

11 4837

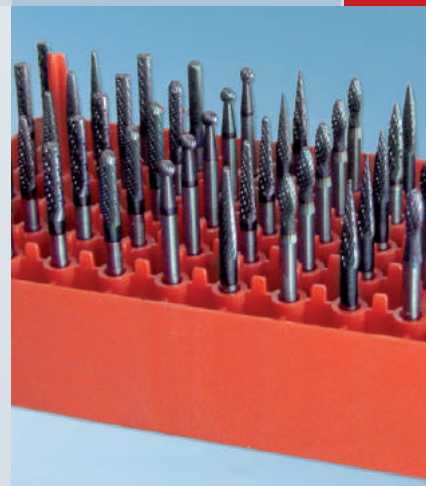
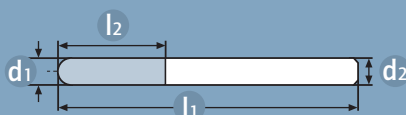
€ 396,90



50 Stück

50 pieces

Film
Movie



€ 302,40

11 4837 U



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5001 030	• 3	14	3	38
11 5011 015	• 3	14	3	38
11 5021 025	• 3	14	3	38
11 5031 025	• 3	2,7	3	38
11 5041 010	• 3	6	3	38
11 5051 015	• 3	14	3	38
11 5061 015	• 3	14	3	38
11 5071 005	• 3	6	3	38
11 5081 010	• 3	14	3	38
11 5091 015	• 3	11	3	38

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	5x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	5x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	5x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	5x Kugel Ball
E	TRE	5x Tropfen Oval
F	RBF	5x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	5x Spitzbogen Tree
H	-	5x Flamme Flame
L	KEL	5x Rundkegel Ball nosed cone
M	SKM	5x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3001 030	• 3	14	3	38
11 3011 015	• 3	14	3	38
11 3021 025	• 3	14	3	38
11 3031 025	• 3	2,7	3	38
11 3041 010	• 3	6	3	38
11 3051 015	• 3	14	3	38
11 3061 015	• 3	14	3	38
11 3071 005	• 3	6	3	38
11 3081 010	• 3	14	3	38
11 3091 015	• 3	11	3	38

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 3 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 38 mm.

Would you like a display of mini-burrs?
No problem! Select 3.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 38 mm.



11 4953

Leeres Set /
Empty kit

€ 2,05



Index

11 4918

€ 94,55



€ 79,25

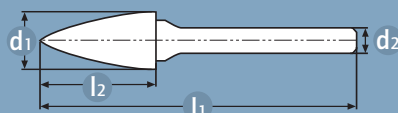
11 4918 U



5 Stück

5 pieces

Film
Movie



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5011 085	• 10	20	6	65
11 5021 085	• 10	20	6	65
11 5051 040	• 10	20	6	65
11 5061 045	• 10	20	6	65
11 5081 035	• 10	20	6	75

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 085	• 10	20	6	65
11 3021 085	• 10	20	6	65
11 3051 040	• 10	20	6	65
11 3061 045	• 10	20	6	65
11 3081 035	• 10	20	6	75

11 4947

Leeres Set /
Empty kit

€ 9,15



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

11 4926

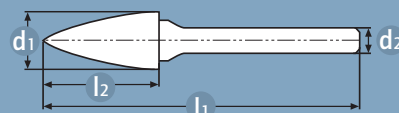
€ 131,50



5 Stück

5 pieces

Film
Movie



11 4926 U



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5011 100	• 12	25	6	70
11 5021 105	• 12	25	6	70
11 5051 050	• 12	25	6	70
11 5061 060	• 12	25	6	70
11 5081 045	• 12	25	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 100	• 12	25	6	70
11 3021 105	• 12	25	6	70
11 3051 050	• 12	25	6	70
11 3061 060	• 12	25	6	70
11 3081 045	• 12	25	6	77

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs?
No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



11 4947

Leeres Set /
Empty kit

€ 9,15



Index

11 4934

€ 217,35



€ 179,70

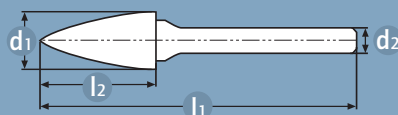
11 4934 U



10 Stück

10 pieces

Film
Movie



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5011 085	• 10	20	6	65
11 5021 085	• 10	20	6	65
11 5051 040	• 10	20	6	65
11 5061 045	• 10	20	6	65
11 5081 035	• 10	30	6	75
11 5011 100	• 12	25	6	70
11 5021 105	• 12	25	6	70
11 5051 050	• 12	25	6	70
11 5061 060	• 12	25	6	70
11 5081 045	• 12	32	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 085	• 10	20	6	65
11 3021 085	• 10	20	6	65
11 3051 040	• 10	20	6	65
11 3061 045	• 10	20	6	65
11 3081 035	• 10	30	6	75
11 3011 100	• 12	25	6	70
11 3021 105	• 12	25	6	70
11 3051 050	• 12	25	6	70
11 3061 060	• 12	25	6	70
11 3081 045	• 12	32	6	77

11 4950

Leeres Set /
Empty kit

€ 9,15



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

11 4942

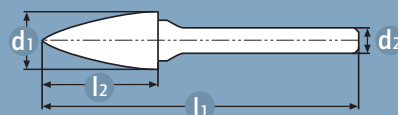
€ 257,35



10 Stück

10 pieces

Film
Movie



€ 212,50

11 4942U



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5001 105	• 12	25	6	70
11 5011 100	• 12	25	6	70
11 5021 105	• 12	25	6	70
11 5031 080	• 12	11,4	6	65
11 5041 035	• 12	22	6	67
11 5051 050	• 12	25	6	70
11 5061 060	• 12	25	6	70
11 5071 025	• 12	32	6	77
11 5081 045	• 12	32	6	77
11 5091 045	• 12	25	6	70

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	1x Kugel Ball
E	TRE	1x Tropfen Oval
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
H	-	1x Flamme Flame
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone
M	SKM	1x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3001 105	• 12	25	6	70
11 3011 100	• 12	25	6	70
11 3021 105	• 12	25	6	70
11 3031 080	• 12	11,4	6	65
11 3041 035	• 12	22	6	67
11 3051 050	• 12	25	6	70
11 3061 060	• 12	25	6	70
11 3071 025	• 12	32	6	77
11 3081 045	• 12	32	6	77
11 3091 045	• 12	25	6	70

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs?
No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



11 4950

Leeres Set /
Empty kit

€ 9,15

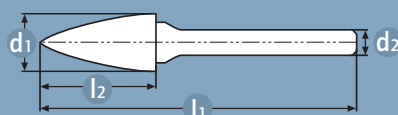


Index

11 4907
€ 94,50
DIN
**BEST
SELLER**


5 Stück

5 pieces

Film
Movie


Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced


Universal HP-3

Zahnung
Cut


Art.	d1	l2	d2	l1
11 5011 103	• 12,0 DIN	25	6	70
11 5021 107	• 12,0 DIN	25	6	70
11 5051 053	• 12,0 DIN	25	6	70
11 5061 063	• 12,0 DIN	25	6	70
11 5081 047	• 12,0 DIN	25	6	70

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone

€ 75,40
11 4907 U
DIN
**BEST
SELLER**


Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 103	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3021 107	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3051 053	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3061 063	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3081 047	• 12,0 DIN	25	6	70

11 4947
**Leeres Set /
Empty kit**
€ 9,15


Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

11 4911

€ 183,75

DIN



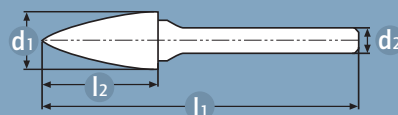
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced



10 Stück

10 pieces

Film
Movie



DIN



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5001 107	• 12,0 DIN	25	6	70
11 5011 103	• 12,0 DIN	25	6	70
11 5021 107	• 12,0 DIN	25	6	70
11 5031083	• 12,0 DIN	11,4	6	65
11 5041 037	• 12,0 DIN	22	6	66
11 5051 053	• 12,0 DIN	25	6	70
11 5061 063	• 12,0 DIN	25	6	70
11 5071 027	• 12,0 DIN	32	6	70
11 5081 047	• 12,0 DIN	32	6	70
11 5091 047	• 12,0 DIN	25	6	70

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	1x Kugel Ball
E	TRE	1x Tropfen Oval
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
H	–	1x Flamme Flame
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone
M	SKM	1x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3001 107	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3011 103	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3021 107	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3031 083	• 12,0 DIN	11,4	6	65
11 3041 037	• 12,0 DIN	22	6	66
11 3051 053	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3061 063	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3071 027	• 12,0 DIN	32	6	70
11 3081 047	• 12,0 DIN	32	6	70
11 3091 047	• 12,0 DIN	25	6	70

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs?
No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



11 4950

Leeres Set /
Empty kit

€ 9,15

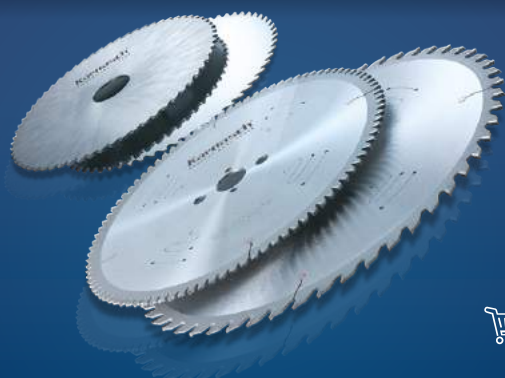


Index

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

LEISTUNGSFÄHIGKEIT FÜR DEN TÄGLICHEN EINSATZ

Reliable performance in everyday service



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.



<https://shop.karnasch.tools>



1



2



3



4



5



6



7



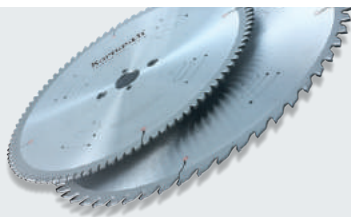
8



9

5 KREISSÄGEBLÄTTER CIRCULAR SAW BLADES

HARTMETALL- / CERMET- / DIAMANTBESTÜCKTE
KREISSÄGEBLÄTTER
CARBIDE- / CERMET- / DIAMOND TIPPED CIRCULAR SAW
BLADES



5.1

☞ 737-946

HSS-KREISSÄGEBLÄTTER
HSS-SAW BLADES



5.2

☞ 947-962

DIN-VHM-KREISSÄGEBLÄTTER
DIN-SOLID CARBIDE-SAW BLADES



5.3

☞ 963-970

DIN-HSS-KREISSÄGEBLÄTTER
DIN-HSS-SAW BLADES



5.4

☞ 971-976

ORBITALE ROHRKREISSÄGEBLÄTTER
ORBITAL PIPE CUTTING CIRCULAR SAW BLADES



5.5

☞ 977-979

AUFNAHMEHALTER FÜR KREISSÄGEBLÄTTER
CIRCULAR SAW BLADE RETAINER



5.6

☞ 980

1



2



3



4



5



6



7



8



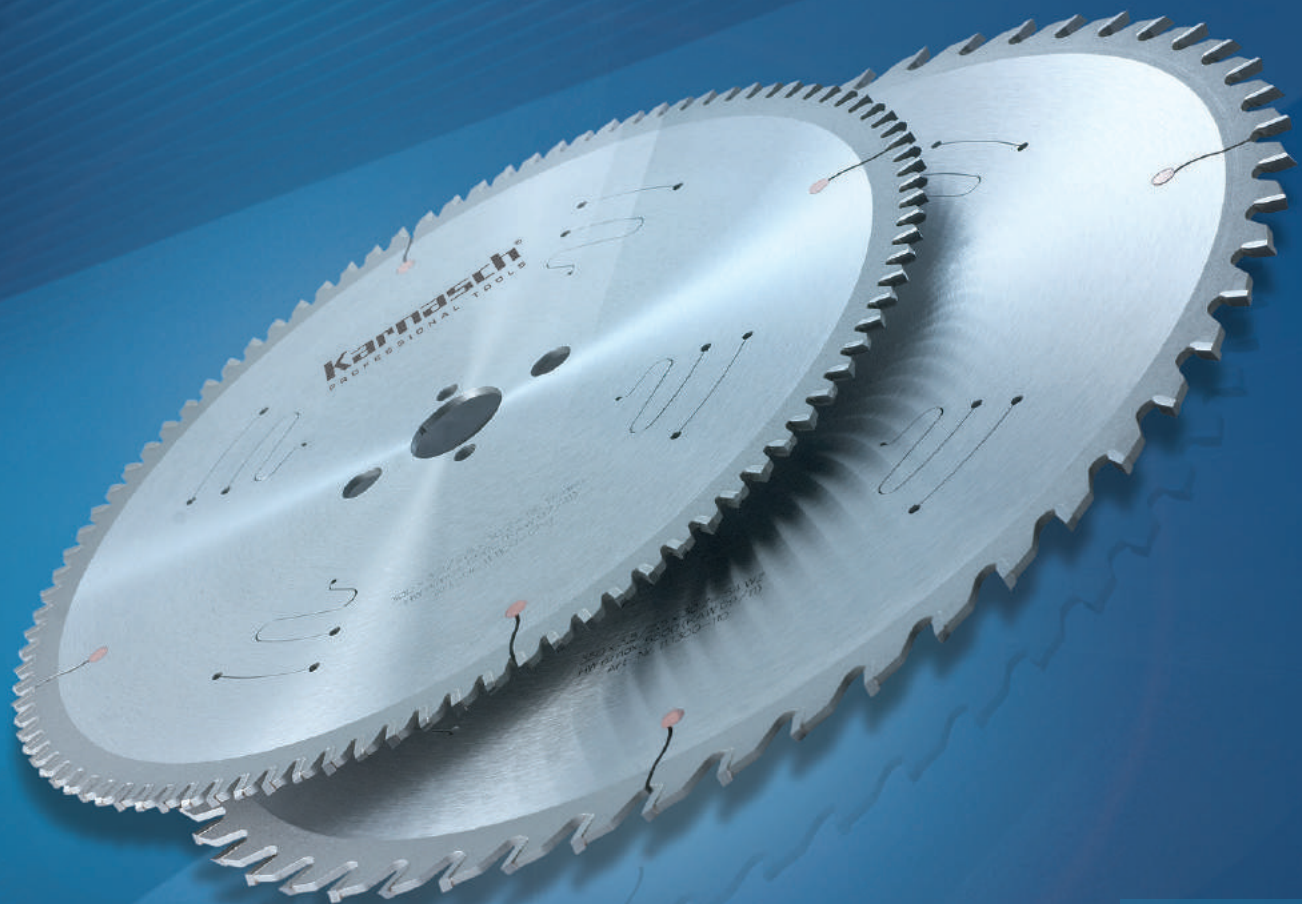
9

2

A blue drill bit is shown vertically. It has a silver-colored cutting edge and a blue body. The number '2' is written in white above the drill bit.[illegible]

HARTMETALL- / CERMET- / DIAMANTBESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER

CARBIDE- / CERMET- / DIAMOND TIPPED CIRCULAR SAW BLADES



5.1

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



1



2



3



4



5



6



7



8



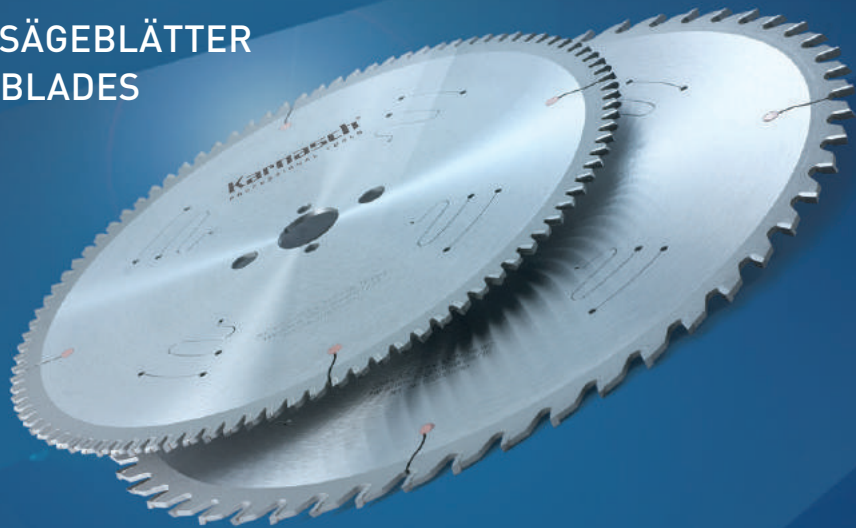
9

Index

PROFESSIONAL TOOLS

HARTMETALL-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER

CARBIDE TIPPED CIRCULAR SAW BLADES



Inhaltsverzeichnis · Contents

	Zeichenerklärung Qualitätsstandard	Key to symbols Quality standard	740
	Schnellfinder	Quick finder	742/743
	Finder nach Artikelnummer aufsteigend + Anwendung	Finder by article numbers ascending + application	744-747
	Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung	Finder by blade-Ø + application	748-787
	Maschinenhersteller alphabetisch mit passendem Blatt-Ø + Bohrung-Ø	Machine manufacturer in alphabetical order with matching blade-Ø + bore-Ø	788-793
	Reduzierringe, geschliffen, außen gerändelt, Passung H7	Reduction rings, ground, knurled outward, H7 fit	943
	Sägen-Sets und Displays	Saw blade kits and displays	944
	Kühl- und Schmiermittel	Coolants and lubricants	1044-1047

METALLKREISSÄGEBLÄTTER

HSS-DMo5 · HSS-Co5 · HSS-DIN · VOLLHARTMETALL

METAL CIRCULAR SAW BLADES

HSS-DMo5 · HSS-Co5 · HSS-DIN · SOLID CARBIDE



Inhaltsverzeichnis · Contents

	Metallkreissägeblätter HSS-DMo5 HSS-Co Cobalt + Beschichtung Kx	Metal circular saw blades HSS-DMo5 HSS-Co Cobalt + Coated Kx	947-962
	Vollhartmetall-Kreissägeblätter nach DIN	Solid carbide circular saw blades according to DIN	963-970
	Metallkreissägeblätter nach DIN	Metal circular saw blades according to DIN	971-976
	Orbitale Rohrkreissägeblätter für Maschinen von: Georg Fischer (GF) · AxxAir · Protem · Orbitalum · Exact	Orbital pipe cutting circular saw blades for machines from: Georg Fischer (GF) · AxxAir · Protem · Orbitalum · Exact	977-979
	Kreissägeblätter Aufnahmehalter / Fräsdorne	Circular saw blade retainer / milling arbors	980

1



2



3



4



5



6



7



8



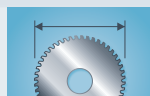
9



Index



Zeichenerklärung Key to symbols



Ø mm

Ø mm



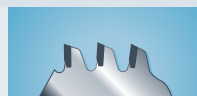
Schnittbreite &
Stammblattstärke

Cut width, thickness
of saw body



Bohrung Ø mm
Toleranz H7

Bore Ø mm
tolerance H7



Zähnezahl
Zahnform

Number of teeth/
tooth configuration



Nebenlöcher

Pinholes



Extrem Geräusch +
Vibrationsgedämmt

Extreme noise +
vibration dampened



Gewuchtet

Balanced out

● Lagerware
Stock tool

○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
No stock tool. Price and delivery on request

▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage
Article be discontinued. Delivery possible until
sold out. After sold out delivery possible on request

100 % MADE IN GERMANY

Extrem Geräusch & Vibrationsgedämmt
wo technisch sinnvoll

Extreme noise & vibration
dampened in case of needed

Gewuchtet wo
technisch sinnvoll

Balanced in case
of needed

100 % Qualitätskontrolle

100 % quality control

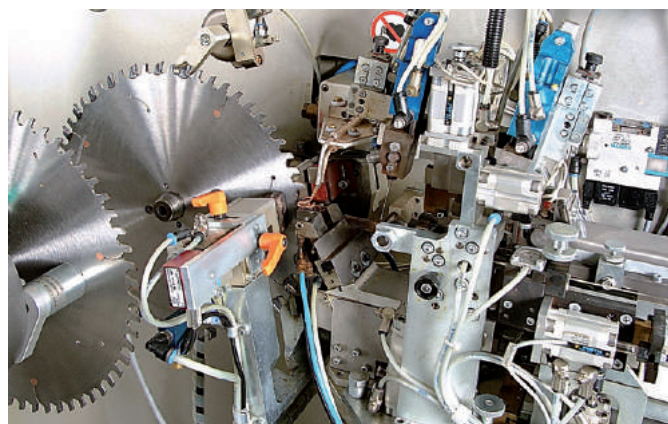
Alle Blätter in höchster
Qualitätsstufe gefertigt

All blades manufactured
to the highest quality level

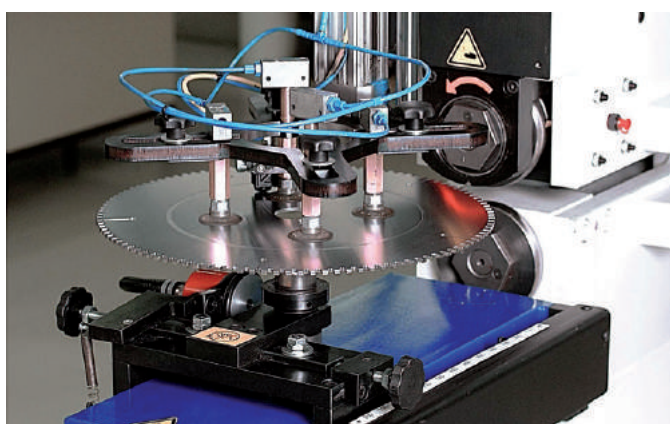
Einblicke der High-Tech Fertigung · Insights our High-Tech manufacturing



NC-Schleifen · NC grinding



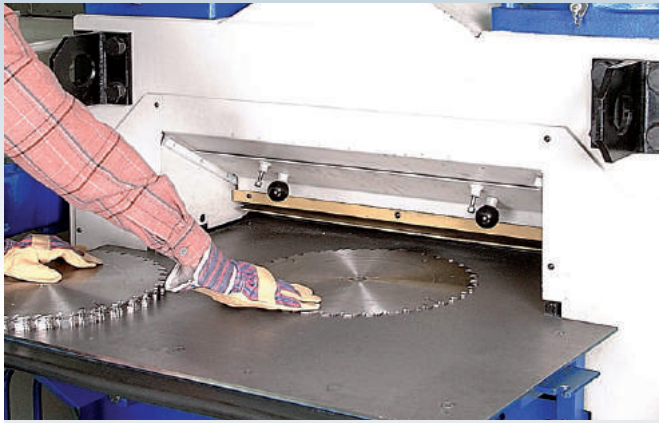
NC-Löten · NC soldering



Spannungsring walzen · Making of the tension ring



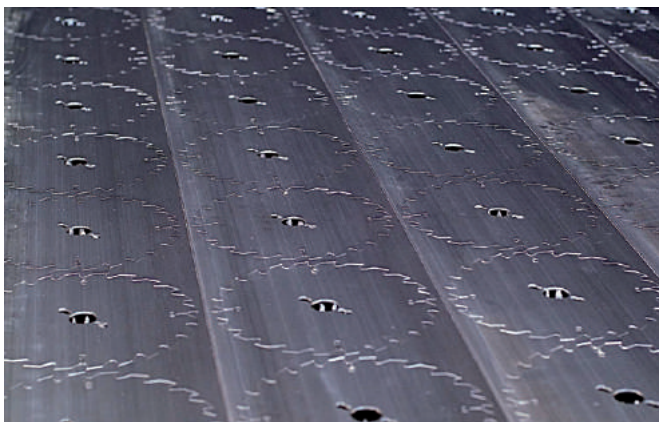
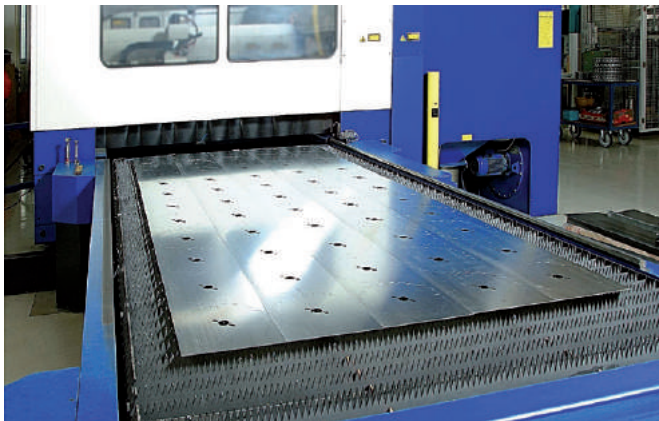
Sandstrahlen · Sandblasting



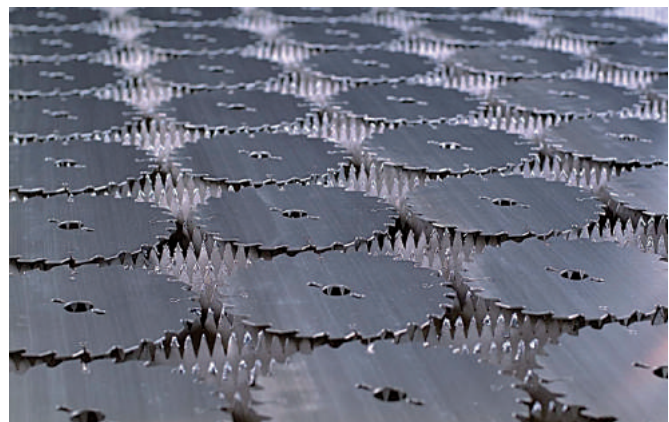
Richten · Straighten of the blades



Feinrichten · High-precision straightening of the blades



Lasern Stufe 1 · Sawbody laser step 1



Lasern Stufe 2 · Sawbody laser step 2



Anlassofen · Tempering furnace



Lautstärke Messung · Measure of the volume

1



2



3



4



5



6



7



8



9



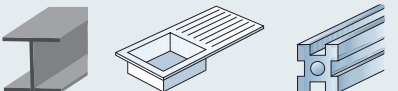
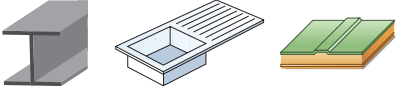
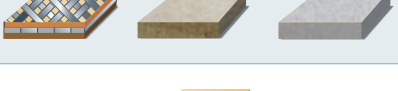
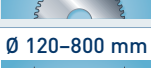
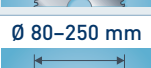
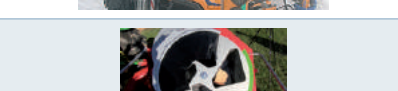
Index

Schnellfinder

Ø mm von-bis

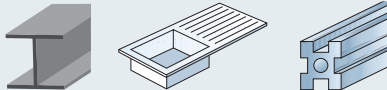
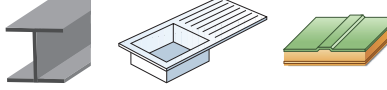
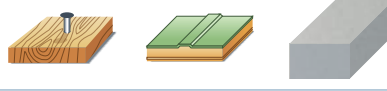
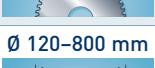
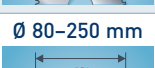
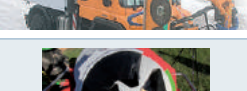
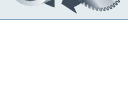
Anwendung / Material



Großanlagen und Produktionsmaschinen Kreissägeblätter für: Edelstahl · Stahl · Guss · Ne-Metalle	Ø 250–1560 mm 		794-799
Baustahl · Edelstahl · Dünnblech · Sandwichmaterial	Ø 136–500 mm 		800-809
Aluminium · Kupfer · Messing · Bronze	Ø 120–550 mm 		810-821
Kunststoffe	Ø 120–400 mm 		822-853
Fensterprofile (auch mit Gummidichtung)	Ø 120–600 mm 		830-839
Bau · Universal	Ø 120–700 mm 		854-869
Abrasive Werkstoffe (zu schnellem Schneidenschleiß führende Materialien)	Ø 120–500 mm 		870-879
Plattenaufteilung (Formatieren) großflächig	Ø 125–450 mm 		880-883
Formatieren	Ø 120–500 mm 		884-913
Massivholz	Ø 120–800 mm 		914-933
Handkreissägen + Lamello	Ø 100–355 mm 		934-936
Vorritzen (Ritzer)	Ø 80–250 mm 		882-883, 937, 942
Glasleisten (Glasleisten Kreissägen)	Ø 92–400 mm 		938-939
Kreissägen für Straßenrand Freischneider / Böschungsmäher von Mulag, Spearhead, Power usw.	Ø 390–600 mm 		940
Kreissägen für Vogesenblitz Trommelsäge SAT 4-700	Ø 700 mm 		941
Nuten	Ø 200–250 mm 		942
Kreissägen für Orbitale Rohrsägen von Georg Fischer (GF) · Axxair · Protem · Orbitalum · Exact	Ø 63–165 mm 		978-979



Quickfinder

	Ø mm from-to	Application / Material	
Large-scale industrial sawing-machine/production machine blades for: Stainless steel · Steel · Cast iron · Non-ferrous metals	Ø 250–1560 mm 		794-799
Mild steel · Stainless steel · Thin iron sheets · Sandwich material	Ø 136–500 mm 		800-809
Aluminium · Copper · Brass · Bronze	Ø 120–550 mm 		810-821
Plastics	Ø 120–400 mm 		822-853
Window profiles (also with rubber seal)	Ø 120–600 mm 		830-839
Construction · Universal	Ø 120–700 mm 		854-869
Abrasive materials (materials difficult to machine and causing high cutting wear)	Ø 120–500 mm 		870-879
Panel sizing large-scale	Ø 125–450 mm 		880-883
Panel-sizing	Ø 120–500 mm 		884-913
Solid wood	Ø 120–800 mm 		914-933
Portable circular saws + Lamello	Ø 100–355 mm 		934-936
Scoring	Ø 80–250 mm 		882-883, 937, 942
Glazing beads (Glass ledge blades)	Ø 92–400 mm 		938-939
Circular saws for roadside maintenance hedging and sliding machines from Mulag, Spearhead, Power etc.	Ø 390–600 mm 		940
Circular saws for Vogesenblitz cylinder circular barrel saw SAT 4-700	Ø 700 mm 		941
Grooving	Ø 200–250 mm 		942
Circular saws for Orbital pipe cutting machines such as: Georg Fischer (GF) · Axxair · Protem · Orbitalum · Exact	Ø 63–165 mm 		978-979

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



Art.
100
101
102
↓

Finder nach Artikelnummer aufsteigend + Anwendung

Finder by article numbers ascending + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE



Weichholz,
Hartholz,
Exotenholz
(quer)

Soft wood,
hard wood,
and exotic
wood across
the grain



Weichholz,
Hartholz,
Exotenholz,
(längs)

Soft wood,
hard wood,
and exotic
wood along the
grain



Holz mit Ein-
schlüssen wie
Nägel, Klammern,
Beton- und
Mörtelreste

Wood with
inclusions
like nails,
clips, concrete
residues



Leimholz, Tisch-
ler- und Furnier-
sperrholz,
Schichtholz-
platten

Bonded wood,
blockboard
and veneer
plywood,
laminated wood



Spanplatten,
Hartfaserplatten,
Platten ohne
Belag LDF,
MDF, HDF

Chipboard,
hard fibre board,
boards without
laminate LDF,
MDF, HDF

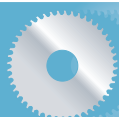


Spanplatten,
Hartfaserplatten
kunststoff-
beschichtet/
furniert, MDF, HDF

Chipboard, hard
fibre board,
plastic-coated/
veneered, MDF,
HDF

ART.	TYPE								
5 3950	Orbitale Rohrkreissägeblätter Hartmetall-bestückt Orbital pipe cutting circular saw blades carbide tipped	979							
5 3960	Orbitale Rohrkreissägeblätter Cermet-bestückt Orbital pipe cutting circular saw blades cermet tipped	979							
5 3965	Orbitale Rohrkreissägeblätter Cermet-bestückt Orbital pipe cutting circular saw blades cermet tipped	979							
5 3970	Orbitale Rohrkreissägeblätter Diamant-bestreut Orbital pipe cutting circular saw blades diamond-grit	979							
5 3980	Orbitale Rohrkreissägeblätter HSS-Cobalt 5% Orbital pipe cutting circular saw blades HSS-Cobalt 5%	978							
5 3990	Orbitale Rohrkreissägeblätter HSS-Cobalt 5% + Kx beschichtet Orbital pipe cutting circular saw blades HSS-Cobalt 5% + Kx coated	978							
10 7000	Dünnschnitt-Stahlsägen Cermet Thin-cut steel saws Cermet	796							
10 7001	Dünnschnitt-Stahlsägen Hartmetall-bestückt Thin-cut steel saws carbide tipped	797							
10 7050	Hochleistungs-Stahlsägen für Großsäganlagen High-performance steel saws for large-scale industrial sawing machines	799							
10 7100	Dry-Cutter Baustähle Dry-Cutter mild steel	802			✓				
10 7130	Dry-Cutter Baustähle Dry-Cutter mild steel	803	VALUETOOL		✓				
10 7150	Super Dry-Cutter Baustähle Super Dry-Cutter mild steel	804							
10 7300	Dry-Cutter Edelstahl Dry-Cutter stainless	806							
10 7400	Dry-Cutter Sandwich Dry-Cutter sandwich	807							
10 8000	Aluminium + Kunststoffe Universal Aluminium + plastics universal	812	✓		✓				
10 8055	Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter Angle Grinder + Brutal disposable saw blades	809	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10 9000	Kunststoff/Aluminium 7-Zahn Geometrie Plastic 7-tooth geometry	813							
10 9050	Acrylglas (Plexiglas) Klarsichtschnitt Acrylic (Plexiglas) clear cut view	829							
11 1000	Aluminium, Kunststoffe, Fensterprofile · Positiv Aluminium, plastics, window profiles · Positive	815							
11 1050	Aluminium, Kunststoffe, Fensterprofile · Positiv Dünnschnitt Aluminium, plastics, window profiles · Positive thin cut	817							
11 1100	Aluminium, Kunststoffe, Fensterprofile · Negativ Aluminium, plastics, window profiles · Negative	819	BEST SELLER						
11 1120	Aluminium, Kunststoffe, Fensterprofile · Negativ Dünnschnitt Aluminium, plastics, window profiles · Negative thin cut	821							
11 1150	Glasleisten Kreissägeblätter Hartmetall-bestückt Glazing bead (glass ledge) T.C.T. blades	939	✓	✓		✓	✓	✓	
11 1170	Glasleisten Kreissägeblätter HSS Glazing bead (glass ledge) HSS blades	939							
11 1200	Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn und Abweiser Rip saw blade · Alternate top bevel and chip limiter tooth	918	BEST SELLER	✓	✓		✓	✓	
11 1215	Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn Rip saw blade · Alternate top bevel tooth	919	✓	✓		✓	✓		
11 1220	Zuschnitt Kreissägeblatt · Flachzahn mit Abweiser Rip saw blade · Flat tooth with chip limiter	920	✓	✓		✓	✓		
11 1230	Zuschnitt Kreissägeblatt · Tiefschnitt Rip saw blade · Deep-cut	921	✓	✓		✓	✓		

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Art.
100
101
102

Finder nach Artikelnummer aufsteigend + Anwendung

Finder by article numbers ascending + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

ART.	TYPE								
11 1232	Zuschnitt/Vielblatt mit Räumerschneiden + Abweiser Rip/Multi-rip saw blade with raker teeth + chip limiter	922	✓	✓		✓	✓		
11 1235	Zuschnitt Vielblatt mit Räumerschneiden Rip/Multi-rip saw blade with raker teeth	923	✓	✓		✓	✓		
11 1238	Vielblatt mit Räumerschneiden Multi-rip saw blade with raker teeth	924		✓					
11 1239	Vielblatt mit Räumerschneiden Multi-rip saw blade with raker teeth	925		✓					
11 1250	Bausäge Construction saw	866	✓	✓	✓	✓	✓		
11 1260	Super-Bausäge Super construction saw	867	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11 1300	Formatieren · Massivholz · Universal + Hundegger Panel sizing · Solid wood · Universal + Hundegger	891	✓	✓		✓	✓	✓	
11 1320	Formatieren · Massivholz · Fensterprofile · Universal + Achswinkel Panel sizing · Solid wood · Window profiles · Universal + axial angle	839	✓			✓	✓	✓	
11 1340	Kreissägeblatt für Mulag, Spearhead Böschungsmäher Mulag and Spearhead blades for hedging and siding	940	✓	✓					
11 1345	Kreissägeblatt für Vogesenblitz Trommelsäge SAT 4-700 Blade for Vogesenblitz cylinder barrel saw	941	✓	✓					
11 1350	Diamant (DP) Universal Kreissägeblatt Diamond (DP) universal blade	841					✓	✓	
11 1370	Diamant (DP) Formatieren, Abrasiv Kreissägeblatt Diamond (DP) panel sizing, abrasive materials	842						✓	
11 1400	Handkreissägeblätter + Lamello Blades for portable circular saws + Lamello	934	✓	✓		✓	✓		
11 1425	Formatieren · Massivholz Universal · Dünnschnitt Panel sizing · Solid wood universal · Thin-cut	845	✓			✓	✓	✓	
11 1430	Formatieren · Harte Kunststoffe · Abrasiv · Dünnschnitt Panel-sizing · Abrasive · Thin-cut	847							
11 1450	Kapp- und Gehrungssägeblätter · Negativ Chop- and mitre saws · Negative	849	✓			✓	✓	✓	
11 1460	Formatieren · Harte Kunststoffe · Platten · Abrasiv Panel sizing · Hard plastics · Boards · Abrasive	851						✓	
11 1470	Formatieren · Kunststoffe · Platten Panel sizing · Plastics · Boards	853					✓	✓	
11 1480	Ritzer 2-teilig Scorer 2-part	937						✓	
11 1510	Plattenaufteilsägen großflächig (Formatieren) Panel sizing large-scale	883					✓	✓	
11 1520	Ritzer konisch Scorer conical	883						✓	
11 1530	Nut-Kreissägeblätter · 3-teilig Grooving circular saws · 3-parts	942	✓	✓		✓	✓	✓	
11 1600	Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach · Positiv Panel sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth · Positive	905					✓	✓	
11 1602	Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach · Negativ Panel sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth · Negative	907					✓	✓	
11 1604	Formatieren · Hohlzahn · Trapez-Trapez · Positiv Panel sizing · Hollow tooth · Triple chip · Positive	909					✓	✓	
11 1610	Formatieren · Wechselzahn Extrem 35° · Positiv Panel sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Positive	911	✓			✓	✓	✓	
11 1615	Formatieren · Wechselzahn Extrem 35° · Negativ Panel sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Negative	912	✓			✓	✓	✓	



Weichholz,
Hartholz,
Exotenholz
(quer)

Soft wood,
hard wood,
and exotic
wood across
the grain



Weichholz,
Hartholz,
Exotenholz,
(längs)

Soft wood,
hard wood,
and exotic
wood along the
grain



Holz mit Ein-
schlüssen wie
Nägel, Klammern,
Beton- und
Mörtelreste

Wood with
inclusions
like nails,
clips, concrete
residues



Leimholz, Tisch-
ler- und Furnier-
sperrholz,
Schichtholz-
platten

Bonded wood,
blockboard
and veneer
plywood,
laminated wood



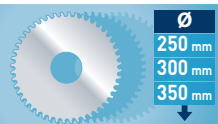
Spanplatten,
Hartfaserplatten,
Platten ohne
Belag LDF,
MDF, HDF

Chipboard,
hard fibre board,
boards without
laminate LDF,
MDF, HDF



Spanplatten,
Hartfaserplatten
kunststoff-
beschichtet/
furniert, MDF, HDF

Chipboard, hard
fibre board,
plastic-coated/
veneered, MDF,
HDF



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

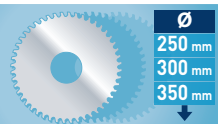


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.												
63	2,0/1,6	16	28 BW	-	5 3965 063 010	979											
63	1,8/1,4	16	32 BW	-	5 3965 063 020	979											
63	1,6	16	64 BW	-	5 3980 063 010	978											
63	1,6	16	100 BW	-	5 3980 063 020	978											
63	1,6	16	64 BW	-	5 3990 063 010	978											
63	1,6	16	100 BW	-	5 3990 063 020	978											
63	1,6	16	44 BW	-	5 4000 063 010	978											
63	1,6	16	44 BW	-	5 4010 063 010	978											
63	1,6	16	64 BW	-	5 4010 063 020	978											
63	1,2	16	100 BW	-	5 4010 063 030	978											
68	2,0/1,6	16	28 BW	-	5 3965 068 010	979											
68	1,8/1,4	16	32 BW	-	5 3965 068 020	979											
68	1,6	16	44 BW	-	5 3980 068 010	978											
68	1,6	16	72 BW	-	5 3980 068 020	978											
68	1,6	16	44 BW	-	5 3990 068 010	978											
68	1,6	16	72 BW	-	5 3990 068 020	978											
68	1,6	16	44 BW	-	5 4000 068 010	978											
68	1,6	16	44 BW	-	5 4010 068 010	978											
75	2,0	16	32 BW	-	5 4010 075 010	978											
80	2,0	16	34 BW	-	5 3980 080 010	978											
80	2,0	16	54 BW	-	5 3980 080 020	978											
80	2,0	16	80 BW	-	5 3980 080 020	978											
80	2,0	16	34 BW	-	5 3990 080 010	978											
80	2,0	16	54 BW	-	5 3990 080 020	978											
80	2,0	16	80 BW	-	5 3990 080 020	978											
80	2,8-3,6/2,2	20	2x10 WZ	-	11 1480 080 010	937											
90	2,2/1,8	16	28 BW	-	5 3965 090 010	979											
90	2,0/1,6	16	36 BW	-	5 3965 090 020	979											
92	3,0/2,5	30	24 / 45°L	-	11 1150 092 010	939											
92	3,0/2,5	30	24 / 45°R	-	11 1150 092 020	939											
95	2,1/1,6	20	20 / 45°L	-	11 1150 095 010	939											
95	2,1/1,6	20	20 / 45°R	-	11 1150 095 020	939											
98	3,0/2,0	32	36 / 45°L	-	11 1150 098 010	939											
98	3,0/2,0	32	36 / 45°R	-	11 1150 098 020	939											
100	2,6/1,6	12	30 WZ	-	11 1400 100 010	935											
100	2,6/1,6	22/20	30 WZ	LAMELLO	11 1400 100 020	935											
100	3,97/2,8	22	6 WZ	LAMELLO	11 1400 100 030	935											
100	3,97/2,8	22	12 WZ	LAMELLO	11 1400 100 040	935											
100	2,8-3,6/2,2	20	2x12 WZ	-	11 1480 100 010	937											
100	2,8-3,6/2,2	22	2x12 WZ	-	11 1480 100 020	937											
103	2,1/1,6	32	24 / 45°	-	11 1150 103 010	939											
103	2,1/1,6	32	24 / 45°	-	11 1150 103 020	939											
103	2,0	32	60 / 45°L	-	11 1170 103 010	939											
103	2,0	32	60 / 45°R	-	11 1170 103 020	939											
105	2,6/1,6	22/20	30 WZ	-	11 1400 105 010	935											
120	2,8/2,0	20	34 TFN	-	10 8000 120 010	812											
120	2,0/1,4	25,4/22	14 WZ	-	10 8055 120 010	809											
120	2,0/1,4	25,4/22	24 WZ	-	10 8055 120 020	809											
120	2,0/1,4	25,4/22	40 WWF	-	10 8055 120 030	809											
120	2,2/1,6	20	36 TFND	-	11 1120 120 010	821											
120	2,4/1,4	22	24 WZ	LAMELLO	11 1400 120 010	935											
120	1,8/1,2	20	12 WZ	-	11 1425 120 010	845											
120	1,8/1,2	20	28 WZ	-	11 1425 120 020	845											
120	1,8/1,2	20	44 WZ	-	11 1425 120 030	845											
120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	11 1430 120 010	847											

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

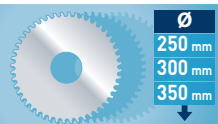


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

[illegible]

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD



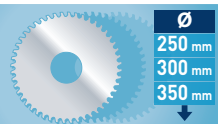
MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL

■ = BESTSELLER

					ART.								
160	2,2/1,6	20/16	30 WWF	2-6-32	10 7130 160 010	803							
160	1,8/1,4	20/16	32 WWF	2-6-32	10 7150 160 010	804							
160	1,8/1,4	20/16	40 FF	2-6-32	10 7300 160 010	806							
160	1,8/1,4	20/16	42 FF	2-6-32	10 7400 160 010	807							
160	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	10 8000 160 010	812	✓		✓				
160	2,0/1,4	20/16	18 WZ	2-6-32	10 8055 160 010	809	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
160	2,0/1,4	20/16	30 WZ	2-6-32	10 8055 160 020	809	✓		✓	✓	✓	✓	
160	2,0/1,4	20/16	40 WWF	2-6-32	10 8055 160 030	809	✓		✓	✓	✓	✓	
160	2,4/1,8	20/16	42 TFND	2-6-32	11 1120 160 010	821							
160	2,2/1,6	20/16	60 TFND	2-6-32	11 1120 160 020	821							
160	2,4/1,8	30	42 TFND	UNI1	11 1120 160 030	821							
160	2,6/1,6	20/16	12 TT	2-6-32	11 1250 160 010	866	✓	✓	✓	✓	✓		
160	2,8/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1260 160 010	867	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	11 1350 160 005	841					✓	✓	
160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	11 1350 160 010	841					✓	✓	
160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	11 1350 160 020	841					✓	✓	
160	2,6/1,6	20/16	12 WZ	2-6-32	11 1400 160 010	935	✓	✓		✓	✓		
160	2,6/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1400 160 020	935	✓	✓		✓	✓	✓	
160	2,6/1,6	20/16	36 WZ	2-6-32	11 1400 160 030	935	✓	✓		✓	✓	✓	
160	2,6/1,6	20/16	48 WZ	2-6-32	11 1400 160 040	935	✓	✓		✓	✓	✓	
160	2,6/1,6	30	12 WZ	2-7-42	11 1400 160 050	935	✓	✓		✓	✓		
160	2,6/1,6	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 160 060	935	✓	✓		✓	✓	✓	
160	2,6/1,6	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 160 070	935	✓	✓		✓	✓	✓	
160	2,6/1,6	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 160 080	935	✓	✓		✓	✓	✓	
160	1,8/1,2	20/16	16 WZ	2-6-32	11 1425 160 010	845	✓	✓		✓	✓	✓	
160	1,8/1,2	20/16	32 WZ	2-6-32	11 1425 160 020	845	✓	✓		✓	✓	✓	
160	1,8/1,2	20/16	54 WZ	2-6-32	11 1425 160 030	845	✓	✓		✓	✓	✓	
160	1,8/1,2	20/16	68 WZ	2-6-32	11 1425 160 040	845	✓			✓	✓	✓	
160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	11 1430 160 010	847	✓	✓					
160	2,8/1,8	20/16	38 HDF-P	2-6-32	11 1600 160 010	905					✓	✓	
160	2,8/1,8	20/16	54 WZE-P	2-6-32	11 1610 160 010	911				✓	✓	✓	
165	2,8/2,0	20	48 TFN	2-6-32	10 8000 165 010	812	✓		✓				
165	2,0/1,4	20	18 WZ	2-6-32	10 8055 165 010	809	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
165	2,0/1,4	20	30 WZ	2-6-32	10 8055 165 020	809	✓		✓	✓	✓	✓	
165	2,0/1,4	20	40 WWF	2-6-32	10 8055 165 030	809	✓		✓	✓	✓	✓	
165	2,6/1,6	20	24 WZ	2-6-32	11 1400 165 010	935	✓	✓		✓	✓	✓	
165	2,6/1,6	20	36 WZ	2-6-32	11 1400 165 020	935	✓	✓		✓	✓	✓	
165	2,6/1,6	20	48 WZ	2-6-32	11 1400 165 030	935	✓	✓		✓	✓	✓	
165	1,8/1,2	20	16 WZ	2-6-32	11 1425 165 010	845	✓	✓		✓	✓	✓	
165	1,8/1,2	20	32 WZ	2-6-32	11 1425 165 020	845	✓	✓		✓	✓	✓	
165	1,8/1,2	20	54 WZ	2-6-32	11 1425 165 030	845	✓	✓		✓	✓	✓	
165	1,8/1,2	20	68 WZ	2-6-32	11 1425 165 040	845	✓			✓	✓	✓	
165	1,8/1,4	62	54 WWF	-	5 3950 165 010	979							
165	1,8/1,4	62	54 WWF	-	5 3960 165 010	979							
165	2,7/1,5	62	DIA	-	5 3970 165 010	979							
170	2,8/2,0	30	48 TFN	-	10 8000 170 010	812	✓		✓				
170	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI1	11 1120 170 010	821							
170	2,8/1,8	30/20	24 WZ	2-7-42	11 1260 170 010	867	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
170	2,6/1,6	20/16	24 WZ	-	11 1400 170 010	935	✓	✓		✓	✓	✓	
170	2,6/1,6	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 170 020	935	✓	✓		✓	✓	✓	
170	2,6/1,6	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 170 030	935	✓	✓		✓	✓	✓	
170	2,6/1,6	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 170 040	935	✓	✓		✓	✓	✓	
175	2,1/1,6	20	68 WZ	-	11 1150 175 010	939	✓						
180	1,8/1,4	30/20	34 WWF	UNI1	10 7100 180 010	802							

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

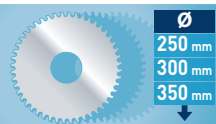


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.								
180	1,8/1,4	30/20	36 WWF	UNI1	10 7150 180 010	804							
180	1,8/1,4	30/20	44 FF	UNI1	10 7300 180 010	806							
180	1,8/1,4	30/20	48 FF	UNI1	10 7400 180 010	807							
180	2,8/2,0	30	48 TFN	UNI1	10 8000 180 010	812							
180	2,2/1,6	22,22	10 WZ	-	10 8055 180 005	809							
180	2,0/1,4	30/22/20	20 WZ	UNI1	10 8055 180 010	809							
180	2,0/1,4	30/22/20	34 WZ	UNI1	10 8055 180 020	809							
180	2,0/1,4	30/22/20	48 WWF	UNI1	10 8055 180 030	809							
180	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI1	11 1120 180 010	821							
180	2,2/1,6	30	64 TFND	UNI1	11 1120 180 020	821							
180	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	11 1215 180 010	919							
180	2,8/1,8	30/20	12 TT	2-7-42	11 1250 180 010	866							
180	2,8/1,8	30/20	30 WZ	2-7-42	11 1260 180 010	867							
180	3,2/2,2	30	42 WZ	UNI	11 1300 180 010	891							
180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	11 1350 180 010	841							
180	2,8/1,8	20/16	14 WZ	2-6-32	11 1400 180 010	935							
180	2,8/1,8	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1400 180 020	935							
180	2,8/1,8	20/16	40 WZ	2-6-32	11 1400 180 030	935							
180	2,8/1,8	20/16	56 WZ	2-6-32	11 1400 180 040	935							
180	2,5/1,4	22	12 WZ	LAMELLO	11 1400 180 043	935							
180	2,8/1,8	22	24 WZ	LAMELLO	11 1400 180 046	935							
180	2,8/1,8	30	14 WZ	2-7-42	11 1400 180 050	935							
180	2,8/1,8	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 180 060	935							
180	2,8/1,8	30	40 WZ	2-7-42	11 1400 180 070	935							
180	2,8/1,8	30	56 WZ	2-7-42	11 1400 180 080	935							
180	1,8/1,2	20/16	18 WZ	2-6-32	11 1425 180 010	845							
180	1,8/1,2	20/16	40 WZ	2-6-32	11 1425 180 020	845							
180	1,8/1,2	20/16	60 WZ	2-6-32	11 1425 180 030	845							
180	1,8/1,2	20/16	76 WZ	2-6-32	11 1425 180 040	845							
180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	11 1430 180 010	847							
180	4,4-5,2/3,2	45	36 K	-	11 1520 180 010	883							
180	4,8-5,6/3,5	45	36 K	-	11 1520 180 020	883							
180	2,8/1,8	30/20	38 HDF-P	2-7-42	11 1600 180 010	905							
185	1,8/1,4	20/16	34 FF	2-6-32	10 7100 185 010	802							
185	1,8/1,4	20/16	44 FF	2-6-32	10 7300 185 010	806							
185	1,8/1,4	20/16	48 FF	2-6-32	10 7400 185 010	807							
185	2,8/2,0	20/16	48 TFN	2-6-32	10 8000 185 010	812							
185	2,0/1,4	20/16	20 WZ	2-6-32	10 8055 185 010	809							
185	2,0/1,4	20/16	34 WZ	2-6-32	10 8055 185 020	809							
185	2,0/1,4	20/16	48 WWF	2-6-32	10 8055 185 030	809							
185	2,2/1,6	20/16	64 TFND	2-6-32	11 1120 185 010	821							
185	2,8/1,8	20/16	12 TT	2-6-32	11 1250 185 010	866							
185	2,8/1,8	20/16	30 WZ	2-6-32	11 1260 185 010	867							
185	2,8/1,8	20/16	14 WZ	2-6-32	11 1400 185 010	935							
185	2,8/1,8	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1400 185 020	935							
185	2,8/1,8	20/16	40 WZ	2-6-32	11 1400 185 030	935							
185	2,8/1,8	20/16	56 WZ	2-6-32	11 1400 185 040	935							
190	1,8/1,4	30	38 WWF	UNI1	10 7100 190 010	802							
190	2,2/1,6	30	38 WWF	UNI1	10 7130 190 010	803							
190	1,8/1,4	30	38 WWF	UNI1	10 7150 190 010	804							
190	1,8/1,4	30/20	48 FF	UNI1	10 7300 190 010	806							
190	1,8/1,4	30	48 FF	UNI1	10 7400 190 010	807							
190	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI1	10 8000 190 010	812							
190	2,0/1,4	30	20 WZ	UNI1	10 8055 190 010	809							

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



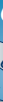
GUT
GOOD

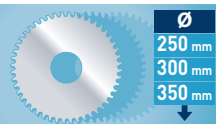


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.								
190	2,0/1,4	30	34 WZ	UNI1	10 8055 190 020	809							
190	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI1	10 8055 190 030	809							
190	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI1	11 1120 190 010	821							
190	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI1	11 1120 190 020	821							
190	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	11 1250 190 010	866							
190	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1260 190 010	867							
190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	11 1350 190 005	841							
190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	11 1350 190 010	841							
190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	11 1350 190 020	841							
190	2,8/1,8	20/16	16 WZ	2-6-32	11 1400 190 010	935							
190	2,8/1,8	20/16	30 WZ	2-6-32	11 1400 190 020	935							
190	2,8/1,8	20/16	48 WZ	2-6-32	11 1400 190 030	935							
190	2,8/1,8	20/16	60 WZ	2-6-32	11 1400 190 040	935							
	190	2,8/1,8	30	16 WZ	2-7-42	11 1400 190 050							
	190	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1400 190 060							
	190	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 190 070							
	190	2,8/1,8	30	60 WZ	2-7-42	11 1400 190 080							
190	1,8/1,2	30/20	18 WZ	2-7-42	11 1425 190 010	845							
190	1,8/1,2	30/20	42 WZ	2-7-42	11 1425 190 020	845							
190	1,8/1,2	30/20	60 WZ	2-7-42	11 1425 190 030	845							
190	1,8/1,2	30/20	76 WZ	2-7-42	11 1425 190 040	845							
190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	11 1430 190 010	847							
190	2,8/1,8	30	42 HDF-P	2-7-42	11 1600 190 010	905							
190	2,8/1,8	30	60 WZE-P	2-7-42	11 1610 190 010	911							
200	2,0/1,6	30	40 FF	UNI1	10 7100 200 010	802							
200	2,0/1,6	30	48 FF	UNI1	10 7300 200 010	806							
200	2,0/1,6	30	54 FF	UNI1	10 7400 200 010	807							
200	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI1	10 8000 200 010	812							
200	3,2/2,5	30	54TFP	UNI1+UNI2	11 1000 200 010	815							
200	2,8/2,2	30	72 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 200 020	815							
200	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI1	11 1120 200 010	821							
200	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI1	11 1120 200 020	821							
200	2,1/1,6	20	80 WZ	-	11 1150 200 010	939							
200	2,1/1,6	20	80 WZN	-	11 1150 200 020	939							
200	2,2/1,8	20	100 TFN	-	11 1150 200 030	939							
200	2,1/1,6	32	80 WZ	-	11 1150 200 040	939							
200	2,2/1,8	30	100 TFN	-	11 1150 200 050	939							
200	2,2/1,8	32	100 TFN	-	11 1150 200 060	939							
200	2,2/1,8	32/30	100 WZN	-	11 1150 200 070	939							
200	2,0	32	180 HZ	2-8-45	11 1170 200 010	939							
200	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	11 1215 200 010	919							
200	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1260 200 010	867							
200	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 200 010	891							
200	3,0/2,2	30	65 WFA	2-6,2-42+4-6-52+4-6,6-60	11 1320 200 010	839							
200	2,4/1,6	22	12 WZ	LAMELLO	11 1400 200 003	935							
200	2,8/1,8	30	18 WZ	2-7-42	11 1400 200 010	935							
200	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1400 200 020	935							
200	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 200 030	935							
200	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 200 040	935							
200	2,0/1,4	30	18 WZ	2-7-42	11 1425 200 010	845							
200	2,0/1,4	30	42 WZ	2-7-42	11 1425 200 020	845							
200	2,0/1,4	30	64 WZ	2-7-42	11 1425 200 030	845							
200	2,0/1,4	30	80 WZ	2-7-42	11 1425 200 040	845							
200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	11 1430 200 010	847							

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



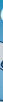
GUT
GOOD

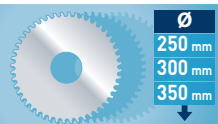


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.												
200	4,4-5,2/3,2	65	36 K	2-9-110 + 2-9-100	11 1520 200 010	883											
200	4,4-5,2/3,2	30	36 KW	2-9-60	11 1520 200 020	883											
200	4,4-5,2/3,2	20	36 K	-	11 1520 200 030	883											
200	5-13 / 4-12	30	24 + 4 + 24	UNI	11 1530 200 010	942											
200	2,8/1,8	30	48 HDF-P	2-7-42	11 1600 200 010	905											
200	2,8/1,8	30	64 WZE-P	2-7-42	11 1610 200 010	911											
210	2,0/1,6	30	40 FF	UNI1	10 7100 210 010	802											
210	2,0/1,6	30	54 FF	UNI1	10 7300 210 010	806											
210	2,0/1,6	30	54 FF	UNI1	10 7400 210 010	807											
210	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI1	10 8000 210 010	812											
210	2,0/1,4	30	22 WZ	UNI1	10 8055 210 010	809											
210	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI1	10 8055 210 020	809											
210	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI1	10 8055 210 030	809											
210	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI1	11 1120 210 010	821											
210	2,2/1,6	30	72 TFND	UNI1	11 1120 210 020	821											
210	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	11 1250 210 010	866											
210	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	11 1260 210 010	867											
210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	11 1350 210 010	841											
210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	11 1350 210 020	841											
210	2,8/1,8	30	18 WZ	2-7-42	11 1400 210 010	936											
210	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1400 210 020	936											
210	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 210 030	936											
210	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 210 040	936											
210	2,0/1,4	30	20 WZ	2-7-42	11 1425 210 010	845											
210	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 210 020	845											
210	2,0/1,4	30	64 WZ	2-7-42	11 1425 210 030	845											
210	2,0/1,4	30	80 WZ	-	11 1425 210 040	845											
210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	11 1430 210 010	847											
210	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	11 1450 210 010	849											
210	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	11 1450 210 020	849											
210	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	11 1450 210 030	849											
210	2,8/1,8	30	48 HDF-P	2-7-42	11 1600 210 010	905											
210	2,8/1,8	30	64 WZE-P	2-7-42	11 1610 210 010	911											
216	2,0/1,6	30	42 FF	UNI1	10 7100 216 010	802											
216	2,0/1,6	30	54 FF	UNI1	10 7300 216 010	806											
216	2,0/1,6	30	54 FF	UNI1	10 7400 216 010	807											
216	2,8/2,0	30	60 TFN	UNI1	10 8000 216 010	812											
216	2,8/2,0	30	80 TFN	UNI1	10 8000 216 020	812											
216	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI1	10 8055 216 010	809											
216	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI1	10 8055 216 020	809											
216	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI1	10 8055 216 030	809											
216	2,4/1,8	30	60 TFND	UNI1	11 1120 216 010	821											
216	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI1	11 1120 216 020	821											
216	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	11 1250 216 010	866											
216	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	11 1260 216 010	867											
216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	11 1350 216 010	841											
216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	11 1350 216 020	841											
216	2,0/1,4	30	20 WZ	2-7-42	11 1425 216 010	845											
216	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 216 020	845											
216	2,0/1,4	30	64 WZ	2-7-42	11 1425 216 030	845											
216	2,0/1,4	30	80 WZ	2-7-42	11 1425 216 040	845											
216	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	11 1450 216 010	849											
216	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	11 1450 216 020	849											
216	2,8/1,8	30	60 WZN	2-7-42	11 1450 216 030	849											

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD



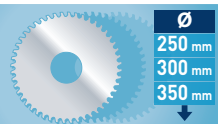
MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL

| = BESTSELLER

					ART.								
216	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	11 1450 216 040	849	✓	✓		✓	✓	✓	
216	2,8/1,8	30	48 HDF-N	2-7-42	11 1602 216 010	907					✓	✓	
216	2,8/1,8	30	64 WZE-N	2-7-42	11 1615 216 010	912				✓	✓	✓	
220	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI1	10 8000 220 010	812	✓		✓				
220	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI1	11 1120 220 010	821							
220	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI1	11 1120 220 020	821							
220	3,0/2,2	30	70 WFA	UNI	11 1320 220 010	839	✓			✓	✓	✓	
220	2,8/1,8	30	20 WZ	2-7-42	11 1400 220 010	936	✓	✓		✓	✓		
220	2,8/1,8	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 220 020	936	✓	✓		✓	✓	✓	
220	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 220 030	936	✓	✓		✓	✓	✓	
220	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 220 040	936	✓	✓		✓	✓	✓	
220	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 220 010	845	✓	✓		✓	✓	✓	
220	3,2/2,2	30	64 TFP	UNI	11 1470 220 010	853					✓	✓	
220	3,2/2,2	30	42 HDF-P	2-7-42	11 1600 220 010	905					✓	✓	
220	3,2/2,2	30	42 HDF-N	2-7-42	11 1602 220 010	907					✓	✓	
220	2,9/2,0	30	48 HTT-P	2-7-42	11 1604 220 010	909					✓	✓	
220	3,2/2,2	30	68 WZE-P	2-7-42	11 1610 220 010	911				✓	✓	✓	
220	3,2/2,2	30	68 WZE-N	2-7-42	11 1615 220 010	913				✓	✓	✓	
225	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI1	10 8055 225 010	809	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
225	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI1	10 8055 225 020	809	✓		✓	✓	✓	✓	
225	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI1	10 8055 225 030	809	✓		✓	✓	✓	✓	
225	2,5/1,8	30	68 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 225 010	815							
225	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI1	11 1120 225 010	821							
225	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI1	11 1120 225 020	821							
225	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	11 1260 225 010	867	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
225	2,8/1,8	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 225 010	936	✓	✓		✓	✓		
225	2,8/1,8	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 225 020	936	✓	✓		✓	✓	✓	
225	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 225 030	936	✓	✓		✓	✓	✓	
225	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 225 040	936	✓	✓		✓	✓	✓	
225	2,0/1,4	30	24 WZ	2-7-42	11 1425 225 010	845	✓	✓		✓	✓	✓	
225	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 225 020	845	✓	✓		✓	✓	✓	
225	2,0/1,4	30	68 WZ	2-7-42	11 1425 225 030	845	✓	✓		✓	✓	✓	
225	2,0/1,4	30	88 WZ	2-7-42	11 1425 225 040	845	✓	✓		✓	✓	✓	
225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	11 1430 225 010	847							
230	2,0/1,6	30/25,4	44 WWF	UNI1	10 7100 230 010	802							
230	2,2/1,8	30/25,4	44 WWF	UNI1	10 7130 230 010	803							
230	2,0/1,6	30/25,4	48 WWF	UNI1	10 7150 230 010	804							
230	2,0/1,6	30/25,4	56 FF	UNI1	10 7300 230 010	806							
230	2,0/1,6	30/25,4	54 FF	UNI1	10 7400 230 010	807							
230	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI1	10 8000 230 010	812	✓		✓				
230	2,0/1,4	30/22	24 WZ	UNI1	10 8055 230 010	809	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
230	2,0/1,4	30/22	36 WZ	UNI1	10 8055 230 020	809	✓		✓	✓	✓	✓	
230	2,0/1,4	30/22	48 WWF	UNI1	10 8055 230 030	809	✓		✓	✓	✓	✓	
230	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI1	11 1120 230 010	821							
230	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI1	11 1120 230 020	821							
230	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 230 010	919	✓	✓		✓	✓		
230	2,8/1,8	30	16 TT	2-7-42	11 1250 230 010	866	✓	✓	✓	✓	✓		
230	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	11 1260 230 010	867	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
230	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 230 010	891	✓	✓		✓	✓	✓	
230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	11 1350 230 005	841					✓	✓	
230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	11 1350 230 010	841					✓	✓	
230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	11 1350 230 020	841					✓	✓	
230	2,8/1,8	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 230 010	936	✓	✓		✓	✓	✓	
230	2,8/1,8	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 230 020	936	✓	✓		✓	✓	✓	

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

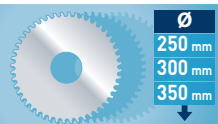


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.								
230	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 230 030	936	✓	✓		✓	✓	✓	
230	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 230 040	936	✓	✓		✓	✓	✓	
230	2,0/1,4	30	24 WZ	2-7-42	11 1425 230 010	845	✓	✓		✓	✓	✓	
230	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 230 020	845	✓	✓		✓	✓	✓	
230	2,0/1,4	30	68 WZ	2-7-42	11 1425 230 030	845	✓	✓		✓	✓	✓	
230	2,0/1,4	30	88 WZ	2-7-42	11 1425 230 040	845	✓	✓		✓	✓	✓	
230	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	11 1430 230 010	847							
230	2,8/1,8	30	68 WZE-P	2-7-42	11 1610 230 010	911				✓	✓	✓	
240	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI1	10 8000 240 010	812	✓		✓				
240	2,2/1,8	30	80 TFND	UNI1	11 1120 240 010	821							
240	3,0/2,0	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 240 010	936	✓	✓		✓	✓		
240	3,0/2,0	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 240 020	936	✓	✓		✓	✓	✓	
240	3,0/2,0	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 240 030	936	✓	✓		✓	✓	✓	
250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 250 010	796							
250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 250 020	796							
250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 250 030	796							
250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 250 040	796							
250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7000 250 050	796							
250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7000 250 060	796							
250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7000 250 070	796							
250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7000 250 080	796							
250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 250 010	797							
250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 250 020	797							
250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 250 030	797							
250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 250 040	797							
250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7001 250 050	797							
250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7001 250 060	797							
250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7001 250 070	797							
250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7001 250 080	797							
250	4,0/3,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
250	2,2/1,8	30/25,4	48 WWF	UNI1+UNI2	10 7100 250 010	802							
250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 7100 250 020	802							
250	2,2/1,8	30/25,4	48 WWF	UNI1+UNI2	10 7130 250 010	803							
250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 7130 250 020	803							
250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 7150 250 010	804							
250	2,2/1,8	30	60 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 250 010	806							
250	2,2/1,8	30	72 FF	UNI1+UNI2	10 7400 250 010	807							
250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 250 010	812	✓		✓				
250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 250 020	812	✓		✓				
250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 250 030	812	✓		✓				
250	2,4/1,8	30/25,4	28 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 250 010	809	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
250	2,4/1,8	30/25,4	44 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 250 020	809	✓		✓	✓	✓	✓	✓
250	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 250 030	809	✓		✓	✓	✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	48 TTP	UNI	10 9050 250 010	829							
250	3,2/2,2	30	80 WZF	UNI	10 9050 250 020	829							
250	3,2/2,5	30	60 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 250 010	815							
250	3,2/2,5	30	80 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 250 020	815							
250	3,2/2,5	32	80 TFP	UNI2	11 1000 250 030	815							
250	2,4/1,8	30	100 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 250 010	817							
250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 250 010	819							
250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 250 020	819							
250	2,8/2,2	30	80 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 250 030	819							
250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 250 040	819							
250	3,2/2,5	32	60 TFN	UNI2	11 1100 250 050	819							

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD



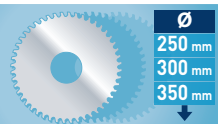
7 MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL

■ = BESTSELLER

					ART.								
250	3,2/2,5	32	80 TFN	UNI2	11 1100 250 060	819							
250	3,2/2,5	32	100 TFN	UNI2	11 1100 250 070	819							
250	2,8/2,2	30	80 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 250 010	821							
250	2,2/1,8	30	100 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 250 020	821							
250	2,2/1,8	32/30	120 TFND	UNI2	11 1120 250 030	821							
250	2,2/1,8	20	120 WZN	-	11 1150 250 010	939	✓						
250	3,2/2,2	30	24 WZA	UNI	11 1200 250 010	918	✓	✓		✓	✓		
250	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 250 010	919	✓	✓		✓	✓		
250	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	11 1215 250 020	919	✓	✓		✓	✓		
250	3,2/2,2	30	12 FLA	UNI	11 1220 250 010	920	✓	✓		✓	✓		
250	3,6/2,2	30	12 FLA	UNI	11 1230 250 010	921	✓	✓		✓	✓		
250	3,6/2,2	30	16 WZA	UNI	11 1230 250 020	921	✓	✓		✓	✓		
250	3,2/2,2	30	18 FZ+R	UNI	11 1232 250 010	922	✓	✓		✓	✓		
250	3,2/2,2	Ø=70 / =13x5 / =20x6,5	16 FZ+R	-	11 1238 250 010	924		✓					
250	3,2/2,2	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	16 FZ+R	-	11 1238 250 020	924		✓					
250	3,6/2,5	Ø=70 / =13x5 / =20x6,5	16 FZ+R	-	11 1239 250 010	925		✓					
250	3,6/2,5	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	16 FZ+R	-	11 1239 250 020	925		✓					
250	3,2/2,2	30	20 TT	UNI	11 1250 250 010	866	✓	✓	✓	✓	✓		
250	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	11 1260 250 010	867	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	40 WZ	UNI	11 1300 250 010	891	✓	✓		✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 250 020	891	✓	✓		✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1300 250 030	891	✓	✓		✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	80 WZ	UNI	11 1300 250 040	891	✓	✓		✓	✓	✓	
250	3,0/2,2	30	80 WFA	UNI	11 1320 250 010	839	✓			✓	✓	✓	
250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	11 1350 250 005	841					✓	✓	
250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	11 1350 250 010	841					✓	✓	
250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	11 1350 250 020	841					✓	✓	
250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	11 1370 250 010	842					✓	✓	
250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	11 1370 250 020	842					✓	✓	
250	2,2/1,6	30	30 WZ	UNI	11 1425 250 010	845	✓	✓		✓	✓	✓	
250	2,2/1,6	30	56 WZ	UNI	11 1425 250 020	845	✓	✓		✓	✓	✓	
250	2,2/1,6	30	80 WZ	UNI	11 1425 250 030	845	✓	✓		✓	✓	✓	
250	2,2/1,6	30	100 WZ	UNI	11 1425 250 040	845	✓	✓		✓	✓	✓	
250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	11 1430 250 010	847							
250	3,2/2,2	30	24 WZN	UNI	11 1450 250 010	849	✓	✓		✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	40 WZN	UNI	11 1450 250 020	849	✓	✓		✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	60 WZN	UNI	11 1450 250 030	849	✓	✓		✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	80 WZN	UNI	11 1450 250 040	849	✓	✓		✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	11 1460 250 010	851						✓	
250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	11 1460 250 020	851						✓	
250	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	11 1470 250 010	853						✓	
250	3,2/2,2	30	80 TFP	UNI	11 1470 250 020	853						✓	
250	5-13 / 4-12	30	30 + 5 + 30	UNI	11 1530 250 010	942	✓	✓		✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	48 HDF-P	UNI	11 1600 250 010	905						✓	
250	3,2/2,2	30	48 HDF-N	UNI	11 1602 250 010	907						✓	
250	2,9/2,0	30	60 HTT-P	UNI	11 1604 250 010	909						✓	
250	3,2/2,2	30	80 WZE-P	UNI	11 1610 250 010	911				✓	✓	✓	
250	3,2/2,2	30	80 WZE-N	UNI	11 1615 250 010	913				✓	✓	✓	
255	2,2/1,8	25,4	48 TFP	-	10 7100 255 010	802							
255	2,2/1,8	25,4	60 / 3-Cut	-	10 7300 255 010	806							
255	2,2/1,8	25,4	72 FF	-	10 7400 255 010	807							
255	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 255 010	919	✓	✓		✓	✓		
255	3,0/2,0	30	36 WZ	UNI	11 1400 255 010	936	✓	✓		✓	✓		
255	3,0/2,0	30	48 WZ	UNI	11 1400 255 020	936	✓	✓		✓	✓		✓

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

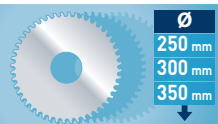


7 MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.							
255	3,0/2,0	30	64 WZ	UNI	11 1400 255 030	936						
255	3,0/2,0	30	80 WZ	UNI	11 1400 255 040	936						
260	2,2/1,8	30	60 FF	UNI1+UNI2	10 7100 260 010	802						
260	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 260 010	806						
260	2,2/1,8	30	72 FF	UNI1+UNI2	10 7400 260 010	807						
260	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 260 010	812						
260	2,4/1,8	30	28 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 260 010	809						
260	2,4/1,8	30	44 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 260 020	809						
260	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 260 030	809						
260	2,4/1,8	30	68 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 260 010	821						
260	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 260 020	821						
260	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	11 1260 260 010	867						
260	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1400 260 010	936						
260	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1400 260 020	936						
260	3,2/2,2	30	64 WZ	UNI	11 1400 260 030	936						
260	2,2/1,6	30	30 WZ	UNI	11 1425 260 010	845						
260	2,2/1,6	30	56 WZ	UNI	11 1425 260 020	845						
260	2,2/1,6	30	80 WZ	UNI	11 1425 260 030	845						
260	2,5/1,8	30	48 WZN	UNI	11 1450 260 010	849						
260	2,5/1,8	30	60 WZN	UNI	11 1450 260 020	849						
260	2,5/1,8	30	80 WZN	UNI	11 1450 260 030	849						
270	2,2/1,8	30	60 FF	UNI1+UNI2	10 7100 270 010	802						
270	2,2/1,8	30	68 TF	UNI1+UNI2	10 7300 270 005	806						
270	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 270 010	806						
270	2,2/1,8	30	72 FF	UNI1+UNI2	10 7400 270 010	807						
270	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 270 010	812						
270	2,4/1,8	30	30 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 270 010	809						
270	2,4/1,8	30	46 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 270 020	809						
270	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 270 030	809						
270	2,4/1,8	30	80 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 270 010	821						
270	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 270 020	821						
270	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	11 1260 270 010	867						
270	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1400 270 010	936						
270	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1400 270 020	936						
270	3,2/2,2	30	80 WZ	UNI	11 1400 270 030	936						
270	2,2/1,6	30	30 WZ	UNI	11 1425 270 010	845						
270	2,2/1,6	30	56 WZ	UNI	11 1425 270 020	845						
270	2,2/1,6	30	80 WZ	UNI	11 1425 270 030	845						
275	3,2/2,5	40	72 TFP	2-9-55+4-12-64	11 1000 275 010	815						
275	3,2/2,5	40	88 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 275 010	819						
275	3,2/2,5	40	110 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 275 020	819						
280	2,2/1,8	30	60 FF	UNI1+UNI2	10 7100 280 010	802						
280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 280 010	812						
280	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 280 010	809						
280	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 280 020	809						
280	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 280 030	809						
280	3,2/2,5	30	68 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 280 010	815						
280	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 280 020	815						
280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 280 010	819						
280	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	11 1200 280 010	918						
280	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1400 280 010	936						
280	3,2/2,2	30	64 WZ	UNI	11 1400 280 020	936						
285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 285 010	796						
285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 285 020	796						

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD



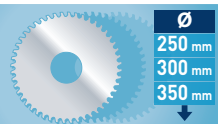
MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.											
285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 285 030	796										
285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 285 040	796										
285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	10 7000 285 050	796										
285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	10 7000 285 060	796										
285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	10 7000 285 070	796										
285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	10 7000 285 080	796										
285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 285 010	797										
285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 285 020	797										
285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 285 030	797										
285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 285 040	797										
285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	10 7001 285 050	797										
285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	10 7001 285 060	797										
285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	10 7001 285 070	797										
285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	10 7001 285 080	797										
300	2,2/1,8	30	60 FF	UNI1+UNI2	10 7100 300 010	802										
300	2,2/1,8	30	80 FF	UNI1+UNI2	10 7100 300 020	802										
300	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 300 010	806										
300	2,2/1,8	30	84 FF	UNI1+UNI2	10 7400 300 010	807										
300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 300 010	812	✓			✓						
300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 300 020	812	✓			✓						
300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 300 030	812	✓			✓						
300	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 300 010	809	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 300 020	809	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 300 030	809	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	60 TTP	UNI	10 9050 300 010	829										
300	3,2/2,2	30	96 WZF	UNI	10 9050 300 020	829										
300	3,2/2,5	30	72 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 300 010	815										
300	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 300 020	815										
300	3,2/2,5	32	72 TFP	UNI2	11 1000 300 030	815										
300	3,2/2,5	32	96 TFP	UNI2	11 1000 300 040	815										
300	3,2/2,5	40	96 TFP	2-9-55+4-12-64	11 1000 300 050	815										
300	2,4/1,8	30	120 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 300 010	817										
300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 300 010	819										
300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 300 020	819										
300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 300 030	819										
300	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI2	11 1100 300 040	819										
300	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI2	11 1100 300 050	819										
300	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI2	11 1100 300 060	819										
300	3,2/2,5	40	72 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 300 070	819										
300	3,2/2,5	40	96 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 300 080	819										
300	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 300 010	821										
300	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	11 1200 300 010	918	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 300 010	919	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	11 1215 300 020	919	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	14 FLA	UNI	11 1220 300 010	920	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	20 FLA	UNI	11 1220 300 020	920	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,8/2,2	30	14 FLA	UNI	11 1230 300 010	921	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,8/2,2	30	18 WZA	UNI	11 1230 300 020	921	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	18 FZ+R	UNI	11 1232 300 010	922	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,6/2,5	30	18 WZ+R	UNI	11 1232 300 020	922	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,4/2,2	30	24 WZ+R	UNI	11 1235 300 010	923	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,2/2,2	Ø=70 / =13x5 / =20x6,5	18 FZ+R	-	11 1238 300 010	924		✓		✓						
300	3,2/2,2	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	18 FZ+R	-	11 1238 300 020	924			✓							
300	3,2/2,2	Ø=30,UNI	24 FZ+R	-	11 1238 300 030	924		✓								

ABRASIV
ABRASIVE

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

OPTIMAL
OPTIMAL

 GUT GOOD

GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

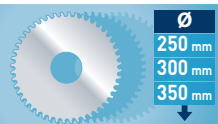
MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL

■ = BESTSELLER

					ART.										
300	4,0/2,8	Ø=70 / =13x5 / =20x6,5	18 FZ+R	-	11 1239 300 010	925			✓						
300	4,0/2,8	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	18 FZ+R	-	11 1239 300 020	925			✓						
300	3,2/2,2	30	24 FWF	UNI	11 1250 300 010	866	✓		✓		✓		✓		
300	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1260 300 010	867	✓		✓		✓		✓		✓
300	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 300 010	891	✓		✓		✓		✓		✓
300	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1300 300 020	891	✓		✓		✓		✓		✓
300	3,2/2,2	30	72 WZ	UNI	11 1300 300 030	891	✓		✓		✓		✓		✓
300	3,2/2,2	30	96 WZ	UNI	11 1300 300 040	891	✓		✓		✓		✓		✓
300	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	11 1350 300 005	841							✓		✓
300	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	11 1350 300 010	841							✓		✓
300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	11 1350 300 020	841							✓		✓
300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	11 1350 300 030	841							✓		✓
300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	11 1350 300 040	841							✓		✓
300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	11 1370 300 010	842							✓		
300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	11 1370 300 020	842							✓		
300	2,2/1,6	30	36 WZ	UNI	11 1425 300 010	845	✓		✓			✓		✓	✓
300	2,2/1,6	30	60 WZ	UNI	11 1425 300 020	845	✓		✓			✓		✓	✓
300	2,2/1,6	30	96 WZ	UNI	11 1425 300 030	845	✓		✓			✓		✓	✓
300	2,2/1,6	30	120 WZ	UNI	11 1425 300 040	845	✓		✓			✓		✓	✓
300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	11 1430 300 010	847									
300	3,2/2,2	30	72 WZN	UNI	11 1450 300 010	849	✓		✓			✓		✓	✓
300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	11 1460 300 010	851									✓
300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	11 1460 300 020	851									✓
300	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	11 1470 300 010	853							✓		✓
300	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	11 1470 300 020	853							✓		✓
300	4,4/3,0	30	60 TFP	2-10-60	11 1510 300 010	883							✓		✓
300	3,2/2,2	30	72 HDF-P	UNI	11 1600 300 010	905							✓		✓
300	3,2/2,2	30	96 WZE-P	UNI	11 1610 300 010	911					✓		✓		✓
300	3,2/2,2	30	96 WZE-N	UNI	11 1615 300 010	913					✓		✓		✓
303	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	11 1320 303 010	839	✓					✓		✓	✓
303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	11 1370 303 010	842							✓		
303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	11 1370 303 020	842							✓		
303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	11 1370 303 030	842							✓		
303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	11 1460 303 010	851									✓
303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	11 1460 303 020	851									✓
303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	11 1460 303 030	851									✓
303	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	11 1470 303 010	853							✓		✓
303	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	11 1470 303 020	853							✓		✓
303	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	11 1470 303 030	853							✓		✓
303	3,2/2,2	30	40 HDF-P	UNI	11 1600 303 010	905							✓		✓
303	3,2/2,2	30	60 HDF-P	UNI	11 1600 303 020	905							✓		✓
303	3,2/2,2	30	72 HDF-P	UNI	11 1600 303 030	905							✓		✓
303	3,2/2,2	30	60 HDF-N	UNI	11 1602 303 010	907							✓		✓
303	3,2/2,2	30	72 HDF-N	UNI	11 1602 303 020	907							✓		✓
303	2,9/2,0	30	72 HTT-P	UNI	11 1604 303 010	909							✓		✓
303	3,2/2,2	30	96 WZE-P	UNI	11 1610 303 010	911					✓		✓		✓
303	3,2/2,2	30	96 WZE-N	UNI	11 1615 303 010	913					✓		✓		✓
305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	10 7100 305 010	802									
305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7100 305 020	802									
305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	10 7130 305 010	803									
305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7130 305 020	803									
305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	10 7150 305 010	804									
305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7150 305 020	804									
305	2,2/1,8	25,4	72 / 3-Cut	-	10 7300 305 010	806									

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

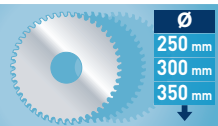


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.							
305	2,2/1,8	25,4	84 FF	-	10 7400 305 010	807						
305	2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 305 010	809	✓	✓	✓	✓	✓	✓
305	2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 305 020	809	✓		✓	✓	✓	✓
305	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 305 030	809	✓		✓	✓	✓	✓
305	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 305 010	819						
305	2,6/2,0	30	80 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 305 010	821						
305	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 305 020	821						
305	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 305 010	891	✓	✓		✓	✓	✓
305	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1300 305 020	891	✓	✓		✓	✓	✓
305	3,2/2,2	30	72 WZ	UNI	11 1300 305 030	891	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	32 WZN	UNI	11 1450 305 010	849	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	48 WZN	UNI	11 1450 305 020	849	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	60 WZN	UNI	11 1450 305 030	849	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	72 WZN	UNI	11 1450 305 040	849	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	96 WZN	UNI	11 1450 305 050	849	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	100 WZN	UNI	11 1450 305 060	849	✓	✓		✓	✓	✓
315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	10 7000 315 010	796						
315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	10 7000 315 020	796						
315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	10 7000 315 030	796						
315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	10 7000 315 040	796						
315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	10 7001 315 010	797						
315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	10 7001 315 020	797						
315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	10 7001 315 030	797						
315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	10 7001 315 040	797						
315	4,0/3,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	799						
315	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	11 1200 315 010	918	✓	✓		✓	✓	
315	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 315 010	919	✓	✓		✓	✓	
315	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	11 1215 315 020	919	✓	✓		✓	✓	
315	3,2/2,2	30	20 FLA	2-7-42	11 1220 315 010	920	✓	✓		✓	✓	
315	3,2/2,2	Ø=70 / =13x5 / =20x6,5	18 FZ+R	-	11 1238 315 010	924		✓				
315	3,2/2,2	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	18 FZ+R	-	11 1238 315 020	924		✓				
315	3,2/2,2	30	24 FWF	UNI	11 1250 315 010	866	✓	✓	✓	✓	✓	
315	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1260 315 010	867	✓	✓	✓	✓	✓	✓
315	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 315 010	891	✓	✓		✓	✓	✓
315	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1300 315 020	891	✓	✓		✓	✓	✓
315	3,2/2,2	30	72 WZ	UNI	11 1300 315 030	891	✓	✓		✓	✓	✓

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 **Index**



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

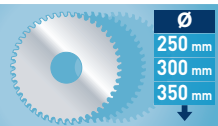


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.							
330	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 330 020	819						
330	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 330 030	819						
330	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI2	11 1100 330 040	819						
330	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI2	11 1100 330 050	819						
330	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI2	11 1100 330 060	819						
330	2,4/1,8	30	96 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 330 010	821						
330	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 330 020	821						
330	2,4/1,8	32	96 TFND	UNI2	11 1120 330 030	821						
330	2,4/1,8	32	120 TFND	UNI2	11 1120 330 040	821						
330	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1400 330 010	936						
330	3,2/2,2	30	40 WZ	UNI	11 1400 330 020	936						
330	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1400 330 030	936						
335	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	11 1400 335 010	936						
335	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1400 335 020	936						
350	4,0/3,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	799						
350	2,2/1,8	30	80 FF	UNI1+UNI2	10 7100 350 010	802						
350	2,2/1,8	30	84 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 350 010	806						
350	2,2/1,8	30	100 FF	UNI1+UNI2	10 7400 350 010	807						
350	2,6/2,0	30	36 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 350 010	809						
350	2,6/2,0	30	54 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 350 020	809						
350	2,6/2,0	30	72 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 350 030	809						
350	3,6/3,0	30	84 POS	UNI	10 9000 350 010	813						
350	3,5/2,5	30	72 TTP	UNI	10 9050 350 010	829						
350	3,5/2,5	30	108 WZF	UNI	10 9050 350 020	829						
350	4,0/3,2	30	54 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 350 010	815						
350	3,4/2,8	30	72 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 350 020	815						
350	3,4/2,8	30	92 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 350 030	815						
350	3,4/2,8	30	108 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 350 040	815						

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

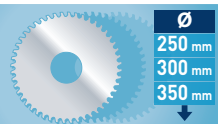


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.										
350	3,6/2,5	30	24 WZ+R	UNI	11 1232 350 020	922									
350	3,6/2,5	30	32 WZ+R	UNI	11 1235 350 010	923									
350	3,6/2,5	Ø=70 / =13x5 / =20x6,5	20 FZ+R	-	11 1238 350 010	924									
350	3,6/2,5	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	20 FZ+R	-	11 1238 350 020	924									
350	3,6/2,5	Ø=30,UNI	24 FZ+R	-	11 1238 350 030	924									
350	4,0/2,8	Ø=70 / =13x5 / =20x6,5	20 FZ+R	-	11 1239 350 010	925									
350	4,0/2,8	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	20 FZ+R	-	11 1239 350 020	925									
350	3,5/2,5	30	28 FWF	UNI	11 1250 350 010	866									
350	3,2/2,2	30	54 WZ	UNI	11 1260 350 010	867									
350	3,5/2,5	30	54 WZ	UNI	11 1300 350 010	891									
350	3,5/2,5	30	72 WZ	UNI	11 1300 350 020	891									
350	3,5/2,5	30	84 WZ	UNI	11 1300 350 030	891									
350	3,5/2,5	30	108 WZ	UNI	11 1300 350 040	891									
350	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	11 1320 350 010	839									
350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	11 1350 350 010	841									
350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	11 1370 350 010	842									
350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	11 1370 350 020	842									
350	2,4/1,8	30	42 WZ	UNI	11 1425 350 010	845									
350	2,4/1,8	30	72 WZ	UNI	11 1425 350 020	845									
350	2,4/1,8	30	108 WZ	UNI	11 1425 350 030	845									
350	2,4/1,8	30	140 WZ	UNI	11 1425 350 040	845									
350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	11 1430 350 010	847									
350	4,4/2,8	30	42 WZN	UNI	11 1450 350 010	849									
350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	11 1460 350 010	851									
350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	11 1460 350 020	851									
350	3,5/2,5	30	84 TFP	UNI	11 1470 350 010	853									
350	3,5/2,5	30	108 TFP	UNI	11 1470 350 020	853									
350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	11 1510 350 010	883									
350	4,4/3,2	60	72 TFP	2-14-100	11 1510 350 020	883									
350	3,5/2,5	30	72 HDF-P	UNI	11 1600 350 010	905									
350	3,5/2,5	30	72 HDF-N	UNI	11 1602 350 010	907									
350	2,9/2,2	30	84 HTT-P	UNI	11 1604 350 010	909									
350	3,5/2,2	30	108 WZE-P	UNI	11 1610 350 010	911									
350	3,5/2,5	30	108 WZE-N	UNI	11 1615 350 010	913									
355	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	10 7100 355 010	802									
355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7100 355 020	802									
355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	10 7100 355 030	802									
355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7130 355 020	803									
355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	10 7130 355 030	803									
355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7150 355 010	804									
355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	10 7150 355 020	804									
355	2,2/1,8	25,4	84 / 3-Cut	-	10 7300 355 010	806									
355	2,2/1,8	25,4	100 FF	-	10 7400 355 010	807									
355	2,6/2,0	30/25,4	36 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 355 010	809									
355	2,6/2,0	30/25,4	54 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 355 020	809									
355	2,6/2,0	30/25,4	72 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 355 030	809									
355	3,2/2,2	30	54 WZ	UNI	11 1260 355 010	867									
355	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	11 1400 355 010	936									
355	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1400 355 020	936									
355	4,4/3,2	75	72 TFP	-	11 1510 355 010	883									
360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 010	796									
360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 020	796									
360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 030	796									
360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 040	796									

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

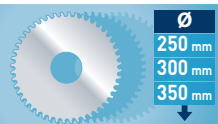


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.							
360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 050	796						
360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 060	796						
360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 070	796						
360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 080	796						
360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 010	797						
360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 020	797						
360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 030	797						
360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 040	797						
360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 050	797						
360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 060	797						
360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 070	797						
360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 080	797						
370	3,6/3,0	30	96 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 370 010	815						
370	3,6/3,0	30	90 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 370 010	819						
370	3,6/3,0	30	108 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 370 020	819						
370	4,2/2,5	30	26 WZ	UNI	11 1215 370 010	919						
370	4,2/2,5	30	60 WZ	UNI	11 1300 370 010	891						
380	3,8/3,2	32	90 TFN	UNI2	11 1100 380 010	819						
380	3,8/3,2	32	110 TFN	UNI2	11 1100 380 020	819						
380	3,8/3,2	32	132 TFN	UNI2	11 1100 380 030	819						
380	4,8/3,5	60	72 TFP	2-14-100	11 1510 380 010	883						
380	4,4/3,2	60	72 TFP	2-14-100	11 1510 380 020	883						
390	3,5/2,5	25	60 WZ	6-6,0-66	11 1340 390 010	940						
400	5,0/4,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	799						
400	3,0/2,5	30	84 FF	UNI1+UNI2	10 7100 400 010	802						
400	2,6/2,2	30	90 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 400 010	806						
400	2,6/2,0	30	110 FF	UNI1+UNI2	10 7400 400 010	807						
400	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 400 010	809						
400	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 400 020	809						
400	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 400 030	809						
400	4,0/3,2	30	70 POS	UNI	10 9000 400 010	813						
400	3,6/3,0	30	98 NEG	UNI	10 9000 400 020	813						
400	3,8/3,2	30	72 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 400 010	815						
400	3,8/3,2	30	96 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 400 020	815						
400	3,8/3,2	30	120 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 400 030	815						
400	3,8/3,2	32	96 TFP	UNI2	11 1000 400 040	815						
400	3,8/3,2	40	96 TFP	4-12-64+2-15-80	11 1000 400 050	815						
400	3,8/3,2	40	120 TFP	4-12-64+2-15-80	11 1000 400 060	815						
400	3,8/3,2	50	96 TFP	4-15-80	11 1000 400 070	815						
400	3,8/3,2	50	120 TFP	4-15-80	11 1000 400 080	815						
400	3,1/2,5	30	128 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 400 010	817						
400	3,8/3,2	30	96 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 400 010	819						
400	3,8/3,2	30	108 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 400 020	819						
400	3,8/3,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 400 030	819						
400	3,8/3,2	32	96 TFN	UNI2	11 1100 400 040	819						
400	3,8/3,2	32	108 TFN	UNI2	11 1100 400 050	819						
400	3,8/3,2	32	120 TFN	UNI2	11 1100 400 060	819						
400	3,8/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 400 070	819						
400	3,8/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 400 080	819						
400	3,8/3,2	50	96 TFN	4-15-80	11 1100 400 090	819						
400	3,8/3,2	50	120 TFN	4-15-80	11 1100 400 100	819						
400	3,1/2,5	30	130 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 400 010	821						
400	3,5/2,5	30	28 WZA	UNI	11 1200 400 010	918						
400	3,5/2,5	30	36 WZA	UNI	11 1200 400 020	918						

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

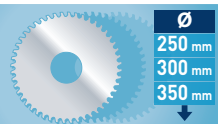


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.								
400	3,5/2,5	30	28 WZ	UNI	11 1215 400 010	919	✓	✓			✓	✓	
400	3,5/2,5	30	36 WZ	UNI	11 1215 400 020	919	✓	✓			✓	✓	
400	3,5/2,5	30	48 WZ	UNI	11 1215 400 030	919	✓	✓			✓	✓	
400	3,5/2,5	30	18 FLA	UNI	11 1230 400 010	921	✓	✓			✓	✓	
400	4,4/2,8	30	18 FLA	UNI	11 1230 400 010	921	✓	✓			✓	✓	
400	4,4/2,8	30	24 WZA	UNI	11 1230 400 020	921	✓	✓			✓	✓	
400	3,5/2,5	30	28 FLA	UNI	11 1230 400 020	921	✓	✓			✓	✓	
400	4,0/2,8	30	24 FZ+R	UNI	11 1232 400 010	922	✓	✓			✓	✓	
400	4,0/2,8	30	28 WZ+R	UNI	11 1232 400 020	922	✓	✓			✓	✓	
400	4,0/2,8	30	36 WZ+R	UNI	11 1235 400 010	923	✓	✓			✓	✓	
400	4,0/2,8	Ø=70 / =13x5 / =20x6,5	24 FZ+R	-	11 1238 400 010	924		✓					
400	4,0/2,8	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	24 FZ+R	-	11 1238 400 020	924		✓					
400	4,0/2,8	Ø=70 / =13x5 / =20x6,5	24 FZ+R	-	11 1239 400 010	925		✓					
400	4,0/2,8	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	24 FZ+R	-	11 1239 400 020	925		✓					
400	4,2/2,8	30	28 FWF	UNI	11 1250 400 010	866	✓	✓	✓		✓	✓	
400	3,5/2,5	30	60 WZ	UNI	11 1260 400 010	867	✓	✓	✓		✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	60 WZ	UNI	11 1300 400 010	891	✓	✓			✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	84 WZ	UNI	11 1300 400 020	891	✓	✓			✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	96 WZ	UNI	11 1300 400 030	891	✓	✓			✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	120 WZ	UNI	11 1300 400 040	891	✓	✓			✓	✓	✓
400	3,0/2,2	30	120 WFA	UNI	11 1320 400 010	839	✓				✓	✓	✓
400	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1425 400 010	845	✓	✓			✓	✓	✓
400	2,8/2,2	30	96 WZ	UNI	11 1425 400 020	845	✓	✓			✓	✓	✓
400	2,8/2,2	30	120 WZ	UNI	11 1425 400 030	845	✓	✓			✓	✓	✓
400	3,2/2,5	30	120 TFF-P	UNI	11 1430 400 010	847							
400	4,4/2,8	30	48 WZN	UNI	11 1450 400 010	849	✓	✓			✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	120 TFF-P	UNI	11 1460 400 010	851							✓
400	3,5/2,5	30	120 TFP	UNI	11 1470 400 010	853						✓	✓
400	3,5/2,5	30	78 HDF-P	UNI	11 1600 400 010	905						✓	✓
410	4,2/2,5	30	28 WZ	UNI	11 1215 410 010	919	✓	✓			✓	✓	
410	4,2/2,5	30	60 WZ	UNI	11 1300 410 010	891	✓	✓			✓	✓	✓
420	5,0/4,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
420	3,0/2,5	30	84 FF	UNI1+UNI2	10 7100 420 010	802							
420	2,6/2,2	30	96 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 420 010	806							
420	2,6/2,0	30	110 FF	UNI1+UNI2	10 7400 420 010	807							
420	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 420 010	809	✓	✓	✓		✓	✓	✓
420	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 420 020	809	✓		✓		✓	✓	✓
420	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 420 030	809	✓		✓		✓	✓	✓
420	4,0/3,2	30	72 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 420 010	815							
420	4,0/3,2	30	96 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 420 020	815							
420	4,0/3,2	30	120 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 420 030	815							
420	3,4/2,8	30	132 TFPD	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1050 420 010	817							
420	4,0/3,2	30	96 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 420 010	819							
420	4,0/3,2	30	108 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 420 020	819							
420	4,0/3,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 420 030	819							
420	4,0/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 420 040	819							
420	4,0/3,2	40	108 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 420 050	819							
420	4,0/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 420 060	819							
420	3,4/2,8	30	132 TFND	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1120 420 010	821							
420	4,2/2,8	40/30	48 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	11 1450 420 010	849	✓	✓			✓	✓	✓
420	3,5/2,5	40/30	84 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	11 1450 420 020	849	✓	✓			✓	✓	✓
425	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 425 010	796							
425	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 425 020	796							
425	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 425 030	796							

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD

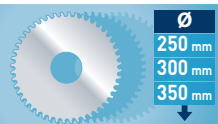


MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.										
425	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 425 010	797									
425	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 425 020	797									
425	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 425 030	797									
430	4,0/3,2	30	96 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 430 010	815									
450	2,8/2,4	30	90 FF	UNI1+UNI2	10 7100 450 010	802									
450	2,8/2,4	30	108 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 450 010	806									
450	2,8/2,4	30	120 FF	UNI1+UNI2	10 7400 450 010	807									
450	3,2/2,5	30	48 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 450 010	809									
450	3,2/2,5	30	72 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 450 020	809									
450	3,2/2,5	30	96 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 450 030	809									
450	4,0/3,2	30	72 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 450 010	815									
450	4,0/3,2	30	108 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 450 020	815									
450	4,0/3,2	30	120 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 450 030	815									
450	4,0/3,2	32	96 TFP	UNI2	11 1000 450 040	815									
450	4,0/3,2	32	120 TFP	UNI2	11 1000 450 050	815									
450	3,4/2,8	30	138 TFPN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1050 450 010	817									
450	4,0/3,2	30	108 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 450 010	819									
450	4,0/3,2	30	128 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 450 020	819									
450	3,4/2,8	30	138 TFND	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1120 450 010	821									
450	4,2/2,8	30	32 WZA	UNI	11 1200 450 010	918									
450	4,2/2,8	30	40 WZA	UNI	11 1200 450 020	918									
450	4,2/2,8	30	40 WZ	UNI	11 1215 450 010	919									
450	4,5/2,8	30	20 FLA	UNI	11 1230 450 010	921									
450	4,5/2,8	30	28 WZA	UNI	11 1230 450 020	921									
450	4,2/2,8	30	28 FZ+R	UNI	11 1232 450 010	922									
450	4,0/2,8	30	36 WZ+R	UNI	11 1232 450 020	922									
450	4,2/2,8	30	40 WZ+R	UNI	11 1235 450 010	923									
450	4,4/3,2	Ø=70 / =13x5 / x20x6,5	28 FZ+R	-	11 1238 450 010	924									
450	4,4/3,2	Ø=80 / =14x5 / =22x6,5	28 FZ+R	-	11 1238 450 020	924									
450	4,2/2,8	30	32 FWF	UNI	11 1250 450 010	866									
450	3,5/2,5	30	66 WZ	UNI	11 1260 450 010	867									
450	4,0/2,8	30	66 WZ	UNI	11 1300 450 010	891									
450	4,0/2,8	30	84 WZ	UNI	11 1300 450 020	891									
450	4,0/2,8	30	108 WZ	UNI	11 1300 450 030	891									
450	4,0/2,8	30	132 WZ	UNI	11 1300 450 040	891									
450	3,6/2,8	30	130 WFA	UNI	11 1320 450 010	839									
450	3,1/2,5	30	66 WZ	UNI	11 1425 450 010	845									
450	3,1/2,5	30	108 WZ	UNI	11 1425 450 020	845									
450	3,1/2,5	30	130 WZ	UNI	11 1425 450 030	845									
450	3,5/2,8	30	132 TFF-P	UNI	11 1430 450 010	847									
450	4,4/2,8	30	54 WZN	UNI	11 1450 450 010	849									
450	4,8/3,5	60	72 TFP	2-14-125	11 1510 450 010	883									
460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 460 010	796									
460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 460 020	796									
460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 460 030	796									
460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 460 010	797									
460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 460 020	797									
460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 460 030	797									
500	5,0/4,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	799									
500	3,0/2,6	30	100 FF	UNI1+UNI2	10 7100 500 010	802									
500	3,0/2,6	30	120 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 500 010	806									
500	3,0/2,6	30	130 FF	UNI1+UNI2	10 7400 500 010	807									
500	3,4/2,8	30	54 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 500 010	809									
500	3,4/2,8	30	84 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 500 020	809									

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

OPTIMAL
OPTIMAL

 GUT GOOD

GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

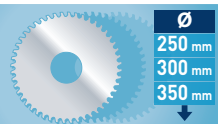
MÖGLICH
POSSIBLE

I = VALUETOOL

| = BESTSELLER

					ART.								
500	3,4/2,8	30	108 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 500 030	809							
500	4,2/3,6	30	72 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 500 010	815							
500	4,2/3,6	30	96 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 500 020	815							
500	4,2/3,6	30	120 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 500 030	815							
500	4,2/3,6	30	144 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 500 040	815							
500	4,2/3,6	32	120 TFP	UNI2	11 1000 500 050	815							
500	4,2/3,6	32	144 TFP	UNI2	11 1000 500 060	815							
500	3,4/2,8	30	144 TFPN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1050 500 010	817							
500	4,2/3,6	30	120 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 500 010	819							
500	4,2/3,6	30	140 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 500 020	819							
500	3,4/2,8	30	144 TFND	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1120 500 010	821							
500	4,4/2,8	30	36 WZA	UNI	11 1200 500 010	918							
500	4,4/2,8	30	44 WZA	UNI	11 1200 500 020	918							
500	4,2/2,8	30	44 WZ	UNI	11 1215 500 010	919							
500	4,5/2,8	30	24 FLA	UNI	11 1230 500 010	921							
500	4,5/2,8	30	32 WZA	UNI	11 1230 500 020	921							
500	4,4/3,2	30	32 FZ+R	UNI	11 1232 500 010	922							
500	4,4/3,2	30	44 WZ+R	UNI	11 1235 500 010	923							
500	4,2/2,8	30	36 FWF	UNI	11 1250 500 010	866							
500	4,0/2,8	30	72 WZ	UNI	11 1260 500 010	867							
500	4,0/2,8	30	60 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 010	891							
500	4,0/2,8	30	72 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 020	891							
500	4,0/2,8	30	96 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 030	891							
500	4,0/2,8	30	120 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 040	891							
500	4,0/2,8	30	144 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 050	891							
500	3,6/2,8	30	145 WFA	UNI	11 1320 500 010	921							
500	4,0/3,0	30	60 WZ	6-8,5-80	11 1340 500 010	940							
500	4,0/3,0	30	72 WZ	6-8,5-80	11 1340 500 020	940							
500	3,4/2,8	30	72 WZ	UNI+2-10-80	11 1425 500 010	845							
500	3,4/2,8	30	120 WZ	UNI+2-10-80	11 1425 500 020	845							
500	3,4/2,8	30	144 WZ	UNI+2-10-80	11 1425 500 030	845							
500	3,5/2,8	30	144 TFF-P	UNI	11 1430 500 010	847							
500	4,4/2,8	30	60 WZN	UNI	11 1450 500 010	849							
520	4,2/3,6	30	120 TFN	-	11 1100 520 010	819							
550	4,4/3,8	30	72 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 550 010	815							
550	4,4/3,8	30	110 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 550 020	815							
550	4,4/3,8	30	144 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 550 030	815							
550	4,4/3,8	32	96 TFP	UNI2	11 1000 550 040	815							
550	4,4/3,8	32	128 TFP	UNI2	11 1000 550 050	815							
550	4,4/3,8	80	128 TFP	6-9-100	11 1000 550 060	815							
550	3,6/3,0	30	160 TFPN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1050 550 010	817							
550	4,4/3,8	30	108 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 550 010	819							
550	4,4/3,8	30	132 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 550 020	819							
550	3,6/3,0	30	160 TFND	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1120 550 010	821							
550	4,4/3,0	30	48 WZA	UNI	11 1200 550 010	918							
550	6,0//4,4	30	60 WZ	8-8,5-120 Angesenkt 2-13-240 versetzt 22,5°	11 1300 550 010	891							
550	4,8/3,4	30	64 WZN	UNI	11 1450 550 010	849							
570	6,0/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
590	4,5/3,6	30	78 WZ	6-8,5-80	11 1340 590 010	940							
600	4,6/4,0	30	140 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 600 010	815							
600	4,6/4,0	30	140 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 600 010	819							
600	4,4/3,0	30	40 WZA	UNI	11 1200 600 010	918							
600	4,4/3,0	30	54 WZA	UNI	11 1200 600 020	918							

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application



OPTIMAL
OPTIMAL



GUT
GOOD



MÖGLICH
POSSIBLE

■ = VALUETOOL ■ = BESTSELLER

					ART.								
600	4,2/3,0	30	40 WZ	UNI	11 1250 600 010	866							
600	4,2/3,0	30	78 WZ	UNI	11 1260 600 010	867							
600	4,8/3,4	30	48 WZ	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	11 1300 600 010	891							
600	4,0/3,0	45	60 WZ	2-18-120	11 1340 600 010	940							
600	5,4/4,0	30	72 WZN	UNI	11 1450 600 010	849							
630	6,5/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
650	5,8/4,0	30	36 WZ	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	11 1300 650 010	891							
650	5,8/4,0	30	48 WZ	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	11 1300 650 020	891							
650	5,8/4,0	30	96 WZ	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	11 1300 650 030	891							
660	6,5/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
700	4,4/3,2	30	46 WZA	UNI	11 1200 700 010	918							
700	4,4/3,2	30	60 WZA	UNI	11 1200 700 020	918							
700	4,4/3,2	30	46 WZ	UNI	11 1250 700 010	866							
700	4,2/3,2	30	84 WZ	UNI	11 1260 700 010	867							
700	6,0/4,5	30	42 FLA	-	11 1345 700 010	941							
710	6,5/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
720	6,0/4,4	30	72 WZ	8-8,5-120 Angesenkt 4-8,1-90 Versetzt 2-14-400 Versetzt	11 1300 720 010	891							
720	6,0/4,4	30	48 WZ		11 1300 720 020	891							
720	6,0/4,4	30	72 WZ		11 1300 720 030	891							
735	6,0/4,4	30	72 WZ	2-8,5-90	11 1300 735 010	891							
760	6,0/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
760	6,0/4,4	30	72 WZ	4-8,5-90+2-15-415	11 1300 760 010	891							
800	4,8/3,6	30	60 WZA	UNI	11 1200 800 010	918							
800	6,0/4,4	30	72 WZ	8-8,5-160 Angesenkt 4-8,1-90 Versetzt 2-14-400 Versetzt	11 1300 800 010	891							
800	6,0/4,4	30	80 WZ	4-8,5-90+2-15-415	11 1300 800 020	891							
1020	8,8/7,2	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
1300	7,5/6,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
1400	8,0/6,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							
1560	7,0/6,2	Auf Anfrage / On request			10 7050	799							



	Type	Ø	
AEG + Atlas Copco	HK 125	120	20
AEG + Atlas Copco	HK 125 A	125	20
AEG + Atlas Copco	HK 125 B	125	20
AEG + Atlas Copco	HK 25	125	20
AEG + Atlas Copco	HK 40	140	20
AEG + Atlas Copco	TK 40	140	20
AEG + Atlas Copco	AHK 52	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 45	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 45 A	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 46	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 46 N	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 46 S	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 50	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 52	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 717	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 727	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 737	150	20
AEG + Atlas Copco	HKS 46	150	20
AEG + Atlas Copco	HKS 46 S	150	20
AEG + Atlas Copco	HKS 52	150	20
AEG + Atlas Copco	HTK 717	150	20
AEG + Atlas Copco	HTK 727	150	20
AEG + Atlas Copco	CS 55 (Atlas Copco)	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 160 A	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 160 B	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 55	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 55 A	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 55 B	160	20
AEG + Atlas Copco	HKS 55	160	20
AEG + Atlas Copco	K 55	160	20
AEG + Atlas Copco	K 55 E	160	20
AEG + Atlas Copco	K 55 S	160	20
AEG + Atlas Copco	K 55 SE	160	20
AEG + Atlas Copco	KS 55 S	160	20
AEG + Atlas Copco	PC 555	160	20
AEG + Atlas Copco	CS 66 (Atlas Copco)	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 190	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 64 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 65	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 65 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 66	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 66 SE	190	30
AEG + Atlas Copco	HKE 65	190	30
AEG + Atlas Copco	HKE 66	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 190	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 64 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 65	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 65 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 66	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 66 E	190	30
AEG + Atlas Copco	HKSE 190	190	30
AEG + Atlas Copco	HKSE 65	190	30
AEG + Atlas Copco	HKSE 65 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HKSE 66	190	30
AEG + Atlas Copco	K 66 S	190	30
AEG + Atlas Copco	K 66 SE	190	30
AEG + Atlas Copco	KS 65	190	30
AEG + Atlas Copco	KS 66 S	190	30
AEG + Atlas Copco	SCS 66 Q	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 201	200	30
AEG + Atlas Copco	CS 75	210	30
AEG + Atlas Copco	HK 75	210	30
AEG + Atlas Copco	HK 75 A	210	30
AEG + Atlas Copco	HKS 75	210	30
AEG + Atlas Copco	HKS 35	230	30
AEG + Atlas Copco	HKS 85	230	30
AEG + Atlas Copco	HK 240	240	30
AEG + Atlas Copco	MS 3 C	250	30
AEG + Atlas Copco	MK 65	280	30
AEG + Atlas Copco	MKS 65	280	30
AEG + Atlas Copco	PC 300	130/132/134	20
AEG + Atlas Copco	TKS 42	130/132/134	20
AEG + Atlas Copco	HK 707	140/143	20
AEG + Atlas Copco	HK 86	140/143	20
AEG + Atlas Copco	HTK 707	140/143	20
AEG + Atlas Copco	BKS 18	160/165	15,875
AEG + Atlas Copco	BKS 18 Li	160/165	15,875
AEG + Atlas Copco	KS 55 C	160/165	30
AEG + Atlas Copco	KS 66 C	180/184	30
Alco	Pro UFS 240	220	30
BATAVIA	T-RAXX BT-PS001	160	20
Black & Decker	BD 227	140	12,7
Black & Decker	BD 840	140	12,7
Black & Decker	BD 846	140	12,7
Black & Decker	CD 600	140	12,7

	Type	Ø	
Black & Decker	DN 227	140	12,7
Black & Decker	DN 227 H	140	12,7
Black & Decker	HK 600	140	12,7
Black & Decker	KS 227	140	12,7
Black & Decker	KS 40	140	12,7
Black & Decker	KS 840	140	12,7
Black & Decker	KS 846	140	12,7
Black & Decker	KS 846 N	140	12,7
Black & Decker	P 3501	140	12,7
Black & Decker	P 8809 (12 V)	150	20
Black & Decker	P-3601	156	12,7
Black & Decker	BD 855	160	16
Black & Decker	BD 855 C	160	16
Black & Decker	KS 850	160	16
Black & Decker	KS 850 N	160	16
Black & Decker	KS 855	160	16
Black & Decker	KS 855 N	160	16
Black & Decker	M 336	160	16
Black & Decker	M 975	160	16
Black & Decker	M 976	160	16
Black & Decker	SR 325 E	160	16
Black & Decker	U 336	160	16
Black & Decker	U 975	160	16
Black & Decker	U 976	160	16
Black & Decker	CD 601	170	16
Black & Decker	CD 602	170	16
Black & Decker	KS 55	170	16
Black & Decker	2062	180	20
Black & Decker	DNS 9	180	16
Black & Decker	HD 1200	180	20
Black & Decker	P 36-05	184	16
Black & Decker	BD 365	190	30
Black & Decker	U 338	200	16
Black & Decker	BD 800	210	30
Black & Decker	DN 800	210	30
Black & Decker	DN 810	210	30
Black & Decker	KS 800	210	30
Black & Decker	KS 810	210	30
Black & Decker	SEC 818	210	30
Black & Decker	SR 700	210	30
Black & Decker	HD 2086 S	230	30
Black & Decker	P 39-02	230	30
Black & Decker	SEC 918	230	30
Black & Decker	HD 1215	235	30
Black & Decker	HD 2086	235	30
Black & Decker	HD 2086 S	235	30
Black & Decker	P 39-02	235	30
Black & Decker	SEC 91 S	235	30
Black & Decker	SEC 918	235	30
Black & Decker	D 2702	125/127	12,7
Black & Decker	D 2712	125/127	12,7
Black & Decker	D 984	125/127	12,7
Black & Decker	D 985	125/127	12,7
Black & Decker	DN 254	125/127	12,7
Black & Decker	DN 55	125/127	12,7
Black & Decker	DN 56	125/127	12,7
Black & Decker	DN 984	125/127	12,7
Black & Decker	DN 985	125/127	12,7
Black & Decker	KC 1440 SK	130/134	10
Black & Decker	BD 228	156/160	12,7
Black & Decker	BD 228 CK	156/160	12,7
Black & Decker	BD 228 L	156/160	12,7
Black & Decker	DN 228	156,5/160	12,7
Black & Decker	DN 57	156,5/160	12,7
Black & Decker	P 3601	156,5/160	12,7
Black & Decker	P 3601 L	156,5/160	12,7
Black & Decker	SR 352	156,5/160	12,7
Black & Decker	SR 352 E	156,5/160	12,7
Black & Decker	374456 N	180/184	16
Black & Decker	BD 229	180/184	16
Black & Decker	BD 59	180/184	16
Black & Decker	BD 865	180/184	16
Black & Decker	BD 865 C	180/184	16
Black & Decker	BD 865 E	180/184	16
Black & Decker	BD 865 EC	180/184	16
Black & Decker	DN 229	180/184	16
Black & Decker	DN 59	180/184	16
Black & Decker	DN 820	180/184	16
Black & Decker	GD 60	180/184	16
Black & Decker	HD 100	180/184	16
Black & Decker	HD 1000	180/184	16
Black & Decker	HD 1200 P	180/184	16
Black & Decker	HD 2062	180/184	16
Black & Decker	KS 865	180/184	16
Black & Decker	KS 865 E	180/184	16
Black & Decker	KS 865 KN	180/184	16

	Type	Ø	
Black & Decker	KS 865 N	180/184	16
Black & Decker	P 3703	180/184	16
Black & Decker	P 3703 L	180/184	16
Black & Decker	P 3705	180/184	16
Black & Decker	PL 40	180/184	16
Black & Decker	SEC 718	180/184	16
Black & Decker	SEC-6 S	180/184	16
Black & Decker	SR 300	180/184	16
Black & Decker	SR 362 E	180/184	16
Bosch	Schattenfugensäge	102	22
Bosch	PSF 22		
Bosch	GUF 22 A	105	20
Bosch	PFS 2	105	20
Bosch	PKS 14.4 V	130	16
Bosch	PKS 38	130	16
Bosch	PKS 40	130	16
Bosch	PKS 40 S	130	16
Bosch	S 43	130	16
Bosch	1551	140	20
Bosch	1559	140	20
Bosch	KS 5500 - Plus	140	20
Bosch	GB 1923	150	16
Bosch	GKS 12	150	16
Bosch	GKS 46	150	16
Bosch	PKS 46	150	16
Bosch	PKS 48	150	16
Bosch	S 1	150	16
Bosch	S 33	150	16
Bosch	GKS 160	160	20
Bosch	GKS 24 V	160	20
Bosch	GKS 54	160	16
Bosch	GKS 54 C	160	16
Bosch	GKS 54 CE	160	16
Bosch	GKS 54 E	160	16
Bosch	GKS 55	160	20
Bosch	GKS 55 CE	160	20
Bosch	GKS 59	160	16
Bosch	PKS 54	160	16
Bosch	PKS 54 CE	160	16
Bosch	GKS 18 V-LI	165	20
Bosch	GKS 36 V-LI	165	20
Bosch	1550	170	30
Bosch	1552	170	30
Bosch	1556	170	30
Bosch	1563	170	30
Bosch	1567	170	30
Bosch	1553	180	30
Bosch	6317	180	30
Bosch	0551	180	30
Bosch	1564	190	30
Bosch	0051	190	30
Bosch	GKS 65	190	30
Bosch	GKS 66	190	30
Bosch	GKS 66 C	190	30
Bosch	GKS 66 CE	190	30
Bosch	P 30	190	30
Bosch	P 300	190	30
Bosch	PKS 65	190	30
Bosch	PKS 66	190	30
Bosch	PKS 66 CE	190	30
Bosch	1561	200	30
Bosch	1554	210	30
Bosch	1558	210	30
Bosch	1565	210	30
Bosch	GKS 75 S	210	30
Bosch	1562	230	30
Bosch	1566	230	30
Bosch	1662	230	30
Bosch	0052	230	30
Bosch	0552	230	30
Bosch	GKS 85 S	230	30
Bosch	1555	240	30
Bosch	GUF 422 A	102/105	20/22
Bosch	PSF 22 A	102/105	20/22
Bosch	GKS 12 V	150/160	16
Bosch	1557	170/180	30
Bosch	1560	170/180	30
Bosch	0550	170/180	30
Bosch	GKS 68 BC	190/200	30
Brüder Mannesmann	12895	180/184	20
Casals	900 26	150	16
Casals	SC 650	150	20
Casals	SC 320	230	30
De Walt	DE 935 Akku	136	10
De Walt	DW 935	136	10
De Walt	DW 935 K	136	10



MASCHINENHERSTELLER ALPHABETISCH MIT PASSENDEM BLATT-Ø + BOHRUNG
MACHINE MANUFACTURER IN ALPHABETICAL ORDER WITH MATCHING BLADE-Ø + BORE-Ø

Karnasch®

	Type	Ø	
De Walt	DW 936	136	10
De Walt	DW 936 K	136	10
De Walt	DW 351	150	20
De Walt	D 23550	165	20
De Walt	D 23551	165	20
De Walt	DC 310	165	20
De Walt	DC 390	165	20
De Walt	DC 390 KA/3	165	20
De Walt	DC 390 KB	165	20
De Walt	DC 390 N	165	20
De Walt	DW 007	165	10
De Walt	DW 007 K	165	10
De Walt	DWS 520	165	20
De Walt	DW 934	173	20
De Walt	DW 934 K 2	173	20
De Walt	DW 934 K 2 H	173	20
De Walt	DW 62	184	16
De Walt	DW 365	190	30
De Walt	DW 65	190	30
De Walt	DW 700	216	30
De Walt	DW 701	216	30
De Walt	DW 707	216	30
De Walt	DW 383	235	30
De Walt	DW 86	240	30
De Walt	DW 100	250	16
De Walt	DW 110	250	16
De Walt	DW 111	250	16
De Walt	DW 125	250	30
De Walt	DW 1251	250	30
De Walt	DW 150	250	30
De Walt	DW 1501	250	30
De Walt	DW 1503	250	30
De Walt	DW 250	250	30
De Walt	DW 252	250	30
De Walt	DW 320	250	30
De Walt	DW 702	250	30
De Walt	DW 703	250	30
De Walt	DW 710	250	30
De Walt	DW 720 K	250	30
De Walt	DW 742	250	30
De Walt	DW 743	250	30
De Walt	DW 744	250	30
De Walt	DW 746 K	250	30
De Walt	DW 709	260	30
De Walt	DW 711	260	30
De Walt	1370	300	30
De Walt	1635	300	30
De Walt	1875	300	30
De Walt	8003	300	30
De Walt	1420 S	300	30
De Walt	1600 S	300	30
De Walt	1635/3L	300	30
De Walt	1635/4L	300	30
De Walt	2155/4	300	30
De Walt	3 L	300	30
De Walt	4 L	300	30
De Walt	DW 1370	300	30
De Walt	DW 721	300	30
De Walt	DW 722 K	300	30
De Walt	DW 725 K	300	30
De Walt	DW 726 K	300	30
De Walt	DW 810	300	30
De Walt	MC 20	300	32
De Walt	DW 704	305	30
De Walt	DW 705	305	30
De Walt	DW 706	305	30
De Walt	DW 708	305	30
De Walt	1365 GL	350	30
De Walt	2155 G	350	30
De Walt	C 14	350	30
De Walt	DW 1600 S	350	30
De Walt	DW 728 K	350	30
De Walt	DW 729 K	350	30
De Walt	1634	400	30
De Walt	1600 S	400	30
De Walt	1635 GL	400	30
De Walt	1635/6L	400	30
De Walt	2155 G	400	30
De Walt	2155/6	400	30
De Walt	6 L	400	30
De Walt	C 14	400	30
De Walt	6 K	500	30
De Walt	6 L	500	30
De Walt	DA 1635	500	30
De Walt	DA 1635/6K + 6L	500	30
De Walt	D 23620	180/184	16

	Type	Ø	
De Walt	D 23620 K	180/184	16
De Walt	DW 62	180/184	16
De Walt	DW 62 K	180/184	16
Einhell	BHS 55	160	20
Einhell	HES 160	160	20
Einhell	HES 55	160	20
Einhell	HK-G 55	160	20
Einhell	HES 200	200	30
Einhell	KGF 205	205	18
Einhell	TK 220	220	30
Elektra Beckum	DS 140 - Duplo	100	22
Elektra Beckum	MBR 100 Schattenfugensäge	100	22
Elektra Beckum	Multi 180	200	30
Elektra Beckum	KS 205	205	18
Elektra Beckum	TK 205	205	18
Elektra Beckum	GKS 255	210	30
Elektra Beckum	PK 200	210	30
Elektra Beckum	UK 220	210	30
Elektra Beckum	UK 220 E	210	30
Elektra Beckum	Secanta	220	30
Elektra Beckum	GKS 300	250	30
Elektra Beckum	GKS 301	250	30
Elektra Beckum	GKS 303	250	30
Elektra Beckum	GKS 331	250	30
Elektra Beckum	KGS 250	250	30
Elektra Beckum	KGS 300	250	30
Elektra Beckum	KGS 330	250	30
Elektra Beckum	KGS 500	250	30
Elektra Beckum	KGT 500	250	30
Elektra Beckum	KGT 501	250	30
Elektra Beckum	KGT 550	250	30
Elektra Beckum	KS 250	250	20
Elektra Beckum	Multi 260	250	30
Elektra Beckum	Multi310	250	30
Elektra Beckum	PK 250	250	30/20
Elektra Beckum	PK 250 K	250	30/20
Elektra Beckum	PK 255	250	30/20
Elektra Beckum	PKF 255	250	30/20
Elektra Beckum	PKF255 V 8	250	30/20
Elektra Beckum	UK 250	250	30
Elektra Beckum	UK 330	250	30/20
Elektra Beckum	PK 300	300	30
Elektra Beckum	PKV 300 G	300	30
Elektra Beckum	THKS 315	315	30
Elektra Beckum	TK 315	315	30
Elektra Beckum	TK Combi HSG	315	30
Elektra Beckum	TK Export HG	315	30
Elektra Beckum	TKH 315	315	30
Elektra Beckum	TKHS 315	315	30
Elektra Beckum	TK 350	350	30
Elektra Beckum	BKH 400	400	30
Elektra Beckum	BKH 500	400	30
Elektra Beckum	BKS 400	400	30
Elektra Beckum	BS 3100	400	30
Elektra Beckum	BS 3100 W	400	30
Elektra Beckum	BS 4200	400	30
Elektra Beckum	BS 5500 W	400	30
Elektra Beckum	BKH 450	450	30
Elektra Beckum	BKS 450	450	30
Elektra Beckum	BS 6000	450	30
Elektra Beckum	BS 8000 D	450	30
Elektra Beckum	BW 500	450	30
Elektra Beckum	BS 600	500	30
Elektra Beckum	BS 6000 D	500	30
Elektra Beckum	BW 500	500	30
Elektra Beckum	BW 4000	700	30
Elektra Beckum	BW 750	700	30
Elu	DS 140 - Duplo	100	22
Elu	MBR 100 Schattenfugensäge	100	22
Elu	MH 25	100	12
Elu	DS 140 Doublo	102	22
Elu	DS 140 Doublo	105	22
Elu	Akku	136	10
Elu	MHA 14 KA	136	10
Elu	MHA 18 KA	136	10
Elu	MH 14 (alte Ausführung)	140	15
Elu	MH 151	150	20
Elu	MH 18 (alte Ausführung)	150	15
Elu	MH 18 (neue Ausführung)	150	30
Elu	MH 155	170	30
Elu	MH 55	170	30
Elu	MH 65	180	30
Elu	MH 165	190	30

	Type	Ø	
Elu	MH 265	190	30
Elu	MH 30	200	30
Elu	MH 182	210	30
Elu	MH 30	210	30
Elu	MH 82	210	30
Elu	MH 182	215	30
Elu	MH 30	215	30
Elu	MH 82	215	30
Elu	ETS 41	216	30
Elu	MH 182	216	30
Elu	MH 274	216	30
Elu	PS 174	216	30
Elu	PS 274	216	30
Elu	PS 274 E	216	30
Elu	MH 286	240	30
Elu	MH 85	240	30
Elu	ETS 21	250	30
Elu	ETS 23	250	30
Elu	ETS 31	250	30
Elu	ETS 33	250	30
Elu	RAS 1251	250	30
Elu	RAS 1253	250	30
Elu	RKS 1251	250	30
Elu	RKS 1253	250	30
Elu	TGS 170	250	30
Elu	TGS 171	250	30
Elu	TGS 172	250	30
Elu	TGS 173	250	30
Elu	TGS 271	250	30
Elu	TGS 273	250	30
Elu	TKS 170	250	30
Elu	TKS 171	250	30
Elu	TKS 172	250	30
Elu	TKS 173	250	30
Elu	EMTS 711	260	30
Elu	DG 79	300	30
Elu	ETS 3003	300	30
Elu	MGS 72	300	30
Elu	MGS 73	300	30
Elu	EMS 705	305	30
Elu	PS 374	305	30
Elu	RAS 1603	350	30
Elu	RKS 1603	350	30
Elu	MTS 24	355	25,4
Elu	DG 102	420	30
Elu	DG 104	420	30
Elu	MGS 105	420	30
Elu	SA 103/20	420	30
Elumatec	DG 163	280	32
Elumatec	RS 160	280	32
Elumatec	TS 161	280	32
Elumatec	KS 101	300	32
Elumatec	MGS 460	300	32
Elumatec	DG 79/03-05	330	32
Elumatec	DG 79/50	330	32
Elumatec	MGS 72/04	330	32
Elumatec	MGS 73/23	330	32
Elumatec	SA 73/25	330	32
Elumatec	DG 79/30-32	380	32
Elumatec	DG 79/51	380	32
Elumatec	MGS 72/30	380	32
Elumatec	MGS 73/33	380	32
Elumatec	SA 73/35	380	32
Elumatec	DG 102	420	30
Elumatec	DG 104	420	30
Elumatec	DG 140	420	30
Elumatec	MGS 105	420	30
Elumatec	MGS 461	420	30
Elumatec	SA 103/25	420	30
Elumatec	DG 142	500	30
Elumatec	MGS 142	500	30
Elumatec	SA 142	500	30
Elumatec	DG 204	550	30
Elumatec	DG 240	550	30
Elumatec	MGS 205	550	30
Emco	EMCOSTAR 3000	200	30
Emco	Emco-Star 3000	200	30
Emco	Universal	200	15
Emco	EMCO Rex 2000	250	20
Emco	Emco-Multistar	250	30
Emco	Emco-Unistar	250	30
Emco	MK 81	250	30
Emco	Super. 1011	250	20
Eumenia	M 50 L	220	30
Eumenia	ML 50 L	220	30
Fein	SSK 646	150	20

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

	Type	Ø	
Fein	SSL 646	150	20
Fein	SSK 660	160	20
Fein	SSK 661	210	30
Felisatti	TP 751	150	20
Felisatti	TP 756	160	20
Felisatti	M 75	250	20
Felisatti	M 76	250	20
FERM	KS-160	160	20
FERM	FKS-165	165	20
FERM	FKS-165L	165	20
FERM	FKS-180	180	20
FERM	ECONOMY EBF-185	180/184	20
FERM	FDCS-185	180/184	20
FERM	FDCS-185L	180/184	20
FERM	FKS-185	180/184	20
FERM	FKS-185L	180/184	20
Festo	AUF 35 S 4 Schatten-nutsäge	105	20
Festo	AUF 35/S3,4	105	20
Festo	AU 35 S 2	120	20
Festo	Auf 35-51	120	20
Festo	AUF 35	125	20
Festo	S 4	125	20
Festo	AF 45 E	150	30
Festo	AXF 45	150	30
Festo	AAU	160	30
Festo	AP 55	160	20
Festo	AP 55 E	160	20
Festo	AP 55 E 8	160	20
Festo	AP 55 EB	160	20
Festo	AP 55 EB-Plus	160	20
Festo	AP 55 E-FS	160	20
Festo	AP 55 Plus	160	20
Festo	AP 55-FS	160	20
Festo	AT 55 EB	160	20
Festo	AT 55 EFS	160	20
Festo	AT 55 E-FS	160	20
Festo	ATB 55-EFS	160	20
Festo	ATF 55	160	20
Festo	ATF 55 - EFS	160	20
Festo	ATF 55 BE	160	20
Festo	ATF 55 E	160	20
Festo	ATF 55 EB	160	20
Festo	ATF 55 E-FS	160	20
Festo	ATF 55 FS	160	20
Festo	AU 50	160	30
Festo	AUP 50	160	30
Festo	Basis-Set 1 A	160	20
Festo	TS 55	160	20
Festo	TS 55 R	160	20
Festo	TS 55 REBQ-Plus	160	20
Festo	TS 55 REBQ-Plus-FS	160	20
Festo	TS 55 RQ-Plus	160	20
Festo	AM 42 A	170	30
Festo	AM 42 S	170	30
Festo	AM 42 STA	170	30
Festo	AMT 42 S	170	30
Festo	AT 55	170	30
Festo	AT 55 C	170	30
Festo	AU 42 A	170	30
Festo	AU 42 S	170	30
Festo	AUT 42	170	30
Festo	AXT 50 LA	170	30
Festo	AXT 55	170	30
Festo	AU 55 S	180	30
Festo	AU 60 P	180	30
Festo	AU 60 S	180	30
Festo	AUP 60 S	180	30
Festo	AUT 60 S	180	30
Festo	AP 65	190	30
Festo	AP 65 E	190	30
Festo	AP 65 E - FS	190	30
Festo	AP 65 EB - FS	190	30
Festo	AP 65 EB-FS	190	30
Festo	AP 65 E-FS	190	30
Festo	AT 65	190	30
Festo	AT 65 E	190	30
Festo	AT 65 E - FS	190	30
Festo	AT 65 EB	190	30
Festo	AT 65 EB-FS	190	30
Festo	AT 65 E-FS	190	30
Festo	ATF 65	190	30
Festo	AD 65	200	30
Festo	AP 68 E	200	30
Festo	AU 65 - S	200	30
Festo	AU 65-S	200	30

	Type	Ø	
Festo	AUP 65 S	200	30
Festo	AUT 65 S	200	30
Festo	AXP 65	200	30
Festo	AU 77 S	220	30
Festo	Compact S 70	225	30
Festo	CS 70 EB	225	30
Festo	F 70	225	30
Festo	AU 80 S	230	30
Festo	AO 85 E-FS	240	30
Festo	AP 85	240	30
Festo	AP 85 E	240	30
Festo	AP 85 E-FS	240	30
Festo	AP 88	240	30
Festo	AP 88 E	240	30
Festo	AXP 85	240	30
Festo	AD 85	250	30
Festo	AE 85	250	30
Festo	AD 100/1	280	30
Festo	AD 100	290	30
Festo	AD 100-1	290	30
Festo	AD 100-2	290	30
Festo	AXP 130	350	30
Festo	AXP 132	350	30
Festo	AXP 132 E	350	30
Festo	BD 125	350	30
Festo	BD 145/1	400	30
Festo	BD 170	450	30
Festo	AT 55 E	160/170	30
Festo	AUT 42 S	170/180	30
Fezer	KG 20	200	18
Fezer	KG 20	205	18
Fezer	KG 25	250	32
Fezer	KG 30	300	32
FLEX	CS 3455	160	20
Flott	1000	250	20
Flott	1011	250	30
Flott	2000	250	20
Flott	2011	250	30
Flott	3011	250	30
Flott	K 4500	250	30
Flott	Prof 2001	250	20
Flott	Prof 3000	250	20
Graule	TS	180	40
Graule	AKF 1	200	40
Graule	AKF 4/200	200	40
Graule	AKF 2	250	40
Graule	AKF 4/250	250	40
Graule	AKF 6/250	250	40
Graule	KS	250	40
Graule	TS	250	40
Graule	AGT	300	40
Graule	AKF 6/300	300	40
Graule	Typ 85	300	40
Graule	ZS 85	300	40
Graule	Typ 135	350	40
Graule	ZS 135	350	40
Graule	ZS 135 N	350	40
Graule	Typ 170	420	40
Graule	ZS 170	420	40
Graule	ZS 170 N	420	40
Graule	ZS 200	520	50
Gross	160 A	160	25
Gross	HKS 160 A	160	25
Gross	200 B	200	25
Gross	250 B	250	25
Güde	HKS 1200	180/184	20
Güde	HKS 1600 L	180/184	20
Haffner	RF 30	100	20
Haffner	RF 60	100	20
Haffner	KSU 40	120	20
Haffner	KSU 105	125	20
Haffner	KSU 50	160	20
Haffner	KS 110	170	30
Haffner	KSU 110	170	30
Haffner	KSU 113	180	30
Haffner	KSU 60 alt	180	30
Haffner	KSU 60 neu	180	20
Haffner	KS 75	210	30
Haffner	KL 177	220	30
Haffner	KL 178	220	30
Haffner	KSU 118	220	30
Haffner	KL 176	230	30
Haffner	KS 85	230	30
Haffner	KSU 85	230	30
Haffner	SP 187	230	30
Haffner	US 85	230	30

	Type	Ø	
Haffner	2 D	250	30
Haffner	2 W	250	30
Haffner	AKS	250	30
Haffner	GS 1	250	30
Haffner	GS 150	250	30
Haffner	GS 165	250	30
Haffner	GS 166	250	30
Haffner	SP 189	250	30
Haffner	SP 195	250	30
Haffner	SP 196	250	30
Haffner	SP 197	250	30
Haffner	SP 198	250	30
Haffner	TG 161	250	30
Haffner	TG 162	250	30
Haffner	TG 163	250	30
Haffner	TGS 161	250	30
Haffner	TGS 162	250	30
Haffner	TGS 163	250	30
Haffner	TGS 198	250	30
Haffner	GS 146	300	30
Haffner	GS 147	300	30
Haffner	GS 155	300	30
Haffner	GS 156	300	30
Haffner	GS 157	300	30
Haffner	GS 158	300	30
Haffner	GS 183	300	30
Haffner	GS 183 M	300	30
Haffner	KS 120	300	30
Haffner	SP 223	300	30
Haffner	SP 224	300	30
Haffner	TGS 168	300	30
Haffner	TGS 169	300	30
Haffner	TGS 200	300	30
Haffner	DGS 180	330	30
Haffner	DGS 182	330	30
Haffner	GSA 180	330	30
Haffner	GSM 180	330	30
Haffner	GS 159	350	30
Haffner	GS 160	350	30
Haffner	DG 181	400	30
Haffner	DGS 181	400	30
Haffner	DGS 184	400	30
Haffner	DGS 184 E	400	30
Haffner	GS 184	400	30
Haffner	GSA 183	400	30
Haffner	GSM 183	400	30
Haffner	KS 155	400	30
Haffner	ZS 640	400	30
Haffner	ZS 800	400	30
Haffner	DGS 123	450	30
Haffner	DGS 125	450	30
Haffner	GS 123	450	30
Haffner	DGS 124	500	30
Haffner	DGS 126	500	30
Haffner	DGS 185	500	30
Haffner	DGS 187	500	30
Haffner	DGS 202	500	30
Haffner	GS 124	500	30
Haffner	GS 161	500	30
Haffner	GS 162	500	30
Hanning	TK 20 N	200	16
Hanning	TK 20 S	200	16
Hanning	TK 200	200	16
Hanning	TK 300	200	16
Hanning	ZK 205	200	16
Hanning	3 SV	315	30
Hanning	315/1.6	315	30
Hanning	315/3.0	315	30
Hanning	4.0	315	30
Hanning	HTK 315	315	30
Hanning	HTK 315/3 SV	315	30
Hilti	WSC 255	160	20
Hilti	WSC 55	160	20
Hilti	WSC 85	230	30
Hitachi	C 5 Y	125	20
Hitachi	C 5	150	20
Hitachi	CM 6	150	20
Hitachi	FC 5	150	20
Hitachi	FC 5 A	150	20
Hitachi	FC 5 SA	150	20
Hitachi	FC 5 SA 1	150	20
Hitachi	SA	150	20
Hitachi	SA 1	150	20
Hitachi	C 6	160	20
Hitachi	C 6 DA	160	20
Hitachi	C 60 A	160	20



MASCHINENHERSTELLER ALPHABETISCH MIT PASSENDEM BLATT-Ø + BOHRUNG
MACHINE MANUFACTURER IN ALPHABETICAL ORDER WITH MATCHING BLADE-Ø + BORE-Ø

Karnasch®

	Type	Ø	
Hitachi	DA	160	20
Hitachi	FC 6 A	160	20
Hitachi	FC 6 SA	160	20
Hitachi	FC 65 A	160	20
Hitachi	C 18 DL	165	30
Hitachi	C 6 BU	165	30
Hitachi	C 6 BU2	165	30
Hitachi	C 6 DD-Akku	165	30
Hitachi	C 6 U	165	30
Hitachi	C 6 U2	165	30
Hitachi	C 6 SA	170	30
Hitachi	PSU 6	170	30
Hitachi	FC 7 SA	190	30
Hitachi	PSM 7	190	30
Hitachi	PSU 7	190	30
Hitachi	C 8 FA	210	30
Hitachi	C 8 U	210	30
Hitachi	PSM 8	210	30
Hitachi	PSU 8	210	30
Hitachi	C 9 U	235	30
Hitachi	PSM 9	240	30
Hitachi	PSU 9	240	30
Hitachi	U 210	250	30
Hitachi	C 10 FB	255	30
Hitachi	C 10 FCA	255	30
Hitachi	C 10 RA	255	30
Hitachi	C 13 U	335	30
Hitachi	PSU 13	335	30
Hitachi	C 7 BU	180/184	30
Hitachi	C 7 U	180/184	30
Hitachi	P 7 U	180/184	30
Hitachi	C 8 FC	215/216	30
Hitachi	C 8 FS	215/216	30
Holz-Her	KS 5-1	105	22
Holz-Her	170	140	20
Holz-Her	260	140	20
Holz-Her	270	140	20
Holz-Her	2260	140	20
Holz-Her	2270	140	20
Holz-Her	264	160	20
Holz-Her	1420	160	20
Holz-Her	2103	160	20
Holz-Her	2104	160	20
Holz-Her	2105	160	20
Holz-Her	2106	160	20
Holz-Her	2107	160	20
Holz-Her	2108	160	20
Holz-Her	HKU 264	160	20
Holz-Her	HKU 50	160	20
Holz-Her	HKUS 50	160	20
Holz-Her	281	170	30
Holz-Her	1563	170	30
Holz-Her	2215	170	30
Holz-Her	2266	170	30
Holz-Her	2271	170	30
Holz-Her	2281	170	30
Holz-Her	2115 (t 55a)	170	30
Holz-Her	55 A	170	30
Holz-Her	HKUS 266	170	30
Holz-Her	HKUS 281	170	30
Holz-Her	269	180	30
Holz-Her	272	180	30
Holz-Her	282	180	30
Holz-Her	2112	180	30
Holz-Her	2272	180	30
Holz-Her	2291	180	30
Holz-Her	2292	180	30
Holz-Her	HKU 55	180	30
Holz-Her	HKUS 55	180	30
Holz-Her	2114	190	30
Holz-Her	2116	190	30
Holz-Her	2117	190	30
Holz-Her	2119	190	30
Holz-Her	2126	190	30
Holz-Her	2127	190	30
Holz-Her	2269	190	30
Holz-Her	2282	190	30
Holz-Her	Derby 2214	190	30
Holz-Her	2113	200	30
Holz-Her	2555	200	30
Holz-Her	HK 201	200	30
Holz-Her	284	210	30
Holz-Her	2264	210	30
Holz-Her	2267	210	30
Holz-Her	2284	210	30
Holz-Her	PKS 267	210	30

	Type	Ø	
Holz-Her	Leistensäge 2141	216	30
Holz-Her	274	220	30
Holz-Her	1205	220	30
Holz-Her	1331	220	30
Holz-Her	1342	220	30
Holz-Her	1345	220	30
Holz-Her	1346	220	30
Holz-Her	2274	220	30
Holz-Her	HKU 75	220	30
Holz-Her	PKS 75	220	30
Holz-Her	2118	230	30
Holz-Her	2120	230	30
Holz-Her	2293	230	30
Holz-Her	2294	230	30
Holz-Her	268	240	30
Holz-Her	2268	240	30
Holz-Her	HKD 65	240	30
Holz-Her	HKS 2128	240	30
Holz-Her	275	300	30
Holz-Her	1211	300	30
Holz-Her	1212	300	30
Holz-Her	1213	300	30
Holz-Her	1215	300	30
Holz-Her	1220	300	30
Holz-Her	HKD 85	300	30
Holz-Her	PK 1225	300	30
Holz-Her	PK 1230	300	30
Holz-Her	PKS 1210	300	30
Holz-Her	150	350	30
Holz-Her	276	350	30
Holz-Her	HKS 130	350	30
Holz-Her	277	400	30
Holz-Her	B 7 K	400	30
Holz-Her	HKS 155	400	30
Holz-Her	2171	130/132/134	20
Holz-Her	Derby 2110	130/132/134	20
Holz-Her	Mosquito 2111	130/132/134	20
Holz-Her	2279	210/220	30
INCA	51	150	15
INCA	54	150	15
INCA	Major	250	20
Jepson	8219	192	20
Jepson	8230N	230	25,4
Jepson	Dry-Miter Cutter 9211 D	255	25,4
Jepson	9312	305	25,4
Jepson	9430	305	25,4
Jepson	Dry-Cutter 9312/E	305	25,4
Jepson	9314	355	25,4
Jepson	9435	355	25,4
Jepson	SuperDry-Cutter 9314	355	25,4
Kango	6235	150	20
Kango	6070	184	16
Kity	511	150	15
Kity	626	150	20
Kity	1611	150	15
Kity	1616	150	15
Kity	510	180	15
Kity	616	180	15
Kity	617	180	15
Kity	2617	180	15
Kity	618	200	30
Kity	0419	200	30
Kity	Junior 6	200	30
Kity	Kombi 2000	200	30
Kity	Kombi 5023	200	30
Kity	KR 419	200	30
Kity	KR 619	200	30
Kity	608	250	30
Kity	609	250	30
Kity	619	250	30
Kity	1609	250	30
Kity	5519	250	30
Kity	5619	250	30
Kity	6619	250	30
Kity	SC 250	250	20
Kity	SCE 1600	250	30
Kity	SCE 250	250	30
Kity	1619	270	30
Kity	9619	270	30
Kity	Formatkreissäge 618/619	270	30
Kity	Kombi 609	270	30
Kity	819	315	30
Kress	6000	150	13
Kress	6006	150	13
Kress	6010	150	13

	Type	Ø	
Kress	6018	150	13
Kress	HKS 400	150	13
Kress	HKS 6006	150	13
Kress	HKS 6018	150	13
Kress	PK 710	150	13
Kress	PK 710 HK	150	13
Kress	XMC 9060	150	13
Kress	6050	160	20
Kress	6055	160	20
Kress	1050 KS	160	20
Kress	6055 a	160	20
Kress	6055 DUO	160	20
Kress	CHKS 6050	160	20
Kress	CHKS 6055	160	20
Kress	DUO Säge	160	20
Kress	HKS 6050	160	20
Kress	6060	190	20
Kress	6066	190	20
Kress	1500 KS	190	20
Kress	1800 KSE	190	20
Kress	6060 b	190	20
Kress	CHKS 6060	190	20
Kress	CHKS 6066	190	20
Kress	HKS 6060 W	190	20
Kress	HTKS 1600	190	20
Kress	KS 1400	190	20
Kress	GS 105	250	30
Kress	GS 90	250	30
Kress	GST 90	250	30
Lamello	Nutfräsen	100	22
Lamello	SF Tanga	150	20
Lamello	Tanga	180	22,23 mm (7/8")
Lutz	KKS 400	315	30
Lutz	LBK	350	30
Lutz	RBK 500	350	30
Lutz	AKS	700	30
Lutz	WKS	700	30
Lutz	ZWS 700	700	30
Mafell	A 35	120	20
Mafell	F 35	120	20
Mafell	FS 35	120	20
Mafell	KSP 40	120	20
Mafell	KSS 300	120	20
Mafell	SF 32 Schattenfugen-säge	125	20
Mafell	X 40	125	20
Mafell	XE 40	125	20
Mafell	Biberella	150	13
Mafell	KS 320	160	30
Mafell	KS 330	160	20
Mafell	KSP 55	160	20
Mafell	KSP 55 F	160	20
Mafell	KSS 330	160	20
Mafell	KSS 400	160	20
Mafell	KST 55	160	20
Mafell	MKS 55	160	20
Mafell	MKS 55 F	160	20
Mafell	MS 55	160	20
Mafell	MT 55 cc	160	20
Mafell	PS 52	160	20
Mafell	PSS 3000	160	20
Mafell	PSS 3100 SE	160	20
Mafell	X 55	160	20
Mafell	XE 55	160	20
Mafell	A 55	170	20
Mafell	B 55	170	20
Mafell	FK 50	170	20
Mafell	FU 50	170	20
Mafell	FUS 50	170	20
Mafell	Erika 50	180	30
Mafell	Erika 55	180	30
Mafell	Erika 65	180	30
Mafell	Erika 60	190	30
Mafell	KSP 65	190	30
Mafell	MKS 65	190	30
Mafell	MS 65	190	30
Mafell	B 65	200	30
Mafell	X 72	200	30
Mafell	A 65	210	20
Mafell	FU 65	210	30
Mafell	FUS 65	210	20
Mafell	MKS 75	210	30
Mafell	MS 75	210	30
Mafell	Erika 220	220	30
Mafell	Erika 70 E	225	30

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



	Type	Ø	
Mafell	MKS 85 S/N	225	30
Mafell	KSP 85 F	230	30
Mafell	B 82	240	30
Mafell	85 K	250	30
Mafell	Erika 85	250	30
Mafell	Erika 85 K	250	30
Mafell	Erika 85 L	250	30
Mafell	MS 85	250	30
Mafell	A 85	280	30
Mafell	Erika	280	30
Mafell	Erika 65 K	280	30
Mafell	Erika 65 L	280	30
Mafell	Erika 70 L	280	30
Mafell	FS 65	280	30
Mafell	FUS 85	280	30
Mafell	Biberex	315	30
Mafell	FS 85	315	30
Mafell	MKS 102	315	30
Mafell	MKS 105	315	30
Mafell	Monika	315	30
Mafell	TFK 85 K	315	30
Mafell	TFK 85 L	315	30
Mafell	Biber	320	30
Mafell	MKS 125	350	30
Mafell	MSK 125	350	30
Mafell	SF 32	350	30
Mafell	MKS 125 E	355	30
Mafell	MKS 145 E	370	30
Mafell	AZB	400	30
Mafell	BK 3	400	30
Mafell	BSK 4	400	30
Mafell	FKB 150	400	30
Mafell	FS 130	400	30
Mafell	FS 130 K	400	30
Mafell	FS 130 S	400	30
Mafell	TD 3	400	30
Mafell	TDH 4	400	30
Mafell	TDH 425	400	30
Mafell	TK 150	400	30
Mafell	VKS	400	30
Mafell	VKS 130	400	30
Mafell	VKS 160	400	30
Mafell	MKS 165 E	410	30
Mafell	BK	450	30
Mafell	BK 4	450	30
Mafell	BKV 4	450	30
Mafell	BSK 5	450	30
Mafell	FSG 165	450	30
Mafell	FSG 165 K	450	30
Mafell	TDH 450	450	30
Mafell	170	500	30
Mafell	BKV 5	500	30
Mafell	BSK 6	500	30
Mafell	MKS 85	225/250	30
Mafell	TDH 5	450/500	30
Mafell	FSG 200	450/550	30
Mafell	FSG 240 K	450/640	30
Makita	5000 SR	140	16
Makita	4341 S	150	20
Makita	BTk 0	150	20
Makita	5600 NB	160	20
Makita	5600 RDW	160	20
Makita	MKS 55	160	20
Makita	5603K	165	20
Makita	5603RK	165	20
Makita	5604 R	165	20
Makita	BSS610	165	20
Makita	BSS611	165	20
Makita	HS6101	165	20
Makita	SP6000	165	20
Makita	SP6000K	165	20
Makita	SP6000K1	165	20
Makita	SP6000K2	165	20
Makita	SP6000X1	165	20
Makita	5800	180	20
Makita	5500 S	180	20
Makita	5800 B	180	20
Makita	5800 N	180	20
Makita	5801 B	180	20
Makita	6317 S	180	20
Makita	S 800 BR	180	20
Makita	5017 RKB	190	30
Makita	5703 R	190	30
Makita	5705 R	190	30
Makita	5900 B	235	25
Makita	5903 R	235	30

	Type	Ø	
Makita	2400 B	250	25
Makita	LS 1013	260	25
Makita	LS 1040	260	25
Makita	2402	265	25
Makita	5103 R	270	30
Makita	SR 2600	270	30
Makita	LS 1400	350	25
Makita	BCS550	130/132/134	20
Makita	BSS500	130/132/134	20
Makita	BSS501	130/132/134	20
Makita	5600 B	150/160	20
Makita	5603R	160/165	20
Makita	SR 1600	160/165/180	20
Makita	5600 BR	160/170	20
Makita	4131	180/184	30
Makita	5800 BR	180/184	20
Makita	SR 1800	180/184	20
Makita	5143 R	350/355	30
Maktec	MT580	180/184	20
Meisterkraft	MKR 040 S	160	20
Meisterkraft	MKR 1200	180	20
Metabo	F 0520	100	22
Metabo	6311 S	125	13
Metabo	6311	130	16
Metabo	KS 3340 S	130	16
Metabo	KS 40 S	130	16
Metabo	SHK 01	130	16
Metabo	3340	132	13
Metabo	3342	132	13
Metabo	KS 3342 S	132	13
Metabo	4345 S	140	20
Metabo	C 1	140	20
Metabo	C 2	140	20
Metabo	4340 S	142	13
Metabo	BHK 3	142	13
Metabo	61	150	20
Metabo	62	150	20
Metabo	4341 S	150	20
Metabo	BTk 61+2	150	20
Metabo	BTkOC	150	20
Metabo	KS 0846	150	20
Metabo	KS 0946	150	20
Metabo	KS 0946 S	150	20
Metabo	KS 52	150	20
Metabo	KS 52 S	150	20
Metabo	KS 1155	160	20
Metabo	KS 54	160	20
Metabo	KS 54 SP	160	20
Metabo	KS 55 FS	160	20
Metabo	KSAP 18	160	20
Metabo	KSE 55 Plus	160	20
Metabo	KSE 55 Vario Plus	160	20
Metabo	KSTE 1357 S-Signal	160	20
Metabo	KS 1157 S	165	20
Metabo	KSTE 1357 S	165	20
Metabo	Magnum TK 1256	165	20
Metabo	TK 1256	167	20
Metabo	KS 1185 S	170	20
Metabo	6317 S	180	20
Metabo	SR 1800	180	20
Metabo	5348	190	20
Metabo	46 S	190	20
Metabo	KS 1266 S	190	20
Metabo	KS 1468 S	190	20
Metabo	KS 4345 S	190	20
Metabo	KS 4346 S	190	20/30
Metabo	KS 65 S	190	20
Metabo	KSE 1668 S	190	20
Metabo	TK 5348	190	20
Metabo	KGSE 1670	210	30
Metabo	KGSE 1670 S	210	30
Metabo	KSE 1678 S	210	30
Metabo	TK 1066	210	30
Metabo	TKU 225	210	30
Metabo	6323 S	240	30
Metabo	KS 1785 S	240	30
Metabo	KS 6323 S	240	30
Metabo	THU 1693 D	250	30
Metabo	TKU 1633	250	30
Metabo	TKU 1633 D	250	30
Metabo	TKU 1693	250	30
Metabo	TKU 1693 D	250	30
Metabo	4340	125/130	13/16
Metabo	BHK 1	125/130/132	13/16
Metabo	Max	130/132	13/16
Metabo	BHK 2	130/142	13/16

	Type	Ø	
Metabo	BTk 0	140/150	20
Metabo	BTk	140/160	20
Metabo	KS 0846 S	150/152	20
Metabo	KS 0852 S	150/152	20
Metabo	KSE 0946 S	150/152	20
Metabo	KST 1157 S	165/167	20
Metabo	KST 1357 S	165/167	20
Metabo	BTk 1	165/167/170	20
Metabo	KS 1155 S	165/167/170	20
Metabo	6322 S	220/240	30
Metabo	1688 Magnum	250/300/315	30
Metabo	TK 1685	250/300/315	30
Metabo	TK 1685 D	250/300/315	30
Metabo	TK 1688 D	250/300/315	30
Metabo	TK 168 S	250/300/315	30
Metallkraft	EVO 180	180	20
Metallkraft	EVO 180 Xtreme	180	20
Milwaukee	CS 55	165	30
Milwaukee	V28 MS	170/174	20
Narex	EPK 16 D	160	20
Nutool	EPK 16	160	20
Omga	Diverse	250 - 240	30
Panasonic	EY 3501	110	20
Panasonic	EY 3530	135	20
Panasonic	EY3551GOW	165	20
Panasonic	EY3552GOW	165	20
Panasonic	EY3530NQMKW	130/132/134	20
Parkside	PAHKS 18 V	140	10
Performance Power	110 W	160	20
Perles	25 S	100	12
Perles	SC 47 C	140	20
Perles	KS 50	150	20
Perles	KS 51 Chroma	150	20
Perles	Peugeot	150	20
Perles	SC 53 C	150	20
Perles	KS 55 (ab 2007 oder 2008)	160	20
Perles	KS 55 (bis 2007)	160	16
Perles	6317 S	180	20
Perles	FIP 50 S	180	20
Perles	SR 1800	180	20
Peugeot	25 S	100	12
Peugeot	25 SL	100	12
Peugeot	SC 1	132	13
Peugeot	HKS 700	140	20
Peugeot	Proflite	140	20
Peugeot	SC 3	140	12,7 (1/2")
Peugeot	SC 47 C	140	20
Peugeot	TC 3008	140	20
Peugeot	SC 46	150	20
Peugeot	SC 52	150	20
Peugeot	SC 52 C	150	20
Peugeot	SC 53 C	150	20
Peugeot	TC 3009	150	20
Peugeot	SC 55010 XA	170	16
Peugeot	FIP 20 S	180	20
Peugeot	FIP 50	180	20
Peugeot	FIP 50 S	180	20
Peugeot	TC 3017	190	30
Peugeot	TC 3014	200	30
Peugeot	SC 86010 XA	235	16
Peugeot	SC 42 C	130/132/134	20
Peugeot	SC 42 C-H	130/132/134	20
Peugeot	SC 4510 XA	160/165	16
Peugeot	10 XA	180/184	16
Peugeot	SC 65 C	180/184	16
Peugeot	SC 650	180/184	16
Peugeot	SC 65010 XA	180/184	16
Peugeot	SC 66 C	180/184	16
Peugeot	SC 66 C-H	180/184	16
Powerplus	POW 1041P	140	16
Powerplus	POW 104	160	20
Powerplus	POW 1043	160	20
Powerplus	POW 1044	180/184	20
Powerplus	POW X052	180/184	20
Powerplus	POW X142	180/184	20
Powerplus	POW X05313	180/184	20
Prostar	HKS 1400	140	20
Protool	CSP 55-1	160	20
Protool	CSP 55-2	160	20
Protool	CSP 56 EQ	160	20
Protool	CSP 56-2 EB	160	20
Protool	CSP 56-Q	160	20
Protool	CSP 68	160	20
Proviel	HHK 1400	140	20



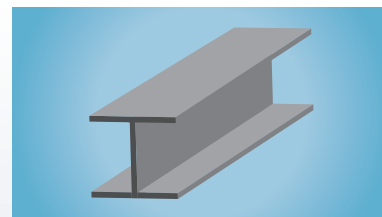
	Type	Ø	
Proviel	HHK 1805	184	16
Proviel	HTK 1000	200	16
Proviel	HTS 600	200	16
Proviel	WWT 1000	200	16
Proviel	HKF 205	205	18
Proviel	HKG 210	210	30
Robland	K 210-260	240	30
Robland	X 260	250	30
Robland	K 310	300	30
Robland	X 310	300	30
Rockwell	346	165	16
Rockwell	315	184	16
Rockwell	4500	184	16
Rockwell	368 Bohrung 20 mm	210	30
Rockwell	63418 Bohrung 20 mm	210	30
Rockwell	368	220	20
Rockwell	63418	220	20
Rockwell	63416	165/170	16
Rockwell	63417	180/184	16
Ryobi	CCS1801/DM	150	10
Ryobi	CCS1801/LM	150	10
Ryobi	LCS180	150	10
Ryobi	W-5502	160	20
Ryobi	W-5503	160	16
Ryobi	W-560	160	20
Ryobi	W-560 P	160	20
Ryobi	B 6402	180	20
Ryobi	W-6502	180	20
Ryobi	W-651	180	20
Ryobi	W-651 A	180	20
Ryobi	W-651 P	180	20
Ryobi	W-66 N	180	20
Ryobi	HW 600	180/184	16
Ryobi	W 640 C	180/184	16
Ryobi	W 640 NCI	180/184	16
Ryobi	W 6402 C	180/184	16
Ryobi	W 6402 NC	180/184	16
Ryobi	W 6403 C	180/184	16
Ryobi	W 6403 NC	180/184	16
Ryobi	W 660	180/184	16
Ryobi	W 6601	180/184	16
Ryobi	W 6602	180/184	16
Scheer	HM 5	100	22
Scheer	HM 6	100	22
Scheer	MS 45	150	20
Scheer	MS 45 E	150	20
Scheer	MS 45-3	150	20
Scheer	MS 50	150	16
Scheer	FM (160 mm-Aus-führung)	160	16
Scheer	M 55	160	20
Scheer	MS 55	160	20
Scheer	FM (180 mm-Aus-führung)	180	16
Scheer	MS 65	190	30
Scheer	MS 70	200	30
Scheer	MS 80	220	30
Scheer	FM-10A-3100-4200	240	30
Scheer	MS 85	220/230	30
Scheppach	KG 205 E	200	30
Scheppach	KSE 250	200	30
Scheppach	TS 2000	200	30
Scheppach	KG 205	205	18
Scheppach	Capas 1	216	30
Scheppach	Capas 2	216	30
Scheppach	KG 250	250	20
Scheppach	KG 260 E	250	30
Scheppach	KG 280 E	250	30
Scheppach	TKG 250	250	20
Scheppach	TKG 260 E	250	30
Scheppach	TKG 280 E	250	30
Scheppach	TS 2500	250	30
Scheppach	KSE 300 (Export)	300	30
Scheppach	TK	300	30
Scheppach	TKH	300	30
Scheppach	TKU	300	30
Scheppach	TS 4000	300	30
Scheppach	Capas 3	305	30
Scheppach	TKG 305 E	305	30
Scheppach	Forsato XL/XXL	315	30
Scheppach	TS 315	315	30
Scheppach	TS 315 GT	315	30
Scheppach	TS 4010	315	30
Scheppach	XXL	315	30
Scheppach	BS 500	400	30
Scheppach	BSH 400	400	30

	Type	Ø	
Scheppach	BSH 500	400	30
Schleicher	300	180	12,7 (1/2")
Schleicher	310	250	30
Schleicher	330	300	30
Skil/Skilsaw/-Masters	5140	130	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5240	130	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5740	130	16
Skil/Skilsaw/-Masters	532	142	13
Skil/Skilsaw/-Masters	1800	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	1850	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	5246	150	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1800 H	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	1850 H	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	1850 HD	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	367	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	534	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	536	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	856	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1854	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5750	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5855	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1440 H	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1854 U	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1855 H	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1855 U	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	416 H	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	552 B	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	552 H	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5750 A	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	416 H 1	165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1410 H 2	170	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1522 H	170	20
Skil/Skilsaw/-Masters	1522 U	170	16
Skil/Skilsaw/-Masters	416 H 2	170	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5055 MA	170	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5164 A	184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1866	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5266	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5565	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5566	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5666	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1965 U	190	30
Skil/Skilsaw/-Masters	5266 UG	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5866 A	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1524 H	210	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1526 H	210	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1873 H	210	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1525 H	235	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1886 H	235	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1985 U	235	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1986 U	235	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1523 H	260	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1899 H	260	30
Skil/Skilsaw/-Masters	22501 B	125/127	12,7 (1/2")
Skil/Skilsaw/-Masters	533	142/150	13
Skil/Skilsaw/-Masters	553	142/150	13
Skil/Skilsaw/-Masters	1408 H	160/165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1408 N	160/165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1409 H	160/165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1410 H	160/165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	77	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	537	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	559	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	857	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1865	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1865 H	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1865 U	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	553 B	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	553 BIH	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	553 H	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	559 U	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	574 U	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	77 U	180/184	16
Smalcalda/DDR	H 162	160	25
Smalcalda/DDR	H 165	160	25
Smalcalda/DDR	HKS 160	160	25
Smalcalda/DDR	HKS 160 A	160	25
Smalcalda/DDR	KS 35	160	25
Smalcalda/DDR	ZHK 250	160	25
Smalcalda/DDR	ZHK 43	160	25
Smalcalda/DDR	ZHK 45	160	25
Smalcalda/DDR	ZHT 43	160	25
Smalcalda/DDR	ZHT 45	160	25
Smalcalda/DDR	ZTK 43	160	25
Smalcalda/DDR	ZTK 450	160	25
Stanley	H 272	180/184	16

	Type	Ø	
Stanley	H 273	180/184	16
Stayer	CP 46	140	20
Stayer	HKS 700	140	20
Stayer	Proflite	140	20
Stayer	SC 47 C	140	20
Stayer	CP 50	150	20
Stayer	KS 700	205	18
Stayer	SC 205	205	18
Stayer	TKS 2000	205	18
Stayer	Kapp-Gehrung	250	30
Stayer	SC 250	250	20
Stayer	SC 251	250	20
Stayer	SC 260	250	30
Stayer	SCE 1610	250	30
Stayer	SCE 250	250	30
Stayer	SCU 74	250	20
Stayer	SII 250	250	30
Stayer	TD 305	305	25,4
Striebig	Plattensäge	250	30
Striebig	Plattensäge	300	30
Techline	EHS 160	160	20
TIP	HKS 160	160	20
TIP	HKS 161	160	20
TIP	HKS 200	200	16
Ulmia	Universa	125	16
Ulmia	KS 1	150	30
Ulmia	1607	160	16
Ulmia	1610	160	16
Ulmia	1409 B	160	16
Ulmia	1706	200	30
Ulmia	1708	200	30
Ulmia	US 1	200	30
Ulmia	1622	250	20
Ulmia	1625	250	20
Ulmia	1710 R	250	30
Ulmia	1710 S	250	30
Ulmia	1612	300	30
Ulmia	1711	300	30
Ulmia	KS 300	300	30
Ulmia	1712	350	30
Ulmia	1728	350	30
Ulmia	1729	350	30
Ulmia	1712 R	350	30
Ulmia	KS 350	350	30
Uniropa (Quelle)	HKS 6050	160	20
Uniropa (Quelle)	HKS 6055	160	20
Wegoma	TB 204	105	22
Wegoma	HS 50	150	20
Wegoma	RZ270S	160	20
Wegoma	TS160	160	20
Wegoma	TS160M	160	20
Wegoma	TS230	230	30
Wegoma	TS230M	230	30
Wegoma	KGS48	250	30
Wegoma	KGS48T	250	30
Wegoma	TS 250	250	32
Wegoma	KGS33	300	30
Wegoma	KGS33T	300	30
Wegoma	KGS72	300	30
Wegoma	KGS72T	300	30
Wegoma	FKS	315	30
Wegoma	S315	315	30
Wegoma	S315ECO	315	30
Wegoma	S 4 D	350	30
Wegoma	S 4 W	350	30
Wegoma	S400	400	30
Wegoma	S400ECO	400	30
Wegoma	S400NC	400	30
Wegoma	TS 400	400	30
Wolf	6070	180/184	16



Stahl Steel



Dünnschnitt-Kreissägen für Produktionsmaschinen wie von:
Thin-section circular saws for production machines, e.g. from:

ADIGE, BEHRINGER-EISELE,
BEWO, DELTA, EVERISING,
EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI,
ITEC, KALTENBACH, KASTO,
MAGA, NISHIJIMA-SIMAX,
RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

796/797

Kreissägen für industrielle Großsägen, Produktionsmaschinen wie von:
Circular saws for large industrial production machines such as:

FRAMAG, LINSINGER, MFL

799

Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	DIN	Werkstoff-Nr. Material number	Vc (m/min) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Baustähle Structural steels	St 37/42	1.0037 / 1.0042	130 - 150	0,06 - 0,07
	St 52/60	1.0050 / 1.0060	100 - 120	0,06 - 0,07
Einsatzstähle Case hardened steels	C 10/C 15	1.0301 / 1.0401	130 - 150	0,06 - 0,07
	16 MnCr 5	1.7131	100 - 120	0,06 - 0,07
	20CrMo5	1.7264	100 - 120	0,06 - 0,07
	21NiCrMo2	1.6523	100 - 120	0,06 - 0,07
Nitrierstähle Nitriding steels	34CrAlNi 7	1.8550	90 - 100	0,06 - 0,07
	34 CrAlMo 5	1.8507	90 - 100	0,06 - 0,07
Automatenstähle Machining steels	9 S 20	1.0711	130 - 150	0,06 - 0,07
	9SMn28	1.0718	130 - 150	0,06 - 0,07
Vergütungsstähle Quenched and tempered steels	C35/C45	1.051 / 1.0503	100 - 120	0,06 - 0,07
	42CrMo4	1.7225	90 - 100	0,05 - 0,06
	34 CrNiMo 6	1.6582	90 - 100	0,05 - 0,06
Wälzlagerstähle Ball bearing steels	115CrV3	1.2210	70 - 90	0,05 - 0,06
	100Cr6	1.3505	70 - 90	0,05 - 0,06
Federstahl Spring steel	65 Si 7	1.5028	80 - 90	0,05 - 0,06
	50CrV 4	1.8159	80 - 90	0,05 - 0,06
Werkzeugstähle Tool steel	C125W	1.1663	70 - 90	0,05 - 0,06
	40CrMnMo7	1.2311	70 - 90	0,05 - 0,06
	X 40 CrMoV 51	1.2344	60 - 90	0,04 - 0,05
	X 155 CrVMo 12 1	1.2379	60 - 80	0,04 - 0,05
Schnellarbeitsstähle High-speed steels	S6-5-2	1.3343	70 - 90	0,04 - 0,05
	b-10-1-8	1.3247	70 - 90	0,04 - 0,05
Rost- und säurebeständige Stähle Stainless steel	x20Cr13	1.4021	50 - 90	0,04 - 0,05
	X 5CrNi 1810	1.4301	50 - 80	0,04 - 0,05
	X 6 CrNiMoTi 17122	1.4571	50 - 70	0,04 - 0,05
Kaltfließpressstahl Cold forging steel	38Cr2	1.7003	60 - 100	0,04 - 0,05
	37Cr4	1.7034	80 - 100	0,04 - 0,05
Vergütete Stähle Tempered steels	1200-1400 N/mm	-	70 - 90 60 - 80	0,04 - 0,05 0,04 - 0,05

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc \text{ (m/min)} = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf \text{ (mm/min)} = fz \cdot n \cdot Z$$

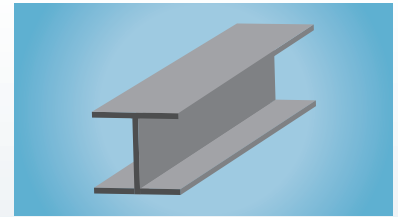
Festlegung der Drehzahl n
Determination

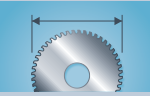
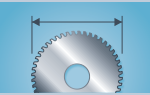
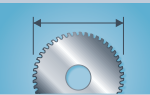
$$n \text{ (min}^{-1}\text{)} = \frac{Vc \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm

Stahl

Steel



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 7000 Ø mm 250-460 	Dünnschnitt-Stahlsägen Cermet	Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisatoren	796
	Thin-Cut steel saws Cermet	For circular saw machines with saw blade stabilisers	
10 7001 Ø mm 250-460 	Dünnschnitt-Stahlsägen Hartmetall-bestückt	Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisatoren	797
	Thin-Cut steel saws Carbide tipped	For circular saw machines with saw blade stabilisers	
10 7050 Ø mm 250-1560 	Hochleistungs-Stahlsägen	Für Kreissägeautomaten / stabile Maschinen wie z.B. FRAMAG, LINSINGER, MFL	799
	High-Performance steel saws	For circular saw machines / stable production machines such as FRAMAG, LINSINGER, MFL	

1



2



3



4



5



6



7



8



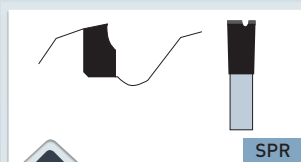
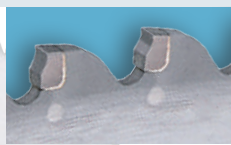
9

Index

10 7000

GOLD-STAR LINE

Dünnschnitt-Stahlsägen Cermet
Thin-Cut steel saws Cermet



CERMET-Zähne

CERMET teeth

- > Spezialgeometrie mit Spanteilerrillen
- > Special geometry with chip breaker

MASCHINE · MACHINE

Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisator wie: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MAGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

For circular saw machines with saw blade stabilisers, such as: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MAGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

FÜR DIE ABGABE EINES ANGEBOTES BENÖTIGEN WIR FOLGENDE

ANGABEN: Abmessung, Stückzahl, DIN-Normbezeichnung des zu sägenden Materials, die Abmessung des zu sägenden Materials, Vorschub, Maschinentyp. Falls vorhanden Zeichnung der Schneidengeometrie oder Musterblatt.

WE REQUIRE THE FOLLOWING INFORMATION FOR DELIVERY OF AN

ORDER: Dimensions, Quantity, DIN standard designation of the material to be cut, the dimensions of the material to be cut, Feed, machine type, diagram of the cutting geometry or sample blade, if available.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Baustahl	Mild steel
✓		Edelstahl	Stainless steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Sägen von Stahl, Edelstahl, NE-Metallen wie Alu, Kupfer, Messing u.ä.

For cutting steel, high-grade steel, non-ferrous metals, such as aluminium, copper, brass, etc.

Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers						€
10 7000 250 010	Tsune, Kasto, Nichijima, Everising	○ 250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 250 020		○ 250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 250 030		○ 250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 250 040	Bewo, Pfeiffner	○ 250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 250 050		○ 250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7000 250 060		○ 250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7000 250 070		○ 250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7000 250 080	Tsune, Kasto, Nichijima, I.T.E.C, Dualcut	○ 250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7000 285 010		○ 285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 285 020		○ 285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 285 030	Everising, Amada, Bewo, Noritake	○ 285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 285 040		○ 285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 285 050		○ 285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7000 285 060		○ 285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7000 285 070	Everising, Amada, Bewo, Noritake	○ 285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7000 285 080		○ 285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7000 315 010	Kasto, Kentaki	○ 315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	-
10 7000 315 020		○ 315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	-
10 7000 315 030		○ 315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	-
10 7000 315 040	Behringer	○ 315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	-
10 7000 360 010	Everising, Amada, Noritake, Behringer, Mega, Missler	○ 360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 020		○ 360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 030		○ 360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 040	Tsune, Kasto, Kaltenbach, Nichijima, Endo, Rattunde	○ 360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 050		○ 360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 060		○ 360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 070		○ 360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 080	Tsune, Kasto	○ 360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 425 010		○ 425/420	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 425 020		○ 425/420	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 425 030	Amada, Everising, Nichijima, Noritake	○ 425/420	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 460 010		○ 460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 460 020		○ 460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 460 030		○ 460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

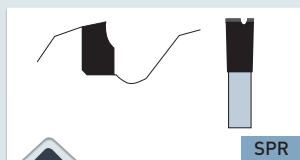
Film
Movie



Dünnschnitt-Stahlsägen Hartmetall-bestückt
Thin-Cut steel saws carbide tipped

10 7001

GOLD-STAR LINE

Karnasch
PROFESSIONAL TOOLSHartmetall-Zähne +
TiAlN-beschichtetCarbide teeth +
TiAlN-coated

SPR

- > Spezialgeometrie mit Spanteilerrillen
- > Special geometry with chip breaker

MASCHINE · MACHINE

Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisator wie: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MAGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

For circular saw machines with saw blade stabilisers, such as: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MAGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

FÜR DIE ABGABE EINES ANGEBOTES BENÖTIGEN WIR FOLGENDE

ANGABEN: Abmessung, Stückzahl, DIN-Normbezeichnung des zu sägenden Materials, die Abmessung des zu sägenden Materials, Vorschub, Maschinentyp. Falls vorhanden Zeichnung der Schneidengeometrie oder Musterblatt.

WE REQUIRE THE FOLLOWING INFORMATION FOR DELIVERY OF AN

ORDER: Dimensions, Quantity, DIN standard designation of the material to be cut, the dimensions of the material to be cut, Feed, machine type, diagram of the cutting geometry or sample blade, if available.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Baustahl	Mild steel
✓		Edelstahl	Stainless steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Sägen von Stahl, Edelstahl, NE-Metallen wie Alu, Kupfer, Messing u.ä.

For cutting steel, high-grade steel, non-ferrous metals, such as aluminium, copper, brass, etc.

Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers						€
10 7001 250 010	Tsune, Kasto, Nichijima, Everising	○ 250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 250 020		○ 250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 250 030		○ 250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 250 040	Bewo, Pfeiffner	○ 250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 250 050		○ 250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7001 250 060		○ 250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7001 250 070		○ 250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7001 250 080	Tsune, Kasto, Nichijima, I.T.E.C, Dualcut	○ 250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7001 285 010		○ 285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 285 020		○ 285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 285 030		○ 285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 285 040	Everising, Amada, Bewo, Noritake	○ 285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 285 050		○ 285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7001 285 060		○ 285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7001 285 070		○ 285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7001 285 080	Kasto, Kentaki	○ 285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7001 315 010		○ 315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	-
10 7001 315 020		○ 315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	-
10 7001 315 030		○ 315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	-
10 7001 315 040	Behringer	○ 315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	-
10 7001 360 010	Everising, Amada, Noritake, Behringer, Mega, Missler	○ 360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 020		○ 360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 030		○ 360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 040		○ 360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 050	Tsune, Kasto, Kaltenbach, Nichijima, Endo, Rattunde	○ 360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 060		○ 360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 070		○ 360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 080		○ 360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 425 010	Tsune, Kasto	○ 425/420	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 425 020		○ 425/420	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 425 030		○ 425/420	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 460 010	Amada, Everising, Nichijima, Noritake	○ 460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 460 020		○ 460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 460 030		○ 460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage

Other dimensions are available on request

Film
Movie

797



Index

10 7050

GOLD-STAR LINE

Hochleistungs-Stahlsägen
High-Performance steel saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Baustahl	Mild steel
✓		Edelstahl	Stainless steel
✓		Schienen	Rails

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Sägen von Stahl, Edelstahl, Eisenbahnschienen. Profile und Vollmaterial

For cutting steel, stainless steel, rails. Profiles and solid material

FÜR DIE ABGABE EINES ANGEBOTES BENÖTIGEN WIR FOLGENDE ANGABEN:

Abmessung, Stückzahl, DIN-Normbezeichnung des zu sägenden Materials, die Abmessung des zu sägenden Materials, Vorschub, Maschinentyp. Falls vorhanden Zeichnung der Schneidengeometrie oder Musterblatt.

WE REQUIRE THE FOLLOWING INFORMATION FOR DELIVERY OF AN ORDER:

Dimensions, Quantity, DIN standard designation of the material to be cut, the dimensions of the material to be cut, Feed, machine type, diagram of the cutting geometry or sample blade, if available.

- > Universalverzahnung für Profile und Vollmaterial
- > Universal toothing for profiles and solid material

SPR

- > Spezialverzahnung für Vollmaterial
- > Special toothing for solid material

TFB

MASCHINE · MACHINE

Für Kreissägeautomaten / stabile Maschinen wie z.B. FRAMAG, LINSINGER, MFL auf denen HM-Bestückte Kreissägen eingesetzt werden können.

- Material muss vibrationsfrei gespannt sein
- Umfangsgeschwindigkeit für Vollmaterial je nach Materialgüte 80-140 m/min erforderlich
Stufenlos regelbarer Vorschub von 0,2-0,4 m/min
- Umfangsgeschwindigkeit bei Profile: Je nach Profil- oder Rohrstärke 110-160 m/min erforderlich
Stufenlos regelbarer Vorschub von 0,2-0,8 m/min.

For circular saw machines / stable production machines such as FRAMAG, LINSINGER, MFL on which T.C tipped tools can be installed.

- The material has to be fixed without causing vibrations
- Rotational speed for solid material depending on the material quality 80-140 m/min required
Infinitely adjustable feed rate of 0.2-0.4 m/min
- Rotational speed for profiles: Depending on the profile or tube thickness 110-160 m/min required
Infinitely adjustable feed rate of 0.2-0.8 m/min.



Hochleistungs-Stahlsägen
High-Performance steel saws

10 7050

GOLD-STAR LINE

					€
○ 250	3,5/2,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 280	3,5/2,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 315	4,0/3,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 350	4,5/3,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 360	4,5/3,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 400	4,5/3,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 420	4,5/3,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 425	4,5/3,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 450	5,0/4,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 560	3,8/2,8	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 570	5,5/4,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 630	6,5/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 660	6,5/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 710	6,5/5,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 760	6,5/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 800	6,5/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 830	6,5/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 860	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 910	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 940	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 960	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1000	6,0/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1000	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1020	6,5/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1020	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1040	6,0/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1040	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1050	8,5/6,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1060	6,0/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1060	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1120	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1125	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1150	6,5/5,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1150	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1160	6,5/5,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1160	8,5/6,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1250	8,0/6,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1320	9,0/7,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1350	9,0/7,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1370	8,2/8,6	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1430	9,0/7,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1470	9,0/7,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1600	11,0/9,0	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-
○ 1700	12,5/10,5	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	Auf Anfrage/On request	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

1



2



3



4



5



6



7



8



9

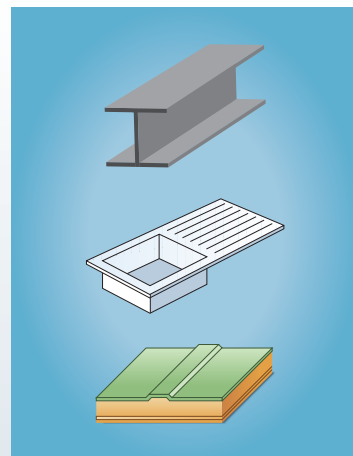
Index

Baustahl · Edelstahl · Dünobleche · Sandwichmaterial

Mild steel · Stainless steel · Thin iron sheets, Sandwich material

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akku-betriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...



Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	Vc (m/min) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	m/min Handvorschub Manual feed
Baustähle Structural steels	St 37/42 (1.0037 / 1.0042) St 52/60 (1.0050 / 1.0060)	20-35	2-7
Rost- und säurebeständige Stähle Stainless steel	X 20Cr 13 (14021) X 5CrNi 1810 (14301)	15-30	1.5-4

Drehzahl n (U/min) · Revolution per minute n (rpm)

	1000	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000
80 Ø	4,5	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52
90 Ø	5	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56
100 Ø	5,5	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54
120 Ø	6,5	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76
125 Ø	7	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78
140 Ø	8	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88
150 Ø	8,5	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5
160 Ø	9	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104
180 Ø	10	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118
200 Ø	11	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128
225 Ø	12	18	24	30	33,5	36	48	58	60	66	72	96	106	120	144
250 Ø	14	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160
300 Ø	17	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192
350 Ø	19	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224
400 Ø	22	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256
450 Ø	24	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283
500 Ø	27	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

① Stahl, Edelstahl
Steel, stainless steel

② Sicherheitsgrenze
Safety limits

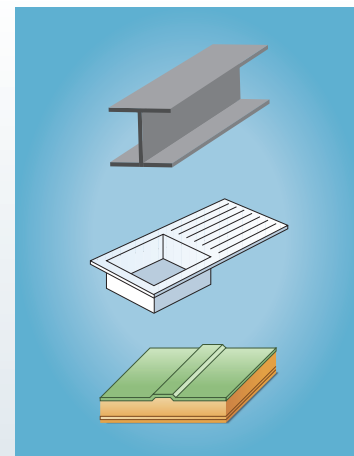
Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

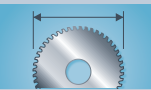
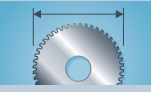
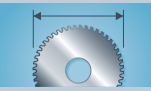
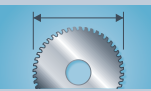
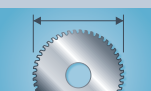
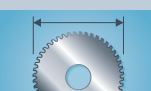
BEMERKUNG · COMMENT

Die Kreissägen in dieser Rubrik sind nicht für die Serienfertigung von Stahlabschnitten konzipiert. Diese Sägen sind ideal um schnell nahezu alle Materialien zu sägen wie: Stahl, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Sandwich und Verbundmaterial. Also ideal als Baustellensäge sowie für den Laden- und Messebauer. Um Stahl in Serie/Produktion zu sägen, empfehlen wir Kreissägen siehe Seiten 796-799

The Circular Saws in this Category are not designed for the mass production of steel sections. These saws are ideal for fast cuts in almost any material such as: Steel, non-ferrous metals, plastics, composites and sandwich material. The perfect saws for the building site as well as for store and stand builders. If steel is to be cut in series / production, we recommend our circular saws see page 796-799

Baustahl · Edelstahl · Dünnscheiben · Sandwichmaterial

Mild steel · Stainless steel · Thin iron sheets,
Sandwich material


Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 7100 Ø mm 136-500 	Dry-Cutter Baustähle	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke	802
	Dry-Cutter mild steel	The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness	
10 7130 Ø mm 136-355 	Dry-Cutter Baustähle "Einweg"	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke	803
new new	Dry-Cutter mild steel "throw away"	The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness	
10 7150 Ø mm 136-355 	Super Dry-Cutter Baustähle	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Blechen. Profilmaterial Wandstärke ab 3 mm bis 8 mm sowie Bleche ab 3 mm bis 10 mm.	804
new new	Super Dry-Cutter mild steel	The focus is on cutting profile material and sheet metal. Profile material from 3 mm up to 8 mm wall thickness and sheet metal from 3 mm up to 10 mm thickness.	
10 7300 Ø mm 136-500 	Dry-Cutter Edelstahl	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche aus Edelstahl bis ca. 4 mm Wandstärke	806
	Dry-Cutter stainless	The focus is cutting of profile material and sheets of stainless steel up to no more than 4 mm wall thickness	
10 7400 Ø mm 136-500 	Dry-Cutter Sandwich	Schwerpunkt ist das Trennen von Dünnscheibe bis ca. 3 mm sowie Sandwichmaterialien, Fassadenprofile u.ä.	807
	Dry-Cutter sandwich	The focus is on cutting thin sheet up to approx. 3 mm and sandwich materials, façade profiles, etc.	
10 8055 Ø mm 120-500 	Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter	Brutal Einweg-Sägeblätter zum Sägen „fast“ aller Materialien. Ideal für Bau und Handwerk	809
	Angle Grinder + Brutal disposable saw blades	Brutal disposable saw blades for sawing "almost" any material. Ideal for construction and crafts	

1



2



3



4



5



6



7



8



9

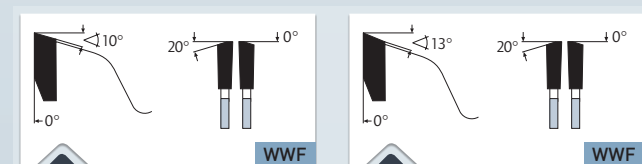


Index

10 7100

GOLD-STAR LINE

Dry-Cutter Baustähle
Dry-Cutter mild steel



> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel

> Wechselzahn-Fase ab Ø 250 mm
> Alternate top bevel+bevel from Ø 250 mm

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min⁻¹) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1044).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1044)

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min⁻¹/rpm

Ø 210-250 mm = 2800-1900 min⁻¹/rpm

Ø 260-305 mm = 1800-1500 min⁻¹/rpm

Ø 350-400 mm = 1500-1000 min⁻¹/rpm

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 805.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/increased wear. Recommendations can be found on page 805.

Trennen von Dünnschleif bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 807

Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 807

Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 806

Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 806

Trennen von Aluprofilen/Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 812 / Art. 11 1100 Seite 819 / Art. 11 1120 Seite 821

Cutting of aluminium profiles/sheets: see item 10 8000 page 812 / item 11 1100 page 819 / item 11 1120 page 821

Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 809

Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminium, mild steels: see item 10 8055 page 809

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Baustahl	Mild steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Dünnschleif, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial und Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke. Die höhere Zähnezahl ist bis ca. 3 mm Wandstärke geeignet. Für noch höhere Standzeiten siehe unsere neuen **Super Dry-Cutter Baustähle** Blätter. (Art. 10 7150 / Seite 804).

Sie suchen ein besondere gutes Preis-Leistungsverhältniss dieser Blätter? Sie haben einen hohen Verbrauch an Blättern und wollen / können die Blätter nicht nachschleifen? Dann ist unsere **VALUETOOL** Reihe das richtige für Sie. Siehe nächste Seite.

The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness. The higher number of teeth is suitable up to 3 mm thickness. For higher service lives see our new **Super Dry-Cutter mild steel** blades. (Art. 10 7150 / page 804).

Are you looking for a special price-performance ratio for this blades? You have a high consumption of this blades and do not want or cannot regrind them? Then our **VALUETOOL** series is right for you. See next page.

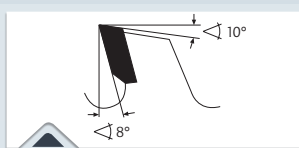
Art.							€
10 7100 136 010	• 136	1,6/1,2	20/10	30 WWF	2-6-32	-	34,80
10 7100 150 010	• 150	1,8/1,4	20/16	30 WWF	2-6-32	-	35,10
10 7100 160 010	• 160	1,8/1,4	20/16	30 WWF	2-6-32	-	36,00
10 7100 180 010	• 180	1,8/1,4	30/20	34 WWF	UNI 1	-	39,90
10 7100 185 010	• 185	1,8/1,4	20/16	34 WWF	2-6-32	-	39,90
10 7100 190 010	• 190	1,8/1,4	30	38 WWF	UNI 1	-	40,80
10 7100 200 010	• 200	2,0/1,6	30	40 WWF	UNI 1	-	45,30
10 7100 210 010	• 210	2,0/1,6	30	40 WWF	UNI 1	-	45,90
10 7100 216 010	• 216	2,0/1,6	30	42 WWF	UNI 1	-	47,10
10 7100 230 010	• 230/235	2,0/1,6	30/25,4	44 WWF	UNI 1	-	48,00
10 7100 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	48 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	60,00
10 7100 250 020	• 250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	76,50
10 7100 255 010	▲ 255	2,2/1,8	25,4	48 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	68,05
10 7100 260 010	• 260	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	82,20
10 7100 270 010	• 270	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	83,70
10 7100 280 010	• 280	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	85,20
10 7100 300 010	• 300	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	86,40
10 7100 300 020	• 300	2,2/1,8	30	80 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	105,00
10 7100 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	84,00
10 7100 305 020	• 305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	105,00
10 7100 320 010	• 320	2,2/1,8	30/25,4	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	108,00
10 7100 330 010	• 330	2,2/1,8	32/30	84 WWF	UNI 2	✓	109,20
10 7100 350 010	• 350	2,2/1,8	30	80 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	109,20
10 7100 355 010	• 355	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	95,40
10 7100 355 020	• 355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	109,20
10 7100 355 030	• 355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	✓	116,40
10 7100 400 010	• 400	3,0/2,6	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	139,20
10 7100 420 010	• 420	3,0/2,6	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	154,80
10 7100 450 010	• 450	2,8/2,4	30	90 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	170,10
10 7100 500 010	• 500	3,0/2,6	30	100 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	201,90

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 • Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

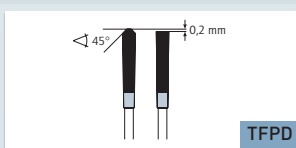
Film
Movie



Dry-Cutter Baustähle "Einweg"
Dry-Cutter mild steel "Throw-away"



- > Trapez-Flachzahn Positiv dünn
- > Triple-chip / flat tooth thin positive



TFPD

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radial-armsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepsen, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min⁻¹) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecut-wachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1044).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1044)

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min⁻¹/rpm

Ø 210-250 mm = 2800-1900 min⁻¹/rpm

Ø 260-305 mm = 1800-1500 min⁻¹/rpm

Ø 350-400 mm = 1500-1000 min⁻¹/rpm

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 805.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/increased wear. Recommendations can be found on page 805.

Trennen von Dünnschleif bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 807

Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 807

Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 806

Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 806

Trennen von Aluprofilen/Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 812 / Art. 11 1100 Seite 819 / Art. 11 1120 Seite 821

Cutting of aluminium profiles/sheets: see item 10 8000 page 812 / item 11 1100 page 819 / item 11 1120 page 821

Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 809

Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminium, mild steels: see item 10 8055 page 809

Film Movie



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Baustahl	Mild steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Dünnschleife, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke. Die höhere Zähnezahl ist bis ca. 3 mm Wandstärke geeignet. Für noch höhere Standzeiten.

Blätter der DRY-CUTTER Serie werden oftmals stark beansprucht. Durch Zahnbruch oder zu starker Abstumpfung ist ein Nachschärfen oftmals nicht mehr möglich. Hier ist unsere VALUETOOL Serie eine Alternative als „EINWEGKREISSÄGEBLÄTTER“.

The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness. The higher number of teeth is suitable up to 3 mm thickness. For higher service lives.

Blades of the DRY-CUTTER series are often heavily used. A re-sharpening is due to tooth breakage or excessive blunting often no longer possible. Here is our VALUETOOL series an alternative as "THROW-AWAY" blades

Art.							€
10 7130 136 010	• 136	2,0/1,4	20/10	30 WWF	2-6-32	-	23,65
10 7130 160 010	• 160	2,2/1,6	20/16	30 WWF	2-6-32	-	24,50
10 7130 190 010	• 190	2,2/1,6	30	38 WWF	UNI 1	-	28,85
10 7130 230 010	• 230/235	2,2/1,8	30/25,4	44 WWF	UNI 1	-	36,60
10 7130 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	48 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	43,15
10 7130 250 020	• 250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	51,05
10 7130 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	55,30
10 7130 305 020	• 305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	68,70
10 7130 355 020	• 355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	76,00
10 7130 355 030	• 355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	✓	82,65

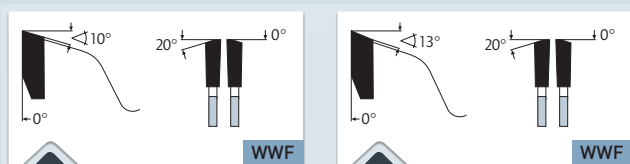
UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 • Gefertigt/Manufactured 232,50 mm



10 7150

GOLD-STAR LINE

Super Dry-Cutter Baustähle
Super Dry-Cutter mild steel



> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel

> Wechselzahn-Fase ab Ø 250 mm
> Alternate top bevel+bevel from Ø 250 mm

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecut-wachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1044).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1044)

Ø 160-200 mm = 3500-3000 $\text{min}^{-1}/\text{rpm}$

Ø 210-250 mm = 2800-1900 $\text{min}^{-1}/\text{rpm}$

Ø 260-305 mm = 1800-1500 $\text{min}^{-1}/\text{rpm}$

Ø 350-400 mm = 1500-1000 $\text{min}^{-1}/\text{rpm}$

Weitere Abmessungen siehe Art. 10 7100 Seite 802

Trennen von Dünnschle bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 807

Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 806

Trennen von Aluprofilen/ Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 812 / Art. 11 1100 Seite 819 / Art. 11 1120 Seite 821

Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 809

For other sizes, see item 10 7100 page 802

Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 807

Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 806

Cutting of aluminium profiles/ sheets: see item 10 8000 page 812 / item 11 1100 page 819 / item 11 1120 page 821

Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminium, mild steels: see item 10 8055 page 809

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Baustahl	Mild steel
---	----------	------------

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Blechen. Profilmaterial Wandstärke ab 3 mm bis 8 mm sowie Bleche ab 3 mm bis 10 mm. Hierfür verwenden Sie bitte die Abmessungen 305 mm mit 60 Zähnen, 355 mm mit 80 Zähnen.

Bei den restlichen Abmessungen empfehlen wir Profilmaterial ab 2 mm bis 6 mm Wandstärke, sowie Bleche ab 2 mm bis 8 mm.

Durch CERMET-Zähne (Keramik) **verdoppelt sich die Standzeit** gegenüber der DRY-CUTTER BAUSTÄHLE, Ausführung Art. 10 7100 Seite 802.

Speziell bei CERMET ist auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstückes zu achten. Dies ist ebenfalls wichtig für alle unsere DRY-CUTTER Modelle Art. 10 7100, 10 7130, 10 7300, 10 7400. Siehe hierzu auch nächste Seite „Empfehlungen zum spannen verschiedener Profile.“

The focus is on cutting profile material and sheet metal. Profile material from 3 mm up to 8 mm wall thickness and sheet metal from 3 mm up to 10 mm thickness. Please use here the dimension 305 mm with 60 teeth and 355 mm with 80 teeth.

For all the remaining dimension we recommend: Profile material from 2 mm up to 6 mm wall thickness and sheet metal from 2 mm up to 8 mm thickness.

CERMET teeth (ceramics) approx. **doubles the service life** as compared to our Dry-Cutter mild steel Art. 10 7100 page 802.

CERMET blades needs stable, complete and vibration-free clamping of the work piece. This is also important for all DRY-CUTTER versions such as Article 10 7100, 10 7130, 10 7300 and 10 7400.

See here our recommendation next page "Tips for cutting different shapes".

Art.							€
10 7150 136 010	● 136	1,6/1,2	20/10	30	2-6-32	-	45,00
10 7150 160 010	● 160	1,8/1,4	20/16	32	2-6-32	-	53,40
10 7150 180 010	● 180	1,8/1,4	30/20	36	UNI 1	-	56,70
10 7150 190 010	● 190	1,8/1,4	30	38	UNI 1	-	58,80
10 7150 230 010	● 230/235	2,0/1,6	30/25,4	48	UNI 1	-	71,70
10 7150 250 010	● 250	2,2/1,8	30/25,4	60	UNI 1	-	108,90
10 7150 305 010	● 305	2,2/1,8	25,4	60	-	-	127,80
10 7150 305 020	● 305	2,2/1,8	25,4	80	-	-	147,60
10 7150 355 010	● 355	2,2/1,8	25,4	80	-	-	159,30
10 7150 355 020	● 355	2,2/1,8	25,4	90	1-12-55,4	-	169,50

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4

Film
Movie



Empfehlung zum Trennen von Profilen in verschiedenen Formen Tips for cutting different shapes

10 7150

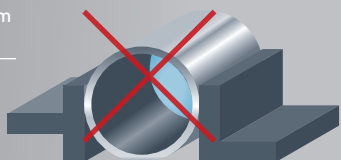
GOLD-STAR LINE

Dünne Profile welche nur unzureichend befestigt/eingespannt sind fangen an zu vibrieren. Der Schnitt wird unsauber und ungenau. Die Standzeit des Blattes wird wesentlich verringert. Das Blatt kann sogar komplett zerstört werden. Abstützmaterial kann helfen diese Risiken zu vermeiden.

Thin materials and incomplete clamping can cause vibration and deflection which shortens the blade life at a tremendous level. Use of supportive material can reduce these risks.

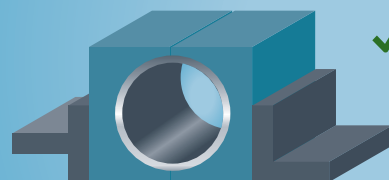
Dünne Rohre · Thin Pipes

Nur leicht befestigt/gespannt um das Material nicht zu verbiegen
Clamped lightly so material is not squeezed



Material vibriert während dem sägen
Material vibrates during cut

Stabilisiert mit Abstützmaterial
Stabilized with supportive material



Abstützmaterial reduziert das Risiko das Blatt zu beschädigen.
Having supportive material can reduce these risk of damage to the blade.

Rundes Vollmaterial oder Rohre · Round Bars or Pipes

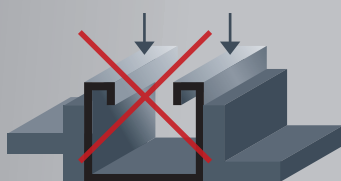


Rundes Vollmaterial oder Rohre können sich während des Sägevorgangs drehen, obwohl sie korrekt befestigt/eingespannt sind. Dies kann kontrolliert werden indem eine Markierung auf das Material angebracht wird. Dreht sich das Material, wird die Standzeit des Blattes erheblich reduziert oder das Blatt kann komplett zerstört werden. Bitte mit Abstützmaterial arbeiten.

Round Bars or Pipes can move during cut, even with correct clamping. This can be checked by a "marking" onto the material. If the material is moving, the blade is likely to be damaged.

Dünne Profile eine Seite offen · Thin open ended materials

Keine stabile Befestigung
Unstable clamping

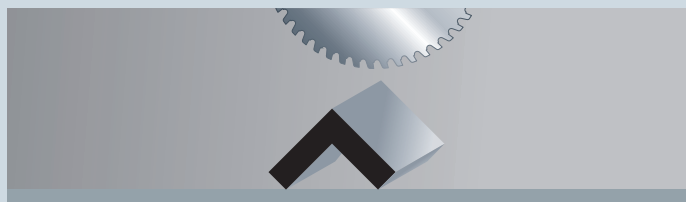


Die mit Pfeilen markierte Stellen fangen an zu vibrieren
The parts below the arrow will vibrate during cut

Stabilisiert mit 2 Teilen Abstützmaterial
Stabilized with 2 supportive material



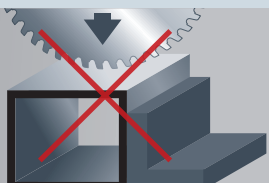
Winkelleisten · Angel bar



Schenkel nach unten legen und von der Winkelseite anfangen zu sägen
Face down and start cutting from the angel side

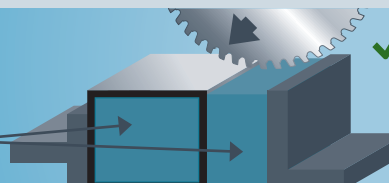
Blatteintrittswinkel · Blade entrance

Sägen auf dem flachen Teil
Entering from flat surface



Sägebeginn von der Ecke
Entering from the corner

Abstützmaterial
Supportive material



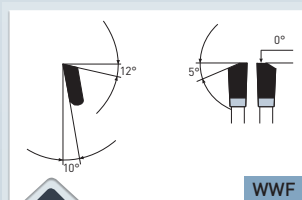
Der Eintrittswinkel des Blattes hat ebenfalls einen starken Einfluss auf die Standzeit. Das Werkstück sowie das Blatt sollten so eingestellt sein, dass der erste Schnitt des Blattes an dem kleinsten Kontaktpunkt des Werkstückes beginnt. Blade entrance point also effect the blade life. Material and Blade should be set considering the minimum contact pont.



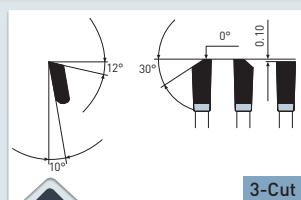
10 7300

GOLD-STAR LINE

Dry-Cutter Edelstahl
Dry-Cutter stainless



> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel



> 3-Cut
> 3-Cut

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min⁻¹/rpm

Ø 210-250 mm = 2800-1900 min⁻¹/rpm

Ø 260-305 mm = 1800-1500 min⁻¹/rpm

Ø 350-400 mm = 1500-1000 min⁻¹/rpm

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min⁻¹) zu arbeiten (siehe Tabelle oben). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1044).

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 805.

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table above). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1044).

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/increased wear. Recommendations can be found on page 805.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Edelstahl	Stainless steel
---	--	-----------	-----------------

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Sägen von Profilen und Blechen aus Edelstahl mit einer Zugfestigkeit von bis zu 700 N/mm² und Wandstärken bis ca. 4 mm

Focus is the sawing of profiles and sheets in stainless steel with a tensile strength up to 700 N/mm² and wall thickness up to 4 mm

Art.							€
10 7300 136 010	● 136	1,6/1,20	20/10	36 WWF	2-6-32	-	36,90
10 7300 160 010	● 160	1,8/1,40	20/16	40 WWF	2-6-32	-	41,40
10 7300 180 010	● 180	1,8/1,40	30/20	44 WWF	UNI 1	-	44,40
10 7300 185 010	● 185	1,8/1,40	20/16	44 WWF	2-6-32	-	44,40
10 7300 190 010	● 190	1,8/1,40	30/20	48 WWF	UNI 1	-	47,90
10 7300 200 010	● 200	2,0/1,6	30	48 WWF	UNI 1	-	48,90
10 7300 210 010	● 210	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	62,40
10 7300 216 010	● 216	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	60,90
10 7300 230 010	● 230/235	2,0/1,6	30/25,4	56 WWF	UNI 1	-	65,40
10 7300 250 010	● 250	2,2/1,8	30	60 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	80,40
10 7300 255 010	● 255	2,2/1,8	25,4	60 / 3-Cut	-	✓	80,40
10 7300 260 010	● 260	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	101,40
10 7300 270 005	▲ 270	2,2/1,8	30	68 TF	UNI 1 + UNI 2	✓	92,40
10 7300 270 010	● 270	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	102,90
10 7300 300 010	● 300	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	107,40
10 7300 305 010	● 305	2,2/1,8	25,4	72 / 3-Cut	-	✓	107,40
10 7300 320 010	● 320	2,2/1,8	30/25,4	84 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	113,40
10 7300 330 010	● 330	2,2/1,8	32/30	84 / 3-Cut	UNI 2	✓	114,90
10 7300 350 010	● 350	2,2/1,8	30	84 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	119,40
10 7300 355 010	● 355	2,2/1,8	25,4	84 / 3-Cut	-	✓	119,40
10 7300 400 010	● 400	2,6/2,2	30	90 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	155,40
10 7300 420 010	● 420	2,6/2,2	30	96 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	174,90
10 7300 450 010	● 450	2,8/2,4	30	108 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	194,40
10 7300 500 010	● 500	3,0/2,6	30	120 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✓	260,40

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 · ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

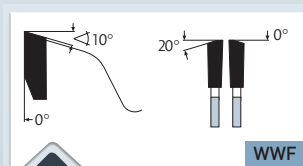
Film
Movie



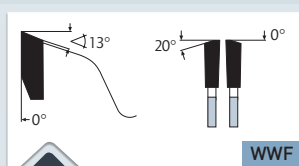
Dry-Cutter Sandwich
Dry-Cutter sandwich

10 7400

GOLD-STAR LINE



- > Wechselzahn-Fase
- > Alternate top bevel+bevel



- > Wechselzahn-Fase ab Ø 250 mm
- > Alternate top bevel+bevel from Ø 250 mm

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radial-armsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Baustahl	Mild steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von dünnwandigen Blechen/Profilen aus Baustahl bis zu 3 mm Wandstärke. Hervorragend für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten aus Stahl/Alu/Kunststoffen von ca. 0,2-1 mm.

Weiterhin gut geeignet zum Trennen von Blechen/Profilen aus Ne-Metallen (Alu, Kupfer, Messing) und Kunststoffen bis ca. 5 mm Wandstärke.

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 805.

Focus is on the cutting thin-walled sheet metal/steel profiles up to 3 mm wall thickness. Great for sandwich materials with thin layers of steel/aluminium/plastics of about 0.2-1 mm.

Also highly suitable for cutting sheets/profiles from non-ferrous metals (Aluminium, copper, brass) and plastics up to 5 mm wall thickness.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/increased wear. Recommendations can be found on page 805.

Art.							€
10 7400 136 010	● 136	1,6/2,0	20/10	38 WWF	2-6-32	-	35,70
10 7400 160 010	● 160	1,8/1,4	20/16	42 WWF	2-6-32	-	40,20
10 7400 180 010	● 180	1,8/1,4	30/20	48 WWF	UNI 1	-	43,80
10 7400 185 010	● 185	1,8/1,4	20/16	48 WWF	2-6-32	-	43,80
10 7400 190 010	● 190	1,8/1,4	30	48 WWF	UNI 1	-	45,30
10 7400 200 010	● 200	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	59,40
10 7400 210 010	● 210	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	59,40
10 7400 216 010	● 216	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	57,90
10 7400 230 010	● 230/235	2,0/1,6	30/25,4	54 WWF	UNI 1	-	61,80
10 7400 250 010	● 250	2,2/1,8	30	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	83,40
10 7400 255 010	● 255	2,2/1,8	25,4	72 WWF	-	✓	86,70
10 7400 260 010	● 260	2,2/1,8	30	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	87,60
10 7400 270 010	● 270	2,2/1,8	30	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	87,90
10 7400 300 010	● 300	2,2/1,8	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	98,70
10 7400 305 010	● 305	2,2/1,8	25,4	84 WWF	-	✓	98,70
10 7400 320 010	● 320	2,2/1,8	30/25,4	96 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	120,60
10 7400 330 010	● 330	2,2/1,8	32/30	96 WWF	UNI 2	✓	122,40
10 7400 350 010	● 350	2,2/1,8	30	100 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	123,00
10 7400 355 010	● 355	2,2/1,8	25,4	100 WWF	-	✓	123,00
10 7400 400 010	● 400	2,6/2,0	30	110 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	181,80
10 7400 420 010	● 420	2,6/2,0	30	110 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	190,80
10 7400 450 010	● 450	2,8/2,4	30	120 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	223,50
10 7400 500 010	● 500	3,0/2,6	30	130 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	270,90

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 • Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Film
Movie

807

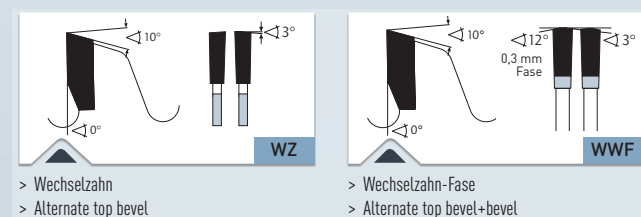


Index

10 8055

GOLD-STAR LINE

Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter
Angle Grinder + Brutal disposable saw blades



MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radial-armsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min⁻¹/rpm

Ø 210-250 mm = 2800-1900 min⁻¹/rpm

Ø 260-305 mm = 1800-1500 min⁻¹/rpm

Ø 350-400 mm = 1500-1000 min⁻¹/rpm

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min⁻¹) zu arbeiten (siehe Tabelle oben). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1044).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table above). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (for cutting oils, see from page 1044)

10 8056

€
38,00

Blätter 120 mm passen für
Winkelschleifer 115 + 125 mm.

Blade diameter 120 mm suitable for
angle grinder diameter 115-125 mm.

Verwendung in Europa nur erlaubt
mit Schutzhaube (wird komplett mit
Spindelmutter, Stirnlochlüssel,
Absaugstutzen und Bedienungs-
anleitung geliefert).

Use in europe only permitted with
protection cover (delivered com-
pletely with spindle nut, open-faced
spanner, exhaust socket and operat-
ing instructions).

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Baustahl	Mild steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Dünnscheibe, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furnier-sperholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Brutal Einweg-Sägeblätter zum Sägen „fast“ aller Materialien. Ideal für Bau und Handwerk. Durch geringe Schnittbreite wenig Schnittverlust sowie Schnittwiderstand. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Niedrigste Zähnezahl: Zum schnellen Trennen aller Arten von Hölzern (auch mit Nägeln, Klammern), Kunststoffen, NE-Metallen. Grober Schnitt.

Mittlere Zähnezahl: Zum Trennen aller angegebenen Materialien. Mittlere Schnittgüte (Zum Trennen von Baustählen, NE-Metalle empfehlen wir die höchste Zähnezahl).

Höchste Zähnezahl: Zum Trennen aller angegebenen Materialien. Vorzugsweise für alle Metalle, wie Baustähle, Alu und andere NE-Metalle.

Brutal disposable saw blades for sawing "almost" any material. Ideal for construction and crafts. The low cutting width leads to little cutting wastage and cutting resistance. Therefore also ideal for battery-powered machines.

Lowest tooth number: For fast cutting of all kinds of woods (also with nails, clamps, plastics, non-ferrous metals. Coarse cut.

Medium tooth number: For cutting of all specified materials. Medium cutting quality (for cutting of mild steels, non-ferrous metals, we recommend the highest number of teeth).

Highest tooth number: For cutting of all specified materials. Preferably for all metals like mild steels, aluminium and other non-ferrous metals.

Film
Movie



Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter
Angle Grinder + Brutal disposable saw blades

10 8055

GOLD-STAR LINE

Art.						€
10 8055 120 010	• *120	Siehe Schutzhaube 808 See Cover 808	2,0/1,4	25,4/22	14 WZ	16,60
10 8055 120 020	• *120		2,0/1,4	25,4/22	24 WZ	24,50
10 8055 120 030	• *120		2,0/1,4	25,4/22	40 WWF	37,15
10 8055 136 010	• 136		2,0/1,4	20/10	16 WZ	19,00
10 8055 136 020	• 136		2,0/1,4	20/10	30 WZ	29,95
10 8055 136 030	• 136		2,0/1,4	20/10	40 WWF	37,80
10 8055 160 010	• 160		2,0/1,4	20/16	18 WZ	21,20
10 8055 160 020	• 160		2,0/1,4	20/16	30 WZ	30,70
10 8055 160 030	• 160		2,0/1,4	20/16	40 WWF	38,75
10 8055 165 010	• 165		2,0/1,4	20	18 WZ	21,85
10 8055 165 020	• 165		2,0/1,4	20	30 WZ	31,35
10 8055 165 030	• 165		2,0/1,4	20	40 WWF	39,55
10 8055 180 005	▲ 180		2,2/1,6	22,22	10 WZ	23,95
10 8055 180 010	• 180		2,0/1,4	30/22/20	20 WZ	25,45
10 8055 180 020	• 180		2,0/1,4	30/22/20	34 WZ	33,40
10 8055 180 030	• 180		2,0/1,4	30/22/20	48 WWF	47,50
10 8055 185 010	• 185		2,0/1,4	20/16	20 WZ	24,25
10 8055 185 020	• 185		2,0/1,4	20/16	34 WZ	35,25
10 8055 185 030	• 185		2,0/1,4	20/16	48 WWF	46,30
10 8055 190 010	• 190		2,0/1,4	30	20 WZ	23,45
10 8055 190 020	• 190		2,0/1,4	30	34 WZ	34,40
10 8055 190 030	• 190		2,0/1,4	30	48 WWF	45,55
10 8055 210 010	• 210		2,0/1,4	30	22 WZ	26,85
10 8055 210 020	• 210		2,0/1,4	30	36 WZ	38,10
10 8055 210 030	• 210		2,0/1,4	30	48 WWF	47,80
10 8055 216 010	• 216		2,0/1,4	30	24 WZ	29,30
10 8055 216 020	• 216		2,0/1,4	30	36 WZ	39,10
10 8055 216 030	• 216		2,0/1,4	30	48 WWF	48,85
10 8055 225 010	• 225		2,0/1,4	30	24 WZ	29,30
10 8055 225 020	• 225		2,0/1,4	30	36 WZ	39,10
10 8055 225 030	• 225		2,0/1,4	30	48 WWF	48,85
10 8055 230 010	• 230/235 ●		2,0/1,4	30/22	24 WZ	30,90
10 8055 230 020	• 230/235 ●		2,0/1,4	30/22	36 WZ	40,35
10 8055 230 030	• 230/235 ●		2,0/1,4	30/22	48 WWF	49,85
10 8055 250 010	• 250		2,4/1,8	30/25,4	28 WZ	38,65
10 8055 250 020	• 250		2,4/1,8	30/25,4	44 WZ	51,25
10 8055 250 030	• 250		2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	63,85
10 8055 260 010	• 260		2,4/1,8	30	28 WZ	38,65
10 8055 260 020	• 260		2,4/1,8	30	44 WZ	51,30
10 8055 260 030	• 260		2,4/1,8	30	60 WWF	63,90
10 8055 270 010	• 270		2,4/1,8	30	30 WZ	41,10
10 8055 270 020	• 270		2,4/1,8	30	46 WZ	53,70
10 8055 270 030	• 270		2,4/1,8	30	60 WWF	64,85
10 8055 280 010	• 280		2,4/1,8	30	32 WZ	43,80
10 8055 280 020	• 280		2,4/1,8	30	48 WZ	56,55
10 8055 280 030	• 280		2,4/1,8	30	60 WWF	66,15
10 8055 300 010	• 300		2,4/1,8	30	32 WZ	46,45
10 8055 300 020	• 300		2,4/1,8	30	48 WZ	59,35
10 8055 300 030	• 300		2,4/1,8	30	60 WWF	69,10
10 8055 305 010	• 305		2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	47,70
10 8055 305 020	• 305		2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	60,30
10 8055 305 030	• 305		2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	69,90
10 8055 320 010	• 320		2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	49,40
10 8055 320 020	• 320		2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	62,45
10 8055 320 030	• 320		2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	72,20
10 8055 330 010	• 330		2,6/2,0	32/30	36 WZ	54,15
10 8055 330 020	• 330		2,6/2,0	32/30	54 WZ	68,70
10 8055 330 030	• 330		2,6/2,0	32/30	72 WWF	82,90
10 8055 350 010	• 350		2,6/2,0	30	36 WZ	59,15
10 8055 350 020	• 350		2,6/2,0	30	54 WZ	73,70
10 8055 350 030	• 350		2,6/2,0	30	72 WWF	88,20
10 8055 355 010	• 355		2,6/2,0	30/25,4	36 WZ	59,55
10 8055 355 020	• 355		2,6/2,0	30/25,4	54 WZ	73,80
10 8055 355 030	• 355		2,6/2,0	30/25,4	72 WWF	88,40
10 8055 400 010	• 400		2,8/2,2	30	42 WZ	84,10
10 8055 400 020	• 400		2,8/2,2	30	60 WZ	102,15
10 8055 400 030	• 400		2,8/2,2	30	84 WWF	126,45
10 8055 420 010	• 420		2,8/2,2	30	42 WZ	86,30
10 8055 420 020	• 420		2,8/2,2	30	60 WZ	104,60
10 8055 420 030	• 420		2,8/2,2	30	84 WWF	128,55
10 8055 450 010	• 450		3,2/2,5	30	48 WZ	104,35
10 8055 450 020	• 450		3,2/2,5	30	72 WZ	128,35
10 8055 450 030	• 450		3,2/2,5	30	96 WWF	152,30
10 8055 500 010	• 500		3,4/2,8	30	54 WZ	129,55
10 8055 500 020	• 500		3,4/2,8	30	84 WZ	159,25
10 8055 500 030	• 500		3,4/2,8	30	108 WWF	183,20

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

1



2



3



4



5



6



7



8



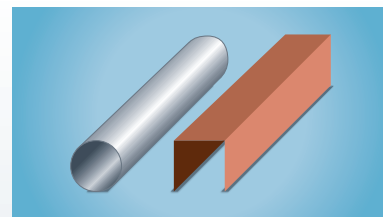
9



Index

Aluminium · Kupfer · Messing · Bronze

Aluminium · Copper · Brass · Bronze



Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	Vc (m/s) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Al-Knetlegierungen Al wrought alloy	AlMn (AlMn1Cu) [3003], AlMg (AlMg2) [5251], AlCuMg (AlZnMg3Cu) [7022]	30-80 30-70	Profil · Profile Voll · Solid 0,005-0,03 0,02-0,07
Al-Gusslegierungen Al cast alloy	AlMg3 [51300], AlMg5Si [51400]	30-70	Profil · Profile Voll · Solid 0,005-0,03 0,02-0,07
Al-Gusslegierungen SI Al cast alloy SI	AlSi12	30-40	Profil · Profile Voll · Solid 0,005-0,02 0,01-0,05
Mg-Knetlegierungen Mg wrought alloy	MgMn2 [3.3520], MgAl3Zn [3.5312]	30-60	Profil · Profile Voll · Solid 0,005-0,02 0,01-0,05
Mg-Gusslegierungen Mg wrought alloy	MgAl8Zn1 [MC 2111 0], MgAl4Si	30-60 30-50	Profil · Profile Voll · Solid 0,005-0,02 0,01-0,05
Kupfer Copper	Cu58	7-14	Profil · Profile Voll · Solid 0,01-0,02 0,03-0,05
Messing Brass	CuZn40Pb, CuZn30	5-9	Profil · Profile Voll · Solid 0,01 0,03-0,05
Bronze Bronze	CuSn6, CuSn6Zn	3-7	Profil · Profile Voll · Solid 0,01-0,02 0,04-0,08

Drehzahl n (U/min) · Revolution per minute n (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	58	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

① NE-Metalle
Non ferrous metals

② Sicherheitsgrenze
Safety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc (m/s) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

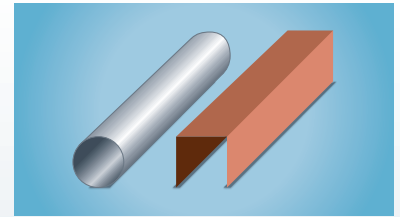
Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

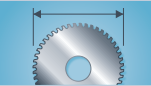
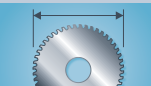
$$Vf (m/min) = \frac{fz \cdot n \cdot Z}{1000}$$

Vc (m/s) = Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min) = Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

Aluminium · Kupfer · Messing · Bronze

Aluminium · Copper · Brass · Bronze



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 8000 Ø mm 120-300 	Aluminium Universal	Universalblatt für das Bauhandwerk, Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten	812
	Aluminium universal	Universal blade for the building trade, shop fitting, booth builder, renovations	
10 9000 Ø mm 350-400 	Alu 7-Zahn Geometrie	Durch 7-Zahn Geometrie hervorragende Schnittgüte, exakter Schnitt und höchste Standzeit	813
	Alu 7-tooth geometry	7-tooth geometry gives excellent cutting quality, precise cut and maximum tool life	
11 1000 Ø mm 200-600 	Aluminium Positiv	Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen	815
	Aluminium positive	Sizing and cross cuts in profiles, plates, blocks and rods	
11 1050 Ø mm 250-550 	Aluminium Positiv Dünnschnitt	Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen	817
	Aluminium positive thin-cut	Sizing and cross cuts in profiles, plates, blocks and rods	
11 1100 Ø mm 250-600 	Aluminium Negativ	Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandiges Profil und Vollmaterial	819
	Aluminium negative	Sizing and cross cuts in thin-walled profiles and solid materials	
11 1120 Ø mm 120-550 	Aluminium Negativ Dünnschnitt	Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandiges Profil und Vollmaterial	821
	Aluminium negative Thin-Cut	Sizing and cross cuts in thin-walled profiles and solid materials	

BEST
SELLER

1

2

3

4

5

6

7

8

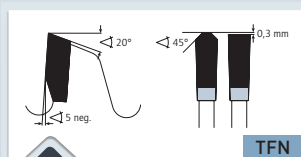
9

Index

10 8000

GOLD-STAR LINE

Aluminium Universal
Aluminium universal



- > Trapez-Flachzahn Negativ
- > Triple-chip / flat tooth

MASCHINE · MACHINE

Für Elektro Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Akkubetriebene Maschinen.

For portable circular saws, cross-cut saws, panel saws, sizing and mitre saws, table and radial arm saws, battery-driven saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks

ANWENDUNG · APPLICATION

Das ideale Blatt für den Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten. Für eine Vielzahl von Materialien wie: Ne-Metalle, Kunststoffe, Plexiglas, Spanplatten, Thermofassadenplatten.

Weitere Alu-Negativ Blätter siehe Art. 11 1100 Seite 819 sowie Art. 11 1120 Seite 821.

The ideal blade for shop construction, trade fair construction, renovation work. For many materials such as: non-ferrous metals, plastics, plexiglas, chipboard, thermo façade plates.

Other aluminium negative sheets: see item 11 1100 page 819, and item 11 1120 page 821.

Art.							€
10 8000 120 010	• 120	2,8/2,0	20	34 TFN	-	-	34,80
10 8000 136 010	• 136	2,8/2,0	20/10	40 TFN	2-6-32	-	40,65
10 8000 150 010	• 150	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	41,85
10 8000 160 010	• 160	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	42,35
10 8000 165 010	• 165	2,8/2,0	20	48 TFN	2-6-32	-	45,70
10 8000 170 010	• 170	2,8/2,0	30	48 TFN	-	-	45,85
10 8000 180 010	• 180	2,8/2,0	30	48 TFN	UNI 1	-	46,40
10 8000 185 010	• 185	2,8/2,0	20/16	48 TFN	2-6-32	-	48,15
10 8000 190 010	• 190	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	51,25
10 8000 200 010	• 200	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	52,25
10 8000 210 010	• 210	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	53,00
10 8000 216 010	• 216	2,8/2,0	30	60 TFN	UNI 1	-	58,35
10 8000 216 020	• 216	2,8/2,0	30	80 TFN	UNI 1	-	70,05
10 8000 220 010	• 220	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	56,00
10 8000 230 010	• 230/235	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	58,70
10 8000 240 010	• 240	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	58,70
10 8000 250 010	• 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	73,05
10 8000 250 020	• 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	81,35
10 8000 250 030	• 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	100,65
10 8000 260 010	• 260	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	87,95
10 8000 270 010	• 270	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	89,95
10 8000 280 010	• 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	92,15
10 8000 300 010	• 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	87,45
10 8000 300 020	• 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	91,55
10 8000 300 030	• 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	119,40

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Film
Movie



Aluminium 7-Zahn Geometrie
Aluminium 7-tooth geometry

10 9000

GOLD-STAR LINE



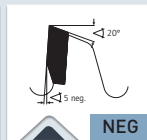
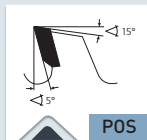
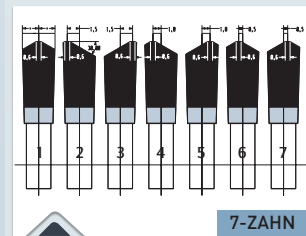
✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch 7-Zahn Geometrie hervorragende Schnittgüte, exakter Schnitt und höchste Standzeiten in sämtlichen Ne-Metallen, Acrylharzen (Plexiglas), Pertinax, Corian, Variocor, Resoplan u.ä.

Outstanding cut quality due to 7-Cut geometry, accurate cutting and the highest service life in all non-ferrous metals, acrylic resins (Plexiglas), Pertinax, Corian, Variocor, Resoplan and similar material.



MASCHINE · MACHINE

Für Tisch- und Formatkreissägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialsägen, Doppelabkürzsägen.

For table and sizing circular saws, panel and mitre saws, radial arm saws, cross cut saws.

Art.							€
10 9000 400 010	▲ 400	4,0/3,2	30	70 POS	UNI	✓	124,90
10 9000 400 020	▲ 400	3,6/3,0	30	98 NEG	UNI	✓	146,30

UNI = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

Weitere Abmessungen auf Anfrage. ▲ Solange Vorrat reicht.
Other dimensions are available on request ▲ While stocks last.

Film
Movie



813

1



2



3



4



5



6



7



8



9

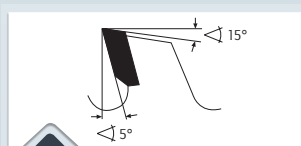
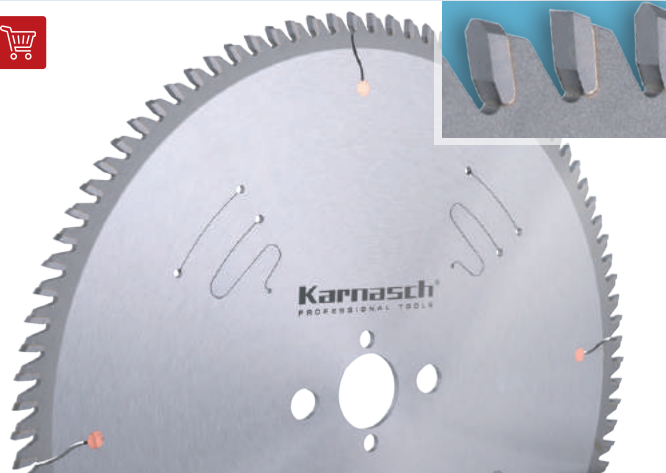


Index

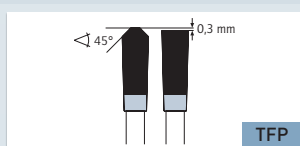
11 1000

GOLD-STAR LINE

Aluminium Positiv
Aluminium positive



- > Trapez-Flachzahn Positiv
- > Triple-chip / flat tooth positive



TFP

MASCHINE · MACHINE

Tisch- und Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, Automatische Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren.

Double mitre saws, automatic cross-cut saws, sizing saws, CNC machining centers

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen aus NE-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer sowie Kunststoffe (z.B. Fensterprofile).

Durch positiven Schnittwinkel vorzugsweise für automatischen Vorschub und dickere Wandstärken. (Auch manueller Vorschub möglich)

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cutting profiles, plates, blocks and rods made of aluminium, brass, copper and plastics (e.g. window profiles).

Due to positive cutting angle preferably for automatic feed and thicker walls. (Manual feed is also possible)

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

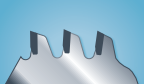
Film
Movie



Aluminium Positiv
Aluminium positive

11 1000

GOLD-STAR LINE

Art.								€
11 1000 200 010	• 200	3,2/2,5	30	54 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	69,40
11 1000 200 020	• 200	2,8/2,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	81,75
11 1000 225 010	• 225	2,5/1,8	30	68 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	77,35
11 1000 250 010	• 250	3,2/2,5	30	60 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,35
11 1000 250 020	• 250	3,2/2,5	30	80 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	85,55
11 1000 250 030	• 250	3,2/2,5	32	80 TFP	UNI 2	✓	-	85,55
11 1000 275 010	• 275	3,2/2,5	40	72 TFP	2-9-55+4-12-64	✓	-	91,50
11 1000 280 010	• 280	3,2/2,5	30	68 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	92,35
11 1000 280 020	• 280	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	96,90
11 1000 300 010	• 300	3,2/2,5	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	92,35
11 1000 300 020	• 300	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	96,90
11 1000 300 030	• 300	3,2/2,5	32	72 TFP	UNI 2	✓	-	92,35
11 1000 300 040	• 300	3,2/2,5	32	96 TFP	UNI 2	✓	-	96,90
11 1000 300 050	• 300	3,2/2,5	40	96 TFP	2-9-55+4-12-64	✓	-	111,15
11 1000 320 010	• 320	3,2/2,5	30	84 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	108,05
11 1000 330 010	• 330	3,2/2,5	32/30	72 TFP	UNI 2	✓	-	98,80
11 1000 330 020	• 330	3,2/2,5	32/30	96 TFP	UNI 2	✓	-	119,80
11 1000 350 010	▲ 350	4,0/3,2	30	54 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	91,55
11 1000 350 020	• 350	3,4/2,8	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	104,25
11 1000 350 030	• 350	3,4/2,8	30	92 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	120,70
11 1000 350 040	• 350	3,4/2,8	30	108 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	134,20
11 1000 350 050	• 350	3,4/2,8	32	92 TFP	UNI 2	✓	-	120,70
11 1000 350 060	• 350	3,4/2,8	32	108 TFP	UNI 2	✓	-	127,50
11 1000 350 070	• 350	3,4/2,8	40	92 TFP	2-9-55+4-12-64	✓	-	120,70
11 1000 350 080	• 350	3,4/2,8	40	108 TFP	2-9-55+4-12-64	✓	-	134,20
11 1000 370 010	• 370	3,6/3,0	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	139,55
11 1000 400 010	• 400	3,8/3,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	142,75
11 1000 400 020	• 400	3,8/3,2	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	164,30
11 1000 400 030	• 400	3,8/3,2	30	120 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	185,80
11 1000 400 040	• 400	3,8/3,2	32	96 TFP	UNI 2	✓	✓	164,30
11 1000 400 050	• 400	3,8/3,2	40	96 TFP	4-12-64+2-15-80	✓	✓	164,30
11 1000 400 060	• 400	3,8/3,2	40	120 TFP	4-12-64+2-15-80	✓	✓	185,80
11 1000 400 070	• 400	3,8/3,2	50	96 TFP	4-15-80	✓	✓	164,30
11 1000 400 080	• 400	3,8/3,2	50	120 TFP	4-15-80	✓	✓	185,80
11 1000 420 010	• 420	4,0/3,2	30	72 TFP	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	156,55
11 1000 420 020	• 420	4,0/3,2	30	96 TFP		✓	✓	165,55
11 1000 420 030	• 420	4,0/3,2	30	120 TFP		✓	✓	187,10
11 1000 430 010	• 430	4,0/3,2	30	96 TFP		✓	✓	172,85
11 1000 450 010	• 450	4,0/3,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	159,55
11 1000 450 020	• 450	4,0/3,2	30	108 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	176,30
11 1000 450 030	• 450	4,0/3,2	30	120 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	192,10
11 1000 450 040	• 450	4,0/3,2	32	96 TFP	UNI 2	✓	✓	167,10
11 1000 450 050	• 450	4,0/3,2	32	120 TFP	UNI 2	✓	✓	192,10
11 1000 500 010	• 500	4,2/3,6	30	72 TFP	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	168,70
11 1000 500 020	• 500	4,2/3,6	30	96 TFP		✓	✓	189,50
11 1000 500 030	• 500	4,2/3,6	30	120 TFP		✓	✓	213,65
11 1000 500 040	• 500	4,2/3,6	30	144 TFP		✓	✓	240,55
11 1000 500 050	• 500	4,2/3,6	32	120 TFP	UNI 2	✓	✓	213,65
11 1000 500 060	• 500	4,2/3,6	32	144 TFP	UNI 2	✓	✓	240,55
11 1000 550 010	• 550	4,4/3,8	30	72 TFP	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	262,65
11 1000 550 020	• 550	4,4/3,8	30	110 TFP		✓	✓	292,00
11 1000 550 030	• 550	4,4/3,8	30	144 TFP		✓	✓	348,20
11 1000 550 040	• 550	4,4/3,8	32	96 TFP	UNI 2	✓	✓	271,40
11 1000 550 050	• 550	4,4/3,8	32	128 TFP	UNI 2	✓	✓	308,00
11 1000 550 060	• 550	4,4/3,8	80	128 TFP	6-9-100	✓	✓	314,40
11 1000 600 010	• 600	4,6/4,0	30	140 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	391,15

▲ = Auslaufartikel / Discontinued

UNI 1 = 2-7-42+2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60+2-11-63+2-12-64

Weitere Alu-Positiv-Blätter S. 817 · More Alu-Positive blades page 817

1



2



3



4



5



6



7



8



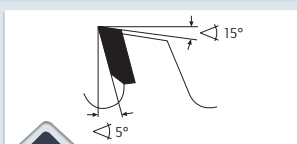
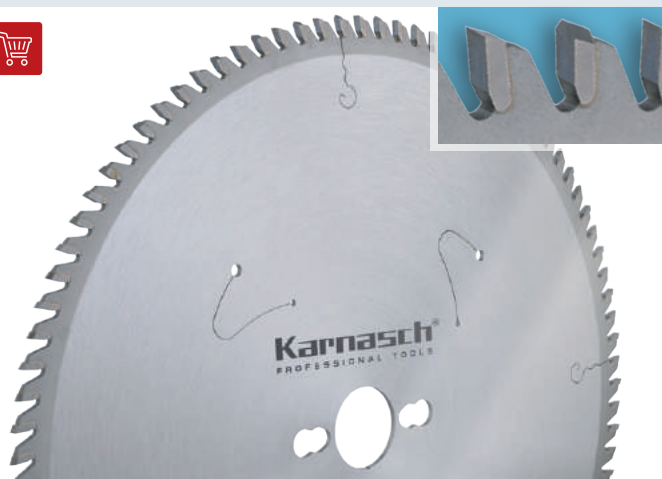
9

Index

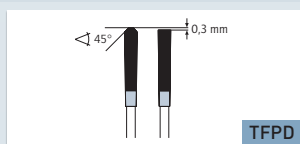
11 1050

GOLD-STAR LINE

Aluminium Positiv Dünnschnitt
Aluminium positive thin-cut



- > Trapez-Flachzahn Positiv dünn
- > Triple-chip / flat tooth thin positive



TFPD

MASCHINE · MACHINE

Akkubetriebene Sägemaschinen, Tisch- und Formatkreissägen, automatische Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren.

Battery-driven saws, table and sizing saws, automatic cross-cut saws, CNC machining centers, bench saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen aus NE-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer sowie Kunststoffe.

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher ideal auch für akkubetriebene Maschinen.

Durch positiven Schnittwinkel vorzugsweise für automatischen Vorschub. (Auch manueller Vorschub möglich)

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cuts profiles, plates, blocks and rods made of aluminium, brass, copper and plastics.

Due to the small cutting width less cutting pressure and cutting waste. Therefore ideal also for battery-powered machines.

Due to positive cutting angle preferably for automatic feed. (Manual feed is also possible)

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

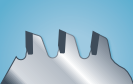
Film
Movie



Aluminium Positiv Dünnschnitt
Aluminium positive thin-cut

11 1050

GOLD-STAR LINE

Art.								€
11 1050 250 010	• 250	2,4/1,8	30	100 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✓	-	100,70
11 1050 300 010	• 300	2,4/1,8	30	120 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✓	-	119,40
11 1050 350 010	• 350	2,7/2,0	30	120 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✓	-	141,45
11 1050 400 010	• 400	3,1/2,5	30	128 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	158,65
11 1050 420 010	• 420	3,4/2,8	30	132 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	181,85
11 1050 450 010	• 450	3,4/2,8	30	138 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	188,80
11 1050 500 010	• 500	3,4/2,8	30	144 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	208,95
11 1050 550 010	• 550	3,6/3,0	30	160 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	288,35

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

Weitere Abmessungen für dünne Profile bis 1 mm Wandstärke aus Nicht-Eisen-Metalle, wie Alu, Kupfer, Messing, siehe Artikel 11 1430 Seite 847
Further dimension for thin profiles up to 1 mm wall thickness made of non-ferrous metal such as aluminum, copper, brass, see article 11 1430 page 847

Für den perfekten Schnitt
gibt es nur einen Versuch.

There is only one trial for
the perfect cut.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

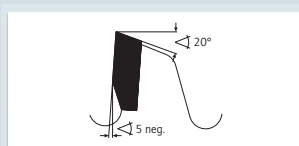
11 1100

GOLD-STAR LINE

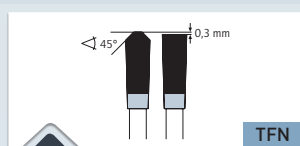
Aluminium Negativ
Aluminium negative



BEST
SELLER



- > Trapez-Flachzahn Negativ
- > Triple-chip / flat tooth negative



TFN

MASCHINE · MACHINE

Abläng- und Kappsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Gehrungs- und Doppelgehrungssägen, Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren, Radialarmsägen.

Mitre and double mitre saws, table and sizing saws, cross-cut saws, CNC machining centers, Radial arm saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandiges Profil und Vollmaterial aus NE-Metalle wie Aluminium, Kupfer, Messing sowie Kunststoffe (z.B. Fensterprofile).

Minimalmengenschmierung empfohlen.

Durch negativen Spanwinkel vorzugsweise manueller Vorschub.

Automatischer Vorschub ebenfalls möglich.

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cuts in thin-walled profiles, plates, blocks and rods made of aluminium, brass, copper and plastics (e.g. window profiles).

Minimum Lubrication recommended.

Because of negative hook angle preferably for manual feed.

Automatic feed also possible.

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

Film
Movie

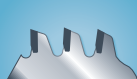


Aluminium Negativ
Aluminium negative

11 1100

GOLD-STAR LINE

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.								€
11 1100 250 010	● 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,35
11 1100 250 020	● 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	65,60
11 1100 250 030	● 250	2,8/2,2	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,25
11 1100 250 040	● 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	91,70
11 1100 250 050	● 250	3,2/2,5	32	60 TFN	UNI 2	✓	-	76,35
11 1100 250 060	● 250	3,2/2,5	32	80 TFN	UNI 2	✓	-	85,55
11 1100 250 070	● 250	3,2/2,5	32	100 TFN	UNI 2	✓	-	114,00
11 1100 275 010	● 275	3,2/2,5	40	88 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	104,40
11 1100 275 020	● 275	3,2/2,5	40	110 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	131,20
11 1100 280 010	● 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	104,40
11 1100 300 010	● 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	92,35
11 1100 300 020	● 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	74,30
11 1100 300 030	● 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	127,85
11 1100 300 040	● 300	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI 2	✓	-	92,35
11 1100 300 050	● 300	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI 2	✓	-	103,55
11 1100 300 060	● 300	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI 2	✓	-	127,85
11 1100 300 070	● 300	3,2/2,5	40	72 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	92,35
11 1100 300 080	● 300	3,2/2,5	40	96 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	111,15
11 1100 305 010	● 305	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	112,25
11 1100 330 010	● 330	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	102,40
11 1100 330 020	● 330	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	117,25
11 1100 330 030	● 330	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	138,15
11 1100 330 040	● 330	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI 2	✓	-	102,40
11 1100 330 050	● 330	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI 2	✓	-	117,25
11 1100 330 060	● 330	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI 2	✓	-	138,15
11 1100 350 010	● 350	3,4/2,8	30	90 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	119,10
11 1100 350 020	● 350	3,4/2,8	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	99,90
11 1100 350 030	● 350	3,2/2,5	30	140 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	153,45
11 1100 350 040	● 350	3,4/2,8	32	90 TFN	UNI 2	✓	-	119,95
11 1100 350 050	● 350	3,4/2,8	32	108 TFN	UNI 2	✓	-	105,20
11 1100 350 060	● 350	3,4/2,8	40	84 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	113,65
11 1100 350 070	● 350	3,4/2,8	40	108 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	134,20
11 1100 350 080	● 350	3,4/2,8	50	84 TFN	4-15-80	✓	-	113,65
11 1100 350 090	● 350	3,4/2,8	50	108 TFN	4-15-80	✓	-	131,90
11 1100 370 010	● 370	3,6/3,0	30	90 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	142,25
11 1100 370 020	● 370	3,6/3,0	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	154,35
11 1100 380 010	● 380	3,8/3,2	32	90 TFN	UNI 2	✓	-	142,25
11 1100 380 020	● 380	3,8/3,2	32	110 TFN	UNI 2	✓	-	120,95
11 1100 380 030	● 380	3,8/3,2	32	132 TFN	UNI 2	✓	-	187,80
11 1100 400 010	● 400	3,8/3,2	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	164,30
11 1100 400 020	● 400	3,8/3,2	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	177,95
11 1100 400 030	● 400	3,8/3,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	185,80
11 1100 400 040	● 400	3,8/3,2	32	96 TFN	UNI 2	✓	✓	130,15
11 1100 400 050	● 400	3,8/3,2	32	108 TFN	UNI 2	✓	✓	177,95
11 1100 400 060	● 400	3,8/3,2	32	120 TFN	UNI 2	✓	✓	185,80
11 1100 400 070	● 400	3,8/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	164,30
11 1100 400 080	● 400	3,8/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	185,80
11 1100 400 090	● 400	3,8/3,2	50	96 TFN	4-15-80	✓	✓	164,30
11 1100 400 100	● 400	3,8/3,2	50	120 TFN	4-15-80	✓	✓	187,60
11 1100 420 010	● 420	4,0/3,2	30	96 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	165,55
11 1100 420 020	● 420	4,0/3,2	30	108 TFN		✓	✓	176,30
11 1100 420 030	● 420	4,0/3,2	30	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	148,25
11 1100 420 040	● 420	4,0/3,2	40	96 TFN		✓	✓	131,20
11 1100 420 050	● 420	4,0/3,2	40	108 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	176,30
11 1100 420 060	● 420	4,0/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	187,10
11 1100 450 010	● 450	4,0/3,2	30	108 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	149,10
11 1100 450 020	● 450	4,0/3,2	30	128 TFN		✓	✓	195,80
11 1100 500 010	● 500	4,2/3,6	30	120 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	172,90
11 1100 500 020	● 500	4,2/3,6	30	140 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	233,90
11 1100 520 010	● 520	4,2/3,6	30	120 TFN	-	✓	✓	286,20
11 1100 550 010	● 550	4,4/3,8	30	108 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	277,90
11 1100 550 020	● 550	4,4/3,8	30	132 TFN		✓	✓	311,25
11 1100 600 010	● 600	4,6/4,0	30	140 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	391,15

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

Weitere Aluminium Negativ-Blätter siehe S. 821/827 · More Aluminium Negativ blades see page 821/827

1



2



3



4



5



6



7



8



9

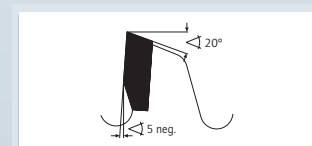


Index

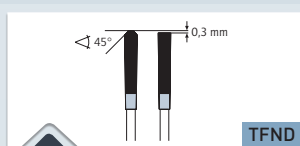
11 1120

GOLD-STAR LINE

Aluminium Negativ Dünnschnitt
Aluminium negative Thin-Cut



- > Trapez-Flachzahn Negativ Dünn
- > Triple chip / flat tooth thin negative



TFND

MASCHINE · MACHINE

Abläng- und Kappsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Gehrungs- und Doppelgehrungssägen, Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren, Radialarmsägen, Handkreissägen, Tauchsägen, Akkubetriebene Sägemaschinen

Mitre and double mitre saws, table and sizing saws, cross-cut saws, CNC machining centers, portable circular saws, battery-driven saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandige Profile und Vollmaterial aus NE-Metallen wie Aluminium, Kupfer, Messing sowie Kunststoffe (z.B. Fensterprofile).

Minimalmengenschmierung empfohlen.

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher ideal auch für akkubetriebene Maschinen.

Durch negativen Spanwinkel vorzugsweise manueller Vorschub. Automatischer Vorschub ebenfalls möglich.

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cuts in thin-walled profiles, plates, blocks and rods made of aluminium, brass, copper and plastics (e.g. window profiles).

Minimum Lubrication recommended.

Due to the small cutting width less cutting pressure and cutting waste. Therefore ideal also for battery-powered machines.

Due to negative cutting angle preferably for manual feed. Automatic feed also possible.

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

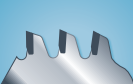
Film
Movie



Aluminium Negativ Dünnschnitt
Aluminium negative Thin-Cut

11 1120

GOLD-STAR LINE

Art.								€
11 1120 120 010	• 120	2,2/1,6	20	36 TFND	-	-	-	39,40
11 1120 136 010	• 136	2,2/1,6	20/10	40 TFND	2-6-32	-	-	40,50
11 1120 150 010	• 150	2,4/1,6	20/16	42 TFND	2-6-32	-	-	41,00
11 1120 160 010	• 160	2,4/1,8	20/16	42 TFND	2-6-32	-	-	42,35
11 1120 160 020	• 160	2,2/1,6	20/16	60 TFND	2-6-32	-	-	56,30
11 1120 160 030	• 160	2,4/1,8	30	42 TFND	UNI 1	-	-	41,55
11 1120 170 010	• 170	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI 1	-	-	46,10
11 1120 180 010	• 180	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI 1	-	-	46,10
11 1120 180 020	• 180	2,2/1,6	30	64 TFND	UNI 1	-	-	60,05
11 1120 185 010	• 185	2,2/1,6	20/16	64 TFND	2-6-32	✓	-	60,90
11 1120 190 010	• 190	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	50,60
11 1120 190 020	• 190	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI 1	-	-	63,90
-	• 200	2,2/1,8	20	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 939		-	
11 1120 200 010	• 200	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	51,10
11 1120 200 020	• 200	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI 1	✓	-	64,80
-	• 200	2,2/1,8	30	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 939		-	
-	• 200	2,2/1,8	32	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 939		-	
11 1120 210 010	• 210	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	51,75
11 1120 210 020	• 210	2,2/1,6	30	72 TFND	UNI 1	-	-	68,90
11 1120 216 010	• 216	2,4/1,8	30	60 TFND	UNI 1	-	-	57,05
11 1120 216 020	• 216	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 220 010	• 220	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	58,70
11 1120 220 020	• 220	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 225 010	• 225	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	58,70
11 1120 225 020	• 225	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 230 010	• 230/235 ●	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	58,70
11 1120 230 020	• 230/235 ●	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 240 010	• 240	2,2/1,8	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 250 010	• 250	2,8/2,2	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,25
11 1120 250 020	• 250	2,2/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	100,70
11 1120 250 030	• 250	2,2/1,8	32/30	120 TFND	UNI 2	✓	-	138,65
11 1120 260 010	• 260	2,4/1,8	30	68 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,90
11 1120 260 020	• 260	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	108,95
11 1120 270 010	• 270	2,4/1,8	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	82,25
11 1120 270 020	• 270	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	111,25
11 1120 300 010	• 300	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	119,40
11 1120 305 010	• 305	2,6/2,0	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	91,65
11 1120 305 020	• 305	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	119,40
11 1120 330 010	• 330	2,4/1,8	30	96 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	126,85
11 1120 330 020	• 330	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	135,70
11 1120 330 030	• 330	2,4/1,8	32	96 TFND	UNI 2	✓	-	126,85
11 1120 330 040	• 330	2,4/1,8	32	120 TFND	UNI 2	✓	-	135,70
11 1120 350 010	• 350	2,7/2,0	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	141,45
11 1120 400 010	• 400	3,1/2,5	30	130 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	158,65
11 1120 420 010	• 420	3,4/2,8	30	132 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	181,85
11 1120 450 010	• 450	3,4/2,8	30	138 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	188,80
11 1120 500 010	• 500	3,4/2,8	30	144 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	208,95
11 1120 550 010	• 550	3,6/3,0	30	160 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	288,35

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

1



2



3



4



5



6



7



8

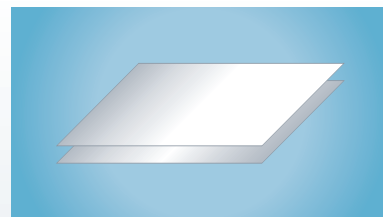


9

Index

Kunststoffe

Plastics



Drehzahl **n** (U/min) • Revolution per minute **n** (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	58	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

1 Kunststoffe
Plastics

2 Sicherheitsgrenze
Safety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$V_c \text{ (m/s)} = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

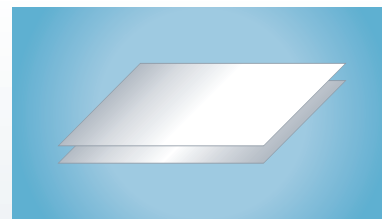
Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$V_f \text{ (m/min)} = \frac{f_z \cdot n \cdot Z}{1000}$$

Vc (m/s) = Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min) = Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

Kunststoffe

Plastics



Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	V _c (m/min) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	f _z (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Harte Thermoplaste	PA Polyamid, PE Polyäthylen, PS Polystyrol, POM Polyoxymethylen, ABS Acrylnitril-Butadien-Styrol	60-70	0,06-0,10
	PVC Polyvinylchlorid	55-60	0,06-0,10
	PC Polycarbonat	70-75	0,03-0,06
Hard Thermoplastics	PA Polyamide, PE Polyethylene, PS Polystyrene, POM polyoxymethylene, ABS acrylonitrile-butadiene-styrene	60-70	0,06-0,10
	PVC Polyvinyl chloride	55-60	0,06-0,10
	PC Polycarbonat	70-75	0,03-0,06
Leicht schmelzende Thermoplaste	PP Polypropylen, PA6 Polyamid-6	60-70	0,08-0,18
Easily melting thermoplastics	PP polypropylene, PA6 polyamide-6		
Thermoplaste mit Sichtflächen	PC Polycarbonat	70-75	0,03-0,06
	PMMA Acrylglas	60-65	0,06-0,09
Thermoplastics with visible surface	PC polycarbonate	70-75	0,03-0,06
	PMMA acrylic glass	60-65	0,06-0,09
Duroplaste	HPL-Schichtstoffplatten (Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®) PUR Polyurethan, Melamin, HP-Hartpapier	50-70	0,01-0,08
Duroplastic	HPL High-Pressure-Laminate (Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®) PUR Polyurethan, Melamine, HP Hardpaper	20-50	0,01-0,03
	Glasfaserverstärkte und Kohlefaserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK Aramidfaserkunststoffe AFK (Kevlar, Nomex, Carbolan, Rigator, Durostone)		
	Glass fibre and carbon fibre reinforced plastic GFK/CFK Aramid fibre plastik AFK (Kevlar, Nomex, Carbolan, Rigator, Durostone)		
Mineralisch-Acrylgebundene Materialien z.B. Küchenplatten/Waschbecken	Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	50-70	0,02-0,04
Mineral-Acrylic bound materials e.g. Kitchen worktops/sink			

1



2



3



4



5



6



7



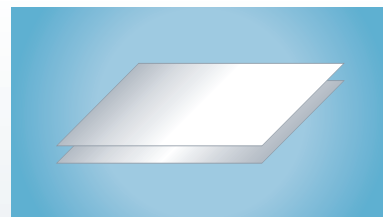
8



9

Kunststoffe

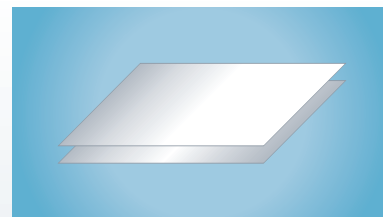
Plastics

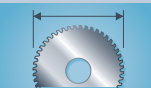
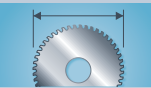
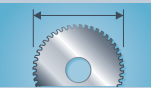
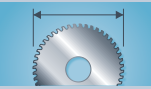
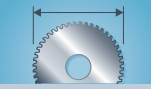


Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 8000 Ø mm 120-300 	Kunststoff Universal Plastic universal	Universalblatt für das Bauhandwerk, Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten Universal blade for construction, shop fitting, booth builder, renovations	827
10 9000 Ø mm 350-400 	Kunststoff 7-Zahn Geometrie Plastic 7-tooth geometry	Durch 7-Zahn Geometrie hervorragende Schnittgüte, exakter Schnitt und höchste Standzeit 7-tooth geometry gives excellent cutting quality, precise cut and maximum tool life	828
10 9050 Ø mm 250-350 	Acrylglas (Plexiglas) Klarsichtschnitt Acrylic (Plexiglas) clear cut view	Für Fertigschnitte, Klarsichtschnitte in homogene Werkstoffe, Thermoplaste wie Acrylglas (Plexiglas) PC, PMMA For finishing cut, clear cut view in homogenous material, thermoplastics such as acrylic (plexiglass), PC, PMMA	829
11 1000 Ø mm 200-600 	Fensterprofile & Kunststoffe, positiver Spanwinkel Window profiles & plastics, positive hook angle	Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dick- bis dünnwandigen Platten und Hohlprofilen z.B. Fensterprofile aus PVC For sizing cuts and mitre cuts in thin and thick-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC	831
11 1050 Ø mm 250-550 	Fensterprofile & Kunststoffe, positiver Spanwinkel / Dünnschnitt Window profiles & plastics, positive hook angle / Thin-Cut	Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünnwandigen Platten und Hohlprofilen z.B. Fensterprofile aus PVC For sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC	833

Kunststoffe

Plastics

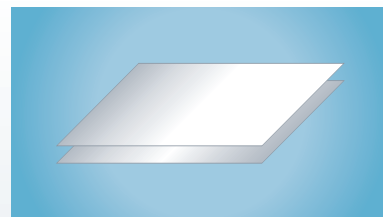


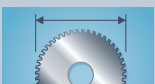
Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1100 Ø mm 250-600 	Fensterprofile & Kunststoffe, negativer Spanwinkel Window profiles & plastics, negative hook angle	Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünn- bis mittelwandige Platten und Hohlprofile, z.B. Fensterprofile aus PVC For sizing cuts and mitre cuts in thin/medium-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC	835
11 1120 Ø mm 120-550 	Fensterprofile & Kunststoffe, negativer Spanwinkel / Dünnschnitt Window profiles & plastics, negative hook angle / Thin-Cut	Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünnwandige Platten und Hohlprofile, z.B. Fensterprofile aus PVC For sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC	837
11 1320 Ø mm 120-500 	Fensterprofile mit Gummidichtung & Kunststoffe Window profiles with rubber seal & plastics	Hervorragende Schnittqualität bei Trenn- und Gehrungsschnitten in dünnwandige Platten und Hohlprofile, z.B. Fensterprofile speziell mit eingezogener Gummidichtung. Excellent cutting quality for sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC especially with rubber seal.	839
11 1350  Ø mm 160-350 	Diamant Universal Diamond Universal	Speziell für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR. Excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.	841
11 1370  Ø mm 250-350 	Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials	Durch DP (Polykristalliner Diamant) Bestückung ideal zum Trennen extrem abrasiver, zu hohem Schneidenschleiß führenden Materialien in Fertigschnitt Qualität. Due to DP (Polychristalline Diamond) teeth excellent for cutting extreme abrasive, heavy machining and abrading materials in finishing-cut quality.	843



Kunststoffe

Plastics

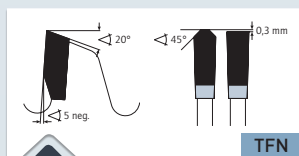
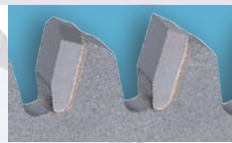


Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1425 Ø mm 120-500 	Kunststoffe · Profile · Furniere / Dünnschnitt	Ideal für Fertigschnitte in dünnwandige Holz- und Kunststoffteile (Leisten, Bilderrahmen) sowie Furniere und harte Thermoplaste wie PC, PMMA (Acrylglas, Plexiglas)	845
	Plastics · Profiles · Veneers / Thin-Cut	Ideal for finishing-cuts in thin-walled wood and plastic parts e.g. strips, picture frames. Excellent also for veneers and hard thermoplastics such as PC, PMMA (acrylic, plexiglas)	
11 1430 Ø mm 120-500 	Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt	Ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, POM PC, PMMA (Acrylglas) sowie generell abrasive Werkstoffe wie Faserzementplatten, Eternit, Corian, Trespa ...	847
	Hard plastics · abrasive materials · Finishing-cut / Thin-Cut	Excellent for finishing-cuts in thin-walled boards and profiles of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, POM, PC, PMMA (acrylics). In general also excellent for abrasive materials such as gypsum and cemented boards, Eternit, Corian, Trespa ...	
11 1450 Ø mm 210-600 	Kapp- und Gehrungs-Kreissägeblätter · Wechselzahn/negativ	Spezialprogramm für Kapp- und Gehrungssägen. Hohe Zähnezahl hervorragend für nahezu alle Kunststoffe und Plattenwerkstoffe/Profile furniert oder beschichtet.	849
	Chop- and mitre circular saws · alternate top bevel tooth/negative	Special selection for chop- and mitre saws. High number of teeth excellent for almost all kind of plastics and veneered/coated boards/ profiles.	
11 1460 Ø mm 250-400 	Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe	Zum Formatieren von Platten/Profilen in verschiedenen Dicken aus Thermoplaste wie PVC, PE, PA, ABS usw. Ebenfalls ideal bei Duroplasten und Mineralwerkstoffe wie HPL (Trespa, Resopal), Corian, Noblan und Abrasive Werkstoffe wie GFK, CFK	851
	Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive Materials	For sizing panels/profiles of thermoplastics in various thicknesses made of: PVC, PE, PA, ABS ... Also ideal for duroplastics and mineral materials such as HPL (Trespa, Resopal) Corian, Noblan and abrasive materials such as GFK, CFK.	
11 1470 Ø mm 220-400 	Formatieren · Fertigschnitt · Trapez/ Flachzahn	Zum Formatieren von Platten/Profilen in verschiedenen Dicken. Für nahezu alle Kunststoffe (Duroplasten und Thermoplasten) geeignet. Ideal auch bei beidseitig mit Kunststoff beschichtete Platten.	853
	Panel-sizing · Finishing cut · Triple chip/flat tooth	For sizing panels/profiles in various thicknesses. For almost all kinds of plastics (duro- and thermoplastics). Ideal also for double-side plastic coated boards.	

Kunststoff Universal
Plastic universal

10 8000

GOLD-STAR LINE



- > Trapez-Flachzahn Negativ
- > Triple-chip / flat tooth negative

MASCHINE · MACHINE

Für Elektro Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Akkubetriebene Maschinen.

For portable circular saws, cross-cut saws, panel saws, sizing and mitre saws, table and radial arm saws, battery-driven saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Dünnscheiben, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks

ANWENDUNG · APPLICATION

Das ideale Blatt für den Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten. Für eine Vielzahl von Materialien wie: Ne-Metalle, Kunststoffe, Plexiglas, Spanplatten, Thermofassadenplatten.

Weitere Alu-Negativ Blätter siehe Art. 11 1100 Seite 835 sowie Art. 11 1120 Seite 837.

The ideal blade for shop construction, trade fair construction, renovation work. For many materials such as: non-ferrous metals, plastics, plexiglas, chipboard, thermo façade plates.

Other aluminium negative sheets: see item 11 1100 page 835, and item 11 1120 page 837.

Art.							€
10 8000 120 010	• 120	2,8/2,0	20	34 TFN	-	-	34,80
10 8000 136 010	• 136	2,8/2,0	20/10	40 TFN	2-6-32	-	40,65
10 8000 150 010	• 150	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	41,85
10 8000 160 010	• 160	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	42,35
10 8000 165 010	• 165	2,8/2,0	20	48 TFN	2-6-32	-	45,70
10 8000 170 010	• 170	2,8/2,0	30	48 TFN	-	-	45,85
10 8000 180 010	• 180	2,8/2,0	30	48 TFN	UNI 1	-	46,40
10 8000 185 010	• 185	2,8/2,0	20/16	48 TFN	2-6-32	-	48,15
10 8000 190 010	• 190	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	51,25
10 8000 200 010	• 200	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	52,25
10 8000 210 010	• 210	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	53,00
10 8000 216 010	• 216	2,8/2,0	30	60 TFN	UNI 1	-	58,35
10 8000 216 020	• 216	2,8/2,0	30	80 TFN	UNI 1	-	70,05
10 8000 220 010	• 220	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	56,00
10 8000 230 010	• 230/235	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	58,70
10 8000 240 010	• 240	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	58,70
10 8000 250 010	• 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	73,05
10 8000 250 020	• 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	81,35
10 8000 250 030	• 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	100,65
10 8000 260 010	• 260	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	87,95
10 8000 270 010	• 270	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	89,95
10 8000 280 010	• 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	92,15
10 8000 300 010	• 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	87,45
10 8000 300 020	• 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	91,55
10 8000 300 030	• 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	119,40

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Film
Movie

827



Index

10 9000

GOLD-STAR LINE

Kunststoff 7-Zahn Geometrie
Plastic 7-tooth geometry



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch 7-Zahn Geometrie hervorragende Schnittgüte, exakter Schnitt und höchste Standzeiten in sämtlichen Ne-Metallen, Acrylharzen (Plexiglas), Pertinax, Corian, Variocor, Resoplan u.ä.

Outstanding cut quality due to 7-Cut geometry, accurate cutting and the highest service life in all non-ferrous metals, acrylic resins (Plexiglas), Pertinax, Corian, Variocor, Resoplan and similar material.

MASCHINE · MACHINE

Für Tisch- und Formatkreissägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialsägen, Doppelabkürzsägen.

For table and sizing circular saws, panel and mitre saws, radial arm saws, cross cut saws.

Art.							€
10 9000 400 010	▲ 400	4,0/3,2	30	70 POS	UNI	✓	124,90
10 9000 400 020	▲ 400	3,6/3,0	30	98 NEG	UNI	✓	146,30

UNI = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

Weitere Abmessungen auf Anfrage. ▲ Solange Vorrat reicht.
Other dimensions are available on request ▲ While stocks last.

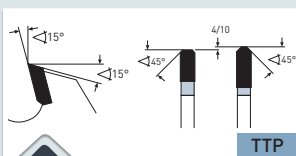
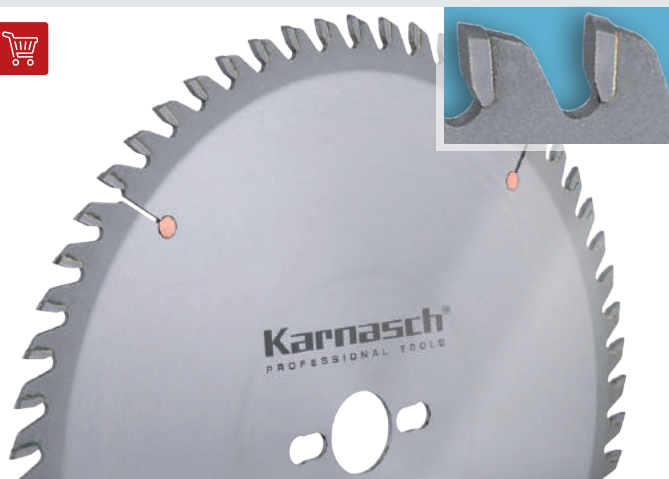
Film
Movie



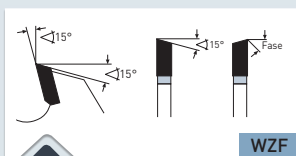
Acrylglas (Plexiglas) Klarsichtschnitt
Acrylic (Plexiglas) clear cut view

10 9050

GOLD-STAR LINE



- > Trapez Flach Positiv
- > Triple-chip / flat tooth positive



- > Wechselzahn-Fase
- > Alternate top bevel+bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatsägen, Plattenaufteilsägen

For table-mounted circular saws, final trimming saws, panel sizing saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Fertigschnitte, Klarsichtschnitte in homogene Werkstoffe, Thermoplaste wie Acrylglas (Plexiglas) PC, PMMA.

Wenigzahn Ausführung (TTP): Thermoplast im Paketschnitt. Zugfestigkeit > 50 N/mm².

Vielzahn Ausführung (WZF): Thermoplast dünnwandig. Zugfestigkeit max. 50 N/mm².

Empfehlung: Kühlung mit Emulsion, siehe ab Seite 1044.

For finishing cut, clear cut view in homogenous material, thermoplastics such as acrylic (plexiglass), PC, PMMA.

Low tooth number (TTP): Thermoplastics, for stacks of material. Tensile strength > 50 N/mm².

High tooth number (WZF): Thermoplastics, thin-walled. Tensile strength max. 50 N/mm².

Recommendation: Use emulsion as a coolant, see from page 1044.

Art.							€
10 9050 250 010	● 250	3,2/2,2	30	48 TTP	UNI	✓	85,30
10 9050 250 020	● 250	3,2/2,2	30	80 WZF	UNI	✓	115,80
10 9050 300 010	● 300	3,2/2,2	30	60 TTP	UNI	✓	104,20
10 9050 300 020	● 300	3,2/2,2	30	96 WZF	UNI	✓	136,70
10 9050 350 010	● 350	3,5/2,5	30	72 TTP	UNI	✓	133,60
10 9050 350 020	● 350	3,5/2,5	30	108 WZF	UNI	✓	160,55

UNI = 2-10-60 + 2-9-46,4 + 2-7-42

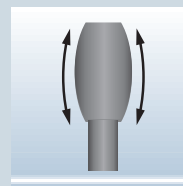
Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

Bombierter Flankenstil

Bossed edge style

Bitte nur Zahnbrust nachschleifen. Nicht den Umfang (Freifläche Zahnrückten). Ca. 5x nachschleifbar bei normaler Abstumpfung.

Please only regrind the face, but never the top. Approximately five times regrindable with normal blunting.



Film
Movie



829

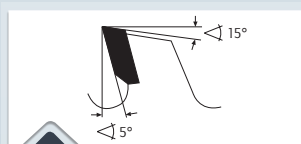


Index

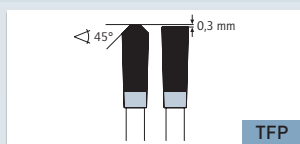
11 1000

GOLD-STAR LINE

Fensterprofile & Kunststoffe. Positiver Spanwinkel
Window profiles & plastics. Positive hook angle



- > Trapez-Flachzahn Positiv
- > Triple-chip / flat tooth positive



MASCHINE · MACHINE

Tisch- und Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, automatische Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren.

Table and sizing saws, double mitre saws, automatic cross-cut saws, CNC machining centers.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dick- bis dünnwandigen Platten und (je nach Zähnezahl) Hohlprofilen z.B. Fensterprofile aus PVC, auch Glasfaserverstärkt mit und ohne Gummidichtung. (Durch positiven Schnittwinkel vorzugsweise für automatischen Vorschub. Auch manueller Vorschub möglich).

Achswinkel-Blätter für nahezu gratfreie, sauberste Schnitte und höchste Standzeiten in Fensterprofilen aus PVC (auch glasfaserverstärkt-GFK)

SPEZIELL MIT GUMMIDICHTUNG siehe Art. 11 1320, Seite 839

For sizing cuts and mitre cuts in thin and thick-walled boards and (depending on the number of teeth) hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC, also glass fibre reinforced (GRP) with and without rubber seal. (Positive hook angle preferably for automatic feed. Manual feed also possible).

Axial-Angle blades for virtually burr-free, cleanset cuts and longest service life in window profiles made of PVC (also glass fibre reinforced-GRP)

SPECIFICALLY WITH RUBBER SEAL see Art. 11 1320, Page 839

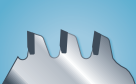
Film
Movie



Fensterprofile & Kunststoffe. Positiver Spanwinkel
Window profiles & plastics. Positive hook angle

11 1000

GOLD-STAR LINE

Art.								€
11 1000 200 010	• 200	3,2/2,5	30	54 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	69,40
11 1000 200 020	• 200	2,8/2,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	81,75
11 1000 225 010	• 225	2,5/1,8	30	68 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	77,35
11 1000 250 010	• 250	3,2/2,5	30	60 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,35
11 1000 250 020	• 250	3,2/2,5	30	80 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	85,55
11 1000 250 030	• 250	3,2/2,5	32	80 TFP	UNI 2	✓	-	85,55
11 1000 275 010	• 275	3,2/2,5	40	72 TFP	2-9-55+4-12-64	✓	-	91,50
11 1000 280 010	• 280	3,2/2,5	30	68 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	92,35
11 1000 280 020	• 280	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	96,90
11 1000 300 010	• 300	3,2/2,5	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	92,35
11 1000 300 020	• 300	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	96,90
11 1000 300 030	• 300	3,2/2,5	32	72 TFP	UNI 2	✓	-	92,35
11 1000 300 040	• 300	3,2/2,5	32	96 TFP	UNI 2	✓	-	96,90
11 1000 300 050	• 300	3,2/2,5	40	96 TFP	2-9-55+4-12-64	✓	-	111,15
11 1000 320 010	• 320	3,2/2,5	30	84 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	108,05
11 1000 330 010	• 330	3,2/2,5	32/30	72 TFP	UNI 2	✓	-	98,80
11 1000 330 020	• 330	3,2/2,5	32/30	96 TFP	UNI 2	✓	-	119,80
11 1000 350 010	▲ 350	4,0/3,2	30	54 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	91,55
11 1000 350 020	• 350	3,4/2,8	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	104,25
11 1000 350 030	• 350	3,4/2,8	30	92 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	120,70
11 1000 350 040	• 350	3,4/2,8	30	108 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	134,20
11 1000 350 050	• 350	3,4/2,8	32	92 TFP	UNI 2	✓	-	120,70
11 1000 350 060	• 350	3,4/2,8	32	108 TFP	UNI 2	✓	-	127,50
11 1000 350 070	• 350	3,4/2,8	40	92 TFP	2-9-55+4-12-64	✓	-	120,70
11 1000 350 080	• 350	3,4/2,8	40	108 TFP	2-9-55+4-12-64	✓	-	134,20
11 1000 370 010	• 370	3,6/3,0	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	-	139,55
11 1000 400 010	• 400	3,8/3,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	142,75
11 1000 400 020	• 400	3,8/3,2	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	164,30
11 1000 400 030	• 400	3,8/3,2	30	120 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	185,80
11 1000 400 040	• 400	3,8/3,2	32	96 TFP	UNI 2	✓	✓	164,30
11 1000 400 050	• 400	3,8/3,2	40	96 TFP	4-12-64+2-15-80	✓	✓	164,30
11 1000 400 060	• 400	3,8/3,2	40	120 TFP	4-12-64+2-15-80	✓	✓	185,80
11 1000 400 070	• 400	3,8/3,2	50	96 TFP	4-15-80	✓	✓	164,30
11 1000 400 080	• 400	3,8/3,2	50	120 TFP	4-15-80	✓	✓	185,80
11 1000 420 010	• 420	4,0/3,2	30	72 TFP	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	156,55
11 1000 420 020	• 420	4,0/3,2	30	96 TFP		✓	✓	165,55
11 1000 420 030	• 420	4,0/3,2	30	120 TFP		✓	✓	187,10
11 1000 430 010	• 430	4,0/3,2	30	96 TFP		✓	✓	172,85
11 1000 450 010	• 450	4,0/3,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	159,55
11 1000 450 020	• 450	4,0/3,2	30	108 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	176,30
11 1000 450 030	• 450	4,0/3,2	30	120 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	192,10
11 1000 450 040	• 450	4,0/3,2	32	96 TFP	UNI 2	✓	✓	167,10
11 1000 450 050	• 450	4,0/3,2	32	120 TFP	UNI 2	✓	✓	192,10
11 1000 500 010	• 500	4,2/3,6	30	72 TFP	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	168,70
11 1000 500 020	• 500	4,2/3,6	30	96 TFP		✓	✓	189,50
11 1000 500 030	• 500	4,2/3,6	30	120 TFP		✓	✓	213,65
11 1000 500 040	• 500	4,2/3,6	30	144 TFP		✓	✓	240,55
11 1000 500 050	• 500	4,2/3,6	32	120 TFP	UNI 2	✓	✓	213,65
11 1000 500 060	• 500	4,2/3,6	32	144 TFP	UNI 2	✓	✓	240,55
11 1000 550 010	• 550	4,4/3,8	30	72 TFP	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	262,65
11 1000 550 020	• 550	4,4/3,8	30	110 TFP		✓	✓	292,00
11 1000 550 030	• 550	4,4/3,8	30	144 TFP		✓	✓	348,20
11 1000 550 040	• 550	4,4/3,8	32	96 TFP	UNI 2	✓	✓	271,40
11 1000 550 050	• 550	4,4/3,8	32	128 TFP	UNI 2	✓	✓	308,00
11 1000 550 060	• 550	4,4/3,8	80	128 TFP	6-9-100	✓	✓	314,40
11 1000 600 010	• 600	4,6/4,0	30	140 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	391,15

▲ = Auslaufartikel / Discontinued

UNI 1 = 2-7-42+2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60+2-11-63+2-12-64

Weitere Alu-Positiv-Blätter S. 833 · More Alu-Positive blades page 833

Film
Movie

831

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

11 1050

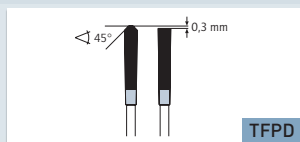
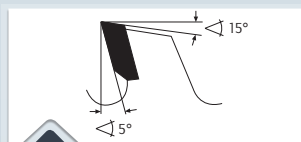
GOLD-STAR LINE

Fensterprofile & Kunststoffe. Positiver Spanwinkel / Dünnschnitt
Window profiles & plastics. Positive hook angle / Thin-Cut



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®



TFPD

- > Trapez-Flachzahn Positiv dünn
- > Triple-chip / flat tooth thin positive

MASCHINE · MACHINE

Tisch- und Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, automatische Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren, akkubetriebene Sagemaschinen.

Table and sizing saws, double mitre saws, automatic cross-cut saws, CNC machining centers, battery-Driven saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünnwandigen Platten und Hohlprofilen z.B. Fensterprofile aus PVC, auch Glasfaserverstärkt mit und ohne Gummidichtung. (Durch positiven Schnittwinkel vorzugsweise für automatischen Vorschub. Auch manueller Vorschub möglich).

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher ideal auch für akkubetriebene Maschinen.

Achswinkel-Blätter für nahezu gratfreie, sauberste Schnitte und höchste Standzeiten in Fensterprofile aus PVC (auch glasfaserverstärkt-GFK)

SPEZIELL MIT GUMMIDICHTUNG siehe Art. 11 1320, Seite 839

For sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC, also glass fibre reinforced (GRP) with and without rubber seal. (Positive hook angle preferably for automatic feed. Manual feed also possible).

Due to the small cutting width less cutting pressure and waste. Therefore ideal also for battery-powered machines.

Axial-Angle blades for virtually burr-free, cleanset cuts and longest service life in window profiles made of PVC (also glass fibre reinforced-GRP)

SPECIFICALLY WITH RUBBER SEAL see Art. 11 1320, Page 839

Film
Movie



Fensterprofile & Kunststoffe. Positiver Spanwinkel / Dünnschnitt
Window profiles & plastics. Positive hook angle / Thin-Cut

11 1050

GOLD-STAR LINE

Art.								€
11 1050 250 010	• 250	2,4/1,8	30	100 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✓	-	100,70
11 1050 300 010	• 300	2,4/1,8	30	120 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✓	-	119,40
11 1050 350 010	• 350	2,7/2,0	30	120 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✓	-	141,45
11 1050 400 010	• 400	3,1/2,5	30	128 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	158,65
11 1050 420 010	• 420	3,4/2,8	30	132 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	181,85
11 1050 450 010	• 450	3,4/2,8	30	138 TFPN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	188,80
11 1050 500 010	• 500	3,4/2,8	30	144 TFPN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	208,95
11 1050 550 010	• 550	3,6/3,0	30	160 TFPN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	288,35

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40

UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

Dünnschnitt für höchste Schnittgüte mit wenig Schnittdruck und Materialverbrauch

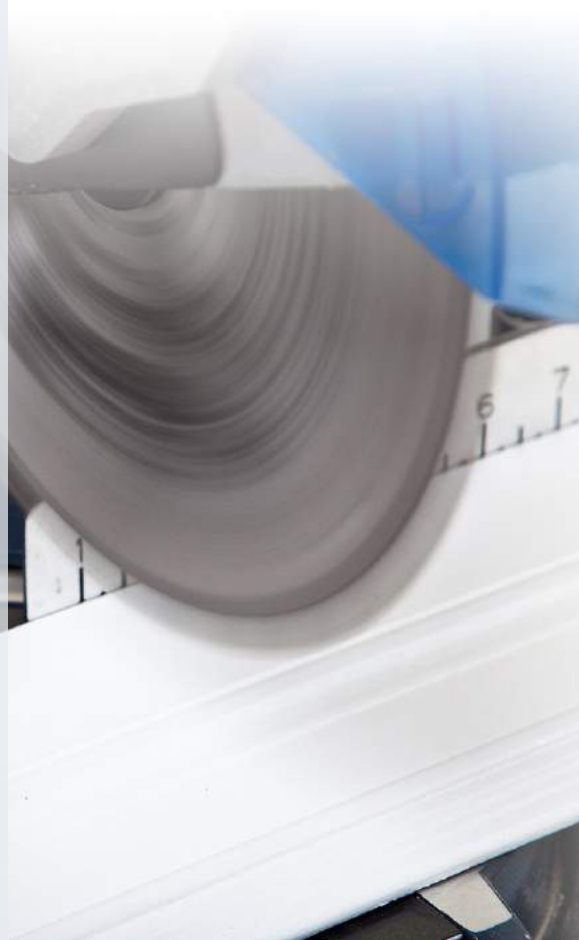
Verwenden Sie daher bei der Bearbeitung von Kunststoffen, wertvollen Hölzern sowie NE-Metalle wie Alu, Kupfer und Messing Dünnschnitt-Kreissägen Art. 11 1120 Seite 837, 11 1150 Seite 939, 11 1050 Seite 833, 11 1425 Seite 845, und 11 1430 Seite 847.

Thin-cut blades for highest cutting quality with little cutting pressure and a minimum of material waste

Thin-cut blades are therefore perfect for cutting plastics, precious wood and non ferrous metals such as aluminum, copper and brass. See Art. 11 1120 page 837, 11 1150 page 939, 11 1050 page 833, 11 1425 page 845 and 11 1430 page 847



POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.



Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

11 1100

GOLD-STAR LINE

Fensterprofile & Kunststoffe. Negativer Spanwinkel
Window profiles & plastics. Negative hook angle



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünn- bis mittelwandige Hohlprofile, z.B. Fensterprofile aus PVC, glasfaserverstärkt mit und ohne Gummidichtung. (Durch negativen Spanwinkel vorzugsweise für manuellen Vorschub. Auch automatischer Vorschub möglich).

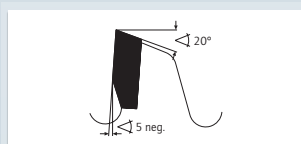
Achswinkel-Blätter für nahezu gratfreie, sauberste Schnitte und höchste Standzeiten in Fensterprofile aus PVC (auch glasfaserverstärkt-GFK)

SPEZIELL MIT GUMMIDICHTUNG siehe Art 11 1320, Seite 839

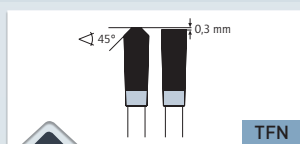
For sizing cuts and mitre cuts in thin/medium-walled hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC, also glass fibre reinforced (GRP) with and without rubber seal. (Negative hook angle preferably for manual feed. Automatic feed also possible).

Axial-Angle blades for virtually burr-free, cleanest cuts and longest service life in window profiles made of PVC (also glass fiber reinforced-GRP)

SPECIFICALLY WITH RUBBER SEAL see Art. 11 1320, Page 839



- > Trapez-Flachzahn Negativ
- > Triple-chip / flat tooth negative



TFN

MASCHINE · MACHINE

Kappkreissägen, Gehrungs- und Doppelgehrungssägen, CNC-Bearbeitungszentren, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Abläng- und Kappsägen.

Automatic cross-cut saws, Mitre and double mitre saws, CNC-machining centers, Table and sizing saws, Panel saws, Radial arm saws

Film
Movie



Fensterprofile & Kunststoffe. Negativer Spanwinkel
Window profiles & plastics. Negative hook angle

11 1100

GOLD-STAR LINE

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.								€
11 1100 250 010	● 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,35
11 1100 250 020	● 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	65,60
11 1100 250 030	● 250	2,8/2,2	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,25
11 1100 250 040	● 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	91,70
11 1100 250 050	● 250	3,2/2,5	32	60 TFN	UNI 2	✓	-	76,35
11 1100 250 060	● 250	3,2/2,5	32	80 TFN	UNI 2	✓	-	85,55
11 1100 250 070	● 250	3,2/2,5	32	100 TFN	UNI 2	✓	-	114,00
11 1100 275 010	● 275	3,2/2,5	40	88 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	104,40
11 1100 275 020	● 275	3,2/2,5	40	110 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	131,20
11 1100 280 010	● 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	104,40
11 1100 300 010	● 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	92,35
11 1100 300 020	● 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	74,30
11 1100 300 030	● 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	127,85
11 1100 300 040	● 300	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI 2	✓	-	92,35
11 1100 300 050	● 300	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI 2	✓	-	103,55
11 1100 300 060	● 300	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI 2	✓	-	127,85
11 1100 300 070	● 300	3,2/2,5	40	72 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	92,35
11 1100 300 080	● 300	3,2/2,5	40	96 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	111,15
11 1100 305 010	● 305	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	112,25
11 1100 330 010	● 330	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	102,40
11 1100 330 020	● 330	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	117,25
11 1100 330 030	● 330	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	138,15
11 1100 330 040	● 330	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI 2	✓	-	102,40
11 1100 330 050	● 330	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI 2	✓	-	117,25
11 1100 330 060	● 330	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI 2	✓	-	138,15
11 1100 350 010	● 350	3,4/2,8	30	90 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	119,10
11 1100 350 020	● 350	3,4/2,8	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	99,90
11 1100 350 030	● 350	3,2/2,5	30	140 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	153,45
11 1100 350 040	● 350	3,4/2,8	32	90 TFN	UNI 2	✓	-	119,95
11 1100 350 050	● 350	3,4/2,8	32	108 TFN	UNI 2	✓	-	105,20
11 1100 350 060	● 350	3,4/2,8	40	84 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	113,65
11 1100 350 070	● 350	3,4/2,8	40	108 TFN	2-9-55+4-12-64	✓	-	134,20
11 1100 350 080	● 350	3,4/2,8	50	84 TFN	4-15-80	✓	-	113,65
11 1100 350 090	● 350	3,4/2,8	50	108 TFN	4-15-80	✓	-	131,90
11 1100 370 010	● 370	3,6/3,0	30	90 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	142,25
11 1100 370 020	● 370	3,6/3,0	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	-	154,35
11 1100 380 010	● 380	3,8/3,2	32	90 TFN	UNI 2	✓	-	142,25
11 1100 380 020	● 380	3,8/3,2	32	110 TFN	UNI 2	✓	-	120,95
11 1100 380 030	● 380	3,8/3,2	32	132 TFN	UNI 2	✓	-	187,80
11 1100 400 010	● 400	3,8/3,2	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	164,30
11 1100 400 020	● 400	3,8/3,2	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	177,95
11 1100 400 030	● 400	3,8/3,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	185,80
11 1100 400 040	● 400	3,8/3,2	32	96 TFN	UNI 2	✓	✓	130,15
11 1100 400 050	● 400	3,8/3,2	32	108 TFN	UNI 2	✓	✓	177,95
11 1100 400 060	● 400	3,8/3,2	32	120 TFN	UNI 2	✓	✓	185,80
11 1100 400 070	● 400	3,8/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	164,30
11 1100 400 080	● 400	3,8/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	185,80
11 1100 400 090	● 400	3,8/3,2	50	96 TFN	4-15-80	✓	✓	164,30
11 1100 400 100	● 400	3,8/3,2	50	120 TFN	4-15-80	✓	✓	187,60
11 1100 420 010	● 420	4,0/3,2	30	96 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	165,55
11 1100 420 020	● 420	4,0/3,2	30	108 TFN		✓	✓	176,30
11 1100 420 030	● 420	4,0/3,2	30	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	148,25
11 1100 420 040	● 420	4,0/3,2	40	96 TFN		✓	✓	131,20
11 1100 420 050	● 420	4,0/3,2	40	108 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	176,30
11 1100 420 060	● 420	4,0/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✓	✓	187,10
11 1100 450 010	● 450	4,0/3,2	30	108 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	149,10
11 1100 450 020	● 450	4,0/3,2	30	128 TFN		✓	✓	195,80
11 1100 500 010	● 500	4,2/3,6	30	120 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	172,90
11 1100 500 020	● 500	4,2/3,6	30	140 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	233,90
11 1100 520 010	● 520	4,2/3,6	30	120 TFN	-	✓	✓	286,20
11 1100 550 010	● 550	4,4/3,8	30	108 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	277,90
11 1100 550 020	● 550	4,4/3,8	30	132 TFN		✓	✓	311,25
11 1100 600 010	● 600	4,6/4,0	30	140 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	391,15

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

Weitere Aluminium Negativ-Blätter siehe S. 827/837 · More Aluminium Negativ blades see page 827/837

1



2



3



4



5



6



7



8



9



11 1120

GOLD-STAR LINE

Fensterprofile & Kunststoffe. Negativer Spanwinkel / Dünnschnitt
Window profiles & plastics. Negative hook angle / Thin-Cut



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünnwandige Platten und Hohlprofile, z.B. Fensterprofile aus PVC, glasfaserverstärkt mit und ohne Gummidichtung. (Durch negativen Spanwinkel vorzugsweise für manuellen Vorschub. Auch automatischer Vorschub möglich).

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Achswinkel-Blätter für nahezu gratfreie, sauberste Schnitte und höchste Standzeiten in Fensterprofile aus PVC (auch glasfaserverstärkt-GFK)

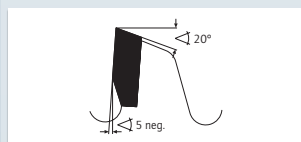
SPEZIELL MIT GUMMIDICHTUNG siehe Art 11 1320, Seite 839

For sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC, also glass fibre reinforced (GRP) with and without rubber seal. (Negative hook angle preferably for manual feed. Automatic feed also possible).

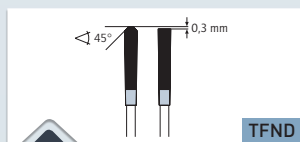
Due to the small cutting width less cutting pressure and waste. Therefore ideal also for Battery-Powered machines.

Axial-Angle blades for virtually burr-free, cleanest cuts and longest service life in window profiles made of PVC (also glass fiber reinforced-GRP)

SPECIFICALLY WITH RUBBER SEAL see Art. 11 1320, Page 839



- > Trapez-Flachzahn Negativ Dünn
- > Triple-chip / flat tooth negative thin-cut



TFND

MASCHINE · MACHINE

Kappkreissägen, Gehrungs- und Doppelgehrungssägen, CNC-Bearbeitungszentren, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Abläng- und Kappsägen, Handkreissägen, Tauchsägen, akkubetriebene Maschinen.

Automatic cross-cut saws, Mitre and double mitre saws, CNC-machining centers, Table and sizing saws, Panel saws, Radial arm saws, Portable machines, Battery-driven saws.

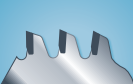
Film
Movie



Fensterprofile & Kunststoffe. Negativer Spanwinkel / Dünnschnitt
Window profiles & plastics. Negative hook angle / Thin-Cut

11 1120

GOLD-STAR LINE

Art.								€
11 1120 120 010	• 120	2,2/1,6	20	36 TFND	-	-	-	39,40
11 1120 136 010	• 136	2,2/1,6	20/10	40 TFND	2-6-32	-	-	40,50
11 1120 150 010	• 150	2,4/1,6	20/16	42 TFND	2-6-32	-	-	41,00
11 1120 160 010	• 160	2,4/1,8	20/16	42 TFND	2-6-32	-	-	42,35
11 1120 160 020	• 160	2,2/1,6	20/16	60 TFND	2-6-32	-	-	56,30
11 1120 160 030	• 160	2,4/1,8	30	42 TFND	UNI 1	-	-	41,55
11 1120 170 010	• 170	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI 1	-	-	46,10
11 1120 180 010	• 180	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI 1	-	-	46,10
11 1120 180 020	• 180	2,2/1,6	30	64 TFND	UNI 1	-	-	60,05
11 1120 185 010	• 185	2,2/1,6	20/16	64 TFND	2-6-32	✓	-	60,90
11 1120 190 010	• 190	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	50,60
11 1120 190 020	• 190	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI 1	-	-	63,90
-	• 200	2,2/1,8	20	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 939		-	
11 1120 200 010	• 200	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	51,10
11 1120 200 020	• 200	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI 1	✓	-	64,80
-	• 200	2,2/1,8	30	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 939		-	
-	• 200	2,2/1,8	32	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 939		-	
11 1120 210 010	• 210	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	51,75
11 1120 210 020	• 210	2,2/1,6	30	72 TFND	UNI 1	-	-	68,90
11 1120 216 010	• 216	2,4/1,8	30	60 TFND	UNI 1	-	-	57,05
11 1120 216 020	• 216	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 220 010	• 220	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	58,70
11 1120 220 020	• 220	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 225 010	• 225	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	58,70
11 1120 225 020	• 225	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 230 010	• 230/235 ●	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	58,70
11 1120 230 020	• 230/235 ●	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 240 010	• 240	2,2/1,8	30	80 TFND	UNI 1	-	-	76,10
11 1120 250 010	• 250	2,8/2,2	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,25
11 1120 250 020	• 250	2,2/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	100,70
11 1120 250 030	• 250	2,2/1,8	32/30	120 TFND	UNI 2	✓	-	138,65
11 1120 260 010	• 260	2,4/1,8	30	68 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	76,90
11 1120 260 020	• 260	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	108,95
11 1120 270 010	• 270	2,4/1,8	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	82,25
11 1120 270 020	• 270	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	111,25
11 1120 300 010	• 300	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	119,40
11 1120 305 010	• 305	2,6/2,0	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	91,65
11 1120 305 020	• 305	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	119,40
11 1120 330 010	• 330	2,4/1,8	30	96 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	126,85
11 1120 330 020	• 330	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	135,70
11 1120 330 030	• 330	2,4/1,8	32	96 TFND	UNI 2	✓	-	126,85
11 1120 330 040	• 330	2,4/1,8	32	120 TFND	UNI 2	✓	-	135,70
11 1120 350 010	• 350	2,7/2,0	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	-	141,45
11 1120 400 010	• 400	3,1/2,5	30	130 TFND	UNI 1 + UNI 2	✓	✓	158,65
11 1120 420 010	• 420	3,4/2,8	30	132 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	181,85
11 1120 450 010	• 450	3,4/2,8	30	138 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	188,80
11 1120 500 010	• 500	3,4/2,8	30	144 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	208,95
11 1120 550 010	• 550	3,6/3,0	30	160 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✓	✓	288,35

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

1



2



3



4



5



6



7



8



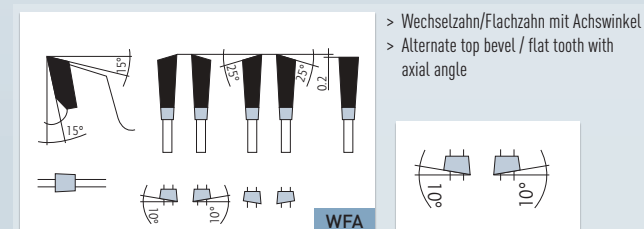
9

Index

11 1320

GOLD-STAR LINE

Fensterprofile mit Gummidichtung & Kunststoffe
Window profiles with rubber seal & plastics



MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilsägen vertikal, Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, BAZ mit Sägeaggregat, mechanische Kappsägemaschinen, Unterflur-kappsägemaschinen, CNC-Bearbeitungszentren.

Vertical panel sizing saws, trimming saws, double mitre saws, mechanical chop saws, under frame mounted chop saws, machining centers with saw aggregate.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Für **hervorragende, ausrissfreie Schnittqualität** bei Trenn- und Gehrungsschnitten in dünnwandige Hohlprofile und Platten aus Kunststoff, z.B. Fensterprofile aus PVC (Polyvinylchlorid). Durch die aggressive Spezialgeometrie werden selbst die eingezogenen Gummidichtungen bei Fensterprofilen **ohne auszufransen** sauber durchtrennt.

Hervorragende und ausrissfreie Schnittqualität ebenfalls bei kunststoffummantelte oder furnierte Leisten und Türzagen, Folien aus PVC auf Rollen, bedruckte Dekorpaneele, Dekor Finish Folien, Holzwerkstoffe auch mit dicken Deckschichten, Massivholz quer. Auch gute Ergebnisse beim Sägen von Kunststoffen mit hohen Glasfaser-/Kohlefaseranteile (GFK/CFK)

Hervorragende Ergebnisse auch bei Fensterprofilen aus Faserverbundstoffe. Z.B. von Firma REHAU Geneo-Fenster aus RAU-RIBRO®

Excellent, splinter-free finishing-cut quality. For sizing and mitre cuts in thin-walled hollow profiles and boards of plastic, e.g. window profiles of PVC (Polyvinyl Chloride). Due to the aggressive cutting geometry even the rubber seals in window profiles will be **cut without fraying**.

Excellent and splinter-free finishing-cut quality also in plastic profiles/door frames veneered of foil-sheathed, sizing films on rolls of PVC, printed decorative (AC) paper, decor finish films, wooden based materials including material with very thick top layers and solid wood across the grain. Also good cutting results in glass fibre and carbon fibre reinforced plastics (GRP, CFK)

Excellent results in window profiles made of fiber composites. For example from company REHAU Geneo-windows made of RAU-FIBRO®

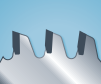
Film
Movie



Fensterprofile mit Gummidichtung & Kunststoffe
Window profiles with rubber seal & plastics

11 1320

GOLD-STAR LINE 

Art.							€
11 1320 200 010	• 200	3,0/2,2	30	60 WFA	2-6,2-42 + 4-6-52 + 4-6,6-60	-	126,80
11 1320 220 010	• 220	3,0/2,2	30	70 WFA	UNI	-	135,10
11 1320 250 010	• 250	3,0/2,2	30	80 WFA	UNI	✓	146,20
11 1320 303 010	• 303	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✓	177,30
11 1320 350 010	• 350	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✓	195,15
11 1320 400 010	• 400	3,0/2,2	30	120 WFA	UNI	✓	237,40
11 1320 450 010	• 450	3,6/2,8	30	130 WFA	UNI	✓	265,30
11 1320 500 010	• 500	3,6/2,8	30	140 WFA	UNI	✓	294,05

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Kunststoffe, Massivholz und Gummidichtungen ausrissfrei Sägen.

(Siehe Art. 11 1320)

Splinter and fraying free cutting in plastics, solid wood and window rubber seals.

(See Art. 11 1320)



POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

11 1320



Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9

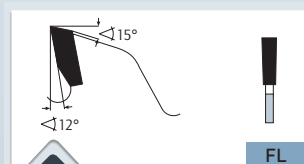
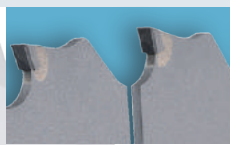


Index

11 1350

GOLD-STAR LINE

Diamant Universal
Diamond Universal



> Flachzahn
> Flat tooth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Tisch- und Formatkreissägen

For hand-held circular saws, mitre saws, cross-cut saws, table and sizing saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropol®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropol®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten (Faserzement), Steinwollplatten, Heraklith, Eternit.

Blätter mit niedriger Zähnezahl wie: 160 mm mit 4 Zähnen, 190 mm mit 6 Zähnen, 230 mm mit 6 Zähnen, 250 mm mit 6 Zähnen und 300 mm mit 8 Zähnen, sind speziell geeignet für Gips- und Zementgebundene Platten. (Faserzement)

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Niedere Zahnreihe für Zuschnitte, höhere Zahnreihe für Formatschnitte. Achtung: Kein Fertigschnitt-Blatt (DP-Bestückung = 4 mm). Fertigschnitt-Blätter siehe Art. 11 1370 Seite 843

Due to DP (Polycrystalline Diamond) teeth excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards (fiber cement), Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

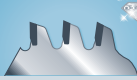
Circular saws with the lowest number of teeth as: 160 mm with 4 teeth, 190 mm with 6 teeth, 230 mm with 6 teeth, 250 mm with 6 teeth und 300 mm with 8 teeth, are specially designed for gypsum and cement-bonded panels (fiber cement).

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

Lower tooth row for sizing, higher tooth row for format cuts. Attention: no finishing cut blade (DP-Tip height = 4 mm). Finishing cut-blades see Art. 11 1370 page 843

Film
Movie



Art.							€
11 1350 160 005	• 160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	✓	39,70
11 1350 160 010	• 160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	✓	78,05
11 1350 160 020	• 160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	✓	231,50
11 1350 180 010	• 180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓	78,55
11 1350 190 005	• 190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	✓	54,90
11 1350 190 010	• 190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓	79,10
11 1350 190 020	• 190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	✓	249,60
11 1350 210 010	• 210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓	111,10
11 1350 210 020	• 210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 216 010	• 216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓	111,10
11 1350 216 020	• 216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 230 005	• 230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✓	64,35
11 1350 230 010	• 230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	✓	148,30
11 1350 230 020	• 230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 250 005	• 250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✓	65,90
11 1350 250 010	• 250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	✓	164,85
11 1350 250 020	• 250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	✓	375,65
11 1350 300 005	• 300	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✓	88,20
11 1350 300 010	▲ 300	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	315,00
11 1350 300 020	• 300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	✓	360,15
11 1350 300 030	• 300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	✓	468,15
11 1350 300 040	• 300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	✓	609,20
11 1350 350 010	• 350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	✓	649,50

▲ = Auslaufartikel / Discontinued · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Einblicke in die Karnasch High-Tech Produktion.

Insights into the Karnasch high-tech production.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

NC-Löten
NC soldering



NC-Schleifen
NC grinding

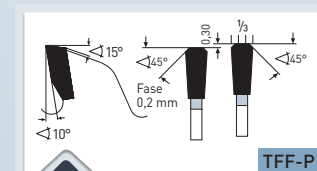
Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



11 1370

GOLD-STAR LINE

Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive Materials



- > Trapez-Flachzahn (mit beidseitiger Schutzfase)
- > Triple-chip/flat tooth (with protective chamfer on both sides)

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoff- platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral- werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne extrem lange Standzeiten gegenüber Hartmetall-bestückte Kreissägeblätter. Ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten, Steinwollplatten, Heraklith, Eternit.

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Weiterhin hervorragend für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplatten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex). Weiterhin für Polymergebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer. Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

Due to DP (Polycrystalline Diamond) teeth extremely long tool life compared to carbide tipped circular saws. Excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards, Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethylene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex). Also for polymerbound plastics, mineral materials such as Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades. Ideal also for cutting plastic profiles.

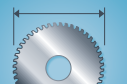
Film
Movie



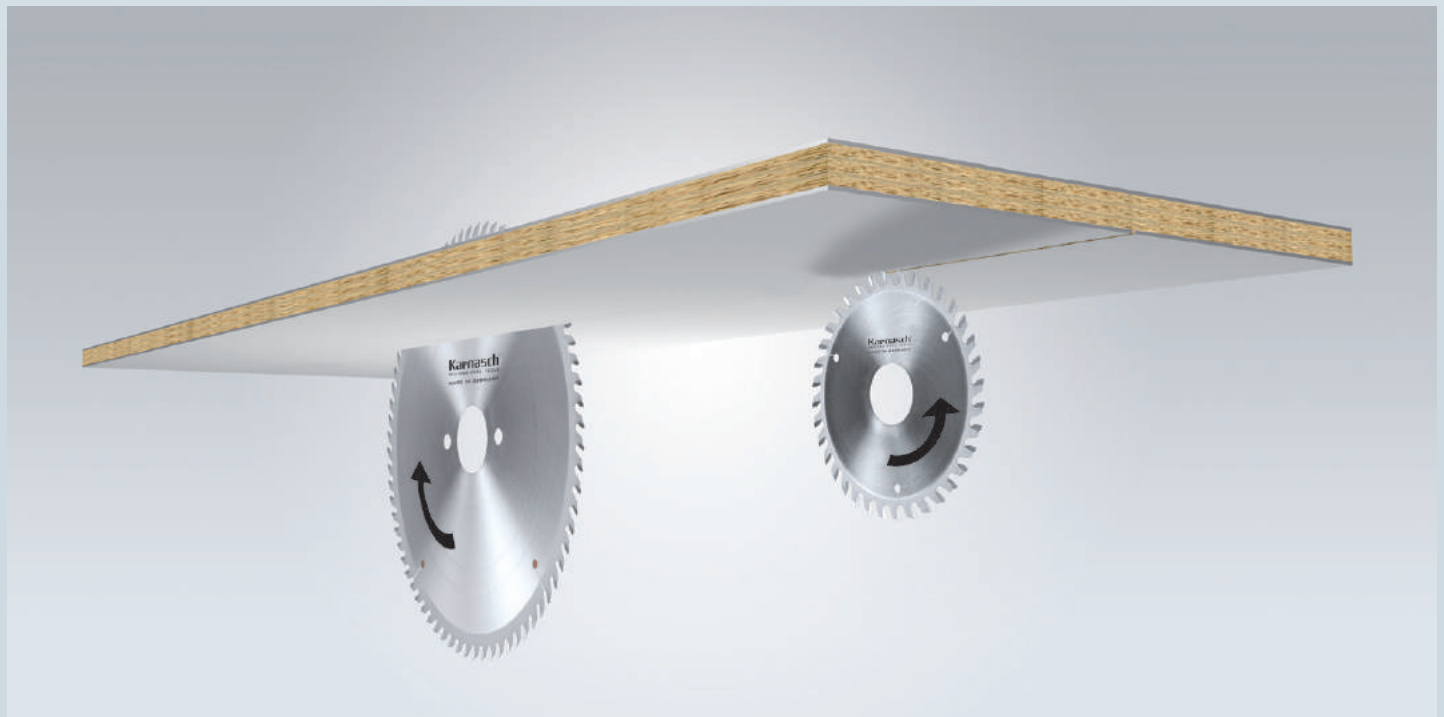
Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive Materials

11 1370

GOLD-STAR LINE

Art.							DP-Bestückungshöhe DP-Tip hight	€
11 1370 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	5 mm	886,65
11 1370 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1162,55
11 1370 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1278,80
11 1370 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	4 mm	1384,20
11 1370 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	5 mm	934,70
11 1370 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1278,80
11 1370 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	4 mm	1384,20
11 1370 350 010	• 350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1333,05
11 1370 350 020	• 350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	✓	4 mm	1520,60

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 883/937. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 839, 905, 907, 909, 911, 912

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 883/937. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 839, 905, 907, 909, 911, 912

1



2



3



4



5



6



7



8



9

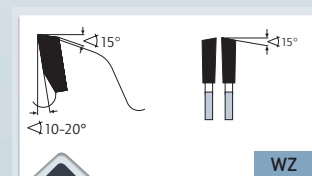


Index

11 1425

GOLD-STAR LINE

Kunststoffe · Profile · Furniere / Dünnschnitt
Plastics · Profiles · Veneers / Thin-Cut



- > Wechselzahn
- > Alternative top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, table- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teure Edelhölzer, Furniere und Leisten, da wenig Verschnitt und Schnittdruck/Akkuverbrauch.

Niedere Zähnezahl: Grobe bis mittlere Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer und Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, dickere Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste) hoher Vorschub möglich.

Mittlere Zähnezahl: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig/zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Hohe Zähnezahl: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten vorzugsweise Querschnitte. Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Durch spezielles Hartmetall sehr gut zum Sägen harter Thermoplaste wie z.B. dünne Platten, Hohlkammerplatten aus PC (Polycarbonat), PMMA (Acrylglas-Plexiglas) Siehe hierzu auch Artikel 11 1430 Seite 847

Due to Thin-Cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.

Low number of teeth: Coarse to medium cutting quality in all wooden materials, precious wood and solid wood across and along the grain, panel and boards one-side plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic profiles and plates (Thermoplastics). High feed rate possible

Medium number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips across and along the grain, panel and boards one-side/two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

High number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips preferably across the grain, panel and boards two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

Due to special carbide also excellent for cutting hard thermoplastics such as thin panels, hollow section boards Made of PC (Polycarbonate), PMMA (Acrylic-glass/Plexiglass). See here also article 11 1430, page 847

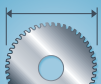
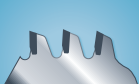
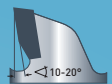
Film
Movie



Kunststoffe · Profile · Furniere / Dünnschnitt
Plastics · Profiles · Veneers / Thin-Cut

11 1425

GOLD-STAR LINE

Art.								€
11 1425 120 010	● 120	1,8/1,2	20	12 WZ	20	-	-	24,95
11 1425 120 020	● 120	1,8/1,2	20	28 WZ	15	-	-	32,95
11 1425 120 030	● 120	1,8/1,2	20	44 WZ	10	-	-	42,70
11 1425 136 010	● 136	1,8/1,2	20/10	14 WZ	20	-	-	25,90
11 1425 136 020	● 136	1,8/1,2	20/10	30 WZ	15	-	-	33,20
11 1425 136 030	● 136	1,8/1,2	20/10	48 WZ	10	-	-	46,90
11 1425 160 010	● 160	1,8/1,2	20/16	16 WZ	20	2-6-32	-	25,65
11 1425 160 020	● 160	1,8/1,2	20/16	32 WZ	15	2-6-32	-	35,35
11 1425 160 030	● 160	1,8/1,2	20/16	54 WZ	10	2-6-32	-	47,90
11 1425 160 040	● 160	1,8/1,2	20/16	68 WZ	10	2-6-32	-	57,70
11 1425 165 010	● 165	1,8/1,2	20	16 WZ	20	2-6-32	-	25,90
11 1425 165 020	● 165	1,8/1,2	20	32 WZ	15	2-6-32	-	35,75
11 1425 165 030	● 165	1,8/1,2	20	54 WZ	10	2-6-32	-	48,40
11 1425 165 040	● 165	1,8/1,2	20	68 WZ	10	2-6-32	-	57,70
11 1425 180 010	● 180	1,8/1,2	20/16	18 WZ	20	2-6-32	-	26,30
11 1425 180 020	● 180	1,8/1,2	20/16	40 WZ	15	2-6-32	-	40,15
11 1425 180 030	● 180	1,8/1,2	20/16	60 WZ	10	2-6-32	-	54,90
11 1425 180 040	● 180	1,8/1,2	20/16	76 WZ	10	2-6-32	-	70,55
11 1425 190 010	● 190	1,8/1,2	30/20	18 WZ	20	2-7-42	-	28,30
11 1425 190 020	● 190	1,8/1,2	30/20	42 WZ	15	2-7-42	-	44,35
11 1425 190 030	● 190	1,8/1,2	30/20	60 WZ	10	2-7-42	-	55,50
11 1425 190 040	● 190	1,8/1,2	30/20	76 WZ	10	2-7-42	-	71,30
11 1425 200 010	● 200	2,0/1,4	30	18 WZ	20	2-7-42	-	30,00
11 1425 200 020	● 200	2,0/1,4	30	42 WZ	15	2-7-42	-	44,90
11 1425 200 030	● 200	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	56,65
11 1425 200 040	● 200	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	73,25
11 1425 210 010	● 210	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	31,55
11 1425 210 020	● 210	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	45,75
11 1425 210 030	● 210	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	57,55
11 1425 210 040	● 210	2,0/1,4	30	80 WZ	10	-	-	74,30
11 1425 216 010	● 216	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	32,55
11 1425 216 020	● 216	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	46,60
11 1425 216 030	● 216	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	58,45
11 1425 216 040	● 216	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	75,20
11 1425 220 010	● 220	2,0/1,4	30	48 WZ	20	2-7-42	-	46,60
11 1425 225 010	● 225	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	32,70
11 1425 225 020	● 225	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	47,45
11 1425 225 030	● 225	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	63,50
11 1425 225 040	● 225	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	82,30
11 1425 230 010	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	33,55
11 1425 230 020	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	48,20
11 1425 230 030	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	64,25
11 1425 230 040	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	83,05
11 1425 250 010	● 250	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✓	47,45
11 1425 250 020	● 250	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✓	68,05
11 1425 250 030	● 250	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✓	76,05
11 1425 250 040	● 250	2,2/1,6	30	100 WZ	10	UNI	✓	91,15
11 1425 260 010	● 260	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✓	48,95
11 1425 260 020	● 260	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✓	69,50
11 1425 260 030	● 260	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✓	77,10
11 1425 270 010	● 270	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✓	49,20
11 1425 270 020	● 270	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✓	69,75
11 1425 270 030	● 270	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✓	79,10
11 1425 300 010	● 300	2,2/1,6	30	36 WZ	20	UNI	✓	58,00
11 1425 300 020	● 300	2,2/1,6	30	60 WZ	15	UNI	✓	76,55
11 1425 300 030	● 300	2,2/1,6	30	96 WZ	10	UNI	✓	92,15
11 1425 300 040	● 300	2,2/1,6	30	120 WZ	10	UNI	✓	112,60
11 1425 350 010	● 350	2,4/1,8	30	42 WZ	20	UNI	✓	71,05
11 1425 350 020	● 350	2,4/1,8	30	72 WZ	15	UNI	✓	94,15
11 1425 350 030	● 350	2,4/1,8	30	108 WZ	10	UNI	✓	107,35
11 1425 350 040	● 350	2,4/1,8	30	140 WZ	10	UNI	✓	155,65
11 1425 400 010	● 400	2,8/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✓	110,90
11 1425 400 020	● 400	2,8/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✓	147,80
11 1425 400 030	● 400	2,8/2,2	30	120 WZ	10	UNI	✓	172,50
11 1425 450 010	● 450	3,1/2,5	30	66 WZ	15	UNI	✓	128,80
11 1425 450 020	● 450	3,1/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✓	166,25
11 1425 450 030	● 450	3,1/2,5	30	130 WZ	10	UNI	✓	192,40
11 1425 500 010	● 500	3,4/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✓	166,55
11 1425 500 020	● 500	3,4/2,8	30	120 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	220,60
11 1425 500 030	● 500	3,4/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	248,30

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

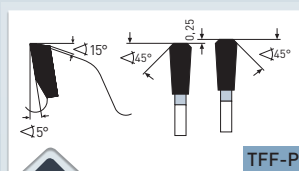
11 1430

GOLD-STAR LINE

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / Thin-cut



Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



- > Trapez Flach Fase Positiv
- > Triple-chip/triple-chip teeth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Dünne Profile aus Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Thin profiles made of non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglas). z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Ebenfalls exzellent geeignet für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten. Maximale Deckschichtdicke Nicht-Eisen-Metalle / Kunststoffe = 1,0 mm
Maximale Deckschichtdicke Eisenblech = 0,3 mm
Hervorragend auch für dünne Profile bis 1 mm Wandstärke aus Nicht-Eisen-Metalle, wie Alu, Kupfer, Messing.

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

Also excellent for sandwich materials with thin layers. Maximum layer thickness for non-ferrous-metals / plastics = 1,0 mm
Maximum layer thickness iron sheet metal = 0,3 mm
Excellent also for thin profiles up to 1 mm thickness made of non-ferrous metal such as aluminum, copper, brass.

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.

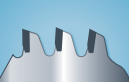
Film
Movie



Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / Thin-cut

11 1430

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1430 120 010	• 120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	-	40,50
11 1430 160 010	• 160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	-	49,20
11 1430 180 010	• 180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	-	54,90
11 1430 190 010	• 190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	-	55,50
11 1430 200 010	• 200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	56,65
11 1430 210 010	• 210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	57,55
11 1430 225 010	• 225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	63,50
11 1430 230 010	• 230/235	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	64,25
11 1430 250 010	• 250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	✓	76,05
11 1430 300 010	• 300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	✓	92,15
11 1430 350 010	• 350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	✓	107,35
11 1430 400 010	• 400	3,2/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✓	127,40
11 1430 450 010	• 450	3,5/2,8	30	132 TFF-P	UNI	✓	196,80
11 1430 500 010	• 500	3,5/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✓	254,10

• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Einblicke in die Karnasch High-Tech Produktion.

Insights into the Karnasch high-tech production.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

100 % Kontrolle
100 % monitoring

Rauheitsmessung

Roughness measurement



Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9

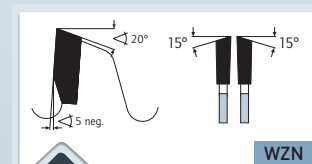
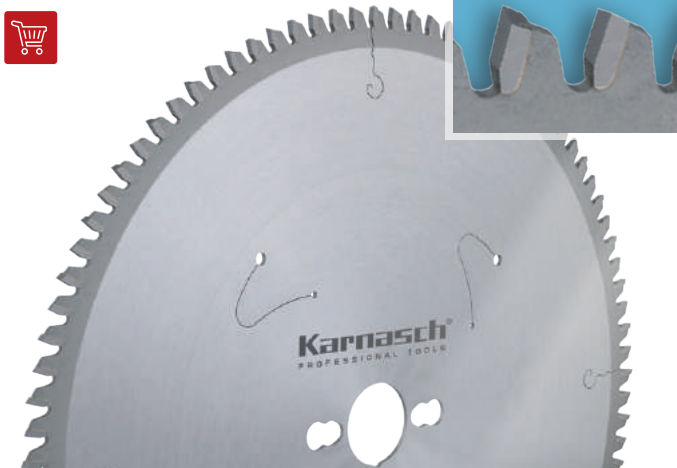


Index

11 1450

GOLD-STAR LINE

Kapp- und Gehrungskreissägeblätter Wechselzahn/negativ
Chop- and mitre circular saws alternate top bevel tooth/negative



> Wechselzahn Negativ
> Alternate top bevel negative

MASCHINE · MACHINE

Spezialprogramm für Kapp- und Gehrungssägen, Radialkreissägen, Pendelkreissägen, oben liegende Kappkreissägen, Tischkreissägen, Abbundanlagen.

Special selection for chop- and mitre saws, radial saws, pendulum saws, top clipping saws, table saws, trimming saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Profileleisten	Profiled wood

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Querschnitte in Weich- und Hartholz, Holzmischwerkstoffe, Leimholz, Schichtholz, Plattenwerkstoffe furniert oder beschichtet.

Durch spezielles Hartmetall auch hervorragend für Kunststoffe wie kunststoffbeschichtete Profile, dünnes Acrylglas, Duroplast-Profil und Leisten (hohe Zähnezahl wählen) geeignet.

Ebenfalls für harte Thermoplaste wie PA, PE, PS, POM, ABS.

Durch die negative Zahnform ist das Sägeblatt besser von Hand zu führen und wird nicht in das Schnittgut gezogen.

For cross cuts in soft and hard wood, wooden materials, glued wood, plywood, veneered or coated boards.

Due to special carbide also excellent for plastics such as: plastic laminated profiles, thin acrylic glass, duroplast profiles and strips (high number of teeth recommended).

Also for hard thermoplastics such as PA, PE, PS, POM, ABS.

Due to the negative tooth shape, that saw blade can be guided easier by hand and is not pulled into the material to be cut.

Film
Movie



Kapp- und Gehrungskreissägeblätter Wechselzahn/negativ
Chop- and mitre circular saws alternate top bevel tooth/negative

11 1450

GOLD-STAR LINE ★

Art.							€
11 1450 210 010	• 210	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	-	27,85
11 1450 210 020	• 210	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	-	42,55
NEW 11 1450 210 030	• 210	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	-	77,05
11 1450 216 010	• 216	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	-	30,80
11 1450 216 020	• 216	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	-	42,55
11 1450 216 030	• 216	2,8/1,8	30	60 WZN	2-7-42	-	47,25
11 1450 216 040	• 216	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	-	59,70
11 1450 250 010	• 250	3,2/2,2	30	24 WZN	UNI	✓	35,80
11 1450 250 020	• 250	3,2/2,2	30	40 WZN	UNI	✓	48,25
11 1450 250 030	• 250	3,2/2,2	30	60 WZN	UNI	✓	60,35
11 1450 250 040	• 250	3,2/2,2	30	80 WZN	UNI	✓	69,50
11 1450 260 010	• 260	2,5/1,8	30	48 WZN	UNI	✓	58,30
11 1450 260 020	• 260	2,5/1,8	30	60 WZN	UNI	✓	73,85
11 1450 260 030	• 260	2,5/1,8	30	80 WZN	UNI	✓	79,55
11 1450 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 WZN	UNI	✓	72,55
11 1450 305 010	• 305	2,6/1,8	30	32 WZN	UNI	✓	56,40
11 1450 305 020	• 305	2,6/1,8	30	48 WZN	UNI	✓	59,35
11 1450 305 030	• 305	2,6/1,8	30	60 WZN	UNI	✓	67,85
11 1450 305 040	• 305	2,6/1,8	30	72 WZN	UNI	✓	74,40
11 1450 305 050	• 305	2,6/1,8	30	96 WZN	UNI	✓	88,40
11 1450 305 060	▲ 305	2,6/1,8	30	100 WZN	UNI	✓	83,20
11 1450 350 010	• 350	4,4/2,8	30	42 WZN	UNI	✓	97,25
11 1450 400 010	• 400	4,4/2,8	30	48 WZN	UNI	✓	110,85
11 1450 420 010	• 420	4,2/2,8	40/30	48 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	✓	119,20
11 1450 420 020	• 420	3,5/2,5	40/30	84 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	✓	161,60
11 1450 450 010	• 450	4,4/2,8	30	54 WZN	UNI	✓	127,10
11 1450 500 010	• 500	4,4/2,8	30	60 WZN	UNI	✓	148,80
11 1450 550 010	• 550	4,8/3,4	30	64 WZN	UNI	✓	188,75
11 1450 600 010	• 600	5,4/4,0	30	72 WZN	UNI	✓	236,15

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

LEISTUNGSFÄHIGKEIT
FÜR DEN TÄGLICHEN EINSATZ

Reliable performance in everyday service

DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

<https://shop.karnasch.tools>

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

11 1460

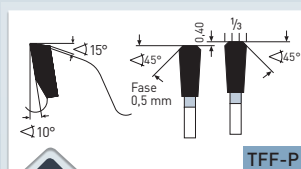
GOLD-STAR LINE

Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoff- platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral- werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material



TFF-P

- > Trapez-Flachzahn (Flachzahn mit Fäse)
- > Triple-chip/flat tooth (flat tooth with chamfer on both sides)

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Formatieren von Platten in verschiedenen Dicken, Paketschnitte aus Thermoplaste wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Hervorragend auch zum Schneiden von Kunststoffprofilen sowie für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichtete Span- und Faserwerkstoffe/Platten vorzugsweise in Verbindung mit Ritzer.

Durch spezielles Hartmetall auch gut bei abrasiven zu schnellem Schneidenverschleiß führenden Verbundstoffen wie faserverstärkte Gipskartonplatten, GFK, CFK.

Ebenfalls ideal für Duroplaste wie HPL Schichtstoff (Trespa, Resopal) und Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Staron usw.

For sizing panels of various thicknesses, cutting stacks made of thermoplastics such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Excellent also for cutting plastic profiles and finishing cuts in double-side plastic coated chip- and hard fibre materials/boards in combination with scoring sawblades.

Due to special carbide teeth also good for cutting abrasive, heavy machining and abrading materials such as HPL, high-pressure-laminate (Trespa, Resopal) and mineral materials such as corian, noblan, staron etc.

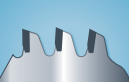
Film
Movie



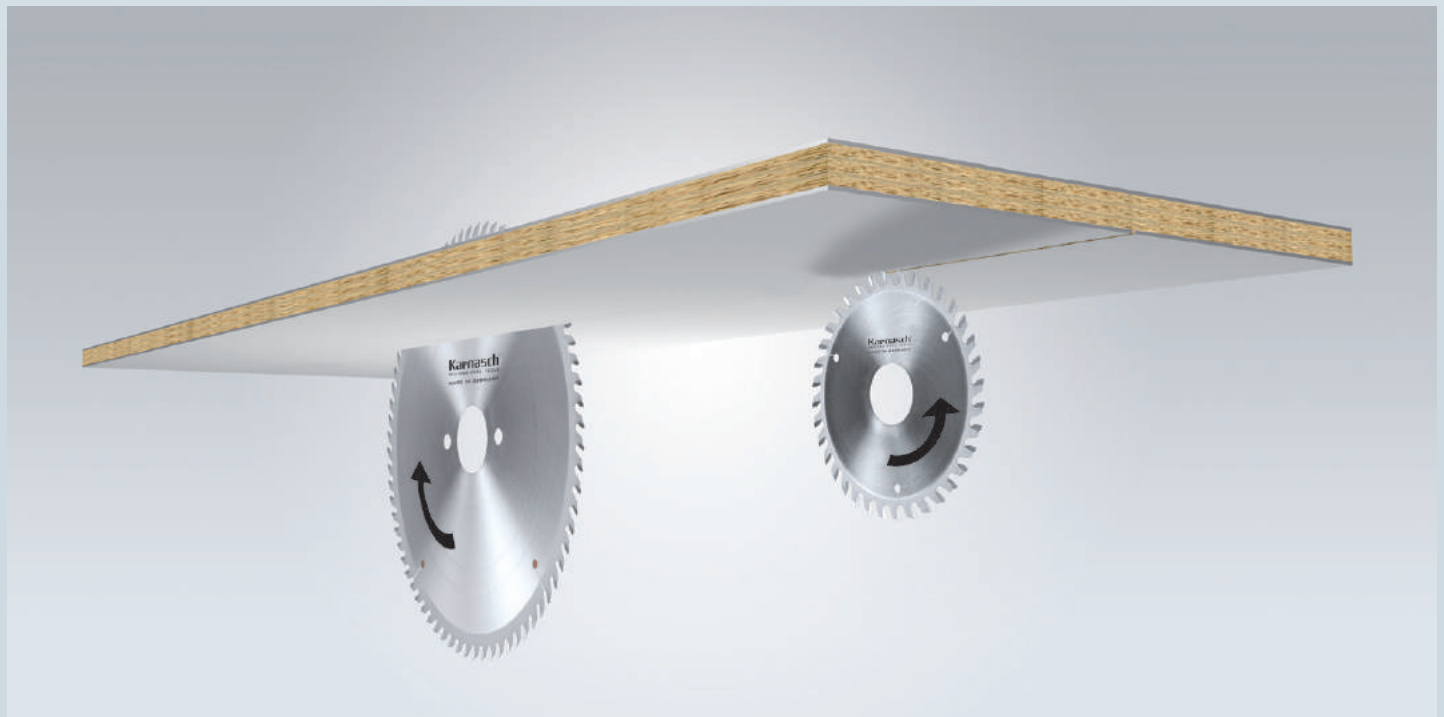
Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials

11 1460

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1460 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	76,10
11 1460 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✓	95,45
11 1460 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	92,85
11 1460 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	111,70
11 1460 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	81,35
11 1460 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	92,85
11 1460 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	111,70
11 1460 350 010	• 350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	✓	110,35
11 1460 350 020	• 350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	✓	133,30
11 1460 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✓	147,80

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 937. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 883

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 937. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 883

1



2



3



4



5



6



7



8



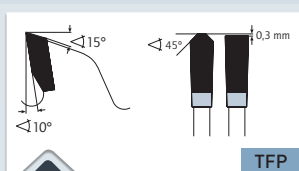
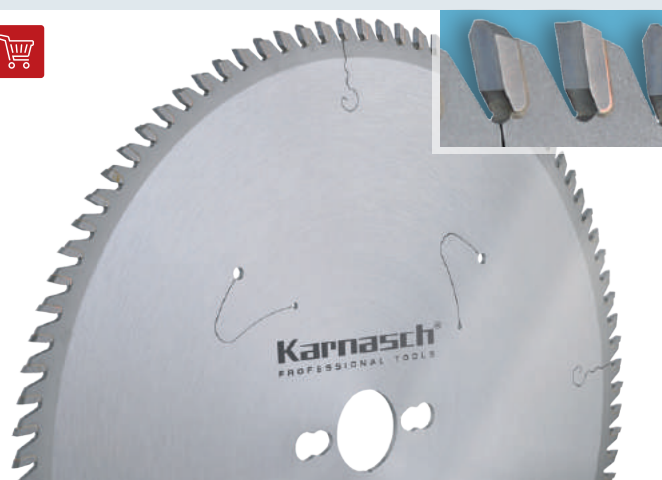
9

Index

11 1470

GOLD-STAR LINE

Formatieren · Fertigschnitt Trapez-Flachzahn
Panel-sizing · Finishing cut triple chip/flat tooth



- > Trapez-Flachzahn Positiv
- > Triple-chip/flat tooth positive

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplatten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex).

Weiterhin für polymergebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer.

Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethylene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex).

Also for polymer-bound plastics, mineral materials such as: Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades.

Ideal also for cutting plastic profiles.

Film
Movie



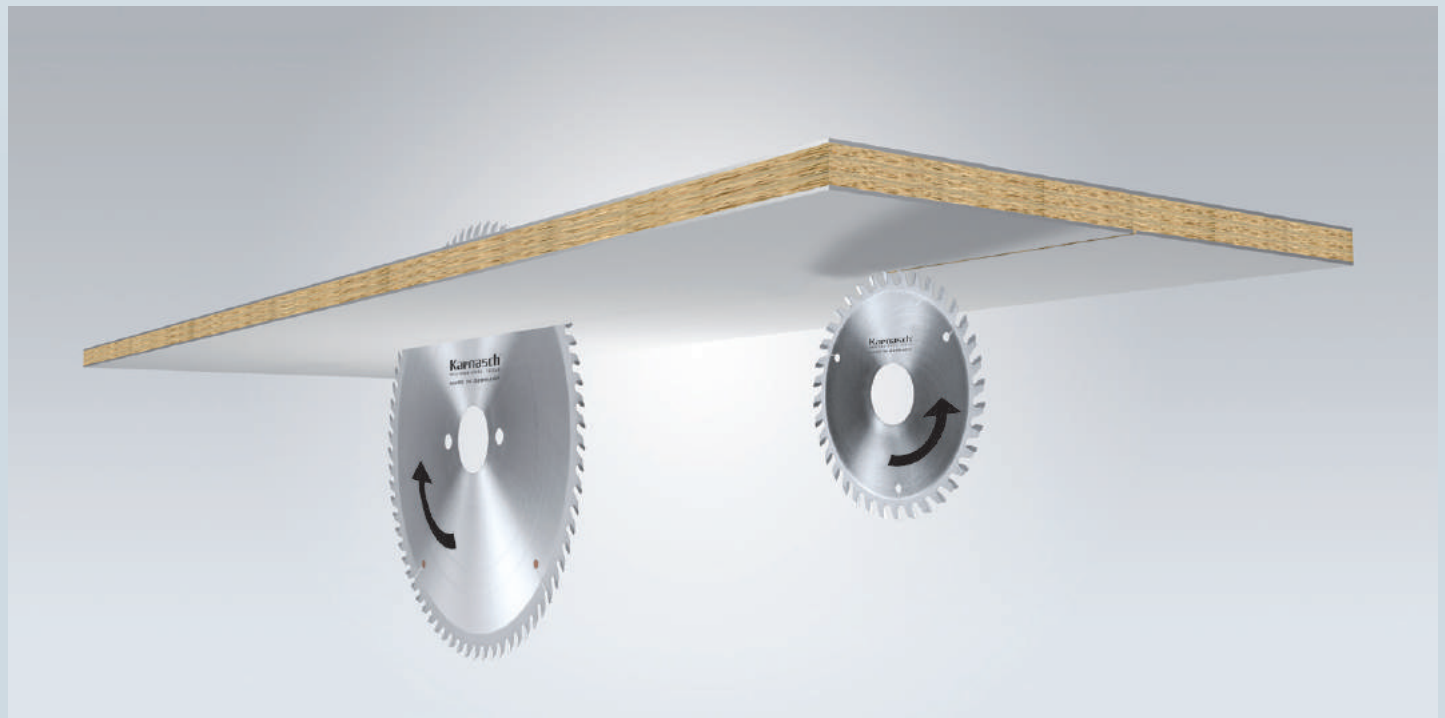
Formatieren · Fertigschnitt Trapez-Flachzahn
Panel-sizing · Finishing cut triple chip/flat tooth

11 1470

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1470 220 010	• 220	3,2/2,2	30	64 TFP	UNI	-	62,80
11 1470 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	✓	68,45
11 1470 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFP	UNI	✓	78,75
11 1470 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	✓	78,70
11 1470 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	✓	91,50
11 1470 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	✓	74,80
11 1470 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	✓	78,70
11 1470 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	✓	91,50
11 1470 350 010	• 350	3,5/2,5	30	84 TFP	UNI	✓	102,90
11 1470 350 020	• 350	3,5/2,5	30	108 TFP	UNI	✓	109,20
11 1470 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFP	UNI	✓	127,40

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 937. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 883

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 937. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 883

1



2



3



4



5



6



7



8

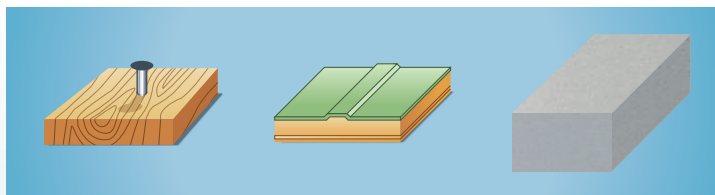


9

Index

Bau · Universal

Construction · Universal



Die Berechnung von V_c und f_z für handgeführte Maschinen bei denen in der Regel die Drehzahl nicht einstellbar ist macht wenig Sinn. Weiterhin werden mit Universalblättern oftmals weiche und harte Werkstoffe in einem Werkstück kombiniert gesägt. Zum Beispiel Holz mit Nägeln, Kunststoffe mit Stahleinlage, Bleche mit PU/Schaum-Füllung usw.

Hier ist Fingerspitzengefühl und "herantasten" gefragt. Auf der untenstehenden Tabelle geben wir grobe Richtwerte der empfohlenen Drehzahlen in gängige Materialien.

The calculation of V_c and F_z for handheld machines is mostly pointless as the mobile machines are normally operated with manual feed and the parameter (e.g. rpm) are not adjustable.

Furthermore, soft and hard materials are often combined in one workpiece.

For example, wood with nails, plastic materials combined with inside steel frame (window frames), sheet material with PU / foam filling, etc. In this case you have to test and follow your "feeling".

In the table below we give a rough guide to the recommended speed in common materials.

Drehzahl n (U/min) • Revolution per minute n (rpm)

	1000	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	4,5	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	5	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	5,5	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	6,5	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	7	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	8	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	8,5	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	9	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	10	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	11	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	12	18	24	30	33,5	36	48	58	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	14	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	17	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	19	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	22	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	24	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	27	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

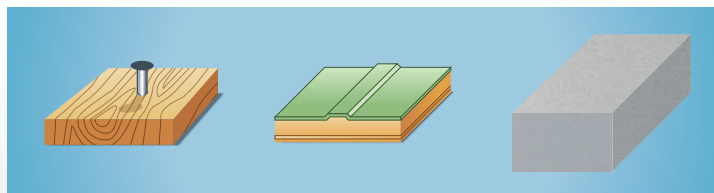
Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

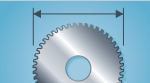
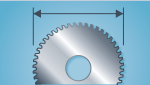
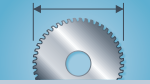
1 Baustahl, Edelstahl, Dünnbleche, Sandwichmaterial
Mild steel, stainless steel, thin iron sheets, sandwich material

2 NE-Metalle, Kunststoffe, Holzwerkstoffe
Non ferrous metals, plastics, wooden materials

Bau · Universal

Construction · Universal



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 7100 Ø mm 136-500 	Universal/Stahl · NE-Metalle · Kunststoffe · Sandwich Universal/Steel · Non-ferrous metals · Plastics · Sandwich	Schwerpunkt ist das Trennen von Blechen/Profilen aus Baustahl bis zu 6 mm Wandstärke. Auch gut zum Trennen von NE-Metallen, Kunststoffen, Sandwichmaterial. Focus is on the cutting of sheet metals/profiles of mild steel up to 6 mm wall thickness. Also excellent for cutting non-ferrous metals, plastics, sandwich materials.	858
10 7130 Ø mm 136-355 	Dry-Cutter Baustähle "Einweg" Dry-Cutter mild steel "throw away" 	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness	859
10 7150 Ø mm 136-355 	Super Dry-Cutter Baustähle Super Dry-Cutter mild steel	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Blechen. Profilmaterial Wandstärke ab 3 mm bis 8 mm sowie Bleche ab 3 mm bis 10 mm. The focus is on cutting profile material and sheet metal. Profile material from 3 mm up to 8 mm wall thickness and sheet metal from 3 mm up to 10 mm thickness.	860
10 7400 Ø mm 136-500 	Universal/Dünnbleche · Sandwich · NE-Metalle · Kunststoffe Universal/Thin sheets · Sandwich · Non-ferrous metals · Plastics	Schwerpunkt ist das Trennen von dünnwandigen Blechen/Profilen aus Baustahl bis ca. 3 mm. Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten 0,2-1 mm, sowie dünne NE-Metalle und Kunststoffe. Focus is on the cutting of thin-walled sheet metals/profiles up to 3 mm. Excellent for sandwich materials within layers 0,2-1 mm and thin walled non-ferrous metals and plastic materials.	862
10 8000 Ø mm 136-500 	Universal/NE-Metalle · Kunststoffe · Sandwich Universal/Non-ferrous metals · Plastics · Sandwich	Universalblatt für das Bauhandwerk, Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten. Universal blade for construction, shop fitting, booth building, renovation.	863
10 8055 Ø mm 120-500 	Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter Angle Grinder + Brutal disposable saw blades	Universalblatt zum Trennen "fast" aller Materialien. Sogar mit dem Winkelschleifer. Universal blade for cutting "almost" any material. Even with the angle grinder.	865

1



2



3



4



5



6



7



8

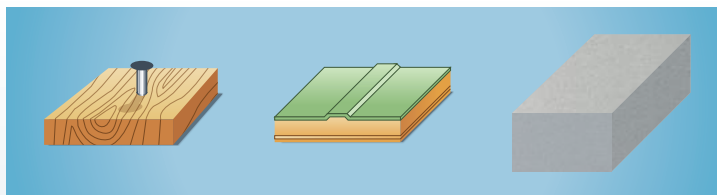


9

Index

Bau · Universal

Construction · Universal



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1250 Ø mm 136-700 	Bausäge	Für den harten Allroundeinsatz auf der Baustelle.	866
	Construction saw	For hard, all-round application on the building site.	
11 1260 Ø mm 136-700 	Super Bausäge	Für den extrem harten Allroundeinsatz auf der Baustelle. Das Bausägeblatt mit höchster Standzeit und guter Schnittqualität.	867
	Super construction saw	For extreme tough all-round application on the building site. The construction blade with the highest service life and good cutting quality.	
11 1350 Ø mm 160-350 	Diamant Universal	Durch DP (Polykristalliner Diamant) ideal zum Trennen extrem abrasiver, zu hohem Schneidenverschleiß führender Materialien.	868
	Diamond Universal	Due to DP (polycrystalline diamond) excellent for cutting extreme abrasive, heavy machining and abrading materials.	
11 1430 Ø mm 120-500 	Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/ Dünnschnitt	Durch spezielles Hartmetall ideal für Fertigschnitte in dünne Platten/Profile aus Kunststoff und abrasive, zu hohem Schneidenverschleiß führende Materialien.	869
	Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / Thin-cut	Due to special carbide ideal for finishing-cuts in thin-walled plates and profiles of plastics and abrasive, heavy machining/abrading material.	

Keine TOP-Leistung ohne Kontrolle.

Die Karnasch High-Performance Qualitätssicherung
für Werkzeuge mit herausragenden Eigenschaften.

No TOP-Performance without control.

The Karnasch high-performance quality assurance for
tools with outstanding features.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

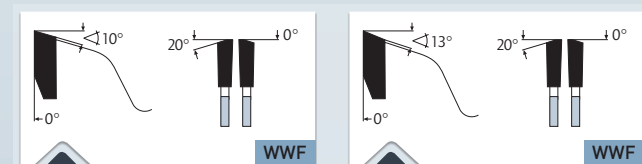
www.karnasch.tools

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

10 7100

GOLD-STAR LINE

Universal/Stahl · NE-Metalle · Kunststoffe · Sandwich
Universal/Steel · Non-ferrous metals · Plastics · Sandwich



- > Wechselzahn-Fase
- > Alternate top bevel+bevel
- > Wechselzahn-Fase ab Ø 250 mm
- > Alternate top bevel+bevel from Ø 250 mm

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radial-armsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min⁻¹) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecut-wachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1044).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1044)

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min⁻¹/rpm

Ø 210-250 mm = 2800-1900 min⁻¹/rpm

Ø 260-305 mm = 1800-1500 min⁻¹/rpm

Ø 350-400 mm = 1500-1000 min⁻¹/rpm

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 861.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/increased wear. Recommendations can be found on page 861.

Trennen von Dünnschleif bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 807

Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 807

Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 806

Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 806

Trennen von Aluprofilen/Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 812 / Art. 11 1100 Seite 819 / Art. 11 1120 Seite 821

Cutting of aluminium profiles/sheets: see item 10 8000 page 812 / item 11 1100 page 819 / item 11 1120 page 821

Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 809

Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminium, mild steels: see item 10 8055 page 809

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Baustahl	Mild steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Dünnschleif, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke. Die höhere Zähnezahl ist bis ca. 3 mm Wandstärke geeignet. Für noch höhere Standzeiten siehe unsere neuen **Super Dry-Cutter Baustähle** Blätter. (Art. 10 7150 / Seite 860).

Sie suchen ein besondere gutes Preis-Leistungsverhältniss dieser Blätter? Sie haben einen hohen Verbrauch an Blättern und wollen / können die Blätter nicht nachschleifen? Dann ist unsere **VALUETOOL** Reihe das richtige für Sie. Siehe nächste Seite.

The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness. The higher number of teeth is suitable up to 3 mm thickness. For higher service lives see our new **Super Dry-Cutter mild steel** blades. (Art. 10 7150 / page 860).

Are you looking for a special price-performance ratio for this blades? You have a high consumption of this blades and do not want or cannot regrind them? Then our **VALUETOOL** series is right for you. See next page.

Art.							€
10 7100 136 010	• 136	1,6/1,2	20/10	30 WWF	2-6-32	-	34,80
10 7100 150 010	• 150	1,8/1,4	20/16	30 WWF	2-6-32	-	35,10
10 7100 160 010	• 160	1,8/1,4	20/16	30 WWF	2-6-32	-	36,00
10 7100 180 010	• 180	1,8/1,4	30/20	34 WWF	UNI 1	-	39,90
10 7100 185 010	• 185	1,8/1,4	20/16	34 WWF	2-6-32	-	39,90
10 7100 190 010	• 190	1,8/1,4	30	38 WWF	UNI 1	-	40,80
10 7100 200 010	• 200	2,0/1,6	30	40 WWF	UNI 1	-	45,30
10 7100 210 010	• 210	2,0/1,6	30	40 WWF	UNI 1	-	45,90
10 7100 216 010	• 216	2,0/1,6	30	42 WWF	UNI 1	-	47,10
10 7100 230 010	• 230/235	2,0/1,6	30/25,4	44 WWF	UNI 1	-	48,00
10 7100 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	48 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	60,00
10 7100 250 020	• 250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	76,50
10 7100 255 010	• 255	2,2/1,8	25,4	48 TFP	UNI 1 + UNI 2	✓	68,05
10 7100 260 010	• 260	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	82,20
10 7100 270 010	• 270	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	83,70
10 7100 280 010	• 280	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	85,20
10 7100 300 010	• 300	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	86,40
10 7100 300 020	• 300	2,2/1,8	30	80 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	105,00
10 7100 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	84,00
10 7100 305 020	• 305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	105,00
10 7100 320 010	• 320	2,2/1,8	30/25,4	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	108,00
10 7100 330 010	• 330	2,2/1,8	32/30	84 WWF	UNI 2	✓	109,20
10 7100 350 010	• 350	2,2/1,8	30	80 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	109,20
10 7100 355 010	• 355	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	95,40
10 7100 355 020	• 355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	109,20
10 7100 355 030	• 355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	✓	116,40
10 7100 400 010	• 400	3,0/2,6	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	139,20
10 7100 420 010	• 420	3,0/2,6	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	154,80
10 7100 450 010	• 450	2,8/2,4	30	90 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	170,10
10 7100 500 010	• 500	3,0/2,6	30	100 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	201,90

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 • Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Film Movie



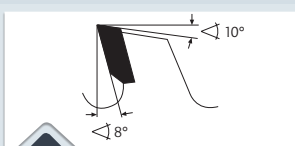
Dry-Cutter Baustähle "Einweg"

Dry-Cutter mild steel "Throw-away"

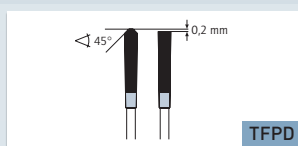
VALUETOOL

10 7130

GOLD-STAR LINE



- > Trapez-Flachzahn Positiv dünn
- > Triple-chip / flat tooth thin positive



TFPD

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepsen, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min⁻¹) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecut-wachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1044).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1044)

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min⁻¹/rpm

Ø 210-250 mm = 2800-1900 min⁻¹/rpm

Ø 260-305 mm = 1800-1500 min⁻¹/rpm

Ø 350-400 mm = 1500-1000 min⁻¹/rpm

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 861.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/increased wear. Recommendations can be found on page 861.

Trennen von Dünnblech bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 807

Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 807

Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 806

Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 806

Trennen von Aluprofilen/Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 812 / Art. 11 1100 Seite 819 / Art. 11 1120 Seite 821

Cutting of aluminium profiles/sheets: see item 10 8000 page 812 / item 11 1100 page 819 / item 11 1120 page 821

Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 809

Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminium, mild steels: see item 10 8055 page 809

Film Movie



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Baustahl	Mild steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke. Die höhere Zähnezahl ist bis ca. 3 mm Wandstärke geeignet. Für noch höhere Standzeiten.

Blätter der DRY-CUTTER Serien werden oftmals stark beansprucht. Durch Zahnbruch oder zu starker Abstumpfung ist ein Nachschärfen oftmals nicht mehr möglich. Hier ist unsere **VALUETOOL** Serie eine Alternative als „EINWEGKREISSÄGEBLÄTTER“.

The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness. The higher number of teeth is suitable up to 3 mm thickness. For higher service lives.

Blades of the DRY-CUTTER series are often heavily used. A re-sharpening is due to tooth breakage or excessive blunting often no longer possible. Here is our **VALUETOOL** series an alternative as "THROW-AWAY" blades

Art.							€
10 7130 136 010	• 136	2,0/1,4	20/10	30 WWF	2-6-32	-	23,65
10 7130 160 010	• 160	2,2/1,6	20/16	30 WWF	2-6-32	-	24,50
10 7130 190 010	• 190	2,2/1,6	30	38 WWF	UNI 1	-	28,85
10 7130 230 010	• 230/235	2,2/1,8	30/25,4	44 WWF	UNI 1	-	36,60
10 7130 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	48 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	43,15
10 7130 250 020	• 250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	51,05
10 7130 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	55,30
10 7130 305 020	• 305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	68,70
10 7130 355 020	• 355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	76,00
10 7130 355 030	• 355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	✓	82,65

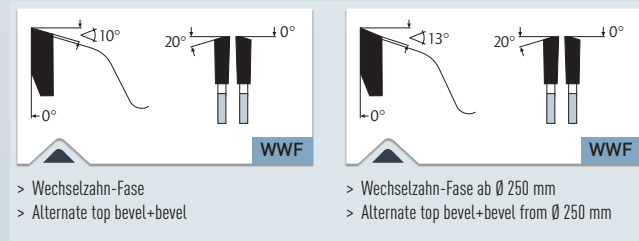
UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 • Gefertigt/Manufactured 232,50 mm



10 7150

GOLD-STAR LINE

Super Dry-Cutter Baustähle
Super Dry-Cutter mild steel



> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel

> Wechselzahn-Fase ab Ø 250 mm
> Alternate top bevel+bevel from Ø 250 mm

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecut-wachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1044).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1044)

Ø 160-200 mm = 3500-3000 $\text{min}^{-1}/\text{rpm}$

Ø 210-250 mm = 2800-1900 $\text{min}^{-1}/\text{rpm}$

Ø 260-305 mm = 1800-1500 $\text{min}^{-1}/\text{rpm}$

Ø 350-400 mm = 1500-1000 $\text{min}^{-1}/\text{rpm}$

Weitere Abmessungen siehe Art. 10 7100 Seite 802

Trennen von Dünnschle bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 807

Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 806

Trennen von Aluprofilen/Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 812 / Art. 11 1100 Seite 819 / Art. 11 1120 Seite 821

Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 809

For other sizes, see item 10 7100 page 802

Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 807

Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 806

Cutting of aluminium profiles/sheets: see item 10 8000 page 812 / item 11 1100 page 819 / item 11 1120 page 821

Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminium, mild steels: see item 10 8055 page 809

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Baustahl	Mild steel
---	----------	------------

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Blechen. Profilmaterial Wandstärke ab 3 mm bis 8 mm sowie Bleche ab 3 mm bis 10 mm. Hierfür verwenden Sie bitte die Abmessungen 305 mm mit 60 Zähnen, 355 mm mit 80 Zähnen.

Bei den restlichen Abmessungen empfehlen wir Profilmaterial ab 2 mm bis 6 mm Wandstärke, sowie Bleche ab 2 mm bis 8 mm.

Durch CERMET-Zähne (Keramik) **verdoppelt sich die Standzeit** gegenüber der DRY-CUTTER BAUSTÄHLE, Ausführung Art. 10 7100 Seite 802.

Speziell bei CERMET ist auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstückes zu achten. Dies ist ebenfalls wichtig für alle unsere DRY-CUTTER Modelle Art. 10 7100, 10 7130, 10 7300, 10 7300, 10 7400.

Siehe hierzu auch nächste Seite „Empfehlungen zum spannen verschiedener Profile.“

The focus is on cutting profile material and sheet metal.

Profile material from 3 mm up to 8 mm wall thickness and sheet metal from 3 mm up to 10 mm thickness. Please use here the dimension 305 mm with 60 teeth and 355 mm with 80 teeth.

For all the remaining dimension we recommend: Profile material from 2 mm up to 6 mm wall thickness and sheet metal from 2 mm up to 8 mm thickness.

CERMET teeth (ceramics) approx. **doubles the service life** as compared to our Dry-Cutter mild steel Art. 10 7100 page 802.

CERMET blades needs stable, complete and vibration-free clamping of the work piece. This is also important for all DRY-CUTTER versions such as Article 10 7100, 10 7130, 10 7300 and 10 7400.

See here our recommendation next page "Tips for cutting different shapes".

Art.							€
10 7150 136 010	● 136	1,6/1,2	20/10	30	2-6-32	-	45,00
10 7150 160 010	● 160	1,8/1,4	20/16	32	2-6-32	-	53,40
10 7150 180 010	● 180	1,8/1,4	30/20	36	UNI 1	-	56,70
10 7150 190 010	● 190	1,8/1,4	30	38	UNI 1	-	58,80
10 7150 230 010	● 230	2,0/1,6	30/25,4	48	UNI 1	-	71,70
10 7150 250 010	● 250	2,2/1,8	30/25,4	60	UNI 1	-	108,90
10 7150 305 010	● 305	2,2/1,8	25,4	60	-	-	127,80
10 7150 305 020	● 305	2,2/1,8	25,4	80	-	-	147,60
10 7150 355 010	● 355	2,2/1,8	25,4	80	-	-	159,30
10 7150 355 020	● 355	2,2/1,8	25,4	90	1-12-55,4	-	169,50

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4

Film
Movie



Empfehlung zum Trennen von Profilen in verschiedenen Formen
Tips for cutting different shapes

10 7150

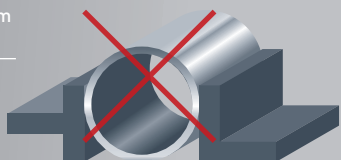
GOLD-STAR LINE

Dünne Profile welche nur unzureichend befestigt/eingespannt sind fangen an zu vibrieren. Der Schnitt wird unsauber und ungenau. Die Standzeit des Blattes wird wesentlich verringert. Das Blatt kann sogar komplett zerstört werden. Abstützmaterial kann helfen diese Risiken zu vermeiden.

Thin materials and incomplete clamping can cause vibration and deflection which shortens the blade life at a tremendous level. Use of supportive material can reduce these risks.

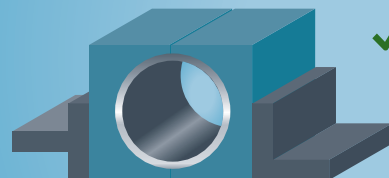
Dünne Rohre · Thin Pipes

Nur leicht befestigt/gespannt um das Material nicht zu verbiegen
Clamped lightly so material is not squeezed



Material vibriert während dem sägen
Material vibrates during cut

Stabilisiert mit Abstützmaterial
Stabilized with supportive material



Abstützmaterial reduziert das Risiko das Blatt zu beschädigen.
Having supportive material can reduce these risk of damage to the blade.

Rundes Vollmaterial oder Rohre · Round Bars or Pipes

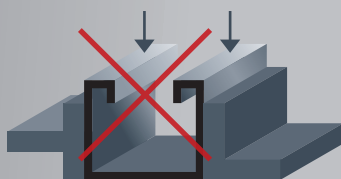


Rundes Vollmaterial oder Rohre können sich während des Sägevorgangs drehen, obwohl sie korrekt befestigt/eingespannt sind. Dies kann kontrolliert werden indem eine Markierung auf das Material angebracht wird. Dreht sich das Material, wird die Standzeit des Blattes erheblich reduziert oder das Blatt kann komplett zerstört werden. Bitte mit Abstützmaterial arbeiten.

Round Bars or Pipes can move during cut, even with correct clamping. This can be checked by a "marking" onto the material. If the material is moving, the blade is likely to be damaged.

Dünne Profile eine Seite offen · Thin open ended materials

Keine stabile Befestigung
Unstable clamping

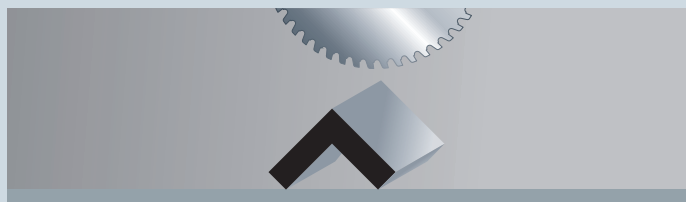


Die mit Pfeilen markierte Stellen fangen an zu vibrieren
The parts below the arrow will vibrate during cut

Stabilisiert mit 2 Teilen Abstützmaterial
Stabilized with 2 supportive material



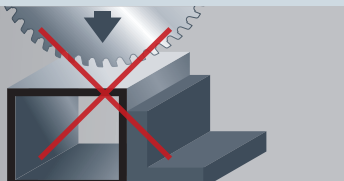
Winkelleisten · Angel bar



Schenkel nach unten legen und von der Winkelseite anfangen zu sägen
Face down and start cutting from the angel side

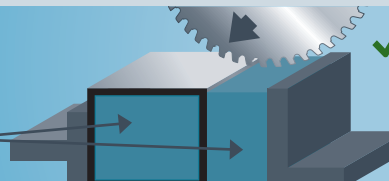
Blatteintrittswinkel · Blade entrance

Sägen auf dem flachen Teil
Entering from flat surface



Sägebeginn von der Ecke
Entering from the corner

Abstützmaterial
Supportive material



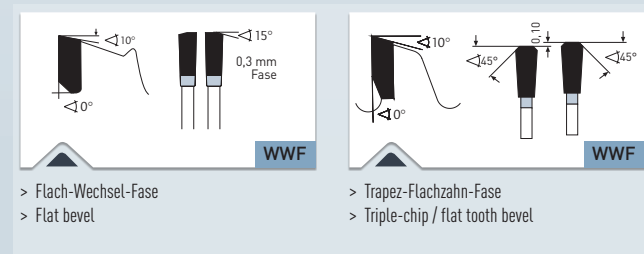
Der Eintrittswinkel des Blattes hat ebenfalls einen starken Einfluss auf die Standzeit. Das Werkstück sowie das Blatt sollten so eingestellt sein, dass der erste Schnitt des Blattes an dem kleinsten Kontaktpunkt des Werkstückes beginnt.
Blade entrance point also effect the blade life. Material and Blade should be set considering the minimum contact pont.



10 7400

GOLD-STAR LINE

Universal/Dünobleche · Sandwich · NE-Metalle · Kunststoffe
Universal/Thin sheets · Sandwich · Non-ferrous metals · Plastics



MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Dünobleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Baustahl	Mild steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von dünnwandigen Blechen/Profilen aus Baustahl bis zu 3 mm Wandstärke. Hervorragend für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten aus Stahl/Alu/Kunststoffen von ca. 0,2-1 mm.

Weiterhin gut geeignet zum Trennen von Blechen/Profilen aus Ne-Metallen (Alu, Kupfer, Messing) und Kunststoffen bis ca. 5 mm Wandstärke.

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 861.

Focus is on the cutting thin-walled sheet metal/steel profiles up to 3 mm wall thickness. Great for sandwich materials with thin layers of steel/aluminium/plastics of about 0.2-1 mm.

Also highly suitable for cutting sheets/profiles from non-ferrous metals (Aluminium, copper, brass) and plastics up to 5 mm wall thickness.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/ increased wear. Recommendations can be found on page 861.

Art.							€
10 7400 136 010	● 136	1,6/2,0	20/10	38 WWF	2-6-32	-	35,70
10 7400 160 010	● 160	1,8/1,4	20/16	42 WWF	2-6-32	-	40,20
10 7400 180 010	● 180	1,8/1,4	30/20	48 WWF	UNI 1	-	43,80
10 7400 185 010	● 185	1,8/1,4	20/16	48 WWF	2-6-32	-	43,80
10 7400 190 010	● 190	1,8/1,4	30	48 WWF	UNI 1	-	45,30
10 7400 200 010	● 200	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	59,40
10 7400 210 010	● 210	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	59,40
10 7400 216 010	● 216	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	57,90
10 7400 230 010	● 230/235	2,0/1,6	30/25,4	54 WWF	UNI 1	-	61,80
10 7400 250 010	● 250	2,2/1,8	30	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	83,40
10 7400 255 010	● 255	2,2/1,8	25,4	72 WWF	-	✓	86,70
10 7400 260 010	● 260	2,2/1,8	30	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	87,60
10 7400 270 010	● 270	2,2/1,8	30	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	87,90
10 7400 300 010	● 300	2,2/1,8	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	98,70
10 7400 305 010	● 305	2,2/1,8	25,4	84 WWF	-	✓	98,70
10 7400 320 010	● 320	2,2/1,8	30/25,4	96 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	120,60
10 7400 330 010	● 330	2,2/1,8	32/30	96 WWF	UNI 2	✓	122,40
10 7400 350 010	● 350	2,2/1,8	30	100 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	123,00
10 7400 355 010	● 355	2,2/1,8	25,4	100 WWF	-	✓	123,00
10 7400 400 010	● 400	2,6/2,0	30	110 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	181,80
10 7400 420 010	● 420	2,6/2,0	30	110 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	190,80
10 7400 450 010	● 450	2,8/2,4	30	120 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	223,50
10 7400 500 010	● 500	3,0/2,6	30	130 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	270,90

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 · ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

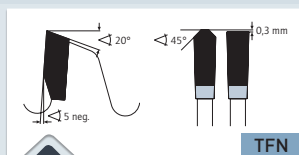
Film
Movie



Universal/Dünnscheibe · Sandwich · NE-Metalle · Kunststoffe
Universal/Thin sheets · Sandwich · Non-ferrous metals · Plastics

10 8000

GOLD-STAR LINE



- > Trapez-Flachzahn Negativ
- > Triple-chip / flat tooth negative

MASCHINE · MACHINE

Für Elektro Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Akkubetriebene Maschinen.

For portable circular saws, cross-cut saws, panel saws, sizing and mitre saws, table and radial arm saws, battery-driven saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Dünnscheibe, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks

ANWENDUNG · APPLICATION

Das ideale Blatt für den Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten. Für eine Vielzahl von Materialien wie: Ne-Metalle, Kunststoffe, Plexiglas, Spanplatten, Thermofassadenplatten. Weitere Alu-Negativ Blätter siehe Art. 11 1100 Seite 819 sowie Art. 11 1120 Seite 821.

The ideal blade for shop construction, trade fair construction, renovation work. For many materials such as: non-ferrous metals, plastics, plexiglas, chipboard, thermo façade plates. Other aluminium negative sheets: see item 11 1100 page 819, and item 11 1120 page 821.

Art.							€
10 8000 120 010	• 120	2,8/2,0	20	34 TFN	-	-	34,80
10 8000 136 010	• 136	2,8/2,0	20/10	40 TFN	2-6-32	-	40,65
10 8000 150 010	• 150	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	41,85
10 8000 160 010	• 160	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	42,35
10 8000 165 010	• 165	2,8/2,0	20	48 TFN	2-6-32	-	45,70
10 8000 170 010	• 170	2,8/2,0	30	48 TFN	-	-	45,85
10 8000 180 010	• 180	2,8/2,0	30	48 TFN	UNI 1	-	46,40
10 8000 185 010	• 185	2,8/2,0	20/16	48 TFN	2-6-32	-	48,15
10 8000 190 010	• 190	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	51,25
10 8000 200 010	• 200	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	52,25
10 8000 210 010	• 210	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	53,00
10 8000 216 010	• 216	2,8/2,0	30	60 TFN	UNI 1	-	58,35
10 8000 216 020	• 216	2,8/2,0	30	80 TFN	UNI 1	-	70,05
10 8000 220 010	• 220	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	56,00
10 8000 230 010	• 230/235	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	58,70
10 8000 240 010	• 240	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	58,70
10 8000 250 010	• 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	73,05
10 8000 250 020	• 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	81,35
10 8000 250 030	• 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	100,65
10 8000 260 010	• 260	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	87,95
10 8000 270 010	• 270	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	89,95
10 8000 280 010	• 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	92,15
10 8000 300 010	• 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	87,45
10 8000 300 020	• 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	91,55
10 8000 300 030	• 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✓	119,40

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Film
Movie

863

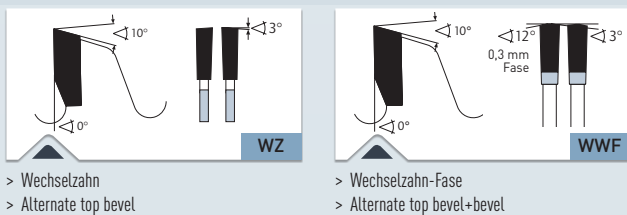


Index

10 8055

GOLD-STAR LINE

Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter
Angle Grinder + Brutal disposable saw blades



MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radial-armsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

Ø 160-200 mm	= 3500-3000 min ⁻¹ /rpm
Ø 210-250 mm	= 2800-1900 min ⁻¹ /rpm
Ø 260-305 mm	= 1800-1500 min ⁻¹ /rpm
Ø 350-400 mm	= 1500-1000 min ⁻¹ /rpm

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min⁻¹) zu arbeiten (siehe Tabelle oben). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1044).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table above). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (for cutting oils, see from page 1044)

10 8056

€
38,00

Blätter 120 mm passen für
Winkelschleifer 115 + 125 mm.

Blade diameter 120 mm suitable for
angle grinder diameter 115-125 mm.



Verwendung in Europa nur erlaubt mit Schutzhaube (wird komplett mit Spindelmutter, Stirnlochlüssel, Absaugstutzen und Bedienungsanleitung geliefert).

Use in europe only permitted with protection cover (delivered completely with spindle nut, open-faced spanner, exhaust socket and operating instructions).



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Baustahl	Mild steel
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Dünnscheibe, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Brutal Einweg-Sägeblätter zum Sägen „fast“ aller Materialien. Ideal für Bau und Handwerk. Durch geringe Schnittbreite wenig Schnitverlust sowie Schnittwiderstand. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Niedrigste Zähnezahl: Zum schnellen Trennen aller Arten von Hölzern (auch mit Nägeln, Klammern), Kunststoffen, NE-Metallen. Grober Schnitt.

Mittlere Zähnezahl: Zum Trennen aller angegebenen Materialien. Mittlere Schnittgüte (Zum Trennen von Baustählen, NE-Metalle empfehlen wir die höchste Zähnezahl).

Höchste Zähnezahl: Zum Trennen aller angegebenen Materialien. Vorzugsweise für alle Metalle, wie Baustähle, Alu und andere NE-Metalle.

Brutal disposable saw blades for sawing "almost" any material. Ideal for construction and crafts. The low cutting width leads to little cutting wastage and cutting resistance. Therefore also ideal for battery-powered machines.

Lowest tooth number: For fast cutting of all kinds of woods (also with nails, clamps, plastics, non-ferrous metals. Coarse cut.

Medium tooth number: For cutting of all specified materials. Medium cutting quality (for cutting of mild steels, non-ferrous metals, we recommend the highest number of teeth).

Highest tooth number: For cutting of all specified materials. Preferably for all metals like mild steels, aluminium and other non-ferrous metals.

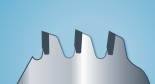
Film
Movie



Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter
Angle Grinder + Brutal disposable saw blades

10 8055

GOLD-STAR LINE

Art.						€
10 8055 120 010	• *120	2,0/1,4	25,4/22	14 WZ	-	16,60
10 8055 120 020	• *120	2,0/1,4	25,4/22	24 WZ	-	24,50
10 8055 120 030	• *120	2,0/1,4	25,4/22	40 WWF	-	37,15
10 8055 136 010	• 136	2,0/1,4	20/10	16 WZ	-	19,00
10 8055 136 020	• 136	2,0/1,4	20/10	30 WZ	-	29,95
10 8055 136 030	• 136	2,0/1,4	20/10	40 WWF	-	37,80
10 8055 160 010	• 160	2,0/1,4	20/16	18 WZ	2-6-32	21,20
10 8055 160 020	• 160	2,0/1,4	20/16	30 WZ	2-6-32	30,70
10 8055 160 030	• 160	2,0/1,4	20/16	40 WWF	2-6-32	38,75
10 8055 165 010	• 165	2,0/1,4	20	18 WZ	2-6-32	21,85
10 8055 165 020	• 165	2,0/1,4	20	30 WZ	2-6-32	31,35
10 8055 165 030	• 165	2,0/1,4	20	40 WWF	2-6-32	39,55
10 8055 180 005	▲ 180	2,2/1,6	22,22	10 WZ	-	23,95
10 8055 180 010	• 180	2,0/1,4	30/22/20	20 WZ	UNI 1	25,45
10 8055 180 020	• 180	2,0/1,4	30/22/20	34 WZ	UNI 1	33,40
10 8055 180 030	• 180	2,0/1,4	30/22/20	48 WWF	UNI 1	47,50
10 8055 185 010	• 185	2,0/1,4	20/16	20 WZ	2-6-32	24,25
10 8055 185 020	• 185	2,0/1,4	20/16	34 WZ	2-6-32	35,25
10 8055 185 030	• 185	2,0/1,4	20/16	48 WWF	2-6-32	46,30
10 8055 190 010	• 190	2,0/1,4	30	20 WZ	UNI 1	23,45
10 8055 190 020	• 190	2,0/1,4	30	34 WZ	UNI 1	34,40
10 8055 190 030	• 190	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	45,55
10 8055 210 010	• 210	2,0/1,4	30	22 WZ	UNI 1	26,85
10 8055 210 020	• 210	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI 1	38,10
10 8055 210 030	• 210	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	47,80
10 8055 216 010	• 216	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI 1	29,30
10 8055 216 020	• 216	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI 1	39,10
10 8055 216 030	• 216	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	48,85
10 8055 225 010	• 225	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI 1	29,30
10 8055 225 020	• 225	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI 1	39,10
10 8055 225 030	• 225	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	48,85
10 8055 230 010	• 230/235 ●	2,0/1,4	30/22	24 WZ	UNI 1	30,90
10 8055 230 020	• 230/235 ●	2,0/1,4	30/22	36 WZ	UNI 1	40,35
10 8055 230 030	• 230/235 ●	2,0/1,4	30/22	48 WWF	UNI 1	49,85
10 8055 250 010	• 250	2,4/1,8	30/25,4	28 WZ	UNI 1 + UNI 2	38,65
10 8055 250 020	• 250	2,4/1,8	30/25,4	44 WZ	UNI 1 + UNI 2	51,25
10 8055 250 030	• 250	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	63,85
10 8055 260 010	• 260	2,4/1,8	30	28 WZ	UNI 1 + UNI 2	38,65
10 8055 260 020	• 260	2,4/1,8	30	44 WZ	UNI 1 + UNI 2	51,30
10 8055 260 030	• 260	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	63,90
10 8055 270 010	• 270	2,4/1,8	30	30 WZ	UNI 1 + UNI 2	41,10
10 8055 270 020	• 270	2,4/1,8	30	46 WZ	UNI 1 + UNI 2	53,70
10 8055 270 030	• 270	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	64,85
10 8055 280 010	• 280	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	43,80
10 8055 280 020	• 280	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	56,55
10 8055 280 030	• 280	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	66,15
10 8055 300 010	• 300	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	46,45
10 8055 300 020	• 300	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	59,35
10 8055 300 030	• 300	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	69,10
10 8055 305 010	• 305	2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	47,70
10 8055 305 020	• 305	2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	60,30
10 8055 305 030	• 305	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	69,90
10 8055 320 010	• 320	2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	49,40
10 8055 320 020	• 320	2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	62,45
10 8055 320 030	• 320	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	72,20
10 8055 330 010	• 330	2,6/2,0	32/30	36 WZ	UNI 2	54,15
10 8055 330 020	• 330	2,6/2,0	32/30	54 WZ	UNI 2	68,70
10 8055 330 030	• 330	2,6/2,0	32/30	72 WWF	UNI 2	82,90
10 8055 350 010	• 350	2,6/2,0	30	36 WZ	UNI 1 + UNI 2	59,15
10 8055 350 020	• 350	2,6/2,0	30	54 WZ	UNI 1 + UNI 2	73,70
10 8055 350 030	• 350	2,6/2,0	30	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	88,20
10 8055 355 010	• 355	2,6/2,0	30/25,4	36 WZ	UNI 1 + UNI 2	59,55
10 8055 355 020	• 355	2,6/2,0	30/25,4	54 WZ	UNI 1 + UNI 2	73,80
10 8055 355 030	• 355	2,6/2,0	30/25,4	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	88,40
10 8055 400 010	• 400	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI 1 + UNI 2	84,10
10 8055 400 020	• 400	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI 1 + UNI 2	102,15
10 8055 400 030	• 400	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	126,45
10 8055 420 010	• 420	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI 1 + UNI 2	86,30
10 8055 420 020	• 420	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI 1 + UNI 2	104,60
10 8055 420 030	• 420	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	128,55
10 8055 450 010	• 450	3,2/2,5	30	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	104,35
10 8055 450 020	• 450	3,2/2,5	30	72 WZ	UNI 1 + UNI 2	128,35
10 8055 450 030	• 450	3,2/2,5	30	96 WWF	UNI 1 + UNI 2	152,30
10 8055 500 010	• 500	3,4/2,8	30	54 WZ	UNI 1 + UNI 2	129,55
10 8055 500 020	• 500	3,4/2,8	30	84 WZ	UNI 1 + UNI 2	159,25
10 8055 500 030	• 500	3,4/2,8	30	108 WWF	UNI 1 + UNI 2	183,20

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

1



2



3



4



5



6



7



8



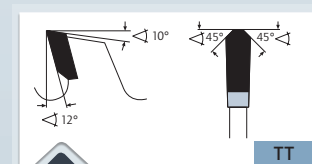
9

Index

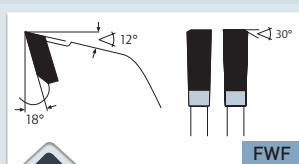
11 1250

GOLD-STAR LINE

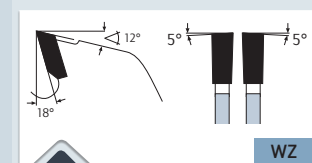
Bausäge
Construction saw



> Trapez-Trapezzahn
> Triple-chip/triple-chip teeth



> Flachzahn Wechsel-Fase
> Flat tooth alternating bevel



> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Baukreissägen, Handkreissägen, Tauchsägen

For table circular saws, construction circular saws, portable saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks

ANWENDUNG · APPLICATION

Für den harten Allroundeinsatz auf der Baustelle. Schneidet sämtliche Bauhölzer längs und quer. Schalttafeln mit Mörtel, bzw. Blechummantelung, Paletten, Gasbetonsteine, Heraklith, Zementgebundene Faserplatten u.ä. Für höchste Standzeit + sauberen Schnitt siehe Superbausäge Art. 11 1260 auf Seite 867.

For tough all-round application on the building site. Makes longitudinal and cross-cuts in all construction wood. Form-work boards with mortar or sheet metal casing, pallets, aerated concrete, Heraklith products, cemented fibreboard, and similar material. For the highest service life + clean cuts see the super construction saw blades, item 11 1260, on page 867.

Art.						€
11 1250 136 010	• 136	2,6/1,6	20/10	10 TT	2-6-32	16,35
11 1250 160 010	• 160	2,6/1,6	20/16	12 TT	2-6-32	18,50
11 1250 180 010	• 180	2,8/1,8	30/20	12 TT	2-7-42	20,10
11 1250 185 010	• 185	2,8/1,8	20/16	12 TT	2-6-32	20,20
11 1250 190 010	• 190	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	22,00
11 1250 210 010	• 210	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	24,20
11 1250 216 010	• 216	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	24,20
11 1250 230 010	• 230/235	2,8/1,8	30	16 TT	2-7-42	27,00
11 1250 250 010	• 250	3,2/2,2	30	20 TT	UNI	31,50
11 1250 300 010	• 300	3,2/2,2	30	24 FWF	UNI	36,20
11 1250 315 010	• 315	3,2/2,2	30	24 FWF	UNI	37,05
11 1250 350 010	• 350	3,5/2,5	30	28 FWF	UNI	45,75
11 1250 400 010	• 400	4,2/2,8	30	28 FWF	UNI	49,50
11 1250 450 010	• 450	4,2/2,8	30	32 FWF	UNI	63,40
11 1250 500 010	• 500	4,2/2,8	30	36 FWF	UNI	77,55
11 1250 600 010	• 600	4,2/3,0	30	40 WZ	UNI	122,65
11 1250 700 010	• 700	4,4/3,2	30	46 WZ	UNI	158,85

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

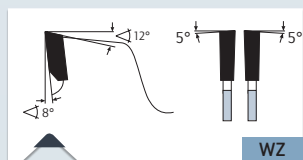
Film
Movie



Super Bausäge
Super construction saw

11 1260

GOLD-STAR LINE



- > Wechselzahn
- > Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Tischkreissägen, Formatkreissägen, Baukreissägen, Brennholzkreissägen, Pendelkreissägen, Zugkreissägen.

For portable circular saws, cutting and mitre saws, table circular saws, format circular saws, construction circular saws, firewood saws, pendulum saws, course saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Extrem robustes Blatt für das Bauhandwerk, Schreinereien, Palettenbauer, Dachdecker u.ä.

Höchste Standzeit und saubere Schnitte in: Bauhölzern längs und quer, Schalltafeln mit Mörtel bzw. Blechummantelung, Paletten, Gasbetonsteine, Heraklith- und zementgebundenen Faserplatten, Kunststoffen, Hartfaser- und Spanplatten, Leimholz, Corian, Eternit.

Sogar zum Trennen vom Ne-Profilmaterial wie Alu, Messing, Kupfer.

Extremely durable blade for the building trade, carpenter's workshops, pallet manufacturers, roofers, and similar professions.

For the highest service life and clean cuts in: construction wood, formwork boards with mortar or sheet metal casing, pallets, aerated concrete, Heraklith products and cemented fibreboard, plastics, hard fibreboard and chipboard, laminated wood, Corian, Eternit.

Also for coarse cutting non-ferrous profiled metals, such as aluminium, brass and copper.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Gips-Zement-Steinwoolplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites

Art.						€
11 1260 136 010	● 136	2,8/1,8	20/10	20 WZ	2-6-32	23,85
11 1260 150 010	● 150	2,8/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	27,15
11 1260 160 010	● 160	2,8/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	27,60
11 1260 170 010	● 170	2,8/1,8	30/20	24 WZ	2-7-42	29,05
11 1260 180 010	● 180	2,8/1,8	30/20	30 WZ	2-7-42	30,85
11 1260 185 010	● 185	2,8/1,8	20/16	30 WZ	2-6-32	32,35
11 1260 190 010	● 190	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	32,35
11 1260 200 010	● 200	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	33,85
11 1260 210 010	● 210	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	35,05
11 1260 216 010	● 216	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	36,55
11 1260 225 010	● 225	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	36,55
11 1260 230 010	● 230/235	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	36,55
11 1260 250 010	● 250	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	46,70
11 1260 260 010	● 260	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	52,40
11 1260 270 010	● 270	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	53,05
11 1260 300 010	● 300	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	53,65
11 1260 315 010	● 315	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	55,15
11 1260 350 010	● 350	3,2/2,2	30	54 WZ	UNI	68,90
11 1260 355 010	● 355	3,2/2,2	30	54 WZ	UNI	74,95
11 1260 400 010	● 400	3,5/2,5	30	60 WZ	UNI	76,95
11 1260 450 010	● 450	3,5/2,5	30	66 WZ	UNI	90,75
11 1260 500 010	● 500	4,0/2,8	30	72 WZ	UNI	119,80
11 1260 600 010	● 600	4,2/3,0	30	78 WZ	UNI	165,60
11 1260 700 010	● 700	4,2/3,2	30	84 WZ	UNI	202,50

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Film
Movie



867

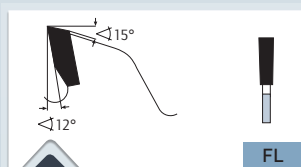


Index

11 1350

GOLD-STAR LINE

Diamant Universal
Diamond Universal



> Flachzahn
> Flat tooth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Tisch- und Formatkreissägen

For hand-held circular saws, mitre saws, cross-cut saws, table and sizing saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten (Faserzement), Steinwollplatten, Heraklith, Eternit.

Blätter mit niedriger Zähnezahl wie: 160 mm mit 4 Zähnen, 190 mm mit 6 Zähnen, 230 mm mit 6 Zähnen, 250 mm mit 6 Zähnen und 300 mm mit 8 Zähnen, sind speziell geeignet für gips- und zementgebundene Platten. (Faserzement)

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaser-kunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Niedere Zahnreihe für Zuschnitte, höhere Zahnreihe für Formatschnitte. Achtung: Keine Fertigschnitt-Blatt (DP-Bestückung = 4 mm). Fertigschnitt-Blätter siehe Art. 11 1370 Seite 843

Due to DP (Polycrystalline Diamond) teeth excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards (fiber cement), Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Circular saws with the lowest number of teeth as: 160 mm with 4 teeth, 190 mm with 6 teeth, 230 mm with 6 teeth, 250 mm with 6 teeth and 300 mm with 8 teeth, are specially designed for gypsum and cement-bonded panels (fiber cement).

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

Lower tooth row for sizing, higher tooth row for format cuts. Attention: no finishing cut blade (DP-Tip height = 4 mm). Finishing cut-blades see Art. 11 3070 page 843

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropol®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropol®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF

Art.							€
11 1350 160 005	• 160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	✓	39,70
11 1350 160 010	• 160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	✓	78,05
11 1350 160 020	• 160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	✓	231,50
11 1350 180 010	• 180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓	78,55
11 1350 190 005	• 190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	✓	54,90
11 1350 190 010	• 190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓	79,10
11 1350 190 020	• 190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	✓	249,60
11 1350 210 010	• 210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓	111,10
11 1350 210 020	• 210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 216 010	• 216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓	111,10
11 1350 216 020	• 216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 230 005	• 230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✓	64,35
11 1350 230 010	• 230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	✓	148,30
11 1350 230 020	• 230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 250 005	• 250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✓	65,90
11 1350 250 010	• 250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	✓	164,85
11 1350 250 020	• 250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	✓	375,65
11 1350 300 005	• 300	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✓	88,20
11 1350 300 010	▲ 300	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	315,00
11 1350 300 020	• 300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	✓	360,15
11 1350 300 030	• 300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	✓	468,15
11 1350 300 040	• 300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	✓	609,20
11 1350 350 010	• 350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	✓	649,50

▲ = Auslaufartikel / Discontinued · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Film
Movie



Universal/Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Universal/Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut

11 1430

GOLD-STAR LINE



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwoolplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglas) z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Excellent ebenfalls für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten (bis ca. 1 mm) aus Alu, Kunststoff (Bleche bis ca. 0,3 mm).

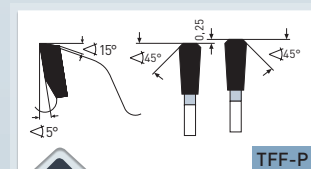
Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

Also excellent for sandwich materials with thin layers (max. approx. 1 mm) of aluminium, plastics (sheet metal approx. max. 0,3 mm).

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.



- > Trapez Flach Fase Positiv
- > Triple-chip/triple-chip teeth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

Art.							€
11 1430 120 010	• 120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	-	40,50
11 1430 160 010	• 160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	-	49,20
11 1430 180 010	• 180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	-	54,90
11 1430 190 010	• 190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	-	55,50
11 1430 200 010	• 200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	56,65
11 1430 210 010	• 210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	57,55
11 1430 225 010	• 225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	63,50
11 1430 230 010	• 230/235	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	64,25
11 1430 250 010	• 250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	✓	76,05
11 1430 300 010	• 300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	✓	92,15
11 1430 350 010	• 350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	✓	107,35
11 1430 400 010	• 400	3,0/2,4	30	120 TFF-P	UNI	✓	127,40
11 1430 450 010	• 450	3,3/2,8	30	132 TFF-P	UNI	✓	196,80
11 1430 500 010	• 500	3,3/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✓	254,10

• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Film
Movie



869

1



2



3



4



5



6



7



8



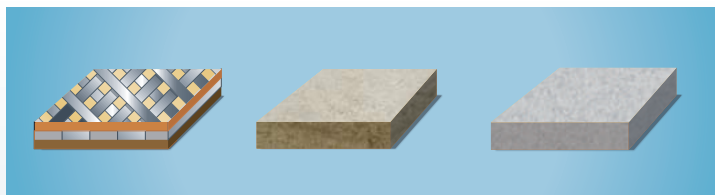
9



Index

Abrasiv

Abrasive



Dieses Kapitel hebt besonders die Bearbeitung von Werkstoffen hervor, die schwierig zu bearbeiten sind und zu hohem Schneidenverschleiß führen

This chapter focuses on the machining of materials difficult to machine and causing high cutting edge wear.

Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples		Vc (m/s) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Gipsgebunden Gypsum bound	Gipsfaserplatten, Gipsfaserplatten mit MDF/Funier, Gipskartonplatten Gypsum fibre board, gypsum fibre board with MDF/Veneer, gypsum plaster board		40–65	0,1–0,25
Zementgebunden Cement bound	Zementfaserplatten, Eternit Fibre cement board, Eternit		40–60	0,02–0,05
Steinwollplatten Rockwool board	Rockwool		2–8	0,01–0,03
Duroplaste Duroplastics	Glasfaserverstärkte und Kohlefaserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK Glass fibre and carbon fibre reinforced plastics GFK/CFK		20–50	0,01–0,03
	HPL-Schichtstoffplatten HPL (High-Pressure-Laminate)	Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®	50–70	0,01–0,08
	Mineralwerkstoff Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid Mineral material Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid		50–70	0,02–0,04
Mineralisch-Acrylge- bundene Materialien z.B. Küchenplatten/ Waschbecken	Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®		50-70	0,02-0,04
Mineral-Acrylic bound materials e.g. Kitchen worktops/ sink				

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit V_c
Determination of cutting speed V_c

$$V_c \text{ (m/s)} = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit V_f
Determination of feed rate V_f

$$V_f \text{ (m/min)} = \frac{f_z \cdot n \cdot Z}{1000}$$

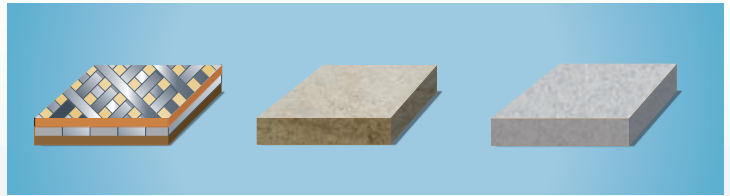
Festlegung der Drehzahl n
Determination

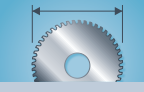
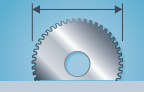
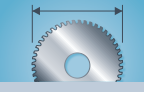
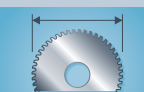
$$n \text{ (min}^{-1}\text{)} = \frac{V_c \cdot 1000 \cdot 60}{D \cdot \pi}$$

V_c (m/s) = Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
V_f (m/min) = Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
f_z (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

Abrasive

Abrasive



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1350  Ø mm 160-350 	Diamant Universal	Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten (Faserzement), Steinwollplatten, Heraklith, Eternit (CFK, GFK, Carbon).	873
	Diamond Universal	Due to DP (Polycrystalline Diamond) teeth excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards (fiber cement), Rockwool boards, Heraklith products, Eternit (CFK, GFK, carbon).	
11 1370  Ø mm 250-350 	Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe	Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal zum Trennen extrem abrasiver, zu hohem Schneidenverschleiß führender Materialien.	875
	Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials	Due to DP (Polycrystalline Diamond) teeth excellent for cutting extreme abrasive, heavy machining and abrading materials.	
11 1430 Ø mm 120-500 	Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/ Dünnschnitt	Fertigschnitte in harte Kunststoffe und abrasive Materialien wie GFK, CFK, Zementfaserplatten/ Gipsfaserplatten, Eternit ...	877
	Hard plastics · abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut	Finishing cuts in hard plastics and abrasive material such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum fiber boards, eternit ...	
11 1460 Ø mm 250-400 	Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe	Formatieren von Platten/Profilen in verschiedenen Dicken aus harten Kunststoffen. Weiterhin gut bei abrasiven Werkstoffen wie GFK, CFK, Zementfaserplatten/Gipsfaserplatten, Eternit ...	879
	Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials	For sizing panels/profiles in various thicknesses. Also very good in abrasive, heavy machining/abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum fiber boards, eternit ...	

1



2



3



4



5



6



7



8



9

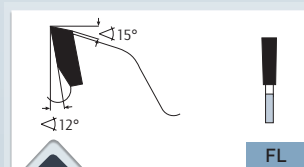
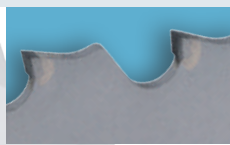


Index

11 1350

GOLD-STAR LINE

Diamant Universal
Diamond Universal



> Flachzahn
> Flat tooth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Tisch- und Formatkreissägen

For hand-held circular saws, mitre saws, cross-cut saws, table and sizing saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, gips- und zementgebundene Platten (Faserzement), Steinwollplatten, Heraklith, Eternit.

Blätter mit niedriger Zähnezahl wie: 160 mm mit 4 Zähnen, 190 mm mit 6 Zähnen, 230 mm mit 6 Zähnen, 250 mm mit 6 Zähnen und 300 mm mit 8 Zähnen, sind speziell geeignet für gips- und zementgebundene Platten. (Faserzement)

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Niedere Zahnreihe für Zuschnitte, höhere Zahnreihe für Formatschnitte. Achtung: Kein Fertigschnitt-Blatt (DP-Bestückung = 4 mm). Fertigschnitt-Blätter siehe Art. 11 1370 Seite 843

Due to DP (Polycrystalline Diamond) teeth excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards (fiber cement), Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Circular saws with the lowest number of teeth as: 160 mm with 4 teeth, 190 mm with 6 teeth, 230 mm with 6 teeth, 250 mm with 6 teeth und 300 mm with 8 teeth, are specially designed for gypsum and cement-bonded panels (fiber cement).

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

Lower tooth row for sizing, higher tooth row for format cuts. Attention: no finishing cut blade (DP-Tip height = 4 mm). Finishing cut-blades see Art. 11 1370 page 843

Film
Movie



Diamant Universal
Diamond Universal

11 1350

GOLD-STAR LINE ★

Art.							€
11 1350 160 005	• 160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	✓	39,70
11 1350 160 010	• 160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	✓	78,05
11 1350 160 020	• 160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	✓	231,50
11 1350 180 010	• 180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓	78,55
11 1350 190 005	• 190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	✓	54,90
11 1350 190 010	• 190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓	79,10
11 1350 190 020	• 190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	✓	249,60
11 1350 210 010	• 210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓	111,10
11 1350 210 020	• 210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 216 010	• 216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓	111,10
11 1350 216 020	• 216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 230 005	• 230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✓	64,35
11 1350 230 010	• 230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	✓	148,30
11 1350 230 020	• 230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 250 005	• 250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✓	65,90
11 1350 250 010	• 250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	✓	164,85
11 1350 250 020	• 250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	✓	375,65
11 1350 300 005	• 300	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✓	88,20
11 1350 300 010	▲ 300	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	315,00
11 1350 300 020	• 300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	✓	360,15
11 1350 300 030	• 300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	✓	468,15
11 1350 300 040	• 300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	✓	609,20
11 1350 350 010	• 350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	✓	649,50

▲ = Auslaufartikel / Discontinued · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



✓ Geeignet für · Suitable for
Siehe Seite 872-875 · See page 872-875



Echte Hochkaräter für abrasive Werkstoffe.

KARNASCH DIAMANT-SÄGEBLÄTTER

True high-caliber for abrasive materials.

KARNASCH DIAMOND BLADES

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9

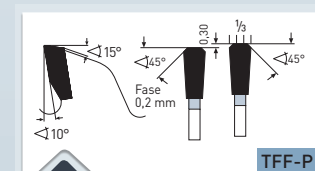


Index

11 1370

GOLD-STAR LINE

Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials



- > Trapez-Flachzahn (mit beidseitiger Schutzfase)
- > Triple-chip/flat tooth (with protective chamfer on both sides)

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoff- platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral- werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne extrem lange Standzeiten gegenüber Hartmetall-bestückte Kreissägeblätter. Ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten, Steinwollplatten, Heraklith, Eternit.

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Weiterhin hervorragend für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplatten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex). Weiterhin für Polymergebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer. Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

Due to DP (Polycrystalline Diamond) teeth extremely long tool life compared to carbide tipped circular saws. Excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards, Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethylene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex). Also for polymer-bound plastics, mineral materials such as Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades. Ideal also for cutting plastic profiles.

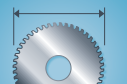
Film
Movie



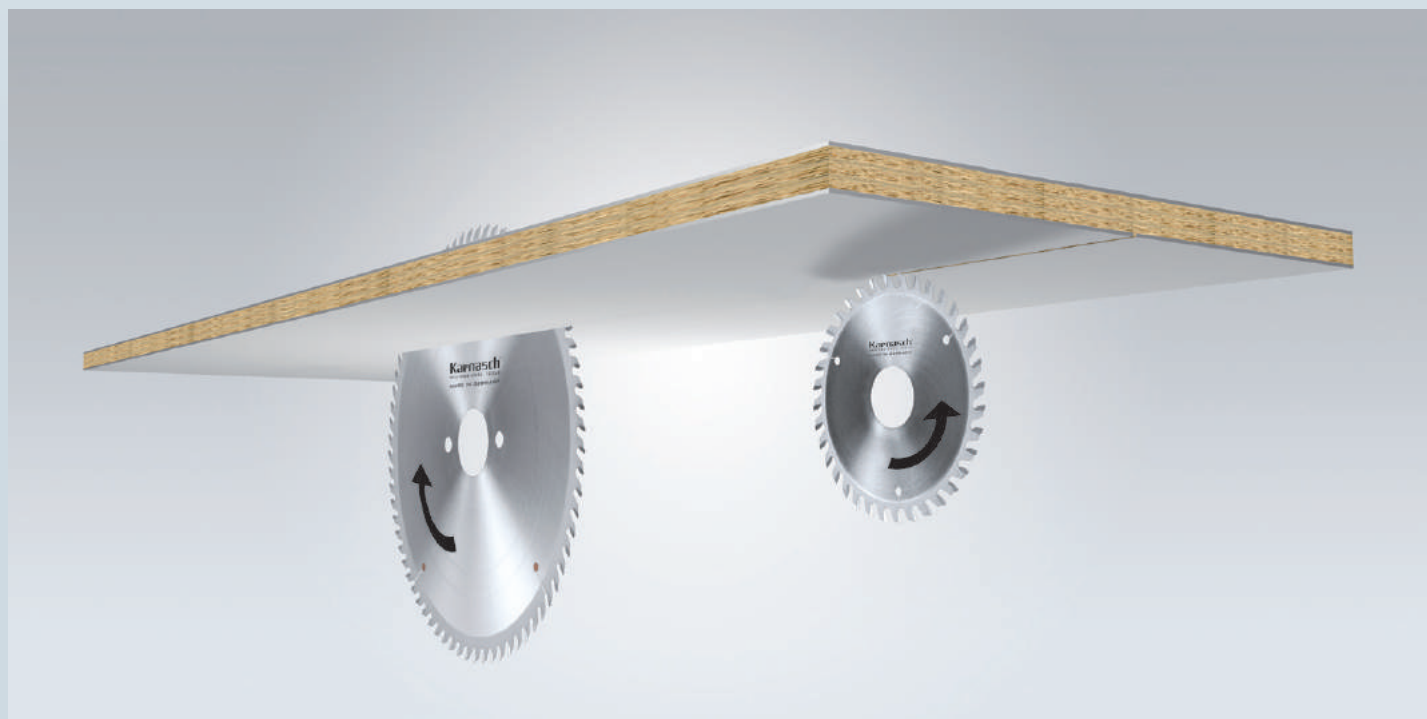
Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials

11 1370

GOLD-STAR LINE

Art.							DP-Bestückungshöhe DP-Tip high	€
11 1370 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	5 mm	886,65
11 1370 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1162,55
11 1370 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1278,80
11 1370 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	4 mm	1384,20
11 1370 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	5 mm	934,70
11 1370 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1278,80
11 1370 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	4 mm	1384,20
11 1370 350 010	• 350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1333,05
11 1370 350 020	• 350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	✓	4 mm	1520,60

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 883/937. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 839, 905, 907, 909, 911, 912

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 883/937. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 839, 905, 907, 909, 911, 912

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

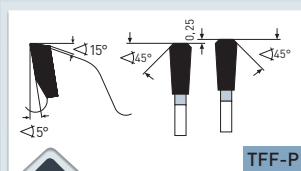
11 1430

GOLD-STAR LINE

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut



Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



- > Trapez Flach Fase Positiv
- > Triple-chip/triple-chip teeth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Dünne Profile aus Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Thin profiles made of non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglas). Z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Ebenfalls exzellent geeignet für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten. Maximale Deckschichtdicke Nicht-Eisen-Metalle / Kunststoffe = 1,0 mm
Maximale Deckschichtdicke Eisenblech = 0,3 mm
Hervorragend auch für dünne Profile bis 1 mm Wandstärke aus Nicht-Eisen-Metalle, wie Alu, Kupfer, Messing.

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

Also excellent for sandwich materials with thin layers.
Maximum layer thickness for non-ferrous-metals / plastics = 1,0 mm
Maximum layer thickness iron sheet metal = 0,3 mm
Excellent also for thin profiles up to 1 mm thickness made of non-ferrous metal such as aluminum, copper, brass.

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.

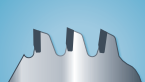
Film
Movie



Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut

11 1430

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1430 120 010	● 120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	-	40,50
11 1430 160 010	● 160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	-	49,20
11 1430 180 010	● 180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	-	54,90
11 1430 190 010	● 190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	-	55,50
11 1430 200 010	● 200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	56,65
11 1430 210 010	● 210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	57,55
11 1430 225 010	● 225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	63,50
11 1430 230 010	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	64,25
11 1430 250 010	● 250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	✓	76,05
11 1430 300 010	● 300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	✓	92,15
11 1430 350 010	● 350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	✓	107,35
11 1430 400 010	● 400	3,2/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✓	127,40
11 1430 450 010	● 450	3,5/2,8	30	132 TFF-P	UNI	✓	196,80
11 1430 500 010	● 500	3,5/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✓	254,10

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

1



2



3



4



5



6



7



8



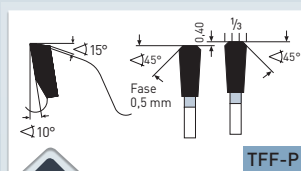
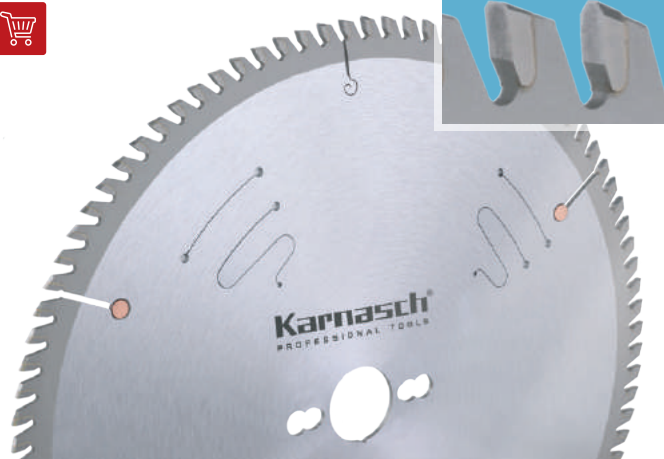
9

Index

11 1460

GOLD-STAR LINE

Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials



- > Trapez-Flachzahn (Flachzahn mit Fase)
- > Triple-chip/flat tooth (flat tooth with chamfer on both sides)

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoff- platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral- werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Formatieren von Platten in verschiedenen Dicken, Paketschnitte aus Thermo-
plaste wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Hervorragend auch zum Schneiden von Kunststoffprofilen sowie für Fertigschnitte in
beidseitig kunststoffbeschichtete Span- und Faserwerkstoffe/Platten vorzugsweise in
Verbindung mit Ritzer.

Durch spezielles Hartmetall auch gut bei abrasiven zu schnellem Schneidenver-
schleiß führenden Verbundstoffen wie faserverstärkte Gipskartonplatten, GFK, CFK.

Ebenfalls ideal für Duroplaste wie HPL Schichtstoff (Trespa, Resopal) und Mineral-
werkstoffe wie Corian, Noblan, Staron usw.

For sizing panels of various thicknesses, cutting stacks made of thermoplastics
such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Excellent also for cutting plastic profiles and finishing cuts in double-side plastic
coated chip- and hard fibre materials/boards in combination with scoring sawblades.

Due to special carbide teeth also good for cutting abrasive, heavy machining and
abrading materials such as HPL, high-pressure-laminate (Trespa, Resopal) and
mineral materials such as corian, noblan, staron etc.

Film
Movie



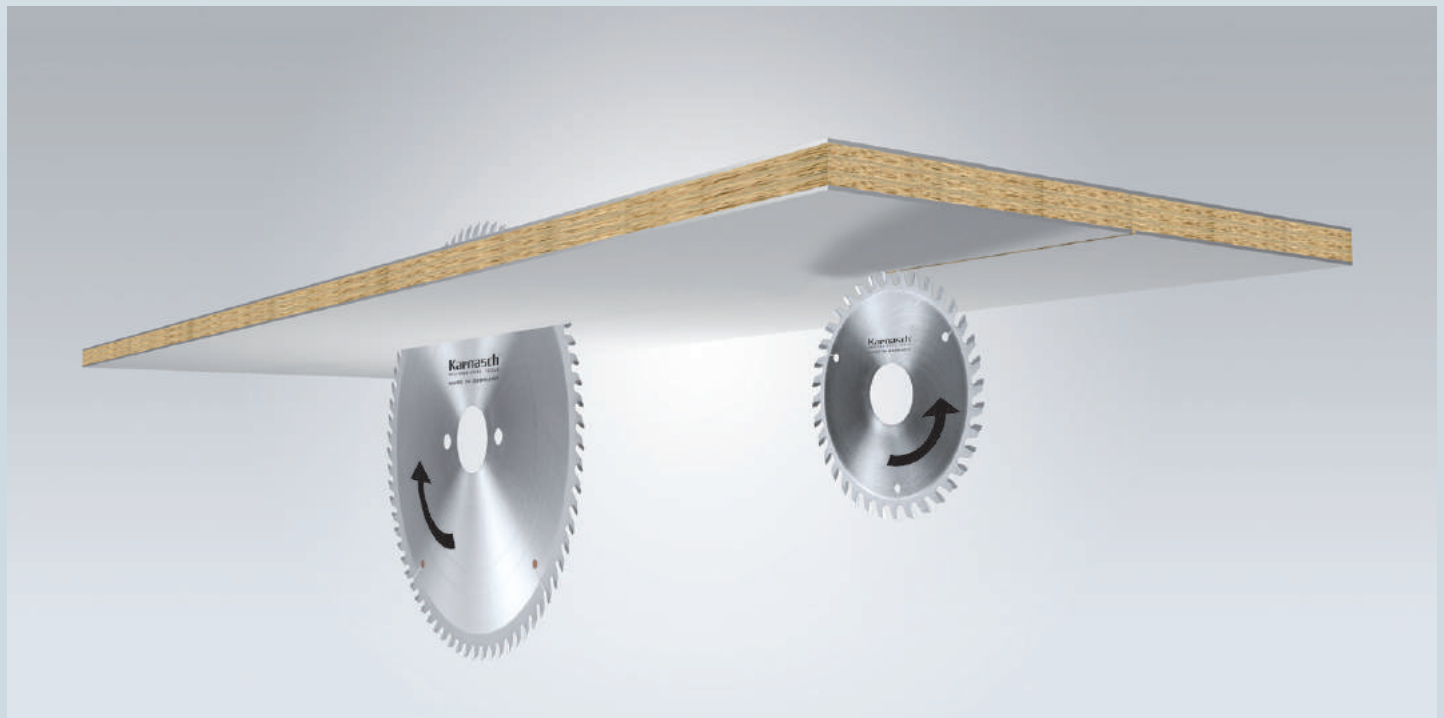
Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials

11 1460

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1460 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	76,10
11 1460 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✓	95,45
11 1460 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	92,85
11 1460 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	111,70
11 1460 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	81,35
11 1460 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	92,85
11 1460 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	111,70
11 1460 350 010	• 350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	✓	110,35
11 1460 350 020	• 350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	✓	133,30
11 1460 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✓	147,80

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 937. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 883

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 937. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 883

1



2



3



4



5



6



7



8

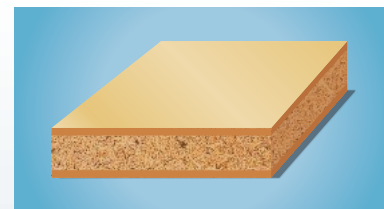


9

Index

Plattenaufteilung (Formatieren) großflächig

Panel sizing large-scale



Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	Vc (m/s) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Furnierte Platten · Veneered panels	Multiplex	60–90	0,2
HDF (Hochdichte Faserplatte) · HDF (High density fiber board)	Hartfaserplatte · Beaver board	50–80	0,15
MDF (Mitteldichte Faserplatte) · MDF (medium density fiber board)	Doppelstegplatten · Twin-wall panel	60–80	0,1–0,3
OSB-Platten · OSB-Oriented Strand Board	Verlegeplatten · Particle board	60–80	0,1–0,2
Pressschichtholz · Lumber-core plywood		40–65	0,02–0,06
Spanplatten roh · Chipboard raw		60–80	0,3
Spanplatten Kunststoff Beschichtet · Chipboard plastic coated	Melamin, HPL, CPL	60–80	0,15
Tischlerplatten (Stabplatten, Stäbchenplatten) · Plywood (lumber-core, rod-shaped)		60–80	0,1–0,2
Weichfaserplatten · Softboard		60–100	0,2–0,4
Sperrholz, Lagenholz · Plywood, Iminated layers		50–80	0,05–0,25
Duroplaste · Duroplastics	HPL-Schichtstoffplatten HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®	50–70	0,01–0,08
Mineralisch-Acrylgebundene Materialien · Mineral-Acrylic bound materials	Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	50–70	0,02–0,04

Drehzahl n (U/min) · Revolution per minute n (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	58	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

① Platten · Panels

② Sicherheitsgrenze · Savety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc (m/s) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

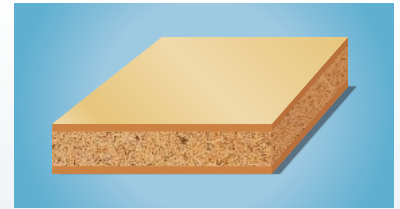
Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

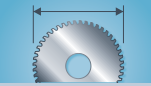
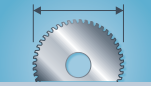
$$Vf (m/min) = \frac{fz \cdot n \cdot Z}{1000}$$

Vc (m/s) = Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min) = Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

Plattenaufteilung (Formatieren) großflächig

Panel sizing large-scale



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1510 Ø mm 300-450 	Plattenaufteilsägen großflächig	Für Formatschnitte in beschichtete Holzwerkstoffe einzeln und im Paket sowie Duroplaste.	883
	Large-scale panel sizing blades	For panel sizing plastic laminated and foil-coated wood-based material and duroplastics.	
11 1520 Ø mm 125-200 	Konische Ritzer passend für obige Plattenaufteilsägen	Konische Ritzer passend für obige Plattenaufteilsägen	883
	Conical scoring blades suitable for above mentioned panel sizing blades	Conical scoring blades suitable for above mentioned panel sizing blades	

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

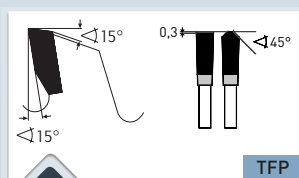
11 1510

GOLD-STAR LINE

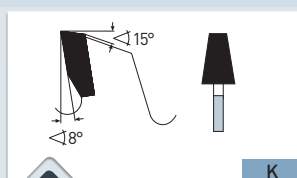
Plattenaufteilsägen + konischer Ritzer
Panel sizing saws + conical scoring blades

11 1520

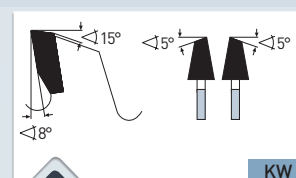
GOLD-STAR LINE



- > Trapez Flach Positiv
- > Trapezoidal flat top positive



- > Konisch Flachzahn
- > Flat tooth conical



- > Konisch-Wechselzahn
- > Alternative top bevel conical

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilanlagen horizontal mit Vorritzaggregat

Panel sizing machine horizontal with scoring aggregate

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

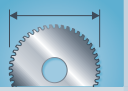
Für Formatschnitte in beschichtete Holzwerkstoffe einzeln und im Paket, Duroplaste

For panel sizing plastic laminated and foil-coated wood-based material and duroplastics

Film
Movie



Plattenaufteilsägen + konischer Ritzer
Panel sizing saws + conical scoring blades

Art.	Art.	HAUPTSÄGE + PASSENDER RITZER MAIN SAW BLADE + SUITABLE SCORING BLADE							€
11 1510 300 010	-	Panhans + Ritzer/Scorer	▲ 300	4,4/3,0	30	60 TFP	2-10-60	✓	188,00
-	11 1520 125 010		▲ 125	4,4-5,6/3,4	20	24 KW	-	-	91,45
11 1510 320 010	-	SELCO + Ritzer/Scorer	● 320	4,4/3,2	65	60 TFP	2-9-110	✓	151,60
-	11 1520 200 010		● 200	4,4-5,2/3,2	65	36 K	2-9-110 + 2-9-100	-	118,70
11 1510 350 010	-	Mayer + Ritzer/Scorer	● 350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	✓	176,15
-	11 1520 200 020		● 200	4,4-5,2/3,2	30	36 KW	2-9-60	-	115,90
11 1510 350 010	-	Panhans + Ritzer/Scorer	● 350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	✓	176,15
-	11 1520 200 020		● 200	4,4-5,2/3,2	30	36 KW	2-9-60	-	115,90
11 1510 350 010	-	Scheer + Ritzer/Scorer	● 350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	✓	176,15
-	11 1520 200 020		● 200	4,4-5,2/3,2	30	36 K	2-9-60	-	115,90
11 1510 350 010	-	Schelling + Ritzer/Scorer	● 350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	✓	176,15
-	11 1520 200 030		● 200	4,4-5,2/3,2	20	36 K	-	-	115,90
11 1510 350 020	-	Holzma + Ritzer/Scorer	● 350	4,4/3,2	60	72 TFP	2-14-100	✓	176,15
-	11 1520 180 010		● 180	4,4-5,2/3,2	45	36 K	-	-	120,90
11 1510 355 010	-	Homag Espana + Ritzer/scorer	● 355	4,4/3,2	75	72 TFP	-	✓	178,95
-	11 1520 180 010		● 180	4,4-5,2/3,2	45	36 K	-	-	120,90
11 1510 380 010	-	Holzma + Ritzer/Scorer	● 380	4,8/3,5	60	72 TFP	2-14-100	✓	204,65
-	11 1520 180 020		● 180	4,8-5,6/3,5	45	36 K	-	-	120,90
11 1510 380 020	-	Holzma + Ritzer/Scorer	● 380	4,4/3,2	60	72 TFP	2-14-100	✓	188,90
-	11 1520 180 010		● 180	4,4-5,2/3,2	45	36 K	-	-	120,90
11 1510 450 010	-	Holzma + Ritzer/Scorer	● 450	4,8/3,5	60	72 TFP	2-14-125	✓	228,80
-	11 1520 180 020		● 180	4,8-5,6/3,5	45	36 K	-	-	120,90
-	11 1520 125 020	Altendorf, Martin + Ritzer/Scorer	Siehe/See Art. 11 1470 Seite/Page 903, Siehe/See Art. 11 1370, Seite/Page 895, Siehe/See Art. 11 1460, Seite/Page 901						
-	11 1520 125 020		▲ 125	3,1-4,3/2,8	22/20	24 KW	-	-	91,45

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen.
Ritzer siehe Seite 937. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe
ohne Vorritzer siehe Seite 839

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see
page 937. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 839

1



2



3



4



5



6



7



8



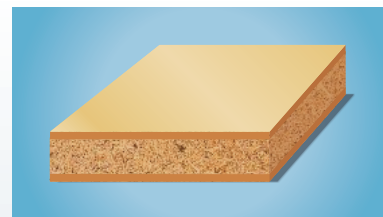
9



Index

Formatieren

Panel sizing

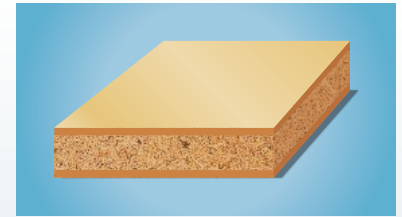


Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	V _c (m/s) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	f _z (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Furnierte Platten · Veneered panels	Multiplex	60–90	0,2
HDF (Hochdichte Faserplatte) • HDF (High density fiber board)	Hartfaserplatte · Beaver board	50–80	0,15
MDF (Mitteldichte Faserplatte) • MDF (medium density fiber board)	Doppelstegplatten · Twin-wall panel	60–80	0,1–0,3
OSB-Platten · OSB-Oriented Strand Board	Verlegeplatten · Particle board	60–80	0,1–0,2
Pressschichtholz · Lumber-core plywood		40–65	0,02–0,06
Spanplatten roh · Chipboard raw		60–80	0,3
Spanplatten Kunststoff Beschichtet • Chipboard plastic coated	Melamin, HPL, CPL	60–80	0,15
Tischlerplatten (Stabplatten, Stäbchenplatten) • Plywood (lumber-core, rod-shaped)		60–80	0,1–0,2
Weichfaserplatten · Softboard		60–100	0,2–0,4
Sperrholz, Lagenholz • Plywood, lminated layers		50–80	0,05–0,25
Duroplaste · Duroplastics	HPL-Schichtstoffplatten (Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®) PUR Polyurethan, Melamin, HP Hartpapier	50–70	0,01–0,08
	HPL (High-Pressure-Laminate) (Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®) PUR Polyurethan, Melamin, HP Hardpaper		
	Glasfaserverstärkte und Kohlefaserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK Aramidfaserkunststoffe AFK (Kevlar, Nomex, Carbolan, Rigator, Durostone)	20–50	0,01–0,03
	Glass fibre and carbon fibre reinforced plastic GFK/CFK Aramid fibre plastik AFK (Kevlar, Nomex, Carbolan, Rigator, Durostone)		
Mineralisch-Acrylgebundene Materialien z.B. Küchenplatten/Waschbecken • Mineral-Acrylic bound materials e.g. kitchen worktops/sink	Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	50–70	0,02–0,04

Formatieren

Panel sizing


Drehzahl **n** (U/min) • Revolution per minute **n** (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	58	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s • Cutting speed in m/s

1 Platten • Panels

2 Sicherheitsgrenze • Safety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$V_c \text{ (m/s)} = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$V_f \text{ (m/min)} = \frac{f_z \cdot n \cdot Z}{1000}$$

Vc (m/s) = Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed
Vf (m/min) = Vorschubgeschwindigkeit • Feed rate
fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn • Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser • Saw blade diameter
n (min⁻¹) = Drehzahl • rpm
Z = Anzahl der Zähne • Number of teeth

1

2

3

4

5

6

7

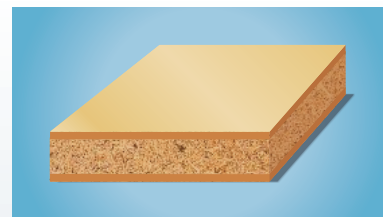
8

9

Index

Formatieren

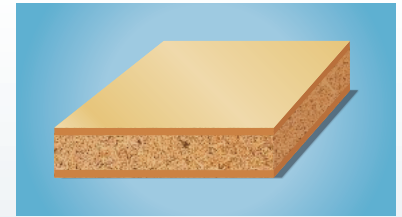
Panel sizing

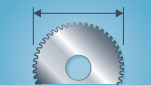
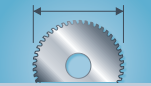
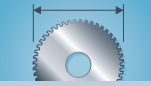


Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1300 Ø mm 150-800 	Formatieren Universal + Hundegger · Wechselzahn Panel sizing Universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth	Gute bis sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtete Platten, Leisten, Furniere, Kunststoffe. Good to very good cutting quality in all wooden materials, solid wood along and across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic coated/veneered, strips and veneer, plastics.	891
	BEST SELLER		
11 1320 Ø mm 200-500 	Formatieren Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel Panel sizing Universal Plus · Alternate Top Bevel tooth + Axial-Angle	Hervorragende und ausrissfreie Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtete Platten, Leisten, Folien, Furniere, Kunststoffe (Thermoplast) Excellent, tear-free/splinter-free finishing-cut quality in all wooden materials, solid wood across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic/veneer coated, strips, veneer, foils, plastics (Thermoplastics)	893
11 1370 Ø mm 250-350 	Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Materialien Diamond · Panel-sizing · Finishing-cut · Hard Plastics · Abrasive materials	Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne extrem lange Standzeit gegenüber Hartmetall-Bestückte Sägen. Ideal für Zuschnitte/ Formatschnitte in abrasive, zu schnellen Schneidenverschleiß führenden Materialien. Due to DP (polycrystalline Diamond) teeth extremely long tool life compared to carbide tipped saws. Excellent for sizing, cross cuts in heavy machining and abrading materials.	895
11 1425 Ø mm 120-500 	Formatieren Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt Panel sizing Universal · Alternate Top Bevel tooth · Thin-Cut	Gute bis sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/ Furnier beschichtete Platten, Kunststoffprofile und Platten. Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teure Edelhölzer, Furniere, Leisten da wenig Ver- schnitt und Schnittdruck/Akkuverbrauch. Good to very good cutting quality in all wooden materials, solid wood along and across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic coated/veneered, plastic profiles and boards. Due to thin-cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.	897

Formatieren

Panel sizing



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1430 Ø mm 120-500 	Formatieren · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt Panel-sizing · Hard plastics · Abrasive materials · Thin-Cut/Finishing-Cut	Für Fertigschnitte in dünne Platten-Profile-Leisten aus harten/abrasiven Kunststoffen, GFK, CFK, HPL z.B. Trespa®, Mineralwerkstoffe z.B. Corian®, PMMA, Acrylglas (Plexiglas), Eternit, Gips-Zementfaserplatten, Sandwichmaterialien For finishing cuts in thin boards-profiles-strips of hard/abrasive plastics, GFK, CFK, HPL e.g. Trespa®, mineral material e.g. Corian®, PMMA (Acrylglas-Plexiglass), Eternit®, Fibre cement/Gypsum fibre boards, Sandwichmaterials.	899
11 1460 Ø mm 250-400 	Formatieren · Harte + Abrasive Plattenmaterialien · Trapez-Trapezzahn Panel-sizing · Hard + Abrasive Panel Materials · Triple-chip/Triple-Chip tooth	Zum Formatieren von 2-seitig Kunststoff beschichtete/furnierte Platten in verschiedenen Dicken. Hervorragend auch für harten/abrasiven Kunststoffen, GFK, CFK, HPL z.B. Trespa®, Mineralwerkstoffe z.B. Corian®, PMMA, Acrylglas (Plexiglas), Eternit, Gips-Zementfaserplatten, Sandwichmaterialien For sizing 2 sided panels and boards plastic coated/veneered in various thicknesses. Excellent also for hard/abrasive plastics, GFK, CFK, HPL e.g. Trespa®, mineral material e.g. Corian®, PMMA (Acrylglas-Plexiglass), Eternit®, Fibre cement/Gypsum fibre boards, Sandwichmaterials.	901
11 1470 Ø mm 220-400 	Formatieren Universal · Trapez-Flachzahn Panel-sizing Universal · Triple-Chip/Flat tooth	Universalblatt zum Formatieren von 2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Platten in verschiedenen Dicken. Gut auch für harten/abrasiven Kunststoffen, GFK, CFK, HPL z.B. Trespa®, Mineralwerkstoffe z.B. Corian®, PMMA, Acrylglas (Plexiglas), Eternit, Gips-Zementfaserplatten, Sandwichmaterialien. Universal blade for sizing 2 sided panels and boards plastic coated/veneered in various thicknesses. Excellent also for hard/abrasive plastics, GFK, CFK, HPL e.g. Trespa®, mineral material e.g. Corian®, PMMA (Acrylglas-Plexiglass), Eternit®, Fibre cement/Gypsum fibre boards, Sandwichmaterials.	903
11 1600 Ø mm 160-400 	Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach Positiv Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V / Flat tooth positive	Formatieren von 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Spanplatten/ Möbelplatten in verschiedenen Dicken. Auch ohne Vorritzer gute Unterkante. Panel-sizing 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/furniture boards in various thicknesses. Good lower cutting edge quality even without scorer.	905

1



2



3



4



5



6



7



8



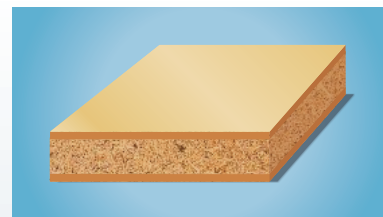
9

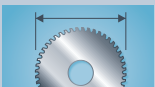


Index

Formatieren

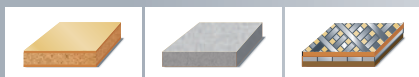
Panel sizing



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1602 Ø mm 216–350 	Formatieren · Hohlzahn · Dach- Flach Negativ	Formatieren von 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Spanplatten/Möbel- platten in verschiedenen Dicken. Auch ohne Vorritzer gute Unterkante. Durch negative Zahnform: Ideal auch Kapp- und Gehrungssägen, stabiler und bruch- unempfindlicher, besser von Hand zu führen (manueller Vorschub)	907
	Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V/Flat tooth negative	Panel-sizing 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/furniture boards in various thicknesses. Good lower cutting edge quality even without scorer. Because of negative tooth shape: Especially also for chop- and mitre saws, more compact and stable, better guiding by hand (manual feed)	
11 1604 Ø mm 220–350 	Formatieren · Hohlzahn · Trapez- Trapez Positiv	Formatieren von 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Spanplatten/Möbel- platten in verschiedenen Dicken. Auch ohne Vorritzer gute bis sehr gute Unter- kante bei harten Oberflächen welche leicht splintern/ausreißen	909
	Panel-sizing · Hollow tooth · Triple- Chip/Triple Chip Positive	Panel-sizing 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/furniture boards in various thicknesses. Good to very good lower cutting edge quality even without scorer especially for hard surfaces which splinter/break out easily	
11 1610 Ø mm 160–350 	Formatieren · Wechselzahn Extrem 35° · Positiv	Splitterfreie/Ausrissfreie Feinschnitte bei Massivholz quer, Leisten, Furniere, Profile massiv oder beschichtet/furniert. 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/ furnierte Spanplatten/Möbelplatten in verschiedenen Dicken. Thermopaste. Auch ohne Vorritzer sehr gute Unterkante.	911
	Panel-sizing · Alternate Top Bevel Extreme 35° · Positive	Splinter/tear free finishing cuts in solid wood across the grain, strips, veneer, profiles solid or coated/veneered. 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/ furniture boards in various thicknesses. Thermoplastics. Excellent lower cutting edge quality even without scorer.	
11 1615 Ø mm 216–350 	Formatieren · Wechselzahn Extrem 35° · Negativ	Splitterfreie / Ausrissfreie Feinschnitte bei Massivholz quer, Leisten, Furniere, Profile massiv oder beschichtet/furniert. 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/fur- nierte Spanplatten/Möbelplatten in verschiedenen Dicken. Thermopaste. Auch ohne Vorritzer sehr gute Unterkante. Durch negative Zahnform: Ideal auch Kapp- und Gehrungssägen, stabiler und bruchunempfindlicher, besser von Hand zu führen (manueller Vorschub)	913
	Panel-sizing · Alternate Top Bevel Extreme 35° · Negative	Splinter/tear free finishing cuts in solid wood across the grain, strips, veneer, profiles solid or coated/veneered. 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/ furniture boards in various thicknesses. Thermoplastics. Excellent lower cutting edge quality even without scorer. Because of negative tooth shape: Especially also for chop- and mitre saws, more compact and stable, better guiding by hand (manual feed).	



✓ Geeignet für · Suitable for



Siehe Seite 905, 895 · See page 905, 895

Perfektion beim Formatieren.
Panel-sizing in perfection.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

www.karnasch.tools

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

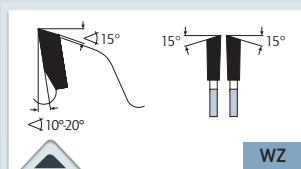


Index

11 1300

GOLD-STAR LINE

Formatieren Universal + Hundegger · Wechselzahn
Panel sizing universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth



> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tisch- und Formatkreissägen, Kappkreissägen sowie für Hundegger Abbundanlagen.

For bench and panel sizing saws, cross cut saws, Hundegger trimming machines.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Geringere Zähnezahlen: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder beschichtet, Hartgewebe, Hartpapiere sowie für dickere Kunststoffplatten/Profile (Thermoplast).

Höhere Zähnezahlen: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz vorzugsweise quer, Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder beschichtet (ggf. Vorritzer verwenden), Hartgewebe, Hartpapier, Leisten und Furnier, Kunststoff (Thermoplaste, Duroplaste).

Für exzellente Schnittgüte aller Holzwerkstoffe massiv sowie Platten beschichtet/furniert auch auf der Unterseite ohne Vorritzer siehe Art. 11 1320 Seite 893

Lower number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, solid wood across and along the grain, panels and boards one-sided plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic boards/profiles (thermoplastics).

Higher number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, solid wood across and along the grain, panels and boards two-sided plastic coated/veneered (if applicable with scorer), paper-based laminate, strips and veneer, plastics (thermoplastics, duroplastics)

For excellent cutting in all wooden materials, solid wood an panels/boards two-sided plastic coated/veneered (also without using scorer) see art. 11 1320 page 893

Film
Movie



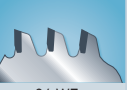
Formatieren Universal + Hundegger · Wechselzahn

Panel sizing universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth

11 1300

GOLD-STAR LINE

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.								€
11 1300 150 010	● 150	3,2/2,2	30	36 WZ	10	UNI	-	35,15
11 1300 180 010	● 180	3,2/2,2	30	42 WZ	10	UNI	-	41,25
11 1300 200 010	● 200	3,2/2,2	30	48 WZ	10	UNI	-	47,15
11 1300 230 010	● 230	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	-	49,10
11 1300 250 010	● 250	3,2/2,2	30	40 WZ	15	UNI	✓	48,85
11 1300 250 020	● 250	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✓	40,90
11 1300 250 030	● 250	3,2/2,2	30	60 WZ	10	UNI	✓	47,70
11 1300 250 040	● 250	3,2/2,2	30	80 WZ	10	UNI	✓	72,40
11 1300 300 010	● 300	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✓	46,00
11 1300 300 020	● 300	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✓	53,30
11 1300 300 030	● 300	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✓	58,10
11 1300 300 040	● 300	3,2/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✓	91,15
11 1300 305 010	● 305	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✓	59,95
11 1300 305 020	● 305	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✓	69,50
11 1300 305 030	● 305	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✓	75,80
11 1300 315 010	● 315	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✓	51,85
11 1300 315 020	● 315	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✓	79,10
11 1300 315 030	● 315	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✓	82,15
11 1300 315 040	● 315	3,2/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✓	100,50
11 1300 350 010	● 350	3,5/2,5	30	54 WZ	15	UNI	✓	58,75
11 1300 350 020	● 350	3,5/2,5	30	72 WZ	15	UNI	✓	89,05
11 1300 350 030	● 350	3,5/2,5	30	84 WZ	10	UNI	✓	95,50
11 1300 350 040	● 350	3,5/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✓	107,05
11 1300 370 010	● 370	4,2/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✓	96,90
11 1300 400 010	● 400	3,5/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✓	70,55
11 1300 400 020	● 400	3,5/2,5	30	84 WZ	15	UNI	✓	105,90
11 1300 400 030	● 400	3,5/2,5	30	96 WZ	10	UNI	✓	115,70
11 1300 400 040	● 400	3,5/2,5	30	120 WZ	10	UNI	✓	121,50
11 1300 410 010	● 410	4,2/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✓	108,15
11 1300 450 010	● 450	4,0/2,8	30	66 WZ	15	UNI	✓	113,25
11 1300 450 020	● 450	4,0/2,8	30	84 WZ	15	UNI	✓	130,85
11 1300 450 030	● 450	4,0/2,8	30	108 WZ	10	UNI	✓	148,20
11 1300 450 040	● 450	4,0/2,8	30	132 WZ	10	UNI	✓	177,55
11 1300 500 010	● 500	4,0/2,8	30	60 WZ	20	UNI+2-10-80	✓	124,70
11 1300 500 020	● 500	4,0/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✓	139,25
11 1300 500 030	● 500	4,0/2,8	30	96 WZ	15	UNI+2-10-80	✓	163,75
11 1300 500 040	● 500	4,0/2,8	30	120 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	187,95
11 1300 500 050	● 500	4,0/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	208,80

SPEZIALPROGRAMM HUNDEGGER / SPECIAL SELECTION HUNDEGGER

Art.	Maschine Machine								€
11 1300 550 010	Zuschnitt-Automat Turbo-Drive	● 550	6,0/4,4	30	60 WZ	15	8-8,5-120 Angesenkt 2-13-240 Versetzt 22,5°	✓	309,05
11 1300 600 010		● 600	4,8/3,4	30	48 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✓	267,25
11 1300 650 010		● 650	5,8/4,0	30	36 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✓	293,65
11 1300 650 020		● 650	5,8/4,0	30	48 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✓	323,65
11 1300 650 030		● 650	5,6/4,0	30	96 WZ	12	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✓	344,00
11 1300 720 010	Zuschnitt-Automat SC-3	● 720	6,0/4,4	30	72 WZ	15	8-8,5-120 Angesenkt 4-8,1-90 Versetzt 2-14-400 Versetzt	✓	548,80
11 1300 720 020		● 720	6,0/4,4	30	48 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✓	475,85
11 1300 720 030		● 720	6,0/4,4	30	72 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✓	548,80
11 1300 735 010		● 735	6,0/4,4	30	72 WZ	15	2-8,5-90	✓	558,40
11 1300 760 010		● 760	6,0/4,4	30	72 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✓	564,35
11 1300 800 010	Abbundmaschine Robot-Drive	● 800	6,0/4,4	30	72 WZ	15	8-8,5-160 Angesenkt 4-8,1-90 Versetzt 2-14-400 Versetzt	✓	569,50
11 1300 800 020		● 800	6,0/4,4	30	80 WZ	12	4-8,5-90+2-15-415	✓	594,10

Weitere Abmessungen Hundegger kurzfristig auf Anfrage lieferbar

Other sizes Hundegger available at short notice on request

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

1



2



3



4



5



6



7



8



9

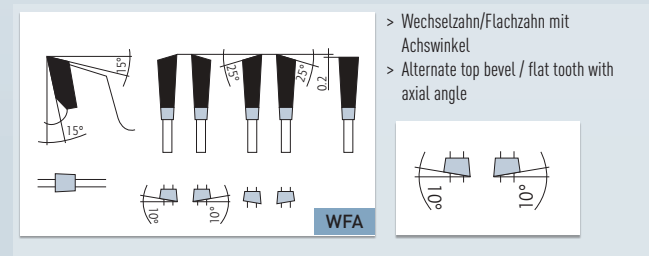
Index

11 1320

GOLD-STAR LINE

Formatieren Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel

Panel sizing universal plus · Alternate to bevel tooth + axial-angle



MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilsägen vertikal, Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, mechanische Kappsägemaschinen, Unterflurkappsägemaschinen, CNC-Bearbeitungszentren.

Vertical panel sizing saws, trimming saws, double mitre saws, mechanical chop saws, under frame mounted chop saws, machining centers with saw aggregate.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

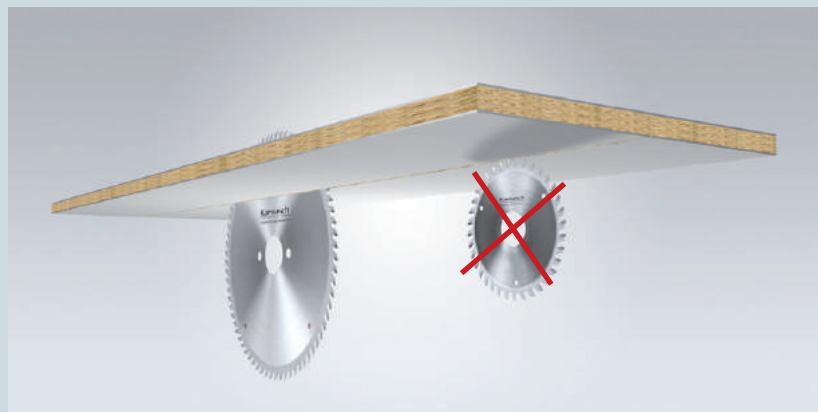
ANWENDUNG · APPLICATION

Formatieren von Holzwerkstoffen in hervorragender Fertigschnittqualität. **Ausriss-freies** Sägen von beschichteten Holzwerkstoffen auch mit sehr dicken Deckschichten, Massivholz quer, Kunststoffprofile, kunststoffummantelte Leisten, furnierte oder folienummantelte Türzagen...

Panel sizing/trimming of wood-based material in excellent finishing-cut quality. **Splinter-free** sawing of laminated wood-based material including material with very thick top layers, solid wood across the grain, plastic profiles, synthetically coated ledges, veneered or foil-sheathed door frames...

Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required



Film
Movie



Formatieren Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel
Panel sizing universal plus · Alternate to bevel tooth + axial-angle

11 1320

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1320 200 010	• 200	3,0/2,2	30	60 WFA	2-6,2-42 + 4-6-52 + 4-6,6-60	-	126,80
11 1320 220 010	• 220	3,0/2,2	30	70 WFA	UNI	-	135,10
11 1320 250 010	• 250	3,0/2,2	30	80 WFA	UNI	✓	146,20
11 1320 303 010	• 303	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✓	177,30
11 1320 350 010	• 350	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✓	195,15
11 1320 400 010	• 400	3,0/2,2	30	120 WFA	UNI	✓	237,40
11 1320 450 010	• 450	3,6/2,8	30	130 WFA	UNI	✓	265,30
11 1320 500 010	• 500	3,6/2,8	30	140 WFA	UNI	✓	294,05

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel



Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

11 1370

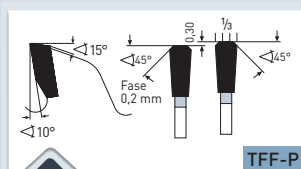
GOLD-STAR LINE

Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoff- platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral- werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics



- > Trapez-Flachzahn (mit beidseitiger Schutzfase)
- > Triple-chip/flat tooth (with protective chamfer on both sides)

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne extrem lange Standzeiten gegenüber Hartmetall-bestückte Kreissägeblätter. Ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten, Steinwollplatten, Heraklith, Eternit.

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Weiterhin hervorragend für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplatten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex). Weiterhin für Polymergebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer. Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

Due to DP (Polycrystalline Diamond) teeth extremely long tool life compared to carbide tipped circular saws. Excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards, Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethylene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex). Also for polymer-bound plastics, mineral materials such as Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades. Ideal also for cutting plastic profiles.

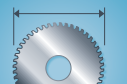
Film
Movie



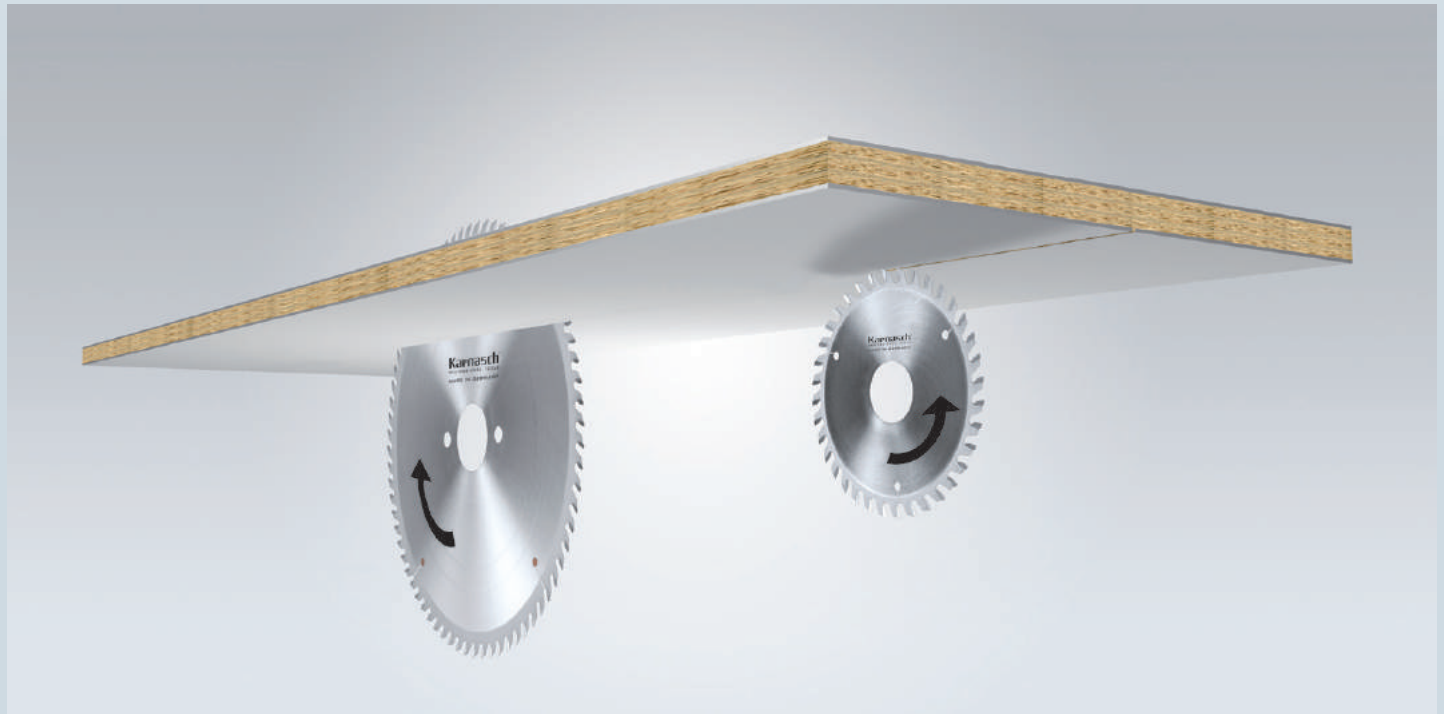
Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials

11 1370

GOLD-STAR LINE

Art.							DP-Bestückungshöhe DP-Tip high	€
11 1370 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	5 mm	886,65
11 1370 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1162,55
11 1370 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1278,80
11 1370 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	4 mm	1384,20
11 1370 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	5 mm	934,70
11 1370 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1278,80
11 1370 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	4 mm	1384,20
11 1370 350 010	• 350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	✓	5 mm	1333,05
11 1370 350 020	• 350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	✓	4 mm	1520,60

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 883/937. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 839, 905, 907, 909, 911, 912

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 883/937. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 839, 905, 907, 909, 911, 912

1



2



3



4



5



6



7



8



9

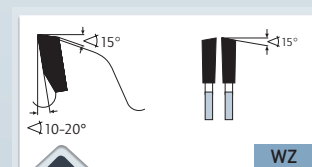


Index

11 1425

GOLD-STAR LINE

Formatieren Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt
Panel-sizing universal · Alternate top bevel tooth · Thin-cut



> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Leimholz, Tischler- und Furnier- sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoff- platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teure Edelhölzer, Furniere und Leisten da wenig Verschnitt und Schnittdruck/Akkuverbrauch.

Niedere Zähnezahl: Grobe bis mittlere Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer und Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, dickere Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste) hoher Vorschub möglich.

Mittlere Zähnezahl: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig/zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Hohe Zähnezahl: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten vorzugsweise Querschnitte. Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Durch spezielles Hartmetall sehr gut zum Sägen harter Thermoplaste wie z.B. dünne Platten, Hohlkammerplatten aus PC (Polycarbonat), PMMA (Acrylglas-Plexiglas) Siehe hierzu auch Artikel 11 1430 Seite 847

Due to Thin-Cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.

Low number of teeth: Coarse to medium cutting quality in all wooden materials, precious wood and solid wood across and along the grain, panel and boards one-side plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic profiles and plates (Thermoplastics). High feed rate possible

Medium number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips across and along the grain, panel and boards one-side/two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

High number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips preferably across the grain, panel and boards two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

Due to special carbide also excellent for cutting hard thermoplastics such as thin panels, hollow section boards made of PC (Polycarbonate), PMMA (Acrylic-glass/Plexiglass). See here also article 11 1430, page 847

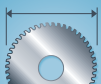
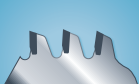
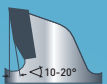
Film
Movie



Formatieren Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt
Panel-sizing universal · Alternate top bevel tooth · Thin-cut

11 1425

GOLD-STAR LINE

Art.								€
11 1425 120 010	• 120	1,8/1,2	20	12 WZ	20	-	-	24,95
11 1425 120 020	• 120	1,8/1,2	20	28 WZ	15	-	-	32,95
11 1425 120 030	• 120	1,8/1,2	20	44 WZ	10	-	-	42,70
11 1425 136 010	• 136	1,8/1,2	20/10	14 WZ	20	-	-	25,90
11 1425 136 020	• 136	1,8/1,2	20/10	30 WZ	15	-	-	33,20
11 1425 136 030	• 136	1,8/1,2	20/10	48 WZ	10	-	-	46,90
11 1425 160 010	• 160	1,8/1,2	20/16	16 WZ	20	2-6-32	-	25,65
11 1425 160 020	• 160	1,8/1,2	20/16	32 WZ	15	2-6-32	-	35,35
11 1425 160 030	• 160	1,8/1,2	20/16	54 WZ	10	2-6-32	-	47,90
11 1425 160 040	• 160	1,8/1,2	20/16	68 WZ	10	2-6-32	-	57,70
11 1425 165 010	• 165	1,8/1,2	20	16 WZ	20	2-6-32	-	25,90
11 1425 165 020	• 165	1,8/1,2	20	32 WZ	15	2-6-32	-	35,75
11 1425 165 030	• 165	1,8/1,2	20	54 WZ	10	2-6-32	-	48,40
11 1425 165 040	• 165	1,8/1,2	20	68 WZ	10	2-6-32	-	57,70
11 1425 180 010	• 180	1,8/1,2	20/16	18 WZ	20	2-6-32	-	26,30
11 1425 180 020	• 180	1,8/1,2	20/16	40 WZ	15	2-6-32	-	40,15
11 1425 180 030	• 180	1,8/1,2	20/16	60 WZ	10	2-6-32	-	54,90
11 1425 180 040	• 180	1,8/1,2	20/16	76 WZ	10	2-6-32	-	70,55
11 1425 190 010	• 190	1,8/1,2	30/20	18 WZ	20	2-7-42	-	28,30
11 1425 190 020	• 190	1,8/1,2	30/20	42 WZ	15	2-7-42	-	44,35
11 1425 190 030	• 190	1,8/1,2	30/20	60 WZ	10	2-7-42	-	55,50
11 1425 190 040	• 190	1,8/1,2	30/20	76 WZ	10	2-7-42	-	71,30
11 1425 200 010	• 200	2,0/1,4	30	18 WZ	20	2-7-42	-	30,00
11 1425 200 020	• 200	2,0/1,4	30	42 WZ	15	2-7-42	-	44,90
11 1425 200 030	• 200	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	56,65
11 1425 200 040	• 200	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	73,25
11 1425 210 010	• 210	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	31,55
11 1425 210 020	• 210	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	45,75
11 1425 210 030	• 210	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	57,55
11 1425 210 040	• 210	2,0/1,4	30	80 WZ	10	-	-	74,30
11 1425 216 010	• 216	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	32,55
11 1425 216 020	• 216	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	46,60
11 1425 216 030	• 216	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	58,45
11 1425 216 040	• 216	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	75,20
11 1425 220 010	• 220	2,0/1,4	30	48 WZ	20	2-7-42	-	46,60
11 1425 225 010	• 225	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	32,70
11 1425 225 020	• 225	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	47,45
11 1425 225 030	• 225	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	63,50
11 1425 225 040	• 225	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	82,30
11 1425 230 010	• 230/235	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	33,55
11 1425 230 020	• 230/235	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	48,20
11 1425 230 030	• 230/235	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	64,25
11 1425 230 040	• 230/235	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	83,05
11 1425 250 010	• 250	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✓	47,45
11 1425 250 020	• 250	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✓	68,05
11 1425 250 030	• 250	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✓	76,05
11 1425 250 040	• 250	2,2/1,6	30	100 WZ	10	UNI	✓	91,15
11 1425 260 010	• 260	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✓	48,95
11 1425 260 020	• 260	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✓	69,50
11 1425 260 030	• 260	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✓	77,10
11 1425 270 010	• 270	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✓	49,20
11 1425 270 020	• 270	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✓	69,75
11 1425 270 030	• 270	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✓	79,10
11 1425 300 010	• 300	2,2/1,6	30	36 WZ	20	UNI	✓	58,00
11 1425 300 020	• 300	2,2/1,6	30	60 WZ	15	UNI	✓	76,55
11 1425 300 030	• 300	2,2/1,6	30	96 WZ	10	UNI	✓	92,15
11 1425 300 040	• 300	2,2/1,6	30	120 WZ	10	UNI	✓	112,60
11 1425 350 010	• 350	2,4/1,8	30	42 WZ	20	UNI	✓	71,05
11 1425 350 020	• 350	2,4/1,8	30	72 WZ	15	UNI	✓	94,15
11 1425 350 030	• 350	2,4/1,8	30	108 WZ	10	UNI	✓	107,35
11 1425 350 040	• 350	2,4/1,8	30	140 WZ	10	UNI	✓	155,65
11 1425 400 010	• 400	2,8/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✓	110,90
11 1425 400 020	• 400	2,8/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✓	147,80
11 1425 400 030	• 400	2,8/2,2	30	120 WZ	10	UNI	✓	172,50
11 1425 450 010	• 450	3,1/2,5	30	66 WZ	15	UNI	✓	128,80
11 1425 450 020	• 450	3,1/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✓	166,25
11 1425 450 030	• 450	3,1/2,5	30	130 WZ	10	UNI	✓	192,40
11 1425 500 010	• 500	3,4/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✓	166,55
11 1425 500 020	• 500	3,4/2,8	30	120 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	220,60
11 1425 500 030	• 500	3,4/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	248,30

• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

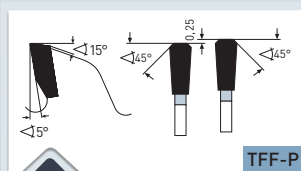
11 1430

GOLD-STAR LINE

Formatieren · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Panel-sizing · Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut



Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



- > Trapez Flach Fase Positiv
- > Triple-chip/triple-chip teeth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Dünne Profile aus Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Thin profiles made of non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglass). z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglass).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Ebenfalls exzellent geeignet für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten. Maximale Deckschichtdicke Nicht-Eisen-Metalle / Kunststoffe = 1,0 mm
Maximale Deckschichtdicke Eisenblech = 0,3 mm
Hervorragend auch für dünne Profile bis 1 mm Wandstärke aus Nicht-Eisen-Metalle, wie Alu, Kupfer, Messing.

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

Also excellent for sandwich materials with thin layers. Maximum layer thickness for non-ferrous-metals / plastics = 1,0 mm
Maximum layer thickness iron sheet metal = 0,3 mm
Excellent also for thin profiles up to 1 mm thickness made of non-ferrous metal such as aluminum, copper, brass.

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.

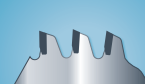
Film
Movie



Formatieren · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Panel-sizing · Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut

11 1430

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1430 120 010	● 120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	-	40,50
11 1430 160 010	● 160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	-	49,20
11 1430 180 010	● 180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	-	54,90
11 1430 190 010	● 190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	-	55,50
11 1430 200 010	● 200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	56,65
11 1430 210 010	● 210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	57,55
11 1430 225 010	● 225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	63,50
11 1430 230 010	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	64,25
11 1430 250 010	● 250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	✓	76,05
11 1430 300 010	● 300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	✓	92,15
11 1430 350 010	● 350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	✓	107,35
11 1430 400 010	● 400	3,2/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✓	127,40
11 1430 450 010	● 450	3,5/2,8	30	132 TFF-P	UNI	✓	196,80
11 1430 500 010	● 500	3,5/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✓	254,10

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

1



2



3



4



5



6



7



8



9

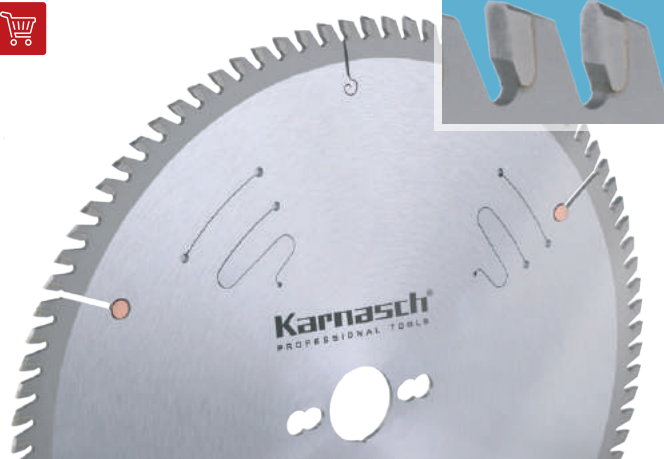
Index

11 1460

GOLD-STAR LINE

Formatieren · Harte + abrasive Plattenmaterialien / Trapez-Trapezzahn

Panel-sizing · Hard + abrasive panel materials / Triple-chip/triple-chip tooth



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoff- platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral- werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Formatieren von Platten in verschiedenen Dicken, Paketschnitte aus Thermo-
plaste wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Hervorragend auch zum Schneiden von Kunststoffprofilen sowie für Fertigschnitte
in beidseitig kunststoffbeschichtete Span- und Faserwerkstoffe/Platten vorzugs-
weise in Verbindung mit Ritzer.

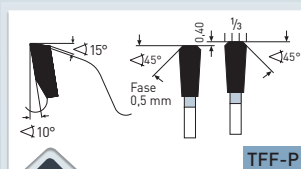
Durch spezielles Hartmetall auch gut bei abrasiven zu schnellem Schneidenver-
schleiß führenden Verbundstoffen wie faserverstärkte Gipskartonplatten, GFK, CFK.

Ebenfalls ideal für Duroplaste wie HPL Schichtstoff (Trespa, Resopal) und Mineral-
werkstoffe wie Corian, Noblan, Staron usw.

For sizing panels of various thicknesses, cutting stacks made of thermoplastics
such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Excellent also for cutting plastic profiles and finishing cuts in double-side
plastic coated chip- and hard fibre materials/boards in combination with scoring
sawblades.

Due to special carbide teeth also good for cutting abrasive, heavy machining and
abrading materials such as HPL, high-pressure-laminate (Trespa, Resopal) and
mineral materials such as corian, noblan, staron etc.



TFF-P

- > Trapez-Flachzahn (Flachzahn mit Fasse)
- > Triple-chip/flat tooth (flat tooth with chamfer on both sides)

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

Film
Movie



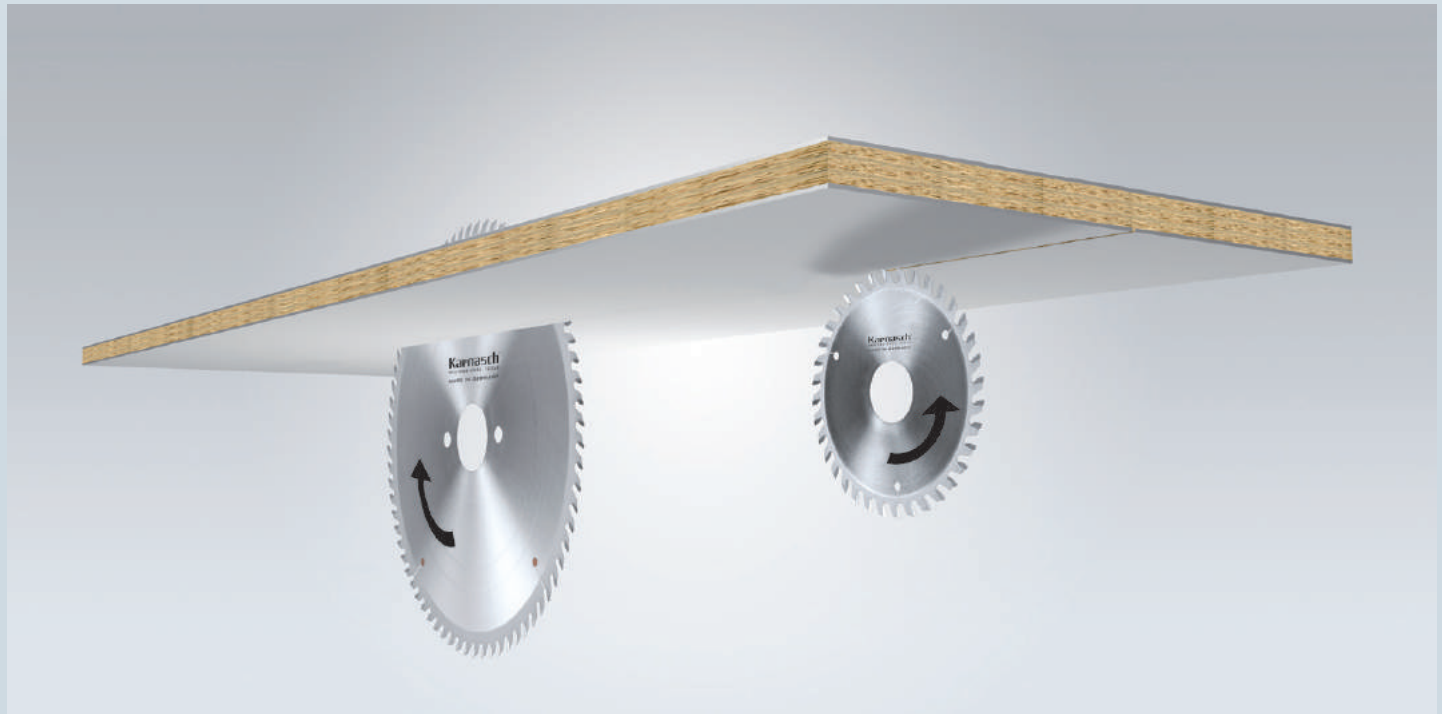
Formatieren · Harte + abrasive Plattenmaterialien / Trapez-Trapezzahn
Panel-sizing · Hard + abrasive panel materials / Triple-chip/triple-chip tooth

11 1460

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1460 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	76,10
11 1460 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✓	95,45
11 1460 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	92,85
11 1460 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	111,70
11 1460 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✓	81,35
11 1460 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✓	92,85
11 1460 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✓	111,70
11 1460 350 010	• 350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	✓	110,35
11 1460 350 020	• 350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	✓	133,30
11 1460 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✓	147,80

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 937. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 883

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 937. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 883

1



2



3



4



5



6



7



8



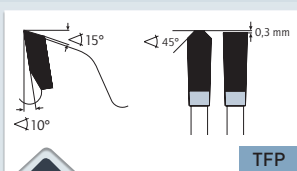
9

Index

11 1470

GOLD-STAR LINE

Formatieren Universal · Trapez-Flachzahn
Panel-sizing universal · Triple chip/flat tooth



- > Trapez-Flachzahn Positiv
- > Triple-chip/flat tooth positive

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplatten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex).

Weiterhin für polymergebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer.

Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethylene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex).

Also for polymer-bound plastics, mineral materials such as: Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades.

Ideal also for cutting plastic profiles.

Film
Movie



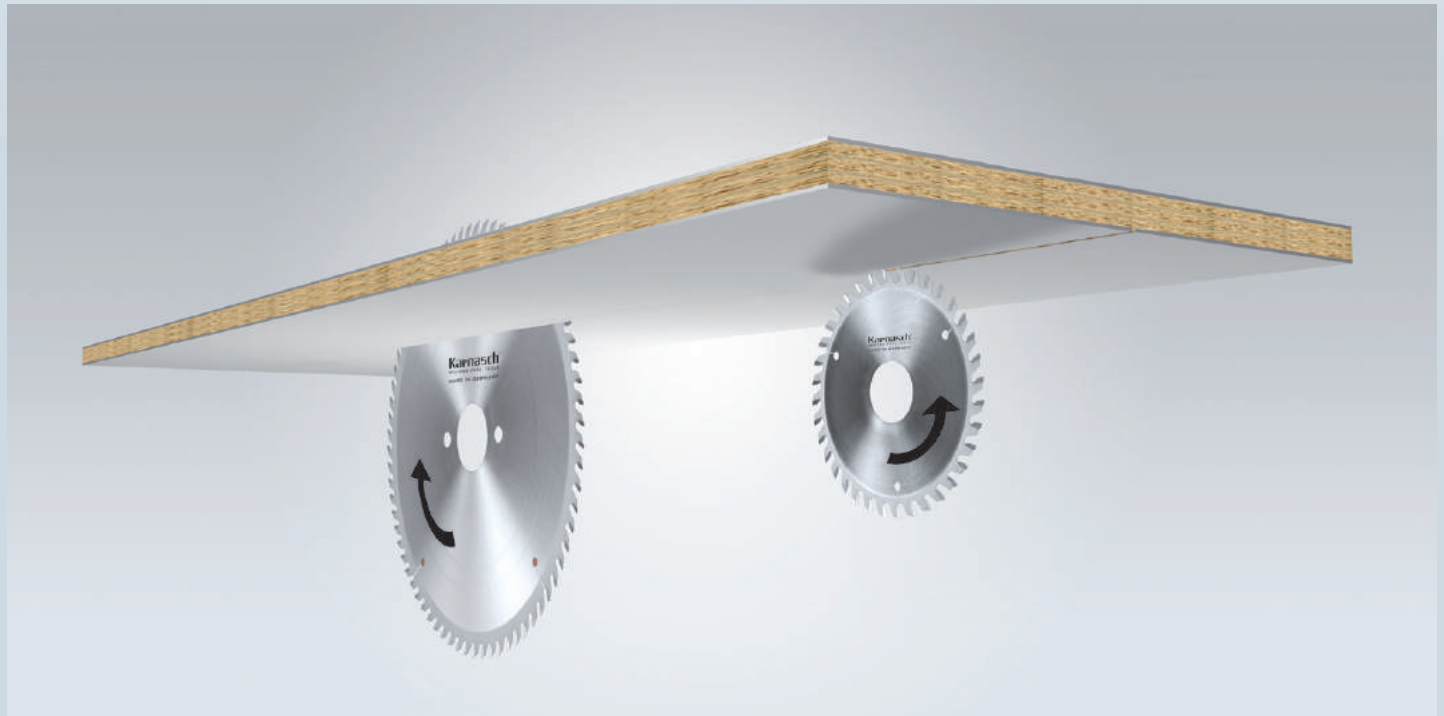
Formatieren Universal · Trapez-Flachzahn
Panel-sizing universal · Triple chip/flat tooth

11 1470

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1470 220 010	• 220	3,2/2,2	30	64 TFP	2-7-42	-	62,80
11 1470 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	✓	68,45
11 1470 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFP	UNI	✓	78,75
11 1470 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	✓	78,70
11 1470 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	✓	91,50
11 1470 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	✓	74,80
11 1470 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	✓	78,70
11 1470 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	✓	91,50
11 1470 350 010	• 350	3,5/2,5	30	84 TFP	UNI	✓	102,90
11 1470 350 020	• 350	3,5/2,5	30	108 TFP	UNI	✓	109,20
11 1470 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFP	UNI	✓	127,40

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 937. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 883

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 937. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 883

1



2



3



4



5



6



7



8



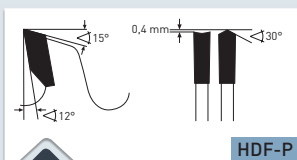
9

Index

11 1600

GOLD-STAR LINE

Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach positiv
Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth positive



- > Hohlzahn-Dach / flach Positiv
- > Hollow tooth inverted V-flat positive

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilanlagen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Formatsägen, Handkreissägen, Tauchsägen.

Panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Sizing machines, portable machines.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Formatschnitte in beidseitig beschichtete Spanplatten (Polyester, Thermoplaste). Belegte Möbelplatten (Furnier, Kunststoff).

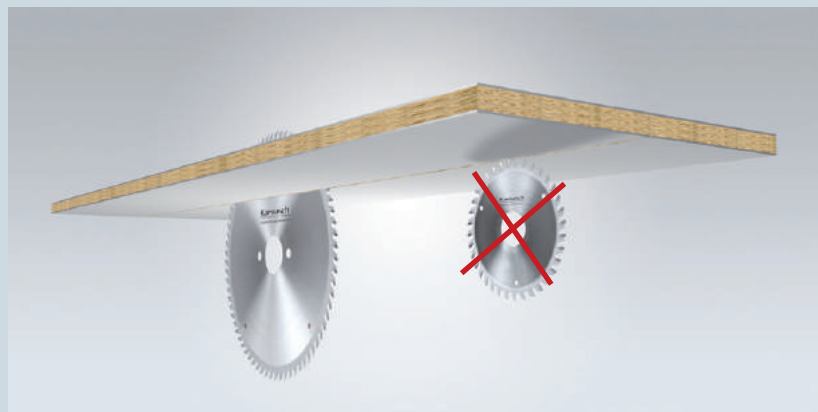
Gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.

Für sehr gute Unterkante ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 893.

For panel sizing two-sided coated chipboards (polyester, thermoplastic). Covered furniture boards (veneer, plastic).

Good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.

For very good cutting quality of the lower edge without scoring blade see article 11 1320, page 893



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

Film
Movie



Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach positiv
Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth positive

11 1600

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1600 160 010	● 160	2,8/1,8	20/16	38 HDF-P	2-6-32	-	51,80
11 1600 180 010	● 180	2,8/1,8	30/20	38 HDF-P	2-7-42	-	53,10
11 1600 190 010	● 190	2,8/1,8	30	42 HDF-P	2-7-42	-	57,00
11 1600 200 010	● 200	2,8/1,8	30	48 HDF-P	2-7-42	-	64,25
11 1600 210 010	● 210	2,8/1,8	30	48 HDF-P	2-7-42	-	64,95
11 1600 220 010	● 220	3,2/2,2	30	42 HDF-P	2-7-42	-	60,80
11 1600 250 010	● 250	3,2/2,2	30	48 HDF-P	UNI	✓	74,25
11 1600 300 010	▲ 300	3,2/2,2	30	72 HDF-P	2-7-42 + 2-10-60	-	93,75
11 1600 303 010	▲ 303	3,2/2,2	30	40 HDF-P	UNI	✓	80,15
11 1600 303 020	● 303	3,2/2,2	30	60 HDF-P	UNI	✓	87,90
11 1600 303 030	● 303	3,2/2,2	30	72 HDF-P	UNI	✓	96,95
11 1600 350 010	● 350	3,5/2,5	30	72 HDF-P	UNI	✓	117,75
11 1600 400 010	● 400	3,5/2,5	30	78 HDF-P	UNI	✓	127,00

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel



Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

11 1602

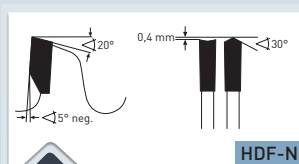
GOLD-STAR LINE

Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach negativ
Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth negative



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics



HDF-N

- > Hohlzahn-Dach / flach negativ
- > Hollow tooth inverted V-flat negative

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilsägen, speziell auch für vertikale Plattenaufteilsägen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Kapp- und Gehrungssägen, Formatsägen.

Panel-sizing machines in particular also for vertical panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Chop- and mitre saws, sizing machines.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Formatschnitte in beidseitig beschichtete Spanplatten (Polyester, Thermoplaste). Belegte Möbelplatten (Furnier, Kunststoff).

Vorteile der negativen Zahnform:

- Das Blatt ist besser von Hand zu führen (manueller Vorschub) und wird nicht in das Schnittgut gezogen.
- Daher ideal auch für Kapp- und Gehrungssägen sowie vertikale Plattenaufteilsägen.
- Kompakter und somit stabiler und bruchunempfindlicher.

Gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.

Für sehr gute Unterkante ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 893

For panel sizing two-sided coated chipboards (polyester, thermoplastic). Covered furniture boards (veneer, plastic).

Advantages of the negative tooth shape:

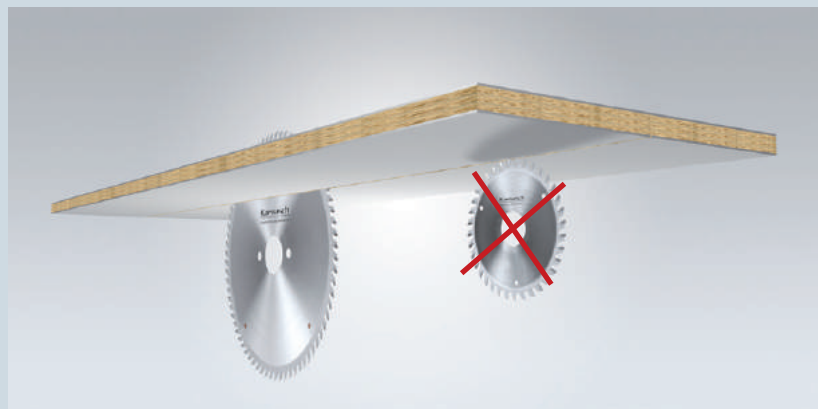
- Due to the negative tooth shape easy guiding by hand (manual feed).
- The blade is not pulled into the material to be cut.
- Therefore excellent for chop- and mitre saws, vertical panel-sizing machines.
- Compact and thus more stable and shatter-insensitive.

Good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.

For very good cutting quality of the lower edge without scoring blade see article 11 1320, page 893

Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required



Film
Movie

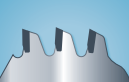


Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach negativ

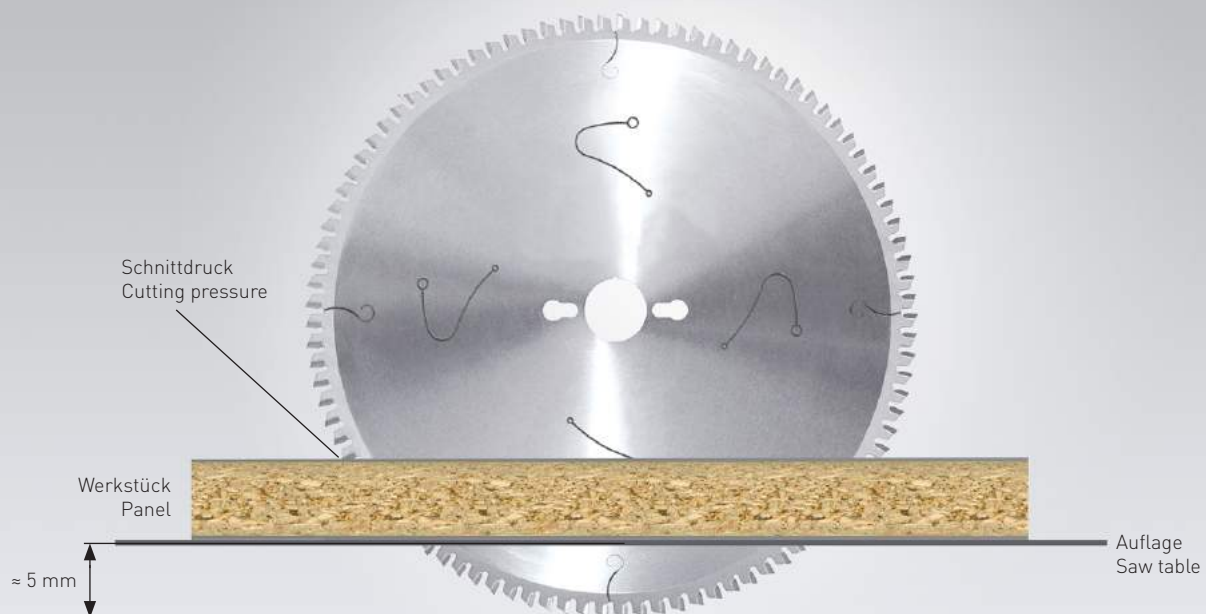
Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth negative

11 1602

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1602 216 010	• 216	2,8/1,8	30	48 HDF-N	2-7-42	-	65,70
11 1602 220 010	• 220	3,2/2,2	30	42 HDF-N	2-7-42	-	60,80
11 1602 250 010	• 250	3,2/2,2	30	48 HDF-N	UNI	✓	74,25
11 1602 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 HDF-N	UNI	✓	87,90
11 1602 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 HDF-N	UNI	✓	96,95
11 1602 350 010	• 350	3,5/2,5	30	72 HDF-N	UNI	✓	117,75

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **über** dem Werkstück
Working with spindle **over** the panel

Durch den negativen Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the negative cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

11 1604

GOLD-STAR LINE

Formatieren · Hohlzahn · Trapez-Trapez positiv
Panel-sizing · Hollow tooth · Triple-chip / Triple-chip positive



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Formatschnitte in beidseitig beschichtete Spanplatten (Polyester, Thermoplaste) Holzwerkstoffe wie Spanplatten, Hartfaserplatten. Belegte Möbelplatten (Furnier, Kunststoff). Thermoplaste.

Vorteile der Trapez-Trapez Verzahnung:

- Da jeder Zahn gleichmäßig im Eingriff ist ergeben sich höhere Standzeiten und bessere Schnittqualität als Hohlzahn Dach-Flach Blätter.
- Durch dünne Schnittbreite weniger Verschnitt.
- Ideal für harte Oberflächen welche leicht splintern / ausreißen.
- Gut zum Trennen harter Thermoplaste, PMMA (Plexiglas), PA, PE, PS, POM usw. bis ca. 10 mm.

Gute bis sehr gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.

Für sehr gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 893

For panel sizing two-sided coated chipboards (polyester, thermoplastic) wooden panel material laminated such as chipboards, fibre boards. Covered furniture boards (veneer, plastic). Thermoplastics.

Advantages of the triple-chip / triple-chip tooth:

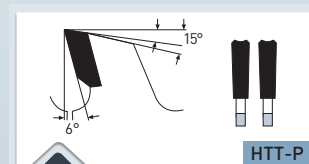
- Each tooth evenly in engagement results in longer life and cutting quality than inverted V / Flat hollow tooth.
- Because of thin-cut blades less waste.
- Excellent for clean cutting edges in hard surfaces that splinter / break out easily.
- Good also for cutting hard thermoplastics such as PMMA (acrylic glass), PA, PE, PS, POM etc. up to 10 mm.

Good up to very good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.

For very good cutting quality of the lower edge even without scoring blade see article 11 1320, page 893

Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required



HTT-P

- > Hohlzahn Trapez / Trapez Positiv
- > Hollow tooth triple-chip / triple-chip positive

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilanlagen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Formatsägen, Handkreissägen, Tauchsägen.

Panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Sizing machines, portable machines.



Film
Movie



Formatieren · Hohlzahn · Trapez-Trapez positiv
Panel-sizing · Hollow tooth · Triple-chip / Triple-chip positive

11 1604

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1604 220 010	• 220	2,9/2,0	30	48 HTT-P	2-7-42	-	60,80
11 1604 250 010	• 250	2,9/2,0	30	60 HTT-P	UNI	✓	89,15
11 1604 303 010	• 303	2,9/2,0	30	72 HTT-P	UNI	✓	96,95
11 1604 350 010	• 350	2,9/2,2	30	84 HTT-P	UNI	✓	129,45

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel

Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

1



2



3



4



5



6



7



8



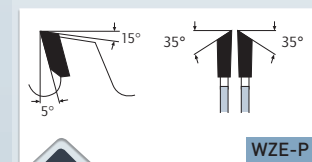
9

Index

11 1610

GOLD-STAR LINE

Formatieren · Wechselzahn extrem 35° · Positiv
Panel-sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Positive



> Wechselzahn extrem 35° Positiv
> Alternate top bevel extreme 35° positive

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilanlagen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Formatsägen, Handkreissägen, Tauchsägen.

Panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Sizing machines, portable machines.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Für sehr **glatte ausrissfreie** Schnitte bei Massivholz-Querbearbeitung sowie in Massivholzleisten, Kunststoff- und Furnier ummantelte Profile, Leisten und Türzagen.

Splitterfreies schneiden von beidseitig Kunststoff (z.B. Melamin) beschichtete und furnierte Platten.

Hervorragender Schnitt ebenfalls in MDF, Rohe Spanplatten, Leim- und Schicht-hölzer, Sperrholz, Kunststoffprofile und Leisten, Furniere und Profileleisten, harte Thermoplaste bis ca. 30 mm.

Sehr gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.

Weitere Blätter mit guter bis sehr guter Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 893

For very **smooth and tear free / splinter** free cutting in solid wood across the grain and profiles, ledges and door frames of wooden material in plastic coated / foil sheathed / veneered.

Tear-free / splinter free cutting of two-sided plastic coated (for example melamine faced) or veneered chipboards, hard fibre boards.

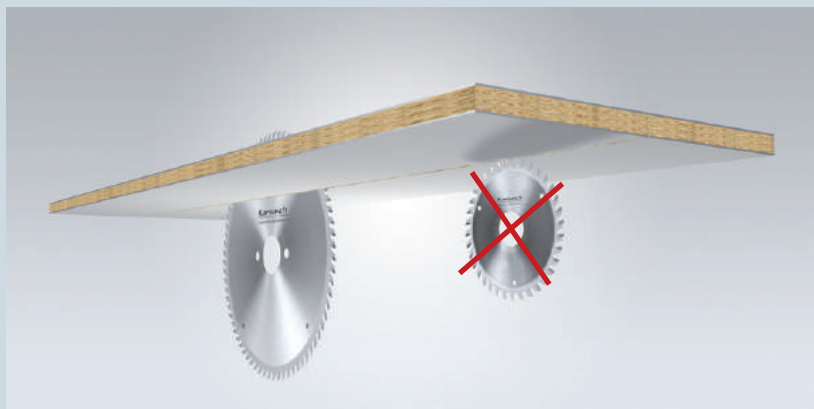
Excellent also for MDF, plywood, glued laminate, veneers and beading, plastic profiles, hard thermoplastics up to 30 mm.

Very good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.

Further blades with good and very good cutting quality of the lower edge without scoring blade see article 11 1320, page 893

Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required



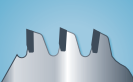
Film
Movie



Formatieren · Wechselzahn extrem 35° · Positiv
Panel-sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Positive

11 1610

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1610 160 010	• 160	2,8/1,8	20/16	54 WZE-P	2-6-32	-	51,30
11 1610 190 010	• 190	2,8/1,8	30	60 WZE-P	2-7-42	-	57,95
11 1610 200 010	• 200	2,8/1,8	30	64 WZE-P	2-7-42	-	62,15
11 1610 210 010	• 210	2,8/1,8	30	64 WZE-P	2-7-42	-	63,05
11 1610 220 010	• 220	3,2/2,2	30	68 WZE-P	2-7-42	-	67,05
11 1610 230 010	• 230/235 ●	2,8/1,8	30	68 WZE-P	2-7-42	-	67,45
11 1610 250 010	• 250	3,2/2,2	30	80 WZE-P	UNI	✓	76,25
11 1610 300 010	• 300	3,2/2,2	30	96 WZE-P	UNI	✓	93,75
11 1610 303 010	• 303	3,2/2,2	30	96 WZE-P	UNI	✓	93,75
11 1610 350 010	• 350	3,5/2,2	30	108 WZE-P	UNI	✓	134,35

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel



Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

1



2



3



4



5



6



7



8



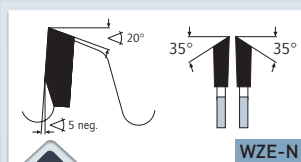
9

Index

11 1615

GOLD-STAR LINE

Formatieren · Wechselzahn extrem 35° · Negativ
Panel-sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Negative

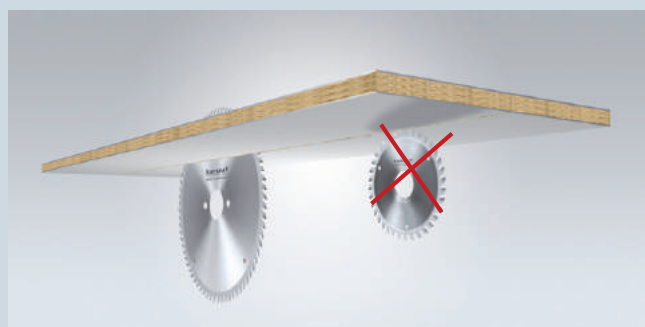


> Wechselzahn extrem 35° Negativ
> Alternate top bevel extreme 35° negative

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilsägen, speziell auch für vertikale Plattenaufteilsägen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Kapp- und Gehrungssägen, Formatsägen.

Panel-sizing machines in particular also for vertical panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Chop- and mitre saws, sizing machines.



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Für sehr **glatte ausrissfreie** Schnitte bei Massivholz-Querbearbeitung sowie in Massivholzleisten, Kunststoff- und Furnier ummantelte Profile, Leisten und Türzagen.

Splitterfreies schneiden von beidseitig Kunststoff (z.B. Melamin) beschichtete und furnierte Platten.

Hervorragender Schnitt ebenfalls in MDF, Rohe Spanplatten, Leim- und Schichthölzer, Sperrholz, Kunststoffprofile und Leisten, Furniere und Profileleisten, harte Thermoplaste bis ca. 30 mm.

Vorteile der negativen Zahnform:

- Das Blatt ist besser von Hand zu führen (manueller Vorschub) und wird nicht in das Schnittgut gezogen.
- Daher ideal auch für Kapp- und Gehrungssägen sowie vertikale Plattenaufteilsägen.
- Kompakter und somit stabiler und bruchunempfindlicher.

Sehr gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.

Weitere Blätter mit guter bis sehr guter Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 893

For very **smooth and tear free / splinter free** cutting in solid wood across the grain and profiles, ledges and door frames of wooden material in plastic coated /foil sheathed / veneered.

Tear-free / splinter free cutting of two-sided plastic coated (for example melamine faced) or veneered chipboards, hard fibre boards.

Excellent also for MDF, plywood, glued laminate, veneers and beading, plastic profiles, hard thermoplastics up to 30 mm.

Advantages of the negative tooth shape:

- Due to the negative tooth shape easy guiding by hand (manual feed).
- The blade is not pulled into the material to be cut.
- Therefore excellent for chop- and mitre saws, vertical panel-sizing machines.
- Compact and thus more stable and shatter-insensitive.

Very good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.

Further blades with good and very good cutting quality of the lower edge without scoring blade see article 11 1320, page 893

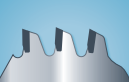
Film
Movie



Formatieren · Wechselzahn extrem 35° · Negativ
Panel-sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Negative

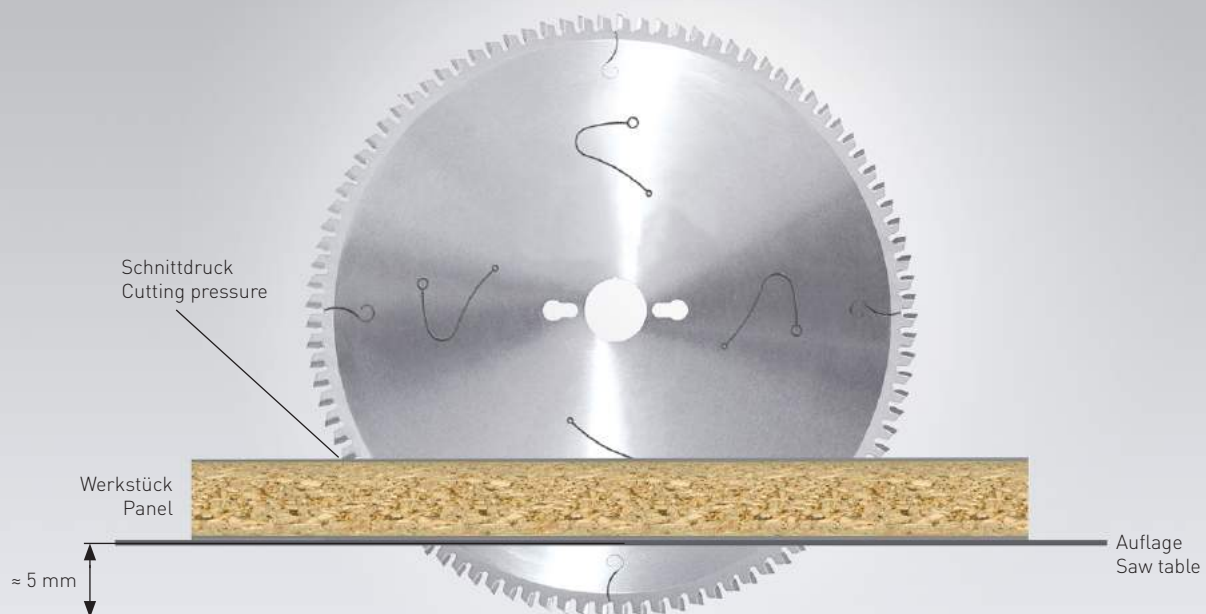
11 1615

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1615 216 010	● 216	2,8/1,8	30	64 WZE-N	2-7-42	-	63,90
11 1615 220 010	● 220	3,2/2,2	30	68 WZE-N	2-7-42	-	67,05
11 1615 250 010	● 250	3,2/2,2	30	80 WZE-N	UNI	✓	76,25
11 1615 300 010	▲ 300	3,2/2,2	30	96 WZE-N	UNI	✓	79,90
11 1615 303 010	● 303	3,2/2,2	30	96 WZE-N	UNI	✓	93,75
11 1615 350 010	● 350	3,5/2,5	30	108 WZE-N	UNI	✓	134,35
11 1615 355 010	▲ 355	3,5/2,5	30	100 WZE-N	2-10-60	✓	119,00

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **über** dem Werkstück
Working with spindle **over** the panel



Durch den negativen Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the negative cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

1



2



3



4



5



6



7



8

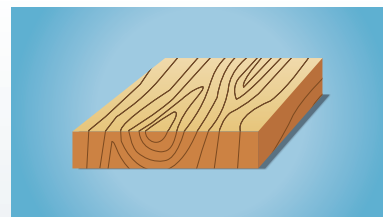


9

Index

Massivholz

Solid wood



Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	Vc (m/s) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Weichholz Soft wood	Fichte, Kiefer, Pappel, Balsa Spruce, Pine, Poplar, Balsa	60-100	0,5 - 3,0 Längsschnitt Longitudinal cut
			0,2 - 0,4 Querschnitt cut crosswise
Hartholz, Exotenholz Hard wood, exotic wood	Eiche, Buche, Bankirai, Teak Oak, Beech, Bankirai, Teak	60-100	0,3 - 1,0 Längsschnitt Longitudinal cut
			0,05 - 0,15 Querschnitt cut crosswise

Drehzahl n (U/min) · Revolution per minute n (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	58	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

① Massivholz · Solid wood

② Sicherheitsgrenze · Safety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc (m/s) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

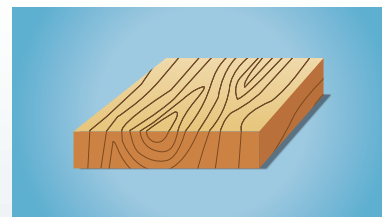
Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

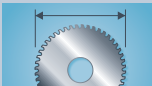
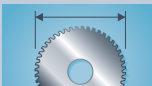
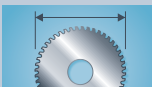
$$Vf (m/min) = \frac{fz \cdot n \cdot Z}{1000}$$

Vc (m/s) = Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min) = Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth

Massivholz

Solid wood



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1200 Ø mm 250-800 	Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn mit Abweiser Rip sawblade · Alternate bevel tooth with chip limiter BEST SELLER	Für Zuschnitte in Weich- und Hartholz sowie für Brennholz, Bauhölzer, Schalungsplatten, Rohspanplatten. For ripping and cross cutting in soft and hard wood, as well as for cutting firewood, construction wood, plywood boards, raw chipboards.	918
11 1215 Ø mm 150-500 	Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn Rip sawblade · Alternate top bevel tooth	Für Zuschnitte in Weich- und Hartholz sowie für Brennholz, Bauhölzer, Schalungsplatten, Rohspanplatten. Generell für Massivholzverarbeitung auch nass. For ripping and cross cutting in soft and hard wood, as well as for cutting firewood, construction wood, plywood boards, raw chipboards. In general for solid wood also wet.	919
11 1220 Ø mm 250-400 	Zuschnitt Kreissägeblatt · Flachzahn mit Abweiser Rip sawblade · Flat tooth with chip limiter	Für große und schnelle Zuschnitte in weich- und mittelharte Hölzer sowie Naturhölzer wie sie in Tischlereien und Zimmereigeschäften verwendet werden. For rough and quick cuts in soft and medium hard wood, as well as in natural wood line that is used in joiner's workshops and carpentry businesses.	920
11 1230 Ø mm 250-500 	Zuschnitt Kreissägeblatt · Tiefschnitt Rip sawblade · Deep-cut	Das ideale und preiswerte Blatt zum Erreichen hoher Schnitttiefen dank großem Zahnüberstand. Für grobe, schnelle und tiefe Zuschnitte in weich- und mittelharte Hölzer. The ideal and inexpensive blade for reaching greater cutting depths thanks to the enlarged projection of the tooth. For rough, quick and deep cuts in soft and medium hard wood.	921

1



2



3



4



5



6



7



8



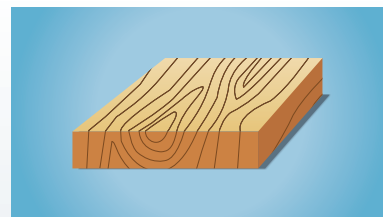
9

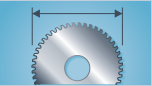
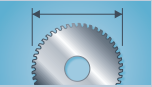


Index

Massivholz

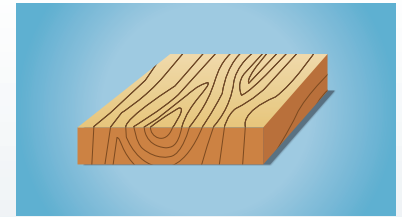
Solid wood

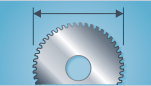
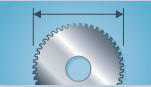
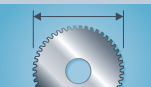


Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1232 Ø mm 250-500 	Zuschnitt/Vielblattkreissäge mit Rämerschneiden + Abweiser	Für Längs- und Querschnitte in Massivholz weich bis hart. Trocken bis naturfeucht. Ideal auch für tiefe Schnitte dank 3/4 x HM - Rämerschneiden. Flachzahn vorzugsweise für Längsschnitte.	922
	Rip/multi-rip sawblades with raker teeth + chip limiter	For longitudinal and cross cuts in soft to hard solid wood. Dry to natural moisture. Also ideal for deep cuts thanks to 3/4 x raker teeth. Flat tooth is preferable for longitudinal cuts.	
11 1235 Ø mm 300-500 	Zuschnitt/Vielblattkreissäge mit Rämerschneiden	Für Längs- und Querschnitte in Massivholz weich bis hart. Trocken bis naturfeucht. Ideal auch für tiefe Schnitte dank 3/4 x HM - Rämerschneiden.	923
	Rip/multi-rip sawblades with raker teeth	For longitudinal and cross cuts in soft to hard solid wood. Dry to natural moisture. Also ideal for deep cuts thanks to 3/4 x raker teeth.	
11 1238 Ø mm 250-450 	Vielblattkreissäge mit Rämerschneiden	Für Längsschnitte in Massivholz weich bis hart, naturfeucht bis nass.	924
	Multi-rip sawblades with raker teeth	For longitudinal cuts in solid wood soft to hard, naturally moist to wet.	
11 1239 Ø mm 250-400 	Vielblattkreissäge mit Rämerschneiden	Für Längsschnitte in Massivholz weich bis hart, naturfeucht bis nass.	925
	Multi-rip sawblades with raker teeth	For longitudinal cuts in solid wood soft to hard, naturally moist to wet.	

Massivholz

Solid wood



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1300 Ø mm 150-800 	Massivholz Universal + Hundegger · Wechselzahn Solid wood Universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth	Gute bis sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtete Platten, Leisten, Furniere, Kunststoffe. BEST SELLER Good to very good cutting quality in all wooden materials, solid wood along and across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic coated/veneered, strips and veneer, plastics.	927
11 1320 Ø mm 200-500 	Massivholz Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel Solid wood Universal Plus · Alternate Top Bevel tooth + Axial-Angle	Hervorragende und ausrissfreie Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtet Platten, Leisten, Folien, Furniere, Kunststoffe (Thermoplast) Excellent, tear-free/splinter-free finishing-cut quality in all wooden materials, solid wood across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic/veneer coated, strips, veneer, foils, plastics (Thermoplastics)	929
11 1425 Ø mm 120-500 	Massivholz Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt Solid wood Universal · Alternate Top Bevel tooth · Thin-Cut	Gute bis sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtete Platten, Kunststoff-profile und Platten. Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teure Edelhölzer, Furniere, Leisten da wenig Verschnitt und Schnittdruck/Akkuverbrauch. Good to very good cutting quality in all wooden materials, solid wood along and across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic coated/veneered, plastic profiles and boards. Due to thin-cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.	931
11 1450 Ø mm 210-600 	Kapp- und Gehrungssägeblätter · Wechselzahn/Negativ Chop- and mitre circular saws · Alternate Top Bevel tooth/negative	Für Querschnitte in Weich- und Hartholz, Holzmischwerkstoffe, Leimholz, Schichtholz, Plattenwerkstoffe furniert oder beschichtet. Durch die negative Zahnform ist das Sägeblatt besser von Hand zu führen und wird nicht in das Schnittgut gezogen. For cross cuts in soft and hard wood, wooden materials, glued wood, plywood, veneered or coated boards. Due to the negative tooth shape, that saw blade can be guided easier by hand and is not pulled into the material to be cut.	933

1



2



3



4



5



6



7



8



9

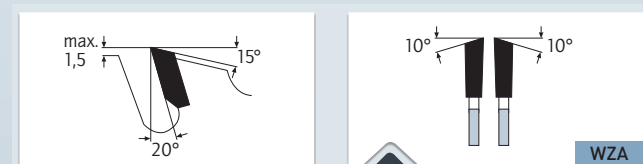


Index

11 1200

GOLD-STAR LINE

Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn mit Abweiser
Rip sawblade · Alternate top bevel tooth with chip limiter



- > Wechselzahn mit Abweiser
- > Alternate top bevel tooth with chip limiter

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatkreissägen, Wippkreissägen

For bench saws, sliding table saws, rocker saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Zuschnitte in Weich- und Hartholz sowie für Brennholz, Bauhölzer, Schalungspalten, Rohspanplatten. Ebenfalls für Trennschnitte in Holzplattenwerkstoffe (auch einseitig furniert oder mit Kunststoff belegt).

For ripping and cross cutting in soft and hard wood, as well as for cutting firewood, construction wood, plywood boards, raw chipboard. Also suitable for making cuts in wooden panels (also with veneer or plastic coating on one side).

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.						€
11 1200 225 010	• 225	2,8/1,8	30	20 WZA	UNI	25,00
11 1200 250 010	• 250	3,2/2,2	30	24 WZA	UNI	25,40
11 1200 280 010	• 280	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	37,05
11 1200 300 010	• 300	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	31,00
11 1200 315 010	• 315	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	42,55
11 1200 350 010	• 350	3,5/2,5	30	24 WZA	UNI	44,00
11 1200 350 020	• 350	3,5/2,5	30	32 WZA	UNI	39,90
11 1200 400 010	• 400	3,5/2,5	30	28 WZA	UNI	52,10
11 1200 400 020	• 400	3,5/2,5	30	36 WZA	UNI	46,10
11 1200 450 010	• 450	4,2/2,8	30	32 WZA	UNI	63,40
11 1200 450 020	• 450	4,2/2,8	30	40 WZA	UNI	59,05
11 1200 500 010	• 500	4,4/2,8	30	36 WZA	UNI	77,55
11 1200 500 020	• 500	4,4/2,8	30	44 WZA	UNI	68,75
11 1200 550 010	• 550	4,4/3,0	30	48 WZA	UNI	128,15
11 1200 600 010	• 600	4,4/3,0	30	40 WZA	UNI	134,25
11 1200 600 020	• 600	4,4/3,0	30	54 WZA	UNI	141,75
11 1200 700 010	• 700	4,4/3,2	30	46 WZA	UNI	152,75
11 1200 700 020	• 700	4,4/3,2	30	60 WZA	UNI	170,10
11 1200 800 010	▲ 800	4,8/3,6	30	60 WZA	UNI	437,10

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Blätter für tiefe Schnitte, siehe Art. 11 1215 Seite 919, Art. 11 1220 Seite 920, Art. 11 1235 Seite 923, Art. 11 1230 Seite 921 sowie Art. 11 1232 Seite 922

Blades for deep cuts see item 11 1215 page 919, item 11 1220 page 920, item 11 1235 page 923, item 11 1230 page 921 and item 11 1232 page 922

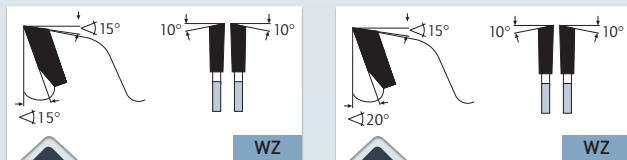
Film
Movie



Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn
Rip sawblade · Alternate top bevel tooth

11 1215

GOLD-STAR LINE

> Ø 150-230 mm Wechselzahn
> Ø 150-230 mm Alternate top bevel> Ø 250-500 mm Wechselzahn
> Ø 250-500 mm Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatkreissägen

For bench saws, sizing saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Zuschnitte in Weich- und Hartholz sowie für Brennholz, Bauhölzer, Schalungslatten, Rohspanplatten. Ebenfalls für Trennschnitte in Holzplattenwerkstoffe (auch einseitig furniert oder mit Kunststoff belegt). **Generell für Massivholzbearbeitung auch nass.**

For ripping and cross cutting in soft and hard wood, as well as for cutting firewood, construction wood, plywood boards, raw chipboard. Also suitable for making cuts in wooden panels (also with veneer or plastic coating on one side). **In general for solid wood. Also Wet.**

Art.						€
11 1215 150 010	• 150	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	30,25
-	• 160-170	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 935				
11 1215 180 010	• 180	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	34,50
-	• 190	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 935				
11 1215 200 010	• 200	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	43,60
-	• 210-225	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 936				
11 1215 230 010	• 230	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	31,45
-	• 240	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 936				
11 1215 250 010	• 250	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	31,45
11 1215 250 020	• 250	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	34,50
11 1215 255 010	• 255	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	31,45
-	• 260-280	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 936				
11 1215 300 010	• 300	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	38,35
11 1215 300 020	• 300	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	46,70
11 1215 315 010	• 315	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	41,95
11 1215 315 020	• 315	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	51,10
-	• 320-335	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 936				
11 1215 350 010	• 350	3,5/2,5	30	24 WZ	UNI	42,55
11 1215 350 020	• 350	3,5/2,5	30	32 WZ	UNI	47,40
11 1215 350 030	▲ 350	3,5/2,5	30	36 WZ	UNI	49,75
11 1215 350 040	• 350	3,5/2,5	30	42 WZ	UNI	55,15
-	• 355	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 936				
11 1215 370 010	• 370	4,2/2,5	30	26 WZ	UNI	54,85
11 1215 400 010	• 400	3,5/2,5	30	28 WZ	UNI	55,15
11 1215 400 020	• 400	3,5/2,5	30	36 WZ	UNI	61,75
11 1215 400 030	• 400	3,5/2,5	30	48 WZ	UNI	65,90
11 1215 410 010	• 410	4,2/2,5	30	28 WZ	UNI	64,35
11 1215 450 010	• 450	4,2/2,8	30	40 WZ	UNI	68,90
11 1215 500 010	• 500	4,2/2,8	30	44 WZ	UNI	82,65

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Blätter mit höherer Zähnezahlsiehe Art. 11 1300 Seite 927
Blades with more teeth, see item 11 1300 page 927

Blätter für tiefe Schnitte, siehe Art. 11 1230 Seite 921
sowie Artikel 11 1232 Seite 922
Blades for deep cuts see item 11 1230 page 921,
or item 11 1232 page 922

Film
Movie

919

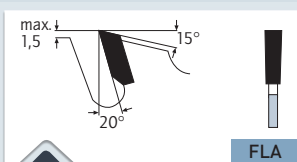
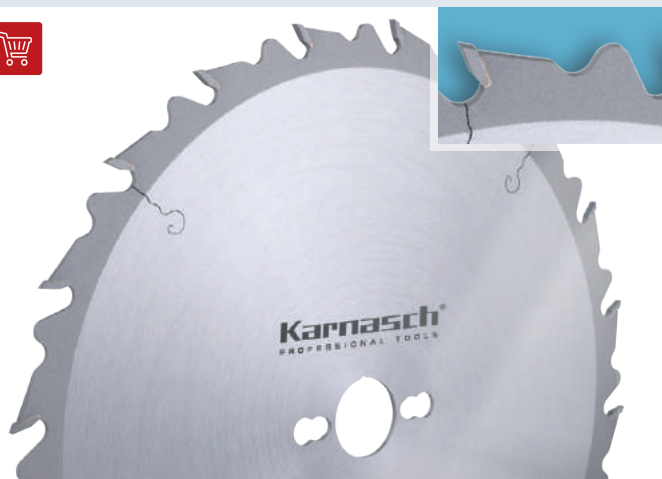


Index

11 1220

GOLD-STAR LINE

Zuschnitt Kreissägeblatt · Flachzahn mit Abweiser
Rip sawblade · Flat tooth with chip limiter



> Flachzahn mit Abweiser
> Flat tooth with chip limiter

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatkreissägen

For bench saws, sizing saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Für grobe und schnelle Zuschnitte in weich- und mittelharten Hölzern sowie Naturhölzern wie sie in Tischlereien und Zimmereigeschäften verwendet werden. Vorzugsweise für Längsschnitte. (Querschnitte ebenfalls möglich)

For rough and quick cuts in soft and medium hard wood, as well as in natural wood, like that used in joiner's workshops and carpentry businesses. Particularly suitable for longitudinal cuts. (Cross cuts are also possible).

Art.						€
11 1220 250 010	● 250	3,2/2,2	30	12 FLA	UNI	28,00
11 1220 300 010	● 300	3,2/2,2	30	14 FLA	UNI	30,85
11 1220 300 020	● 300	3,2/2,2	30	20 FLA	UNI	37,50
11 1220 315 010	▲ 315	3,2/2,2	30	20 FLA	2-7-42	38,10
11 1220 350 010	● 350	3,5/2,5	30	16 FLA	UNI	41,35
11 1220 350 020	● 350	3,5/2,5	30	24 FLA	UNI	42,55
11 1220 400 010	● 400	3,5/2,5	30	18 FLA	UNI	52,45
11 1220 400 020	● 400	3,5/2,5	30	28 FLA	UNI	55,15

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Weitere Trenn- und Zuschnitt grob-Blätter siehe Art. 11 1200 Seite 918, Art. 11 1215 Seite 919, Art. 11 1230 Seite 921, Art. 11 1232 Seite 922, Art. 11 1235 Seite 923

For more cutting and sizing coarse blades, see item 11 1200 page 918, item 11 1215 page 919, item 11 1230 page 921, item 11 1232 page 922, item 11 1235 page 923

Film
Movie



Zuschnitt Kreissägeblatt · Tiefschnitt Rip sawblade · Deep-cut

11 1230

GOLD-STAR LINE



✓ OPTIMAL · OPTIMAL

✓ GUT · GOOD

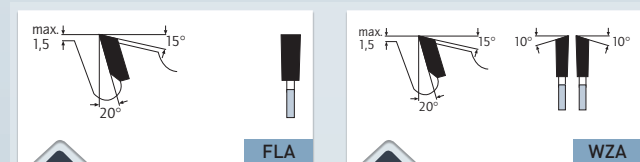
✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furnier- sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Das ideale und preiswerte Blatt zum Erreichen hoher Schnitttiefen dank großem Zahnüberstand. Für grobe, schnelle und tiefe Zuschnitte in weich- und mittelharten Hölzern. Trocken bis naturfeucht. Flachzahn (FLA) Ausführung vorzugsweise für Langsschnitte.

The ideal and inexpensive blade for reaching greater cutting depths thanks to the enlarged projection of the tooth. For rough, quick and deep cuts in soft and medium hard wood. Dry to natural moisture. Flat tooth (FLA) design preferably for cuts along the grain.



> Flachzahn mit Abweiser
> Flat tooth with chip limiter

> Wechselzahn mit Abweiser
> Alternate top bevel with chip limiter

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatkreissägen

For bench saws, sizing saws

Art.						€
11 1230 250 010	• 250	3,6/2,2	30	12 FLA	UNI	31,85
11 1230 250 020	• 250	3,6/2,2	30	16 WZA	UNI	33,85
11 1230 300 010	• 300	3,8/2,2	30	14 FLA	UNI	34,10
11 1230 300 020	• 300	3,8/2,2	30	18 WZA	UNI	41,25
11 1230 350 010	• 350	4,2/2,5	30	16 FLA	UNI	44,85
11 1230 350 020	• 350	4,2/2,5	30	20 WZA	UNI	47,20
11 1230 400 010	• 400	4,4/2,8	30	18 FLA	UNI	58,85
11 1230 400 020	• 400	4,4/2,8	30	24 WZA	UNI	64,85
11 1230 450 010	• 450	4,5/2,8	30	20 FLA	UNI	68,95
11 1230 450 020	• 450	4,5/2,8	30	28 WZA	UNI	77,65
11 1230 500 010	• 500	4,5/2,8	30	24 FLA	UNI	80,05
11 1230 500 020	• 500	4,5/2,8	30	32 WZA	UNI	90,90

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Weitere Trenn- und Zuschnitt grob-Blätter siehe Art. 11 1200 Seite 918, Art. 11 1215 Seite 919, Art. 11 1220 Seite 920, Art. 11 1232 Seite 922, Art. 11 1235 Seite 923

For more cutting and sizing coarse blades, see item 11 1200 page 918, item 11 1215 page 919, item 11 1220 page 920, item 11 1232 page 922, item 11 1235 page 923

Film
Movie



921



Index

11 1232

GOLD-STAR LINE

Zuschnitt/Vielblatt Kreissäge mit Räumerschneiden + Abweiser
Rip/multi-rip sawblade with raker teeth + chip limiter

B = Innenliegende HM-bestückte
Räumerschneiden
Inner T.C.T.
raker teeth



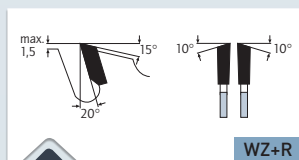
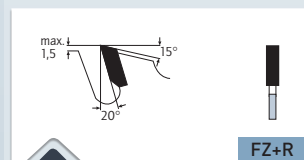
✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furnier- sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Längs- und Querschnitte in Massivholz weich bis hart. Trocken bis natur-
feucht. Ideal auch für tiefe Schnitte dank 3/4 x HM - Räumerschneiden. Flachzahn
vorzugsweise für Längsschnitte.

For longitudinal and cross cuts in soft to hard solid wood. Dry to natural moisture.
Also ideal for deep cuts thanks to 3/4 x raker teeth. Flat tooth is preferable for
longitudinal cuts.



> Flachzahn mit Abweiser + Räumerschneiden
> Flat tooth with chip thickness limiter + raker
teeth

> Wechselzahn mit Abweiser + Räumerschneiden
> Alternate tooth with chip thickness limiter +
raker teeth

MASCHINE · MACHINE

Für Formatmaschinen, Tischkreissägen, Zimmerei-Handkreissägen,
Säumer, Mehrblatt-Abbundanlagen. Manueller oder automatischer
Vorschub.

For sizing saws, bench saws, Carpentry portable circular saws,
seamers, multi-rip, joining saws. Manual or automatic feed.

Art.							MAXIMALER FLANSCH Ø MAXIMUM FLANGE Ø	MAXIMALE SCHNITTtiefe MAXIMUM DEPTH OF CUT	€
11 1232 250 010	• 250	3,2/2,2	30	18 FZ+R	3x B	UNI	115 mm	60 mm	58,75
11 1232 300 010	• 300	3,2/2,2	30	18 FZ+R	3x B	UNI	130 mm	75 mm	67,50
11 1232 300 020	• 300	3,6/2,5	30	18 WZ+R	4x B	UNI	130 mm	75 mm	79,00
11 1232 350 010	• 350	3,6/2,5	30	20 FZ+R	4x B	UNI	105 mm	100 mm	89,25
11 1232 350 020	• 350	3,6/2,5	30	24 WZ+R	4x B	UNI	105 mm	100 mm	93,00
11 1232 400 010	• 400	4,0/2,8	30	24 FZ+R	4x B	UNI	120 mm	120 mm	100,10
11 1232 400 020	• 400	4,0/2,8	30	28 WZ+R	4x B	UNI	120 mm	120 mm	107,55
11 1232 450 010	• 450	4,2/2,8	30	28 FZ+R	4x B	UNI	170 mm	140 mm	135,85
11 1232 450 020	• 450	4,0/2,8	30	36 WZ+R	4x B	UNI	170 mm	140 mm	138,05
11 1232 500 010	• 500	4,4/3,2	30	32 FZ+R	4x B	UNI	180 mm	155 mm	165,80

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

Film
Movie



Zuschnitt/Vielblatt Kreissäge mit Räumerschneiden Rip/multi-rip sawblade with raker teeth

11 1235

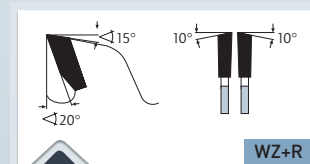
GOLD-STAR LINE

B = Innenliegende HM-bestückte
Räumerschneiden
Inner T.C.T.
raker teeth



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furnier- sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF



- > Wechselzahn + Räumerschneiden
- > Alternate tooth + raker teeth

MASCHINE · MACHINE

Für Formatmaschinen, Tischkreissägen, Zimmerei-Handkreissägen,
Säumer, Mehrblatt-Abbundanlagen. Manueller oder automatischer
Vorschub.

For sizing saws, bench saws, Carpentry portable circular saws, seamers,
multi-rip, joining saws. Manual or automatic feed.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Längs- und Querschnitte in Massivholz weich bis hart. Trocken bis natur-
feucht. Ideal auch für tiefe Schnitte dank 3/4 x HM - Räumerschneiden.

For longitudinal and cross cuts in soft to hard solid wood. Dry to natural moisture.
Also ideal for deep cuts thanks to 3/4 x raker teeth.

Art.							MAXIMALER FLANSCH Ø MAXIMUM FLANGE Ø	MAXIMALE SCHNITTtiefe MAXIMUM DEPTH OF CUT	€
11 1235 300 010	• 300	3,4/2,2	30	24 WZ+R	4x B	UNI	130 mm	60 mm	83,20
11 1235 350 010	• 350	3,6/2,5	30	32 WZ+R	4x B	UNI	105 mm	100 mm	103,65
11 1235 400 010	• 400	4,0/2,8	30	36 WZ+R	4x B	UNI	120 mm	120 mm	122,65
11 1235 450 010	• 450	4,2/2,8	30	40 WZ+R	4x B	UNI	170 mm	140 mm	138,90
11 1235 500 010	• 500	4,4/3,2	30	44 WZ+R	4x B	UNI	180 mm	155 mm	168,85

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

Film
Movie



923

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 1238

GOLD-STAR LINE

Vielblatt Kreissägen mit Rämerschneiden
Multi-rip sawblades with raker teeth

A = Außenliegende HM-bestückte
Rämerschneiden
Outer T.C.T raker teeth

B = Innenliegende HM-
bestückte Rämer-
schneiden
Inner T.C.T
raker teeth



✓ OPTIMAL · OPTIMAL

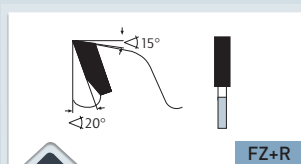
✓ GUT · GOOD

✓ MÖGLICH · POSSIBLE



Weichholz, Hartholz, Exotenholz
Längs

Soft wood, hard wood, and exotic
wood along the grain



> Flachzahn mit Rämerschneiden
> Flat tooth with raker teeth

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Längsschnitte in Massivholz weich bis hart, naturfeucht bis nass.

For longitudinal cuts in solid wood soft to hard, naturally moist to wet.

MASCHINE · MACHINE

Ein- oder Doppelwellige Vielblattkreissägen, Besäumkreissägen

Single- or double-shaft multi-blade circular saw, trimming circular saw

Art.						MAXIMALER FLANSCH Ø MAXIMUM FLANGE Ø	MAXIMALE SCHNITTtiefe MAXIMUM DEPTH OF CUT	€
11 1238 250 010	• 250	3,2/2,2	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	16 FZ+R	2x A + 2x B	105 mm	65 mm	65,30
11 1238 250 020	• 250	3,2/2,2	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	16 FZ+R	2x A + 2x B	105 mm	65 mm	65,30
11 1238 300 010	• 300	3,2/2,2	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	18 FZ+R	2x A + 2x B	120 mm	85 mm	69,65
11 1238 300 020	• 300	3,2/2,2	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	18 FZ+R	2x A + 2x B	120 mm	85 mm	69,65
11 1238 300 030	• 300	3,2/2,2	Ø=30, UNI	24 FZ+R	2x A + 2x B	120 mm	85 mm	75,15
11 1238 315 010	• 315	3,2/2,2	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	18 FZ+R	2x A + 2x B	120 mm	90 mm	82,70
11 1238 315 020	• 315	3,2/2,2	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	18 FZ+R	2x A + 2x B	120 mm	90 mm	82,70
11 1238 350 010	• 350	3,6/2,5	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	20 FZ+R	2x A + 2x B	120 mm	110 mm	87,05
11 1238 350 020	• 350	3,6/2,5	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	20 FZ+R	2x A + 2x B	120 mm	110 mm	87,05
11 1238 350 030	• 350	3,6/2,5	Ø=30, UNI	24 FZ+R	2x A + 2x B	120 mm	110 mm	91,40
11 1238 400 010	• 400	4,0/2,8	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	24 FZ+R	2x A + 2x B	145 mm	120 mm	97,10
11 1238 400 020	• 400	4,0/2,8	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	24 FZ+R	2x A + 2x B	145 mm	120 mm	97,10
11 1238 450 010	• 450	4,4/3,2	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	28 FZ+R	2x A + 2x B	160 mm	140 mm	132,20
11 1238 450 020	• 450	4,4/3,2	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	28 FZ+R	2x A + 2x B	160 mm	140 mm	132,20

2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

Film
Movie



Vielblatt Kreissägen mit Räumerschneiden Multi-rip sawblades with raker teeth

11 1239
GOLD-STAR LINE

A = Außenliegende HM-bestückte
Räumerschneiden
Outer T.C.T
raker teeth

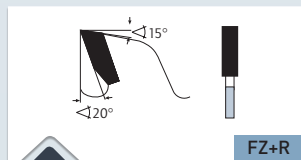


✓ OPTIMAL · OPTIMAL

✓ GUT · GOOD

✓ MÖGLICH · POSSIBLE


Weichholz, Hartholz, Exotenholz
Längs

Soft wood, hard wood, and exotic
wood along the grain


- > Flachzahn mit Räumerschneiden
- > Flat tooth with raker teeth

MASCHINE · MACHINE

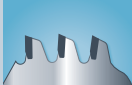
Ein- oder Doppelwellige Vielblattkreissägen, Besäumkreissägen

Single- or double-shaft multi-blade circular saw, trimming circular saw

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Längsschnitte in Massivholz weich bis hart, naturfeucht bis nass.

For longitudinal cuts in solid wood soft to hard, naturally moist to wet.

Art.						MAXIMALER FLANSCH Ø MAXIMUM FLANGE Ø	MAXIMALE SCHNITTtiefe MAXIMUM DEPTH OF CUT	€
11 1239 250 010	• 250	3,6/2,5	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	16 FZ+R	2x A	130 mm	50 mm	51,20
11 1239 250 020	• 250	3,6/2,5	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	16 FZ+R	2x A	130 mm	50 mm	51,20
11 1239 300 010	• 300	4,0/2,8	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	18 FZ+R	2x A	130 mm	70 mm	67,50
11 1239 300 020	• 300	4,0/2,8	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	18 FZ+R	2x A	130 mm	70 mm	67,50
11 1239 350 010	• 350	4,0/2,8	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	20 FZ+R	2x A	135 mm	100 mm	78,35
11 1239 350 020	• 350	4,0/2,8	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	20 FZ+R	2x A	135 mm	100 mm	78,35
11 1239 400 010	• 400	4,0/2,8	Ø=70 / 1=13x5 / 2=20x6,5	24 FZ+R	2x A	185 mm	110 mm	90,80
11 1239 400 020	• 400	4,0/2,8	Ø=80 / 1=14x5 / 2=22x6,5	24 FZ+R	2x A	185 mm	110 mm	90,80

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

Film
Movie


925

1



2



3



4



5



6



7



8



9

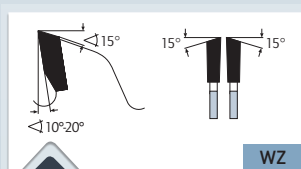


Index

11 1300

GOLD-STAR LINE

Massivholz Universal + Hundegger · Wechselzahn
Solid wood universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth



> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tisch- und Formatkreissägen, Kappkreissägen sowie für Hundegger Abbundanlagen.

For bench and panel sizing saws, cross cut saws, Hundegger trimming machines.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Geringere Zähnezahlen: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder beschichtet, Hartgewebe, Hartpapiere sowie für dickere Kunststoffplatten/Profile (Thermoplast).

Höhere Zähnezahlen: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz vorzugsweise quer, Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder beschichtet (ggf. Vorritzer verwenden), Hartgewebe, Hartpapier, Leisten und Furnier, Kunststoff (Thermoplaste, Duroplaste).

Für exzellente Schnittgüte aller Holzwerkstoffe massiv sowie Platten beschichtet/ furniert auch auf der Unterseite ohne Vorritzer siehe Art. 11 1320 Seite 929

Lower number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, solid wood across and along the grain, panels and boards one-sided plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic boards/profiles (thermoplastics).

Higher number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, solid wood across and along the grain, panels and boards two-sided plastic coated/veneered (if applicable with scorer), paper-based laminate, strips and veneer, plastics (thermoplastics, duroplastics)

For excellent cutting in all wooden materials, solid wood an panels/boards two-sided plastic coated/veneered (also without using scorer) see art. 11 1320 page 929

Film
Movie

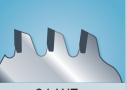


Massivholz Universal + Hundegger · Wechselzahn
Solid wood universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth

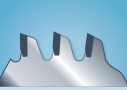
11 1300

GOLD-STAR LINE

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.								€
11 1300 150 010	● 150	3,2/2,2	30	36 WZ	10	UNI	-	35,15
11 1300 180 010	● 180	3,2/2,2	30	42 WZ	10	UNI	-	41,25
11 1300 200 010	● 200	3,2/2,2	30	48 WZ	10	UNI	-	47,15
11 1300 230 010	● 230	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	-	49,10
11 1300 250 010	● 250	3,2/2,2	30	40 WZ	15	UNI	✓	48,85
11 1300 250 020	● 250	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✓	40,90
11 1300 250 030	● 250	3,2/2,2	30	60 WZ	10	UNI	✓	47,70
11 1300 250 040	● 250	3,2/2,2	30	80 WZ	10	UNI	✓	72,40
11 1300 300 010	● 300	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✓	46,00
11 1300 300 020	● 300	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✓	53,30
11 1300 300 030	● 300	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✓	58,10
11 1300 300 040	● 300	3,2/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✓	91,15
11 1300 305 010	● 305	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✓	59,95
11 1300 305 020	● 305	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✓	69,50
11 1300 305 030	● 305	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✓	75,80
11 1300 315 010	● 315	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✓	51,85
11 1300 315 020	● 315	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✓	79,10
11 1300 315 030	● 315	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✓	82,15
11 1300 315 040	● 315	3,2/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✓	100,50
11 1300 350 010	● 350	3,5/2,5	30	54 WZ	15	UNI	✓	58,75
11 1300 350 020	● 350	3,5/2,5	30	72 WZ	15	UNI	✓	89,05
11 1300 350 030	● 350	3,5/2,5	30	84 WZ	10	UNI	✓	95,50
11 1300 350 040	● 350	3,5/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✓	107,05
11 1300 370 010	● 370	4,2/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✓	96,90
11 1300 400 010	● 400	3,5/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✓	70,55
11 1300 400 020	● 400	3,5/2,5	30	84 WZ	15	UNI	✓	105,90
11 1300 400 030	● 400	3,5/2,5	30	96 WZ	10	UNI	✓	115,70
11 1300 400 040	● 400	3,5/2,5	30	120 WZ	10	UNI	✓	121,50
11 1300 410 010	● 410	4,2/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✓	108,15
11 1300 450 010	● 450	4,0/2,8	30	66 WZ	15	UNI	✓	113,25
11 1300 450 020	● 450	4,0/2,8	30	84 WZ	15	UNI	✓	130,85
11 1300 450 030	● 450	4,0/2,8	30	108 WZ	10	UNI	✓	148,20
11 1300 450 040	● 450	4,0/2,8	30	132 WZ	10	UNI	✓	177,55
11 1300 500 010	● 500	4,0/2,8	30	60 WZ	20	UNI+2-10-80	✓	124,70
11 1300 500 020	● 500	4,0/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✓	139,25
11 1300 500 030	● 500	4,0/2,8	30	96 WZ	15	UNI+2-10-80	✓	163,75
11 1300 500 040	● 500	4,0/2,8	30	120 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	187,95
11 1300 500 050	● 500	4,0/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	208,80

SPEZIALPROGRAMM HUNDEGGER / SPECIAL SELECTION HUNDEGGER

Art.	Maschine Machine								€
11 1300 550 010	Zuschnitt-Automat Turbo-Drive	● 550	6,0/4,4	30	60 WZ	15	8-8,5-120 Angesenkt 2-13-240 Versetzt 22,5°	✓	309,05
11 1300 600 010		● 600	4,8/3,4	30	48 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✓	267,25
11 1300 650 010		● 650	5,8/4,0	30	36 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✓	293,65
11 1300 650 020		● 650	5,8/4,0	30	48 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✓	323,65
11 1300 650 030		● 650	5,6/4,0	30	96 WZ	12	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✓	344,00
11 1300 720 010	Zuschnitt-Automat SC-3	● 720	6,0/4,4	30	72 WZ	15	8-8,5-120 Angesenkt 4-8,1-90 Versetzt 2-14-400 Versetzt	✓	548,80
11 1300 720 020		● 720	6,0/4,4	30	48 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✓	475,85
11 1300 720 030		● 720	6,0/4,4	30	72 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✓	548,80
11 1300 735 010		● 735	6,0/4,4	30	72 WZ	15	2-8,5-90	✓	558,40
11 1300 760 010		● 760	6,0/4,4	30	72 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✓	564,35
11 1300 800 010	Abbundmaschine Robot-Drive	● 800	6,0/4,4	30	72 WZ	15	8-8,5-160 Angesenkt 4-8,1-90 Versetzt 2-14-400 Versetzt	✓	569,50
11 1300 800 020		● 800	6,0/4,4	30	80 WZ	12	4-8,5-90+2-15-415	✓	594,10

Weitere Abmessungen Hundegger kurzfristig auf Anfrage lieferbar
Other sizes Hundegger available at short notice on request
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

1



2



3



4



5



6



7



8



9

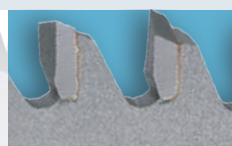
Index

11 1320

GOLD-STAR LINE

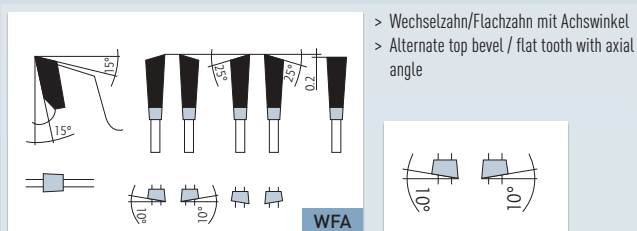
Massivholz Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel

Solid wood universal plus · Alternate to bevel tooth + axial-angle



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Profilleisten	Profiled wood
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics



> Wechselzahn/Flachzahn mit Achswinkel
> Alternate top bevel / flat tooth with axial angle

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilsägen vertikal, Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, mechanische Kappsägemaschinen, Unterflurkappsägemaschinen, CNC-Bearbeitungszentren.

Vertical panel sizing saws, trimming saws, double mitre saws, mechanical chop saws, under frame mounted chop saws, machining centers with saw aggregate.

ANWENDUNG · APPLICATION

Formatieren von Holzwerkstoffen in hervorragender Fertigschnittqualität. **Ausriss-freies** Sägen von beschichteten Holzwerkstoffen auch mit sehr dicken Deckschichten, Massivholz quer, Kunststoffprofile, kunststoffummantelte Leisten, furnierte oder folienummantelte Türzagen...

Panel sizing/trimming of wood-based material in excellent finishing-cut quality. **Splinter-free** sawing of laminated wood-based material including material with very thick top layers, solid wood across the grain, plastic profiles, synthetically coated ledges, veneered or foil-sheathed door frames...



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

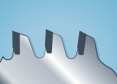
Film
Movie



Massivholz Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel
Solid wood universal plus · Alternate to bevel tooth + axial-angle

11 1320

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1320 200 010	• 200	3,0/2,2	30	60 WFA	2-6,2-42 + 4-6-52 + 4-6,6-60	-	126,80
11 1320 220 010	• 220	3,0/2,2	30	70 WFA	UNI	-	135,10
11 1320 250 010	• 250	3,0/2,2	30	80 WFA	UNI	✓	146,20
11 1320 303 010	• 303	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✓	177,30
11 1320 350 010	• 350	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✓	195,15
11 1320 400 010	• 400	3,0/2,2	30	120 WFA	UNI	✓	237,40
11 1320 450 010	• 450	3,6/2,8	30	130 WFA	UNI	✓	265,30
11 1320 500 010	• 500	3,6/2,8	30	140 WFA	UNI	✓	294,05

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel



Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

1



2



3



4



5



6



7



8



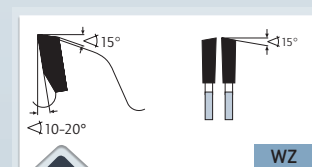
9

Index

11 1425

GOLD-STAR LINE

Massivholz Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt
Solid wood universal · Alternate top bevel tooth · Thin-Cut



> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, table- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Furniere	Veneers
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teure Edelhölzer, Furniere und Leisten da wenig Verschnitt und Schnittdruck/Akkuverbrauch.

Niedere Zähnezahl: Grobe bis mittlere Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer und Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, dickere Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste) Hoher Vorschub möglich.

Mittlere Zähnezahl: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig/zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Hohe Zähnezahl: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten vorzugsweise Querschnitte. Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Durch spezielles Hartmetall sehr gut zum Sägen harter Thermoplaste wie z.B. dünne Platten, Hohlkammerplatten aus PC (Polycarbonat), PMMA (Acrylglas-Plexiglas) Siehe hierzu auch Artikel 11 1430 Seite 899

Due to Thin-Cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.

Low number of teeth: Coarse to medium cutting quality in all wooden materials, precious wood and solid wood across and along the grain, panel and boards one-side plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic profiles and plates (Thermoplastics). High feed rate possible

Medium number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips across and along the grain, panel and boards one-side/two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

High number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips preferably across the grain, panel and boards two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

Due to special carbide also excellent for cutting hard thermoplastics such as thin panels, hollow section boards made of PC (Polycarbonate), PMMA (Acrylic-glass/Plexiglass). See here also article 11 1430, page 899

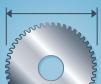
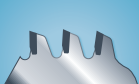
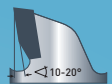
Film
Movie



Massivholz Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt
Solid wood universal · Alternate top bevel tooth · Thin-Cut

11 1425

GOLD-STAR LINE

Art.								€
11 1425 120 010	• 120	1,8/1,2	20	12 WZ	20	-	-	24,95
11 1425 120 020	• 120	1,8/1,2	20	28 WZ	15	-	-	32,95
11 1425 120 030	• 120	1,8/1,2	20	44 WZ	10	-	-	42,70
11 1425 136 010	• 136	1,8/1,2	20/10	14 WZ	20	-	-	25,90
11 1425 136 020	• 136	1,8/1,2	20/10	30 WZ	15	-	-	33,20
11 1425 136 030	• 136	1,8/1,2	20/10	48 WZ	10	-	-	46,90
11 1425 160 010	• 160	1,8/1,2	20/16	16 WZ	20	2-6-32	-	25,65
11 1425 160 020	• 160	1,8/1,2	20/16	32 WZ	15	2-6-32	-	35,35
11 1425 160 030	• 160	1,8/1,2	20/16	54 WZ	10	2-6-32	-	47,90
11 1425 160 040	• 160	1,8/1,2	20/16	68 WZ	10	2-6-32	-	57,70
11 1425 165 010	• 165	1,8/1,2	20	16 WZ	20	2-6-32	-	25,90
11 1425 165 020	• 165	1,8/1,2	20	32 WZ	15	2-6-32	-	35,75
11 1425 165 030	• 165	1,8/1,2	20	54 WZ	10	2-6-32	-	48,40
11 1425 165 040	• 165	1,8/1,2	20	68 WZ	10	2-6-32	-	57,70
11 1425 180 010	• 180	1,8/1,2	20/16	18 WZ	20	2-6-32	-	26,30
11 1425 180 020	• 180	1,8/1,2	20/16	40 WZ	15	2-6-32	-	40,15
11 1425 180 030	• 180	1,8/1,2	20/16	60 WZ	10	2-6-32	-	54,90
11 1425 180 040	• 180	1,8/1,2	20/16	76 WZ	10	2-6-32	-	70,55
11 1425 190 010	• 190	1,8/1,2	30/20	18 WZ	20	2-7-42	-	28,30
11 1425 190 020	• 190	1,8/1,2	30/20	42 WZ	15	2-7-42	-	44,35
11 1425 190 030	• 190	1,8/1,2	30/20	60 WZ	10	2-7-42	-	55,50
11 1425 190 040	• 190	1,8/1,2	30/20	76 WZ	10	2-7-42	-	71,30
11 1425 200 010	• 200	2,0/1,4	30	18 WZ	20	2-7-42	-	30,00
11 1425 200 020	• 200	2,0/1,4	30	42 WZ	15	2-7-42	-	44,90
11 1425 200 030	• 200	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	56,65
11 1425 200 040	• 200	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	73,25
11 1425 210 010	• 210	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	31,55
11 1425 210 020	• 210	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	45,75
11 1425 210 030	• 210	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	57,55
11 1425 210 040	• 210	2,0/1,4	30	80 WZ	10	-	-	74,30
11 1425 216 010	• 216	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	32,55
11 1425 216 020	• 216	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	46,60
11 1425 216 030	• 216	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	58,45
11 1425 216 040	• 216	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	75,20
11 1425 220 010	• 220	2,0/1,4	30	48 WZ	20	2-7-42	-	46,60
11 1425 225 010	• 225	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	32,70
11 1425 225 020	• 225	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	47,45
11 1425 225 030	• 225	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	63,50
11 1425 225 040	• 225	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	82,30
11 1425 230 010	• 230/235	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	33,55
11 1425 230 020	• 230/235	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	48,20
11 1425 230 030	• 230/235	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	64,25
11 1425 230 040	• 230/235	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	83,05
11 1425 250 010	• 250	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✓	47,45
11 1425 250 020	• 250	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✓	68,05
11 1425 250 030	• 250	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✓	76,05
11 1425 250 040	• 250	2,2/1,6	30	100 WZ	10	UNI	✓	91,15
11 1425 260 010	• 260	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✓	48,95
11 1425 260 020	• 260	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✓	69,50
11 1425 260 030	• 260	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✓	77,10
11 1425 270 010	• 270	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✓	49,20
11 1425 270 020	• 270	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✓	69,75
11 1425 270 030	• 270	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✓	79,10
11 1425 300 010	• 300	2,2/1,6	30	36 WZ	20	UNI	✓	58,00
11 1425 300 020	• 300	2,2/1,6	30	60 WZ	15	UNI	✓	76,55
11 1425 300 030	• 300	2,2/1,6	30	96 WZ	10	UNI	✓	92,15
11 1425 300 040	• 300	2,2/1,6	30	120 WZ	10	UNI	✓	112,60
11 1425 350 010	• 350	2,4/1,8	30	42 WZ	20	UNI	✓	71,05
11 1425 350 020	• 350	2,4/1,8	30	72 WZ	15	UNI	✓	94,15
11 1425 350 030	• 350	2,4/1,8	30	108 WZ	10	UNI	✓	107,35
11 1425 350 040	• 350	2,4/1,8	30	140 WZ	10	UNI	✓	155,65
11 1425 400 010	• 400	2,8/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✓	110,90
11 1425 400 020	• 400	2,8/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✓	147,80
11 1425 400 030	• 400	2,8/2,2	30	120 WZ	10	UNI	✓	172,50
11 1425 450 010	• 450	3,1/2,5	30	66 WZ	15	UNI	✓	128,80
11 1425 450 020	• 450	3,1/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✓	166,25
11 1425 450 030	• 450	3,1/2,5	30	130 WZ	10	UNI	✓	192,40
11 1425 500 010	• 500	3,4/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✓	166,55
11 1425 500 020	• 500	3,4/2,8	30	120 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	220,60
11 1425 500 030	• 500	3,4/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✓	248,30

• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

1



2



3



4



5



6



7



8



9

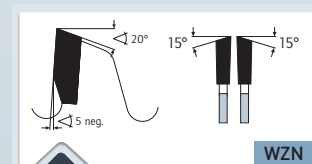


Index

11 1450

GOLD-STAR LINE

Kapp- und Gehrungskreissägeblätter Wechselzahn/negativ
Chop- and mitre circular saws alternate top bevel tooth/negative



> Wechselzahn Negativ
> Alternate top bevel negative

MASCHINE · MACHINE

Spezialprogramm für Kapp- und Gehrungssägen, Radialkreissägen, Pendelkreissägen, oben liegende Kappkreissägen, Tischkreissägen, Abbundanlagen.

Special selection for chop- and mitre saws, radial saws, pendulum saws, top clipping saws, table saws, trimming saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Profileleisten	Profiled wood

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Querschnitte in Weich- und Hartholz, Holzmischwerkstoffe, Leimholz, Schichtholz, Plattenwerkstoffe furniert oder beschichtet.

Durch spezielles Hartmetall auch hervorragend für Kunststoffe wie kunststoffbeschichtete Profile, dünnes Acrylglas, Duroplast-Profil und Leisten (hohe Zähnezahl wählen) geeignet.

Ebenfalls für harte Thermoplaste wie PA, PE, PS, POM, ABS.

Durch die negative Zahnform ist das Sägeblatt besser von Hand zu führen und wird nicht in das Schnittgut gezogen.

For cross cuts in soft and hard wood, wooden materials, glued wood, plywood, veneered or coated boards.

Due to special carbide also excellent for plastics such as: plastic laminated profiles, thin acrylic glass, duroplast profiles and strips (high number of teeth recommended).

Also for hard thermoplastics such as PA, PE, PS, POM, ABS.

Due to the negative tooth shape, that saw blade can be guided easier by hand and is not pulled into the material to be cut.

Film
Movie



Kapp- und Gehrungskreissägeblätter Wechselzahn/negativ
Chop- and mitre circular saws alternate top bevel tooth/negative

11 1450

GOLD-STAR LINE

Art.							€
11 1450 210 010	• 210	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	-	27,85
11 1450 210 020	• 210	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	-	42,55
NEW 11 1450 210 030	• 210	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	-	77,05
11 1450 216 010	• 216	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	-	30,80
11 1450 216 020	• 216	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	-	42,55
11 1450 216 030	• 216	2,8/1,8	30	60 WZN	2-7-42	-	47,25
11 1450 216 040	• 216	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	-	59,70
11 1450 250 010	• 250	3,2/2,2	30	24 WZN	UNI	✓	35,80
11 1450 250 020	• 250	3,2/2,2	30	40 WZN	UNI	✓	48,25
11 1450 250 030	• 250	3,2/2,2	30	60 WZN	UNI	✓	60,35
11 1450 250 040	• 250	3,2/2,2	30	80 WZN	UNI	✓	69,50
11 1450 260 010	• 260	2,5/1,8	30	48 WZN	UNI	✓	58,30
11 1450 260 020	• 260	2,5/1,8	30	60 WZN	UNI	✓	73,85
11 1450 260 030	• 260	2,5/1,8	30	80 WZN	UNI	✓	79,55
11 1450 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 WZN	UNI	✓	72,55
11 1450 305 010	• 305	2,6/1,8	30	32 WZN	UNI	✓	56,40
11 1450 305 020	• 305	2,6/1,8	30	48 WZN	UNI	✓	59,35
11 1450 305 030	• 305	2,6/1,8	30	60 WZN	UNI	✓	67,85
11 1450 305 040	• 305	2,6/1,8	30	72 WZN	UNI	✓	74,40
11 1450 305 050	• 305	2,6/1,8	30	96 WZN	UNI	✓	88,40
11 1450 305 060	▲ 305	2,6/1,8	30	100 WZN	UNI	✓	83,20
11 1450 350 010	• 350	4,4/2,8	30	42 WZN	UNI	✓	97,25
11 1450 400 010	• 400	4,4/2,8	30	48 WZN	UNI	✓	110,85
11 1450 420 010	• 420	4,2/2,8	40/30	48 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	✓	119,20
11 1450 420 020	• 420	3,5/2,5	40/30	84 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	✓	161,60
11 1450 450 010	• 450	4,4/2,8	30	54 WZN	UNI	✓	127,10
11 1450 500 010	• 500	4,4/2,8	30	60 WZN	UNI	✓	148,80
11 1450 550 010	• 550	4,8/3,4	30	64 WZN	UNI	✓	188,75
11 1450 600 010	• 600	5,4/4,0	30	72 WZN	UNI	✓	236,15

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

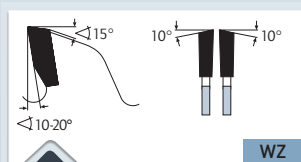
11 1400

GOLD-STAR LINE

Handkreissägen + Lamello
Portable circular saws + Lamello



BEST
SELLER



> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tischkreissägen, Kappkreissägen.

For portable circular saws, table saws, bench saws, cross-cut saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Furniere	Veneers
✓		Profileleisten	Profiled wood
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Niedere Zähnezahl: Holz, Leimholz, Spanplatten roh.

Mittlere Zähnezahl für: Holz, Leimholz, Tischplatten, Spanplatten roh, Spanplatten einseitig beschichtet / furniert.

Hohe Zähnezahl für: Spanplatten roh, Spanplatten 1- und 2-seitig beschichtet / furniert.

Kunststoffe, Thermoplaste.

Low number of teeth: Wood, laminated wood, coarse chipboard.

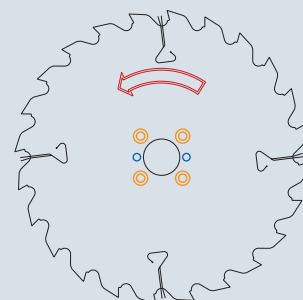
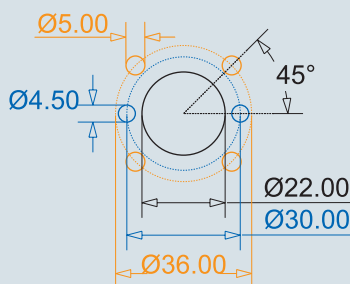
Average number of teeth for: Wood, laminated wood, tabletops, coarse chipboard, chipboard with coating / veneer on one side.

High number of teeth for: Coarse chipboard, chipboard that is coated/veneered on 1 and 2 sides.

Plastics, thermoplastics.

Lamello-Nebenlöcher **NL 2 / 4,5 / 30 + NL 3 / 5 / 36** gesenkt, mit Bohrung 22,00 mm

Pin holes Lamello **NL 2 / 4,5 / 30 + NL 3 / 5 / 36** countersunk, with bore 22,00 mm



Film
Movie

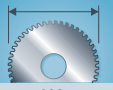


Handkreissägen + Lamello
Portable circular saws + Lamello

11 1400

GOLD-STAR LINE

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.								€
11 1400 100 010	● 100	2,6/1,6	12	30 WZ	10°	-	-	24,90
11 1400 100 020	● 100	2,6/1,6	22/20	30 WZ	10°	Lamello	-	36,05
11 1400 100 030	● 100	3,97/2,8	22	6 WZ	20°	Lamello	-	26,10
11 1400 100 040	● 100	3,97/2,8	22	12 WZ	20°	Lamello	-	33,75
11 1400 105 010	● 105	2,6/1,6	22/20	30 WZ	10°	-	-	26,65
11 1400 120 010	● 120	2,4/1,4	22	24 WZ	15°	Lamello	-	32,15
-	● 120	1,8/1,2	20	12/28/44 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 931		
11 1400 125 010	● 125	2,6/1,6	20/12,7	24 WZ	15°	-	-	22,50
11 1400 125 020	● 125	2,6/1,6	20/12,7	36 WZ	10°	-	-	29,50
11 1400 130 010	● 130	2,6/1,6	20/16	24 WZ	15°	-	-	22,50
11 1400 130 020	● 130	2,6/1,6	20/16	36 WZ	10°	-	-	29,50
-	● 136	1,8/1,2	20/10	14/30/48	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 931		
11 1400 140 010	● 140	2,6/1,6	20	12 WZ	20°	-	-	16,85
11 1400 140 020	● 140	2,6/1,6	20	20 WZ	15°	-	-	20,70
11 1400 140 030	● 140	2,6/1,6	20	36 WZ	10°	-	-	32,25
11 1400 150 010	● 150	2,6/1,6	20/16	12 WZ	20°	2-6-32	-	18,45
11 1400 150 020	● 150	2,6/1,6	20/16	24 WZ	15°	2-6-32	-	22,50
11 1400 150 030	● 150	2,6/1,6	20/16	36 WZ	10°	2-6-32	-	23,40
11 1400 150 040	● 150	2,6/1,6	20/16	48 WZ	10°	2-6-32	-	38,35
11 1400 150 045	● 150	2,6/1,6	22	24 WZ	15°	Lamello	-	31,45
11 1400 150 050	▲ 150	2,6/1,6	30	12 WZ	20°	-	-	16,65
11 1400 150 060	● 150	2,6/1,6	30	24 WZ	15°	-	-	22,05
11 1400 150 070	● 150	2,6/1,6	30	36 WZ	10°	-	-	29,80
11 1400 150 080	● 150	2,6/1,6	30	48 WZ	10°	-	-	38,35
11 1400 160 010	● 160	2,6/1,6	20/16	12 WZ	20°	2-6-32	-	14,90
11 1400 160 020	● 160	2,6/1,6	20/16	24 WZ	15°	2-6-32	-	18,65
11 1400 160 030	● 160	2,6/1,6	20/16	36 WZ	10°	2-6-32	-	24,25
11 1400 160 040	● 160	2,6/1,6	20/16	48 WZ	10°	2-6-32	-	30,45
11 1400 160 050	● 160	2,6/1,6	30	12 WZ	20°	2-7-42	-	18,00
11 1400 160 060	● 160	2,6/1,6	30	24 WZ	15°	2-7-42	-	22,80
11 1400 160 070	● 160	2,6/1,6	30	36 WZ	10°	2-7-42	-	30,50
11 1400 160 080	● 160	2,6/1,6	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	38,30
11 1400 165 010	● 165	2,6/1,6	20	24 WZ	15°	2-6-32	-	24,45
11 1400 165 020	● 165	2,6/1,6	20	36 WZ	10°	2-6-32	-	30,50
11 1400 165 030	● 165	2,6/1,6	20	48 WZ	10°	2-6-32	-	38,30
11 1400 170 010	● 170	2,6/1,6	20/16	24 WZ	15°	-	-	25,50
11 1400 170 020	● 170	2,6/1,6	30	24 WZ	15°	2-7-42	-	23,40
11 1400 170 030	● 170	2,6/1,6	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	31,45
11 1400 170 040	● 170	2,6/1,6	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	39,55
11 1400 180 010	● 180	2,8/1,8	20/16	14 WZ	20°	2-6-32	-	24,05
11 1400 180 020	● 180	2,8/1,8	20/16	24 WZ	20°	2-6-32	-	25,50
11 1400 180 030	● 180	2,8/1,8	20/16	40 WZ	15°	2-6-32	-	36,85
11 1400 180 040	● 180	2,8/1,8	20/16	56 WZ	10°	2-6-32	-	47,05
11 1400 180 043	▲ 180	2,5/1,4	22	12 WZ	20°	Lamello	-	36,30
11 1400 180 046	● 180	2,8/1,8	22	24 WZ	20°	Lamello	-	34,15
11 1400 180 050	● 180	2,8/1,8	30	14 WZ	20°	2-7-42	-	23,30
11 1400 180 060	● 180	2,8/1,8	30	24 WZ	20°	2-7-42	-	24,85
11 1400 180 070	● 180	2,8/1,8	30	40 WZ	15°	2-7-42	-	36,85
11 1400 180 080	● 180	2,8/1,8	30	56 WZ	10°	2-7-42	-	45,95
11 1400 185 010	● 185	2,8/1,8	20/16	14 WZ	20°	2-6-32	-	24,30
11 1400 185 020	● 185	2,8/1,8	20/16	24 WZ	20°	2-6-32	-	25,80
11 1400 185 030	● 185	2,8/1,8	20/16	40 WZ	15°	2-6-32	-	37,55
11 1400 185 040	● 185	2,8/1,8	20/16	56 WZ	10°	2-6-32	-	46,05
11 1400 190 010	● 190	2,8/1,8	20/16	16 WZ	20°	2-6-32	-	24,30
11 1400 190 020	● 190	2,8/1,8	20/16	30 WZ	15°	2-6-32	-	29,75
11 1400 190 030	● 190	2,8/1,8	20/16	48 WZ	10°	2-6-32	-	41,55
11 1400 190 040	● 190	2,8/1,8	20/16	60 WZ	10°	2-6-32	-	47,75
11 1400 190 050	● 190	2,8/1,8	30	16 WZ	20°	2-7-42	-	16,85
11 1400 190 060	● 190	2,8/1,8	30	30 WZ	15°	2-7-42	-	23,05
11 1400 190 070	● 190	2,8/1,8	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	32,95
11 1400 190 080	● 190	2,8/1,8	30	60 WZ	10°	2-7-42	-	46,30
11 1400 200 003	▲ 200	2,4/1,6	22	12 WZ	20°	Lamello	-	27,30
11 1400 200 010	● 200	2,8/1,8	30	18 WZ	20°	2-7-42	-	23,40
11 1400 200 020	● 200	2,8/1,8	30	30 WZ	15°	2-7-42	-	29,60
11 1400 200 030	● 200	2,8/1,8	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	41,35
11 1400 200 040	● 200	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	49,20

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 1400

GOLD-STAR LINE

Handkreissägen
Portable circular saws

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.								€
11 1400 210 010	• 210	2,8/1,8	30	18 WZ	20°	2-7-42	-	22,50
-	• 210	2,0/1,4	30	20/48/64 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 931		
11 1400 210 020	• 210	2,8/1,8	30	30 WZ	15°	2-7-42	-	24,05
11 1400 210 030	• 210	2,8/1,8	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	33,45
11 1400 210 040	• 210	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	49,80
-	• 216	Siehe Tabelle nach Ø und Anwendung (Index)/See table according Ø and application (index)						
11 1400 220 010	• 220	2,8/1,8	30	20 WZ	20°	2-7-42	-	26,10
11 1400 220 020	• 220	2,8/1,8	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	34,80
11 1400 220 030	• 220	2,8/1,8	30	48 WZ	15°	2-7-42	-	42,60
-	• 220	2,0/1,4	30	48 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 931		
11 1400 220 040	• 220	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	50,65
11 1400 225 010	• 225	2,8/1,8	30	24 WZ	20°	2-7-42	-	27,20
-	• 225	2,0/1,4	30	24/48/68 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 931		
11 1400 225 020	• 225	2,8/1,8	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	34,95
11 1400 225 030	• 225	2,8/1,8	30	48 WZ	15°	2-7-42	-	42,70
11 1400 225 040	• 225	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	50,90
11 1400 230 010	• 230/235	2,8/1,8	30	24 WZ	20°	2-7-42	-	21,80
-	• 230/235	2,0/1,4	30	24/48/68 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 931		
11 1400 230 020	• 230/235	2,8/1,8	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	28,10
11 1400 230 030	• 230/235	2,8/1,8	30	48 WZ	15°	2-7-42	-	42,70
11 1400 230 040	• 230/235	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	52,10
11 1400 240 010	• 240	3,0/2,0	30	24 WZ	20°	2-7-42	-	29,05
11 1400 240 020	• 240	3,0/2,0	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	36,20
11 1400 240 030	• 240	3,0/2,0	30	48 WZ	15°	2-7-42	-	45,95
-	• 250	Siehe Tabelle nach Ø und Anwendung (Index)/See table according Ø and application (index)						
11 1400 255 010	• 255	3,0/2,0	30	36 WZ	15°	UNI	-	38,00
11 1400 255 020	• 255	3,0/2,0	30	48 WZ	15°	UNI	-	46,10
11 1400 255 030	• 255	3,0/2,0	30	64 WZ	10°	UNI	-	56,85
11 1400 255 040	• 255	3,0/2,0	30	80 WZ	10°	UNI	-	65,15
11 1400 260 010	• 260	3,2/2,2	30	24 WZ	20°	UNI	-	36,85
-	• 260	2,2/1,6	30	30/56/80 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 931		
11 1400 260 020	• 260	3,2/2,2	30	48 WZ	15°	UNI	-	53,95
11 1400 260 030	• 260	3,2/2,2	30	64 WZ	10°	UNI	-	67,00
11 1400 270 010	• 270	3,2/2,2	30	24 WZ	20°	UNI	-	41,50
-	• 270	2,2/1,6	30	30/56/80 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 931		
11 1400 270 020	• 270	3,2/2,2	30	48 WZ	15°	UNI	-	52,95
11 1400 270 030	• 270	3,2/2,2	30	80 WZ	10°	UNI	-	79,50
11 1400 280 010	• 280	3,2/2,2	30	48 WZ	15°	UNI	-	54,00
11 1400 280 020	• 280	3,2/2,2	30	64 WZ	10°	UNI	-	67,30
-	• 300	Siehe Tabelle nach Ø und Anwendung (Index)/See table according Ø and application (index)						
11 1400 330 010	• 330	3,2/2,2	30	24 WZ	20°	UNI	-	42,95
11 1400 330 020	• 330	3,2/2,2	30	40 WZ	20°	UNI	-	53,45
11 1400 330 030	• 330	3,2/2,2	30	60 WZ	15°	UNI	-	68,55
11 1400 335 010	• 335	3,2/2,2	30	36 WZ	20°	UNI	-	51,80
11 1400 335 020	• 335	3,2/2,2	30	60 WZ	15°	UNI	-	69,00
-	• 350	Siehe Tabelle nach Ø und Anwendung (Index)/See table according Ø and application (index)						
11 1400 355 010	• 355	3,2/2,2	30	30 WZ	20°	UNI	-	52,70
11 1400 355 020	• 355	3,2/2,2	30	60 WZ	15°	UNI	-	70,45

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Ritzer 2-teilig Split scoring saw blades (2-part)

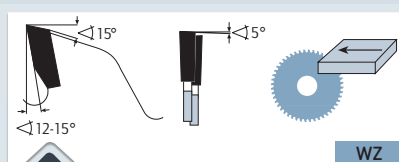
11 1480

GOLD-STAR LINE



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HSF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HSF
---	--	---	--



WZ

- > Wechselzahn
- > Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Formatsägen und Plattenaufteilsägen mit Vorritzaggregat.

For panel sizing machines with scoring aggregate.

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Vorritzen von kunststoffbeschichteten oder furnierten Plattenmaterialien

For scoring laminated or veneered panel materials

Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers							€
11 1480 080 010	Felder, Striebig	• 80	2,8-3,6	2,2	20	2x10 WZ	-	94,90
11 1480 100 010	Schelling KS, MartinT70, Panhans 684+685A	• 100	2,8-3,6	2,2	20	2x12 WZ	-	84,35
11 1480 100 020	Altendorf, Panhans, Striebig	• 100	2,8-3,6	2,2	22	2x12 WZ	-	84,35
11 1480 120 010	Holz-Her, SCM S1, MAKa	• 120	2,8-3,6	2,2	20	2x12 WZ	-	86,20
11 1480 120 020	Altendorf T70, Martin T72 A	• 120	2,8-3,6	2,2	22	2x12 WZ	-	86,20
11 1480 120 030	Martin-System*	• 120	2,8-3,8	2,2	22	2x12 WZ	4-4,6-39/4-4,6-55 Angesenkt	106,85
11 1480 120 040	Altendorf, Rapido, Leuco-System*	• 120	2,8-3,8	2,2	50	2x12 WZ	4-6,4-62 Angesenkt	104,95
11 1480 125 010	Panhans, Paoloni	• 125	2,8-3,6	2,2	20	2x12 WZ	-	86,20
11 1480 125 020	Altendorf, Martin	• 125	2,8-3,6	2,2	22	2x12 WZ	-	86,20

- Die Ritzsägen kommen mit einem Satz Distanzscheiben: 1 x 0,1 mm · 1 x 0,2 mm · 2 x 0,3 mm
The scoring blades comes with a set of spacers/intermediate discs: 1 x 0,1 mm · 1 x 0,2 mm · 2 x 0,3 mm
- Martin-System* sowie Altendorf, Rapido, Leuco-System* kommen ohne Distanzscheiben da Schnittbreitenverstellung an der Maschine erfolgt.
Martin-System* and Altendorf, Rapido, Leuco-System* comes without spacers/intermediate discs because the width is adjusted on the machine.
- Weitere Ritzer siehe Seite 881
More scoring blades see page 881

Film
Movie



937



Index

11 1150
HM/T.C.T.

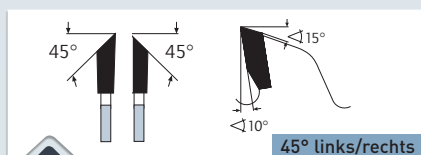
Glasleisten Kreissägen
Glazing bead (glass ledge) circular saws

GOLD-STAR LINE



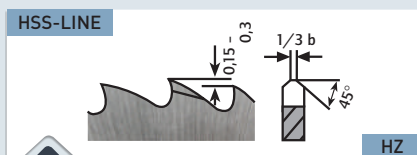
11 1170
HSS-LINE

GOLD-STAR LINE



45° links/rechts

- > 45° links / rechts = Einseitig spitz 45° links oder rechts geschliffen
Für Kunststoffprofile, Holzwerkstoffe
- > 45° left / right = 45° acute on one side, left or right cut
For plastic profile, wooden material



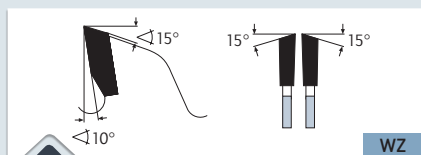
HZ

- > HZ = Bogenzahn mit Vor- und Nachschneider
Für Kunststoffprofile, Aluminiumprofile
- > HZ = Precutter tooth with bevels sides and finishing tooth without bevels
For plastic profile, aluminium profile



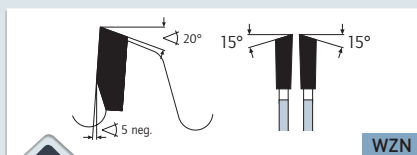
BW

- > BW = Bogenzahn mit wechselseitiger Abkantung
Für Kunststoffprofile, Aluminiumprofile
- > BW = Tooth with alternate bevels
For plastic profile, aluminium profile



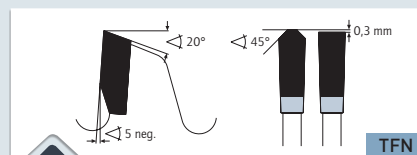
WZ

- > WZ = Wechselzahn
Für Kunststoffprofile, Holzwerkstoffe
- > WZ = Alternate top bevel
For plastic profile, wooden material



WZN

- > WZN = Wechselzahn negativer Spanwinkel
Für Kunststoffprofile, Holzwerkstoffe
- > WZN = Alternate top bevel, negative cutting angle
For plastic profile, wooden material



TFN

- > TFN = Trapez / Flachzahn negativer Spanwinkel
Für Kunststoffprofile, Aluminiumprofile
- > TFN = Triple-chip flat tooth, negative cutting angle
For plastic profile, aluminium profile

MASCHINE · MACHINE

Für Spezialmaschinen wie Glasleistensägen von HAFFNER, ROTOX, WEGOMA, STRIFFLER u.ä.

For special machines, such as glazing bead saws from HAFFNER, ROTOX, WEGOMA, STRIFFLER, etc.

ANWENDUNG · APPLICATION

Sägen für den Fensterbau z.B. Auftrennen von Glasleisten und als Kappfase-Satz.
Material: Kunststoffprofil, Aluminiumprofil, Holzwerkstoffe.

Saw blades for window fitting, e.g. cutting glazing beads. Removing glass ledges or as trimmin set. Material: plastic profile, aluminium profile, wooden material.

Film
Movie



Glasleisten Kreissägen
Glazing bead (glass ledge) circular saws

11 1150
HM/T.C.T.



GOLD-STAR LINE

Hartmetall-bestückt

Carbide tipped

Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers						€
11 1150 092 010	Rotox	▲ 92	3,0/2,5	30	24 / 45° links	-	52,20
11 1150 092 020	Rotox	▲ 92	3,0/2,5	30	24 / 45° rechts	-	52,20
11 1150 095 010	Haffner, Rapid	● 95	2,1/1,6	20	20 / 45° links	-	41,70
11 1150 095 020	Haffner, Rapid	● 95	2,1/1,6	20	20 / 45° rechts	-	41,70
11 1150 098 010	Elu	● 98	3,0/2,0	32	36 / 45° links	-	66,85
11 1150 098 020	Elu	● 98	3,0/2,0	32	36 / 45° rechts	-	66,85
11 1150 103 010	Wegoma	● 103	2,1/1,6	32	24 / 45° links	-	46,30
11 1150 103 020	Wegoma	● 103	2,1/1,6	32	24 / 45° rechts	-	46,30
11 1150 138 010	Rotox	▲ 138	2,5/2,0	14	24 FL	-	48,15
11 1150 138 020	Rotox	▲ 138	2,5/2,0	20	24 FL	-	48,15
11 1150 175 010	Haffner	● 175	2,1/1,6	20	68 WZ	-	82,75
11 1150 200 010	Rapid, Striffler	● 200	2,1/1,6	20	80 WZ	-	79,85
11 1150 200 020	Rapid, Striffler	● 200	2,1/1,6	20	80 WZN	-	79,85
11 1150 200 030	Rapid, Striffler	● 200	2,2/1,8	20	100 TFN	-	107,05
11 1150 200 040	Wegoma	● 200	2,1/1,6	32	80 WZ	-	79,85
11 1150 200 050	Rotox	● 200	2,2/1,8	30	100 TFN	-	107,05
11 1150 200 060	Wegoma	● 200	2,2/1,8	32	100 TFN	-	107,05
11 1150 200 070	Wegoma, Rotox	● 200	2,2/1,8	32/30	100 WZN	-	108,50
11 1150 250 010	Haffner	● 250	2,2/1,8	20	120 WZN	-	129,05
	BMJ, Rapid	● 250	2,2/1,8	30	100 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 837	
	BMJ, Rapid	● 250	2,2/1,8	32/30	120 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 837	
		● 300	2,4/1,8	30	120 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 837	
		● 350	2,7/2,0	30	120 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 837	
		● 400	3,0/2,4	30	130 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 837	

Weitere Alu-Negativ TFN Verzahnung siehe Artikel 11 1100 Seite 835 und 11 1120 Seite 837 · Other aluminium negativ TFN teeth, see article 11 1100 page 835 and 11 1120 page 837

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain

✓ OPTIMAL · OPTIMAL

✓ GUT · GOOD

✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Vollstahl HSS

Solid steel HSS

11 1170
HSS-LINE



GOLD-STAR LINE

Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers						€
11 1170 103 010	Wegoma	● 103	2,0	32	60 / 45° links	-	48,35
11 1170 103 020	Wegoma	● 103	2,0	32	60 / 45° rechts	-	48,35
11 1170 200 010	Wegoma	● 200	2,0	32	180 HZ	2-8-45	38,90
	Wegoma, STB	● 250	2,0	32	200 BW	Siehe/See Art. 5 1000 250 170, Seite/Page 956	

✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass

✓ OPTIMAL · OPTIMAL

✓ GUT · GOOD

✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Film
Movie



939

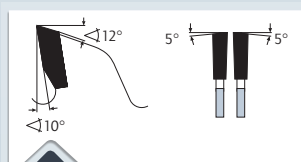


Index

11 1340

GOLD-STAR LINE

Kreissägen für Straßenrand Freischneider / Böschungsmäher von Mulag, Spearhead, Power usw.
Circular saws for roadside maintenance hedging and sliding machines from Mulag, Spearhead, Power etc.



> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Passend für MULAG, Spearhead, Power und weitere Straßenrand Freischneider/Böschungsmäher

Suitable for MULAG, Spearhead, Power and other roadside maintenance hedging and siding machines

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain

ANWENDUNG · APPLICATION

Kürzen von Ästen und Gestrüpp am Straßenrand.

For cutting branches, twigs and undergrowth on the roadside.

Art.						€
11 1340 390 010	• 390	3,5/2,5	25	60 WZ	6-8,0-64	135,15
11 1340 500 010	• 500	4,0/3,0	30	60 WZ	6-8,5-80	145,10
11 1340 500 020	• 500	4,0/3,0	30	72 WZ	6-8,5-80	160,55
11 1340 590 010	• 590	4,5/3,6	30	78 WZ	6-8,5-80	283,40
11 1340 600 010	• 600	4,0/3,0	45	60 WZ	2-18-120	224,25

Film
Movie

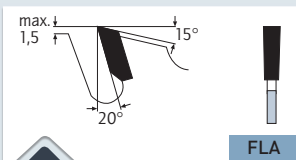


Kreissägen für Vogesenblitz Trommelsäge SAT 4-700

Circular saw for Vogesenblitz cylinder/circular barrel saw

11 1345

GOLD-STAR LINE ★



FLA

- > Flachzahn mit Abweiser
- > Flat tooth with chip limiter

MASCHINE · MACHINE

Passend für Vogesenblitz Trommelsäge SAT 4-700

Suitable for Vogesenblitz cylinder/circular barrel saw SAT 4-700

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Trennen von Holzscheite mit einer Länge bis 1200 mm und Durchmesser bis 270 mm.

For sawing logs with a length up to 1200 mm and diameters up to 270 mm.

Art.						€
11 1345 700 010	● 700	6,0/4,5	30	42 FLA	-	374,40

Film
Movie



941

1



2



3



4



5



6



7



8



9

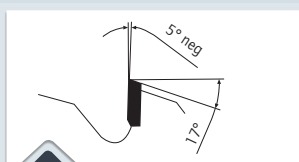
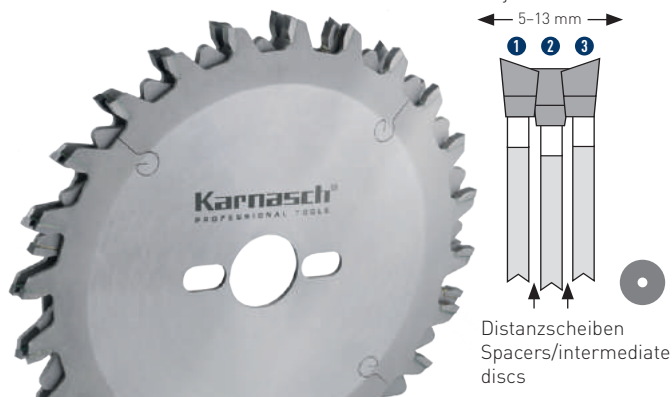


Index

11 1530

GOLD-STAR LINE

Nut-Kreissägeblätter · Set 3-Teilig · Verstellbar
Grooving circular saw blades · Set 3-parts · Adjustable



- ① Einseitig spitz Rechts/One side acute right
- ② Flachzahn mit Abweiser/Flat tooth with chip limiter
- ③ Einseitig spitz links/One side acute left

MASCHINE · MACHINE

Zu verwenden auf Formatkreissägen, Tischkreissägen, Kapssägen.

For use on table (bench) saws. Panel sizing saws, mitre saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum präzisen Nuten von Holz, Sperrholz, Spanplatten oder MDF – auch beschichtet oder furniert. Verstellbar in 0,1 mm Schritten.

Das Set besteht aus:

- ① Randsägeblatt rechts 24/30 Zähne
- ② Zerspanersägeblatt 4/5 Zähne
- ③ Randsägeblatt links 24/30 Zähne

+ Distanzscheiben: 2x1,0 mm, 2x0,5 mm, 2x0,3 mm, 4x0,2 mm, 4x0,1 mm

For high precision grooves in wood, plywood, chipboard or MDF – also laminated or veneered. Adjustable in 0,1 mm steps.

The Set contains:

- ① Outer blade right 24/30 teeth
- ② Hogger blade 4/5 teeth
- ③ Outer blade left 24/30 teeth

+ Spacers/intermediate discs: 2x1,0 mm, 2x0,5 mm, 2x0,3 mm, 4x0,2 mm, 4x0,1 mm

Art.								€
11 1530 200 010	• 200	5-13	4-12	30	H7	24 ① + 4 ② + 24 ③	UNI	512,10
11 1530 250 010	• 250	5-13	4-12	30	H7	30 ① + 5 ② + 30 ③	UNI	512,10

Film
Movie



Reduzierringe, geschliffen, außen gerändelt, Passung H7
Reduction rings, ground, knurled outward, H7 fit

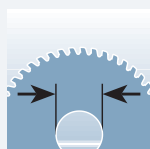
11 1630



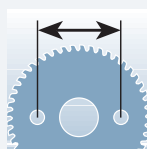
Ø Außen Outer	Ø Innen Inner	Stärke Strength	ART. 11 1630	€	Ø Außen Outer	Ø Innen Inner	Stärke Strength	ART. 11 1630	€	Ø Außen Outer	Ø Innen Inner	Stärke Strength	ART. 11 1630	€
• 16	12,7	1,6	11 1630 005	1,75	• 30	18	1,4	11 1630 205	1,95	• 32	25,4	1,8	11 1630 382	2,10
• 16	13	1,5	11 1630 010	1,75	• 30	18	1,8	11 1630 210	1,95	• 32	30	1,6	11 1630 385	2,10
• 18	16	1,4	11 1630 015	1,75	• 30	20	1,4	11 1630 215	1,95	• 32	30	1,8	11 1630 390	2,10
• 18	16	1,6	11 1630 020	1,75	• 30	20	1,6	11 1630 220	1,95	• 32	30	2,0	11 1630 395	2,10
• 20	10	1,4	11 1630 025	1,75	• 30	20	1,8	11 1630 225	1,95	• 32	30	2,2	11 1630 400	2,10
• 20	12,7	1,4	11 1630 030	1,75	• 30	20	2,0	11 1630 230	1,95	• 32	30	2,5	11 1630 405	2,10
• 20	12,7	1,6	11 1630 035	1,75	• 30	20	2,2	11 1630 235	1,95	• 32	30	3,5	11 1630 410	2,10
• 20	13	1,4	11 1630 040	1,75	• 30	20	2,5	11 1630 240	1,95	• 35	20	2,0	11 1630 415	2,10
• 20	13	1,6	11 1630 045	1,75	• 30	20	2,8	11 1630 245	1,95	• 35	20	2,2	11 1630 420	2,10
• 20	13	1,8	11 1630 050	1,75	• 30	22	1,4	11 1630 250	1,95	• 35	20	2,5	11 1630 425	2,10
• 20	15	1,6	11 1630 055	1,75	• 30	22	1,8	11 1630 255	1,95	• 35	20	2,8	11 1630 430	2,10
• 20	16	1,4	11 1630 060	1,75	• 30	22	2,0	11 1630 260	1,95	• 35	25	2,2	11 1630 435	2,10
• 20	16	1,6	11 1630 065	1,75	• 30	22	2,2	11 1630 265	1,95	• 35	25	2,5	11 1630 440	2,10
• 20	16	1,8	11 1630 070	1,75	• 30	22,23	1,4	11 1630 270	1,95	• 35	25	2,8	11 1630 445	2,10
• 20	16	2,0	11 1630 075	1,75	• 30	22,23	1,6	11 1630 275	1,95	• 35	30	1,8	11 1630 450	2,10
• 20	16	2,2	11 1630 080	1,75	• 30	22,23	1,8	11 1630 280	1,95	• 35	30	2,0	11 1630 455	2,10
• 20	16	2,6	11 1630 085	1,75	• 30	22,23	2,2	11 1630 285	1,95	• 35	30	2,2	11 1630 460	2,10
• 20	18	1,4	11 1630 090	1,75	• 30	22,23	2,5	11 1630 290	1,95	• 35	30	2,5	11 1630 465	2,10
• 22	20	1,4	11 1630 095	1,95	• 30	25	1,4	11 1630 295	1,95	• 35	30	2,8	11 1630 470	2,10
• 22	20	1,6	11 1630 100	1,95	• 30	25	1,6	11 1630 300	1,95	• 35	32	1,8	11 1630 475	2,10
• 22	20	1,8	11 1630 105	1,95	• 30	25	1,8	11 1630 305	1,95	• 40	22	2,5	11 1630 480	2,50
• 22	20	2,0	11 1630 110	1,95	• 30	25	2,0	11 1630 310	1,95	• 40	25	2,8	11 1630 485	2,50
• 22,23	20	1,4	11 1630 115	1,95	• 30	25	2,2	11 1630 315	1,95	• 40	25,4	2,0	11 1630 490	2,50
• 22,23	20	1,6	11 1630 120	1,95	• 30	25	2,5	11 1630 320	1,95	• 40	30	2,0	11 1630 495	2,50
• 25	16	1,4	11 1630 125	1,95	• 30	25	2,8	11 1630 325	1,95	• 40	30	2,2	11 1630 500	2,50
• 25	20	1,4	11 1630 130	1,95	• 30	25,4	1,4	11 1630 326	1,95	• 40	30	2,5	11 1630 505	2,50
• 25	20	1,6	11 1630 135	1,95	• 30	25,4	1,6	11 1630 327	1,95	• 40	30	2,8	11 1630 510	2,50
• 25	20	1,8	11 1630 140	1,95	• 30	25,4	1,8	11 1630 328	1,95	• 40	32	1,8	11 1630 515	2,50
• 25	20	2,0	11 1630 145	1,95	• 30	25,4	2,0	11 1630 329	1,95	• 40	32	2,0	11 1630 520	2,50
• 25,4	20	1,4	11 1630 150	1,95	• 30	28	2,8	11 1630 330	1,95	• 40	32	2,5	11 1630 525	2,50
• 25,4	22,23	1,4	11 1630 155	1,95	• 30	28	3,0	11 1630 335	1,95	• 40	32	2,8	11 1630 530	2,50
• 25,4	22,23	1,8	11 1630 160	1,95	• 30	28	3,2	11 1630 340	1,95	• 40	32	3,0	11 1630 535	2,50
• 30	15	1,8	11 1630 165	1,95	• 32	20	1,8	11 1630 345	2,10	• 40	32	3,2	11 1630 540	2,50
• 30	15	2,0	11 1630 170	1,95	• 32	20	2,2	11 1630 350	2,10	• 40	35	2,8	11 1630 545	2,50
• 30	16	1,4	11 1630 175	1,95	• 32	22	2,2	11 1630 355	2,10	• 40	38	2,8	11 1630 550	2,50
• 30	16	1,6	11 1630 180	1,95	• 32	22	2,5	11 1630 360	2,10	• 40	38	3,0	11 1630 555	2,50
• 30	16	1,8	11 1630 185	1,95	• 32	25	2,0	11 1630 365	2,10	• 50	30	2,5	11 1630 560	2,95
• 30	16	2,0	11 1630 190	1,95	• 32	25	2,2	11 1630 370	2,10	• 50	30	2,8	11 1630 565	2,95
• 30	16	2,2	11 1630 195	1,95	• 32	25	2,5	11 1630 375	2,10	• 50	30	3,0	11 1630 570	2,95
• 30	16	2,5	11 1630 200	1,95	• 32	25	2,6	11 1630 380	2,10	• 50	32	3,0	11 1630 575	2,95

Änderungen

Rework

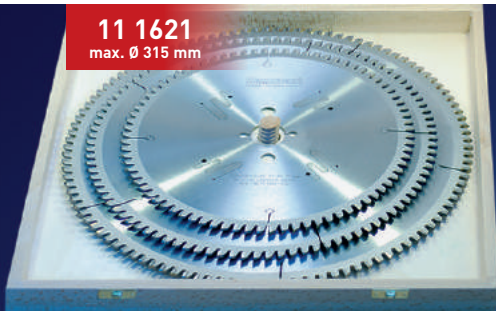


Bohrungen erweitern
Rebore standard bore



Nebenlöcher
Pin holes

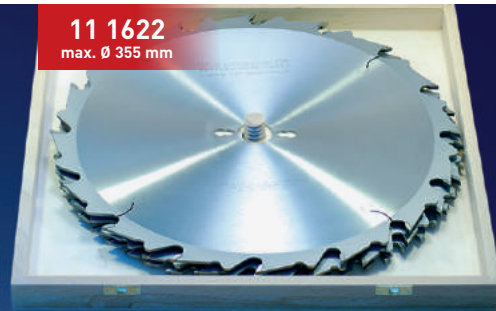
11 1621
max. Ø 315 mm



11 1620
max. Ø 260 mm



11 1622
max. Ø 355 mm



SÄGEN-SETS SAW SETS

Stellen Sie sich Ihr eigenes Aktions-Set im hochwertigen Holzkoffer zusammen. Es passen 3 Blätter bis maximal 355 mm Durchmesser in den Koffer. Wählen Sie selbst aus unserem Gesamtsortiment. Ab 10 Sets mit dem gleichen Inhalt sind Sonderpreise möglich. Sprechen Sie uns an.

Assemble your own action set in a high-quality wood case. 3 blades up to a maximum diameter of 355 mm fit in the case. Select from our entire range. Special prices possible starting at 10 sets with the same content. Contact us about this.

◀ 80 cm ▶

SÄGEN-DISPLAYS SAW DISPLAYS

Stellen Sie sich Ihr eigenes Display zusammen. Wählen Sie aus unserem Sortiment aus. Wir machen Ihnen ein Angebot.

Put together your own display. Select from our range. We will make you an offer.

◀ 2 m ▶





Das Allrounder-Sägeblatt für Plattenwerkstoffe.
The all-round blade for panel materials.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

www.karnasch.tools

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



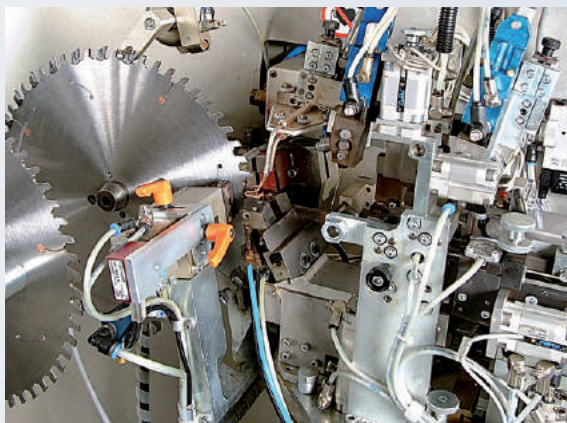
Index

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Einblicke in die Karnasch High-Tech Produktion.

Insights into the Karnasch high-tech production.

NC-Löten
NC soldering



NC-Schleifen
NC grinding



Karnasch[®]
PROFESSIONAL TOOLS

METALLKREISSÄGEBLÄTTER • HSS-DMo5 • HSS-Co5 • HSS-DIN • VOLLHARTMETALL

METAL CIRCULAR SAW BLADES • HSS-DMo5 • HSS-Co5 • HSS-DIN • SOLID CARBIDE



5.2

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



1



2



3



4



5



6



7



8

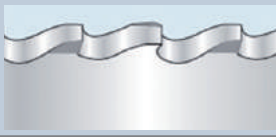


9

Index

P R O F E S S I O N A L T O O L S

Zahnformen
Tooth shapes

BW	Zum Sägen von Profilen und Rohren. For cutting profile and pipes.	
HZ	Zum Sägen von Vollmaterial und Rohre, Profile mit dickeren Wandstärken > 3 mm For cutting solid material and thicker profiles, pipes > 3 mm	
BR	Spezialverzahnung zum Sägen von Profilen und Rohren. Im Vergleich zur Zahnform BW hat diese die doppelte Anzahl von Zahnflanken im Eingriff. Daraus resultiert weitaus höhere Standzeit und saubere Schnittflächen. Preis und Lieferung auf Anfrage. Special geometry for cutting pipes and profiles. In comparison to tooth shape BW has this BR shape double the number of cutting edges. This results to a much higher number of cuts and smooth surface finish. Price and time of delivery on request.	

Empfohlene Zähnezahl zum Sägen von Vollmaterial
Recommended number of teeth for cutting solid material

Querschnitt Crosscut d mm	Zahnteilung Pitch	Zahnform Tooth shape	Ø mm 175	Ø mm 200	Ø mm 250	Ø mm 275	Ø mm 300	Ø mm 315	Ø mm 350	Ø mm 370	Ø mm 400	Ø mm 425	Ø mm 450	Ø mm 500	Ø mm 560
			*40 mm	*45 mm	*60 mm	*65 mm	*70 mm	*75 mm	*80 mm	*86 mm	*96 mm	*106 mm	*112 mm	*128 mm	*145 mm
10 mm	5	HZ	110	130	160	180	180	200	220	220	250	260	280	310	350
20 mm	6	HZ	90	100	128	140	160	160	180	190	200	220	230	260	300
30 mm	8	HZ	70	80	100	110	120	120	140	140	160	160	180	200	220
50 mm	8	HZ			100	90	120	120	140	140	160	160	180	200	220
70 mm	10	HZ					94	100	110	110	120	130	140	160	180
90 mm	12	HZ					80	80	90	90	110	110	120	130	150
110 mm	14	HZ								80	80	80	90	100	120
130 mm	14	HZ									80	80	90	100	120
150 mm	16	HZ											80	90	100
160 mm	16	HZ												90	100
180 mm	18	HZ												80	90

* Maximaler Schnittbereich · Maximum cutting capacity

Empfohlene Zähnezahl zum Sägen von Rohren und Profilen
Recommended number of teeth for cutting pipes and profiles

Wandstärke Wall thickness S mm	Zahnteilung Pitch	Zahnform Tooth shape	Ø mm 175	Ø mm 200	Ø mm 250	Ø mm 275	Ø mm 300	Ø mm 315	Ø mm 350	Ø mm 370	Ø mm 400	Ø mm 425	Ø mm 450	Ø mm 500	Ø mm 560
			*40 mm	*45 mm	*60 mm	*65 mm	*70 mm	*75 mm	*80 mm	*86 mm	*96 mm	*106 mm	*112 mm	*128 mm	*145 mm
0,5 mm	3	BW	180	200	250	280	300	320	350	380					
1,0 mm	4	BW, BR	140	160	200	220	220	240	280	290	310	320	350	390	
2,0 mm	4,5	BW, BR	120	140	180	200	210	230	250	260	280	290	310	350	390
3,0 mm	5	BW, BR	110	130	160	180	180	200	220	230	250	260	280	310	350
4,0 mm	6	HZ, BR	90	100	130	140	160	170	180	200	200	220	230	260	290
5,0 mm	8	HZ, BR		80	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	220
6,0 mm	9	HZ, BR			90	100	110	120	130	130	140	150	160	180	200
7,0 mm	10	HZ, BR						100	110	120	120	130	140	160	180
8,0 mm	11	HZ, BR											130	140	160
9,0 mm	12	HZ, BR												130	150
10,0 mm	13	HZ												120	130

* Maximaler Schnittbereich · Maximum cutting capacity

Schnittparameter Vollmaterial
Cutting parameters solid material



Werkstoffe Materials		fz (mm/z)		Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed Vc (m/min)			
		Vorschub pro Zahn Feed per tooth		5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated	5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated
		Min	Max				
Stahl · Steel	< 500 N/mm ²	0,025	0,08	30-40	30-50	-	-
	< 800 N/mm ²	0,025	0,07	20-35	25-40	-	-
	< 1200 N/mm ²	0,02	0,06	-	-	15-25	15-30
Rostfreie Stähle · Stainless steel		0,01	0,06	-	-	10-25	10-30
Guss · Cast iron		0,025	0,05	-	-	20-30	30-50
Aluminium · Aluminium		0,04	0,09	-	500-900	-	-
Bronze · Bronze		0,04	0,07	-	200-400	-	-
Kupfer · Copper		0,04	0,06	-	200-300	-	-
Messing · Brass		0,04	0,08	-	400-600	-	-
Zinklegierungen · Zinc Alloy		0,025	0,08	-	30-100	-	-
Inconel · Inconel		0,025	0,05	-	-	-	16-45
Titan · Titanium		0,02	0,05	-	-	-	15-30

Schnittparameter Rohre und Profile
Cutting parameters pipes and profiles



Werkstoffe Materials		fz (mm/z)		Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed Vc (m/min)			
		Vorschub pro Zahn Feed per tooth		5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1040 5 1305 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated	5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated
		Min	Max				
Stahl · Steel	< 500 N/mm ²	0,025	0,24	45-130	70-230	-	-
	< 800 N/mm ²	0,025	0,18	30-100	45-140	-	-
	< 1200 N/mm ²	0,02	0,12	-	-	15-50	25-100
Rostfreie Stähle · Stainless steel		0,01	0,12	-	-	15-45	16-80
Guss · Cast iron		0,025	0,05	-	-	15-45	30-65
Aluminium · Aluminium		0,025	0,12	-	1000-1600	-	-
Bronze · Bronze		0,04	0,07	-	200-400	-	-
Kupfer · Copper		0,04	0,06	-	200-300	-	-
Messing · Brass		0,04	0,08	-	400-600	-	-
Zinklegierungen · Zinc Alloy		0,025	0,08	-	30-100	-	-
Inconel · Inconel		0,02	0,08	-	-	-	16-45
Titan · Titanium		0,02	0,08	-	-	-	15-30

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc (m/min) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf (mm/min) = fz \cdot n \cdot Z$$

Festlegung der Drehzahl n
Determination

$$n (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm



5 1000

HSS-DMo5
(M2)-DIN
1.3343

Dampfbehandelt
Steam treated



ANWENDUNG · APPLICATION



Stahl

Steel

< 800 N

Siehe ab Seite 955
See from page 955

Für Stähle ≤ 800 N/mm²

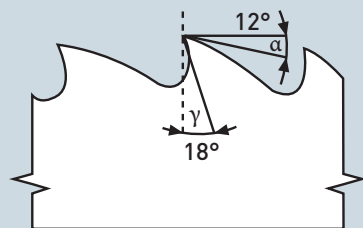
HSS-DMo5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Vanadium- und Molybdänanteil für:

- Sehr gute mechanische Eigenschaften und hervorragende Festigkeit mit einer Härte von 64 ± 1HRC.

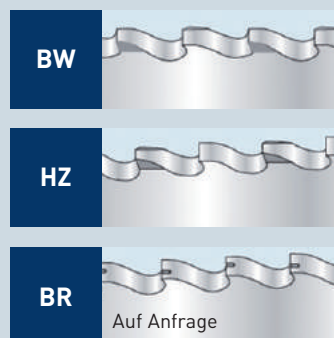
“**Dampfbehandelt**” ist eine kontrollierte Oxydierung CO₂ der Oberfläche durch Anlassen der fertigen Kreissägen in erhitztem Dampf bei ca. 350 °C. Dies ergibt:

- Feine Mikroporen zur besseren Verteilung des Kühlmittels.
- Oberflächenhärte von 900 HV.
- Außergewöhnlich feine Oberflächenschicht welche die Reibung extrem verringert (Reibungskoeffizient 0,60).

Zahnwinkel



ZAHNFORMEN



SEITENSCHLAG

Ø 200–225 = 0,15
Ø 250–300 = 0,20
Ø 315–400 = 0,25
Ø 425–450 = 0,30
Ø 500 = 0,35

Reduzierter Seitenschlag auf Anfrage

For steels ≤ 800 N/mm²

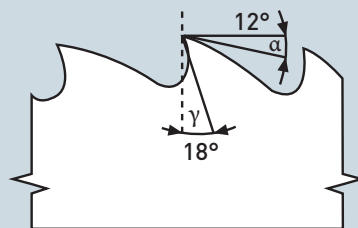
HSS-DMo5: High-speed steel which includes vanadium, wolfram and Molybdenum. This results to:

- Very good mechanical characteristics and excellent strength with a hardness of 64 ± 1HRC.

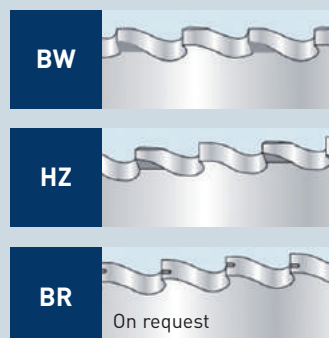
“**Steam treated**” is a surface modification by CO₂ oxidation. Circular saws are let to tempering in overheated steam of around 350 °C. This results to:

- Microporosity arised on surface enables better coolant distribution
- Surface hardness of 900 HV.
- Extremely fine surface layer decreases the friction (antifriction). Coefficient friction 0,60.

Cutting angles



TOOTH SHAPE



SIDE RUNOUT

Ø 200–225 = 0,15
Ø 250–300 = 0,20
Ø 315–400 = 0,25
Ø 425–450 = 0,30
Ø 500 = 0,35

Reduced side runout on request

Film
Movie



Kx Beschichtet
Kx coated

5 1040

HSS-DMo5
(M2)-DIN
1.3343



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Alu Alu	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Zinklegierung Zinc alloy
< 800 N			

Siehe ab Seite 955
See from page 955

Für Stähle/Edelstähle ≤ 800 N/mm² Aluminium, Kupfer, Messing

HSS-DMo5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Vanadium- und Molybdänanteil für:

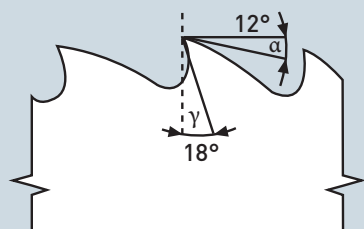
- Sehr gute mechanische Eigenschaften und hervorragende Festigkeit mit einer Härte von 64 ± 1HRC.

Kx Beschichtung: Ergibt generell weitaus höhere Standzeiten als Dampf-behandelte Blätter (siehe Art. 5 1000).

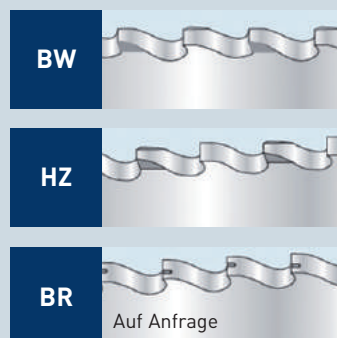
Weiterhin:

- Gute Widerstandsfähigkeit bei hohen Bearbeitungstemperaturen. Daher geeignet auch bei ungenügender Kühlung, Minimalschmierung, Sprühnebelschmierung.
- Durch geringen Reibungskoeffizient (0,45) und hoher Oberflächenhärte von 3500 HV sind höhere Schnittgeschwindigkeiten möglich. Daher ideal für automatische Maschinen.

Zahnwinkel



ZAHNFORMEN



SEITENSCHLAG

Ø 200–225 = 0,15
Ø 250–300 = 0,20
Ø 315–400 = 0,25
Ø 425–450 = 0,30
Ø 500 = 0,35

Reduzierter Seitenschlag
auf Anfrage

For steel/stainless steel ≤ 800 N/mm² Aluminium, copper, brass

HSS-DMo5: High-speed steel which includes vanadium, wolfram and Molybdenum. This results to:

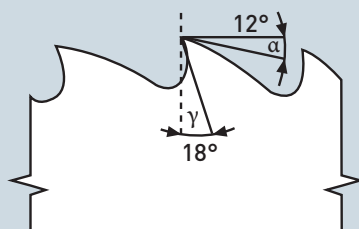
- Very good mechanical characteristics and excellent strength with a hardness of 64 ± 1HRC.

Kx coating: Provides much longer tool life than steam treated blades (see Art. 5 1000).

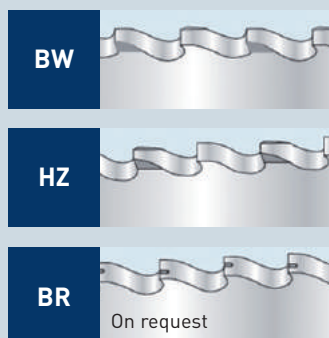
Furthermore:

- High resistance in high work temperatures. Therefore ideal also in cuts with insufficient cooling, minimal cooling, spray oil (mist).
- Due to low friction coefficient (0,45) and high surface hardness of 3500 HV suitable for higher cutting speed. Therefore ideal for automatic machines.

Cutting angles



TOOTH SHAPE



SIDE RUNOUT

Ø 200–225 = 0,15
Ø 250–300 = 0,20
Ø 315–400 = 0,25
Ø 425–450 = 0,30
Ø 500 = 0,35

Reduced side runout
on request

Film
Movie



5 1300

HSS-Co5
Cobalt 5%
(M35)-DIN 1.3243

Dampfbehandelt
Steam treated



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron
< 1200 N		

Siehe ab Seite 955
See from page 955

Für Stähle/Edelstähle $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
Guss, Bronze, Zinklegierungen, Inconel

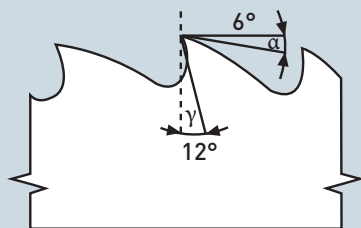
HSS-Co5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Molybdän- und Kobaltanteile. Kobalt verhindert das Kornwachstum bei hohen Betriebstemperaturen. Dadurch behält der Stahl seine Härte. Diese Eigenschaften sind erforderlich wenn **harte** und **hochlegierte** Werkstoffe wie z.B. Edelstahl geschnitten werden sollen, welche im Schneidbereich hohe Temperaturen erzeugen.

Härte des Stahls: $65 \pm 1 \text{ HRC}$.

„Dampfbehandelt“ ist eine kontrollierte Oxydierung CO_2 der Oberfläche durch Anlassen der fertigen Kreissägen in erhitztem Dampf bei ca. 350°C . Dies ergibt:

- Feine Mikroporen zur besseren Verteilung des Kühlmittels.
- Oberflächenhärte von 900 HV.
- Außergewöhnlich feine Oberflächenschicht welche die Reibung extrem verringert (Reibungskoeffizient 0,60).

Zahnwinkel



ZAHNFORMEN

BW	
HZ	
BR	Auf Anfrage

SEITENSCHLAG

$\emptyset 200-225 = 0,15$
$\emptyset 250-300 = 0,20$
$\emptyset 315-400 = 0,25$
$\emptyset 425-450 = 0,30$
$\emptyset 500 = 0,35$

Reduzierter Seitenschlag auf Anfrage

For steel/stainless steel $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
Cast iron, bronze, zinc alloy, inconel

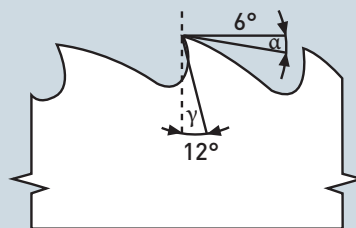
HSS-Co5: Strongly alloyed high speed steel with content of wolfram, molybdenum and **cobalt**. Cobalt obstructs critical grain growth and above all, maintains an excellent degree of hardness at high operating temperatures. These characteristics are very important when cutting very high-alloy materials such as stainless steel and very hard metals, which tend to develop high temperatures in the cutting zone.

Hardness of this steel: $65 \pm 1 \text{ HRC}$.

„Steam treated“ is a surface modification by CO_2 oxidation. Circular saws are let to tempering in overheated steam of around 350°C . This results to:

- Microporosity arised on surface enables better coolant distribution
- Surface hardness of 900 HV.
- Extremely fine surface layer decreases the friction (antifriction). Coefficient friction 0,60.

Cutting angles



TOOTH SHAPE

BW	
HZ	
BR	On request

SIDE RUNOUT

$\emptyset 200-225 = 0,15$
$\emptyset 250-300 = 0,20$
$\emptyset 315-400 = 0,25$
$\emptyset 425-450 = 0,30$
$\emptyset 500 = 0,35$

Reduced side runout on request

Film
Movie



Kx Beschichtet
Kx coated

5 1340

HSS-Co5
Cobalt 5%
(M35)-DIN 1.3243



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Inconel	Titan
Steel	Stainless	Grey cast iron	Inconel	Titanium
< 1200 N				

Siehe ab Seite 955
See from page 955

Für Stähle/Edelstähle ≤ 1200 N/mm² Guss, Bronze, Zinklegierungen, Inconel

HSS-Co5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Molybdän- und Kobaltanteile. Kobalt verhindert das Kornwachstum bei hohen Betriebstemperaturen. Dadurch behält der Stahl seine Härte. Diese Eigenschaften sind erforderlich wenn **harte** und **hochlegierte** Werkstoffe wie z.B. Edelstahl geschnitten werden sollen, welche im Schneidbereich hohe Temperaturen erzeugen.

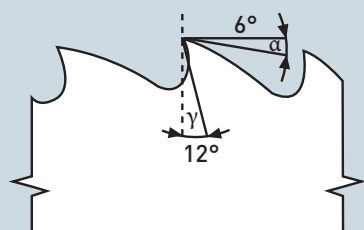
Härte des Stahls: 65 ± 1HRC.

Kx Beschichtung: Ergibt generell weitaus höhere Standzeiten als Dampf-behandelte Blätter (siehe Art. 5 1300).

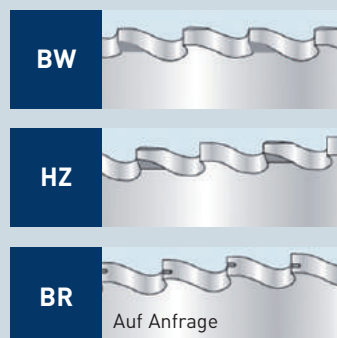
Weiterhin:

- Gute Widerstandsfähigkeit bei hohen Bearbeitungstemperaturen. Daher geeignet auch bei ungenügender Kühlung, Minimalschmierung, Sprühnebelschmierung.
- Durch geringen Reibungskoeffizient (0,50) und hoher Oberflächenhärte von 3500 HV sind höhere Schnittgeschwindigkeiten möglich. Daher ideal für automatische Maschinen.

Zahnwinkel



ZAHNFORMEN



SEITENSCHLAG

Ø 200–225 = 0,15
Ø 250–300 = 0,20
Ø 315–400 = 0,25
Ø 425–450 = 0,30
Ø 500 = 0,35

Reduzierter Seitenschlag
auf Anfrage

For steel/stainless steel ≤ 1200 N/mm² Cast iron, bronze, zinc alloy, inconel

HSS-Co5: Strongly alloyed high speed steel with content of wolfram, molybdenum and **cobalt**. Cobalt obstructs critical grain growth and above all, maintains an excellent degree of hardness at high operating temperatures. These characteristics are very important when cutting very high-alloy materials such as stainless steel and very hard metals, which tend to develop high temperatures in the cutting zone.

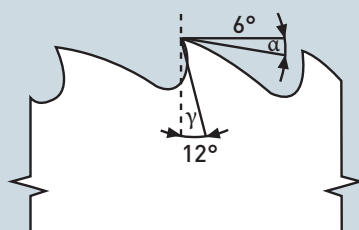
Hardness of this steel: 65 ± 1HRC.

Kx coating: Provides much longer tool life than steam treated blades (see Art. 5 1300).

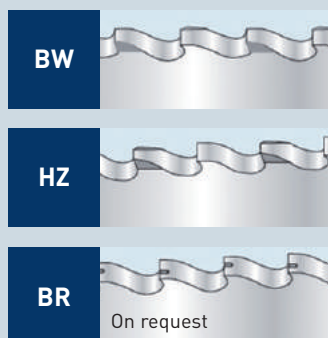
Furthermore:

- High resistance in high work temperatures. Therefore ideal also in cuts with insufficient cooling, minimal cooling, spray oil (mist).
- Due to low friction coefficient (0,50) and high surface hardness of 3500 HV suitable for higher cutting speed. Therefore ideal for automatic machines.

Cutting angles



TOOTH SHAPE



SIDE RUNOUT

Ø 200–225 = 0,15
Ø 250–300 = 0,20
Ø 315–400 = 0,25
Ø 425–450 = 0,30
Ø 500 = 0,35

Reduced side runout
on request

Film
Movie



Index

5 1305

HSS-DMo5
(M2)-DIN
1.3343

Kx Beschichtet + Profil Geometrie
Kx coated + profile geometry



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Alu Alu	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Zinklegierung Zinc alloy
< 800 N			

Beste Schneidgeometrie zum Sägen von Rohren und Profilen aus Stahl/Edelstahl $\leq 800 \text{ N/mm}^2$ sowie aus Aluminium, Kupfer, Messing

Preis und Lieferzeit auf Anfrage

HSS-DMo5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Vanadium- und Molybdänanteil für:

- Sehr gute mechanische Eigenschaften und hervorragende Festigkeit mit einer Härte von $64 \pm 1 \text{ HRC}$.

Kx Beschichtung: Ergibt generell weitaus höhere Standzeiten als Dampf-behandelte Blätter (siehe Art. 5 1000).

Weiterhin:

- Gute Widerstandsfähigkeit bei hohen Bearbeitungstemperaturen. Daher geeignet auch bei ungenügender Kühlung, Minimalschmierung, Sprühnebelschmierung.
- Durch geringen Reibungskoeffizient (0,45) und hoher Oberflächenhärte von 3500 HV sind höhere Schnittgeschwindigkeiten möglich. Daher Ideal für automatische Maschinen.

Best cutting geometry for cutting pipes, profiles made of steel/stainless steel $\leq 800 \text{ N/mm}^2$ and made of aluminium, copper, brass

Price and time of delivery on request

HSS-DMo5: High-speed steel which includes vanadium, wolfram and Molybdenum. This results to:

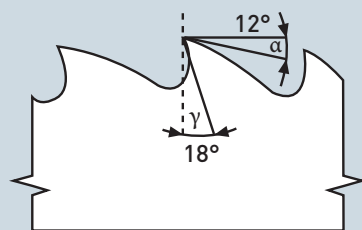
- Very good mechanical characteristics and excellent strength with a hardness of $64 \pm 1 \text{ HRC}$.

Kx coating: Provides much longer tool life than steam treated blades (see Art. 5 1000).

Furthermore:

- High resistance in high work temperatures. Therefore ideal also in cuts with insufficient cooling, minimal cooling, spray oil (mist).
- Due to low friction coefficient (0,45) and high surface hardness of 3500 HV suitable for higher cutting speed. Therefore ideal for automatic machines.

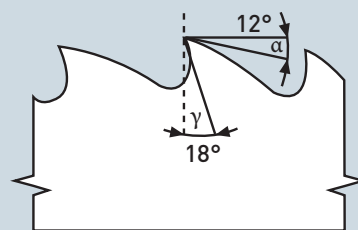
Zahnwinkel



Profil Geometrie (BR)



Cutting angles



Profile Geometry (BR)



ZAHNFORMEN

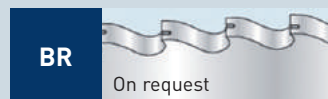


SEITENSCHLAG

$\emptyset$ 200–225 = 0,15
$\emptyset$ 250–300 = 0,20
$\emptyset$ 315–400 = 0,25
$\emptyset$ 425–450 = 0,30
$\emptyset$ 500 = 0,35

Reduzierter Seitenschlag
auf Anfrage

TOOTH SHAPE



SIDE RUNOUT

$\emptyset$ 200–225 = 0,15
$\emptyset$ 250–300 = 0,20
$\emptyset$ 315–400 = 0,25
$\emptyset$ 425–450 = 0,30
$\emptyset$ 500 = 0,35

Reduced side runout
on request

Film
Movie



Anwendung siehe Seite
Application see page

					950 	951 	952 	953 
					5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated	5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated
					Art. €	Art. €	Art. €	Art. €
								
200	1,2	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 010 47,95	- -	- -	- -
200	1,2	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 020 52,10	- -	- -	- -
200	1,2	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 030 52,10	- -	- -	- -
200	1,2	32	140 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 040 52,10	- -	- -	- -
200	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 050 44,05	- -	- -	- -
200	1,6	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 060 47,90	- -	- -	- -
200	1,6	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 070 47,90	- -	- -	- -
200	1,6	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 080 47,90	- -	- -	- -
200	1,8	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 090 43,05	- -	- -	- -
200	1,8	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 100 46,80	- -	- -	- -
200	1,8	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 110 46,80	- -	- -	- -
200	1,8	32	128 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 200 120 47,00	- -	- -	- -
200	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 130 45,10	- -	- -	- -
200	2,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 140 49,05	- -	- -	- -
200	2,0	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 150 49,05	- -	- -	- -
200	2,0	32	130 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 160 49,05	- -	- -	- -
200	2,0	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 200 170 49,05	- -	- -	- -
200	2,0	32	0	-	▲ 5 1000 200 180 45,60	- -	- -	- -
200	2,0	32	200 BW	-	▲ 5 1000 200 190 48,00	- -	- -	- -
200	2,0	32	160 BW	-	▲ 5 1000 200 200 48,00	- -	- -	- -
200	2,0	32	130 BW	-	▲ 5 1000 200 210 48,00	- -	- -	- -
200	2,0	32	100 HZ	-	● 5 1000 200 220 49,05	- -	- -	- -
210	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 210 010 46,55	- -	▲ 5 1300 210 010 61,75	- -
210	2,0	32	210 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 210 020 49,00	▲ 5 1040 210 020 73,00	- -	- -
210	2,0	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	- -	▲ 5 1040 210 025 73,00	▲ 5 1300 210 025 65,00	- -
210	2,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	- -	▲ 5 1040 210 027 73,00	- -	- -
210	2,0	40	0	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 210 030 46,55	- -	▲ 5 1300 210 030 61,75	- -
210	2,0	40	160 BW	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 210 040 49,00	▲ 5 1040 210 040 73,00	- -	- -
225	1,2	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 010 58,75	- -	- -	- -
225	1,2	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 020 63,85	- -	- -	- -
225	1,2	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 030 63,85	- -	- -	- -
225	1,2	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 040 63,85	- -	- -	- -
225	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 050 53,85	- -	- -	- -
225	1,6	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 060 58,55	- -	- -	- -
225	1,6	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 070 58,55	- -	- -	- -
225	1,6	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 080 58,55	- -	- -	- -
225	1,6	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 090 58,55	- -	- -	- -
225	1,6	40	0	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 100 54,15	- -	▲ 5 1300 225 100 61,05	- -
225	1,6	40	180 BW	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 110 57,00	- -	- -	- -
225	1,6	40	120 HZ	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 120 57,00	- -	- -	- -
225	2,0	32	0	2 NL REMS/Roller	● 5 1000 225 130 47,15	- -	- -	- -
225	2,0	32	220 BW	2 NL REMS/Roller	● 5 1000 225 140 51,25	● 5 1040 225 140 75,25	● 5 1300 225 140 66,40	- -
225	2,0	32	180 BW	2 NL REMS/Roller	● 5 1000 225 150 51,25	● 5 1040 225 150 75,25	● 5 1300 225 150 66,40	- -
225	2,0	32	120 HZ	2 NL REMS/Roller	▲ 5 1000 225 160 53,00	▲ 5 1040 225 160 74,00	- -	- -
225	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 170 47,15	- -	● 5 1300 225 170 61,05	- -
225	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 180 51,25	● 5 1040 225 180 75,25	● 5 1300 225 180 66,40	- -
225	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 190 51,25	● 5 1040 225 190 75,25	● 5 1300 225 190 66,40	- -
225	2,0	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 200 51,25	● 5 1040 225 200 75,25	● 5 1300 225 200 66,40	- -
225	2,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 225 210 51,25	● 5 1040 225 210 75,25	● 5 1300 225 210 66,40	- -
225	2,0	32	90 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 225 220 53,00	▲ 5 1040 225 220 74,00	- -	- -
225	2,0	32	0	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 230 50,35	- -	- -	- -
225	2,0	32	220 BW	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 240 53,00	- -	- -	- -
225	2,0	32	160 BW	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 250 53,00	- -	- -	- -
225	2,0	32	120 BW	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 260 53,00	- -	- -	- -
225	2,0	32	90 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 270 53,00	- -	- -	- -
225	2,0	40	0	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 280 50,35	- -	▲ 5 1300 225 280 63,65	- -

Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request



Index

Anwendung siehe Seite
Application see page

950

951

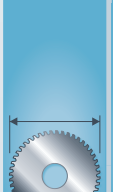
952

953

			BW HZ		5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
225	2,0	40	220 BW	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 290	53,00	▲ 5 1040 225 290	74,00	▲ 5 1300 225 290	67,00	-	-
225	2,0	40	180 BW	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 300	53,00	▲ 5 1040 225 300	74,00	▲ 5 1300 225 300	67,00	-	-
225	2,0	40	160 BW	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 310	53,00	▲ 5 1040 225 310	74,00	▲ 5 1300 225 310	67,00	-	-
225	2,0	40	120 HZ	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 320	53,00	▲ 5 1040 225 320	74,00	▲ 5 1300 225 320	67,00	-	-
225	2,0	40	90 HZ	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 330	53,00	▲ 5 1040 225 330	74,00	-	-	-	-
225	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 225 340	60,80	-	-	-	-	-	-
225	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 225 350	64,00	-	-	-	-	-	-
225	2,5	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 225 360	64,00	-	-	-	-	-	-
225	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 225 370	64,00	-	-	-	-	-	-
225	2,5	32	90 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 225 380	64,00	-	-	-	-	-	-
225	2,5	40	0	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 390	60,80	-	-	-	-	-	-
225	2,5	40	220 BW	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 400	64,00	-	-	-	-	-	-
225	2,5	40	120 HZ	2-8-55 + 4-11-63	▲ 5 1000 225 410	64,00	-	-	-	-	-	-
250	1,2	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 010	60,30	-	-	● 5 1300 250 010	73,70	-	-
250	1,2	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 020	65,55	-	-	-	-	-	-
250	1,2	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 030	65,55	-	-	-	-	-	-
250	1,2	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 040	65,55	-	-	-	-	-	-
250	1,2	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 050	65,55	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 060	53,25	-	-	● 5 1300 250 060	66,20	-	-
250	1,6	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 070	57,85	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 080	57,85	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 090	57,85	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 100	57,85	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	128 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 110	57,85	-	-	-	-	-	-
250	1,6	40	0	2-8-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 250 120	54,15	-	-	-	-	-	-
250	1,6	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 250 130	57,00	-	-	-	-	-	-
250	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 150	50,25	-	-	● 5 1300 250 150	68,05	-	-
250	2,0	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 160	54,65	● 5 1040 250 160	84,05	● 5 1300 250 160	73,95	● 5 1340 250 160	99,70
250	2,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 170	54,65	● 5 1040 250 170	84,05	● 5 1300 250 170	73,95	● 5 1340 250 170	99,70
250	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 180	54,65	● 5 1040 250 180	84,05	● 5 1300 250 180	73,95	● 5 1340 250 180	99,70
250	2,0	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 190	54,65	● 5 1040 250 190	84,05	● 5 1300 250 190	73,95	-	-
250	2,0	32	140 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 200	54,65	-	-	-	-	-	-
250	2,0	32	128 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 210	54,65	● 5 1040 250 210	84,05	● 5 1300 250 210	73,95	-	-
250	2,0	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 220	54,65	● 5 1040 250 220	84,05	● 5 1300 250 220	73,95	-	-
250	2,0	32	0	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 250 230	50,35	-	-	▲ 5 1300 250 230	68,00	-	-
250	2,0	32	200 BW	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 250 240	53,00	-	-	-	-	-	-
250	2,0	32	100 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 250 270	53,00	-	-	-	-	-	-
250	2,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 280	50,25	-	-	● 5 1300 250 280	68,05	-	-
250	2,0	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 290	54,65	● 5 1040 250 290	85,15	● 5 1300 250 290	73,95	● 5 1340 250 290	99,70
250	2,0	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 300	54,65	● 5 1040 250 300	85,15	● 5 1300 250 300	73,95	● 5 1340 250 300	99,70
250	2,0	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 310	54,65	● 5 1040 250 310	85,15	● 5 1300 250 310	73,95	● 5 1340 250 310	99,70
250	2,0	40	160 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 320	54,65	● 5 1040 250 320	85,15	● 5 1300 250 320	73,95	-	-
250	2,0	40	128 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 330	54,65	● 5 1040 250 330	85,15	● 5 1300 250 330	73,95	-	-
250	2,0	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 340	54,65	● 5 1040 250 340	85,15	● 5 1300 250 340	73,95	-	-
250	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 350	61,85	-	-	● 5 1300 250 350	80,40	-	-
250	2,5	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 360	67,25	● 5 1040 250 360	96,35	● 5 1300 250 360	87,40	● 5 1340 250 360	112,60
250	2,5	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 370	67,25	● 5 1040 250 370	96,35	● 5 1300 250 370	87,40	● 5 1340 250 370	112,60
250	2,5	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 380	67,25	● 5 1040 250 380	96,35	● 5 1300 250 380	87,40	● 5 1340 250 380	112,60
250	2,5	32	128 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 390	67,25	● 5 1040 250 390	96,35	● 5 1300 250 390	87,40	-	-
250	2,5	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 250 400	67,25	● 5 1040 250 400	96,35	● 5 1300 250 400	87,40	-	-
250	2,5	32	0	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 250 410	61,75	-	-	-	-	-	-
250	2,5	32	128 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 250 420	65,00	-	-	▲ 5 1300 250 420	80,40	-	-
250	2,5	32	100 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 250 430	65,00	-	-	-	-	-	-
250	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 440	61,85	-	-	● 5 1300 250 440	80,40	-	-
250	2,5	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 450	67,25	● 5 1040 250 450	96,35	● 5 1300 250 450	87,40	-	-
250	2,5	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 460	67,25	● 5 1040 250 460	96,35	● 5 1300 250 460	87,40	-	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage - Other dimensions are available on request

Anwendung siehe Seite
Application see page

					950 		951 		952 		953 	
					5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
250	2,5	40	160 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 470	67,25	● 5 1040 250 470	96,35	● 5 1300 250 470	87,40	-	-
250	2,5	40	128 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 480	67,25	● 5 1040 250 480	96,35	● 5 1300 250 480	87,40	-	-
250	2,5	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 250 490	67,25	● 5 1040 250 490	96,35	● 5 1300 250 490	87,40	-	-
275	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 010	59,05	-	-	● 5 1300 275 010	78,85	-	-
275	1,6	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 020	64,15	-	-	-	-	-	-
275	1,6	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 030	64,15	-	-	-	-	-	-
275	1,6	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 040	64,15	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 050	61,05	-	-	● 5 1300 275 050	81,15	-	-
275	2,0	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 060	66,40	● 5 1040 275 060	101,65	● 5 1300 275 060	88,25	● 5 1340 275 060	117,65
275	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 070	66,40	● 5 1040 275 070	101,65	● 5 1300 275 070	88,25	● 5 1340 275 070	117,65
275	2,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 080	66,40	● 5 1040 275 080	101,65	● 5 1300 275 080	88,25	● 5 1340 275 080	117,65
275	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 090	66,40	● 5 1040 275 090	101,65	● 5 1300 275 090	88,25	-	-
275	2,0	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 100	66,40	● 5 1040 275 100	101,65	● 5 1300 275 100	88,25	-	-
275	2,0	32	140 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 110	66,40	● 5 1040 275 110	101,65	● 5 1300 275 110	88,25	-	-
275	2,0	32	110 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 120	66,40	● 5 1040 275 120	101,65	● 5 1300 275 120	88,25	-	-
275	2,0	32	0	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 130	60,80	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	220 BW	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 140	64,00	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	160 BW	4-9-50 + 4-11-63	● 5 1000 275 160	66,40	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	140 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 170	64,00	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	110 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 180	64,00	-	-	-	-	-	-
275	1,6	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 190	59,05	-	-	● 5 1300 275 190	78,85	-	-
275	1,6	40	280 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 200	64,15	-	-	-	-	-	-
275	1,6	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 210	64,15	-	-	-	-	-	-
275	1,6	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 220	64,15	-	-	-	-	-	-
275	2,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 230	61,05	-	-	● 5 1300 275 230	81,15	-	-
275	2,0	40	280 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 240	66,40	● 5 1040 275 240	101,65	● 5 1300 275 240	88,25	● 5 1340 275 240	117,65
275	2,0	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 250	66,40	● 5 1040 275 250	101,65	● 5 1300 275 250	88,25	● 5 1340 275 250	117,65
275	2,0	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 260	66,40	● 5 1040 275 260	101,65	● 5 1300 275 260	88,25	● 5 1340 275 260	117,65
275	2,0	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 270	66,40	● 5 1040 275 270	101,65	● 5 1300 275 270	88,25	-	-
275	2,0	40	160 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 280	66,40	● 5 1040 275 280	101,65	● 5 1300 275 280	88,25	-	-
275	2,0	40	140 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 290	66,40	● 5 1040 275 290	101,65	● 5 1300 275 290	88,25	-	-
275	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 300	65,70	-	-	● 5 1300 275 300	82,45	-	-
275	2,5	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 310	71,45	● 5 1040 275 310	103,65	● 5 1300 275 310	89,65	● 5 1340 275 310	123,35
275	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 320	71,45	● 5 1040 275 320	103,65	● 5 1300 275 320	89,65	● 5 1340 275 320	123,35
275	2,5	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 330	71,45	● 5 1040 275 330	103,65	● 5 1300 275 330	89,65	● 5 1340 275 330	123,35
275	2,5	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 340	71,45	● 5 1040 275 340	103,65	● 5 1300 275 340	89,65	-	-
275	2,5	32	140 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 275 350	71,45	● 5 1040 275 350	103,65	● 5 1300 275 350	89,65	-	-
275	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	▲ 5 1040 275 355	100,00	-	-	-	-
275	2,5	32	110 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 275 360	69,00	▲ 5 1040 275 360	100,00	▲ 5 1300 275 360	90,00	-	-
275	2,5	32	90 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 275 370	69,00	▲ 5 1040 275 370	100,00	▲ 5 1300 275 370	90,00	-	-
275	2,5	32	0	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 380	65,55	-	-	▲ 5 1300 275 380	82,45	-	-
275	2,5	32	280 BW	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 390	69,00	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	220 BW	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 400	69,00	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	160 BW	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 420	69,00	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	140 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 430	69,00	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	120 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 440	69,00	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	110 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 450	69,00	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	90 HZ	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 460	69,00	-	-	-	-	-	-
275	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 470	65,70	-	-	● 5 1300 275 470	82,45	-	-
275	2,5	40	280 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 480	71,45	● 5 1040 275 480	103,65	● 5 1300 275 480	89,65	● 5 1340 275 480	123,35
275	2,5	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 490	71,45	● 5 1040 275 490	103,65	● 5 1300 275 490	89,65	● 5 1340 275 490	123,35
275	2,5	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 500	71,45	● 5 1040 275 500	103,65	● 5 1300 275 500	89,65	● 5 1340 275 500	123,35
275	2,5	40	160 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 510	71,45	● 5 1040 275 510	103,65	● 5 1300 275 510	89,65	-	-
275	2,5	40	140 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 520	71,45	● 5 1040 275 520	103,65	● 5 1300 275 520	89,65	-	-
275	2,5	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 530	71,45	▲ 5 1040 275 530	100,00	▲ 5 1300 275 530	90,00	-	-
275	2,5	40	110 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 540	71,45	▲ 5 1040 275 540	100,00	▲ 5 1300 275 540	90,00	-	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request



Anwendung siehe Seite
Application see page

950



951



952



953



			BW			5 1000		5 1040		5 1300		5 1340	
			HZ			HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated	€	HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated	€	HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated	€	HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	€
275	2,5	40	90 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 275 550	71,45	▲ 5 1040 275 550	100,00	▲ 5 1300 275 550	90,00	-	-	
275	3,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 275 560	86,45	-	-	-	-	-	-	
275	3,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 275 570	91,00	-	-	-	-	-	-	
275	3,0	32	140 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 275 580	91,00	-	-	-	-	-	-	
275	3,0	32	110 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 275 590	91,00	-	-	-	-	-	-	
275	3,0	32	0	4-9-50 + 4-11-63	▲ 5 1000 275 600	86,45	-	-	-	-	-	-	
275	3,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 275 610	86,45	-	-	-	-	-	-	
275	3,0	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 275 620	91,00	-	-	-	-	-	-	
300	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 010	83,25	-	-	● 5 1300 300 010	110,80	-	-	
300	1,6	32	300 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 020	90,45	-	-	-	-	-	-	
300	1,6	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 030	90,45	-	-	-	-	-	-	
300	1,6	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 040	90,45	-	-	-	-	-	-	
300	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 050	79,35	-	-	● 5 1300 300 050	104,35	-	-	
300	2,0	32	300 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 060	86,25	-	-	-	-	-	-	
300	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 070	86,25	-	-	-	-	-	-	
300	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 080	86,25	-	-	-	-	-	-	
300	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 090	80,40	-	-	● 5 1300 300 090	105,65	-	-	
300	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 100	87,40	● 5 1040 300 100	128,85	● 5 1300 300 100	114,85	● 5 1340 300 100	149,70	
300	2,5	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 110	87,40	● 5 1040 300 110	128,85	● 5 1300 300 110	114,85	● 5 1340 300 110	149,70	
300	2,5	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 120	87,40	● 5 1040 300 120	128,85	● 5 1300 300 120	114,85	● 5 1340 300 120	149,70	
300	2,5	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 130	87,40	● 5 1040 300 130	128,85	● 5 1300 300 130	114,85	● 5 1340 300 130	149,70	
300	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 140	87,40	● 5 1040 300 140	128,85	● 5 1300 300 140	114,85	-	-	
300	2,5	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 300 150	87,40	-	-	-	-	-	-	
300	2,5	32	0	-	▲ 5 1000 300 160	80,75	-	-	▲ 5 1300 300 160	105,65	-	-	
300	2,5	32	220 BW	-	▲ 5 1000 300 170	85,00	-	-	-	-	-	-	
300	2,5	32	200 BW	-	▲ 5 1000 300 180	85,00	-	-	-	-	-	-	
300	2,5	32	160 HZ	-	▲ 5 1000 300 190	85,00	-	-	-	-	-	-	
300	2,5	32	120 HZ	-	▲ 5 1000 300 200	85,00	-	-	-	-	-	-	
300	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 300 210	80,40	-	-	● 5 1300 300 210	105,65	-	-	
300	2,5	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 300 220	87,40	● 5 1040 300 220	128,85	● 5 1300 300 220	114,85	● 5 1340 300 220	149,70	
300	2,5	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 300 230	87,40	● 5 1040 300 230	128,85	● 5 1300 300 230	114,85	● 5 1340 300 230	149,70	
300	2,5	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 300 240	87,40	● 5 1040 300 240	128,85	● 5 1300 300 240	114,85	● 5 1340 300 240	149,70	
300	2,5	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 300 250	87,40	● 5 1040 300 250	128,85	● 5 1300 300 250	114,85	● 5 1340 300 250	149,70	
300	2,5	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 300 260	87,40	● 5 1040 300 260	128,85	● 5 1300 300 260	114,85	-	-	
300	2,5	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 300 270	87,40	-	-	▲ 5 1300 300 270	111,00	-	-	
300	3,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 300 280	100,70	-	-	-	-	-	-	
300	3,0	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	▲ 5 1300 300 285	133,00	-	-	
300	3,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	▲ 5 1000 300 290	106,00	-	-	-	-	-	-	
300	3,0	32	0	-	▲ 5 1000 300 300	100,70	-	-	-	-	-	-	
300	3,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 300 310	100,70	-	-	▲ 5 1300 300 310	126,35	-	-	
300	3,0	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 300 320	106,00	-	-	-	-	-	-	
300	3,0	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 300 330	106,00	-	-	-	-	-	-	
315	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 010	95,35	-	-	● 5 1300 315 010	116,65	-	-	
315	1,6	32	300 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 020	103,65	-	-	-	-	-	-	
315	1,6	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 030	103,65	-	-	-	-	-	-	
315	1,6	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 040	103,65	-	-	-	-	-	-	
315	1,6	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 050	103,65	-	-	-	-	-	-	
315	1,6	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 060	95,35	-	-	● 5 1300 315 060	116,65	-	-	
315	1,6	40	300 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 070	103,65	-	-	-	-	-	-	
315	1,6	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 080	103,65	-	-	-	-	-	-	
315	1,6	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 090	103,65	-	-	-	-	-	-	
315	1,6	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 100	103,65	-	-	-	-	-	-	
315	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 110	85,55	-	-	● 5 1300 315 110	111,80	-	-	
315	2,0	32	300 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 120	93,00	-	-	-	-	-	-	
315	2,0	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 130	93,00	-	-	-	-	-	-	
315	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 140	93,00	-	-	-	-	-	-	

Weitere Abmessungen auf Anfrage - Other dimensions are available on request

Anwendung siehe Seite
Application see page

					950 		951 		952 		953 	
					5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
315	2,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 150	93,00	-	-	-	-	-	-
315	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 160	93,00	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 170	85,55	-	-	● 5 1300 315 170	111,80	-	-
315	2,0	40	300 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 180	93,00	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 190	93,00	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 200	93,00	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 210	93,00	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 220	93,00	-	-	-	-	-	-
315	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 230	86,85	-	-	● 5 1300 315 230	114,90	-	-
315	2,5	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 240	94,40	● 5 1040 315 240	140,05	● 5 1300 315 240	124,90	● 5 1340 315 240	164,75
315	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 250	94,40	● 5 1040 315 250	140,05	● 5 1300 315 250	124,90	● 5 1340 315 250	164,75
315	2,5	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 260	94,40	● 5 1040 315 260	140,05	● 5 1300 315 260	124,90	● 5 1340 315 260	164,75
315	2,5	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 270	94,40	● 5 1040 315 270	140,05	● 5 1300 315 270	124,90	● 5 1340 315 270	164,75
315	2,5	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 280	94,40	● 5 1040 315 280	140,05	● 5 1300 315 280	124,90	● 5 1340 315 280	164,75
315	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 290	94,40	● 5 1040 315 290	140,05	● 5 1300 315 290	124,90	● 5 1340 315 290	164,75
315	2,5	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	▲ 5 1040 315 295	134,00	-	-	-	-
315	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 300	86,85	-	-	● 5 1300 315 300	124,90	-	-
315	2,5	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 310	94,40	● 5 1040 315 310	140,05	● 5 1300 315 310	124,90	● 5 1340 315 310	164,75
315	2,5	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 320	94,40	● 5 1040 315 320	140,05	● 5 1300 315 320	124,90	● 5 1340 315 320	164,75
315	2,5	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 330	94,40	● 5 1040 315 330	140,05	● 5 1300 315 330	124,90	● 5 1340 315 330	164,75
315	2,5	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 340	94,40	● 5 1040 315 340	140,05	● 5 1300 315 340	124,90	● 5 1340 315 340	164,75
315	2,5	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 350	94,40	● 5 1040 315 350	140,05	● 5 1300 315 350	124,90	● 5 1340 315 350	164,75
315	2,5	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 360	94,40	● 5 1040 315 360	140,05	● 5 1300 315 360	124,90	-	-
315	2,5	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 315 370	91,00	▲ 5 1040 315 370	134,00	-	-	-	-
315	2,5	50	0	4-15-80 + 4-14-85	▲ 5 1000 315 380	86,45	-	-	▲ 5 1300 315 380	114,95	-	-
315	2,5	50	240 BW	4-15-80 + 4-14-85	▲ 5 1000 315 390	91,00	-	-	-	-	-	-
315	2,5	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	▲ 5 1000 315 400	91,00	-	-	-	-	-	-
315	2,5	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	▲ 5 1000 315 410	91,00	-	-	-	-	-	-
315	3,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 420	108,20	-	-	● 5 1300 315 420	128,85	-	-
315	3,0	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 430	117,65	● 5 1040 315 430	151,25	● 5 1300 315 430	140,05	-	-
315	3,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 440	117,65	● 5 1040 315 440	151,25	● 5 1300 315 440	140,05	-	-
315	3,0	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 315 450	117,65	● 5 1040 315 450	151,25	● 5 1300 315 450	140,05	-	-
315	3,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	▲ 5 1040 315 455	146,00	▲ 5 1300 315 455	135,00	-	-
315	3,0	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	▲ 5 1040 315 457	146,00	▲ 5 1300 315 457	135,00	-	-
315	3,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 460	108,20	-	-	● 5 1300 315 460	128,85	-	-
315	3,0	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 470	117,65	● 5 1040 315 470	151,25	● 5 1300 315 470	140,05	-	-
315	3,0	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 480	117,65	● 5 1040 315 480	151,25	● 5 1300 315 480	140,05	-	-
315	3,0	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 315 490	117,65	● 5 1040 315 490	151,25	● 5 1300 315 490	140,05	-	-
315	3,0	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	-	-	▲ 5 1040 315 500	146,00	▲ 5 1300 315 500	135,00	-	-
315	3,0	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 315 510	114,00	▲ 5 1040 315 510	146,00	▲ 5 1300 315 510	135,00	-	-
315	3,0	50	0	4-15-80 + 4-14-85	▲ 5 1000 315 520	108,30	-	-	▲ 5 1300 315 520	128,25	-	-
315	3,0	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	▲ 5 1000 315 530	114,00	-	-	-	-	-	-
315	3,0	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	▲ 5 1000 315 540	114,00	-	-	-	-	-	-
325	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 325 010	110,00	-	-	● 5 1300 325 010	120,30	-	-
325	2,5	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	● 5 1000 325 020	117,90	-	-	● 5 1300 325 020	130,80	-	-
325	3,0	40	0	2-9-55 + 4-12-64	▲ 5 1000 325 030	114,95	-	-	▲ 5 1300 325 030	140,60	-	-
325	3,0	40	160 HZ	2-9-55 + 4-12-64	-	-	-	-	▲ 5 1300 325 040	148,00	-	-
350	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 010	109,75	-	-	● 5 1300 350 010	139,15	-	-
350	2,0	32	350 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 020	119,30	● 5 1040 350 020	162,15	● 5 1300 350 020	150,65	● 5 1340 350 020	190,00
350	2,0	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 030	119,30	● 5 1040 350 030	162,15	● 5 1300 350 030	150,65	● 5 1340 350 030	190,00
350	2,0	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 040	119,30	● 5 1040 350 040	162,15	● 5 1300 350 040	150,65	● 5 1340 350 040	190,00
350	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 050	119,30	● 5 1040 350 050	162,15	● 5 1300 350 050	150,65	● 5 1340 350 050	190,00
350	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 060	108,45	-	-	● 5 1300 350 060	139,15	-	-
350	2,5	32	350 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 070	117,90	● 5 1040 350 070	162,15	● 5 1300 350 070	151,25	● 5 1340 350 070	192,80
350	2,5	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 080	117,90	● 5 1040 350 080	162,15	● 5 1300 350 080	151,25	● 5 1340 350 080	192,80
350	2,5	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 090	117,90	● 5 1040 350 090	162,15	● 5 1300 350 090	151,25	● 5 1340 350 090	192,80

Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

Anwendung siehe Seite
Application see page

950



951



952



953



			 BW	 HZ		5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
			Art.			€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	
350	2,5	32	220 BW		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 100	117,90	● 5 1040 350 100	162,15	● 5 1300 350 100	151,25	● 5 1340 350 100	192,80
350	2,5	32	180 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 110	117,90	● 5 1040 350 110	162,15	● 5 1300 350 110	151,25	● 5 1340 350 110	192,80
350	2,5	32	160 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 120	117,90	● 5 1040 350 120	162,15	● 5 1300 350 120	151,25	● 5 1340 350 120	192,80
350	2,5	32	140 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 130	117,90	▲ 5 1040 350 130	157,00	▲ 5 1300 350 130	146,00	-	-
350	2,5	32	120 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 140	117,90	▲ 5 1040 350 140	157,00	▲ 5 1300 350 140	146,00	-	-
350	2,5	40	0		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 150	108,45	-	-	● 5 1300 350 150	139,15	-	-
350	2,5	40	350 BW		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 160	117,90	● 5 1040 350 160	162,15	● 5 1300 350 160	151,25	● 5 1340 350 160	192,80
350	2,5	40	280 BW		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 170	117,90	● 5 1040 350 170	162,15	● 5 1300 350 170	151,25	● 5 1340 350 170	192,80
350	2,5	40	240 BW		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 180	117,90	● 5 1040 350 180	162,15	● 5 1300 350 180	151,25	● 5 1340 350 180	192,80
350	2,5	40	220 BW		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 190	117,90	● 5 1040 350 190	162,15	● 5 1300 350 190	151,25	● 5 1340 350 190	192,80
350	2,5	40	180 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 200	117,90	● 5 1040 350 200	162,15	● 5 1300 350 200	151,25	● 5 1340 350 200	192,80
350	2,5	40	160 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 205	117,90	● 5 1040 350 205	162,15	● 5 1300 350 205	151,25	● 5 1340 350 205	192,80
350	2,5	40	120 HZ		2-8-55+4-12-64	-	-	▲ 5 1040 350 207	157,00	-	-	-	-
350	2,5	50	0		4-15-80+4-14-85	▲ 5 1000 350 210	102,60	-	-	▲ 5 1300 350 210	138,70	-	-
350	2,5	50	220 BW		4-15-80+4-14-85	▲ 5 1000 350 220	108,00	▲ 5 1040 350 220	157,00	-	-	-	-
350	2,5	50	160 HZ		4-15-80+4-14-85	▲ 5 1000 350 230	108,00	-	-	▲ 5 1300 350 230	146,00	-	-
350	2,5	50	120 HZ		4-15-80+4-14-85	▲ 5 1000 350 240	108,00	▲ 5 1040 350 240	157,00	-	-	-	-
350	2,5	50	100 HZ		4-15-80+4-14-85	▲ 5 1000 350 250	108,00	▲ 5 1040 350 250	157,00	-	-	-	-
350	3,0	32	0		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 260	123,70	-	-	● 5 1300 350 260	151,25	-	-
350	3,0	32	280 BW		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 270	134,45	● 5 1040 350 270	177,85	● 5 1300 350 270	168,05	● 5 1340 350 270	208,75
350	3,0	32	240 BW		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 280	134,45	● 5 1040 350 280	177,85	● 5 1300 350 280	168,05	● 5 1340 350 280	208,75
350	3,0	32	220 BW		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 290	134,45	● 5 1040 350 290	177,85	● 5 1300 350 290	168,05	● 5 1340 350 290	208,75
350	3,0	32	200 BW		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 300	134,45	● 5 1040 350 300	177,85	● 5 1300 350 300	168,05	● 5 1340 350 300	208,75
350	3,0	32	180 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 310	134,45	● 5 1040 350 310	177,85	● 5 1300 350 310	168,05	● 5 1340 350 310	208,75
350	3,0	32	160 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 320	134,45	● 5 1040 350 320	177,85	● 5 1300 350 320	168,05	● 5 1340 350 320	208,75
350	3,0	32	140 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 330	134,45	● 5 1040 350 330	177,85	● 5 1300 350 330	168,05	-	-
350	3,0	32	120 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 350 340	134,45	● 5 1040 350 340	177,85	● 5 1300 350 340	168,05	-	-
350	3,0	40	0		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 350	123,70	-	-	● 5 1300 350 350	154,60	-	-
350	3,0	40	280 BW		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 360	134,45	● 5 1040 350 360	177,85	● 5 1300 350 360	168,05	● 5 1340 350 360	208,75
350	3,0	40	240 BW		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 370	134,45	● 5 1040 350 370	177,85	● 5 1300 350 370	168,05	● 5 1340 350 370	208,75
350	3,0	40	220 BW		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 380	134,45	● 5 1040 350 380	177,85	● 5 1300 350 380	168,05	● 5 1340 350 380	208,75
350	3,0	40	200 BW		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 390	134,45	● 5 1040 350 390	177,85	● 5 1300 350 390	168,05	● 5 1340 350 390	208,75
350	3,0	40	180 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 400	134,45	● 5 1040 350 400	177,85	● 5 1300 350 400	168,05	● 5 1340 350 400	208,75
350	3,0	40	160 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 410	134,45	● 5 1040 350 410	177,85	● 5 1300 350 410	168,05	● 5 1340 350 410	208,75
350	3,0	40	140 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 420	134,45	● 5 1040 350 420	177,85	● 5 1300 350 420	168,05	● 5 1340 350 420	208,75
350	3,0	40	120 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 430	134,45	● 5 1040 350 430	177,85	● 5 1300 350 430	168,05	-	-
350	3,0	40	110 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 440	134,45	● 5 1040 350 440	177,85	● 5 1300 350 440	168,05	-	-
350	3,0	40	90 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 350 450	134,45	● 5 1040 350 450	177,85	● 5 1300 350 450	168,05	-	-
350	3,0	50	0		4-15-80+4-14-85	● 5 1000 350 460	123,70	-	-	● 5 1300 350 460	154,60	-	-
350	3,0	50	220 BW		4-15-80+4-14-85	● 5 1000 350 470	134,45	▲ 5 1040 350 470	172,00	● 5 1300 350 470	168,05	-	-
350	3,0	50	180 HZ		4-15-80+4-14-85	● 5 1000 350 480	134,45	-	-	● 5 1300 350 480	168,05	-	-
350	3,0	50	160 HZ		4-15-80+4-14-85	● 5 1000 350 490	134,45	▲ 5 1040 350 490	172,00	● 5 1300 350 490	168,05	-	-
350	3,0	50	140 HZ		4-15-80+4-14-85	● 5 1000 350 500	134,45	-	-	● 5 1300 350 500	168,05	-	-
350	3,0	50	120 HZ		4-15-80+4-14-85	● 5 1000 350 510	134,45	▲ 5 1040 350 510	172,00	● 5 1300 350 510	168,05	-	-
350	3,0	50	100 HZ		4-15-80+4-14-85	▲ 5 1000 350 520	130,00	▲ 5 1040 350 520	172,00	-	-	-	-
360	3,5	50	0		4-15-80+4-14-85	▲ 5 1000 360 010	149,15	-	-	-	-	-	-
360	3,5	50	120 HZ		4-15-80+4-14-85	▲ 5 1000 360 030	157,00	-	-	-	-	-	-
370	2,5	32	0		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 370 010	149,70	-	-	● 5 1300 370 010	196,05	-	-
370	2,5	32	220 BW		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 370 020	162,70	-	-	-	-	-	-
370	2,5	32	160 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 370 030	162,70	-	-	-	-	-	-
370	2,5	32	120 HZ		2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 370 040	162,70	-	-	-	-	-	-
370	2,5	40	0		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 050	149,70	-	-	● 5 1300 370 050	196,05	-	-
370	2,5	40	220 BW		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 060	162,70	-	-	-	-	-	-
370	2,5	40	160 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 070	162,70	-	-	-	-	-	-
370	2,5	40	120 HZ		2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 080	162,70	-	-	-	-	-	-
370	2,5	50	0		4-15-80+4-14-85	● 5 1000 370 090	149,70	-	-	● 5 1300 370 090	196,05	-	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage - Other dimensions are available on request

Anwendung siehe Seite
Application see page

					950 		951 		952 		953 	
					5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
370	2,5	50	220 BW	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 100	162,70	-	-	-	-	-	-
370	2,5	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 110	162,70	-	-	-	-	-	-
370	2,5	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 120	162,70	-	-	-	-	-	-
370	3,0	40	0	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 130	158,20	-	-	● 5 1300 370 130	206,10	-	-
370	3,0	40	220 BW	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 140	171,90	-	-	-	-	-	-
370	3,0	40	160 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 150	171,90	-	-	-	-	-	-
370	3,0	40	120 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 160	171,90	-	-	-	-	-	-
370	3,0	50	0	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 170	158,15	-	-	● 5 1300 370 170	206,10	-	-
370	3,0	50	220 BW	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 180	171,90	● 5 1040 370 180	216,40	● 5 1300 370 180	219,45	-	-
370	3,0	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 190	171,90	● 5 1040 370 190	216,40	● 5 1300 370 190	219,45	-	-
370	3,0	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 200	171,90	● 5 1040 370 200	216,40	● 5 1300 370 200	219,45	-	-
370	3,0	50	100 HZ	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 210	171,90	● 5 1040 370 210	216,40	● 5 1300 370 210	219,45	-	-
400	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 010	177,75	-	-	● 5 1300 400 010	239,60	-	-
400	2,5	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 020	193,25	-	-	-	-	-	-
400	2,5	32	200 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 030	193,25	-	-	-	-	-	-
400	2,5	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 040	193,25	-	-	-	-	-	-
400	2,5	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 050	177,75	-	-	● 5 1300 400 050	239,60	-	-
400	2,5	50	240 BW	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 060	193,25	-	-	-	-	-	-
400	2,5	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 070	193,25	-	-	-	-	-	-
400	2,5	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 080	193,25	-	-	-	-	-	-
400	3,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 090	172,60	-	-	● 5 1300 400 090	229,30	-	-
400	3,0	32	200 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 100	187,65	-	-	-	-	-	-
400	3,0	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 110	187,65	-	-	-	-	-	-
400	3,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 120	187,65	-	-	-	-	-	-
400	3,0	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 130	187,65	-	-	-	-	-	-
400	3,0	40	0	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 400 140	179,45	-	-	● 5 1300 400 140	229,30	-	-
400	3,0	40	200 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 400 150	187,65	-	-	● 5 1300 400 150	249,25	-	-
400	3,0	40	160 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 400 160	187,65	-	-	● 5 1300 400 160	249,25	-	-
400	3,0	40	120 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 400 170	187,65	-	-	● 5 1300 400 170	249,25	-	-
400	3,0	40	100 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 400 180	187,65	-	-	● 5 1300 400 180	249,25	-	-
400	3,0	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 190	172,60	-	-	● 5 1300 400 190	229,30	-	-
400	3,0	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 200	187,65	-	-	● 5 1300 400 200	249,25	-	-
400	3,0	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 210	187,65	-	-	● 5 1300 400 210	249,25	-	-
400	3,0	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 220	187,65	-	-	● 5 1300 400 220	249,25	-	-
400	3,0	50	100 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 230	187,65	-	-	● 5 1300 400 230	249,25	-	-
400	3,5	40	0	2-15-80 + 4-12-64	▲ 5 1000 400 240	190,00	-	-	▲ 5 1300 400 240	248,90	-	-
400	3,5	40	160 HZ	2-15-80 + 4-12-64	▲ 5 1000 400 250	200,00	-	-	-	-	-	-
400	3,5	40	120 HZ	2-15-80 + 4-12-64	▲ 5 1000 400 260	200,00	-	-	-	-	-	-
400	3,5	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 270	190,65	-	-	● 5 1300 400 270	249,90	-	-
400	3,5	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 280	207,25	-	-	● 5 1300 400 280	271,65	-	-
400	3,5	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 290	207,25	-	-	● 5 1300 400 290	271,65	-	-
400	3,5	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 300	207,25	-	-	● 5 1300 400 300	271,65	-	-
400	3,5	50	100 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 310	207,25	-	-	● 5 1300 400 310	271,65	-	-
400	4,0	40	0	2-15-80 + 4-12-64	▲ 5 1000 400 320	215,65	-	-	▲ 5 1300 400 320	272,65	-	-
400	4,0	40	200 HZ	2-15-80 + 4-12-64	▲ 5 1000 400 330	227,00	-	-	-	-	-	-
400	4,0	40	120 HZ	2-15-80 + 4-12-64	▲ 5 1000 400 340	227,00	-	-	-	-	-	-
400	4,0	40	100 HZ	2-15-80 + 4-12-64	▲ 5 1000 400 350	227,00	-	-	-	-	-	-
400	4,0	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 360	216,40	-	-	● 5 1300 400 360	273,10	-	-
400	4,0	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 370	235,25	-	-	● 5 1300 400 370	287,00	-	-
400	4,0	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 380	235,25	-	-	● 5 1300 400 380	296,85	-	-
400	4,0	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 390	235,25	-	-	● 5 1300 400 390	296,85	-	-
400	4,0	50	100 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 400	235,25	-	-	● 5 1300 400 400	296,85	-	-
425	3,0	40	0	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	▲ 5 1000 425 010	195,70	-	-	-	-	-	-
425	3,0	40	160 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	▲ 5 1000 425 020	206,00	-	-	-	-	-	-
425	3,0	40	120 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	▲ 5 1000 425 030	206,00	-	-	-	-	-	-
425	3,0	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 425 040	195,80	-	-	● 5 1300 425 040	267,55	-	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

Anwendung siehe Seite
Application see page

950



951



952



953



			BW HZ		5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
					● 5 1000 425 050	212,85	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 425 060	212,85	-	-	-	-	-	-
					▲ 5 1000 425 070	206,00	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 425 080	224,15	-	-	● 5 1300 425 080	311,75	-	-
					● 5 1000 425 090	243,65	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 425 100	243,65	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 425 110	224,15	-	-	● 5 1300 425 110	311,75	-	-
					● 5 1000 425 120	243,65	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 425 130	243,65	-	-	-	-	-	-
					▲ 5 1000 425 140	235,00	-	-	-	-	-	-
					▲ 5 1000 425 150	244,15	-	-	▲ 5 1300 425 150	333,45	-	-
					▲ 5 1000 425 160	257,00	-	-	-	-	-	-
					▲ 5 1000 425 170	257,00	-	-	▲ 5 1300 425 170	351,00	-	-
					▲ 5 1000 425 180	257,00	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 425 190	242,15	-	-	● 5 1300 425 190	334,90	-	-
					▲ 5 1000 425 200	257,00	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 010	219,00	-	-	● 5 1300 450 010	303,70	-	-
					● 5 1000 450 020	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 030	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 040	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 050	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 060	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 070	219,00	-	-	● 5 1300 450 070	303,70	-	-
					● 5 1000 450 080	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 090	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 100	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 110	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 120	238,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 130	234,45	-	-	● 5 1300 450 130	334,90	-	-
					● 5 1000 450 140	254,85	-	-	▲ 5 1300 450 140	338,00	-	-
					● 5 1000 450 150	254,85	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 160	254,85	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 170	254,85	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 180	254,85	-	-	▲ 5 1300 450 180	338,00	-	-
					● 5 1000 450 190	234,45	-	-	● 5 1300 450 190	334,90	-	-
					● 5 1000 450 200	254,85	-	-	▲ 5 1300 450 200	338,00	-	-
					● 5 1000 450 210	254,85	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 220	254,85	-	-	▲ 5 1300 450 220	338,00	-	-
					● 5 1000 450 230	254,85	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 240	254,85	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 250	270,50	-	-	● 5 1300 450 250	380,95	-	-
					● 5 1000 450 260	294,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 270	294,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 280	294,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 290	294,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 300	294,05	-	-	▲ 5 1300 450 300	384,00	-	-
					● 5 1000 450 310	270,50	-	-	● 5 1300 450 310	380,95	-	-
					● 5 1000 450 320	294,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 330	294,05	-	-	-	-	-	-
					● 5 1000 450 340	294,05	-	-	▲ 5 1300 450 340	384,00	-	-
					▲ 5 1000 500 010	384,75	-	-	▲ 5 1300 500 010	449,35	-	-
					▲ 5 1000 500 020	405,00	-	-	-	-	-	-
					▲ 5 1000 500 030	405,00	-	-	-	-	-	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage - Other dimensions are available on request

DIN-VHM-SÄGEN

DIN-SOLID CARBIDE-SAW BLADES



DIN-VHM 5.3

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



ANWENDUNG · APPLICATION

								
Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	Zinklegierung Zinc alloy	Inconel Inconel	Titan Titanium	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
> 1000 N								

Vollhartmetall-Kreissägeblätter sollten nur auf stabilen und schwingungsarmen Maschinen eingesetzt werden (vorzugsweise Fräsmaschinen).

Die Kreissägeblätter müssen zwischen exact planlaufenden, möglichst großen Spannflanschen fest eingespannt werden (Aufnahmehalter siehe Seite 980).

Seitendruck sowie der einsatz auf Maschinen mit Handvorschub sind zu vermeiden.

Für die Stahlzerspanung wird eine besonders fette Kühlung empfohlen. Unzureichende Kühlung führt zu vorzeitigem Werkzeugverschleiß, zur Rissbildung und zum Werkzeugbruch.

Bei der Zerspanung von NE-Metallen kann auch eine Sprühnebelschmierung eingesetzt werden.

Grauguss und Kunststoffe sind trocken zu Zerspanen.

Wird dies beachtet kann die Schnittgeschwindigkeit gegenüber HSS-DIN Kreissägeblättern bis zum 4-fachen gesteigert werden.

Full carbide circular saw blades should only be used on stable and low-vibration machines (preferably milling machines).

The circular saw blades must be firmly clamped between precisely evenly running clamping flanges that are as large as possible (receptacle holders, see page 980).

Lateral pressure and use on machines with manual infeed must be avoided.

For steel machining, particularly fast cooling is recommended. Insufficient cooling will lead to premature tool wear, crack formation and tool break.

When chipping NF metals, spray mist lubrication can be used.

Cast iron and plastics must be machined dry.

If this is observed, the cutting speed as compared to the HSS-DIN circular saw blades can be increased up to four-fold.

5 6000

Ähnlich DIN 1837 Blätter kommen mit feingezahnten Zähnen.

Hauptanwendungsgebiet:

- Feine Schlitz- und Trennarbeiten (Feinmechanik, Schmuckindustrie).
- Ideal auch zum Schlitzten von Schrauben.
- Zum Trennen/Schlitzten von dünnwandigen Profilen und kurzspanenden Werkstücken aus Edelstahl, Stahl, Guss, Nichteisenmetalle, Kunststoffe.

Maximal empfohlene Schnitttiefe ca. 3 mm

- Somit generell nur für geringe Bearbeitungstiefen oder kurze Schlitzlängen.
- Vorschub pro Zahn: 0,005-0,05 je nach Werkstoff, dicke und Gesamtstarrheit (genauere Daten siehe Tabelle nächste Seite).

Similar DIN 1837 blades comes with fine teeth.

Main field of application:

- This shape is mostly used for fine slotting and cutting works (micro-mechanics and jewellery).
- Excellent also for screw slotting.
- For cutting and slotting thin walled profiles and short chipping work pieces made of stainless steel, steel, cast iron, non ferrous metals, plastics.

Maximum recommended cutting depth approx. 3 mm

- So basically for low machining depths or short slots.
- Feed per tooth: 0,005-0,05 according to material, thickness and global rigidity (more precise data see next page).

5 6001

Ähnlich DIN 1838 Blätter kommen mit grobgezahnten Zähnen.

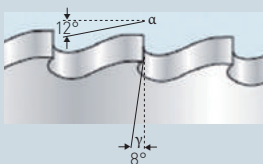
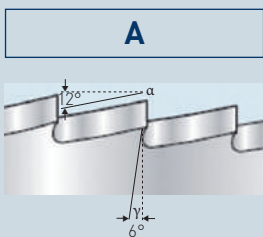
Hauptanwendungsgebiet:

- Die am meisten verwendete Universalverzahnung für Schlitz- und Trennarbeiten von dickwandigen Profilen / Vollmaterial **ab ca. 3 mm**.
- Generell für Arbeiten an langspanenden Werkstücken aus Edelstahl, Stahl, Guss, Nichteisenmetalle.
- Somit generell nur für große Bearbeitungstiefen oder große Schlitzlängen.
- Vorschub pro Zahn: 0,01-0,1 je nach Werkstoff, dicke und Gesamtstarrheit (genauere Daten siehe Tabelle nächste Seite).

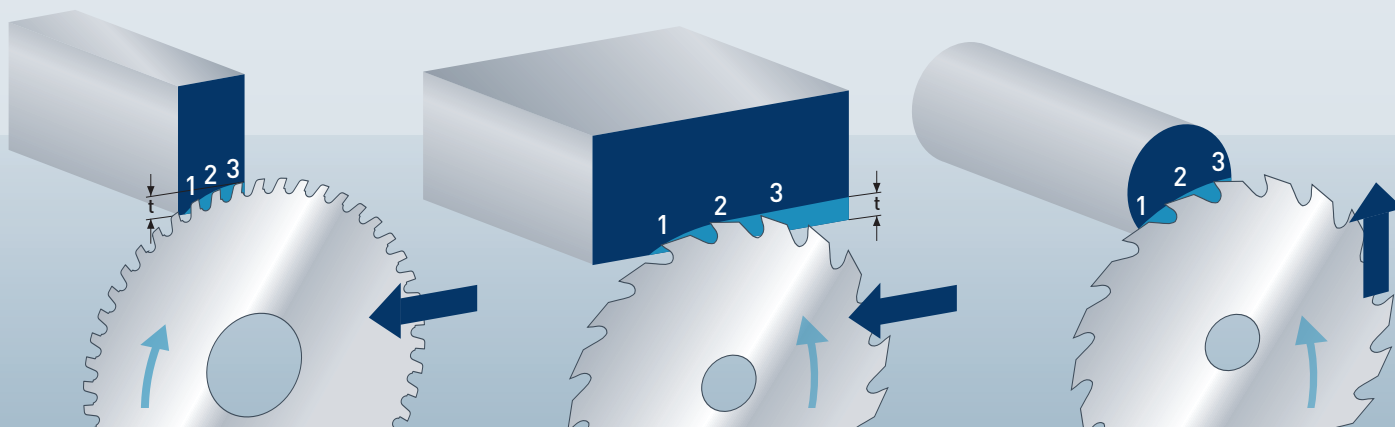
Similar DIN 1838 blades comes with rough teeth.

Main field of application:

- The most widely used universal tooththing for slotting and cutting thick walled profiles and solid material **from 3 mm**.
- In general for cutting long chipping work pieces made of stainless steel, steel, cast iron, non ferrous metals.
- So basically for deep machining depths or long slots
- Feed per tooth: 0,01-0,1 according to material, thickness and global rigidity (more precise data see next page).



Im Idealfall sollten immer 2-3 Zähne im Einsatz sein
Ideally 2-3 teeth in contact



Richtwerte für den Einsatz von Vollhartmetall-Kreissägeblättern nach DIN
Recommended cutting data for solid carbide circular saw blades according DIN

Material			Kühlung Cooling	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V _c m/min	Vorschub Feed fz mm/Z mm/t	Verzahnungswahl Teeth selection / cutting feed
Automatenstahl	free-cutting steel		O / E	120 - 240	0,020 - 0,040	Typ 5 6000 Für geringe Bearbeitungstiefen oder kurze Schlitzlängen. Vorschub pro Zahn: 0,005 - 0,05** For low machining depth or short slots. Feed per tooth: 0,005 - 0,05**
Stahl	Steel	< 600 N/mm²	O / E	100 - 200	0,010 - 0,030	
Stahl	Steel	< 800 N/mm²	O / E	80 - 160	0,007 - 0,025	
Stahl	Steel	< 1000 N/mm²	O / E	60 - 120	0,006 - 0,023	
Stahl	Steel	> 1000 N/mm²	O / E	40 - 80	0,005 - 0,020	
Edelstahl	Stainless steel		O / E	50 - 100	0,005 - 0,015	
Warmfester Stahl	High temp alloy		O / E	25 - 60	0,005 - 0,015	
Legierter Werkzeugstahl	Alloy tool steel		O / E	15 - 40	0,005 - 0,012	
Gusseisen	Cast iron		A / E	60 - 120	0,006 - 0,023	
Aluminium Si <12%	Aluminium Si <12%		O / E	150 - 600	0,010 - 0,040	
Aluminium Si >12%	Aluminium Si <12%		O / E	80 - 300	0,006 - 0,030	Typ 5 6001 Für große Bearbeitungstiefen oder große Schlitzlängen. Vorschub pro Zahn: 0,01 - 0,1** For deep machining depth or long slots. Feed per tooth: 0,01 - 0,1** ** je nach Werkstoff, Dicke und Gesamtstarrheit ** According to material, thickness and global rigidity
Titan	Titanium		O / E	30 - 60	0,003 - 0,008	
Kupfer	Copper		A / O / E	80 - 300	0,020 - 0,040	
Messing	Brass		A / O / E	80 - 300	0,020 - 0,040	
Bronze	Bronze		A / O / E	80 - 300	0,020 - 0,040	
Thermoplaste	Thermoplastics		A	200 - 700	0,010 - 0,040	
Duroplaste	Duroplastics		A	150 - 600	0,010 - 0,040	

Typ 5 6000
Für geringe
Bearbeitungstiefen oder
kurze Schlitzlängen.
Vorschub pro Zahn:
0,005 - 0,05**
For low machining
depth or short slots.
Feed per tooth:
0,005 - 0,05**

Typ 5 6001
Für große
Bearbeitungstiefen oder
große Schlitzlängen.
Vorschub pro Zahn:
0,01 - 0,1**
For deep machining
depth or long slots.
Feed per tooth:
0,01 - 0,1**

** je nach Werkstoff, Dicke
und Gesamtsteifigkeit
** According to material,
thickness and global rigidity

*O = Schneidöl / cutting oil
*E = Emulsion
*A = Trocken (Pressluft), air

Verwenden Sie ein gutes Schneidöl; siehe ab Seite 1044
Use good cutting oil; see from page 1044

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit V_c
Determination of cutting speed V_c

$$V_c \text{ (m/min)} = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit V_f
Determination of feed rate V_f

$$V_f \text{ (mm/min)} = f_z \cdot n \cdot Z$$

Festlegung der Drehzahl n
Determination

$$n \text{ (min}^{-1}\text{)} = \frac{V_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

$f_z \text{ (mm/z)}$ = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
 $D \text{ (mm)}$ = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
 Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth
 $n \text{ (min}^{-1}\text{)}$ = Drehzahl · rpm



Anwendung siehe Seite
Application see page

964



964



Ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore	Art.	DIN 1837A	€	Art.	DIN 1838B	€
			5 6000	"A"		5 6001	"B"	
15	0,10	5	• 5 6000 015 010	64 A	21,00	-	-	-
15	0,15	5	• 5 6000 015 015	64 A	16,05	-	-	-
15	0,20	5	• 5 6000 015 020	64 A	12,50	• 5 6001 015 020	20 B	12,50
15	0,25	5	• 5 6000 015 025	64 A	12,50	• 5 6001 015 025	20 B	12,50
15	0,30	5	• 5 6000 015 030	64 A	12,50	• 5 6001 015 030	20 B	12,50
15	0,35	5	• 5 6000 015 035	64 A	13,05	-	-	-
15	0,40	5	• 5 6000 015 040	64 A	13,05	• 5 6001 015 040	20 B	13,05
15	0,45	5	• 5 6000 015 045	48 A	13,65	-	-	-
15	0,50	5	• 5 6000 015 050	48 A	13,45	• 5 6001 015 050	20 B	13,65
15	0,60	5	• 5 6000 015 060	48 A	14,25	• 5 6001 015 060	20 B	14,25
15	0,70	5	• 5 6000 015 070	48 A	16,05	• 5 6001 015 070	20 B	16,05
15	0,80	5	• 5 6000 015 080	40 A	16,60	• 5 6001 015 080	20 B	16,60
15	0,90	5	• 5 6000 015 090	40 A	17,45	• 5 6001 015 090	20 B	17,45
15	1,00	5	• 5 6000 015 100	40 A	18,10	• 5 6001 015 100	20 B	18,10
15	1,10	5	• 5 6000 015 110	40 A	18,70	-	-	-
15	1,20	5	• 5 6000 015 120	40 A	19,60	• 5 6001 015 120	20 B	19,60
15	1,30	5	• 5 6000 015 130	40 A	21,40	-	-	-
15	1,40	5	• 5 6000 015 140	40 A	21,85	-	-	-
15	1,50	5	• 5 6000 015 150	40 A	23,05	• 5 6001 015 150	20 B	23,05
15	1,60	5	• 5 6000 015 160	40 A	23,65	• 5 6001 015 160	20 B	23,65
15	1,70	5	• 5 6000 015 170	40 A	24,90	-	-	-
15	1,80	5	• 5 6000 015 180	40 A	25,85	• 5 6001 015 180	20 B	25,85
15	1,90	5	• 5 6000 015 190	40 A	27,30	-	-	-
15	2,00	5	• 5 6000 015 200	40 A	27,90	• 5 6001 015 200	20 B	27,90
15	2,50	5	• 5 6000 015 250	40 A	35,35	• 5 6001 015 250	20 B	35,35
15	3,00	5	• 5 6000 015 300	40 A	40,95	• 5 6001 015 300	20 B	40,90
15	3,50	5	• 5 6000 015 350	24 A	43,60	-	-	-
15	4,00	5	• 5 6000 015 400	24 A	53,55	• 5 6001 015 400	20 B	53,55
15	5,00	5	• 5 6000 015 500	24 A	66,00	• 5 6001 015 500	20 B	66,00
15	6,00	5	• 5 6000 015 600	24 A	81,00	• 5 6001 015 600	20 B	78,30
20	0,10	5	• 5 6000 020 010	80 A	23,10	-	-	-
20	0,15	5	• 5 6000 020 015	80 A	17,80	-	-	-
20	0,20	5	• 5 6000 020 020	80 A	14,25	• 5 6001 020 020	20 B	14,75
20	0,25	5	• 5 6000 020 025	64 A	14,25	• 5 6001 020 025	20 B	14,25
20	0,30	5	• 5 6000 020 030	64 A	14,25	• 5 6001 020 030	20 B	14,25
20	0,35	5	• 5 6000 020 035	64 A	14,85	-	-	-
20	0,40	5	• 5 6000 020 040	64 A	14,85	• 5 6001 020 040	20 B	14,85
20	0,45	5	• 5 6000 020 045	48 A	15,65	-	-	-
20	0,50	5	• 5 6000 020 050	48 A	15,65	• 5 6001 020 050	20 B	15,65
20	0,60	5	• 5 6000 020 060	48 A	15,65	• 5 6001 020 060	20 B	15,65
20	0,70	5	• 5 6000 020 070	48 A	18,10	• 5 6001 020 070	20 B	18,10
20	0,80	5	• 5 6000 020 080	40 A	18,10	• 5 6001 020 080	20 B	18,10
20	0,90	5	• 5 6000 020 090	40 A	18,70	• 5 6001 020 090	20 B	18,70
20	1,00	5	• 5 6000 020 100	40 A	20,60	• 5 6001 020 100	20 B	20,60
20	1,10	5	• 5 6000 020 110	40 A	21,85	-	-	-
20	1,20	5	• 5 6000 020 120	40 A	21,85	• 5 6001 020 120	20 B	21,85
20	1,30	5	• 5 6000 020 130	40 A	23,10	-	-	-
20	1,40	5	• 5 6000 020 140	40 A	24,90	-	-	-
20	1,50	5	• 5 6000 020 150	40 A	24,90	• 5 6001 020 150	20 B	24,90
20	1,60	5	• 5 6000 020 160	40 A	26,15	• 5 6001 020 160	20 B	26,15
20	1,70	5	• 5 6000 020 170	32 A	27,45	-	-	-
20	1,80	5	• 5 6000 020 180	32 A	28,75	• 5 6001 020 180	20 B	28,75
20	1,90	5	• 5 6000 020 190	32 A	29,65	-	-	-
20	2,00	5	• 5 6000 020 200	32 A	30,85	• 5 6001 020 200	20 B	30,85
20	2,50	5	• 5 6000 020 250	32 A	36,15	• 5 6001 020 250	20 B	36,15
20	3,00	5	• 5 6000 020 300	32 A	41,55	• 5 6001 020 300	20 B	41,55
20	3,50	5	• 5 6000 020 350	24 A	46,10	-	-	-
20	4,00	5	• 5 6000 020 400	24 A	54,80	• 5 6001 020 400	20 B	54,80
20	5,00	5	• 5 6000 020 500	24 A	68,50	• 5 6001 020 500	20 B	68,50
20	6,00	5	• 5 6000 020 600	24 A	82,20	• 5 6001 020 600	20 B	82,20
25	0,10	8	• 5 6000 025 010	80 A	24,10	-	-	-
25	0,15	8	• 5 6000 025 015	80 A	18,40	-	-	-
25	0,20	8	• 5 6000 025 020	80 A	14,85	• 5 6001 025 020	20 B	14,85
25	0,25	8	• 5 6000 025 025	80 A	14,85	• 5 6001 025 025	20 B	14,85
25	0,30	8	• 5 6000 025 030	80 A	14,85	• 5 6001 025 030	20 B	14,85
25	0,35	8	• 5 6000 025 035	64 A	15,65	-	-	-
25	0,40	8	• 5 6000 025 040	64 A	16,20	• 5 6001 025 040	20 B	16,20
25	0,45	8	• 5 6000 025 045	64 A	18,70	-	-	-
25	0,50	8	• 5 6000 025 050	64 A	18,70	• 5 6001 025 050	20 B	18,70
25	0,60	8	• 5 6000 025 060	64 A	18,70	• 5 6001 025 060	20 B	18,70
25	0,70	8	• 5 6000 025 070	48 A	20,60	• 5 6001 025 070	20 B	20,60
25	0,80	8	• 5 6000 025 080	48 A	23,10	• 5 6001 025 080	20 B	23,10
25	0,90	8	• 5 6000 025 090	48 A	24,90	• 5 6001 025 090	20 B	24,90
25	1,00	8	• 5 6000 025 100	48 A	24,90	• 5 6001 025 100	20 B	24,90
25	1,10	8	• 5 6000 025 110	48 A	27,30	-	-	-

Anwendung siehe Seite
Application see page

			964			964		
			Art.	DIN 1837A	€	Art.	DIN 1838B	€
			5 6000	"A"		5 6001	"B"	
Ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore						
25	1,20	8	• 5 6000 025 120	48 A	27,90	• 5 6001 025 120	20 B	27,90
25	1,30	8	• 5 6000 025 130	40 A	29,90	-	-	-
25	1,40	8	• 5 6000 025 140	40 A	31,15	-	-	-
25	1,50	8	• 5 6000 025 150	40 A	31,15	• 5 6001 025 150	20 B	31,15
25	1,60	8	• 5 6000 025 160	40 A	34,30	• 5 6001 025 160	20 B	34,30
25	1,70	8	• 5 6000 025 170	40 A	34,30	-	-	-
25	1,80	8	• 5 6000 025 180	40 A	35,55	• 5 6001 025 180	20 B	35,55
25	1,90	8	• 5 6000 025 190	40 A	38,00	-	-	-
25	2,00	8	• 5 6000 025 200	40 A	39,25	• 5 6001 025 200	20 B	39,25
25	2,50	8	• 5 6000 025 250	40 A	45,65	• 5 6001 025 250	20 B	45,65
25	3,00	8	• 5 6000 025 300	32 A	51,00	• 5 6001 025 300	20 B	51,00
25	3,50	8	• 5 6000 025 350	32 A	60,50	-	-	-
25	4,00	8	• 5 6000 025 400	32 A	68,80	• 5 6001 025 400	20 B	68,80
25	5,00	8	• 5 6000 025 500	32 A	82,40	• 5 6001 025 500	20 B	82,40
25	6,00	8	• 5 6000 025 600	24 A	97,25	• 5 6001 025 600	20 B	97,25
30	0,10	8	• 5 6000 030 010	100 A	28,50	-	-	-
30	0,15	8	• 5 6000 030 015	100 A	22,55	-	-	-
30	0,20	8	• 5 6000 030 020	100 A	19,00	• 5 6001 030 020	30 B	19,00
30	0,25	8	• 5 6000 030 025	100 A	19,00	• 5 6001 030 025	30 B	19,00
30	0,30	8	• 5 6000 030 030	80 A	19,00	• 5 6001 030 030	30 B	19,00
30	0,35	8	• 5 6000 030 035	80 A	19,60	-	-	-
30	0,40	8	• 5 6000 030 040	80 A	19,60	• 5 6001 030 040	30 B	19,60
30	0,45	8	• 5 6000 030 045	80 A	20,20	-	-	-
30	0,50	8	• 5 6000 030 050	80 A	20,20	• 5 6001 030 050	30 B	20,20
30	0,60	8	• 5 6000 030 060	64 A	21,85	• 5 6001 030 060	30 B	21,85
30	0,70	8	• 5 6000 030 070	64 A	25,50	• 5 6001 030 070	30 B	25,50
30	0,80	8	• 5 6000 030 080	64 A	26,10	• 5 6001 030 080	24 B	26,10
30	0,90	8	• 5 6000 030 090	64 A	27,90	• 5 6001 030 090	24 B	27,90
30	1,00	8	• 5 6000 030 100	64 A	28,50	• 5 6001 030 100	24 B	28,50
30	1,10	8	• 5 6000 030 110	48 A	30,85	-	-	-
30	1,20	8	• 5 6000 030 120	48 A	32,05	• 5 6001 030 120	24 B	32,05
30	1,30	8	• 5 6000 030 130	48 A	35,00	-	-	-
30	1,40	8	• 5 6000 030 140	48 A	36,80	-	-	-
30	1,50	8	• 5 6000 030 150	48 A	38,00	• 5 6001 030 150	24 B	37,95
30	1,60	8	• 5 6000 030 160	48 A	39,75	• 5 6001 030 160	24 B	39,75
30	1,70	8	• 5 6000 030 170	48 A	41,55	-	-	-
30	1,80	8	• 5 6000 030 180	48 A	42,10	• 5 6001 030 180	24 B	42,10
30	1,90	8	• 5 6000 030 190	48 A	43,90	-	-	-
30	2,00	8	• 5 6000 030 200	48 A	45,10	• 5 6001 030 200	24 B	45,10
30	2,50	8	• 5 6000 030 250	40 A	51,60	• 5 6001 030 250	24 B	51,60
30	3,00	8	• 5 6000 030 300	40 A	58,10	• 5 6001 030 300	24 B	58,10
30	3,50	8	• 5 6000 030 350	40 A	68,80	-	-	-
30	4,00	8	• 5 6000 030 400	40 A	78,30	• 5 6001 030 400	24 B	78,30
30	5,00	8	• 5 6000 030 500	32 A	93,65	• 5 6001 030 500	24 B	93,65
30	6,00	8	• 5 6000 030 600	32 A	109,10	• 5 6001 030 600	24 B	109,10
40	0,10	10	• 5 6000 040 010	128 A	36,15	-	-	-
40	0,15	10	• 5 6000 040 015	128 A	29,90	-	-	-
40	0,20	10	• 5 6000 040 020	128 A	26,15	• 5 6001 040 020	40 B	26,15
40	0,25	10	• 5 6000 040 025	100 A	26,15	• 5 6001 040 025	40 B	26,15
40	0,30	10	• 5 6000 040 030	100 A	26,15	• 5 6001 040 030	40 B	26,15
40	0,35	10	• 5 6000 040 035	100 A	26,15	-	-	-
40	0,40	10	• 5 6000 040 040	100 A	27,45	• 5 6001 040 040	40 B	27,45
40	0,45	10	• 5 6000 040 045	80 A	29,10	-	-	-
40	0,50	10	• 5 6000 040 050	80 A	29,10	• 5 6001 040 050	40 B	29,10
40	0,60	10	• 5 6000 040 060	80 A	29,90	• 5 6001 040 060	40 B	29,90
40	0,70	10	• 5 6000 040 070	80 A	33,80	• 5 6001 040 070	40 B	33,80
40	0,80	10	• 5 6000 040 080	80 A	34,40	• 5 6001 040 080	32 B	34,40
40	0,90	10	• 5 6000 040 090	64 A	35,55	• 5 6001 040 090	32 B	35,55
40	1,00	10	• 5 6000 040 100	64 A	36,80	• 5 6001 040 100	32 B	36,80
40	1,10	10	• 5 6000 040 110	64 A	38,00	-	-	-
40	1,20	10	• 5 6000 040 120	64 A	39,25	• 5 6001 040 120	32 B	39,25
40	1,30	10	• 5 6000 040 130	64 A	39,85	-	-	-
40	1,40	10	• 5 6000 040 140	64 A	42,35	-	-	-
40	1,50	10	• 5 6000 040 150	64 A	43,60	• 5 6001 040 150	32 B	43,60
40	1,60	10	• 5 6000 040 160	64 A	44,85	• 5 6001 040 160	32 B	44,85
40	1,70	10	• 5 6000 040 170	48 A	47,35	-	-	-
40	1,80	10	• 5 6000 040 180	48 A	48,60	• 5 6001 040 180	24 B	48,60
40	1,90	10	• 5 6000 040 190	48 A	49,80	-	-	-
40	2,00	10	• 5 6000 040 200	48 A	51,00	• 5 6001 040 200	24 B	51,00
40	2,50	10	• 5 6000 040 250	48 A	64,75	• 5 6001 040 250	24 B	64,75
40	3,00	10	• 5 6000 040 300	48 A	74,70	• 5 6001 040 300	24 B	74,70
40	3,50	10	• 5 6000 040 350	40 A	83,45	-	-	-
40	4,00	10	• 5 6000 040 400	40 A	92,15	• 5 6001 040 400	20 B	92,15
40	5,00	10	• 5 6000 040 500	40 A	109,10	• 5 6001 040 500	20 B	109,10
40	6,00	10	• 5 6000 040 600	40 A	125,70	• 5 6001 040 600	20 B	125,70

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Anwendung siehe Seite
Application see page

964



964



Ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore	Art.	DIN 1837A	€	Art.	DIN 1838B	€
			5 6000	"A"		5 6001	"B"	
50	0,20	13	• 5 6000 050 020	128 A	40,05	-	-	-
50	0,25	13	• 5 6000 050 025	128 A	37,95	-	-	-
50	0,30	13	• 5 6000 050 030	128 A	34,85	-	-	-
50	0,35	13	• 5 6000 050 035	100 A	34,85	-	-	-
50	0,40	13	• 5 6000 050 040	100 A	34,85	• 5 6001 050 040	48 B	34,85
50	0,45	13	• 5 6000 050 045	100 A	36,15	-	-	-
50	0,50	13	• 5 6000 050 050	100 A	36,15	• 5 6001 050 050	48 B	36,15
50	0,60	13	• 5 6000 050 060	100 A	36,15	• 5 6001 050 060	48 B	36,15
50	0,70	13	• 5 6000 050 070	80 A	38,00	• 5 6001 050 070	40 B	38,00
50	0,80	13	• 5 6000 050 080	80 A	41,10	• 5 6001 050 080	40 B	41,10
50	0,90	13	• 5 6000 050 090	80 A	42,35	• 5 6001 050 090	40 B	42,35
50	1,00	13	• 5 6000 050 100	80 A	43,60	• 5 6001 050 100	40 B	43,60
50	1,10	13	• 5 6000 050 110	80 A	44,85	-	-	-
50	1,20	13	• 5 6000 050 120	80 A	46,10	• 5 6001 050 120	40 B	46,10
50	1,30	13	• 5 6000 050 130	64 A	51,70	-	-	-
50	1,40	13	• 5 6000 050 140	64 A	52,95	-	-	-
50	1,50	13	• 5 6000 050 150	64 A	55,45	• 5 6001 050 150	32 B	55,45
50	1,60	13	• 5 6000 050 160	64 A	56,70	• 5 6001 050 160	32 B	61,00
50	1,70	13	• 5 6000 050 170	64 A	57,30	-	-	-
50	1,80	13	• 5 6000 050 180	64 A	61,00	• 5 6001 050 180	32 B	61,00
50	1,90	13	• 5 6000 050 190	64 A	61,00	-	-	-
50	2,00	13	• 5 6000 050 200	64 A	63,55	• 5 6001 050 200	32 B	63,55
50	2,50	13	• 5 6000 050 250	64 A	77,20	• 5 6001 050 250	32 B	77,20
50	3,00	13	• 5 6000 050 300	48 A	89,65	• 5 6001 050 300	24 B	89,65
50	3,50	13	• 5 6000 050 350	48 A	102,10	-	-	-
50	4,00	13	• 5 6000 050 400	48 A	108,35	• 5 6001 050 400	24 B	108,35
50	5,00	13	• 5 6000 050 500	48 A	132,00	• 5 6001 050 500	24 B	132,00
50	6,00	13	• 5 6000 050 600	40 A	155,35	• 5 6001 050 600	20 B	155,35
63	0,20	16	• 5 6000 063 020	160 A	58,10	-	-	-
63	0,25	16	• 5 6000 063 025	128 A	53,40	-	-	-
63	0,30	16	• 5 6000 063 030	128 A	49,20	-	-	-
63	0,35	16	• 5 6000 063 035	128 A	49,20	-	-	-
63	0,40	16	• 5 6000 063 040	128 A	49,20	• 5 6001 063 040	64 B	49,20
63	0,45	16	• 5 6000 063 045	128 A	48,00	-	-	-
63	0,50	16	• 5 6000 063 050	128 A	48,00	• 5 6001 063 050	64 B	48,00
63	0,60	16	• 5 6000 063 060	100 A	49,20	• 5 6001 063 060	48 B	49,20
63	0,70	16	• 5 6000 063 070	100 A	55,45	• 5 6001 063 070	48 B	55,45
63	0,80	16	• 5 6000 063 080	100 A	58,10	• 5 6001 063 080	48 B	66,20
63	0,90	16	• 5 6000 063 090	100 A	60,50	• 5 6001 063 090	48 B	60,50
63	1,00	16	• 5 6000 063 100	100 A	61,70	• 5 6001 063 100	48 B	61,65
63	1,10	16	• 5 6000 063 110	80 A	66,00	-	-	-
63	1,20	16	• 5 6000 063 120	80 A	67,60	• 5 6001 063 120	40 B	67,60
63	1,30	16	• 5 6000 063 130	80 A	69,35	-	-	-
63	1,40	16	• 5 6000 063 140	80 A	70,60	-	-	-
63	1,50	16	• 5 6000 063 150	80 A	72,25	• 5 6001 063 150	40 B	72,25
63	1,60	16	• 5 6000 063 160	80 A	76,00	• 5 6001 063 160	40 B	76,00
63	1,70	16	• 5 6000 063 170	80 A	79,70	-	-	-
63	1,80	16	• 5 6000 063 180	80 A	80,90	• 5 6001 063 180	40 B	80,90
63	1,90	16	• 5 6000 063 190	80 A	84,65	-	-	-
63	2,00	16	• 5 6000 063 200	80 A	85,40	• 5 6001 063 200	40 B	85,40
63	2,50	16	• 5 6000 063 250	64 A	103,15	• 5 6001 063 250	32 B	103,15
63	3,00	16	• 5 6000 063 300	64 A	116,80	• 5 6001 063 300	32 B	116,80
63	3,50	16	• 5 6000 063 350	64 A	135,70	-	-	-
63	4,00	16	• 5 6000 063 400	64 A	150,60	• 5 6001 063 400	32 B	150,60
63	5,00	16	• 5 6000 063 500	48 A	181,40	• 5 6001 063 500	24 B	181,40
63	6,00	16	• 5 6000 063 600	48 A	212,20	• 5 6001 063 600	24 B	212,20
80	0,30	22	• 5 6000 080 030	160 A	113,95	-	-	-
80	0,35	22	• 5 6000 080 035	160 A	100,80	-	-	-
80	0,40	22	• 5 6000 080 040	160 A	88,95	-	-	-
80	0,45	22	• 5 6000 080 045	128 A	80,35	-	-	-
80	0,50	22	• 5 6000 080 050	128 A	80,35	• 5 6001 080 050	64 B	59,00
80	0,60	22	• 5 6000 080 060	128 A	77,85	• 5 6001 080 060	64 B	77,85
80	0,70	22	• 5 6000 080 070	128 A	84,65	• 5 6001 080 070	64 B	84,65
80	0,80	22	• 5 6000 080 080	128 A	84,65	• 5 6001 080 080	64 B	84,65
80	0,90	22	• 5 6000 080 090	100 A	88,40	• 5 6001 080 090	48 B	88,40
80	1,00	22	• 5 6000 080 100	100 A	88,40	• 5 6001 080 100	48 B	88,40
80	1,10	22	• 5 6000 080 110	100 A	90,90	-	-	-
80	1,20	22	• 5 6000 080 120	100 A	94,65	• 5 6001 080 120	48 B	94,65
80	1,30	22	• 5 6000 080 130	100 A	98,35	-	-	-
80	1,40	22	• 5 6000 080 140	100 A	102,10	-	-	-
80	1,50	22	• 5 6000 080 150	100 A	103,15	• 5 6001 080 150	48 B	103,15
80	1,60	22	• 5 6000 080 160	100 A	105,55	• 5 6001 080 160	48 B	105,55
80	1,70	22	• 5 6000 080 170	80 A	115,00	-	-	-
80	1,80	22	• 5 6000 080 180	80 A	116,20	• 5 6001 080 180	40 B	116,20
80	1,90	22	• 5 6000 080 190	80 A	119,50	-	-	-

Anwendung siehe Seite
Application see page

			964			964		
			Art.	DIN 1837A	€	Art.	DIN 1838B	€
			5 6000	"A"		5 6001	"B"	
Ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore						
80	2,00	22	• 5 6000 080 200	80 A	123,25	• 5 6001 080 200	40 B	123,25
80	2,50	22	• 5 6000 080 250	80 A	145,65	• 5 6001 080 250	40 B	145,65
80	3,00	22	• 5 6000 080 300	80 A	166,00	• 5 6001 080 300	40 B	166,00
80	3,50	22	• 5 6000 080 350	64 A	192,95	-	-	-
80	4,00	22	• 5 6000 080 400	64 A	217,00	• 5 6001 080 400	32 B	217,00
80	5,00	22	• 5 6000 080 500	64 A	267,95	• 5 6001 080 500	32 B	267,95
80	6,00	22	• 5 6000 080 600	64 A	318,95	• 5 6001 080 600	32 B	318,95
100	0,50	22	• 5 6000 100 050	160 A	146,90	-	-	-
100	0,60	22	• 5 6000 100 060	160 A	141,95	• 5 6001 100 060	80 B	141,95
100	0,70	22	• 5 6000 100 070	128 A	135,70	• 5 6001 100 070	64 B	135,70
100	0,80	22	• 5 6000 100 080	128 A	119,80	• 5 6001 100 080	64 B	119,80
100	0,90	22	• 5 6000 100 090	128 A	122,00	• 5 6001 100 090	64 B	122,00
100	1,00	22	• 5 6000 100 100	128 A	117,35	• 5 6001 100 100	64 B	117,35
100	1,10	22	• 5 6000 100 110	128 A	125,70	-	-	-
100	1,20	22	• 5 6000 100 120	128 A	128,05	• 5 6001 100 120	64 B	128,05
100	1,30	22	• 5 6000 100 130	100 A	135,15	-	-	-
100	1,40	22	• 5 6000 100 140	100 A	139,90	-	-	-
100	1,50	22	• 5 6000 100 150	100 A	144,65	• 5 6001 100 150	48 B	144,65
100	1,60	22	• 5 6000 100 160	100 A	149,40	• 5 6001 100 160	48 B	149,40
100	1,70	22	• 5 6000 100 170	100 A	156,85	-	-	-
100	1,80	22	• 5 6000 100 180	100 A	166,00	• 5 6001 100 180	48 B	166,00
100	1,90	22	• 5 6000 100 190	100 A	177,85	-	-	-
100	2,00	22	• 5 6000 100 200	100 A	180,25	• 5 6001 100 200	48 B	180,25
100	2,50	22	• 5 6000 100 250	100 A	211,05	• 5 6001 100 250	48 B	211,05
100	3,00	22	• 5 6000 100 300	80 A	251,35	• 5 6001 100 300	40 B	251,30
100	3,50	22	• 5 6000 100 350	80 A	288,10	-	-	-
100	4,00	22	• 5 6000 100 400	80 A	323,65	• 5 6001 100 400	40 B	323,65
100	5,00	22	• 5 6000 100 500	80 A	394,75	• 5 6001 100 500	40 B	394,75
100	6,00	22	• 5 6000 100 600	64 A	468,30	• 5 6001 100 600	32 B	468,30
125	0,60	22	• 5 6000 125 060	160 A	216,60	-	-	-
125	0,70	22	• 5 6000 125 070	160 A	211,65	-	-	-
125	0,80	22	• 5 6000 125 080	160 A	211,65	• 5 6001 125 080	80 B	209,15
125	0,90	22	• 5 6000 125 090	160 A	205,40	• 5 6001 125 090	80 B	205,40
125	1,00	22	• 5 6000 125 100	160 A	192,10	• 5 6001 125 100	80 B	192,10
125	1,10	22	• 5 6000 125 110	128 A	199,20	-	-	-
125	1,20	22	• 5 6000 125 120	128 A	203,95	• 5 6001 125 120	64 B	203,95
125	1,40	22	• 5 6000 125 140	128 A	219,10	-	-	-
125	1,50	22	• 5 6000 125 150	128 A	227,85	• 5 6001 125 150	64 B	227,85
125	1,60	22	• 5 6000 125 160	128 A	236,50	• 5 6001 125 160	64 B	236,50
125	1,80	22	• 5 6000 125 180	128 A	255,25	• 5 6001 125 180	64 B	255,25
125	2,00	22	• 5 6000 125 200	128 A	276,35	• 5 6001 125 200	64 B	276,35
125	2,50	22	• 5 6000 125 250	100 A	324,90	• 5 6001 125 250	48 B	324,90
125	3,00	22	• 5 6000 125 300	100 A	383,40	• 5 6001 125 300	48 B	383,40
125	3,50	22	• 5 6000 125 350	100 A	440,65	-	-	-
125	4,00	22	• 5 6000 125 400	100 A	501,70	• 5 6001 125 400	48 B	499,65
125	5,00	22	• 5 6000 125 500	100 A	580,05	• 5 6001 125 500	40 B	580,05
125	6,00	22	• 5 6000 125 600	100 A	709,50	• 5 6001 125 600	40 B	709,50
150	1,00	32	○ 5 6000 150 100	150 A	-	-	-	-
150	1,20	32	○ 5 6000 150 120	150 A	-	-	-	-
150	1,50	32	○ 5 6000 150 150	150 A	-	-	-	-
150	1,60	32	○ 5 6000 150 160	150 A	-	-	-	-
150	1,80	32	○ 5 6000 150 180	128 A	-	-	-	-
150	2,00	32	○ 5 6000 150 200	128 A	-	-	-	-
150	2,50	32	○ 5 6000 150 250	128 A	-	-	-	-
150	3,00	32	○ 5 6000 150 300	128 A	-	-	-	-
150	4,00	32	○ 5 6000 150 400	100 A	-	-	-	-
160	1,00	32	○ 5 6000 160 100	160 A	-	-	-	-
160	1,20	32	○ 5 6000 160 120	160 A	-	-	-	-
160	1,50	32	▲ 5 6000 160 150	160 A	285,50	-	-	-
160	1,60	32	▲ 5 6000 160 160	160 A	285,50	-	-	-
160	1,80	32	▲ 5 6000 160 180	128 A	328,50	-	-	-
160	2,00	32	▲ 5 6000 160 200	128 A	387,50	-	-	-
160	2,50	32	▲ 5 6000 160 250	128 A	475,00	-	-	-
160	3,00	32	○ 5 6000 160 300	128 A	-	-	-	-
160	4,00	32	○ 5 6000 160 400	128 A	-	-	-	-
200	1,20	32	○ 5 6000 200 120	200 A	-	-	-	-
200	1,50	32	○ 5 6000 200 150	160 A	-	-	-	-
200	1,60	32	○ 5 6000 200 160	160 A	-	-	-	-
200	1,80	32	○ 5 6000 200 180	160 A	-	-	-	-
200	2,00	32	○ 5 6000 200 200	160 A	-	-	-	-
200	2,50	32	○ 5 6000 200 250	160 A	-	-	-	-
200	3,00	32	○ 5 6000 200 300	128 A	-	-	-	-
200	4,00	32	○ 5 6000 200 400	128 A	-	-	-	-

1



2



3



4



5



6



7



8



9

1

2

A blue drill bit is shown vertically, pointing upwards. It has a silver-colored cutting edge and a blue body. The number '2' is written in white above the drill bit.

3

4

A blue-tinted illustration of a bottle with diagonal hatching. The bottle has a narrow neck and a wider body. The hatching consists of many fine, parallel lines slanted from top-left to bottom-right. The bottle is set against a light blue background with a subtle gradient.

5



7

OIL

8

i

9
Index[illegible]

DIN-HSS-SÄGEN

DIN-HSS-SAW BLADES



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

DIN-HSS 5.4

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görzdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



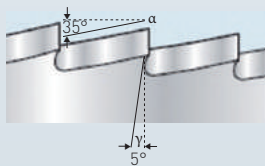
ONLINE



PROFESSIONAL TOOLS

5 5000

A



DIN 1837A Blätter kommen mit feingezahnten Winkelzähnen.

Hauptanwendungsgebiet:

- Feine Schlitz- und Trennarbeiten (Feinmechanik, Schmuckindustrie).
- Ideal auch zum Schlitzten von Schrauben.
- Zum Trennen/Schlitzten von dünnwandigen Profilen und kurzspanenden Werkstücken aus Stahl, Guss, Nichteisenmetalle, Kunststoffe.

Maximal empfohlene Schnitttiefe ca. 3 mm

DIN 1837A blades comes with fine teeth and tooth shape form A.

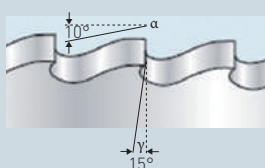
Main field of application:

- This shape is mostly used for fine slotting and cutting works (micro-mechanics and jewellery).
- Excellent also for screw slotting.
- For cutting and slotting thin walled profiles and short chipping work pieces made of steel, cast iron, non ferrous metals, plastics.

Maximum recommended cutting depth approx. 3 mm

5 5001

B



DIN 1838B Blätter kommen mit grobgezahnten Bogenzähnen.

Hauptanwendungsgebiet:

- Die am meisten verwendete Universalverzahnung für Schlitz- und Trennarbeiten von dickwandigen Profilen / Vollmaterial **ab ca. 3 mm**.
- Generell für Arbeiten an langspanenden Werkstücken aus Stahl, Guss, Nichteisenmetalle.

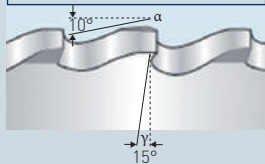
DIN 1838B blades comes with rough teeth and tooth form B.

Main field of application:

- The most widely used universal toothing for slotting and cutting thick walled profiles and solid material **from 3 mm**.
- In general for cutting long chipping work pieces made of steel, cast iron, non ferrous metals.

5 5002

BW



DIN 1838C Blätter kommen je nach Durchmesser mit grobgezahnten Bogenzähnen wechselseitig angefast (Zahnform BW) oder mit Vor- und Nachschneider (Zahnform C).

Diese Zahnformen reduzieren die Schnittkräfte und erlauben hierdurch eine deutlich erhöhte Zerspanleistung gegenüber DIN 1838B

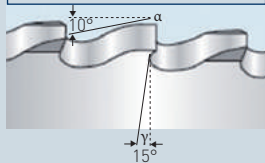
Hauptanwendungsgebiet:

- Für Schlitz- und Trennarbeiten von dick bis sehr dickwandigen Profilen ab ca. 3 mm.
- Speziell hervorragend für Vollmaterial **ab ca. 3 mm**.
- Generell für Arbeiten an langspanenden Werkstücken aus Stahl, Guss, Nichteisenmetalle.

DIN 1838C blades comes with rough teeth and tooth form B additionally, depending on the diameter, alternative top beveled (tooth shape BW) or with precut and finishing cut tooth (tooth shape C).

This tooth forms reduce cutting forces and thus allow a significantly increased cutting performance compared to DIN 1838B

C



Main field of application:

- For slotting and cutting thick, up to very thick profiles from 3 mm.
- Especially excellent for cutting solid material **from 3 mm**.
- In general for slotting and cutting long chipping work pieces made of steel, cast iron, non ferrous metals.



ANWENDUNG · APPLICATION

				
Stahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Kupfer- legierungen	Zinklegierung
Steel	Grey cast iron	Alu	Copper, copper alloys	Zinc alloy
< 800 N				

Metallkreissägeblätter nach DIN 1840, Typ N sind grundsätzlich für mittelharte Metalle, Stähle bis zu 800 N/mm² anwendbar. Für besonders harte und zähe Werkstoffe empfehlen wir Typ "H" (Preis und Lieferzeit auf Anfrage). Für besonders weiche und zähe Werkstoffe empfehlen wir Typ "W" (Preis und Lieferzeit auf Anfrage).

Metal-circular saw blades according DIN 1840, type N are for medium hard metals and steels up to 800 N/mm². For particularly tough and hard and tough materials we recommend type "H" (Price and delivery time on request). For very soft and tough materials we recommend type "W" (Price and delivery time on request).

Richtwerte für den Einsatz HSS-DIN 1840 Typ "N" Kreissägeblätter Recommended cutting data for HSS-DIN 1840 Typ "N" circular saws

Werkstoffe Materials		V _c (m/min) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	f _z (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Stahl • Steel	< 500 N/mm ²	25 - 50	0,02 - 0,04
	< 800 N/mm ²	15 - 30	0,02 - 0,03
Guss • Cast Iron		15 - 25	0,02 - 0,05
Aluminium Vollmaterial • Aluminium Solid		400 - 800	0,03 - 0,10
Aluminium Profile • Aluminium Profile		800 - 1600	0,02 - 0,05
Bronze • Bronze		200 - 400	0,02 - 0,06
Kupfer • Copper		160 - 200	0,02 - 0,05
Messing • Brass		200 - 400	0,02 - 0,04
Zinklegierungen • Zinc Alloy		30 - 100	0,02 - 0,08

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit V_c
Determination of cutting speed V_c

$$V_c \text{ (m/min)} = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit V_f
Determination of feed rate V_f

$$V_f \text{ (mm/min)} = f_z \cdot n \cdot Z$$

Festlegung der Drehzahl n
Determination

$$n \text{ (min}^{-1}\text{)} = \frac{V_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

f_z (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm



Anwendung siehe Seite
Application see page

972



972



972



					Art. 5 5000	DIN 1837A  "A"	€	Art. 5 5001	DIN 1838B  "B"	€	Art. 5 5002	DIN 1838C  "BW" "C"	€
Ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore	Bund Hub										
20	0,20	5	10	●	5 5000 020 020	80 A	9,15	-	-	-	-	-	-
20	0,30	5	10	●	5 5000 020 030	64 A	8,35	-	-	-	-	-	-
20	0,40	5	10	●	5 5000 020 040	64 A	8,35	-	-	-	-	-	-
20	0,50	5	10	●	5 5000 020 050	48 A	7,90	-	-	-	-	-	-
20	0,60	5	10	●	5 5000 020 060	48 A	7,90	-	-	-	-	-	-
20	0,80	5	10	●	5 5000 020 080	48 A	7,90	-	-	-	-	-	-
20	1,00	5	10	●	5 5000 020 100	40 A	8,00	-	-	-	-	-	-
20	1,20	5	10	●	5 5000 020 120	40 A	8,00	-	-	-	-	-	-
20	1,60	5	10	●	5 5000 020 160	40 A	9,85	-	-	-	-	-	-
20	2,00	5	10	●	5 5000 020 200	32 A	10,15	-	-	-	-	-	-
20	2,50	5	10	●	5 5000 020 250	32 A	10,85	-	-	-	-	-	-
20	3,00	5	10	●	5 5000 020 300	32 A	11,70	-	-	-	-	-	-
20	4,00	5	10	▲	5 5000 020 400	24 A	17,00	-	-	-	-	-	-
25	0,20	8	12	●	5 5000 025 020	80 A	9,35	-	-	-	-	-	-
25	0,25	8	12	●	5 5000 025 025	80 A	9,35	-	-	-	-	-	-
25	0,30	8	12	●	5 5000 025 030	80 A	8,80	-	-	-	-	-	-
25	0,40	8	12	●	5 5000 025 040	64 A	8,80	-	-	-	-	-	-
25	0,50	8	12	●	5 5000 025 050	64 A	8,80	-	-	-	-	-	-
25	0,60	8	12	●	5 5000 025 060	64 A	8,80	-	-	-	-	-	-
25	0,80	8	12	●	5 5000 025 080	48 A	9,10	-	-	-	-	-	-
25	1,00	8	12	●	5 5000 025 100	48 A	9,10	-	-	-	-	-	-
25	1,20	8	12	●	5 5000 025 120	48 A	9,90	-	-	-	-	-	-
25	1,60	8	12	●	5 5000 025 160	40 A	9,90	-	-	-	-	-	-
25	2,00	8	12	●	5 5000 025 200	40 A	11,60	-	-	-	-	-	-
25	2,50	8	12	●	5 5000 025 250	40 A	12,90	-	-	-	-	-	-
25	3,00	8	12	●	5 5000 025 300	32 A	15,55	-	-	-	-	-	-
25	4,00	8	12	▲	5 5000 025 400	32 A	20,00	-	-	-	-	-	-
25	5,00	8	12	▲	5 5000 025 500	32 A	22,00	-	-	-	-	-	-
25	6,00	8	12	▲	5 5000 025 600	24 A	24,00	-	-	-	-	-	-
32	0,20	8	14	●	5 5000 032 020	100 A	9,50	-	-	-	-	-	-
32	0,25	8	14	●	5 5000 032 025	100 A	9,50	-	-	-	-	-	-
32	0,30	8	14	●	5 5000 032 030	80 A	8,90	-	-	-	-	-	-
32	0,40	8	14	●	5 5000 032 040	80 A	8,90	-	-	-	-	-	-
32	0,50	8	14	●	5 5000 032 050	80 A	8,90	-	-	-	-	-	-
32	0,60	8	14	●	5 5000 032 060	64 A	8,90	-	-	-	-	-	-
32	0,80	8	14	●	5 5000 032 080	64 A	9,15	-	-	-	-	-	-
32	1,00	8	14	●	5 5000 032 100	64 A	9,15	-	-	-	-	-	-
32	1,20	8	14	●	5 5000 032 120	48 A	9,55	-	-	-	-	-	-
32	1,60	8	14	●	5 5000 032 160	48 A	10,05	-	-	-	-	-	-
32	2,00	8	14	●	5 5000 032 200	48 A	11,70	-	-	-	-	-	-
32	2,50	8	14	●	5 5000 032 250	40 A	13,00	-	-	-	-	-	-
32	3,00	8	14	●	5 5000 032 300	40 A	15,70	-	-	-	-	-	-
32	4,00	8	14	▲	5 5000 032 400	40 A	20,00	-	-	-	-	-	-
32	5,00	8	14	▲	5 5000 032 500	32 A	22,00	-	-	-	-	-	-
32	6,00	8	14	▲	5 5000 032 600	32 A	24,00	-	-	-	-	-	-
40	0,20	10	18	●	5 5000 040 020	128 A	10,65	-	-	-	-	-	-
40	0,25	10	18	●	5 5000 040 025	100 A	10,65	-	-	-	-	-	-
40	0,30	10	18	●	5 5000 040 030	100 A	10,15	-	-	-	-	-	-
40	0,40	10	18	●	5 5000 040 040	100 A	10,15	-	-	-	-	-	-
40	0,50	10	18	●	5 5000 040 050	80 A	9,55	-	-	-	-	-	-
40	0,60	10	18	●	5 5000 040 060	80 A	9,55	-	-	-	-	-	-
40	0,80	10	18	●	5 5000 040 080	80 A	9,55	-	-	-	-	-	-
40	1,00	10	18	●	5 5000 040 100	64 A	9,55	-	-	-	-	-	-
40	1,20	10	18	●	5 5000 040 120	64 A	10,30	-	-	-	-	-	-

Anwendung siehe Seite
Application see page

				972			972			972		
				Art.	DIN 1837A	€	Art.	DIN 1838B	€	Art.	DIN 1838C	€
				5 5000			5 5001			5 5002		
Ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore	Bund Hub		"A"			"B"			"BW" "C"	
40	1,60	10	18	● 5 5000 040 160	64 A	10,85	-	-	-	-	-	-
40	2,00	10	18	● 5 5000 040 200	48 A	12,50	-	-	-	-	-	-
40	2,50	10	18	● 5 5000 040 250	48 A	13,60	-	-	-	-	-	-
40	3,00	10	18	● 5 5000 040 300	48 A	16,20	-	-	-	-	-	-
40	4,00	10	18	● 5 5000 040 400	40 A	20,65	-	-	-	-	-	-
40	5,00	10	18	● 5 5000 040 500	40 A	24,85	-	-	-	-	-	-
40	6,00	10	18	● 5 5000 040 600	40 A	27,00	-	-	-	-	-	-
50	0,20	13	32	● 5 5000 050 020	128 A	13,15	-	-	-	-	-	-
50	0,30	13	25	● 5 5000 050 030	128 A	11,95	-	-	-	-	-	-
50	0,40	13	25	● 5 5000 050 040	100 A	11,95	-	-	-	-	-	-
50	0,50	13	25	● 5 5000 050 050	100 A	11,95	● 5 5001 050 050	48 B	11,95	-	-	-
50	0,60	13	25	● 5 5000 050 060	100 A	11,95	● 5 5001 050 060	48 B	11,95	-	-	-
50	0,80	13	25	● 5 5000 050 080	80 A	10,85	● 5 5001 050 080	40 B	10,85	-	-	-
50	1,00	13	25	● 5 5000 050 100	80 A	10,85	● 5 5001 050 100	40 B	10,85	● 5 5002 050 100	40 BW	12,95
50	1,20	13	25	● 5 5000 050 120	80 A	11,65	● 5 5001 050 120	40 B	11,65	▲ 5 5002 050 120	40 BW	14,55
50	1,60	13	25	● 5 5000 050 160	64 A	12,40	● 5 5001 050 160	32 B	12,40	● 5 5002 050 160	32 BW	15,50
50	2,00	13	25	● 5 5000 050 200	64 A	13,55	● 5 5001 050 200	32 B	13,55	● 5 5002 050 200	32 BW	16,90
50	2,50	13	25	● 5 5000 050 250	64 A	17,30	● 5 5001 050 250	32 B	17,30	▲ 5 5002 050 250	32 C	21,00
50	3,00	13	25	● 5 5000 050 300	48 A	18,00	● 5 5001 050 300	24 B	18,00	▲ 5 5002 050 300	24 C	22,00
50	4,00	13	25	● 5 5000 050 400	48 A	23,35	▲ 5 5001 050 400	24 B	23,00	▲ 5 5002 050 400	24 C	29,00
50	5,00	13	25	● 5 5000 050 500	48 A	27,70	▲ 5 5001 050 500	24 B	27,00	▲ 5 5002 050 500	24 C	34,00
50	6,00	13	25	● 5 5000 050 600	40 A	29,85	▲ 5 5001 050 600	20 B	29,00	▲ 5 5002 050 600	20 C	36,00
63	0,25	16	32	▲ 5 5000 063 025	128 A	13,00	-	-	-	-	-	-
63	0,30	16	32	● 5 5000 063 030	128 A	13,30	-	-	-	-	-	-
63	0,40	16	32	● 5 5000 063 040	128 A	13,30	-	-	-	-	-	-
63	0,50	16	32	● 5 5000 063 050	128 A	13,30	● 5 5001 063 050	64 B	13,30	-	-	-
63	0,60	16	32	● 5 5000 063 060	100 A	13,30	● 5 5001 063 060	48 B	13,30	-	-	-
63	0,80	16	32	● 5 5000 063 080	100 A	12,75	● 5 5001 063 080	48 B	12,75	-	-	-
63	1,00	16	32	● 5 5000 063 100	100 A	12,75	● 5 5001 063 100	48 B	12,75	● 5 5002 063 100	48 BW	15,20
63	1,20	16	32	● 5 5000 063 120	80 A	13,10	● 5 5001 063 120	40 B	13,10	● 5 5002 063 120	40 BW	16,35
63	1,50	16	32	● 5 5000 063 150	80 A	14,55	-	-	-	-	-	-
63	1,60	16	32	● 5 5000 063 160	80 A	14,55	● 5 5001 063 160	40 B	14,55	● 5 5002 063 160	40 BW	19,65
63	2,00	16	32	● 5 5000 063 200	80 A	16,00	● 5 5001 063 200	40 B	16,00	● 5 5002 063 200	40 BW	20,00
63	2,50	16	32	● 5 5000 063 250	64 A	18,85	● 5 5001 063 250	32 B	18,85	▲ 5 5002 063 250	32 C	23,00
63	3,00	16	32	● 5 5000 063 300	64 A	20,10	● 5 5001 063 300	32 B	20,10	▲ 5 5002 063 300	32 C	25,00
63	4,00	16	32	● 5 5000 063 400	64 A	24,95	● 5 5001 063 400	32 B	24,95	▲ 5 5002 063 400	32 BW	31,20
63	5,00	16	32	● 5 5000 063 500	48 A	29,85	● 5 5001 063 500	24 B	29,85	-	-	-
63	6,00	16	32	● 5 5000 063 600	48 A	32,45	● 5 5001 063 600	24 B	32,45	▲ 5 5002 063 600	24 C	40,00
80	0,30	22	36	● 5 5000 080 030	160 A	16,95	-	-	-	-	-	-
80	0,40	22	36	● 5 5000 080 040	160 A	16,95	-	-	-	-	-	-
80	0,50	22	36	● 5 5000 080 050	128 A	15,95	● 5 5001 080 050	64 B	15,95	-	-	-
80	0,60	22	36	● 5 5000 080 060	128 A	15,95	● 5 5001 080 060	64 B	15,95	-	-	-
80	0,80	22	36	● 5 5000 080 080	128 A	15,95	● 5 5001 080 080	64 B	15,95	-	-	-
80	1,00	22	36	● 5 5000 080 100	100 A	15,95	● 5 5001 080 100	48 B	15,95	● 5 5002 080 100	48 BW	18,95
80	1,20	22	36	● 5 5000 080 120	100 A	17,00	● 5 5001 080 120	48 B	17,00	● 5 5002 080 120	48 BW	21,20
80	1,50	22	36	● 5 5000 080 150	100 A	17,75	-	-	-	-	-	-
80	1,60	22	36	● 5 5000 080 160	100 A	17,75	● 5 5001 080 160	48 B	17,75	● 5 5002 080 160	48 BW	22,15
80	2,00	22	36	● 5 5000 080 200	80 A	20,05	● 5 5001 080 200	40 B	20,05	● 5 5002 080 200	40 BW	25,05
80	2,50	22	36	● 5 5000 080 250	80 A	22,20	● 5 5001 080 250	40 B	22,20	▲ 5 5002 080 250	40 C	27,00
80	3,00	22	36	● 5 5000 080 300	80 A	24,80	● 5 5001 080 300	40 B	24,80	▲ 5 5002 080 300	40 BW	30,95
80	4,00	22	36	● 5 5000 080 400	64 A	29,95	● 5 5001 080 400	32 B	29,95	▲ 5 5002 080 400	32 BW	37,40
80	5,00	22	36	● 5 5000 080 500	64 A	33,00	● 5 5001 080 500	32 B	33,00	▲ 5 5002 080 500	32 BW	41,25
80	6,00	22	36	● 5 5000 080 600	64 A	37,35	● 5 5001 080 600	32 B	37,35	▲ 5 5002 080 600	32 C	45,00
100	0,50	22	40	● 5 5000 100 050	160 A	18,85	● 5 5001 100 050	80 B	18,85	-	-	-



Anwendung siehe Seite
Application see page

972



972



972



				Art.	DIN 1837A	€	Art.	DIN 1838B	€	Art.	DIN 1838C	€
				5 5000	"A"		5 5001	"B"		5 5002	"BW" "C"	
Ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore	Bund Hub									
100	0,60	22	40	• 5 5000 100 060	160 A	18,85	• 5 5001 100 060	80 B	18,85	-	-	-
100	0,80	22	40	• 5 5000 100 080	128 A	18,85	• 5 5001 100 080	64 B	18,85	-	-	-
100	1,00	22	40	• 5 5000 100 100	128 A	18,85	• 5 5001 100 100	64 B	18,85	• 5 5002 100 100	64 BW	22,45
100	1,20	22	40	• 5 5000 100 120	128 A	19,95	• 5 5001 100 120	64 B	19,95	• 5 5002 100 120	64 BW	24,95
100	1,50	22	40	• 5 5000 100 150	100 A	22,15	-	-	-	-	-	-
100	1,60	22	40	• 5 5000 100 160	100 A	22,15	• 5 5001 100 160	48 B	22,15	• 5 5002 100 160	48 BW	27,65
100	2,00	22	40	• 5 5000 100 200	100 A	24,70	• 5 5001 100 200	48 B	24,70	• 5 5002 100 200	48 BW	30,85
100	2,50	22	40	• 5 5000 100 250	100 A	27,10	• 5 5001 100 250	48 B	27,10	• 5 5002 100 250	48 BW	33,90
100	3,00	22	40	• 5 5000 100 300	80 A	30,70	• 5 5001 100 300	40 B	30,70	• 5 5002 100 300	40 BW	38,30
100	4,00	22	40	• 5 5000 100 400	80 A	36,80	• 5 5001 100 400	40 B	36,80	• 5 5002 100 400	40 BW	46,05
100	5,00	22	40	• 5 5000 100 500	80 A	41,40	• 5 5001 100 500	40 B	41,40	▲ 5 5002 100 500	40 BW	51,70
100	6,00	22	40	-	-	-	▲ 5 5001 100 600	32 B	46,00	▲ 5 5002 100 600	32 BW	57,50
125	0,60	22	40	• 5 5000 125 060	160 A	26,70	• 5 5001 125 060	80 B	26,70	-	-	-
125	0,80	22	40	• 5 5000 125 080	160 A	26,00	• 5 5001 125 080	80 B	26,00	-	-	-
125	1,00	22	40	• 5 5000 125 100	160 A	26,00	• 5 5001 125 100	80 B	26,00	• 5 5002 125 100	80 BW	30,90
125	1,20	22	40	• 5 5000 125 120	128 A	27,10	• 5 5001 125 120	64 B	27,10	• 5 5002 125 120	64 BW	33,90
125	1,60	22	40	• 5 5000 125 160	128 A	30,00	• 5 5001 125 160	64 B	30,00	• 5 5002 125 160	64 BW	37,50
125	2,00	22	40	• 5 5000 125 200	128 A	32,25	• 5 5001 125 200	64 B	32,25	• 5 5002 125 200	64 BW	40,30
125	2,50	22	40	• 5 5000 125 250	100 A	35,20	• 5 5001 125 250	48 B	35,20	• 5 5002 125 250	48 BW	44,00
125	3,00	22	40	• 5 5000 125 300	100 A	39,70	• 5 5001 125 300	48 B	39,70	• 5 5002 125 300	48 BW	49,60
125	4,00	22	40	• 5 5000 125 400	100 A	47,90	• 5 5001 125 400	48 B	47,90	• 5 5002 125 400	48 BW	59,85
125	5,00	22	40	• 5 5000 125 500	80 A	54,55	• 5 5001 125 500	40 B	54,55	▲ 5 5002 125 500	40 BW	66,00
125	6,00	22	40	• 5 5000 125 600	80 A	62,45	• 5 5001 125 600	40 B	62,45	▲ 5 5002 125 600	40 BW	76,00
160	1,00	32	63	• 5 5000 160 100	160 A	34,95	• 5 5001 160 100	80 B	34,95	• 5 5002 160 100	80 C	41,60
160	1,20	32	63	• 5 5000 160 120	160 A	34,95	• 5 5001 160 120	80 B	34,95	• 5 5002 160 120	80 C	43,70
160	1,60	32	63	• 5 5000 160 160	160 A	37,35	• 5 5001 160 160	80 B	37,35	• 5 5002 160 160	80 C	46,70
160	2,00	32	63	• 5 5000 160 200	128 A	42,70	• 5 5001 160 200	64 B	42,70	• 5 5002 160 200	64 C	53,35
160	2,50	32	63	• 5 5000 160 250	128 A	48,60	• 5 5001 160 250	64 B	48,60	• 5 5002 160 250	64 C	60,75
160	3,00	32	63	• 5 5000 160 300	128 A	55,60	• 5 5001 160 300	64 B	55,60	• 5 5002 160 300	64 C	69,45
160	4,00	32	63	• 5 5000 160 400	100 A	68,05	• 5 5001 160 400	48 B	68,05	• 5 5002 160 400	48 C	85,05
160	5,00	32	63	• 5 5000 160 500	100 A	78,65	• 5 5001 160 500	48 B	78,65	▲ 5 5002 160 500	48 C	95,00
160	6,00	32	63	• 5 5000 160 600	100 A	92,75	▲ 5 5001 160 600	48 B	92,75	▲ 5 5002 160 600	48 C	112,00
200	1,00	32	63	• 5 5000 200 100	200 A	49,35	• 5 5001 200 100	100 B	49,35	• 5 5002 200 100	100 C	58,75
200	1,20	32	63	• 5 5000 200 120	200 A	49,35	• 5 5001 200 120	100 B	49,35	• 5 5002 200 120	100 C	61,70
200	1,60	32	63	• 5 5000 200 160	160 A	51,50	• 5 5001 200 160	80 B	51,50	• 5 5002 200 160	80 C	64,40
200	2,00	32	63	• 5 5000 200 200	160 A	55,60	• 5 5001 200 200	80 B	55,60	• 5 5002 200 200	80 C	69,45
200	2,50	32	63	• 5 5000 200 250	160 A	63,45	• 5 5001 200 250	80 B	63,45	• 5 5002 200 250	80 C	79,30
200	3,00	32	63	• 5 5000 200 300	128 A	73,20	• 5 5001 200 300	64 B	73,20	• 5 5002 200 300	64 C	91,50
200	4,00	32	63	• 5 5000 200 400	128 A	96,50	• 5 5001 200 400	64 B	96,50	• 5 5002 200 400	64 C	120,60
200	5,00	32	63	• 5 5000 200 500	128 A	111,15	• 5 5001 200 500	64 B	111,15	▲ 5 5002 200 500	64 C	134,00
200	6,00	32	63	• 5 5000 200 600	100 A	120,90	• 5 5001 200 600	48 B	120,90	▲ 5 5002 200 600	48 C	146,00
250	1,60	32	63	-	-	-	▲ 5 5001 250 160	100 B	76,00	▲ 5 5002 250 160	100 C	95,00
250	2,00	32	63	▲ 5 5000 250 200	200 A	74,00	▲ 5 5001 250 200	100 B	74,00	▲ 5 5002 250 200	100 C	93,00
250	2,50	32	63	▲ 5 5000 250 250	160 A	83,00	▲ 5 5001 250 250	80 B	83,00	-	-	-
250	3,00	32	63	▲ 5 5000 250 300	160 A	94,00	▲ 5 5001 250 300	80 B	94,00	▲ 5 5002 250 300	80 C	117,00
250	4,00	32	63	▲ 5 5000 250 400	160 A	123,00	▲ 5 5001 250 400	80 B	123,00	▲ 5 5002 250 400	80 C	154,00
250	5,00	32	63	▲ 5 5000 250 500	128 A	144,00	▲ 5 5001 250 500	64 B	144,00	▲ 5 5002 250 500	64 C	180,00
250	6,00	32	63	▲ 5 5000 250 600	128 A	172,00	▲ 5 5001 250 600	64 B	172,00	▲ 5 5002 250 600	64 C	215,00
315	2,50	40	80	▲ 5 5000 315 250	200 A	134,00	-	-	-	-	-	-
315	3,00	40	80	▲ 5 5000 315 300	200 A	152,00	-	-	-	-	-	-
315	4,00	40	80	▲ 5 5000 315 400	160 A	189,00	▲ 5 5001 315 400	80 B	189,00	-	-	-
315	5,00	40	80	▲ 5 5000 315 500	160 A	225,00	▲ 5 5001 315 500	80 B	225,00	▲ 5 5002 315 500	-	281,00
315	6,00	40	80	▲ 5 5000 315 600	160 A	263,00	▲ 5 5001 315 600	80 B	263,00	-	-	-

ORBITALE ROHRKREISSÄGEN

PASSEND FÜR: GEORG FISCHER (GF) · AXXAIR · PROTEM · ORBITALUM · EXACT

ORBITAL PIPE CUTTING CIRCULAR SAW BLADES

SUITABLE FOR: GEORG FISCHER (GF) · AXXAIR · PROTEM · ORBITALUM · EXACT



KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Orbitale Rohrkreissägeblätter für: Georg Fischer (GF), Axxair, Protem, Orbitalum
Orbital pipe cutting circular saw blades for: Georg Fischer (GF), Axxair, Protem, Orbitalum

5 3980



HSS-Co5 Cobalt: Zum Sägen von Rohren aus Edelstahl, Stahl, Ne-Metalle

HSS-Co5 Cobalt: For cutting pipes made of stainless steel, steel, non ferrous metals

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine					Für Wandstärken For pipe thickness	€
5 3980 063 010	GF, Axxair, Protem, Orbitalum	63	1,6	16	64 BW	1-3 mm	18,75
5 3980 063 020	GF, Axxair, Protem, Orbitalum	63	1,6	16	100 BW	0,6-1,5 mm	18,75
5 3980 068 010	GF, Axxair, Protem, Orbitalum	68	1,6	16	44 BW	2-7 mm	19,50
5 3980 068 020	GF, Axxair, Protem, Orbitalum	68	1,6	16	72 BW	1-3 mm	19,50
5 3980 080 010	GF, Axxair, Orbitalum	80	2,0	16	34 BW	5-12 mm	25,50
5 3980 080 020	GF, Axxair, Orbitalum	80	2,0	16	54 BW	2-7 mm	25,50
5 3980 080 030	GF, Axxair, Orbitalum	80	2,0	16	80 BW	1-3 mm	25,50

Für höchste Standzeiten siehe neue Artikel 5 3965 nächste Seite · For maximum tool life see new article 5 3965 next page.

5 3990



HSS-Co5 Cobalt + **Kx beschichtet**: Zum Sägen von Rohren aus Edelstahl, Stahl, Ne-Metalle.

Durch **Kx-Beschichtung** werden höchste Standzeiten erreicht (auch bei nicht optimaler Kühlung)

HSS-Co5 Cobalt + **Kx coating**: For cutting pipes made of stainless steel, steel, non ferrous metals.
By **Kx coating** excellent tool life (even at sub-optimal cooling)

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine					Für Wandstärken For pipe thickness	€
5 3990 063 010	GF, Axxair, Protem, Orbitalum	63	1,6	16	64 BW	1-3 mm	24,45
5 3990 063 020	GF, Axxair, Protem, Orbitalum	63	1,6	16	100 BW	0,6-1,5 mm	24,45
5 3990 068 010	GF, Axxair, Protem, Orbitalum	68	1,6	16	44 BW	2-7 mm	25,65
5 3990 068 020	GF, Axxair, Protem, Orbitalum	68	1,6	16	72 BW	1-3 mm	25,65
5 3990 080 010	GF, Axxair, Orbitalum	80	2,0	16	34 BW	5-12 mm	31,95
5 3990 080 020	GF, Axxair, Orbitalum	80	2,0	16	54 BW	2-7 mm	31,95
5 3990 080 030	GF, Axxair, Orbitalum	80	2,0	16	80 BW	1-3 mm	31,95

Für höchste Standzeiten siehe neue Artikel 5 3965 nächste Seite · For maximum tool life see new article 5 3965 next page.

5 4000



HSS-DMo5: Zum Sägen von Rohren aus Stahl, Ne-Metalle

HSS-DMo5: For cutting pipes made of steel, non ferrous metals

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine					Für Wandstärken For pipe thickness	€
5 4000 063 010	GF, Orbitalum	63	1,6	16	44 BW	2-7 mm	14,25
5 4000 068 010	GF, Orbitalum	68	1,6	16	44 BW	2-7 mm	15,40

Auslaufartikel! Ersatzartikel siehe oben Artikel 5 3980

Discontinued! Alternative article see above article 5 3980

5 4010



HSS-Co5 Cobalt: Zum Sägen von Rohren aus Edelstahl, Stahl, Ne-Metalle

HSS-Co5 Cobalt: For cutting pipes made of stainless steel, steel, non ferrous metals

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine					Für Wandstärken For pipe thickness	€
5 4010 063 010	GF, Orbitalum	63	1,6	16	44 BW	2-7 mm	16,75
5 4010 063 030	GF, Orbitalum	63	1,2	16	100 BW	0,6-1,5 mm	14,90
5 4010 068 010	GF, Orbitalum	68	1,6	16	44 BW	2-7 mm	18,10

Auslaufartikel! Ersatzartikel siehe oben Artikel 5 3980 / 5 3990

Discontinued! Alternative article see above article 5 3980 / 5 3990

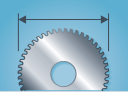
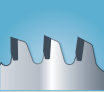
Orbitale Rohrkreissägeblätter für: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact, Rothenberger Pipecut Turbo
 Orbital pipe cutting circular saw blades for: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact, Rothenberger Pipecut Turbo

5 3950



Kreissägeblatt **Hartmetall-bestückt** zum Sägen in Rohre aus: **Stahl, Kupfer, Aluminium, Kunststoff**

Carbide tipped circular saws for cutting in pipes made of: **Steel, copper, aluminium, plastics**

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine					€
5 3950 140 010	Georg Fischer (GF) + Orbitalum Scorp 220/360 Exact PC 170, 170E, 220E, 200, 3650	▲ 140	1,8/1,4	62	46 WZ	35,55
5 3950 140 020	Georg Fischer (GF) + Orbitalum Scorp 220/360 Exact PC 170, 170E, 220E, 200, 3650	● 140	1,8/1,4	62	48 WWF	42,90
5 3950 165 010	Exact PC 280E, 360E	● 165	1,8/1,4	62	54 WWF	58,80

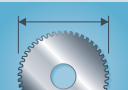
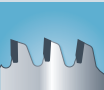
Orbitale Rohrkreissägeblätter für: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact, Rothenberger Pipecut Turbo
 Orbital pipe cutting circular saw blades for: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact, Rothenberger Pipecut Turbo

5 3960



Kreissägeblatt **Cermet (Keramik)** bestückt für **höchste Standzeit**. Zum Sägen in Rohre aus: **Edelstahl, säurebeständiger Stahl, Stahl, Kupfer, Aluminium, Kunststoff**

Circular saw blades **Cermet (Ceramic)** tipped for **maximum tool life**. For cutting in pipes made of: **Stainless steel, acid-resistant steel, steel, copper, aluminium, plastic**

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine					€
5 3960 140 020	Georg Fischer (GF) + Orbitalum Scorp 220/360 Exact PC 170, 170E, 220E, 200, 3650	● 140	1,8/1,4	62	48 WWF	54,30
5 3960 165 010	Exact PC 280E, 360E	● 165	1,8/1,4	62	54 WWF	62,40

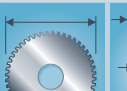
Orbitale Rohrkreissägeblätter für: Axxair, Georg Fischer (GF), Prottem, Orbitalum
 Orbital pipe cutting circular saw blades for: Axxair, Georg Fischer (GF), Prottem, Orbitalum

5 3965



Kreissägeblatt **Cermet (Keramik)** bestückt für **höchste Standzeit**. Zum Sägen in Rohre aus: **Edelstahl, säurebeständiger Stahl, Stahl, Kupfer, Aluminium, Kunststoff**

Circular saw blades **Cermet (Ceramic)** tipped for **maximum tool life**. For cutting in pipes made of: **Stainless steel, acid-resistant steel, steel, copper, aluminium, plastic**

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine					Hinweis Comment	€
5 3965 063 010	Axxair, GF, Prottem, Orbitalum	● 63	2,0/1,6	16	28 BW	Für Stahl, Ne-Metalle, Kunststoffe mit Wandstärke 2-7 mm For steel, non ferrous metals, plastics with wall thickness 2-7 mm	36,85
5 3965 063 020	Axxair, GF, Prottem, Orbitalum	● 63	1,8/1,4	16	32 BW	Für alle oben genannten Materialien mit Wandstärke 1-3 mm For all above mentioned materials with wall thickness 1-3 mm	38,45
5 3965 068 010	Axxair, GF, Prottem, Orbitalum	● 68	2,0/1,6	16	28 BW	Für Stahl, Ne-Metalle, Kunststoffe mit Wandstärke 2-7 mm For steel, non ferrous metals, plastics with wall thickness 2-7 mm	37,15
5 3965 068 020	Axxair, GF, Prottem, Orbitalum	● 68	1,8/1,4	16	32 BW	Für alle oben genannten Materialien mit Wandstärke 1-3 mm For all above mentioned materials with wall thickness 1-3 mm	38,75
5 3965 090 010	Axxair, GF, Prottem, Orbitalum	● 90	2,2/1,8	16	28 BW	Für Stahl, Ne-Metalle, Kunststoffe mit Wandstärke 2-7 mm For steel, non ferrous metals, plastics with wall thickness 2-7 mm	40,05
5 3965 090 020	Axxair, GF, Prottem, Orbitalum	● 90	2,0/1,6	16	36 BW	Für alle oben genannten Materialien mit Wandstärke 1-3 mm For all above mentioned materials with wall thickness 1-3 mm	43,25
5 3965 125 010	Axxair, GF, Prottem, Orbitalum	● 125	1,5/1,2	16	52 BW	Für alle oben genannten Materialien mit Wandstärke 1-3 mm For all above mentioned materials with wall thickness 1-3 mm	59,25

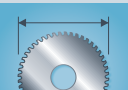
Diamantbestreutes Blatt: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact
 Diamond grit blade: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact

5 3970



Diamantbestreutes Blatt zum Trennen von Rohre aus: **Gusseisen, Sphäroguss (GGG), Gusseisen mit Betonschicht, Glasfaser (GFK), Kohlefaser (CFK)**

Diamond-Grit circular saw blades for cutting in pipes made of: **Cast iron, Ductile cast iron (GGG), Cast iron with layer of concrete, fiber glass (FRP), carbon fiber (CFRP)**

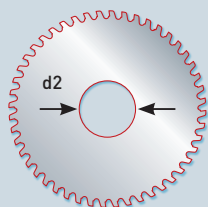
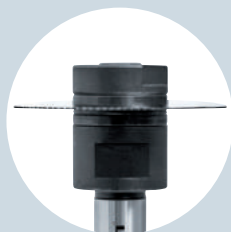
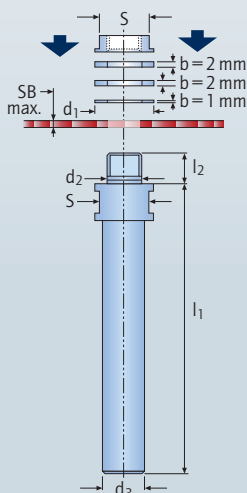
Art.	Passend für Maschine Suitable for machine					€
5 3970 140 010	Georg Fischer (GF) + Orbitalum Scorp 220/360 Exact PC 170, 170E, 220E, 200, 3650	● 140	2,7/1,5	62		55,45
5 3970 165 010	Exact PC 280E, 360E	● 165	2,7/1,5	62		67,00



5 6100

"Vorderseitige Aufspannung"
Circular saw blade retainer – front side securing

HSS



d2 = Sägeblattbohrung / Saw blade bore
d1 = Flanschdurchmesser / Flange diameter
d3 = Schaftdurchmesser / Shank diameter

Art.	d2 h6	d3 h6	d1	l1	l2	SB max.	S	€
5 6100 03 05	• 3	5	5	60	8,0	3	4	71,75
5 6100 05 06	• 5	6	10	70	10,0	6	8	71,75
5 6100 05 06 075	• 5	6	7,5	70	7,0	3	6	71,75
5 6100 05 10	• 5	10	10	80	10,0	6	8	71,75
5 6100 06 10	• 6	10	12	80	10,5	6	10	78,65
5 6100 08 10	• 8	10	15	80	10,0	6	13	82,25
5 6100 08 12	• 8	12	15	90	11,0	6	13	82,25
5 6100 10 06	• 10	6	18	80	10,5	6	15	85,25
5 6100 10 10	• 10	10	18	80	10,5	6	15	85,25
5 6100 10 16	• 10	16	18	100	11,5	6	15	85,25
5 6100 13 16	• 13	16	22	110	12,0	6	19	95,75
5 6100 16 10	• 16	10	22	80	8,0	3	19	110,15
5 6100 16 20	• 16	20	26	120	13,0	6	22	110,15
5 6100 22 16	• 22	16	32	120	13,0	6	27	110,15

Abstandsringe / Distance ring

Art.	d2	d1	b	€
5 6110 05 03 01	• 3	5	1	8,50
5 6110 05 03 02	• 3	5	2	8,50
5 6110 10 05 01	• 5	10	1	8,50
5 6110 10 05 02	• 5	10	2	8,50
5 6110 075 05 01	• 5	7,5	1	8,50
5 6110 075 05 02	• 5	7,5	2	8,50
5 6110 12 06 01	• 6	12	1	8,50
5 6110 12 06 02	• 6	12	2	8,50
5 6110 15 08 01	• 8	15	1	10,60
5 6110 15 08 02	• 8	15	2	10,60
5 6110 18 10 01	• 10	18	1	10,60
5 6110 18 10 02	• 10	18	2	10,60
5 6110 22 13 01	• 13	22	1	12,70
5 6110 22 13 02	• 13	22	2	12,70
5 6110 22 16 01	• 16	22	1	12,70
5 6110 22 16 02	• 16	22	2	12,70
5 6110 26 16 01	• 16	26	1	12,70
5 6110 26 16 02	• 16	26	2	12,70
5 6110 32 22 01	• 22	32	1	12,70
5 6110 32 22 02	• 22	32	2	12,70

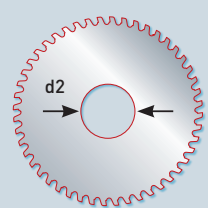
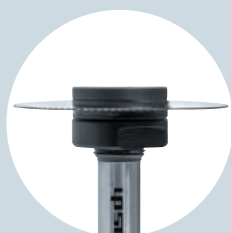
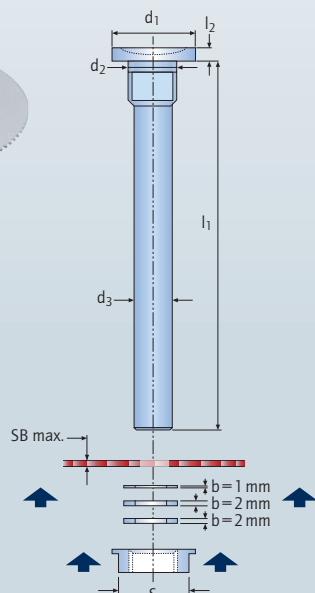
Mutter / Nut

Art.	d2	d1	S	€
5 6111 03 04	• 3	4	4	16,95
5 6111 05 08	• 5	10	8	16,95
5 6111 05 06	• 5	7,5	6	16,95
5 6111 06 10	• 6	12	10	16,95
5 6111 08 13	• 8	15	13	19,10
5 6111 10 15	• 10	18	15	21,15
5 6111 13 19	• 13	22	19	23,30
5 6111 16 19	• 16	22	19	25,40
5 6111 16 22	• 16	26	22	25,40
5 6111 22 27	• 22	32	27	25,40

5 6101

"Rückseitige Aufspannung" · Circular saw blade retainer – rear side securing

HSS



d2 = Sägeblattbohrung / Saw blade bore
d1 = Flanschdurchmesser / Flange diameter
d3 = Schaftdurchmesser / Shank diameter

Art.	d2 h6	d3 h6	d1	l1	l2	SB max.	S	€
5 6101 05 04	• 5	4	10	50	2,0	6	8	71,75
5 6101 06 05	• 6	5	12	60	2,0	6	10	78,65
5 6101 08 06	• 8	6	15	70	2,0	6	13	82,25
5 6101 08 07	• 8	7	15	80	2,0	6	13	82,25
5 6101 10 06	• 10	6	18	70	2,5	6	15	85,25
5 6101 10 08	• 10	8	18	90	2,5	6	15	85,25
5 6101 13 10	• 13	10	22	110	2,5	6	19	95,75
5 6101 16 12	• 16	12	26	120	2,5	6	22	110,15

Abstandsringe / Distance ring

Art.	d2	d1	b	€
5 6120 10 05 01	• 5	10	1	8,50
5 6120 10 05 02	• 5	10	2	8,50
5 6120 12 06 01	• 6	12	1	8,50
5 6120 12 06 02	• 6	12	2	8,50
5 6120 15 08 01	• 8	15	1	10,60
5 6120 15 08 02	• 8	15	2	10,60
5 6120 18 10 01	• 10	18	1	10,60
5 6120 18 10 02	• 10	18	2	10,60
5 6120 22 13 01	• 13	22	1	12,70
5 6120 22 13 02	• 13	22	2	12,70
5 6120 26 16 01	• 16	26	1	12,70
5 6120 26 16 02	• 16	26	2	12,70

Mutter / Nut

Art.	d2	d1	S	€
5 6121 05 08	• 5	10	8	16,95
5 6121 06 10	• 6	12	10	16,95
5 6121 08 13	• 8	15	13	19,10
5 6121 10 15	• 10	18	15	21,15
5 6121 13 19	• 13	22	19	23,30
5 6121 16 22	• 16	26	22	25,40

6 MASCHINEN MACHINES

MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

6.1



983-1006

DRUCKLUFT-GERADSCHLEIFER PNEUMATIC STRAIGHT GRINDER

6.2



1007-1040

1



2



3



4



5



6



7



8



9

[illegible]

MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN

MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES



„ONLY THE BEST“

KA40 – KAS40 – KA50 – KAS50 – KATV55 – KATSV55
KA100 – KAS100 – KATV100 – KATSV100 – KALP45 – KATV140



6.1

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



Index

PROFESSIONAL TOOLS

Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Drehfuß Swivel Base 360°	Wechselbar Changeable
------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------

KA 35 SILVER-MAG TWIN SLIDE

 986-987



Ø 12-35 mm
Ø 5/32-1.3/8"

Ø 3-18 mm
Ø 3/16-45/64"

Ø 10-30 mm
Ø 3/8-1.3/16"

Schnitttiefe
max. 110 mm
Cutting depth
max. 4"

-

-

-

KA 38 BLUE-MAG SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

 993



Ø 12-38 mm
Ø 5/32-1.1/2"

Ø 3-18 mm
Ø 3/16-45/64"

Ø 10-30 mm
Ø 3/8-1.3/16"

Schnitttiefe
max. 110 mm
Cutting depth
max. 4"

-

-



KA 40 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

 994



Ø 12-40 mm
Ø 5/32-1.37/64"

Ø 3-18 mm
Ø 3/16-45/64"

Ø 10-30 mm
Ø 3/8-1.3/16"

Schnitttiefe
max. 110 mm
Cutting depth
max. 4"

-

-



KAS 40 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

 995



Ø 12-40 mm
Ø 5/32-1.37/64"

Ø 3-18 mm
Ø 3/16-45/64"

Ø 10-30 mm
Ø 3/8-1.3/16"

Schnitttiefe
max. 110 mm
Cutting depth
max. 4"

-



KA 50 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

 996



Ø 12-50 mm
Ø 5/32-1.31/32"

Ø 3-23 mm
Ø 3/16-29/32"

Ø 10-40 mm
Ø 3/8-1.37/64"

Schnitttiefe
max. 110 mm
Cutting depth
max. 4"

-

-



KAS 50 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

 997



Ø 12-50 mm
Ø 5/32-1.31/32"

Ø 3-23 mm
Ø 3/16-29/32"

Ø 10-40 mm
Ø 3/8-1.37/64"

Schnitttiefe
max. 110 mm
Cutting depth
max. 4"

-



KATV 55 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

 998



Ø 12-55 mm
Ø 5/32-2.11/64"

Ø 3-23 mm
Ø 3/16-29/32"

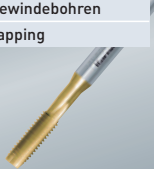
Ø 10-40 mm
Ø 3/8-1.37/64"

Ø 6-20 mm
Ø 15/64-25/32"

Schnitttiefe
max. 110 mm
Cutting depth
max. 4"

-



Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Drehfuß Swifel Base	Wechselbar Changeable
					

KATSV 55 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

999

	Ø 12-55 mm Ø 5/32-2.11/64" Schnitttiefe max. 110 mm Cutting depth max. 4"	Ø 3-23 mm Ø 3/16-29/32"	Ø 10-40 mm Ø 3/8-1.37/64"	Ø 6-20 mm Ø 15/64-25/32"	✓	✓
---	---	----------------------------	------------------------------	-----------------------------	---	---

KA 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

1000

	Ø 12-100 mm Ø 15/32-3.15/16" Schnitttiefe max. 210 mm Cutting depth max. 7.7/8"	Ø 3-32 mm Ø 3/16-1.17/64"	Ø 10-55 mm Ø 3/8-2.11/64"	-	-	-
---	---	------------------------------	------------------------------	---	---	---

KAS 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

1001

	Ø 12-100 mm Ø 15/32-3.15/16" Schnitttiefe max. 240 mm Cutting depth max. 9.27/32"	Ø 3-32 mm Ø 3/16-1.17/64"	Ø 10-55 mm Ø 3/8-2.11/64"	-	✓	-
--	---	------------------------------	------------------------------	---	---	---

KATV 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

1002

	Ø 12-100 mm Ø 15/32-3.15/16" Schnitttiefe max. 220 mm Cutting depth max. 8.21/32"	Ø 3-32 mm Ø 3/16-1.17/64"	Ø 10-55 mm Ø 3/8-2.11/64"	Ø 6-32 mm Ø 15/64-1.17/64"	-	-
---	---	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---	---

KATSV 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

1003

	Ø 12-100 mm Ø 15/32-3.15/16" Schnitttiefe max. 240 mm Cutting depth max. 9.27/32"	Ø 3-32 mm Ø 3/16-1.17/64"	Ø 10-55 mm Ø 3/8-2.11/64"	Ø 6-32 mm Ø 15/64-1.17/64"	✓	-
---	---	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---	---

KALP 45 BLUE-MAG SENSOR

1004

	Ø 12-45 mm Ø 15/32-1.49/64" Schnitttiefe max. 55 mm Cutting depth max. 2.11/64"	Ø 6-16 mm Ø 15/64-5/8"	Ø 10-30 mm Ø 3/8-1.3/16"	-	-	-
--	---	---------------------------	-----------------------------	---	---	---

KATV 140 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

1005

	Ø 12-140 mm Ø 15/32-5.33/64" Schnitttiefe max. 240 mm Cutting depth max. 9.27/32"	Ø 3-50 mm Ø 3/16-1.31/32"	Ø 10-80 mm Ø 3/8-3.5/32"	Ø 6-44 mm Ø 15/64-1.47/64"	-	-
---	---	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	---	---

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

new
new

- 1** BLACKDUR gehärteter Schlitten. Daher mehr als 5x höhere Lebensdauer des Schienenführsystems gegenüber konventionellen Schwabenschwanzführungen.

BLACKDUR hardened sliding rail. This results to more than 5 times longer lifetime than conventional dovetail slides.

- 2** Doppeltes-Schienenführsystem. Die Motorhöhe ist damit verstellbar. Je nach Anforderung kann der Hub somit bis auf 210 mm erweitert werden. Weiterhin kann die gewünschte Motorhöhe/Hub fixiert werden. Unabsichtliches verstellen und somit Bruch des Bohrers wird somit vermieden.

Two-way sliding rails, which make the motor height be adjustable according to the different requirement. Stroke up to 210 mm. Rail position function, which can make the motor stop at any position to prevent selfrig decline and damage cutter.

- 3** Interne „Selbstschmierfunktion“ erhöht wesentlich die Lebensdauer des Getriebes.

Design of internal self-lubricating function ensures extended life of the gear.

- 4** Die Lufteinlässe sind so konstruiert das keine Flüssigkeiten oder Schmutz in den Motor gelangen können.

Tilt protection design for motor air inlet avoid liquid or debris falling into the inside of the motor.

- 5** Automatisches inneres Kühlsystem. Der externe Kühlring ist so gestaltet, dass Kühlflüssigkeit nicht in das Getriebe gelangen kann.

Automatic internal cooling system. The external cooling ring design prevents cooling liquid overflow into the gear box.

- 6** Ergonomisch konstruierte Griffe für hervorragende Kontrolle der Drehbewegung.

Ergonomically designed handles for excellent control of the rotary movement.

- 7** Offener Griff. Optimal für leichte Maschinen. Die Maschine ist mühelos auf der zu bohrenden Oberfläche zu verschieben. Leicht zu tragen. Ergonomisch.

Open handle. Ideal for light machines. The machine can be moved easily on the surface.

- 8** Schwerpunktmäßig optimal positionierte Bohrungen im Aluminiumguss zum Befestigen des Sicherungsseiles. Maschinen welche an Wänden/Decken magnetisch befestigt werden sollten unbedingt gesichert werden.

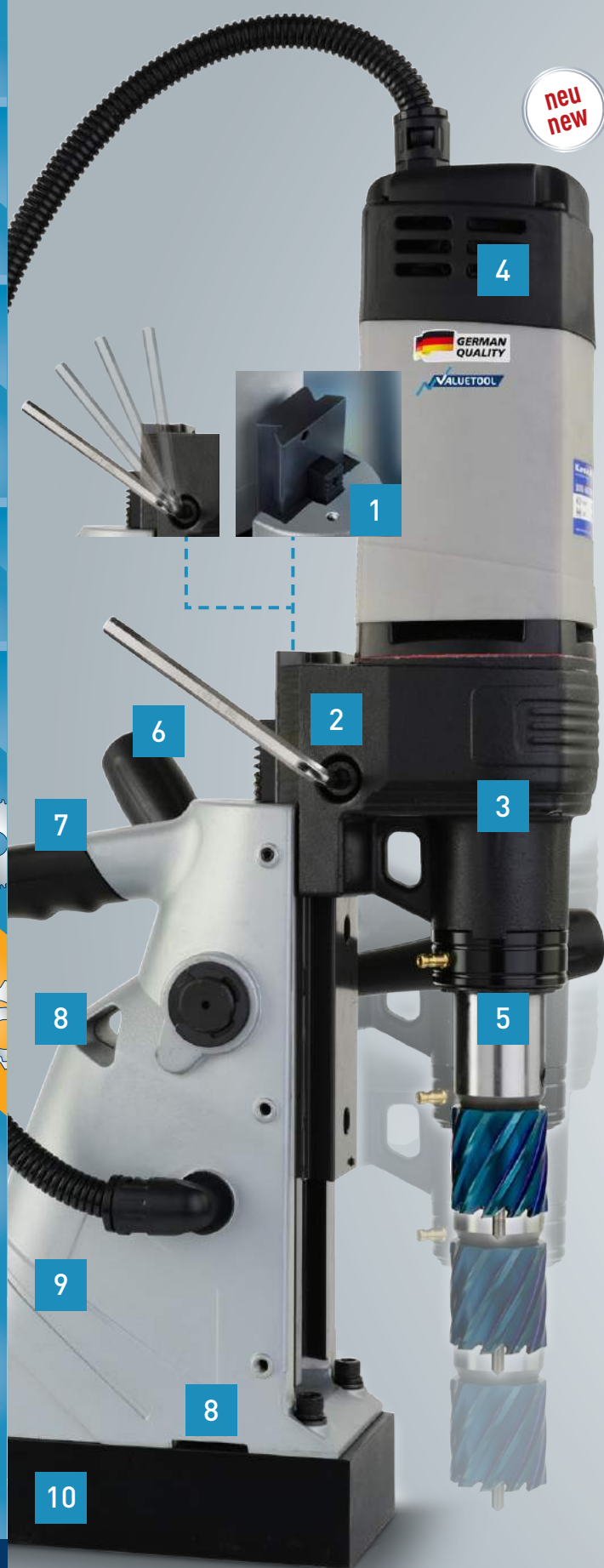
Design of overall aerial lifting holes and safety rope holes guarantee double protection for the safety of the aerial personal and equipment.

- 9** Die Konstruktion des gesamten Bohrständers ist auf eine hohe Steifigkeit zur Verbesserung der Bohrqualität ausgelegt.

The design of the entire body is designed for high rigidity to improve drilling quality.

- 10** Die Magnet-Standfläche kommen in einem Verschleißreduzierten Design. Die Standflächen der Magnete erhalten hierdurch eine wesentlich längere Lebensdauer. Die Magnethaltekraft beträgt bis zu 10 000 N / 1000 kg für zuverlässiges und sicheres Bohren.

Magnetic bottom wear design, which reduces the wear of the magnet bottom and extend service life. Magnetic base with maximum magnetic adhesion up to 10 000 N ensure the safety and reliability during drilling operations.



KA 35 SILVER-MAG · TWIN SLIDE



EUROPE-VERSION		230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION		110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION		110 VOLT · VOLTS
20 8013	•	€ 599,00	21 8013	•	€ 599,00	22 8013	○	€ 599,00

Kernbohren
Core drilling

110 mm
4"

Ø 12-35 mm
5/32"-1.3/8"

338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drilling

Vorböhrer empfohlen
Pre-drill recommended
8 mm

Ø 3-18 mm
3/16"-45/64"

554

Senken
Countersinking

Ø 10-30 mm
3/8"-1.3/16"

564-593

Zubehör
Accessories

483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full load

Getriebestufen
Gear stages

1 = 450 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Mit der Maschine sind **55 mm Schnitttiefe** erreichbar. Bei Verwendung 2-teiliger Auswerferstifte (Beschreibung siehe Seite 346) sind bis zu **110 mm Schnitttiefe** möglich ab Durchmesser 18 mm.
* The machines are supplied as standard with **55 mm cutting depth** holder. Please use our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm if you need **cutting depth up to 110 mm**.

Besonderheiten
Special Characteristics

Dank doppeltem Schienenführungssystem kann der Hub problemlos auf **210 mm** erweitert werden (Beschreibung siehe S. 988).
Thanks to Two-way sliding System stroke up to **210 mm** possible. (Description on page 988).

Enthaltenes Zubehör
Included Accessories

- Sicherungsgurt
- 3 Inbusschlüssel
- 2 Gummidichtungen
- Kühlmittelflasche mit Schlauch
- security belt
- 3 hex keys
- 2 rubber seals
- coolant bottle with hose



Motorleistung Watt Motor Power Watts	1100
Aufnahme Tool holder	Direktaufnahme Weldon 19 mm Directly Weldon 19 mm (3/4")
Kühlmittelzufuhr Coolant supply	Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke	120 mm bis 210 mm möglich 120 mm up to 210 mm possible 4.23/32" up to 8.17/64" possible
Spannung Voltage	230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion	1000 kg 2200 lb
Magnetfuß Magnetic foot	80 x 168 mm Starr Fixed
Gewicht Weight	10,50 kg 23,00 lb

Film
Movie



new new

GERMAN QUALITY
VALUETOOL

370-550 mm Gesamthöhe / Overall height

125 mm Gesamtbreite, gemessen am Drehritzel* / Overall width measured on pinion drive*

275 mm Gesamtlänge / Overall length





1

Dies fängt beim Wichtigsten an: DEM MOTOR. Eibenstock Motoren zu 100% MADE IN GERMANY sind und bleiben die beste Wahl, wenn es um leistungsstarke Motoren mit hohem Drehmoment und geringer Wartung geht.

This starts with the most important, THE MOTOR. Eibenstock motors 100% Made in Germany are and will remain the best choice when it comes to performance and reliability, motors with high torque and low maintenance.



2

Dies geht weiter mit der Führung. Unser „HEAVY-DUTY“ Schienenführungssystem (**PATENTIERT**) ist den gängigen Schwalbenschwanzführungen an Stabilität und Präzision bei Weitem überlegen.

This goes on with the slide. Our "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System (**PATENTED**) is by far superior to standard dovetail slides in the points of stability and precision.



3

Das Herz unserer Magnet-Kernbohrmaschinen: Robuste Elektronik-Schalteinheiten. Verwechslungsfreie und ergonomisch richtige Anordnung der Schalter POWER und Magnethaltkraft. Eingebaute Sicherheits-Elektronikeinheiten erlauben den Motorstart nur bei eingeschaltetem Magnet.

MAG-TEC SENSOR: Der Sensor erkennt wie gut der Magnet die Maschine am Untergrund hält. Er ist direkt mit dem Motor verbunden. Leuchtet der Sensor „ROT“ ist der Untergrund verunreinigt (Rost, Lackreste, Späne), das Material dünner als 6 mm oder der Vorschub beim Bohren ist zu hoch. Die Maschine hat somit keinen sicheren Stand. Der Motor wird nicht starten oder schaltet sich ab. Leuchtet der Sensor „GRÜN“ ist die Magnethaltkraft optimal und die Nutzung der Maschine ist sicher.

The heart of our magnetic hole cutting machines robust electronic switching units with ergonomically designed switch panels. Controlled by Hightech P.C.B Electronic circuitry built with safety in mind. We have interlocking systems ensuring that magnet must be energized before motor can be started. This high-tech P.C.B control system is common to all models.

MAG-TEC SENSOR: The sensor detects how well the magnet keeps the machine on the ground. It is directly connected to the engine. If the sensor is illuminating "RED", the ground is dirty (rust, varnish residues, chips), the material is thinner than 6 mm or the feed rate is too high. The machine does not have a safe stand. The engine does not start or turns off. If the sensor is illuminating "GREEN", the magnetic holding force is optimal and the use of the machine is safe.



4

Alle Maschinen sind mit einem Stabilisator ausgestattet für noch mehr Haltekraft.

All models of machines are equipped with a rear stabilizer for even more holding power and stability.

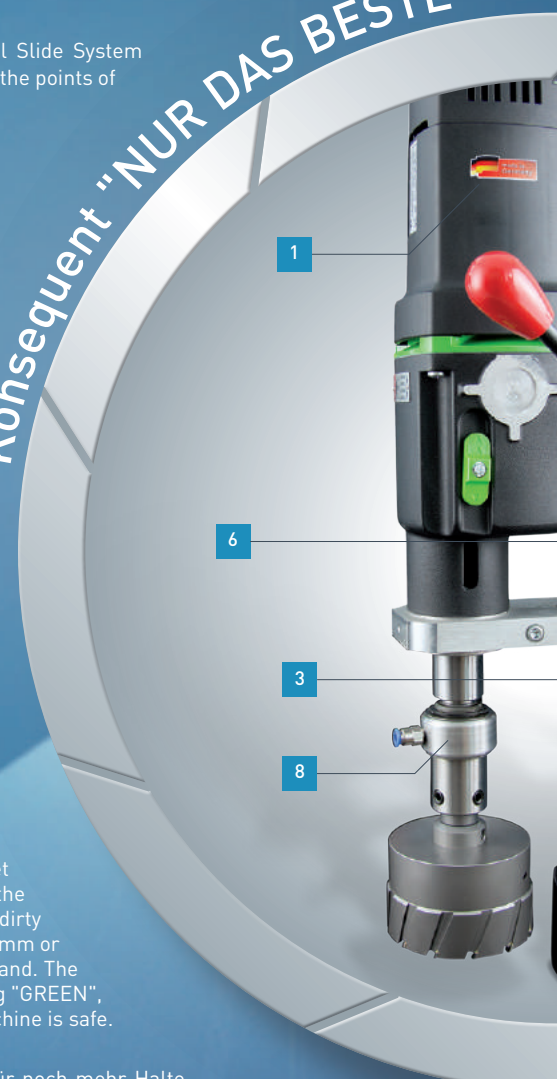


5

Abnehmbarer, magnetbestückter Kühlmittelbehälter ebenfalls für externe Befestigung. Kühlmittelbehälter mit Schnellwechsel-Schlauchsystem und Kühlmittel-Feinjustierung. Durchdacht und praktisch.

Removable coolant tank for external mounting with magnetic clip supplied. Coolant tank with quick release hose system and coolant fine adjustment. Well thought out and practical.

Konsequent "NUR DAS BESTE"



1

6

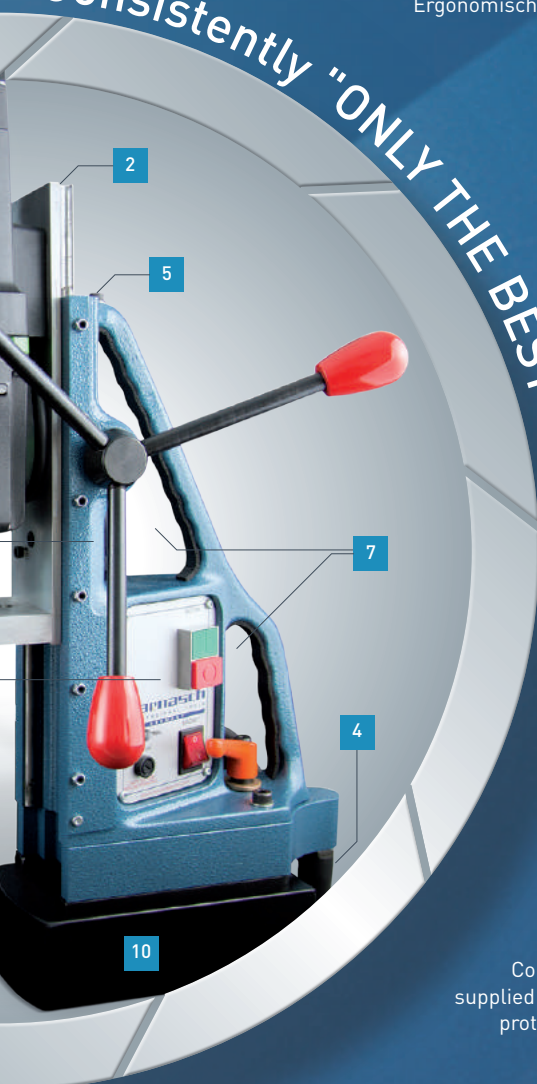
3

8

Kompakte und robuste Gehäuse aus solidem Aluminiumguss.
Bei Platzproblemen ist das komplette Drehkreuz/Griff abnehmbar und auf die andere Seite innerhalb von Sekunden montierbar.
Für KA 38, KA 40, KAS 40, KA 50, KAS 50, KATV 55, KATSV 55

Compact and robust main body housing made of High Grade Cast Aluminium.
In case of place problems, the complete handle can be removed and mounted on the other side within seconds.
For KA 38, KA 40, KAS 40, KA 50, KAS 50, KATV 55, KATSV 55

Consistently "ONLY THE BEST"



Ergonomische 2-fach Griffe zum „ausbalancierten“ Halten / Befestigen der Maschine.

Ergonomic designed two way handle for perfect balance when handling and positioning machine.

Alle Maschinen mit automatischer Kühlmittelzufuhr / Weldon 19 mm (3/4") oder Weldon 32 mm (1 1/4").

All machines equipped with automatic internal coolant supply through 19 mm (3/4") Weldon or 32 mm (1 1/4") Weldon arbors.

Konsequent nur die besten Transport/Aufbewahrungsboxen. Alle Maschinen kommen in hochbelastbaren, staub- und wasserdicht versiegelten Boxen. Idealer Schutz der Maschinen im harten Einsatz.

Consistently only the best transport/storage boxes. All machines supplied in heavy-Duty, dust and waterproof sealed boxes with internal protective lining. Ideal protection of machines in tough conditions.

Fast alle Modelle erhältlich mit 360° drehbarem Fuß. Bei größeren Modellen ist der Fuß zusätzlich bis zu 22 / 16 mm vor und zurück verschiebbar. Das ergibt größtmögliche Flexibilität bei der Positionierung der Maschine.

- A. Maschine aufsetzen
- B. Mit Magnet sichern
- C. Nachträglich punktgenau positionieren

Almost all models available with swivel base 360 degrees and larger models with additional 16 mm or 22 mm forward/back sliding and lock, for maximum flexibility when positioning the machine.

- A. Place the machine
- B. Secure with magnet
- C. Subsequently positioned precisely and locked ready to drill



HEAVY-DUTY

SCHIENENFÜHRUNGSSYSTEM · TWIN RAIL SLIDE SYSTEM



Neues System "HEAVY-DUTY" Vorteile gegenüber Maschinen mit veralteter Schwalbenschwanzführung.

- Bis zu 10-fach höhere Stabilität
- Extrem enge Führungstoleranzen durch die runden Schienen
- Der Führungsblock hat keinen direkten Kontakt zum Maschinenkorpus sondern wird ausschließlich durch das hochpräzise und stabile runde Schienensystem geführt.
 - Dadurch weniger Reibung und Verschleiß
 - Geringere Wartungskosten und höhere Zuverlässigkeit

Daraus resultiert:

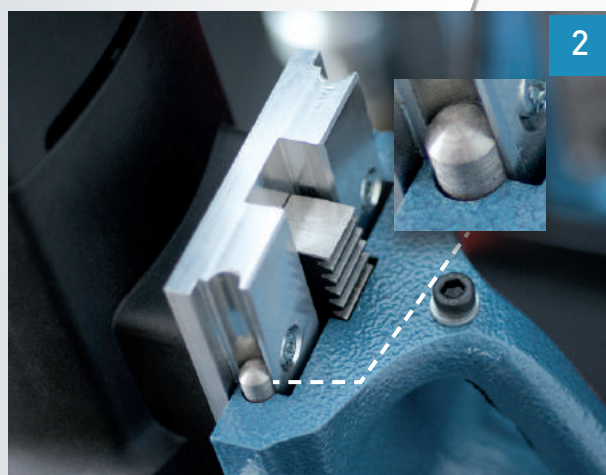
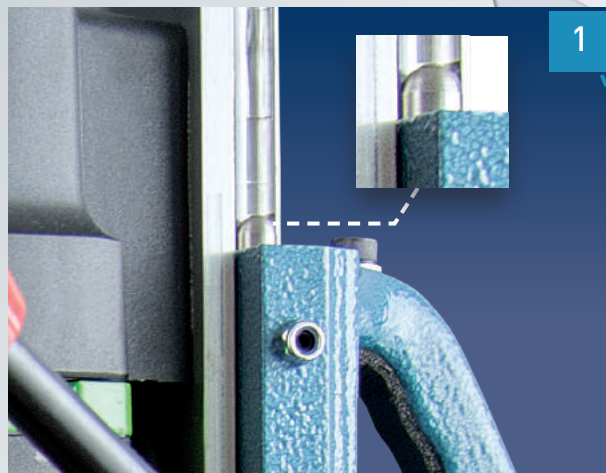
- Höhere Standzeit der Bohrer
- Weniger Bruch der Bohrer
- Genauere Bohrtoleranzen
- Bessere Oberfläche der Bohrungen
- Bis zu 110 mm Schnitttiefe möglich, auch bei kleinen Kernbohrmaschinen

Advantages of New Twin Rail Slide System "HEAVY-DUTY" over machines with old dovetail system.

- Up to 10 times better stability.
- Extremely tight tolerances of the slide through the round Twin Rail system.
- The slide has no contact with the main body of the machine. The whole construction is connected only by the highly precise and extremely stable rail system.
 - Reduced friction / less wear
 - Low maintenance / better reliability

Result:

- Improved cutter life
- Reduced cutter breakage
- Improved hole tolerances
- Improved hole surface quality
- Up to 110 mm cutting depth possible already with small machines



Altes System Schwalbenschwanzführung
Old dove tail system



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Die Maschinen werden sofort einsatzbereit geliefert. Komplett mit allen nötigen Werkzeugen und Zusatzteilen.

The machines are delivered instantly ready to use. Complete with all necessary tools and additional parts.



Werkzeuge und Zusatzteile: Alle notwendigen Werkzeuge, Späneschutz, Keil, Sicherheitskette, Kühlmittelflasche mit Magnethalter.

Tools and additional parts: Safety chain/carabina, coolant bottle with fixing bracket and magnetic holder.



Konsequent "NUR DAS BESTE" an Maschinen benötigt konsequent "NUR DAS BESTE" an Transportkästen. Alle Maschinen kommen in hochbelastbaren, staub- und wasserdicht versiegelten Transportkästen. Idealer Schutz der Maschinen im harten Einsatz.

Consistently "ONLY THE BEST" machinery requires only the best available transport boxes. All machines supplied in heavy-duty dust and water proof sealed transport containers with internal protection. Ideal for machines used in tough conditions.



Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

PREMIUM-QUALITÄT IN JEDEM TEIL VON WERKZEUG BIS MASCHINE

Premium quality in all components,
from tools to machinery

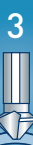


DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.



<https://shop.karnasch.tools>



KA 38 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

VALUETOOL

EUROPE-VERSION

230 VOLT · VOLTS

USA-VERSION

110 VOLT · VOLTS

UK-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8020 010

€ 715,00

20 8020 020

€ 715,00

20 8020 030

€ 715,00

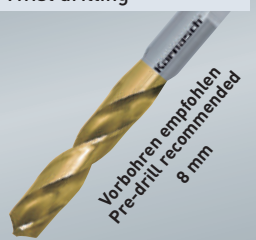
Kernbohren
Core drilling



Ø 12-38 mm
5/32"-1.1/2"

338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-18 mm
3/16"-45/64"

554

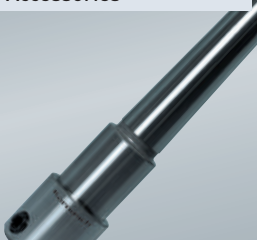
Senken
Countersinking



Ø 10-30 mm
3/8"-1.3/16"

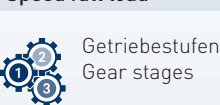
564-593

Zubehör
Accessories



483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full load



1 = 450 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Mit der Maschine sind **55 mm Schnitttiefe** erreichbar. Bei Verwendung 2-teiliger Auswerferstifte (Beschreibung siehe Seite 346) sind bis zu **110 mm Schnitttiefe** möglich ab Durchmesser 18 mm.

* The machines are supplied as standard with **55 mm cutting depth** holder. Please use our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm if you need **cutting depth up to 110 mm**.

Besonderheiten
Special Characteristics



Sensor

Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 988).

Motorleistung Watt
Motor Power Watts

1100

Aufnahme
Tool holder

Direktaufnahme Weldon 19 mm
Directly Weldon 19 mm (3/4")

Kühlmittelzufuhr
Coolant supply

Integriert, automatisch
Internal, automatically

Hub
Stroke

170 mm | 6.5/8"

Spannung
Voltage

230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 Volts

Magnethaltekraft
Magnetic adhesion

1100 kg | 2425 lb

Magnetfuß
Magnetic foot

85 x 170 mm

Starr
Fixed

Gewicht
Weight

10,50 kg
23,00 lb

Film
Movie



320-490 mm Gesamthöhe / Overall height

280 mm Gesamtlänge / Overall length

125 mm Gesamtbreite,
gemessen am Drehritzel* /
Overall width measured
on pinion drive*

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

KA 40 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION

230 VOLT · VOLTS

USA-VERSION

110 VOLT · VOLTS

UK-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8021 010

• € 936,00



20 8021 020

• € 936,00



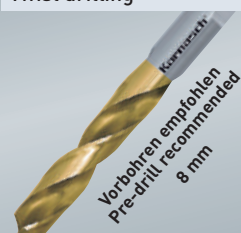
20 8021 030



€ 936,00

Kernbohren
Core drillingØ 12-40 mm
5/32"-1.37/64"

338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drillingØ 3-18 mm
3/16"-45/64"

554

Senken
CountersinkingØ 10-30 mm
3/8"-1.3/16"

564-593

Zubehör
Accessories

483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full loadGetriebestufen
Gear stages1 = 450 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Mit der Maschine sind **55 mm Schnitttiefe** erreichbar. Bei Verwendung 2-teiliger Auswerferstifte (Beschreibung siehe Seite 346) sind bis zu **110 mm Schnitttiefe** möglich ab Durchmesser 18 mm.

* The machines are supplied as standard with **55 mm cutting depth** holder. Please use our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm if you need **cutting depth up to 110 mm**.

Besonderheiten
Special Characteristics

Sensor

Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm Schnitttiefe** erreichbar (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm cutting depth** possible. (Description on page 988).

Motorleistung Watt
Motor Power Watts

1100

Aufnahme
Tool holderDirektaufnahme Weldon 19 mm
Directly Weldon 19 mmKühlmittelzufuhr
Coolant supplyIntegriert, automatisch
Internal, automaticallyHub
Stroke

170 mm | 6.5/8"

Spannung
Voltage230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 VoltsMagnethaltekraft
Magnetic adhesion

1100 kg | 2425 lb

Magnetfuß
Magnetic foot

85 x 170 mm

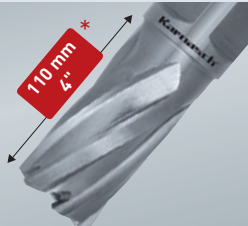
Starr
FixedGewicht
Weight11,50 kg
25,00 lbFilm
Movie120 mm Gesamtbreite,
gemessen am Drehritzel* /
Overall width measured
on pinion drive*

280 mm Gesamtlänge / Overall length

KAS 40 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION		230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION		110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION		110 VOLT · VOLTS
20 8022 010	•	€ 999,00	20 8022 020	•	€ 999,00	20 8022 030	○	€ 999,00

Kernbohren
Core drilling

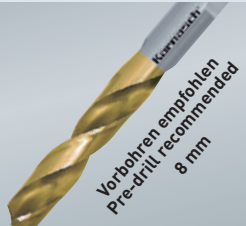


110 mm
4"

Ø 12-40 mm
5/32"-1.37/64"

338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drilling



Vorböhrer empfohlen
Pre-drill recommended
8 mm

Ø 3-18 mm
3/16"-45/64"

554

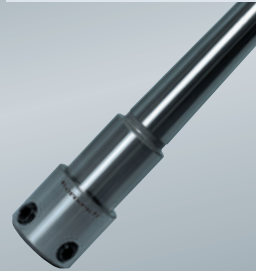
Senken
Countersinking



Ø 10-30 mm
3/8"-1.3/16"

564-593

Zubehör
Accessories



483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full load



Getriebestufen
Gear stages

1 = 450 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Mit der Maschine sind **55 mm Schnitttiefe** erreichbar. Bei Verwendung 2-teiliger Auswerferstifte (Beschreibung siehe Seite 346) sind bis zu **110 mm Schnitttiefe** möglich ab Durchmesser 18 mm.

* The machines are supplied as standard with **55 mm cutting depth** holder. Please use our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm if you need **cutting depth up to 110 mm**.

Besonderheiten
Special Characteristics



Sensor

Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 988).

Motorleistung Watt
Motor Power Watts

1100

Aufnahme
Tool holder

Direktaufnahme Weldon 19 mm
Directly Weldon 19 mm

Kühlmittelzufuhr
Coolant supply

Integriert, automatisch
Internal, automatically

Hub
Stroke

180 mm | 6.31/32"

Spannung
Voltage

230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 Volts

Magnethaltekraft
Magnetic adhesion

1100 kg | 2425 lb

Magnetfuß
Magnetic foot

85 x 170 mm

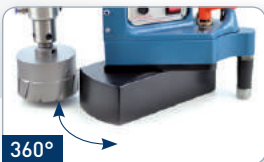
Fuß drehbar
Swivel rotates

360°

Gewicht
Weight

12,00 kg
26,00 lb

Film
Movie



360°

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

KA 50 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION

230 VOLT · VOLTS

USA-VERSION

110 VOLT · VOLTS

UK-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8023 010

€ 1261,00

20 8023 020

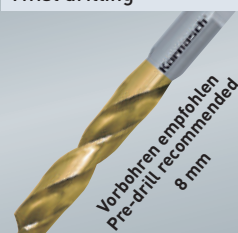
€ 1261,00

20 8023 030

€ 1261,00

Kernbohren
Core drillingØ 12-50 mm
5/32"-1.31/32"

338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drillingØ 3-23 mm
3/16"-29/32"

554

Senken
CountersinkingØ 10-40 mm
3/8"-1.37/64"

564-593

Zubehör
Accessories

483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full loadGetriebestufen
Gear stages1 = 250 min⁻¹2 = 450 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 484/485, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 346). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 484/485, or see our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.

Besonderheiten
Special Characteristics

Sensor

Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 988).

Motorleistung Watt
Motor Power Watts

1150

Aufnahme
Tool holderMorsekonus 2 mit Weldon 19 mm
Morse taper 2 with Weldon 19 mmKühlmittelzufuhr
Coolant supplyIntegriert, automatisch
Internal, automaticallyHub
Stroke

170 mm | 6.5/8"

Spannung
Voltage230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 VoltsMagnethaltekraft
Magnetic adhesion

1250 kg | 2755 lb

Magnetfuß
Magnetic foot 85 x 180 mmStarr
FixedGewicht
Weight13,00 kg
28,00 lbFilm
Movie

420-560 mm Gesamthöhe / Overall height

120 mm Gesamtbreite,
gemessen am Drehrizel* /
Overall width measured
on pinion drive*

280 mm Gesamtlänge / Overall length

KAS 50 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION		230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION		110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION		110 VOLT · VOLTS
20 8024 010	•	€ 1326,00	20 8024 020	•	€ 1326,00	20 8024 030	○	€ 1326,00

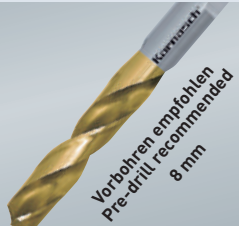
Kernbohren
Core drilling



Ø 12-50 mm
5/32"-1.31/32"

338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-23 mm
3/16"-29/32"

554

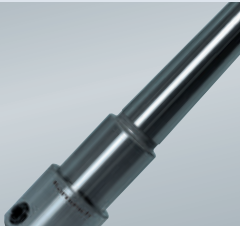
Senken
Countersinking



Ø 10-40 mm
3/8"-1.37/64"

564-593

Zubehör
Accessories



483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full load

Getriebestufen
Gear stages

1 = 250 min⁻¹
2 = 450 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 484/485, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 346). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

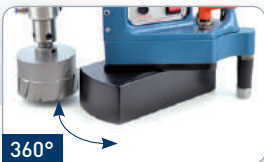
* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 484/485, or see our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



430-570 mm Gesamthöhe / Overall height

280 mm Gesamtlänge / Overall length

120 mm Gesamtbreite, gemessen am Drehritzel* / Overall width measured on pinion drive*



360°

Besonderheiten
Special Characteristics



Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 988).

Motorleistung Watt Motor Power Watts	1150
Aufnahme Tool holder	Morsekonus 2 mit Weldon 19 mm Morse taper 2 with Weldon 19 mm
Kühlmittelzufuhr Coolant supply	Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke	180 mm 6.31/32"
Spannung Voltage	230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion	1250 kg 2755 lb
Magnetfuß Magnetic foot	85 x 170 mm Fuß drehbar Swivel rotates 360°
Gewicht Weight	13,50 kg 29,80 lb

Film
Movie



KATV 55 BLUE-MAG • SENSOR • TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION

230 VOLT · VOLTS

20 8025 010

€ 1339,00

USA-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8025 020

€ 1339,00

UK-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8025 030

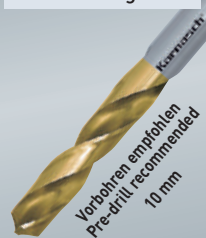
€ 1339,00

Kernbohren
Core drilling



Ø 12-55 mm
5/32"-2.11/64"

Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-23 mm
3/16"-29/32"

Senken
Countersinking



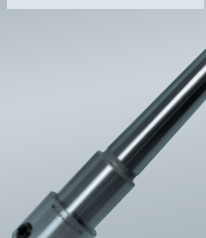
Ø 10-40 mm
3/8"-1.37/64"

Gewindebohren
Tapping



Ø 6-20 mm
15/64"-25/32"

Zubehör
Accessories



483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full load



Getriebestufen
Gear stages

1 = 100-250 min⁻¹

2 = 180-450 min⁻¹

338-449, 468-482

554

564-593

555

483-485, 490

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 484/485, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 346). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 484/485, or see our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.

Besonderheiten
Special Characteristics



Rechts-Linkslauf
Right/left running



Vollwellenregel-
Elektronik
Full wave electronic



Thermoschutz
Thermal/overheat
protection



Sensor

Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 988).

Motorleistung Watt
Motor Power Watts

1250

Aufnahme
Tool holder

Morsekonus 2 mit Weldon 19 mm
Morse taper 2 with Weldon 19 mm

Kühlmittelzufuhr
Coolant supply

Integriert, automatisch
Internal, automatically

Hub
Stroke

170 mm | 6.5/8"

Spannung
Voltage

230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 Volts

Magnethaltekraft
Magnetic adhesion

1250 kg | 2755 lb

Magnetfuß
Magnetic foot

85 x 180 mm

Starr
Fixed

Gewicht
Weight

13,00 kg
28,00 lb

Film
Movie



420-560 mm Gesamthöhe / Overall height

120 mm Gesamtbreite,
gemessen am Drehritzel* /
Overall width measured
on pinion drive*

280 mm Gesamtlänge / Overall length

Konstantes Drehmoment vorwärts und rückwärts **mit eingebauter Zeitverzögerung** für den Motorstart. Gibt Motor- und Getriebschutz beim Umschalten von vorwärts auf rückwärts beim Gewindebohren oder Reiben.

Constant torque forward and reverse **with build in time delay** for motor start. Gives motor and gearbox protection when switching from forward to reverse when tapping or reaming.

KATSV 55 BLUE-MAG • SENSOR • TWIN-RAIL SLIDE**EUROPE-VERSION**

230 VOLT · VOLTS

20 8026 010

• € 1430,00

USA-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8026 020

• € 1430,00

UK-VERSION

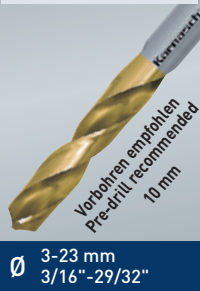
110 VOLT · VOLTS

20 8026 030

○ € 1430,00

Kernbohren
Core drillingØ 12-55 mm
5/32"-2.11/64"

338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drillingØ 3-23 mm
3/16"-29/32"

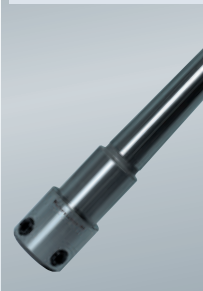
554

Senken
CountersinkingØ 10-40 mm
3/8"-1.37/64"

564-593

Gewindebohren
TappingØ 6-20 mm
15/64"-25/32"

555

Zubehör
Accessories

483-485, 490

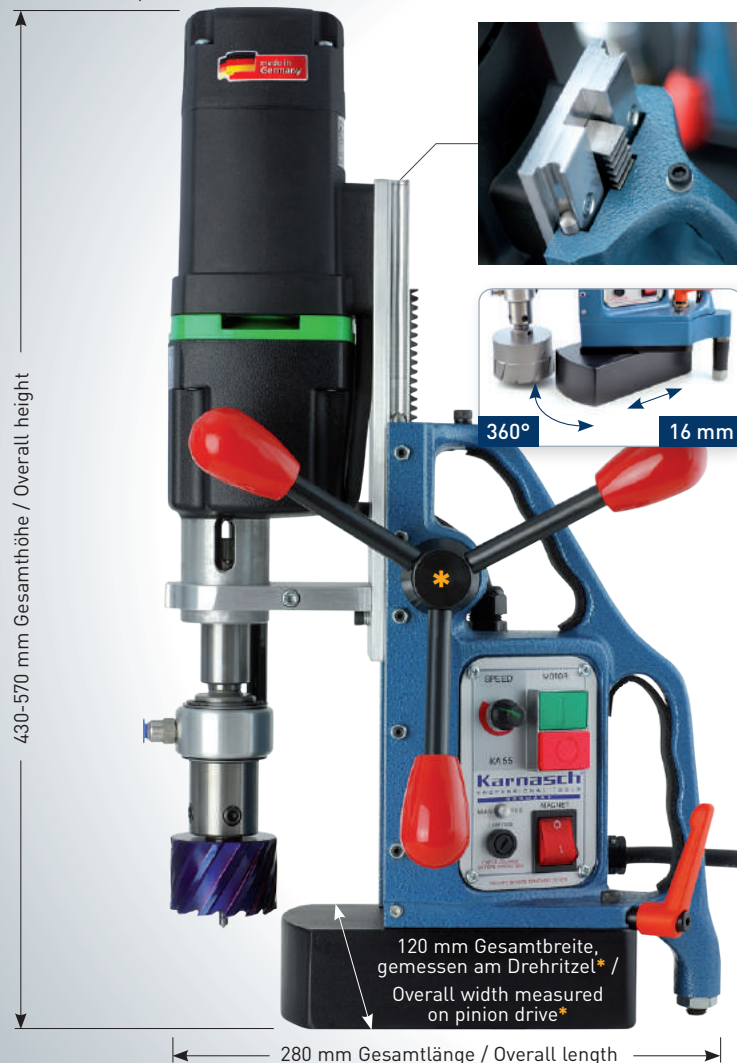
Lastdrehzahl
Speed full load

 Getriebestufen
Gear stages
① = 100-250 min⁻¹② = 180-450 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

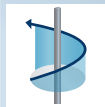
* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 484/485, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 346). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 484/485, or see our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Konstantes Drehmoment vorwärts und rückwärts **mit eingebauter Zeitverzögerung** für den Motorstart. Gibt Motor- und Getriebeschutz beim Umschalten von vorwärts auf rückwärts beim Gewindebohren oder Reiben.

Constant torque forward and reverse with **build in time delay** for motor start. Gives motor and gearbox protection when switching from forward to reverse when tapping or reaming.

Besonderheiten
Special Characteristics**Rechts-Linkslauf**
Right/left running**Vollwellenregel-Elektronik**
Full wave electronic**Thermoschutz**
Thermal/overheat protection**Sensor**

Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 988).

Motorleistung Watt
Motor Power Watts**1250****Aufnahme**
Tool holderMorsekonus 2 mit Weldon 19 mm
Morse taper 2 with Weldon 19 mm**Kühlmittelzufuhr**
Coolant supplyIntegriert, automatisch
Internal, automatically**Hub**
Stroke**195 mm | 7.7/8"****Spannung**
Voltage230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 Volts**Magnethaltkraft**
Magnetic adhesion**1250 kg | 2755 lb****Magnetfuß**
Magnetic foot
 85 x 180 mm
Fuß 360° drehbar, verschiebbar vor & zurück 16 mm
Rotates 360°, moveable 16 mm forward & backwards
Gewicht
Weight**13,50 kg**
29,80 lbFilm
Movie

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

KA 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION

230 VOLT · VOLTS

USA-VERSION

110 VOLT · VOLTS

UK-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8027 010

€ 1651,00

20 8027 020

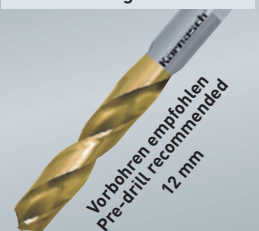
€ 1651,00

20 8027 030

€ 1651,00

Kernbohren
Core drillingØ 12-100 mm
15/32"-3.15/16"

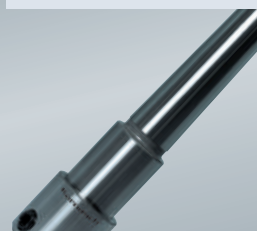
338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drillingØ 3-32 mm
3/16"-1.17/64"

554

Senken
CountersinkingØ 10-55 mm
3/8"-2.11/64"

564-593

Zubehör
Accessories

483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full loadGetriebestufen
Gear stages1 = 110 min⁻¹2 = 175 min⁻¹3 = 245 min⁻¹4 = 385 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 484/485, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 346). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth holder**. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 484/485, or see our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.

Besonderheiten
Special CharacteristicsMechanische
Rutschkupplung
Mechanical clutch

Sensor

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **200 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **200 mm** cutting depth possible (Description on page 988).

Motorleistung Watt
Motor Power Watts

1700

Aufnahme in Maschine
Holder in Machine

Morsekonus 3 mit Weldon 19 mm [3/4"] für Kernbohrer 12-60 mm
Morsekonus für D = 61-100 mm, siehe Zubehör, Seite 483-485

Morse taper 3 with Weldon 19 mm [3/4"] for annular cutter 12-60 mm
Morse taper for d = 61-100 mm, see accessories, page 483-485

Kühlmittelzufuhr
Coolant supplyIntegriert, automatisch
Internal, automaticallyHub
Stroke

255 mm | 10.15/64"

Spannung
Voltage230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 VoltsMagnethaltekraft
Magnetic adhesion

2050 kg | 4520 lb

Magnetfuß
Magnetic foot102
x
212
mmStarr
FixedGewicht
Weight21,00 kg
46,00 lbFilm
Movie

KAS 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8028 010	• € 1859,00	20 8028 020	• € 1859,00	20 8028 030	○ € 1859,00

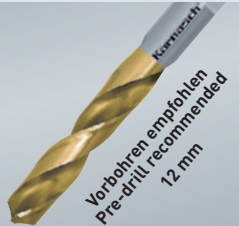
Kernbohren
Core drilling



240 mm
9.21/32"

Ø 12-100 mm
15/32"-3.15/16"

Spiralbohren
Twist drilling



Vorbohren empfohlen
Pre-drill recommended
12 mm

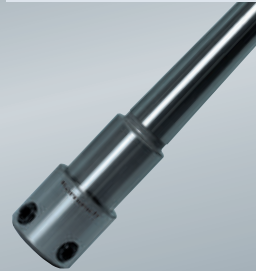
Ø 3-32 mm
3/16"-1.17/64"

Senken
Countersinking



Ø 10-55 mm
3/8"-2.11/64"

Zubehör
Accessories



Lastdrehzahl
Speed full load



Getriebestufen
Gear stages

- 1 = 110 min⁻¹
- 2 = 175 min⁻¹
- 3 = 245 min⁻¹
- 4 = 385 min⁻¹

338-449, 468-482 554 564-593 483-485, 490

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 484/485, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 346). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.
* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 484/485, or see our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.

Besonderheiten
Special Characteristics



Mechanische
Rutschkupplung
Mechanical clutch



Sensor

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **240 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **240 mm** cutting depth possible (Description on page 988).

Motorleistung Watt
Motor Power Watts

1700

Aufnahme in Maschine
Holder in Machine

Morsekonus 3 mit Weldon 19 mm [3/4"] für Kernbohrer 12-60 mm
Morsekonus für D = 61-100 mm, siehe Zubehör, Seite 483-485
Morse taper 3 with Weldon 19 mm [3/4"] for annular cutter 12-60 mm
Morse taper for d = 61-100 mm, see accessories, page 483-485

Kühlmittelzufuhr
Coolant supply

Integriert, automatisch
Internal, automatically

Hub
Stroke

295 mm | 12"

Spannung
Voltage

230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 Volts

Magnethaltekraft
Magnetic adhesion

2050 kg | 4520 lb

Magnetfuß
Magnetic foot

102 x 212 mm
Fuß 360° drehbar, verschiebbar vor & zurück 22 mm
Rotates 360°, moveable 22 mm forward & backwards

Gewicht
Weight

22,50 kg
49,00 lb

Film
Movie



530-740 mm Gesamthöhe / Overall height

340 mm Gesamtlänge / Overall length

130 mm Gesamtbreite,
gemessen am Drehritzel* /
Overall width measured
on pinion drive*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Index

KATV 100 BLUE-MAG • SENSOR • TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION

230 VOLT · VOLTS

20 8029 010

€ 1898,00

USA-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8029 020

€ 1898,00

UK-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8029 030

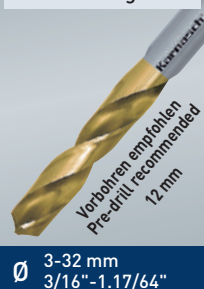
€ 1898,00

Kernbohren
Core drilling



Ø 12-100 mm
15/32"-3.15/16"

Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-32 mm
3/16"-1.17/64"

Senken
Countersinking



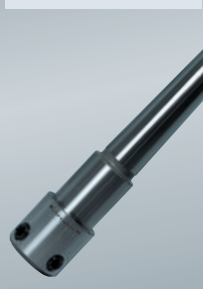
Ø 10-55 mm
3/8"-2.11/64"

Gewindebohren
Tapping



Ø 6-32 mm
15/64"-1.17/64"

Zubehör
Accessories



483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full load



Getriebestufen
Gear stages

1 = 60-140 min⁻¹

2 = 200-470 min⁻¹

338-449, 468-482

554

564-593

555

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 484/485, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 346). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 484/485, or see our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.

Besonderheiten
Special Characteristics

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **220 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **220 mm** cutting depth possible (Description on page 988).



Rechts-Linkslauf
Right/left running



Vollwellenregel-Elektronik
Full wave electronic



Thermoschutz
Thermal/overheat protection



Mechanische Rutschkupplung
Mechanical clutch



Sensor

Motorleistung Watt
Motor Power Watts

1800

Aufnahme in Maschine
Holder in Machine

Morsekonus 3 mit Weldon 19 mm (3/4") für Kernbohrer 12-60 mm
Morsekonus für D = 61-100 mm, siehe Zubehör, Seite 483-485

Morse taper 3 with Weldon 19 mm (3/4") for annular cutter 12-60 mm
Morse taper for d = 61-100 mm, see accessories, page 483-485

Kühlmittelzufuhr
Coolant supply

Integriert, automatisch
Internal, automatically

Hub
Stroke

255 mm | 10.15/64"

Spannung
Voltage

230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 Volts

Magnethaltekraft
Magnetic adhesion

2050 kg | 4520 lb

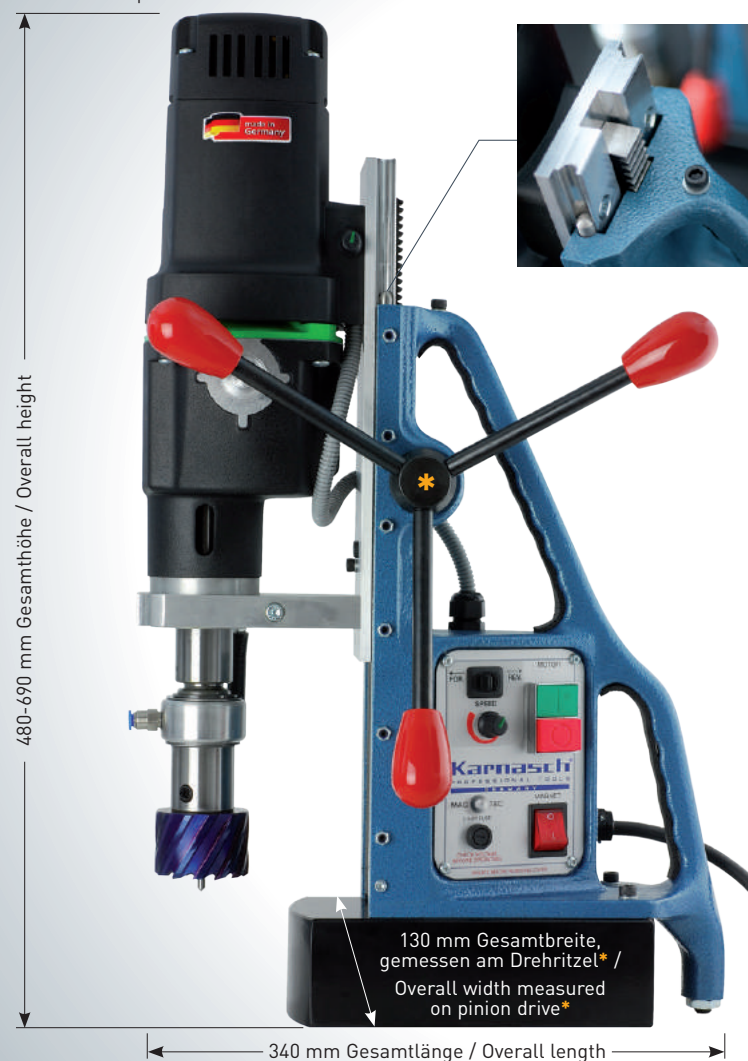
Magnetfuß
Magnetic foot

85 x 180 mm
Starr
Fixed

Gewicht
Weight

20,50 kg
45,00 lb

Film
Movie



Konstantes Drehmoment vorwärts und rückwärts **mit eingebauter Zeitverzögerung** für den Motorstart. Gibt Motor- und Getriebeschutz beim Umschalten von vorwärts auf rückwärts beim Gewindebohren oder Reiben.

Constant torque forward and reverse **with build in time delay** for motor start. Gives motor and gearbox protection when switching from forward to reverse when tapping or reaming.

KATSV 100 BLUE-MAG • SENSOR • TWIN-RAIL SLIDE**EUROPE-VERSION**

230 VOLT · VOLTS

20 8030 010

• € 2041,00

USA-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8030 020

• € 2041,00

UK-VERSION

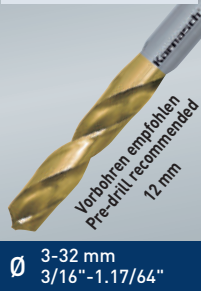
110 VOLT · VOLTS

20 8030 030

○ € 2041,00

Kernbohren
Core drillingØ 12-100 mm
15/32"-3.15/16"

338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drillingØ 3-32 mm
3/16"-1.17/64"

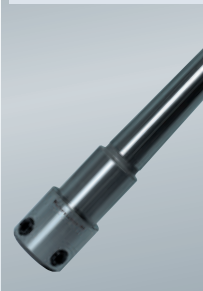
554

Senken
CountersinkingØ 10-55 mm
3/8"-2.11/64"

564-593

Gewindebohren
TappingØ 6-32 mm
15/64"-1.17/64"

555

Zubehör
Accessories

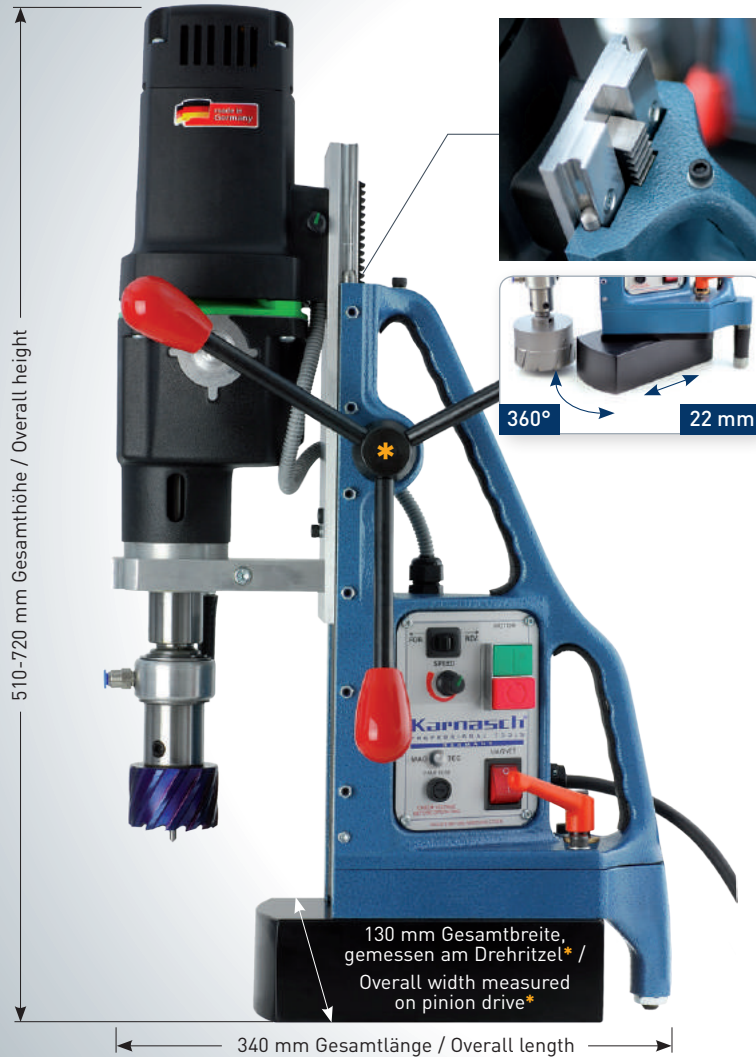
483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full loadGetriebestufen
Gear stages1 = 60-140 min⁻¹
2 = 200-470 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 484/485, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 346). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth holder**. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 484/485, or see our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



510-720 mm Gesamthöhe / Overall height

130 mm Gesamtbreite, gemessen am Drehritzel* / Overall width measured on pinion drive*

340 mm Gesamtlänge / Overall length

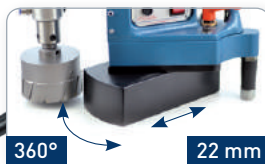
Konstantes Drehmoment vorwärts und rückwärts mit eingebauter Zeitverzögerung für den Motorstart. Gibt Motor- und Getriebeschutz beim Umschalten von vorwärts auf rückwärts beim Gewindebohren oder Reiben.

Constant torque forward and reverse with **build in time delay** for motor start. Gives motor and gearbox protection when switching from forward to reverse when tapping or reaming.

Besonderheiten
Special Characteristics**Rechts-Linkslauf**
Right/left running**Vollwellenregel-Elektronik**
Full wave electronic**Thermoschutz**
Thermal/overheat protection**Mechanische Rutschkupplung**
Mechanical clutch**Sensor**

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **240 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **240 mm** cutting depth possible (Description on page 988).

**Motorleistung Watt**
Motor Power Watts**1800****Aufnahme in Maschine**
Holder in Machine

Morsekonus 3 mit Weldon 19 mm (3/4") für Kernbohrer 12-60 mm
Morsekonus für D = 61-100 mm, siehe Zubehör, Seite 483-485
Morse taper 3 with Weldon 19 mm (3/4") for annular cutter 12-60 mm
Morse taper for d = 61-100 mm, see accessories, page 483-485

Kühlmittelzufuhr
Coolant supply**Integriert, automatisch**
Internal, automatically**Hub**
Stroke**295 mm | 12"****Spannung**
Voltage230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 Volts**Magnethaltekraft**
Magnetic adhesion**2050 kg | 4520 lb****Magnetfuß**
Magnetic foot85 x
180
mm

Fuß 360° drehbar, verschiebbar vor & zurück 22 mm
Rotates 360°, moveable 22 mm forward & backwards

Gewicht
Weight**22,50 kg**
49,00 lbFilm
Movie

1



2



3



4



5



6



7



8



9

**Index**

KALP 45 BLUE-MAG · SENSOR

BEST
SELLER

EUROPE-VERSION

230 VOLT · VOLTS

USA-VERSION

110 VOLT · VOLTS

UK-VERSION

110 VOLT · VOLTS

20 8031 010

€ 1224,00

20 8031 020

€ 1224,00

20 8031 030

€ 1224,00

Kernbohren
Core drilling

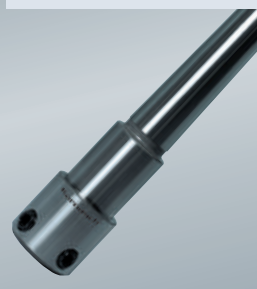
338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drilling

482

Senken
Countersinking

564-593

Zubehör
Accessories

483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full loadGetriebestufen
Gear stages1 = 300 min⁻¹

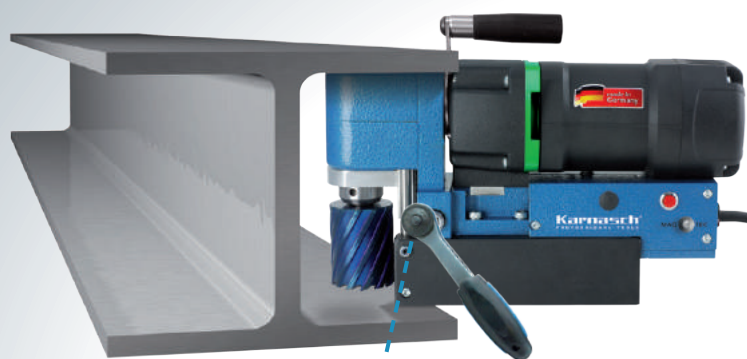
Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

Besonderheiten
Special Characteristics

Sensor

Bis zu **55 mm** Schnitttiefe sind erreichbar mit Höhe der Maschine von nur **178 mm**. Vermutlich die niedrigste Maschine mit der höchsten Schnitttiefe auf dem Markt.

Up to **55 mm** cutting depth can be achieved with machine height of only **178 mm**. Probably the lowest machine with the largest cutting depth on the market.



Vorschub mittels Ratschenhebels, umsteckbar für rechts- und links Betätigung

Feed via ratchet lever. Changeable for right and left hand operation.

Griff verschiebbar

Handle removeable / moveable

Motorleistung Watt
Motor Power Watts

1100

Aufnahme
Tool holderDirektaufnahme Weldon 19 mm
Directly Weldon 19 mmKühlmittelzufuhr
Coolant supplyManuell
ManualHub
Stroke

63 mm | 2.1/2"

Spannung
Voltage230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 VoltsMagnethaltekraft
Magnetic adhesion

1200 kg | 2645 lb

Magnetfuß
Magnetic foot86
x
196
mmStarr
FixedGewicht
Weight11,00 kg
24,00 lbFilm
Movie

Bestseller - Preis reduziert · Bestseller - Price reduced

KATV 140 BLUE-MAG • SENSOR • TWIN-RAIL SLIDE**EUROPE-VERSION**

230 VOLT · VOLTS

20 8032 010

• € 3900,00

**USA-VERSION**

110 VOLT · VOLTS

20 8032 020

• € 3900,00

**UK-VERSION**

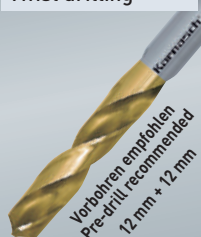
110 VOLT · VOLTS

20 8032 030

○ € 3900,00

**Kernbohren**
Core drillingØ 12-140 mm
15/32"-5.33/64"

338-449, 468-482

Spiralbohren
Twist drillingØ 3-50 mm
3/16"-1.31/32"

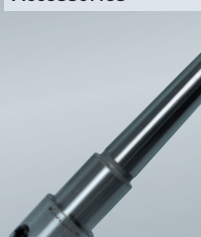
554

Senken
CountersinkingØ 10-80 mm
3/8"-3.5/32"

564-593

Gewindebohren
TappingØ 6-44 mm
15/64"-1.47/64"

555

Zubehör
Accessories

483-485, 490

Lastdrehzahl
Speed full loadGetriebestufen
Gear stages

- 1 = 30-80 min⁻¹
- 2 = 50-120 min⁻¹
- 3 = 130-350 min⁻¹
- 4 = 210-550 min⁻¹

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 484/485, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 346). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 484/485, or see our 2-part pins (explanation see page 346) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.

Besonderheiten
Special Characteristics**Rechts-Linkslauf**
Right/left running**Vollwellenregel-Elektronik**
Full wave electronic**Thermoschutz**
Thermal/overheat protection**Mechanische Rutschkupplung**
Mechanical clutch**Sensor**

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **240 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 988).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **240 mm** cutting depth possible (Description on page 988).

Motorleistung Watt
Motor Power Watts**2300****Zubehör in Maschine**
Accessories in machine

Adapter Weldon 32 mm auf 19 mm
Für Kernbohrer 12-60 mm
Morsekonus 4 mit Weldon 32 mm (1.1/4")
Für Kernbohrer 61-140 mm

Adapter weldon 32 mm to 19 mm
For annular cutter 12-60 mm
Morse taper 4 with weldon 32 mm (1.1/4")
For annular cutter 61-140 mm

Kühlmittelzufuhr
Coolant supply**Integriert, automatisch**
Internal, automatically**Hub**
Stroke**320 mm | 12"****Spannung**
Voltage230 Volt / 110 Volt
230 Volts / 110 Volts**Magnethaltekraft**
Magnetic adhesion**2675 kg | 5897 lb****Magnetfuß**
Magnetic foot120 x 240 mm
Starr
Fixed**Gewicht**
Weight**35,00 kg**
73,00 lbFilm
Movie**Index**

JETZT ONLINE VERFÜGBAR. NOW AVAILABLE ONLINE.

- Bedienungsanleitungen
Operating instructions
- Sicherheitsanleitungen
Safety instructions
- Ersatzteillisten Motor
Spare parts lists motor
- Ersatzteillisten Magnetständer
Spare parts lists magnetic stand



Hier öffnen · Open here

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch[®]
PROFESSIONAL TOOLS



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

DRUCKLUFT-GERADSCHLEIFER

PNEUMATIC STRAIGHT GRINDER



6.2

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



Index

PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

HOCHLEISTUNG FÜR JEDEN ANWENDUNGSBEREICH

High performance in every application area



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.



<https://shop.karnasch.tools>



1



2



3



4



5



6



7



8



9



VORWORT:

Bei Karnasch Geradschleifern handelt es sich um rein professionelle Maschinen für den harten Dauereinsatz konzipiert.

- Kompakte, ergonomische Bauform
- Geringes Gewicht
- Technisch ausgereift
- Hohe Leistung im Vergleich zum Gewicht
- Keine Überlastungsgefahr, da bis zum Motorstillstand belastbar
- Kälte- und vibrationsisolierte Gehäuse
- Wartungsarm
- Servicefreundlich (Ersatzmotoren leicht zu wechseln)
- Wirtschaftlich

Zubehör und Ersatzteile siehe Seite 1038-1039

PREFACE:

Karnasch straight grinders are professional machines & are designed for applications ranging from light deburring to heavy grinding

- Compact ergonomic construction
- Light weight
- Technically proven
- High power to weight ratio
- Air motor cannot be overloaded as it will stop if excessive pressure is applied
- Casing insulates from cold & vibration
- Low maintenance
- Easily serviced (spare motors easily replaced)
- Economical

Accessories and spare parts see page 1038-1039

1



2



3



4



5



6



7



8



9



TYPE KA 1000

100.000 min⁻¹

40 WATT

max. Ø 3 mm



11 4705

1012

TYPE KA 100R

100.000 min⁻¹

63 WATT

max. Ø 3 mm



11 4714

1014

TYPE KA 75R

75.000 min⁻¹

110 WATT

max. Ø 3 mm



11 4703

1016

TYPE KA 60R

60.000 min⁻¹

110 WATT

max. Ø 6 mm



11 4706

1018

TYPE KA 45R

45.000 min⁻¹

150 WATT

max. Ø 6 mm



11 4707

1020

DIE KOMPAKTEN. FÜR DEN UNIVERSELLEN EINSATZ THE COMPACT RANGE. FOR UNIVERSAL USE

TYPE KA 37LR

37.000 min⁻¹

300 WATT

max. Ø 4-8 mm



11 4708

1022

TYPE KA 30LR

30.000 min⁻¹

300 WATT

max. Ø 6-10 mm



11 4709

1024

TYPE K 25/2

25.000 min⁻¹

370 WATT

max. Ø 8-12 mm



11 4704

1026

TYPE KAMD 25LR 25.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 8-12 mm



11 4710

1030



TYPE KAM 25LR 25.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 8-12 mm



11 4711

1032



TYPE KAM 16LR 16.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 10-20 mm



11 4712

1034



TYPE KAM 10LR 10.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 12-25 mm



11 4713

1036



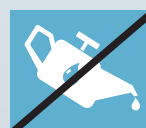
11 4705

€ 470,75

TYPE KA 1000 100.000 min⁻¹ max. Ø 3 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



Kein Öl
No oil

WICHTIGSTE DATEN

- Hochgeschwindigkeits-Turbinenmotor
- Hochpräzise Spindellagerung ergibt exzellente Rundlaufgenauigkeit
- Wartungsfreier Motor – keine Schmierung erforderlich
- Kein Ölniederschlag auf dem Werkstück
- Abluft vorne entfernt die Späne
- Leicht, einfache Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- 100.000 min⁻¹ für sehr feine Oberflächengüte

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Feinfräsen · Schleifen · Gravieren

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte bis Ø 3 mm · Schleifstifte · Polierstifte

Anwendungsdaten

Drehzahl	100.000 min ⁻¹
Leistung	40 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Vorne
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,24 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,17
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS

- High-speed turbine motor
- High-precision spindle bearing ensures high concentricity
- Maintenance free motor – no lubrication required
- No oil deposits on the workpiece
- Front exhaust deflects chips
- Light, easy to handle
- Holds like a pen
- 100.000 ppm gives very fine finish

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

Fine milling · Grinding · Engraving

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burs up to Ø 3 mm · Mounted points · Polishing points

Application

Speed	100.000 min ⁻¹
Power	40 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Front
Control	Roll throttle
Weight	0,24 kg
Air usage (m ³ /min)	0,17
Including accessories	2 m air supply hose, collet 3 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4750 	3,0 mm	18,00

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4760 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	40,95

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



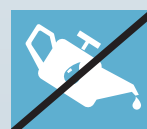
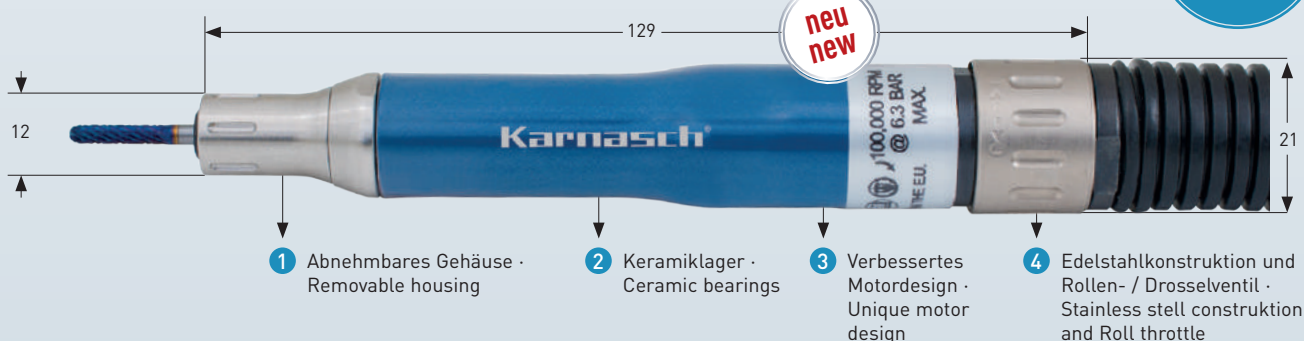
11 4714

€ 741,75

TYPE KA 100R 100.000 min⁻¹ max. Ø 3 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



Kein Öl
No oil

WICHTIGSTE DATEN

- 1 Abnehmbare Spindel um in enger Geometrie zu arbeiten
- 2 Keramiklager sorgt für lange Nutzungsdauer
- 3 Durch verbessertes Motordesign geringe Wartungs- und Reparaturkosten, da der Motor keine Lamellen, Rotoren oder Zylinder enthält
- 4 Für Dauerbetrieb bestens geeignet durch das neu entwickelte Rollen-Drosselventil

WEITERE VORTEILE

- Wird ohne Öl eingesetzt, daher keine Verunreinigung des Werkstücks
- Sehr hohe Drehzahl, optimal für feines entgraten
- Gleichmäßige Materialabnahme
- Durch leichtes und schmales Gehäuse, besserer Zugang und gute Kontrolle
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges arbeiten auch bei sehr hoher Drehzahl

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte bis Ø 3 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- 1 Removable collet guard to work in narrow geometries
- 2 Ceramic bearings offers for extended service life
- 3 Through unique motor design low maintenance and repair costs, Motor has no vanes, rotor or cylinder
- 4 Ideal for continuous use through roll throttle

MORE BENEFITS

- Used without oil, no contamination of workpiece
- Very high speed, ideal for fine deburring
- Consistent stock removal
- Through light weight and narrow housing, accommodates improved access, control and spindle protection
- Rear exhaust with overhoser provides quiet operation, also by very high speed

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burrs up to Ø 3 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	100.000 min ⁻¹
Leistung	63 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,15 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,17
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	100.000 min ⁻¹
Power	63 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,15 kg
Air usage (m³/min)	0,17
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4750 	3,0 mm	18,00

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4761 	Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Exhaust hose 600 mm x 16 mm	5,45
	11 4760 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	40,95
	11 4762 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm und Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Air supply hose 2 m x 6 mm and exhaust hose 600 mm x 16 mm	46,40

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



11 4703

€ 368,20

TYPE KA 75R

75.000 min⁻¹

max. Ø 3 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced

ZUBEHÖR
ACCESSORIES



1 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
1 drop/min. (Oil see page 1039)

WICHTIGSTE DATEN

- Hohe Drehzahl für feines Entgraten
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten
- Sehr leichter und schmaler Körper garantiert leichteste Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abnehmbare Spindelhülse um in engen Geometrien zu arbeiten
- Hochpräzise Spindellagerung ergibt exzellente Rundlaufgenauigkeit

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte bis Ø 3 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- High-speed enable precise deburring
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation
- Very light and slim body, easy to handle
- Holds like a pen
- Protective spindle cap can be removed for work in narrow geometries
- Spindle bearing ensures high concentricity

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burrs up to Ø 3 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	75.000 min ⁻¹
Leistung	110 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,15 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,20
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	75.000 min ⁻¹
Power	110 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,15 kg
Air usage (m³/min)	0,20
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4750 	3,0 mm	18,00

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4761 	Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Exhaust hose 600 mm x 16 mm	5,45
	11 4760 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	40,95
	11 4762 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm und Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Air supply hose 2 m x 6 mm and exhaust hose 600 mm x 16 mm	46,40

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



11 4706

€ 400,20

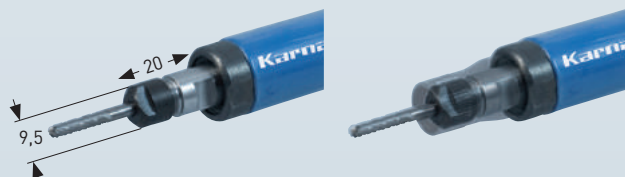
TYPE KA 60R

60.000 min⁻¹

max. Ø 6 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



1 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
1 drop/min. (Oil see page 1039)

WICHTIGSTE DATEN

- Hohe Drehzahl für feines Entgraten
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten
- Sehr leichter und schmaler Körper garantiert leichteste Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abnehmbare Spindelhülse um in engen Geometrien zu arbeiten
- Hochpräzise Spindellagerung ergibt exzellente Rundlaufgenauigkeit

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte bis Ø 6 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- High-speed enable precise deburring
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation
- Very light and slim body, easy to handle
- Holds like a pen
- Protective spindle cap can be removed for work in narrow geometries
- Spindle bearing ensures high concentricity

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burrs up to Ø 6 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	60.000 min ⁻¹
Leistung	110 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,15 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,20
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	60.000 min ⁻¹
Power	110 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,15 kg
Air usage (m³/min)	0,20
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4750 	3,0 mm	18,00

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4761 	Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Exhaust hose 600 mm x 16 mm	5,45
	11 4760 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	40,95
	11 4762 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm und Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Air supply hose 2 m x 6 mm and exhaust hose 600 mm x 16 mm	46,40

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



1



2



3



4



5



6



7



8



9



11 4707

€ 575,65

TYPE KA 45R

45.000 min⁻¹

max. Ø 6 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
4-5 drops/min. (Oil see page 1039)

WICHTIGSTE DATEN

- Durch ideale Drehzahl und leistungsstarkem Motor extrem universell einsetzbar.
- Für Schaft 3 und 6 mm Einsatzwerkzeuge
- Robustes Vollstahlmodell
- Leicht, einfache Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte bis Ø 6 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- Universally applicable due to the ideal speed and powerful motor
- For consumables shank 3 and 6 mm
- Robust all-steel model
- Light, easy to handle
- Holds like a pen
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding · In general for all light milling and grinding works

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burs up to Ø 6 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	45.000 min ⁻¹
Leistung	150 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,24 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,23
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	45.000 min ⁻¹
Power	150 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,24 kg
Air usage (m³/min)	0,23
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4751 	3,0 mm	10,10
	11 4752 	6,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4761 	Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Exhaust hose 600 mm x 16 mm	5,45
	11 4760 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	40,95
	11 4762 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm und Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Air supply hose 2 m x 6 mm and exhaust hose 600 mm x 16 mm	46,40

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 4708

€ 427,45

TYPE KA 37LR

37.000 min⁻¹

Ø 4-8 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
4-5 drops/min. (Oil see page 1039)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem kompaktes und leistungsstarkes Vollstahlmodell
- Handlich und leicht zu führen
- Exzellent auch bei Einhandbedienung
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten bis schweren Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte Ø 4-8 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely compact and powerful all-steel model
- Light, easy to handle
- Excellent also for one-handed operation
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding · In general for all mild to moderate grinding and milling works.

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burrs Ø 4-8 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	37.000 min ⁻¹
Leistung	300 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,46 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,57
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

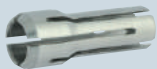
Application

Speed	37.000 min ⁻¹
Power	300 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,46 kg
Air usage (m ³ /min)	0,57
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4752 	6,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4763 	Abluftschlauch 1 m x 22 mm Exhaust hose 1 m x 22 mm	7,95
	11 4764 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	76,25
	11 4765 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 22 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 22 mm	85,60

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



1



2



3



4



5



6



7



8



9



11 4709

€ 506,00

TYPE KA 30LR

30.000 min⁻¹

Ø 6-10 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
4-5 drops/min. (Oil see page 1039)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem kompaktes und leistungsstarkes Vollstahlmodell
- Handlich und leicht zu führen
- Exzellent auch bei Einhandbedienung
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten bis schweren Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte Ø 6-10 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely compact and powerful all-steel model
- Light, easy to handle
- Excellent also for one-handed operation
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding · In general for all mild to moderate grinding and milling works.

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burrs Ø 6-10 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	30.000 min ⁻¹
Leistung	300 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,46 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,57
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

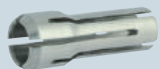
Application

Speed	30.000 min ⁻¹
Power	300 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,46 kg
Air usage (m³/min)	0,57
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4752 	6,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4763 	Abluftschlauch 1 m x 22 mm Exhaust hose 1 m x 22 mm	7,95
	11 4764 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	76,25
	11 4765 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 22 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 22 mm	85,60

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



1



2



3



4



5



6



7



8



9



11 4704

€ 466,15

TYPE K 25/2

25.000 min⁻¹

Ø 8-12 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
4-5 drops/min. (Oil see page 1039)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem kompaktes und leistungsstarkes Vollstahlmodell
- Handlich und leicht zu führen
- Exzellent auch bei Einhandbedienung
- Abluft vorne entfernt die Späne

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten bis schweren Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte Ø 8-12 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely compact and powerful all-steel model
- Light, easy to handle
- Excellent also for one-handed operation
- Front exhaust deflects chips

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding · In general for all mild to moderate grinding and milling works.

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burrs Ø 8-12 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	25.000 min ⁻¹
Leistung	370 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Vorne
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,70 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,57
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	25.000 min ⁻¹
Power	370 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Front
Control	Safety lever
Weight	0,70 kg
Air usage (m³/min)	0,57
Including accessories	2 m air supply hose, collet 6 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753 	6,0 mm	10,10
	11 4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4764 	Zuluftschlauch 3 m x 8 mm Air supply hose 3 m x 8 mm	76,25

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 4710 11 4711 11 4712 11 4713



Elastisch gelagerte Spindel

Speziell für den Einsatz von Hartmetall-Frässtiften

Verringert die Schlageinwirkung auf dem Frässtift. Daher hervorragend für Arbeiten in engen Radien.

Ergibt gute Oberflächengüte

Gilt **nur für** Modell Art. 11 4710

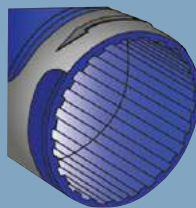


Das vordere Schwingungs-Dämpfungssystem arbeitet in Verbindung mit der hinteren Aufhängungseinheit.

Dies reduziert signifikant Vibrationen am Geradschleifer und am Frässtift.

Der Anwender erhält somit ein Höchstmaß an Sicherheit und Komfort.

Gilt nur für das Modell Art. 11 4710

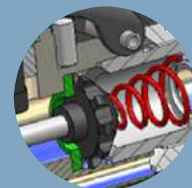


Das komplett neu gestaltete, aus 2 Form-Komponenten zusammengefügte Gehäuse schützt exzellent vor Vibrationen und Kälte der Druckluft.

Dies gilt für alle 820 Watt High-Power Modelle Art. 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713

The impressively designed all new 2 component moulded body provides excellent insulation from the harmful effects of vibration and the extremely cold temperatures of compressed air.

Applies to all 820 Watt High-Power models Art. 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713



Ein neu konstruierter Sicherheitshebel erhöht den Bedienungskomfort und den Luftdurchlass zum Motor.

Weiterhin ermöglicht das neue Drosselungs-Ventil einen kontrollierten und langsamen Start des Schleifvorgangs.

Dies reduziert erheblich Schäden am Werkstück und am Frässtift.

Dies gilt für alle 820 Watt High-Power Modelle Art. 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713

Contoured safety lever for operator comfort and the new throttle design not only provides increased levels of airflow, but also enables a highly controlled slow start to your grinding processes to significantly reduce work piece and consumable damage.

Applies to all 820 Watt High-Power models Art. 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713

Rubber-mounted spindle

Specially for the use of burs

Lessens the impact effect on the burr

Therefore also ideal for working in confined spaces. Applies **only for** Art. 11 4710

The front vibration dampening system works in conjunction with the rear suspension unit to absorb process and consumable vibration.

Thus significantly improving user safety and comfort.

Applies only for model 11 4710

TYPE KAMD 25LR 25.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 8-12 mm  **11 4710**



TYPE KAM 25LR 25.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 8-12 mm  **11 4711**



TYPE KAM 16LR 16.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 10-20 mm  **11 4712**



TYPE KAM 10LR 10.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 12-25 mm  **11 4713**



1

2

3

4

5

6

7

8

9



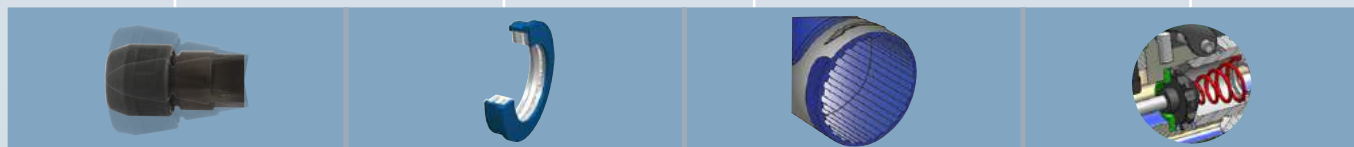
11 4710

€ 816,95

TYPE KAMD 25LR

25.000 min⁻¹

Ø 8-12 mm

4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
4-5 drops/min. (Oil see page 1039)**WICHTIGSTE DATEN**

- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE: Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE: Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten · Auch an kompliziert geformten/engen Werkstücken dank elastischer Spindel

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE: **Speziell hervorragend für Hartmetall-Frässtifte Ø 8-12 mm, da durch flexible Spindel Bruch minimiert wird**

Schleifstifte bis Ø 40 mm mit Breite bis 50 mm · Trennschleifscheiben bis Ø 50 mm · Fächerschleifer bis Ø 30 mm · Schleifhülsen bis Ø 22 mm · Polierstifte · Schleifscheiben bis Ø 50 mm · Trennscheiben bis Ø 50 mm

KEY POINTS

- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS: Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE: Generally for heavy grinding and milling works · Also on complicated shaped and narrow workpieces thanks to elastic spindle

RECOMMENDED CONSUMABLES: **Specially suited for tungsten carbide burrs Ø 8-12 mm because due to flexible spindle breakage is minimized**

Mounted point heads up to Ø 40 mm, width up to 50 mm · Flap wheels up to Ø 30 mm · Sanding bands up to Ø 22 mm · Polishing points · Grinding Discs up to Ø 50 mm · Cut off Discs up to Ø 50 mm

Anwendungsdaten

Drehzahl	25.000 min ⁻¹
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	25.000 min ⁻¹
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m³/min)	0,62
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

Film
Movie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753 	6,0 mm	10,10
	11 4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4766 	Abluftschlauch 1 m x 35 mm Exhaust hose 1 m x 35 mm	8,80
	11 4768 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm Air supply hose 2 m x 8 mm	56,90
	11 4767 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 35 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 35 mm	67,90

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 4711

€ 602,40

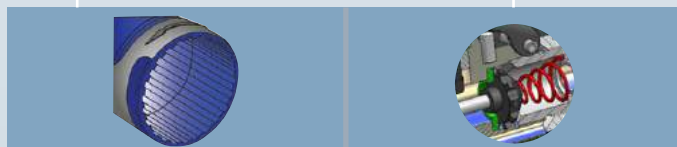
TYPE KAM 25LR

25.000 min⁻¹

Ø 8-12 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
4-5 drops/min. (Oil see page 1039)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE

Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE**Hartmetall-Frässtifte Ø 8-12 mm**

Schleifstifte bis Ø 40 mm mit Breite bis 50 mm · Fächerschleifer bis Ø 30 mm · Schleifhülsen bis Ø 22 mm · Polierstifte · Schleifscheiben bis Ø 50 mm · Trennscheiben bis Ø 50 mm

KEY POINTS

- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE

Generally for heavy grinding and milling works

RECOMMENDED CONSUMABLES**Tungsten carbide burrs Ø 8-12 mm**

Mounted point heads up to Ø 40 mm, width up to 50 mm · Flap wheels up to Ø 30 mm · Sanding bands up to Ø 22 mm · Polishing points · Grinding Discs up to Ø 50 mm · Cut off Discs up to Ø 50 mm

Anwendungsdaten

Drehzahl	25.000 min ⁻¹
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	25.000 min ⁻¹
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m³/min)	0,62
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753 	6,0 mm	10,10
	11 4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4766 	Abluftschlauch 1 m x 35 mm Exhaust hose 1 m x 35 mm	8,80
	11 4768 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm Air supply hose 2 m x 8 mm	56,90
	11 4767 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 35 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 35 mm	67,90

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

11 4712

€ 698,45

TYPE KAM 16LR

16.000 min⁻¹

Ø 10-20 mm



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
4-5 drops/min. (Oil see page 1039)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE

Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE**Hartmetall-Frässtifte Ø 10-20 mm**

Schleifstifte bis Ø 50 mm mit Breite bis 50 mm · Fächerschleifer bis Ø 40 mm · Schleifhülsen bis Ø 30 mm · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE

Generally for heavy grinding and milling works

RECOMMENDED CONSUMABLES**Tungsten carbide burrs Ø 10-20 mm**

Mounted point heads up to Ø 50 mm, width up to 50 mm · Flap wheels up to Ø 40 mm · Sanding bands up to Ø 30 mm · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	16.000 min ⁻¹
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	16.000 min ⁻¹
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m³/min)	0,62

Including accessories 2 m air supply hose,
1 m exhaust hose,
collet 6 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753 	6,0 mm	10,10
	11 4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

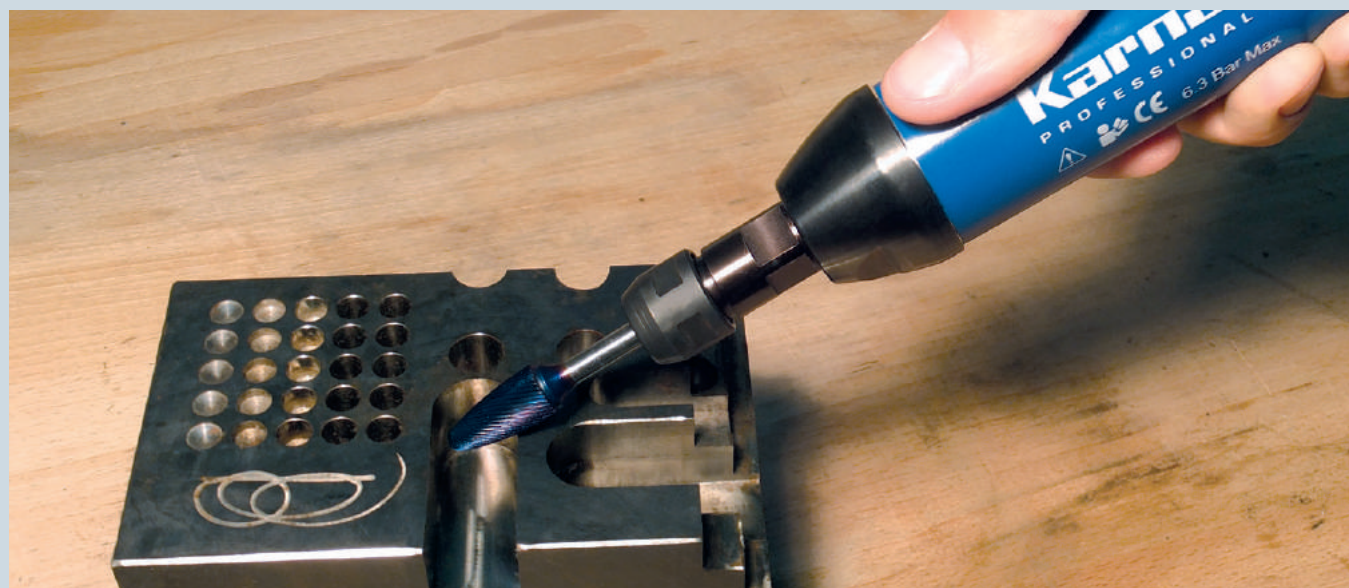
Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4766 	Abluftschlauch 1 m x 35 mm Exhaust hose 1 m x 35 mm	8,80
	11 4768 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm Air supply hose 2 m x 8 mm	56,90
	11 4767 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 35 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 35 mm	67,90

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



1



2



3



4



5



6



7



8



9



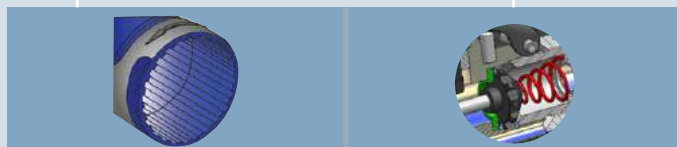
11 4713

€ 698,45

TYPE KAM 10LR

10.000 min⁻¹

Ø 12-25 mm



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1039)
4-5 drops/min. (Oil see page 1039)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE

Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE**Hartmetall-Frässtifte Ø 12-25 mm**

Schleifstifte bis Ø 50 mm mit Breite bis 50 mm · Fächerschleifer
Ø 50-60 mm · Schleifhülsen Ø 35-60 mm · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated by one hand or both hands
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE

Generally for heavy grinding and milling works

RECOMMENDED CONSUMABLES**Tungsten carbide burs Ø 12-25 mm**

Mounted point heads up to Ø 50 mm, width up to 50 mm · Flap wheels
Ø 50-60 mm · Sanding bands Ø 35-60 mm · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	10.000 min ⁻¹
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	10.000 min ⁻¹
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m³/min)	0,62

Including accessories 2 m air supply hose,
1 m exhaust hose,
collet 6 mm, 2 keys

Film
Movie



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753 	6,0 mm	10,10
	11 4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4766 	Abluftschlauch 1 m x 35 mm Exhaust hose 1 m x 35 mm	8,80
	11 4768 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm Air supply hose 2 m x 8 mm	56,90
	11 4767 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 35 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 35 mm	67,90

Weiteres Zubehör siehe Seite 1038-1039

More accessories see page 1038-1039



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Schwenkverbindung · Swivel Connection

Die Schwenkverbindung ist anwendbar für alle Geradschleifer mit einem Schlauchanschluss für ¼"

Die Schwenkverbindung ermöglicht durch einen ruhigen Lauf, ein leichteres Arbeiten an schwierigen Stellen und verringert die Belastung. Es entsteht kein Druckverlust da das Werkzeug um 360 Grad schwenkbar ist und um 25 Grad biegsam.

The swivel connection can be used for any horizontal grinders with a hose connection for ¼"

The swivel connection permits easier work at difficult angles through smooth operation and reduces stress. No pressure loss arises because the tool can be turned 360 degrees and flexed 25 degrees.



Art.	Beschreibung · Description	€
11 4770 	Schlauchanschluss ¼" passend für Artikel: Inlet thread ¼" suitable for article: 11 4704, 11 4708, 11 4709, 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713	107,95

Wartungsgeräte · Maintenance Devices

Wartungseinheiten haben die Aufgabe Feuchtigkeit und schädliche Stoffe zu entfernen und die vom Verdichter kommende Luft aufzubereiten. Somit ist eine Funktionssicherheit und lange Lebensdauer gewährleistet. Weiterhin versorgt ein Öler die Druckluft mit Schmierstoff um Korrosion zu verhindern.

Maintenance units have the task of removing moisture and harmful substances and preparing the air coming from the condenser. This ensures functional safety and a long service life. Furthermore, an oiler supplies the compressed air with lubricant to prevent corrosion.



Art.	Beschreibung · Description	Schlauchanschluss / Hose	€
11 4771 	Automatischer Entleerungsfilter mit Regler, Messgerät, (Sprühnebel) Öler und Halterung Automatic drain filter with regulator, gauge, micro fog lubricator and mounting bracket	¼" passend für Artikel: ¼" suitable for article: 11 4704, 11 4708, 11 4709, 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713	496,85

Ersatzhebel · Lever



Art.	Beschreibung · Description	€
11 4772 	Ersatzhebel für die Kompaktmodelle Art.: 11 4708/11 4709/11 4704 Spare lever for the compact models, item: 11 4708/11 4709/11 4704	39,35
11 4773 	Ersatzhebel für die 820 Watt High-Power Serie Art.: 11 4710/11 4711/11 4712/11 4713 Spare lever for the 820 Watt High-Power series, item: 11 4710/11 4711/11 4712/11 4713	46,95
11 4774 	Austreiber zum Entfernen des Hebelstifts Punch for removing lever pin	26,05

Schmierstoffe · Lubricants



Art.	Beschreibung · Description	€
60 1300 	Karnasch Motoren-/Hydrauliköl ISO VG10 – 1 Ltr. Karnasch Motor-/Hydraulic oil ISO VG10 – 1 litre	12,70

Für alle angebotenen Schmierstoffe/Schneidöle erhalten Sie auf Anfrage das entsprechende DIN Sicherheitsdatenblatt (DIN 52900).

The corresponding safety data sheet (DIN 52900) for all of the lubricants/cutting oils offered is available on request.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

1

2

A blue drill bit is shown vertically, pointing upwards. It has a silver-colored cutting edge and a blue body. The number '2' is written in white above the drill bit.

3

4

A blue-tinted illustration of a bottle with diagonal hatching. The bottle has a narrow neck and a wider body. The hatching consists of many fine, parallel lines slanted from top-left to bottom-right. The bottle is set against a light blue background with a subtle gradient.

5



7

OIL

8

i

9

Index

7 KÜHLMITTEL LUBRICANTS

SCHMIERSTOFFE · SCHNEIDÖL
LUBRICANTS · CUTTING OIL

7.1



1043-1048

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Ihre Notizen & Zeichnungen



SCHMIERSTOFFE · SCHNEIDÖL

LUBRICANTS · CUTTING OIL



7.1

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



1



2



3



4



5



6



7



8



9



MECUTOIL 100



10 l

€ 88,15

60 1100 10



2,5 l

€ 22,45

60 1100 25



10 l

2,5 l

HOCHLEISTUNGS-KÜHLSCHMIER-KONZENTRAT. SILIKONFREI

Ist in Wasser zu verrühren

Das Öl wird durch ständiges rühren mit Wasser vermischt. (ÖL in Wasser geben). Es entsteht ein hervorragendes und hochergiebiges Universal-Kühlschmier-Öl.

Eigenschaften:

- Mineralisches Öl das im Sinne verkehrsrechtlicher Bestimmung kein Gefahrgut ist
- Rostschützend
- Enthält keine Schwermetalle
- Nitrit- und Chlorfrei
- Für Minimalschmierung geeignet

Verwendung:

Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: SÄGEN, FRÄSEN, GEWINDESCHNEIDEN, REIBEN, BOHREN, DREHEN.

Mischung:

- 5% Öl in Wasser für Stähle geringer Festigkeit (Baustähle) sowie Ne-Metalle (Alu, Kupfer, Messing)
- 10% Öl in Wasser geben für hochlegierte Stähle (Edelstähle). Bei schwierigsten Zerspanproblemen den Ölanteil erhöhen oder nur das reine Öl verwenden.

MECUTSPRAY



€ 8,85

60 1150



500 ml

MECUTSPRAY BIO-HOCHLEISTUNGS-SCHNEIDÖL FÜR SCHWIERIGE, SPANABHEBENDE VERARBEITUNG. SILIKONFREI

Auf pflanzlichem Rohstoff aufgebaut. Umweltschonendes Sprühöl. Treibgasfrei.

Verwendung: Zum Sägen, Fräsen, Bohren, Drehen, Reiben und Gewindeschneiden hervorragend geeignet.

Vorteile: Mit schmierungsfördernden Additiven – frei von Mineralölanteilen. Enthält korrosionsschützende Zusätze – alterungsstabil.

Einsatzhinweis: Unmittelbar auf Werkstück/Werkzeug aufbringen. Kurze Zeit einwirken lassen, gegebenenfalls Vorgang wiederholen.

Eigenschaften:

- Sehr hohe Werkzeugstandzeiten
- Verbesserte Oberflächengüte
- Wirkt antikorrosiv
- 100% Wirkstoffgehalt
- Treibgasfrei
- Umweltschonend
- Biologischer Abbau >90%
- Gemäß CEC-L-33-T-82
- Für Minimalschmierung geeignet

Besonders geeignet bei Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen, wie rost- und hitzebeständige Stähle, Nickellegierungen, Titan, Stahl, Alu- und Alulegierungen.

MECUTFOAM



€ 11,62

60 1152



400 ml

MECUT FOAM HOCHLEISTUNGS-SCHAUMSPRAY. SILIKONFREI

- Schaum haftet am Werkzeug
- Kein Tropfen und Umherspritzen

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz“ und bei Maschinen ohne Kühlmittleinrichtung.

Eigenschaften:

- Schwefelfrei
- Mineralölfrei
- sehr gutes Haftvermögen

Verwendung: Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: SÄGEN, FRÄSEN, GEWINDESCHNEIDEN, REIBEN, BOHREN, DREHEN

Zum Zerspanen aller Stahlsorten sowie Ne-Metalle wie Alu, Kupfer, Messing.

MECUTOIL 100

HIGH PERFORMANCE COOLING LUBRICANT CONCENTRATE. SILICONE FREE

To be mixed in water

The oil is mixed by constant stirring with water. (pour the oil into the water). The result is an excellent and highly productive Universal cutting oil.

Properties:

- Mineral oil that is not hazardous under traffic law provision
- Rust-Protective
- Does not contain heavy metals
- No Nitrite and chlorine
- Suitable for minimal lubrication (MMC)

Application:

Increases tool life and surface finish significantly when: SAWING, MILLING, TAPPING, GRINDING, DRILLING.

Mixture:

5% Oil in water for low strength steels (structural steel) and non-ferrous metals (aluminum, copper, brass)

10% Oil in water for high-alloy steels (stainless steels). Increase the oil content for most difficult machining or use only the pure oil.

MECUTSPRAY

MECUTSPRAY BIO-HIGH PERFORMANCE-CUTTING OIL FOR DIFFICULT MACHINING. SILICONE FREE

Only plant-based raw materials. Environmentally friendly spray oil. Propellant-free.

Application: Excellent useable for sawing, milling, drilling, turning, reaming and thread cutting.

Advantages: Lubricating promoting additives – free of mineral oil components contains corrosion protective additives – aging-resistant.

Application reference: Adding immediately onto the workpiece/tool. Let it impact for a short time and possibly repeat the operation.

Properties:

- Very long tool-life
- Improving surface quality
- Anti-corrosive working
- 100% active substance
- Propellant-free
- Environmentally friendly
- Biologically degradable >90%
- According to CEC-L-33-T-82
- Useable for minimum lubrication

Especially useable for cutting difficult materials like acid-, and heat-resistant steels, nickel alloys, titanium, steel, aluminium, aluminium alloys.

MECUTFOAM

MECUT FOAM HIGH PERFORMANCE COOLING LUBRICANT FOAM SPRAY. SILICONE FREE

- The foam sticks to the tool
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.

Properties:

- Sulfur-free
- Petroleum-Free
- Very good adhesion

Application: Increases tool life and surface finish significantly when: SAWING, MILLING, TAPPING, GRINDING, DRILLING.

For cutting all types of steel and non-ferrous metals like aluminum, copper, brass.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

SCHNEIDPASTE / CUTTING PASTE



125 g

€ 6,00

60 1159



750 g

€ 24,20

60 1157

UNIVERSAL SCHNEIDPASTE CHLORFREI. SILIKONFREI

- Paste haftet am Werkzeug.
- Kein Tropfen und Umherspritzen.

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz“ und bei Maschinen ohne Kühlmiteleinrichtung.

Verwendung: Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: SÄGEN, FRÄSEN, GEWINDESCHNEIDEN, REIBEN, BOHREN, DREHEN.

Zum Zerspanen aller Stähle sowie schwierigster Materialien wie Titan-, Mangan-, Stahlguss-, Chrom-Nickel oder Molybdän-Stählen.

Hervorragend auch für alle Nichteisenmetalle wie Alu, Kupfer, Messing.



750 g

125 g

MECUTWAX



€ 8,55

60 1200

MECUT WAX HOCHLEISTUNGS-KÜHLSCHMIERSTIFT

Silikonfrei

- Wachs haftet am Werkzeug.
- Kein Tropfen und Umherspritzen

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz“ und bei Maschinen ohne Kühlmiteleinrichtung.

Verwendung:
Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim:

- SÄGEN
- FRÄSEN
- GEWINDESCHNEIDEN
- REIBEN
- BOHREN
- DREHEN

Zum Zerspanen aller Stahlsorten sowie Ne-Metalle wie Alu, Kupfer, Messing.



350 g

Für alle angebotenen Schmierstoffe/Schneidöle erhalten Sie auf Anfrage das entsprechende DIN Sicherheitsdatenblatt (DIN 52900).

The corresponding safety data sheet (DIN 52900) for all of the lubricants/cutting oils offered is available on request.

SCHNEIDPASTE / CUTTING PASTE

UNIVERSAL CUTTING PASTE WITHOUT CHLORINE. SILICONE FREE

- The paste sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.

Application: Increases tool life and surface finish significantly when: SAWING, MILLING, TAPPING, GRINDING, DRILLING.

For machining all kind of steels. Also excellent for extremely difficult materials such as titanium-, manganese-, cast steel-, chrome-nickel or molybdenum steels.

Also excellent for all non-ferrous metals such as aluminum, copper, brass.

MECUTWAX

MECUT WAX HIGH PERFORMANCE COOLING-LUBRICANT STICK

Silicone free

- The wax sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.

Application:

Increases tool life and surface finish significantly when:

- SAWING
- MILLING
- TAPPING
- GRINDING
- DRILLING
- TURNING

For cutting all types of steel and non-ferrous metals like aluminum, copper, brass.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

HIGH-TECH

FÜR PRÄZISION AUF DAS μ GENAU

High-tech for micro-precision



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.



<https://shop.karnasch.tools>



1



2



3



4



5



6



7



8

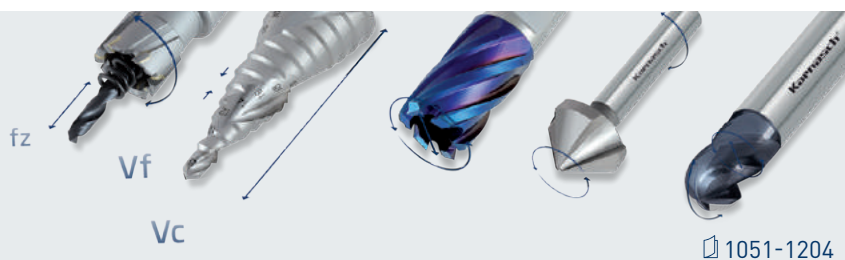


9

Index

8 | SCHNITTDATEN CUTTING DATA

SCHNITTDATEN · TECHNISCHE INFORMATIONEN
CUTTING DATA · TECHNICAL INFORMATION



8.1

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

VHM-SCHAFTFRÄSER SOLID CARBIDE END MILLS



1052-1124

VHM-GEWINDEWIRBLER GEWINDEFÄHRER SOLID CARBIDE WHIRLING THREAD CUTTERS THREAD MILLS



1156

WERKZEUGE FÜR COMPOSITES CFK / GFK – TITAN – KUNSTSTOFF TOOLS FOR COMPOSITES CFRP / GFRP – TITANIUM – PLASTICS



1100
1107-1100
1150-1155

VHM-BOHRER SOLID CARBIDE TWIST DRILL



1125-1143

VHM-REIBAHLN SOLID CARBIDE REAMERS



1144-1149

SPATEN-BOHRER SPADE DRILLS



1186

KERNBOHRER ANNULAR CUTTERS



1179

LOCHSÄGEN HOLE SAWS



1196

STUFEN- UND BLECHSCHÄL- BOHRER STEP-DRILLS, TUBE AND SHEET DRILLS



1202

KEGELSENKER COUNTERSINKS



1201

KEGELSENKER FÜR CNC-MASCHINEN COUNTERSINK FOR CNC-MACHINES



1099

FRÄSSTIFTE BURRS



1203



SCHNITTDATEN · TECHNISCHE INFORMATIONEN

CUTTING DATA · TECHNICAL INFORMATION



KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS® CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddesheim
info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS® INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görsdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

ONLINE



8.1

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Nuten
Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	900	900	950	1.000	1.200	1.300	1.400
		n min ⁻¹	48.000	36.000	31.000	27.000	24.000	24.000	23.000
		fz mm	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250
		Vf mm/min	9.550	7.878	7.258	11.141	11.459	11.035	13.369

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	600	600	600	650	680	700	900
		n min ⁻¹	32.000	24.000	20.000	18.000	14.000	13.000	15.000
		fz mm	0,070	0,075	0,085	0,090	0,120	0,130	0,150
		Vf mm/min	4.456	3.581	3.247	4.655	7.870	4.828	6.446

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc m/min	300	300	300	350	350	360	420
		n min ⁻¹	16.000	12.000	10.000	10.000	7.000	7.000	7.000
		fz mm	0,035	0,045	0,055	0,065	0,080	0,090	0,120
		Vf mm/min	1.114	1.074	1.050	1.810	1.671	1.719	2.406

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten / Slot milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	150	160	170	190	200	220	250
		n min ⁻¹	8.000	7.000	6.000	6.000	4.000	4.000	4.000
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060
		Vf mm/min	318	318	325	529	477	584	716

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	900	900	950	100	1.200	1.300	1.500
		n min ⁻¹	48.000	36.000	31.000	27.000	34.000	23.000	24.000
		fz mm	0,120	0,130	0,150	0,160	0,180	0,200	0,220
		Vf mm/min	11.459	9.311	9.072	12.733	12.892	13.794	15.757

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,1xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	600	600	600	700	720	750	950
		n min ⁻¹	32.000	24.000	2.000	19.000	15.000	14.000	16.000
		fz mm	0,075	0,090	0,100	0,110	0,135	0,145	0,180
		Vf mm/min	4.775	4.297	3.820	6.128	5.801	5.770	8.165

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	300	300	350	350	380	400	450
		n min ⁻¹	16.000	12.000	12.000	1.000	8.000	8.000	8.000
		fz mm	0,040	0,045	0,060	0,070	0,100	0,110	0,150
		Vf mm/min	1.273	1.074	1.337	1.950	2.268	2.334	3.223

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	16,0	22,0	25,0	28,0	36,0	36,0	40,0
		Vc m/min	200	220	230	240	250	275	300
		n min ⁻¹	11.000	9.000	8.000	7.000	5.000	5.000	5.000
		fz mm	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,080
		Vf mm/min	637	613	586	859	746	875	1.146

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu-Kunststoff-Holz“ HSC-Fräser
Recommended cutting data for „alu-plastic-wood“ solid carbide HSC end mills

30 6232

Nuten Slot milling									
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	600	630	660	660	700	700	750
		n min ⁻¹	32.000	26.000	22.000	18.000	14.000	13.000	12.000
		fz mm	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250
		Vf mm/min	6.366	6.016	6.303	9.454	8.356	8.170	8.953

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	450	460	470	790	520	520	550
		n min ⁻¹	24.000	19.000	15.000	13.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,160
		Vf mm/min	2.865	2.562	2.394	3.899	3.724	3.311	4.202

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc m/min	300	310	320	340	360	360	400
		n min ⁻¹	16.000	13.000	11.000	10.000	8.000	7.000	7.000
		fz mm	0,036	0,045	0,055	0,080	0,100	0,120	0,150
		Vf mm/min	1.146	1.110	1.120	2.165	2.149	2.292	2.865

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten / Slot milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	150	160	170	190	200	220	250
		n min ⁻¹	8.000	7.000	6.000	6.000	4.000	4.000	4.000
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060
		Vf mm/min	318	318	325	529	477	584	716

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	800	820	850	850	900	900	1.000
		n min ⁻¹	43.000	33.000	28.000	23.000	18.000	16.000	16.000
		fz mm	0,120	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280
		Vf mm/min	10.186	7.831	8.117	12.176	10.743	10.505	13.369

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,1xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	450	460	470	490	520	520	550
		n min ⁻¹	24.000	19.000	15.000	13.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,120	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280
		Vf mm/min	5.730	4.393	4.488	7.019	6.207	6.069	7.353

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	310	320	330	350	370	370	410
		n min ⁻¹	17.000	13.000	11.000	10.000	8.000	7.000	7.000
		fz mm	0,040	0,050	0,060	0,085	0,110	0,130	0,165
		Vf mm/min	1.316	1.273	1.261	2.367	2.429	2.552	3.230

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	16,0	22,0	25,0	28,0	36,0	36,0	40,0
		Vc m/min	170	190	215	230	240	265	280
		n min ⁻¹	10.000	8.000	7.000	7.000	5.000	5.000	5.000
		fz mm	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,080
		Vf mm/min	541	529	548	824	716	844	1.070

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Nuten
Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	650	675	700	750	800	900	1.000
		n min ⁻¹	35.000	27.000	23.000	20.000	16.000	16.000	16.000
		fz mm	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250
		Vf mm/min	6.897	6.446	6.685	10.743	9.950	10.505	11.937

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	450	460	470	490	520	520	550
		n min ⁻¹	24.000	19.000	15.000	13.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250
		Vf mm/min	4.775	4.393	4.488	7.019	6.207	6.069	6.565

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	400	400	420	420	420	450	500
		n min ⁻¹	22.000	16.000	14.000	12.000	9.000	8.000	8.000
		fz mm	0,050	0,065	0,090	0,120	0,150	0,150	0,200
		Vf mm/min	2.122	2.069	2.406	4.011	3.760	3.581	4.775

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten / Slot milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	170	190	215	230	240	265	280
		n min ⁻¹	10.000	8.000	7.000	7.000	5.000	5.000	5.000
		fz mm	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,080
		Vf mm/min	541	529	548	824	716	844	1.070

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	62,0	36,0	40,0
		Vc m/min	650	675	700	750	800	900	1.000
		n min ⁻¹	35.000	27.000	23.000	20.000	16.000	16.000	16.000
		fz mm	0,120	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280
		Vf mm/min	8.276	6.446	6.685	10.743	9.950	10.505	13.369

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,1xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	62,0	36,0	40,0
		Vc m/min	450	470	510	540	570	600	630
		n min ⁻¹	24.000	19.000	17.000	15.000	12.000	11.000	11.000
		fz mm	0,120	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280
		Vf mm/min	5.730	4.488	4.870	7.735	6.804	7.003	8.423

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5xØ	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	32,0	40,0
		Vc m/min	200	225	250	265	290	310	335
		n min ⁻¹	11.000	9.000	8.000	8.000	6.000	6.000	6.000
		fz mm	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,160
		Vf mm/min	1.273	1.253	1.273	2.109	2.077	1.974	2.559

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	16,0	22,0	25,0	28,0	36,0	36,0	41,0
		Vc m/min	200	220	230	250	270	300	320
		n min ⁻¹	11.000	9.000	8.000	7.000	6.000	6.000	6.000
		fz mm	0,050	0,065	0,080	0,100	0,120	0,120	1,150
		Vf mm/min	1.061	1.138	1.171	1.989	1.934	1.910	2.292

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu-Kunststoff-Holz“ HSC-Fräser
Recommended cutting data for „alu-plastic-wood“ solid carbide HSC end mills

30 6233

30 6234

Nuten Slot milling											
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	800	850	880	900	900	950	950	950	1.000
		n min ⁻¹	64.000	55.000	47.000	36.000	29.000	26.000	19.000	17.000	16.000
		fz mm	0,048	0,060	0,072	0,084	0,100	0,072	0,084	0,090	0,100
		Vf mm/min	6.112	6.494	6.723	6.016	5.730	5.443	4.763	4.536	4.775

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	450	460	480	500	500	500	500	500	500
		n min ⁻¹	36.000	30.000	26.000	20.000	16.000	14.000	10.000	9.000	8.000
		fz mm	0,030	0,035	0,045	0,060	0,072	0,060	0,072	0,080	0,090
		Vf mm/min	2.149	2.050	2.292	2.387	2.292	2.387	2.149	2.122	2.149

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc m/min	300	310	330	350	370	400	400	400	400
		n min ⁻¹	24.000	20.000	18.000	14.000	12.000	11.000	8.000	8.000	7.000
		fz mm	0,025	0,030	0,035	0,042	0,048	0,040	0,050	0,055	0,060
		Vf mm/min	1.194	1.184	1.226	1.170	1.131	1.273	1.194	1.167	1.146

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	HSC Umfangfräsen Side milling	HSC Walzen	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	850	880	900	900	950	1.000	1.050	1.100	1.200
		n min ⁻¹	68.000	57.000	48.000	36.000	31.000	27.000	21.000	20.000	20.000
		fz mm	0,076	0,095	0,120	0,150	0,070	0,139	0,156	0,173	0,200
		Vf mm/min	10.282	10.645	11.459	10.743	10.282	11.062	9.776	10.096	11.459

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,3xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	1,2	1,5	1,8	2,4	3,0	3,6	4,8	5,4	6,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	500	520	550	600	600	650	650	650	650
		n min ⁻¹	40.000	34.000	30.000	24.000	20.000	18.000	13.000	12.000	11.000
		fz mm	0,044	0,055	0,066	0,072	0,090	0,080	0,090	0,100	0,120
		Vf mm/min	3.502	3.642	3.852	3.438	3.438	4.138	3.492	3.448	3.724

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	2,0	42,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	320	330	350	400	400	420	450	450	450
		n min ⁻¹	26.000	22.000	19.000	16.000	13.000	12.000	9.000	8.000	8.000
		fz mm	0,028	0,032	0,040	0,046	0,050	0,040	0,050	0,060	0,070
		Vf mm/min	1.426	1.345	1.485	1.464	1.273	1.337	1.343	1.432	1.504

1



2



3



4



5



6



7



8



9



30 6233

30 6234

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu-Kunststoff-Holz“ HSC-Fräser

Recommended cutting data for „alu-plastic-wood“ solid carbide HSC end mills

Nuten
Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	450	470	785	500	520	540	570	570	590
		n min ⁻¹	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,070	0,084	0,116	0,140	0,160	0,180	0,200	0,200	0,250
		Vf mm/min	5.014	5.027	5.970	5.571	5.297	7.735	6.804	6.048	7.043

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	450	470	485	500	520	540	570	570	590
		n min ⁻¹	36.000	30.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,050	0,059	0,082	0,100	0,118	0,140	0,160	0,160	0,200
		Vf mm/min	3.581	3.531	4.220	3.979	3.906	6.016	5.443	4.838	5.634

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc m/min	450	470	785	500	520	540	540	550	550
		n min ⁻¹	36.000	30.000	26.000	20.000	17.000	15.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,035	0,042	0,058	0,070	0,084	0,100	0,130	0,140	0,160
		Vf mm/min	2.507	2.513	2.985	2.785	2.781	4.297	4.190	4.085	4.202

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten / Slot milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	200	200	210	230	250	265	290	310	335
		n min ⁻¹	16.000	13.000	12.000	10.000	8.000	8.000	6.000	6.000	6.000
		fz mm	0,025	0,030	0,038	0,046	0,052	0,045	0,055	0,060	0,070
		Vf mm/min	796	764	847	842	828	949	952	987	1.120

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	465	475	490	500	530	560	600	600	620
		n min ⁻¹	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,110	0,132	0,180	0,210	0,240	0,180	0,240	0,250	0,300
		Vf mm/min	8.141	7.983	9.359	8.356	8.089	8.022	8.595	7.958	8.881

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,3xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	1,2	1,5	1,8	2,4	3,0	3,6	4,8	5,4	6,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	465	475	490	500	530	560	600	600	620
		n min ⁻¹	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,070	0,084	0,116	0,140	0,160	0,180	0,200	0,200	0,250
		Vf mm/min	5.181	5.080	6.031	5.571	5.399	8.022	7.162	6.366	7.401

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	32,0	40,0
		Vc m/min	465	475	490	500	530	540	550	550	560
		n min ⁻¹	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,050	0,066	0,088	0,110	0,130	0,120	0,160	0,160	0,200
		Vf mm/min	3.700	3.992	4.575	4.377	4.386	5.157	5.252	4.669	5.348

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	11,0	13,0	16,0	22,0	25,0	28,0	36,0	36,0	41,0
		Vc m/min	300	310	330	350	370	400	400	420	450
		n min ⁻¹	24.000	20.000	18.000	14.000	12.000	11.000	8.000	8.000	8.000
		fz mm	0,040	0,048	0,056	0,062	0,070	0,063	0,072	0,075	0,088
		Vf mm/min	1.910	1.895	1.961	1.727	1.649	2.005	1.719	1.671	1.762

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu-Kunststoff-Holz“ HSC-Fräser
Recommended cutting data for „alu-plastic-wood“ solid carbide HSC end mills

30 6233

30 6234

Nuten Slot milling											
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	450	470	785	500	520	540	570	570	590
		n min ⁻¹	36.000	30.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,064	0,080	0,096	0,116	0,125	0,140	0,160	0,180	0,200
		Vf mm/min	4.584	4.788	4.940	4.616	4.138	6.016	5.443	5.443	5.634

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	450	470	485	500	520	540	570	570	590
		n min ⁻¹	36.000	30.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,045	0,056	0,068	0,084	0,106	0,120	0,140	0,145	0,160
		Vf mm/min	3.223	3.351	3.499	3.342	3.509	5.157	4.763	4.385	4.507

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc m/min	450	470	485	500	520	540	540	550	550
		n min ⁻¹	36.000	30.000	26.000	20.000	14.000	15.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,032	0,040	0,048	0,060	0,075	0,085	0,072	0,084	0,096
		Vf mm/min	2.292	2.394	2.470	2.387	2.483	3.653	2.321	1.451	2.521

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	465	475	490	500	530	560	600	600	620
		n min ⁻¹	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,095	0,110	0,132	0,168	0,210	0,180	0,210	0,225	0,250
		Vf mm/min	7.031	6.653	6.863	6.685	7.086	8.022	7.520	7.162	7.401

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,3xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	1,2	1,5	1,8	2,4	3,0	3,6	4,8	5,4	6,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	32,0	40,0
		Vc m/min	465	475	490	500	530	540	550	550	560
		n min ⁻¹	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,065	0,078	0,088	0,100	0,120	0,132	0,156	0,182	0,208
		Vf mm/min	4.811	4.717	4.575	3.979	4.049	5.883	5.587	5.793	6.158

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5xØ	Ø4,0 l3 = 20 Z2	Ø5,0 l3 = 20 Z2	Ø6,0 l3 = 21 Z2	Ø8,0 l3 = 27 Z2	Ø10,0 l3 = 32 Z2	Ø12,0 l3 = 38 Z3	Ø16,0 l3 = 44 Z3	Ø18,0 l3 = 44 Z3	Ø20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	32,0	40,0
		Vc m/min	465	475	490	500	530	540	550	550	560
		n min ⁻¹	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,048	0,061	0,068	0,077	0,093	0,105	0,120	0,140	0,160
		Vf mm/min	3.552	3.689	3.535	3.064	6.138	4.512	3.939	4.085	4.278

1



2



3



4



5



6



7



8



9



30 6222

Richtwerte für den Einsatz von Vollhartmetall Schruppfräser für Alu
Recommended cutting data for solid carbide roughing end mills

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		d1 = 5,0 mm	d1 = 6,0 mm	d1 = 8,0 mm	d1 = 10,0 mm	d1 = 12,0 mm
9.1-9.2	3.0255-3.3315-3.3535- 3.0615-3.1645 Aluminium / aluminium	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	350-550	350-550	350-550	350-550	350-550
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
9.3-9.5	3.1841-3.2161-3.2373- 3.3241-3.5812 Aluminium / aluminium	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	200-500	200-500	200-500	200-500	200-500
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
10.1-10.2	2.0290-2.0401-2.1096-2.0220- 2.0240-2.0280-2.0380-2.0596 Kupfer / copper	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	90-180	90-180	90-180	90-180	90-180
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
10.3	2.0082-2.0872-2.0936-2.1086 Kupfer / copper	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	90-150	90-150	90-150	90-150	90-150
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
10.1-10.3	Messing / brass	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	100-250	100-250	100-250	100-250	100-250
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
10.3	Bronze / bronze	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	90-150	90-150	90-150	90-150	90-150
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
	Ampco / ampco	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	40-80	40-80	40-80	40-80	40-80
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050

30 6223

Richtwerte für den Einsatz von Vollhartmetall-HPC Schaftfräser für Alu
Recommended cutting data for solid carbide HPC End mills for Aluminium

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		d1 = 3,0 mm	d1 = 4,0 mm	d1 = 5,0 mm	d1 = 6,0 mm	d1 = 8,0 mm	d1 = 10,0 mm	d1 = 12,0 mm
9.1-9.2	3.0255-3.3315-3.3535- 3.0615-3.1645 Aluminium / aluminium	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	650	650	650	650	650	650	650
		fz mm	0,035	0,035	0,055	0,060	0,060	0,070	0,070
9.3-9.5	3.1841-3.2161-3.2373- 3.3241-3.5812 Aluminium / aluminium	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	400	400	400	400	400	400	400
		fz mm	0,030	0,030	0,045	0,050	0,050	0,070	0,070
10.1-10.2	2.0290-2.0401-2.1096-2.0220- 2.0240-2.0280-2.0380-2.0596 Kupfer / copper	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	160	160	160	160	160	160	160
		fz mm	0,020	0,020	0,040	0,040	0,040	0,060	0,060
10.3	2.0082-2.0872-2.0936-2.1086 Kupfer / copper	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	120	120	120	120	120	120	120
		fz mm	0,020	0,020	0,040	0,040	0,040	0,060	0,060
10.1-10.3	Messing / brass	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	200	200	200	200	200	200	200
		fz mm	0,020	0,020	0,035	0,040	0,040	0,060	0,060
10.3	Bronze / bronze	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	160	160	160	160	160	160	160
		fz mm	0,020	0,020	0,035	0,040	0,040	0,060	0,060
	Ampco / ampco	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	60	60	60	60	60	60	60
		fz mm	0,020	0,020	0,035	0,040	0,040	0,060	0,060

30 6224

Richtwerte für den Einsatz von Vollhartmetall Schaftfräser – Superfinish Alu
Recommended cutting data for solid carbide end mills – Superfinish – Aluminium

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		d1 = 6,0 mm	d1 = 8,0 mm	d1 = 10,0 mm	d1 = 12,0 mm
9.1-9.2	3.0255-3.3315-3.3535- 3.0615-3.1645 Aluminium / aluminium	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	380	380	380	380
		fz mm	0,040	0,050	0,050	0,060
9.3-9.5	3.1841-3.2161-3.2373- 3.3241-3.5812 Aluminium / aluminium	ae mm	0,4	0,5	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	250	250	250	250
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,050
10.1-10.2	2.0290-2.0401-2.1096-2.0220- 2.0240-2.0280-2.0380-2.0596 Kupfer / copper	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	100	100	100	100
		fz mm	0,020	0,030	0,030	0,050
10.3	2.0082-2.0872-2.0936-2.1086 Kupfer / copper	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	90	90	90	90
		fz mm	0,020	0,030	0,030	0,050
10.1-10.3	Messing / brass	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	130	130	130	130
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,050
10.3	Bronze / bronze	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	100	100	100	100
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,050
	Ampco / ampco	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	55	55	55	55
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,050

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HPC

30 6209

30 6202

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminium, copper, brass			
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,05	0,10	70.000	100	0,002	0,005
0,06	0,12	70.000	180	0,002	0,006
0,08	0,16	70.000	240	0,003	0,008
0,10	0,20	60.000	280	0,003	0,010
0,10	0,30	60.000	420	0,003	0,008
0,10	0,40	60.000	280	0,002	0,005
0,10	0,50	60.000	280	0,002	0,003
0,12	0,24	60.000	300	0,003	0,012
0,15	0,30	60.000	400	0,004	0,015
0,20	0,50	60.000	900	0,006	0,020
0,20	1,00	60.000	700	0,014	0,015
0,20	1,50	60.000	600	0,012	0,010
0,20	2,00	60.000	600	0,010	0,008
0,30	1,00	60.000	750	0,007	0,060
0,30	1,50	60.000	700	0,020	0,050
0,30	2,00	60.000	350	0,020	0,040
0,30	2,50	60.000	600	0,015	0,030
0,30	3,00	60.000	600	0,013	0,020
0,40	1,00	50.000	900	0,008	0,100
0,40	1,50	50.000	900	0,020	0,090
0,40	2,00	50.000	800	0,007	0,080
0,40	3,00	50.000	800	0,020	0,060
0,40	4,00	50.000	700	0,015	0,060
0,50	1,00	50.000	1.000	0,010	0,150
0,50	2,00	50.000	1.000	0,010	0,100
0,50	3,00	50.000	1.000	0,010	0,100
0,50	4,00	50.000	900	0,009	0,090
0,50	5,00	48.000	900	0,009	0,080
0,50	6,00	48.000	900	0,009	0,060
0,60	1,50	50.000	1.700	0,017	0,180
0,60	2,00	50.000	1.700	0,017	0,170
0,60	3,00	50.000	1.550	0,016	0,130
0,60	4,00	50.000	1.500	0,015	0,100
0,60	5,00	50.000	1.500	0,015	0,080
0,60	6,00	50.000	1.400	0,014	0,060
0,60	8,00	48.000	1.200	0,013	0,030
0,70	2,00	50.000	900	0,012	0,065
0,70	4,00	50.000	600	0,010	0,050
0,75	2,00	50.000	900	0,010	0,065
0,80	2,00	50.000	1.800	0,018	0,280
0,80	4,00	50.000	1.600	0,016	0,240
0,80	6,00	50.000	1.500	0,015	0,150
0,80	8,00	50.000	1.400	0,014	0,100
0,80	9,00	50.000	1.300	0,013	0,080
0,85	2,00	50.000	1.100	0,015	0,100
0,90	2,50	50.000	1.400	0,016	0,100
0,90	6,00	50.000	1.200	0,016	0,070
0,95	2,50	50.000	1.400	0,016	0,100
1,00	2,00	45.000	3.000	0,033	0,330
1,00	3,00	45.000	2.500	0,028	0,300
1,00	4,00	45.000	2.500	0,028	0,300
1,00	5,00	45.000	2.400	0,027	0,250
1,00	6,00	45.000	2.200	0,024	0,200
1,00	8,00	45.000	2.100	0,023	0,160
1,00	9,00	45.000	1.900	0,021	0,150
1,00	10,00	40.000	1.700	0,021	0,120
1,00	12,00	40.000	1.600	0,020	0,110
1,00	15,00	40.000	1.300	0,016	0,090
1,05	3,00	45.000	1.600	0,018	0,120
1,10	3,00	45.000	1.600	0,018	0,120
1,15	3,00	45.000	1.600	0,018	0,120
1,20	4,00	40.000	2.500	0,031	0,320
1,20	6,00	40.000	2.200	0,028	0,230
1,20	9,00	40.000	1.900	0,024	0,180
1,20	12,00	38.000	1.600	0,020	0,130

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminium, copper, brass			
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
1,25	4,00	40.000	1.400	0,022	0,090
1,40	4,00	32.000	1.500	0,025	0,140
1,40	6,00	32.000	1.300	0,025	0,130
1,40	9,00	32.000	1.300	0,025	0,100
1,50	4,00	40.000	3.000	0,038	0,500
1,50	6,00	40.000	2.000	0,025	0,450
1,50	8,00	36.000	1.800	0,025	0,400
1,50	9,00	36.000	1.800	0,025	0,300
1,50	10,00	36.000	1.600	0,022	0,200
1,50	12,00	36.000	1.500	0,021	0,250
1,50	14,00	32.000	1.400	0,022	0,200
1,50	16,00	32.000	1.200	0,019	0,160
1,50	18,00	32.000	1.100	0,017	0,150
1,50	20,00	30.000	1.000	0,017	0,120
1,60	5,00	30.000	1.300	0,026	0,150
1,80	9,00	25.000	1.300	0,030	0,220
1,80	12,00	25.000	1.300	0,030	0,110
1,90	5,00	25.000	1.400	0,030	0,200
2,00	4,00	30.000	3.000	0,050	0,650
2,00	5,00	30.000	2.300	0,038	0,630
2,00	6,00	30.000	2.100	0,035	0,620
2,00	8,00	30.000	2.000	0,033	0,600
2,00	9,00	30.000	1.900	0,032	0,550
2,00	10,00	30.000	1.700	0,028	0,500
2,00	12,00	25.000	1.600	0,032	0,400
2,00	15,00	25.000	1.300	0,026	0,300
2,00	20,00	25.000	1.200	0,024	0,250
3,00	10,00	25.000	2.400	0,048	0,600
3,00	15,00	25.000	2.000	0,040	0,600
3,00	20,00	20.000	1.600	0,040	0,500
3,00	25,00	20.000	1.450	0,036	0,300
3,00	30,00	18.000	1.400	0,039	0,200
4,00	10,00	20.000	3.000	0,075	1,300
4,00	15,00	20.000	3.000	0,075	1,000
4,00	20,00	18.000	2.600	0,072	0,800
4,00	25,00	16.000	2.400	0,075	0,650
4,00	30,00	16.000	2.200	0,069	0,500
5,00	20,00	16.000	2.800	0,088	0,800
5,00	30,00	16.000	2.500	0,078	0,700
5,00	40,00	14.000	2.200	0,079	0,600
6,00	20,00	16.000	3.000	0,094	1,000
6,00	30,00	14.000	2.800	0,100	0,900
6,00	40,00	12.000	2.600	0,108	0,850
6,00	50,00	12.000	2.400	0,100	0,800

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6212

30 6203

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HPC

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminium, copper, brass			
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,1	0,2	70.000	1.400	0,010	0,010
0,1	0,3	70.000	1.120	0,008	0,008
0,1	0,4	70.000	700	0,005	0,005
0,2	0,5	60.000	1.900	0,016	0,020
0,2	1	60.000	1.900	0,016	0,014
0,2	1,5	60.000	1.440	0,012	0,010
0,2	2	60.000	1.200	0,010	0,006
0,3	1	58.000	2.400	0,021	0,018
0,3	1,5	56.000	2.240	0,020	0,015
0,3	2	52.000	2.050	0,020	0,012
0,3	2,5	48.000	1.728	0,018	0,010
0,3	3	45.000	1.450	0,016	0,008
0,3	5	38.000	900	0,012	0,005
0,4	1	52.000	2.600	0,025	0,030
0,4	1,5	50.000	2.300	0,023	0,028
0,4	2	48.000	2.000	0,021	0,026
0,4	3	45.000	1.800	0,020	0,018
0,4	4	43.000	1.600	0,019	0,010
0,4	6	43.000	1.600	0,019	0,005
0,5	1	52.000	2.600	0,025	0,030
0,5	2	48.000	2.880	0,030	0,020
0,5	3	42.000	2.200	0,026	0,018
0,5	4	42.000	2.200	0,026	0,016
0,5	5	42.000	2.200	0,026	0,013
0,5	6	40.000	1.840	0,023	0,010
0,6	2	42.000	2.800	0,033	0,022
0,6	3	42.000	2.772	0,033	0,022
0,6	4	42.000	2.800	0,033	0,022
0,6	5	42.000	2.772	0,033	0,018
0,6	6	42.000	2.800	0,033	0,015
0,6	8	42.000	2.800	0,033	0,010
0,7	6	48.000	2.600	0,027	0,040
0,7	10	40.000	1.800	0,022	0,030
0,8	2	52.000	4.160	0,040	0,060
0,8	4	48.000	2.700	0,028	0,040
0,8	5	48.000	2.688	0,028	0,036
0,8	6	48.000	2.700	0,028	0,034
0,8	8	48.000	2.700	0,028	0,030
0,8	10	42.000	2.200	0,026	0,022
0,9	6	36.000	2.600	0,036	0,035
0,9	12	34.000	2.250	0,033	0,025
1,0	2	45.000	4.500	0,050	0,070
1,0	3	44.000	3.500	0,040	0,065
1,0	4	40.000	3.200	0,040	0,040
1,0	5	38.000	2.900	0,038	0,040
1,0	6	38.000	3.040	0,040	0,040
1,0	7	38.000	2.900	0,038	0,040
1,0	8	38.000	3.040	0,040	0,030
1,0	9	38.000	2.736	0,036	0,028
1,0	10	38.000	2.700	0,036	0,025
1,0	12	33.000	2.200	0,033	0,025
1,0	15	33.000	1.850	0,028	0,015
1,0	20	26.000	1.350	0,026	0,010
1,0	25	21.000	750	0,018	0,008
1,2	6	38.000	2.900	0,038	0,040
1,2	8	38.000	2.900	0,038	0,040
1,2	10	38.000	2.700	0,036	0,025
1,2	12	33.000	2.200	0,033	0,025
1,2	18	24.000	1.250	0,026	0,010
1,2	25	21.000	750	0,018	0,008
1,4	8	38.000	2.900	0,038	0,045
1,4	16	33.000	1.700	0,026	0,030

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminium, copper, brass			
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
1,5	4	33.000	2.400	0,036	0,060
1,5	6	32.000	2.300	0,036	0,060
1,5	8	31.000	2.200	0,036	0,055
1,5	10	31.000	2.200	0,036	0,055
1,5	12	30.000	2.100	0,036	0,050
1,5	14	28.000	1.848	0,033	0,040
1,5	16	26.000	1.700	0,033	0,035
1,5	18	26.000	1.560	0,030	0,030
1,5	20	26.000	1.350	0,026	0,030
1,5	25	24.000	1.000	0,021	0,025
1,6	8	31.000	2.200	0,036	0,060
1,6	16	26.000	1.700	0,033	0,037
1,8	10	31.000	2.200	0,036	0,060
1,8	20	26.000	1.700	0,033	0,037
2,0	5	25.000	3.200	0,065	0,200
2,0	6	25.000	3.000	0,060	0,160
2,0	8	25.000	3.000	0,060	0,140
2,0	10	24.000	2.800	0,060	0,100
2,0	12	22.000	2.600	0,060	0,080
2,0	15	22.000	2.600	0,060	0,080
2,0	20	22.000	2.600	0,060	0,050
2,0	25	20.000	2.000	0,050	0,025
2,0	30	20.000	2.000	0,050	0,016
2,5	10	24.000	2.800	0,060	0,100
2,5	20	22.000	2.600	0,060	0,060
3,0	5	20.000	2.600	0,066	0,300
3,0	10	20.000	2.600	0,066	0,210
3,0	15	20.000	2.600	0,066	0,120
3,0	20	17.000	2.000	0,060	0,120
3,0	25	17.000	2.000	0,060	0,100
3,0	30	14.000	2.000	0,060	0,080
4,0	10	15.000	3.000	0,100	0,300
4,0	15	15.000	3.000	0,100	0,250
4,0	20	13.000	2.300	0,090	0,200
4,0	25	13.000	2.300	0,090	0,130
4,0	30	11.000	1.800	0,090	0,100
5,0	10	11.000	2.600	0,120	0,400
5,0	20	11.000	2.600	0,120	0,380
5,0	30	11.000	2.600	0,120	0,200
5,0	40	10.000	2.000	0,110	0,120
6,0	10	11.000	2.600	0,120	0,400
6,0	20	10.000	3.000	0,150	0,300
6,0	30	10.000	2.800	0,140	0,250
6,0	40	8.000	2.000	0,130	0,240
6,0	50	7.000	1.800	0,130	0,160

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HPC

30 6213

30 6204

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminium, copper, brass					
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ae mm	ap mm	
0,1	0,1	60.000	600	0,005	0,008	0,004	
0,1	0,2	60.000	600	0,005	0,005	0,002	
0,1	0,3	60.000	480	0,004	0,003	0,002	
0,1	0,4	60.000	240	0,002	0,002	0,002	
0,1	0,5	60.000	240	0,002	0,002	0,002	
0,2	0,5	60.000	2.750	0,023	0,020	0,060	
0,2	1	60.000	2.750	0,023	0,012	0,040	
0,2	1,5	60.000	2.160	0,018	0,008	0,030	
0,2	2	60.000	1.920	0,016	0,005	0,020	
0,3	1	60.000	2.750	0,023	0,020	0,060	
0,3	1,5	60.000	2.400	0,020	0,015	0,040	
0,3	2	60.000	2.400	0,020	0,012	0,035	
0,3	2,5	52.000	1.976	0,019	0,010	0,028	
0,3	3	48.000	1.700	0,018	0,008	0,020	
0,3	5	36.000	600	0,008	0,005	0,005	
0,4	1	50.000	3.000	0,030	0,030	0,090	
0,4	2	48.000	2.900	0,030	0,025	0,080	
0,4	3	40.000	2.080	0,026	0,018	0,050	
0,4	4	38.000	1.800	0,024	0,010	0,030	
0,4	6	24.000	400	0,008	0,005	0,010	
0,5	1	48.000	2.880	0,030	0,040	0,100	
0,5	2	45.000	2.700	0,030	0,035	0,100	
0,5	3	43.000	2.300	0,027	0,030	0,090	
0,5	4	43.000	2.300	0,027	0,020	0,050	
0,5	5	38.000	1.800	0,024	0,015	0,045	
0,5	6	35.000	1.400	0,020	0,010	0,040	
0,6	2	48.000	3.600	0,038	0,040	0,120	
0,6	3	45.000	3.420	0,038	0,030	0,080	
0,6	4	43.000	3.600	0,038	0,022	0,065	
0,6	5	40.000	2.400	0,030	0,018	0,050	
0,6	6	38.000	2.200	0,030	0,015	0,040	
0,6	8	38.000	2.200	0,030	0,015	0,035	
0,7	6	43.000	2.900	0,034	0,022	0,070	
0,7	10	38.000	2.300	0,030	0,015	0,038	
0,8	2	50.000	4.000	0,040	0,060	0,118	
0,8	4	48.000	3.600	0,038	0,050	0,160	
0,8	6	43.000	2.900	0,034	0,030	0,090	
0,8	8	38.000	1.150	0,030	0,020	0,060	
0,8	10	38.000	1.150	0,030	0,020	0,050	
0,9	6	43.000	2.900	0,034	0,030	0,090	
0,9	12	33.000	2.200	0,034	0,020	0,060	
1,0	2	45.000	4.500	0,050	0,100	0,300	
1,0	3	43.000	3.800	0,045	0,100	0,300	
1,0	4	40.000	3.200	0,040	0,050	0,100	
1,0	5	38.000	3.000	0,040	0,040	0,100	
1,0	6	38.000	3.040	0,040	0,040	0,100	
1,0	7	38.000	3.000	0,040	0,040	0,100	
1,0	8	38.000	3.040	0,040	0,025	0,075	
1,0	10	38.000	3.000	0,040	0,025	0,075	
1,0	12	35.000	2.450	0,035	0,025	0,070	
1,0	15	35.000	2.450	0,035	0,020	0,065	
1,0	18	30.000	1.920	0,032	0,015	0,040	
1,0	20	26.000	1.600	0,032	0,010	0,025	
1,0	25	22.000	1.100	0,025	0,010	0,015	
1,2	6	38.000	3.000	0,040	0,040	0,120	
1,2	8	34.000	2.700	0,040	0,040	0,110	
1,2	10	34.000	2.700	0,040	0,040	0,090	
1,2	12	34.000	2.700	0,040	0,030	0,080	
1,2	18	26.000	1.600	0,032	0,010	0,025	
1,2	25	22.000	1.100	0,025	0,010	0,015	
1,4	8	30.000	2.400	0,040	0,050	0,160	
1,4	16	28.000	2.000	0,035	0,030	0,100	

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminium, copper, brass					
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ae mm	ap mm	
1,5	4	34.000	3.000	0,045	0,100	0,250	
1,5	6	30.000	3.000	0,045	0,100	0,250	
1,5	8	30.000	2.400	0,040	0,060	0,160	
1,5	10	30.000	2.400	0,040	0,060	0,150	
1,5	12	30.000	2.400	0,040	0,060	0,140	
1,5	15	28.000	1.960	0,035	0,035	0,100	
1,5	16	26.000	1.800	0,035	0,035	0,100	
1,5	20	26.000	1.800	0,035	0,035	0,100	
1,5	25	26.000	1.800	0,030	0,030	0,080	
1,6	8	31.000	3.100	0,050	0,100	0,300	
1,6	16	25.000	2.000	0,040	0,040	0,110	
1,8	10	29.000	2.600	0,045	0,060	0,200	
1,8	20	25.000	2.000	0,040	0,040	0,120	
2,0	4	25.000	4.000	0,080	0,230	0,700	
2,0	5	25.000	3.500	0,070	0,200	0,600	
2,0	6	25.000	3.500	0,070	0,200	0,600	
2,0	8	25.000	3.500	0,070	0,140	0,400	
2,0	10	25.000	3.500	0,070	0,140	0,400	
2,0	12	22.000	2.600	0,060	0,080	0,200	
2,0	15	22.000	2.600	0,060	0,080	0,200	
2,0	20	22.000	2.600	0,060	0,050	0,150	
2,0	25	20.000	2.400	0,060	0,050	0,120	
2,0	30	20.000	2.400	0,060	0,030	0,080	
2,5	10	25.000	3.500	0,070	0,200	0,700	
2,5	20	22.000	2.600	0,060	0,060	0,180	
3,0	5	20.000	2.800	0,070	0,300	0,800	
3,0	10	19.000	2.600	0,070	0,200	0,600	
3,0	15	18.000	2.500	0,070	0,200	0,600	
3,0	20	18.000	2.500	0,070	0,120	0,250	
3,0	25	18.000	2.500	0,070	0,080	0,220	
3,0	30	16.000	1.900	0,060	0,080	0,200	
4,0	10	14.000	2.500	0,090	0,400	1,000	
4,0	15	14.000	2.500	0,090	0,250	0,800	
4,0	20	14.000	2.500	0,090	0,200	0,600	
4,0	25	12.000	2.100	0,090	0,180	0,450	
4,0	30	12.000	2.100	0,090	0,100	0,300	
5,0	10	14.000	3.900	0,140	0,450	1,200	
5,0	20	14.000	3.400	0,120	0,350	1,000	
5,0	30	10.000	2.200	0,110	0,200	0,600	
5,0	40	10.000	2.200	0,110	0,200	0,500	
6,0	10	14.000	3.900	0,140	0,550	1,400	
6,0	20	14.000	3.300	0,120	0,350	1,100	
6,0	30	9.500	2.200	0,120	0,300	0,700	
6,0	40	9.500	2.200	0,120	0,250	0,600	
6,0	50	8.500	1.800	0,110	0,150	0,400	

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels 35–45 HRC				8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45–55 HRC			
d1	L3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,2	0,5	45.000	630	0,014	0,020	41.000	574	0,014	0,018	38.000	380	0,010	0,014	34.000	306	0,009	0,010
0,2	1	45.000	630	0,014	0,015	41.000	574	0,014	0,014	38.000	380	0,010	0,011	34.000	306	0,009	0,008
0,3	1	40.000	560	0,014	0,020	36.000	504	0,014	0,018	34.000	340	0,010	0,014	30.000	270	0,009	0,010
0,3	2	36.000	468	0,013	0,010	33.000	429	0,013	0,009	31.000	310	0,010	0,007	27.000	243	0,009	0,005
0,3	3	36.000	468	0,013	0,008	33.000	429	0,013	0,007	31.000	310	0,010	0,006	27.000	243	0,009	0,004
0,4	2	32.000	704	0,022	0,028	29.000	580	0,020	0,025	27.000	405	0,015	0,020	24.000	336	0,014	0,014
0,4	3	29.000	580	0,020	0,015	26.000	520	0,020	0,014	25.000	375	0,015	0,011	22.000	308	0,014	0,008
0,4	4	29.000	580	0,020	0,010	26.000	520	0,020	0,009	25.000	375	0,015	0,007	22.000	308	0,014	0,005
0,5	2	32.000	704	0,022	0,035	29.000	638	0,022	0,032	27.000	540	0,020	0,025	24.000	336	0,014	0,018
0,5	3	29.000	580	0,020	0,020	26.000	520	0,020	0,018	25.000	450	0,018	0,014	22.000	308	0,014	0,010
0,5	4	29.000	580	0,020	0,020	26.000	520	0,020	0,018	25.000	400	0,016	0,014	22.000	308	0,014	0,010
0,6	2	32.000	960	0,030	0,040	29.000	870	0,030	0,036	27.000	648	0,024	0,028	24.000	480	0,020	0,020
0,6	3	29.000	841	0,029	0,035	26.000	728	0,028	0,032	25.000	600	0,024	0,025	22.000	440	0,020	0,018
0,6	4	29.000	841	0,029	0,025	26.000	728	0,028	0,023	25.000	575	0,023	0,018	22.000	440	0,020	0,013
0,6	6	29.000	841	0,029	0,015	26.000	728	0,028	0,014	25.000	575	0,023	0,011	22.000	418	0,019	0,008
0,8	2	32.000	960	0,030	0,080	29.000	870	0,030	0,072	27.000	783	0,029	0,056	24.000	672	0,028	0,040
0,8	4	32.000	960	0,030	0,055	29.000	870	0,030	0,050	27.000	783	0,029	0,039	24.000	672	0,028	0,028
0,8	5	29.000	841	0,029	0,040	26.000	780	0,030	0,036	25.000	725	0,029	0,028	24.000	672	0,028	0,020
0,8	6	29.000	841	0,029	0,030	26.000	728	0,028	0,027	25.000	700	0,028	0,021	24.000	648	0,027	0,015
0,8	8	29.000	841	0,029	0,020	26.000	728	0,028	0,018	25.000	575	0,023	0,014	22.000	440	0,020	0,010
0,8	10	26.000	650	0,025	0,020	23.000	575	0,025	0,018	21.000	378	0,018	0,014	20.000	340	0,017	0,010
1,0	3	29.000	1.450	0,050	0,085	26.000	1.300	0,050	0,077	25.000	1.175	0,047	0,060	23.000	1.035	0,045	0,043
1,0	4	29.000	1.450	0,050	0,070	26.000	1.300	0,050	0,063	25.000	1.100	0,044	0,049	23.000	920	0,040	0,035
1,0	5	29.000	1.450	0,050	0,055	26.000	1.222	0,047	0,050	25.000	1.000	0,040	0,039	23.000	874	0,038	0,028
1,0	6	26.000	1.170	0,045	0,040	24.000	1.080	0,045	0,036	22.000	880	0,040	0,028	21.000	735	0,035	0,020
1,0	7	26.000	1.170	0,045	0,040	24.000	1.080	0,045	0,036	22.000	836	0,038	0,028	21.000	714	0,034	0,020
1,0	8	26.000	1.170	0,045	0,040	24.000	1.080	0,045	0,036	22.000	836	0,038	0,028	21.000	630	0,030	0,020
1,0	10	26.000	1.170	0,045	0,025	24.000	1.080	0,045	0,023	22.000	770	0,035	0,018	20.000	600	0,030	0,013
1,0	12	23.000	805	0,035	0,025	21.000	735	0,035	0,023	20.000	500	0,025	0,018	18.000	450	0,025	0,013
1,0	15	23.000	805	0,035	0,020	21.000	735	0,035	0,018	20.000	500	0,025	0,014	18.000	450	0,025	0,010
1,0	20	21.000	630	0,030	0,010	20.000	500	0,025	0,009	18.000	360	0,020	0,007	16.000	320	0,020	0,005
1,2	6	26.000	1.300	0,050	0,085	23.000	1.150	0,050	0,077	22.000	880	0,040	0,060	20.000	600	0,030	0,043
1,2	8	23.000	1.035	0,045	0,050	21.000	945	0,045	0,045	20.000	800	0,040	0,035	18.000	540	0,030	0,025
1,2	10	23.000	1.035	0,045	0,030	21.000	945	0,045	0,027	20.000	760	0,038	0,021	18.000	540	0,030	0,015
1,2	12	23.000	989	0,043	0,030	21.000	903	0,043	0,027	20.000	700	0,035	0,021	18.000	540	0,030	0,015
1,4	8	21.000	945	0,045	0,050	20.000	1.000	0,050	0,045	18.000	630	0,035	0,035	16.000	448	0,028	0,025
1,5	6	23.000	1.150	0,050	0,110	20.000	1.000	0,050	0,099	19.000	798	0,042	0,077	17.000	612	0,036	0,055
1,5	8	20.000	960	0,048	0,080	18.000	900	0,050	0,072	17.000	714	0,042	0,056	15.000	525	0,035	0,040
1,5	10	20.000	860	0,043	0,060	18.000	810	0,045	0,054	17.000	714	0,042	0,042	15.000	525	0,035	0,030
1,5	12	20.000	860	0,043	0,050	18.000	774	0,043	0,045	17.000	714	0,042	0,035	15.000	450	0,030	0,025
1,5	15	20.000	860	0,043	0,040	18.000	774	0,043	0,036	17.000	646	0,038	0,028	15.000	405	0,027	0,020
1,5	20	18.000	720	0,040	0,040	16.000	640	0,040	0,036	15.500	387	0,025	0,028	13.500	365	0,027	0,020
1,8	10	21.000	945	0,045	0,060	18.000	810	0,045	0,054	17.000	646	0,038	0,042	15.000	525	0,035	0,030
1,8	20	18.000	774	0,043	0,040	16.000	688	0,043	0,036	15.500	511	0,033	0,028	14.000	420	0,030	0,020
2,0	6	17.000	1.190	0,070	0,200	15.000	1.050	0,070	0,180	15.000	750	0,050	0,140	13.000	559	0,043	0,100
2,0	8	17.000	1.190	0,070	0,150	15.000	1.050	0,070	0,135	15.000	750	0,050	0,105	13.000	559	0,043	0,075
2,0	10	17.000	1.190	0,070	0,150	15.000	1.050	0,070	0,135	15.000	750	0,050	0,105	13.000	546	0,042	0,075
2,0	12	15.000	900	0,060	0,100	14.000	840	0,060	0,090	13.000	585	0,045	0,070	12.000	504	0,042	0,050
2,0	15	15.000	900	0,060	0,080	14.000	840	0,060	0,072	13.000	585	0,045	0,056	12.000	492	0,041	0,040
2,0	20	15.000	870	0,058	0,050	14.000	770	0,055	0,045	13.000	585	0,045	0,035	11.500	460	0,040	0,025
2,0	25	14.000	700	0,050	0,050	12.000	600	0,050	0,045	12.000	420	0,035	0,035	10.000	340	0,034	0,025
2,0	30	14.000	700	0,050	0,030	12.000	600	0,050	0,027	12.000	420	0,035	0,021	10.000	340	0,034	0,015
2,5	10	15.000	1.200	0,080	0,180	13.000	1.040	0,080	0,162	12.000	720	0,060	0,126	11.000	605	0,055	0,090
2,5	15	15.000	1.050	0,070	0,100	13.000	910	0,070	0,090	12.000	720	0,060	0,070	11.000	605	0,055	0,050
2,5	20	13.000	910	0,070	0,100	12.000	840	0,070	0,090	11.000	638	0,058	0,070	10.000	540	0,054	0,050
2,5	25	12.000	780	0,065	0,050	11.000	715	0,065	0,045	10.000	550	0,055	0,035	9.000	459	0,051	0,025
3,0	10	13.000	1.170	0,090	0,300	12.000	1.080	0,090	0,270	11.000	715	0,065	0,210	11.000	594	0,054	0,150
3,0	15	13.000	1.105	0,085	0,150	12.000	1.020	0,085	0,135	11.000	715	0,065	0,105	11.000	594	0,054	0,075
3																	

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC

Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Schlichten
Finishing

30 8011

Werkstoffgruppe Material group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels 35-45 HRC				8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45-55 HRC			
d1	L3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,2	0,5	45.000	450	0,010	0,015	40.500	405	0,010	0,0135	38.500	270	0,007	0,0105	34.000	204	0,006	0,0075
0,2	1	45.000	450	0,010	0,010	40.500	405	0,010	0,0090	38.500	270	0,007	0,0070	34.000	204	0,006	0,0050
0,3	1	40.000	400	0,010	0,020	36.000	396	0,011	0,0180	34.000	272	0,008	0,0140	30.000	240	0,008	0,0100
0,3	2	36.000	360	0,010	0,012	32.500	325	0,010	0,0108	30.500	244	0,008	0,0084	27.000	189	0,007	0,0060
0,3	3	36.000	360	0,010	0,008	32.500	325	0,010	0,0072	30.500	244	0,008	0,0056	27.000	162	0,006	0,0040
0,4	2	32.000	640	0,020	0,028	29.000	580	0,020	0,0252	27.000	405	0,015	0,0196	24.000	288	0,012	0,0140
0,4	3	29.000	435	0,015	0,015	26.000	416	0,016	0,0135	24.500	319	0,013	0,0105	21.500	237	0,011	0,0075
0,4	4	29.000	435	0,015	0,010	26.000	416	0,016	0,0090	24.500	319	0,013	0,0070	21.500	237	0,011	0,0050
0,5	2	32.000	640	0,020	0,035	29.000	580	0,020	0,0315	27.000	432	0,016	0,0245	24.000	288	0,012	0,0175
0,5	3	29.000	435	0,015	0,020	26.000	416	0,016	0,0180	24.500	343	0,014	0,0140	21.500	237	0,011	0,0100
0,5	4	29.000	435	0,015	0,020	26.000	416	0,016	0,0180	24.500	319	0,013	0,0140	21.500	237	0,011	0,0100
0,6	2	32.000	896	0,028	0,040	29.000	812	0,028	0,0360	27.000	540	0,020	0,0280	24.000	432	0,018	0,0200
0,6	3	29.000	754	0,026	0,035	26.000	676	0,026	0,0315	24.500	490	0,020	0,0245	21.500	387	0,018	0,0175
0,6	4	29.000	754	0,026	0,025	26.000	676	0,026	0,0225	24.500	490	0,020	0,0175	21.500	387	0,018	0,0125
0,6	6	29.000	667	0,023	0,015	26.000	598	0,023	0,0135	24.500	441	0,018	0,0105	21.500	344	0,016	0,0075
0,8	2	32.000	896	0,028	0,080	29.000	812	0,028	0,0720	27.500	633	0,023	0,0560	24.000	480	0,020	0,0400
0,8	4	32.000	896	0,028	0,055	29.000	812	0,028	0,0495	27.500	633	0,023	0,0385	24.000	480	0,020	0,0275
0,8	5	32.000	800	0,025	0,040	29.000	725	0,025	0,0360	27.000	621	0,023	0,0280	24.000	480	0,020	0,0200
0,8	6	29.000	667	0,023	0,030	26.000	598	0,023	0,0270	24.500	564	0,023	0,0210	22.000	440	0,020	0,0150
0,8	8	29.000	667	0,023	0,020	26.000	598	0,023	0,0180	24.500	441	0,018	0,0140	22.000	352	0,016	0,0100
0,8	10	26.000	468	0,018	0,020	23.000	414	0,018	0,0180	22.000	264	0,012	0,0140	19.500	234	0,012	0,0100
1,0	3	29.000	1.160	0,040	0,070	26.000	1.092	0,042	0,0630	24.500	931	0,038	0,0490	21.500	688	0,032	0,0350
1,0	4	29.000	1.160	0,040	0,065	26.000	1.092	0,042	0,0585	24.500	931	0,038	0,0455	21.500	688	0,032	0,0325
1,0	5	29.000	1.160	0,040	0,050	26.000	1.092	0,042	0,0450	24.500	931	0,038	0,0350	21.500	688	0,032	0,0250
1,0	6	26.000	988	0,038	0,035	23.500	917	0,039	0,0315	22.000	770	0,035	0,0245	19.500	585	0,030	0,0175
1,0	7	26.000	988	0,038	0,035	23.500	917	0,039	0,0315	22.000	770	0,035	0,0245	19.500	585	0,030	0,0175
1,0	8	26.000	988	0,038	0,035	23.500	917	0,039	0,0315	22.000	770	0,035	0,0245	19.500	585	0,030	0,0175
1,0	10	26.000	910	0,035	0,020	23.500	823	0,035	0,0180	22.000	660	0,030	0,0140	19.500	468	0,024	0,0100
1,0	12	23.000	690	0,030	0,020	21.000	630	0,030	0,0180	19.500	390	0,020	0,0140	17.500	350	0,020	0,0100
1,0	15	23.000	598	0,026	0,018	21.000	546	0,026	0,0162	19.500	332	0,017	0,0126	17.500	298	0,017	0,0090
1,0	20	21.000	504	0,024	0,008	19.000	456	0,024	0,0072	17.500	263	0,015	0,0056	15.500	217	0,014	0,0040
1,2	6	26.000	1.118	0,043	0,085	23.000	989	0,043	0,0765	22.000	770	0,035	0,0595	19.500	488	0,025	0,0425
1,2	8	23.000	874	0,038	0,048	21.000	819	0,039	0,0432	19.500	683	0,035	0,0336	17.500	438	0,025	0,0240
1,2	10	23.000	874	0,038	0,030	21.000	819	0,039	0,0270	19.500	683	0,035	0,0210	17.500	438	0,025	0,0150
1,2	12	23.000	690	0,030	0,030	21.000	630	0,030	0,0270	19.500	546	0,028	0,0210	17.500	420	0,024	0,0150
1,4	8	22.000	836	0,038	0,075	19.000	722	0,038	0,0675	18.000	540	0,030	0,0525	15.500	388	0,025	0,0375
1,5	6	22.500	968	0,043	0,110	20.000	860	0,043	0,0990	19.000	665	0,035	0,0770	17.000	510	0,030	0,0550
1,5	8	20.500	882	0,043	0,060	18.000	774	0,043	0,0540	17.000	595	0,035	0,0420	15.000	450	0,030	0,0300
1,5	10	20.500	779	0,038	0,060	18.000	702	0,039	0,0540	17.000	595	0,035	0,0420	15.000	450	0,030	0,0300
1,5	12	20.500	779	0,038	0,060	18.000	702	0,039	0,0540	17.000	595	0,035	0,0420	15.000	405	0,027	0,0300
1,5	15	20.500	718	0,035	0,038	18.000	540	0,030	0,0342	17.000	425	0,025	0,0266	15.000	345	0,023	0,0190
1,5	20	18.000	612	0,034	0,038	16.000	480	0,030	0,0342	15.500	310	0,020	0,0266	13.500	270	0,020	0,0190
1,8	10	20.500	820	0,040	0,100	19.000	760	0,040	0,0900	17.500	61	0,035	0,0700	15.500	465	0,030	0,0500
1,8	20	18.000	630	0,035	0,060	18.000	594	0,033	0,0540	17.000	340	0,020	0,0420	15.500	310	0,020	0,0300
2,0	6	17.000	952	0,056	0,200	15.000	855	0,057	0,1800	14.500	653	0,045	0,1400	12.500	500	0,040	0,1000
2,0	8	17.000	952	0,056	0,150	15.000	855	0,057	0,1350	14.500	653	0,045	0,1050	12.500	500	0,040	0,0750
2,0	10	17.000	952	0,056	0,150	15.000	855	0,057	0,1350	14.500	653	0,045	0,1050	12.500	500	0,040	0,0750
2,0	12	15.500	884	0,057	0,080	13.500	783	0,058	0,0720	13.000	585	0,045	0,0560	11.500	460	0,040	0,0400
2,0	15	15.500	775	0,050	0,080	13.500	675	0,050	0,0720	13.000	546	0,042	0,0560	11.500	437	0,038	0,0400
2,0	20	15.500	698	0,045	0,050	13.500	621	0,046	0,0450	13.000	481	0,037	0,0350	11.500	368	0,032	0,0250
2,0	25	13.500	608	0,045	0,050	12.000	540	0,045	0,0450	11.500	311	0,027	0,0350	10.000	300	0,030	0,0250
2,0	30	13.500	540	0,040	0,030	12.000	480	0,040	0,0270	11.500	276	0,024	0,0210	10.000	270	0,027	0,0150
2,5	10	14.500	1.015	0,070	0,180	13.000	910	0,070	0,1620	12.500	688	0,055	0,1260	11.000	528	0,048	0,0900
2,5	15	14.500	943	0,065	0,130	12.000	780	0,065	0,1170	12.500	663	0,053	0,0910	10.500	483	0,046	0,0650
2,5	20	13.000	780	0,060	0,100												

Werkstoffgruppe Material group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm ²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC					
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	
0,2	0,5	45.000	360	0,008	0,020	0,060 - 0,100	45.000	315	0,007	0,0180	0,054 - 0,090	
0,2	1	45.000	360	0,008	0,015	0,045 - 0,075	45.000	315	0,007	0,0135	0,041 - 0,068	
0,3	1	45.000	450	0,010	0,020	0,060 - 0,100	45.000	450	0,010	0,0180	0,054 - 0,090	
0,3	2	45.000	450	0,010	0,013	0,039 - 0,065	45.000	405	0,009	0,0117	0,035 - 0,059	
0,3	3	45.000	450	0,010	0,009	0,027 - 0,045	45.000	405	0,009	0,0081	0,024 - 0,041	
0,4	2	45.000	675	0,015	0,030	0,090 - 0,150	45.000	540	0,012	0,0270	0,081 - 0,135	
0,4	3	40.000	520	0,013	0,015	0,045 - 0,075	39.000	390	0,010	0,0135	0,041 - 0,068	
0,4	4	40.000	520	0,013	0,010	0,030 - 0,050	39.000	390	0,010	0,0090	0,027 - 0,045	
0,5	2	45.000	1.125	0,025	0,035	0,105 - 0,175	45.000	1.080	0,024	0,0315	0,095 - 0,158	
0,5	3	43.000	860	0,020	0,030	0,090 - 0,150	42.000	756	0,018	0,0270	0,081 - 0,135	
0,5	4	35.000	700	0,020	0,020	0,060 - 0,100	32.000	576	0,018	0,0180	0,054 - 0,090	
0,6	2	45.000	2.250	0,050	0,060	0,180 - 0,300	45.000	2.025	0,045	0,0540	0,162 - 0,270	
0,6	3	45.000	1.620	0,036	0,040	0,120 - 0,200	45.000	1.620	0,036	0,0360	0,108 - 0,180	
0,6	4	45.000	1.620	0,036	0,025	0,075 - 0,125	45.000	1.575	0,035	0,0225	0,068 - 0,113	
0,6	6	43.000	1.204	0,028	0,015	0,045 - 0,075	42.000	1.134	0,027	0,0135	0,041 - 0,068	
0,6	8	30.000	750	0,025	0,015	0,045 - 0,075	28.000	700	0,025	0,0135	0,041 - 0,068	
0,8	2	45.000	2.475	0,055	0,120	0,360 - 0,600	45.000	2.475	0,055	0,1080	0,324 - 0,540	
0,8	4	45.000	2.475	0,055	0,080	0,240 - 0,400	45.000	2.475	0,055	0,0720	0,216 - 0,360	
0,8	5	45.000	2.250	0,050	0,060	0,180 - 0,300	45.000	2.250	0,050	0,0540	0,162 - 0,270	
0,8	6	45.000	2.025	0,045	0,040	0,120 - 0,200	43.000	1.935	0,045	0,0360	0,108 - 0,180	
0,8	8	40.000	1.280	0,032	0,020	0,060 - 0,100	35.000	1.120	0,032	0,0180	0,054 - 0,090	
0,8	10	30.000	900	0,030	0,020	0,060 - 0,100	28.000	840	0,030	0,0180	0,054 - 0,090	
1,0	3	45.000	3.375	0,075	0,200	0,600 - 1,000	45.000	3.375	0,075	0,1800	0,540 - 0,900	
1,0	4	45.000	3.375	0,075	0,150	0,450 - 0,750	45.000	3.375	0,075	0,1350	0,405 - 0,675	
1,0	5	43.000	3.010	0,070	0,100	0,300 - 0,500	42.000	2.940	0,070	0,0900	0,270 - 0,450	
1,0	6	42.000	2.730	0,065	0,060	0,180 - 0,300	40.000	2.600	0,065	0,0540	0,162 - 0,270	
1,0	7	38.000	1.710	0,045	0,060	0,180 - 0,300	34.000	1.530	0,045	0,0540	0,162 - 0,270	
1,0	8	38.000	1.710	0,045	0,060	0,180 - 0,300	34.000	1.530	0,045	0,0540	0,162 - 0,270	
1,0	10	38.000	1.710	0,045	0,040	0,120 - 0,200	34.000	1.530	0,045	0,0360	0,108 - 0,180	
1,0	12	26.000	1.092	0,042	0,025	0,075 - 0,125	25.000	1.000	0,040	0,0225	0,068 - 0,113	
1,0	15	26.000	1.092	0,042	0,018	0,054 - 0,090	25.000	1.000	0,040	0,0162	0,049 - 0,081	
1,0	20	21.000	840	0,040	0,010	0,030 - 0,050	20.000	800	0,040	0,0090	0,027 - 0,045	
1,2	5	45.000	3.150	0,070	0,160	0,480 - 0,800	35.000	2.275	0,065	0,1440	0,432 - 0,720	
1,2	6	35.000	2.100	0,060	0,110	0,330 - 0,550	33.000	1.980	0,060	0,0990	0,297 - 0,495	
1,2	8	35.000	2.100	0,060	0,060	0,180 - 0,300	33.000	1.980	0,060	0,0540	0,162 - 0,270	
1,2	10	34.000	1.700	0,050	0,050	0,150 - 0,250	30.000	1.500	0,050	0,0450	0,135 - 0,225	
1,2	12	34.000	1.564	0,046	0,045	0,135 - 0,225	30.000	1.350	0,045	0,0450	0,135 - 0,225	
1,5	6	40.000	4.000	0,100	0,200	0,600 - 1,000	38.000	3.800	0,100	0,1800	0,540 - 0,900	
1,5	8	32.000	2.560	0,080	0,100	0,300 - 0,500	30.000	2.100	0,070	0,0900	0,270 - 0,450	
1,5	10	30.000	2.100	0,070	0,090	0,270 - 0,450	27.000	1.890	0,070	0,0810	0,243 - 0,405	
1,5	12	30.000	1.800	0,060	0,090	0,270 - 0,450	27.000	1.620	0,060	0,0810	0,243 - 0,405	
1,5	15	26.000	1.430	0,055	0,060	0,180 - 0,300	24.000	1.320	0,055	0,0540	0,162 - 0,270	
1,5	20	22.000	1.100	0,050	0,040	0,120 - 0,200	20.000	1.100	0,055	0,0360	0,108 - 0,180	
2,0	6	30.000	4.050	0,135	0,400	1,200 - 2,000	28.000	3.780	0,135	0,3600	1,080 - 1,800	
2,0	8	30.000	4.050	0,135	0,280	0,840 - 1,400	28.000	3.780	0,135	0,2520	0,756 - 1,260	
2,0	10	29.000	3.480	0,120	0,200	0,600 - 1,000	26.000	3.120	0,120	0,1800	0,540 - 0,900	
2,0	12	26.000	3.120	0,120	0,120	0,360 - 0,600	24.000	2.880	0,120	0,1080	0,324 - 0,540	
2,0	15	24.000	1.680	0,070	0,120	0,360 - 0,600	24.000	1.680	0,070	0,1080	0,324 - 0,540	
2,0	20	22.000	1.540	0,070	0,075	0,225 - 0,375	20.000	1.400	0,070	0,0675	0,203 - 0,338	
2,0	25	18.000	1.170	0,065	0,050	0,150 - 0,250	15.000	975	0,065	0,0450	0,135 - 0,225	
2,0	30	18.000	1.170	0,065	0,030	0,090 - 0,150	15.000	975	0,065	0,0270	0,081 - 0,135	
2,5	10	26.000	4.940	0,190	0,350	1,050 - 1,750	25.000	4.500	0,180	0,3150	0,945 - 1,575	
2,5	15	20.000	2.700	0,135	0,150	0,450 - 0,750	20.000	2.600	0,130	0,1350	0,405 - 0,675	
3,0	5	25.000	5.750	0,230	0,700	2,100 - 3,500	23.000	5.290	0,230	0,6300	1,890 - 3,150	
3,0	10	24.000	5.280	0,220	0,400	1,200 - 2,000	22.000	4.840	0,220	0,3600	1,080 - 1,800	
3,0	15	22.000	3.630	0,165	0,300	0,900 - 1,500	20.000	3.300	0,165	0,2700	0,810 - 1,350	
3,0	20	18.000	2.430	0,135	0,180	0,540 - 0,900	17.000	2.295	0,135	0,1620	0,486 - 0,810	
3,0	25	18.000	2.430	0,135	0,120	0,360 - 0,600	17.000	2.295	0,135	0,1080	0,324 - 0,540	
3,0	30	16.000	2.160	0,135	0,120	0,360 - 0,600	16.000	2.160	0,135	0,1080	0,324 - 0,540	
4,0	10	16.000	4.800	0,300	0,600	1,800 - 3,000	16.000	4.800	0,300	0,5400	1,620 - 2,700	
4,0	15	16.000	4.800	0,300	0,400	1,200 - 2,000	15.000	4.500	0,300	0,3600	1,080 - 1,800	
4,0	20	15.000	3.600	0,240	0,400	1,200 - 2,000	13.000	3.120	0,240	0,3600	1,080 - 1,800	
4,0	25	13.000	2.795	0,215	0,250	0,750 - 1,250	12.000	2.580	0,215	0,2250	0,675 - 1,125	
4,0	30	12.000	2.160	0,180	0,160	0,480 - 0,800	11.000	1.870	0,170	0,1440	0,432 - 0,720	
5,0	10	14.000	4.900	0,350	0,800	2,400 - 4,000	12.000	4.200	0,350	0,7200	2,160 - 3,600	
5,0	15	12.000	4.200	0,350	0,600	1,800 - 3,000	12.000	4.200	0,350	0,5400	1,620 - 2,700	
5,0	20	12.000	4.200	0,350	0,500	1,500 - 2,500	11.000	3.850	0,350	0,4500	1,350 - 2,250	
5,0	25	10.000	3.400	0,340	0,500	1,500 - 2,500	11.000	3.740	0,340	0,4500	1,350 - 2,250	
5,0	30	9.000	2.385	0,265	0,300	0,900 - 1,500	9.000	2.385	0,265	0,2700	0,810 - 1,350	
5,0	40	9.000	1.980	0,220	0,200	0,600 - 1,000	9.000	1.980	0,220	0,1800	0,540 - 0,900	
6,0	10	12.000	5.400	0,450	0,800	2,400 - 4,000	12.000	5.400	0,450	0,7200	2,160 - 3,600	
6,0	15	12.000	5.100	0,425	0,600	1,800 - 3,000	12.000	4.800	0,400	0,5400	1,620 - 2,700	
6,0	20	12.000	4.800	0,400	0,500	1,500 - 2,500	11.000	4.290	0,390	0,4500	1,350 - 2,250	
6,0	25	9.000	2.925	0,325	0,400	1,200 - 2,000	9.000	2.880	0,320	0,3600	1,080 - 1,800	
6,0	30	9.000	2.610	0,290	0,400	1,200 - 2,000	9.000	2.610	0,290	0,3600	1,080 - 1,800	
6,0	40	8.000	2.080	0,260	0,200	0,600 - 1,000	8.000	2.000	0,250	0,1800	0,540 - 0,900	

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannuten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels 35-45 HRC						8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45-55 HRC				
min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm		min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
45.000	315	0,007	0,0160	0,048 - 0,080		45.000	270	0,006	0,0130	0,039 - 0,065
45.000	315	0,007	0,0120	0,036 - 0,060		45.000	270	0,006	0,0098	0,029 - 0,049
45.000	405	0,009	0,0160	0,048 - 0,080		45.000	360	0,008	0,0130	0,039 - 0,065
45.000	360	0,008	0,0104	0,031 - 0,052		41.000	287	0,007	0,0085	0,025 - 0,042
45.000	360	0,008	0,0072	0,022 - 0,036		41.000	287	0,007	0,0059	0,018 - 0,029
45.000	495	0,011	0,0240	0,072 - 0,120		45.000	450	0,010	0,0195	0,059 - 0,098
37.000	370	0,010	0,0120	0,036 - 0,060		32.000	288	0,009	0,0098	0,029 - 0,049
37.000	37	0,001	0,0080	0,024 - 0,040		32.000	288	0,009	0,0065	0,020 - 0,033
44.000	880	0,020	0,0280	0,084 - 0,140		39.000	780	0,020	0,0228	0,068 - 0,114
40.000	640	0,016	0,0240	0,072 - 0,120		35.000	560	0,016	0,0195	0,059 - 0,098
30.000	480	0,016	0,0160	0,048 - 0,080		32.000	512	0,016	0,0130	0,039 - 0,065
45.000	1.800	0,040	0,0480	0,144 - 0,240		45.000	1.620	0,036	0,0390	0,117 - 0,195
45.000	1.350	0,030	0,0320	0,096 - 0,160		45.000	1.305	0,029	0,0260	0,078 - 0,130
45.000	1.350	0,030	0,0200	0,060 - 0,100		43.000	1.161	0,027	0,0163	0,049 - 0,081
40.000	920	0,023	0,0120	0,036 - 0,060		35.000	770	0,022	0,0098	0,029 - 0,049
27.000	594	0,022	0,0120	0,036 - 0,060		24.000	480	0,020	0,0098	0,029 - 0,049
45.000	2.250	0,050	0,0960	0,288 - 0,480		45.000	2.250	0,050	0,0780	0,234 - 0,390
45.000	2.250	0,050	0,0640	0,192 - 0,320		45.000	2.250	0,050	0,0520	0,156 - 0,260
45.000	2.025	0,045	0,0480	0,144 - 0,240		43.000	1.935	0,045	0,0390	0,117 - 0,195
43.000	1.720	0,040	0,0320	0,096 - 0,160		38.000	1.444	0,038	0,0260	0,078 - 0,130
35.000	1.050	0,030	0,0160	0,048 - 0,080		31.000	837	0,027	0,0130	0,039 - 0,065
27.000	729	0,027	0,0160	0,048 - 0,080		24.000	600	0,025	0,0130	0,039 - 0,065
45.000	2.925	0,065	0,1600	0,480 - 0,800		43.000	2.709	0,063	0,1300	0,390 - 0,650
45.000	2.925	0,065	0,1200	0,360 - 0,600		43.000	2.709	0,063	0,0975	0,293 - 0,488
40.000	2.600	0,065	0,0800	0,240 - 0,400		43.000	2.580	0,060	0,0650	0,195 - 0,325
38.000	2.280	0,060	0,0480	0,144 - 0,240		38.000	2.280	0,060	0,0390	0,117 - 0,195
33.000	1.320	0,040	0,0480	0,144 - 0,240		32.000	1.280	0,040	0,0390	0,117 - 0,195
33.000	1.320	0,040	0,0480	0,144 - 0,240		32.000	1.280	0,040	0,0390	0,117 - 0,195
33.000	1.320	0,040	0,0320	0,096 - 0,160		32.000	1.280	0,040	0,0260	0,078 - 0,130
24.000	912	0,038	0,0200	0,060 - 0,100		22.000	770	0,035	0,0163	0,049 - 0,081
24.000	912	0,038	0,0144	0,043 - 0,072		22.000	770	0,035	0,0117	0,035 - 0,059
18.000	648	0,036	0,0080	0,024 - 0,040		16.000	544	0,034	0,0065	0,020 - 0,033
33.000	2.145	0,065	0,1280	0,384 - 0,640		32.000	2.080	0,065	0,1040	0,312 - 0,520
32.000	1.920	0,060	0,0880	0,264 - 0,440		30.000	1.950	0,065	0,0715	0,215 - 0,358
32.000	1.920	0,060	0,0480	0,144 - 0,240		30.000	1.800	0,060	0,0390	0,117 - 0,195
30.000	1.350	0,045	0,0400	0,120 - 0,200		27.000	1.080	0,040	0,0325	0,098 - 0,163
29.000	1.305	0,045	0,0360	0,108 - 0,180		26.000	1.040	0,040	0,0293	0,088 - 0,146
36.000	3.240	0,090	0,1600	0,480 - 0,800		32.000	2.560	0,080	0,1300	0,390 - 0,650
28.000	1.820	0,065	0,0800	0,240 - 0,400		25.000	1.500	0,060	0,0650	0,195 - 0,325
26.000	1.690	0,065	0,0720	0,216 - 0,360		23.000	1.380	0,060	0,0585	0,176 - 0,293
26.000	1.430	0,055	0,0720	0,216 - 0,360		23.000	1.150	0,050	0,0585	0,176 - 0,293
22.000	1.100	0,050	0,0480	0,144 - 0,240		20.000	900	0,045	0,0390	0,117 - 0,195
19.000	950	0,050	0,0320	0,096 - 0,160		17.000	765	0,045	0,0260	0,078 - 0,130
27.000	3.240	0,120	0,3200	0,960 - 1,600		24.000	2.640	0,110	0,2600	0,780 - 1,300
27.000	3.240	0,120	0,2240	0,672 - 1,120		24.000	2.640	0,110	0,1820	0,546 - 0,910
25.000	2.750	0,110	0,1600	0,480 - 0,800		22.000	2.200	0,100	0,1300	0,390 - 0,650
22.000	2.420	0,110	0,0960	0,288 - 0,480		20.000	2.000	0,100	0,0780	0,234 - 0,390
22.000	1.540	0,070	0,0960	0,288 - 0,480		18.000	1.440	0,080	0,0780	0,234 - 0,390
19.000	1.235	0,065	0,0600	0,180 - 0,300		18.000	1.080	0,060	0,0488	0,146 - 0,244
14.000	840	0,060	0,0400	0,120 - 0,200		13.000	715	0,055	0,0325	0,098 - 0,163
14.000	840	0,060	0,0240	0,072 - 0,120		13.000	715	0,055	0,0195	0,059 - 0,098
24.000	3.840	0,160	0,2800	0,840 - 1,400		21.000	3.150	0,150	0,2275	0,683 - 1,138
18.000	1.980	0,110	0,1200	0,360 - 0,600		16.000	1.760	0,110	0,0975	0,293 - 0,488
21.000	4.410	0,210	0,5600	1,680 - 2,800		20.000	3.400	0,170	0,4550	1,365 - 2,275
20.000	4.000	0,200	0,3200	0,960 - 1,600		18.000	3.060	0,170	0,2600	0,780 - 1,300
19.000	2.850	0,150	0,2400	0,720 - 1,200		17.000	2.380	0,140	0,1950	0,585 - 0,975
16.000	1.920	0,120	0,1440	0,432 - 0,720		14.000	1.610	0,115	0,1170	0,351 - 0,585
16.000	1.920	0,120	0,0960	0,288 - 0,480		14.000	1.610	0,115	0,0780	0,234 - 0,390
15.000	1.800	0,120	0,0960	0,288 - 0,480		13.000	1.482	0,114	0,0780	0,234 - 0,390
15.000	4.050	0,270	0,4800	1,440 - 2,400		13.000	3.315	0,255	0,3900	1,170 - 1,950
15.000	4.050	0,270	0,3200	0,960 - 1,600		13.000	3.315	0,255	0,2600	0,780 - 1,300
13.000	2.600	0,200	0,3200	0,960 - 1,600		11.000	2.200	0,200	0,2600	0,780 - 1,300
11.000	2.200	0,200	0,2000	0,600 - 1,000		10.000	2.000	0,200	0,1625	0,488 - 0,813
11.000	1.760	0,160	0,1280	0,384 - 0,640		9.000	1.350	0,150	0,1040	0,312 - 0,520
11.000	3.300	0,300	0,6400	1,920 - 3,200		10.000	2.600	0,260	0,5200	1,560 - 2,600
11.000	3.300	0,300	0,4800	1,440 - 2,400		10.000	2.600	0,260	0,3900	1,170 - 1,950
11.000	3.190	0,290	0,4000	1,200 - 2,000		10.000	2.600	0,260	0,3250	0,975 - 1,625
10.000	2.900	0,290	0,4000	1,200 - 2,000		9.000	2.340	0,260	0,3250	0,975 - 1,625
9.000	2.520	0,280	0,2400	0,720 - 1,200		8.000	2.080	0,260	0,1950	0,585 - 0,975
8.000	1.440	0,180	0,1600	0,480 - 0,800		7.000	1.260	0,180	0,1300	0,390 - 0,650
12.000	4.560	0,380	0,6400	1,920 - 3,200		11.000	3.850	0,350	0,5200	1,560 - 2,600
11.000	3.850	0,350	0,4800	1,440 - 2,400		10.000	3.300	0,330	0,3900	1,170 - 1,950
11.000	3.740	0,340	0,4000	1,200 - 2,000		10.000	3.200	0,320	0,3250	0,975 - 1,625
9.000	2.700	0,300	0,3200	0,960 - 1,600		9.000	2.520	0,280	0,2600	0,780 - 1,300
9.000	2.160	0,240	0,3200	0,960 - 1,600		8.000	2.080	0,260	0,2600	0,780 - 1,300
8.000	1.600	0,200	0,1600	0,480 - 0,800		7.000	1.120	0,160	0,1300	0,390 - 0,650

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.



Werkstoffgruppe Material group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm ²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC					
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	
0,2	0,5	45.000	315	0,007	0,015	0,045 - 0,075	45.000	315	0,007	0,0135	0,041 - 0,068	
0,2	1	45.000	315	0,007	0,010	0,030 - 0,050	45.000	315	0,007	0,0090	0,027 - 0,045	
0,3	1	45.000	450	0,010	0,015	0,045 - 0,075	45.000	450	0,010	0,0135	0,041 - 0,068	
0,3	2	45.000	405	0,009	0,010	0,030 - 0,050	45.000	405	0,009	0,0090	0,027 - 0,045	
0,3	3	45.000	405	0,009	0,005	0,015 - 0,025	45.000	405	0,009	0,0045	0,014 - 0,023	
0,4	2	45.000	540	0,012	0,030	0,090 - 0,150	43.000	516	0,012	0,0270	0,081 - 0,135	
0,4	3	43.000	430	0,010	0,010	0,030 - 0,050	39.000	429	0,011	0,0090	0,027 - 0,045	
0,4	4	43.000	430	0,010	0,005	0,015 - 0,025	39.000	429	0,011	0,0045	0,014 - 0,023	
0,5	2	40.000	800	0,020	0,035	0,105 - 0,175	36.000	720	0,020	0,0315	0,095 - 0,158	
0,5	3	36.000	648	0,018	0,030	0,090 - 0,150	32.500	585	0,018	0,0270	0,081 - 0,135	
0,5	4	36.000	648	0,018	0,020	0,060 - 0,100	32.500	585	0,018	0,0180	0,054 - 0,090	
0,6	2	40.000	1.200	0,030	0,040	0,120 - 0,200	36.000	1.080	0,030	0,0360	0,108 - 0,180	
0,6	3	40.000	1.200	0,030	0,035	0,105 - 0,175	36.000	1.080	0,030	0,0315	0,095 - 0,158	
0,6	4	36.000	1.008	0,028	0,025	0,075 - 0,125	32.500	910	0,028	0,0225	0,068 - 0,113	
0,6	6	36.000	972	0,027	0,015	0,045 - 0,075	32.500	813	0,025	0,0135	0,041 - 0,068	
0,6	8	32.000	800	0,025	0,008	0,024 - 0,040	29.000	725	0,025	0,0072	0,022 - 0,036	
0,8	2	40.000	1.400	0,035	0,080	0,240 - 0,400	36.000	1.260	0,035	0,0720	0,216 - 0,360	
0,8	4	40.000	1.400	0,035	0,055	0,165 - 0,275	36.000	1.260	0,035	0,0495	0,149 - 0,248	
0,8	5	36.000	1.152	0,032	0,045	0,135 - 0,225	32.500	975	0,030	0,0405	0,122 - 0,203	
0,8	6	36.000	1.152	0,032	0,030	0,090 - 0,150	32.500	975	0,030	0,0270	0,081 - 0,135	
0,8	8	32.000	960	0,030	0,020	0,060 - 0,100	29.000	870	0,030	0,0180	0,054 - 0,090	
0,8	10	32.000	960	0,030	0,010	0,030 - 0,050	29.000	870	0,030	0,0090	0,027 - 0,045	
1,0	3	36.000	1.800	0,050	0,100	0,300 - 0,500	32.500	1.625	0,050	0,0900	0,270 - 0,450	
1,0	4	36.000	1.800	0,050	0,070	0,210 - 0,350	32.500	1.625	0,050	0,0630	0,189 - 0,315	
1,0	5	36.000	1.800	0,050	0,060	0,180 - 0,300	32.500	1.625	0,050	0,0540	0,162 - 0,270	
1,0	6	32.500	1.463	0,045	0,040	0,120 - 0,200	29.000	1.305	0,045	0,0360	0,108 - 0,180	
1,0	7	32.000	1.440	0,045	0,040	0,120 - 0,200	29.000	1.305	0,045	0,0360	0,108 - 0,180	
1,0	8	32.500	1.463	0,045	0,040	0,120 - 0,200	29.000	1.305	0,045	0,0360	0,108 - 0,180	
1,0	10	32.500	1.463	0,045	0,025	0,075 - 0,125	29.000	1.305	0,045	0,0225	0,068 - 0,113	
1,0	12	29.000	1.160	0,040	0,013	0,039 - 0,065	26.000	1.040	0,040	0,0117	0,035 - 0,059	
1,0	15	29.000	1.160	0,040	0,010	0,030 - 0,050	26.000	1.040	0,040	0,0090	0,027 - 0,045	
1,0	20	21.500	860	0,040	0,005	0,015 - 0,025	19.500	780	0,040	0,0045	0,014 - 0,023	
1,2	5	30.000	1.500	0,050	0,070	0,210 - 0,350	26.000	1.300	0,050	0,0630	0,189 - 0,315	
1,2	6	29.000	1.450	0,050	0,060	0,180 - 0,300	26.000	1.300	0,050	0,0540	0,162 - 0,270	
1,2	8	29.000	1.450	0,050	0,040	0,120 - 0,200	26.000	1.300	0,050	0,0360	0,108 - 0,180	
1,2	10	29.000	1.450	0,050	0,035	0,105 - 0,175	26.000	1.170	0,045	0,0315	0,095 - 0,158	
1,2	12	29.000	1.305	0,045	0,030	0,090 - 0,150	26.000	1.170	0,045	0,0270	0,081 - 0,135	
1,5	6	28.000	1.820	0,065	0,100	0,300 - 0,500	25.000	1.625	0,065	0,0900	0,270 - 0,450	
1,5	8	25.000	1.500	0,060	0,050	0,150 - 0,250	23.000	1.380	0,060	0,0450	0,135 - 0,225	
1,5	10	25.000	1.500	0,060	0,050	0,150 - 0,250	23.000	1.380	0,060	0,0450	0,135 - 0,225	
1,5	12	25.000	1.500	0,060	0,050	0,150 - 0,250	23.000	1.380	0,060	0,0450	0,135 - 0,225	
1,5	15	25.000	1.500	0,060	0,030	0,090 - 0,150	20.000	1.100	0,055	0,0270	0,081 - 0,135	
1,5	20	22.500	1.238	0,055	0,020	0,060 - 0,100	20.000	1.100	0,055	0,0180	0,054 - 0,090	
2,0	6	21.000	1.890	0,090	0,200	0,600 - 1,000	19.000	1.710	0,090	0,1800	0,540 - 0,900	
2,0	8	21.000	1.890	0,090	0,150	0,450 - 0,750	19.000	1.710	0,090	0,1350	0,405 - 0,675	
2,0	10	21.000	1.680	0,080	0,150	0,450 - 0,750	19.000	1.520	0,080	0,1350	0,405 - 0,675	
2,0	12	19.000	1.520	0,080	0,080	0,240 - 0,400	17.000	1.360	0,080	0,0720	0,216 - 0,360	
2,0	15	19.000	1.425	0,075	0,080	0,240 - 0,400	17.000	1.360	0,080	0,0720	0,216 - 0,360	
2,0	20	19.000	1.330	0,070	0,050	0,150 - 0,250	17.000	1.190	0,070	0,0450	0,135 - 0,225	
2,0	25	17.000	1.105	0,065	0,035	0,105 - 0,175	15.000	975	0,065	0,0315	0,095 - 0,158	
2,0	30	17.000	1.105	0,065	0,015	0,045 - 0,075	15.000	975	0,065	0,0135	0,041 - 0,068	
2,5	10	19.000	2.280	0,120	0,170	0,510 - 0,850	17.000	2.040	0,120	0,1530	0,459 - 0,765	
2,5	15	17.000	1.870	0,110	0,100	0,300 - 0,500	15.000	1.650	0,110	0,0900	0,270 - 0,450	
3,0	5	16.000	2.880	0,180	0,200	0,600 - 1,000	14.500	2.465	0,170	0,1800	0,540 - 0,900	
3,0	10	16.000	2.400	0,150	0,200	0,600 - 1,000	14.500	2.175	0,150	0,1800	0,540 - 0,900	
3,0	15	16.000	2.160	0,135	0,200	0,600 - 1,000	14.500	1.958	0,135	0,1800	0,540 - 0,900	
3,0	20	14.500	1.958	0,135	0,120	0,360 - 0,600	13.000	1.755	0,135	0,1080	0,324 - 0,540	
3,0	25	14.500	1.958	0,135	0,080	0,240 - 0,400	13.000	1.755	0,135	0,0720	0,216 - 0,360	
3,0	30	14.500	1.885	0,130	0,080	0,240 - 0,400	13.000	1.755	0,135	0,0720	0,216 - 0,360	
4,0	10	11.500	2.300	0,200	0,400	1,200 - 2,000	10.500	2.100	0,200	0,3600	1,080 - 1,800	
4,0	15	11.500	2.300	0,200	0,300	0,900 - 1,500	10.500	2.100	0,200	0,2700	0,810 - 1,350	
4,0	20	11.500	2.300	0,200	0,280	0,840 - 1,400	10.500	2.100	0,200	0,2520	0,756 - 1,260	
4,0	25	10.500	1.890	0,180	0,150	0,450 - 0,750	9.500	1.710	0,180	0,1350	0,405 - 0,675	
4,0	30	10.500	1.890	0,180	0,150	0,450 - 0,750	9.500	1.710	0,180	0,1350	0,405 - 0,675	
5,0	10	9.000	2.250	0,250	0,430	1,290 - 2,150	8.500	2.125	0,250	0,3870	1,161 - 1,935	
5,0	15	9.000	2.250	0,250	0,350	1,050 - 1,750	8.500	2.125	0,250	0,3150	0,945 - 1,575	
5,0	20	9.000	2.160	0,240	0,350	1,050 - 1,750	8.000	1.920	0,240	0,3150	0,945 - 1,575	
5,0	25	9.000	2.160	0,240	0,350	1,050 - 1,750	8.000	1.920	0,240	0,3150	0,945 - 1,575	
5,0	30	8.000	1.920	0,240	0,200	0,600 - 1,000	7.500	1.800	0,240	0,1800	0,540 - 0,900	
5,0	40	8.000	1.720	0,215	0,200	0,600 - 1,000	7.500	1.613	0,215	0,1800	0,540 - 0,900	
6,0	10	9.000	2.520	0,280	0,600	1,800 - 3,000	8.500	2.380	0,280	0,5400	1,620 - 2,700	
6,0	15	9.000	2.520	0,280	0,600	1,800 - 3,000	8.000	2.240	0,280	0,5400	1,620 - 2,700	
6,0	20	8.500	2.210	0,260	0,500	1,500 - 2,500	7.500	1.950	0,260	0,4500	1,350 - 2,250	
6,0	25	8.000	2.000	0,250	0,400	1,200 - 2,000	7.500	1.875	0,250	0,3600	1,080 - 1,800	
6,0	30	8.000	1.920	0,240	0,400	1,200 - 2,000	7.000	1.680	0,240	0,3600	1,080 - 1,800	
6,0	40	8.000	1.760	0,220	0,200	0,600 - 1,000	6.500	1.430	0,220	0,1800	0,540 - 0,900	

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannuten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Schlichten
Finishing

30 8012

2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels 35-45 HRC						8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45-55 HRC				
min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm		min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
45.000	270	0,006	0,0120	0,036 - 0,060		45.000	270	0,006	0,0098	0,029 - 0,049
45.000	270	0,006	0,0080	0,024 - 0,040		45.000	270	0,006	0,0065	0,020 - 0,033
45.000	405	0,009	0,0120	0,036 - 0,060		45.000	360	0,008	0,0098	0,029 - 0,049
45.000	360	0,008	0,0080	0,024 - 0,040		41.000	328	0,008	0,0065	0,020 - 0,033
45.000	360	0,008	0,0040	0,012 - 0,020		41.000	287	0,007	0,0033	0,010 - 0,016
41.000	410	0,010	0,0240	0,072 - 0,120		36.000	360	0,010	0,0195	0,059 - 0,098
37.000	370	0,010	0,0080	0,024 - 0,040		32.500	293	0,009	0,0065	0,020 - 0,033
37.000	370	0,010	0,0040	0,012 - 0,020		32.500	293	0,009	0,0033	0,010 - 0,016
34.000	612	0,018	0,0280	0,084 - 0,140		30.000	540	0,018	0,0228	0,068 - 0,114
31.000	465	0,015	0,0240	0,072 - 0,120		27.000	432	0,016	0,0195	0,059 - 0,098
31.000	465	0,015	0,0160	0,048 - 0,080		27.000	432	0,016	0,0130	0,039 - 0,065
34.000	850	0,025	0,0320	0,096 - 0,160		30.000	720	0,024	0,0260	0,078 - 0,130
34.000	850	0,025	0,0280	0,084 - 0,140		30.000	720	0,024	0,0228	0,068 - 0,114
30.500	763	0,025	0,0200	0,060 - 0,100		27.000	594	0,022	0,0163	0,049 - 0,081
30.500	702	0,023	0,0120	0,036 - 0,060		27.000	540	0,020	0,0098	0,029 - 0,049
27.000	594	0,022	0,0064	0,019 - 0,032		24.000	480	0,020	0,0052	0,016 - 0,026
34.000	1.088	0,032	0,0640	0,192 - 0,320		30.000	900	0,030	0,0520	0,156 - 0,260
34.000	1.088	0,032	0,0440	0,132 - 0,220		30.000	900	0,030	0,0358	0,107 - 0,179
30.500	854	0,028	0,0360	0,108 - 0,180		27.000	675	0,025	0,0293	0,088 - 0,146
30.500	854	0,028	0,0240	0,072 - 0,120		27.000	675	0,025	0,0195	0,059 - 0,098
27.000	756	0,028	0,0160	0,048 - 0,080		24.000	600	0,025	0,0130	0,039 - 0,065
27.000	729	0,027	0,0080	0,024 - 0,040		24.000	600	0,025	0,0065	0,020 - 0,033
30.500	1.373	0,045	0,0800	0,240 - 0,400		27.000	1.080	0,040	0,0650	0,195 - 0,325
30.500	1.373	0,045	0,0560	0,168 - 0,280		27.000	1.080	0,040	0,0455	0,137 - 0,228
30.500	1.373	0,045	0,0480	0,144 - 0,240		27.000	1.080	0,040	0,0390	0,117 - 0,195
27.500	1.100	0,040	0,0320	0,096 - 0,160		24.500	907	0,037	0,0260	0,078 - 0,130
27.500	1.100	0,040	0,0320	0,096 - 0,160		24.500	907	0,037	0,0260	0,078 - 0,130
27.500	1.100	0,040	0,0320	0,096 - 0,160		24.500	907	0,037	0,0260	0,078 - 0,130
27.500	1.100	0,040	0,0200	0,060 - 0,100		24.500	907	0,037	0,0163	0,049 - 0,081
24.500	931	0,038	0,0104	0,031 - 0,052		21.500	753	0,035	0,0085	0,025 - 0,042
24.500	931	0,038	0,0080	0,024 - 0,040		21.500	753	0,035	0,0065	0,020 - 0,033
18.500	648	0,035	0,0040	0,012 - 0,020		16.000	528	0,033	0,0033	0,010 - 0,016
25.500	1.148	0,045	0,0560	0,168 - 0,280		23.000	989	0,043	0,0455	0,137 - 0,228
24.500	1.103	0,045	0,0480	0,144 - 0,240		21.500	925	0,043	0,0390	0,117 - 0,195
24.500	1.103	0,045	0,0320	0,096 - 0,160		21.500	925	0,043	0,0260	0,078 - 0,130
24.500	1.103	0,045	0,0280	0,084 - 0,140		21.500	860	0,040	0,0228	0,068 - 0,114
24.500	1.103	0,045	0,0240	0,072 - 0,120		21.500	860	0,040	0,0195	0,059 - 0,098
24.000	1.440	0,060	0,0800	0,240 - 0,400		21.000	1.155	0,055	0,0650	0,195 - 0,325
21.500	1.183	0,055	0,0400	0,120 - 0,200		19.000	950	0,050	0,0325	0,098 - 0,163
21.500	1.183	0,055	0,0400	0,120 - 0,200		19.000	912	0,048	0,0325	0,098 - 0,163
21.500	1.183	0,055	0,0400	0,120 - 0,200		19.000	912	0,048	0,0325	0,098 - 0,163
19.000	950	0,050	0,0240	0,072 - 0,120		17.000	765	0,045	0,0195	0,059 - 0,098
19.000	950	0,050	0,0160	0,048 - 0,080		17.000	765	0,045	0,0130	0,039 - 0,065
18.000	1.440	0,080	0,1600	0,480 - 0,800		16.000	1.200	0,075	0,1300	0,390 - 0,650
18.000	1.440	0,080	0,1200	0,360 - 0,600		16.000	1.200	0,075	0,0975	0,293 - 0,488
18.000	1.260	0,070	0,1200	0,360 - 0,600		16.000	1.088	0,068	0,0975	0,293 - 0,488
16.000	1.120	0,070	0,0640	0,192 - 0,320		14.000	952	0,068	0,0520	0,156 - 0,260
16.000	1.120	0,070	0,0640	0,192 - 0,320		14.000	910	0,065	0,0520	0,156 - 0,260
16.000	1.040	0,065	0,0400	0,120 - 0,200		14.000	840	0,060	0,0325	0,098 - 0,163
14.500	870	0,060	0,0280	0,084 - 0,140		12.500	725	0,058	0,0228	0,068 - 0,114
14.500	870	0,060	0,0120	0,036 - 0,060		12.500	725	0,058	0,0098	0,029 - 0,049
16.000	1.600	0,100	0,1360	0,408 - 0,680		14.000	1.386	0,099	0,1105	0,332 - 0,553
14.000	1.400	0,100	0,0800	0,240 - 0,400		12.500	1.125	0,090	0,0650	0,195 - 0,325
14.000	1.960	0,140	0,1600	0,480 - 0,800		12.000	1.560	0,130	0,1300	0,390 - 0,650
13.500	1.823	0,135	0,1600	0,480 - 0,800		12.000	1.500	0,125	0,1300	0,390 - 0,650
13.500	1.755	0,130	0,1600	0,480 - 0,800		12.000	1.500	0,125	0,1300	0,390 - 0,650
12.500	1.500	0,120	0,0960	0,288 - 0,480		11.000	1.243	0,113	0,0780	0,234 - 0,390
12.500	1.500	0,120	0,0640	0,192 - 0,320		11.000	1.243	0,113	0,0520	0,156 - 0,260
12.500	1.500	0,120	0,0640	0,192 - 0,320		11.000	1.243	0,113	0,0520	0,156 - 0,260
10.000	1.800	0,180	0,3200	0,960 - 1,600		8.500	1.445	0,170	0,2600	0,780 - 1,300
10.000	1.800	0,180	0,2400	0,720 - 1,200		8.500	1.445	0,170	0,1950	0,585 - 0,975
10.000	1.800	0,180	0,2240	0,672 - 1,120		8.500	1.445	0,170	0,1820	0,546 - 0,910
9.000	1.440	0,160	0,1200	0,360 - 0,600		8.000	1.200	0,150	0,0975	0,293 - 0,488
9.000	1.440	0,160	0,1200	0,360 - 0,600		7.500	1.125	0,150	0,0975	0,293 - 0,488
8.000	1.760	0,220	0,3440	1,032 - 1,720		7.500	1.650	0,220	0,2795	0,839 - 1,398
8.000	1.600	0,200	0,2800	0,840 - 1,400		7.500	1.500	0,200	0,2275	0,683 - 1,138
7.500	1.500	0,200	0,2800	0,840 - 1,400		7.000	1.400	0,200	0,2275	0,683 - 1,138
7.500	1.500	0,200	0,2800	0,840 - 1,400		6.500	1.300	0,200	0,2275	0,683 - 1,138
7.000	1.400	0,200	0,1600	0,480 - 0,800		6.000	1.200	0,200	0,1300	0,390 - 0,650
7.000	1.260	0,180	0,1600	0,480 - 0,800		6.000	1.080	0,180	0,1300	0,390 - 0,650
8.000	2.000	0,250	0,4800	1,440 - 2,400		7.000	1.610	0,230	0,3900	1,170 - 1,950
7.500	1.725	0,230	0,4800	1,440 - 2,400		6.500	1.365	0,210	0,3900	1,170 - 1,950
7.000	1.610	0,230	0,4000	1,200 - 2,000		6.500	1.365	0,210	0,3250	0,975 - 1,625
7.000	1.540	0,220	0,3200	0,960 - 1,600		6.000	1.200	0,200	0,2600	0,780 - 1,300
7.000	1.400	0,200	0,3200	0,960 - 1,600		6.000	1.200	0,200	0,2600	0,780 - 1,300
6.000	1.200	0,200	0,1600	0,480 - 0,800		5.500	990	0,180	0,1300	0,390 - 0,650

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannen zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

30 6261

30 6262

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6255

30 6265

30 6256

Werkstoffgruppe Material group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm ²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm ²)							
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm				
0,1	0,2	50.000	1.000	0,010	0,015	45.000	900	0,010	0,010				
0,1	0,3	50.000	1.000	0,010	0,014	45.000	900	0,010	0,010				
0,1	0,4	50.000	1.000	0,010	0,010	45.000	900	0,010	0,008				
0,2	0,5	50.000	1.400	0,014	0,020	45.000	1.300	0,014	0,018				
0,2	1	50.000	1.400	0,014	0,014	45.000	1.300	0,014	0,013				
0,2	1,5	48.000	960	0,010	0,008	40.000	800	0,010	0,006				
0,2	2	42.000	840	0,010	0,008	36.000	720	0,010	0,006				
0,3	1	48.000	1.800	0,018	0,018	43.000	1.600	0,018	0,018				
0,3	1,5	45.000	1.620	0,018	0,018	38.000	1.064	0,014	0,015				
0,3	2	43.000	1.500	0,017	0,012	39.000	1.350	0,017	0,010				
0,3	2,5	41.000	1.312	0,016	0,010	34.000	952	0,014	0,008				
0,3	3	38.000	1.050	0,014	0,008	34.000	1.200	0,016	0,006				
0,3	5	32.000	640	0,010	0,005	30.000	500	0,008	0,003				
0,4	1	40.000	1.440	0,018	0,030	34.000	1.156	0,017	0,025				
0,4	1,5	40.000	1.440	0,018	0,028	34.000	1.156	0,017	0,024				
0,4	2	40.000	1.500	0,018	0,026	36.000	1.300	0,018	0,025				
0,4	3	36.000	1.200	0,016	0,016	32.000	1.100	0,016	0,014				
0,4	4	36.000	1.200	0,016	0,010	32.000	1.100	0,016	0,008				
0,4	5	36.000	1.200	0,016	0,008	30.000	700	0,012	0,006				
0,4	6	36.000	1.200	0,016	0,005	26.000	400	0,008	0,003				
0,5	1	42.000	2.100	0,025	0,035	36.000	1.440	0,020	0,028				
0,5	2	35.000	1.600	0,022	0,018	38.000	1.900	0,025	0,026				
0,5	3	35.000	1.600	0,022	0,018	31.000	1.400	0,023	0,018				
0,5	4	35.000	1.600	0,022	0,016	31.000	1.400	0,023	0,018				
0,5	5	35.000	1.600	0,022	0,013	31.000	1.400	0,023	0,012				
0,5	6	31.000	1.200	0,020	0,011	27.000	1.100	0,020	0,010				
0,6	2	35.000	2.000	0,028	0,022	38.000	2.300	0,030	0,030				
0,6	3	35.000	2.000	0,028	0,022	38.000	2.300	0,030	0,025				
0,6	4	35.000	2.000	0,028	0,022	32.000	1.800	0,028	0,020				
0,6	5	35.000	2.000	0,028	0,015	32.000	1.800	0,028	0,016				
0,6	6	35.000	2.000	0,028	0,015	32.000	1.800	0,028	0,014				
0,6	8	35.000	2.000	0,028	0,010	29.000	1.500	0,025	0,017				
0,7	4	40.000	1.800	0,023	0,040	32.000	1.800	0,028	0,020				
0,7	8	36.000	1.500	0,020	0,030	29.000	1.500	0,025	0,017				
0,8	2	40.000	1.800	0,024	0,045	36.000	1.700	0,024	0,055				
0,8	4	40.000	1.800	0,024	0,040	36.000	1.700	0,024	0,050				
0,8	5	40.000	1.800	0,024	0,038	36.000	1.700	0,024	0,050				
0,8	6	40.000	1.800	0,024	0,034	32.000	1.400	0,022	0,028				
0,8	7	40.000	1.800	0,024	0,032	32.000	1.400	0,022	0,028				
0,8	8	40.000	1.800	0,024	0,030	32.000	1.400	0,022	0,018				
0,8	10	35.000	1.500	0,022	0,022	29.000	1.150	0,020	0,012				
0,9	6	30.000	2.000	0,030	0,035	32.000	1.400	0,022	0,028				
0,9	12	28.000	1.600	0,028	0,025	26.000	1.000	0,020	0,020				
1,0	2	36.000	2.520	0,035	0,090	30.500	1.830	0,030	0,070				
1,0	3	36.000	2.500	0,035	0,065	32.000	2.300	0,035	0,060				
1,0	4	36.000	2.500	0,035	0,065	32.000	2.300	0,035	0,060				
1,0	5	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,0	6	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,0	7	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,0	8	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,0	9	32.000	2.100	0,030	0,025	29.000	1.900	0,025	0,022				
1,0	10	32.000	2.100	0,030	0,025	29.000	1.900	0,025	0,022				
1,0	12	28.000	1.600	0,028	0,025	25.000	1.500	0,028	0,022				
1,0	15	28.000	1.500	0,024	0,015	25.000	1.500	0,028	0,018				
1,0	20	22.000	1.000	0,022	0,010	19.000	950	0,025	0,009				
1,0	25	18.000	540	0,015	0,008	17.000	650	0,020	0,005				
1,0	30	18.000	540	0,015	0,006	14.000	400	0,015	0,003				
1,2	6	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,2	8	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,2	10	32.000	2.100	0,030	0,025	29.000	1.900	0,025	0,022				
1,2	12	28.000	1.600	0,028	0,025	25.000	1.500	0,028	0,022				
1,2	15	28.000	1.500	0,024	0,015	25.000	1.500	0,028	0,018				
1,2	20	22.000	1.000	0,022	0,010	19.000	950	0,025	0,009				
1,2	25	18.000	540	0,015	0,008	17.000	650	0,020	0,005				
1,4	8	32.000	2.100	0,032	0,045	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,4	15	28.000	1.500	0,028	0,030	25.000	1.500	0,028	0,022				

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HC

30 6261

30 6262

30 6256

30 6255

30 6265

Werkstoffgruppe Material group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm ²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm ²)							
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm				
1,5	4	27.500	1.925	0,035	0,070	23.500	1.504	0,032	0,054				
1,5	6	27.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,5	8	26.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,5	10	26.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,5	12	25.000	1.600	0,030	0,060	22.000	1.400	0,030	0,050				
1,5	14	23.500	1.410	0,030	0,043	19.000	874	0,023	0,030				
1,5	15	22.000	1.200	0,028	0,037	20.000	1.100	0,028	0,034				
1,5	16	22.500	1.305	0,029	0,036	19.000	760	0,020	0,030				
1,5	18	22.500	1.305	0,029	0,036	19.000	760	0,020	0,030				
1,5	20	22.000	1.200	0,028	0,037	20.000	1.100	0,028	0,034				
1,5	25	20.000	850	0,022	0,030	18.000	900	0,025	0,020				
1,5	30	18.000	650	0,018	0,025	15.000	600	0,020	0,015				
1,6	8	26.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,6	15	22.000	1.200	0,028	0,037	20.000	1.100	0,028	0,034				
1,8	10	26.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,8	20	22.000	1.200	0,028	0,035	20.000	1.100	0,028	0,034				
2,0	4	21.000	2.940	0,070	0,200	17.500	2.555	0,073	0,150				
2,0	6	21.000	2.800	0,065	0,200	19.000	2.500	0,060	0,180				
2,0	8	21.000	2.800	0,068	0,140	19.000	2.500	0,060	0,120				
2,0	10	20.000	2.400	0,060	0,100	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,0	12	19.000	2.300	0,060	0,080	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,0	15	19.000	2.300	0,060	0,080	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,0	20	19.000	2.300	0,060	0,050	17.000	2.000	0,060	0,040				
2,0	25	17.000	1.800	0,050	0,025	15.000	1.600	0,050	0,020				
2,0	30	17.000	1.800	0,050	0,016	15.000	1.600	0,050	0,015				
2,5	10	20.000	2.400	0,060	0,100	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,5	15	19.000	2.300	0,060	0,080	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,5	20	19.000	2.300	0,060	0,050	17.000	2.000	0,060	0,040				
2,5	25	17.000	1.800	0,050	0,025	15.000	1.600	0,050	0,020				
3,0	5	16.000	2.100	0,066	0,300	14.000	1.900	0,065	0,250				
3,0	10	16.000	2.100	0,066	0,210	14.000	1.900	0,065	0,250				
3,0	15	16.000	2.100	0,066	0,120	14.000	1.900	0,065	0,100				
3,0	20	14.000	1.700	0,060	0,120	13.000	1.600	0,060	0,100				
3,0	25	14.000	1.700	0,060	0,100	13.000	1.600	0,060	0,080				
3,0	30	14.000	1.700	0,060	0,080	13.000	1.600	0,060	0,070				
4,0	10	12.000	2.400	0,100	0,300	11.000	2.100	0,100	0,310				
4,0	15	12.000	2.400	0,100	0,250	11.000	2.100	0,100	0,310				
4,0	20	11.000	1.900	0,090	0,200	11.000	2.100	0,100	0,200				
4,0	25	11.000	1.900	0,090	0,150	9.500	1.700	0,090	0,140				
4,0	30	9.000	1.600	0,090	0,100	7.000	1.300	0,090	0,080				
5,0	10	9.000	2.300	0,120	0,400	10.000	2.400	0,150	0,400				
5,0	15	9.000	2.300	0,120	0,380	10.000	2.400	0,150	0,350				
5,0	20	9.000	2.300	0,120	0,350	8.500	2.100	0,120	0,300				
5,0	30	9.000	2.300	0,120	0,200	8.500	2.100	0,120	0,300				
5,0	40	8.500	2.000	0,110	0,120	7.500	1.700	0,100	0,120				
6,0	10	9.000	2.300	0,120	0,400	9.000	3.200	0,180	0,400				
6,0	15	9.000	2.300	0,120	0,400	9.000	3.200	0,180	0,350				
6,0	20	8.000	2.400	0,150	0,300	7.000	2.100	0,150	0,300				
6,0	30	8.000	2.200	0,140	0,250	7.000	2.100	0,150	0,300				
6,0	40	7.000	2.000	0,130	0,240	6.500	1.700	0,130	0,200				
6,0	50	5.500	1.500	0,130	0,160	5.000	1.300	0,130	0,140				
8,0	30	7.000	2.100	0,150	0,280	6.000	2.160	0,180	0,350				
10,0	40	6.000	2.160	0,180	0,300	5.000	1.800	0,180	0,380				

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.



30 6261

30 6262

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6255

30 6265

30 6256

Werkstoffgruppe Material group		4.1 – 4.2 – 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic 35 – 45 HRC				8.1 – gehärtete Stähle / Hardened steels 45 – 55 HRC				8.2 – 8.3 gehärtete Stähle / Hardened steels 55 – 70 HRC			
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,1	0,2	48.000	960	0,010	0,010	44.000	880	0,010	0,010	42.000	672	0,008	0,010
0,1	0,3	48.000	960	0,010	0,010	44.000	880	0,010	0,010	42.000	672	0,008	0,008
0,1	0,4	48.000	960	0,010	0,008	44.000	704	0,010	0,008	42.000	672	0,008	0,006
0,2	0,5	42.000	1.100	0,012	0,015	38.000	850	0,012	0,011	35.000	700	0,010	0,011
0,2	1	42.000	1.100	0,012	0,010	38.000	850	0,012	0,009	35.000	700	0,010	0,008
0,2	1,5	40.000	800	0,010	0,006	35.500	710	0,010	0,005	33.000	528	0,008	0,005
0,2	2	36.000	720	0,010	0,006	31.000	620	0,010	0,005	30.000	480	0,008	0,005
0,3	1	41.000	1.100	0,014	0,016	36.000	850	0,012	0,014	34.000	680	0,010	0,012
0,3	1,5	38.000	1.064	0,014	0,013	34.000	816	0,012	0,012	32.000	640	0,010	0,009
0,3	2	36.000	1.000	0,014	0,010	32.000	800	0,012	0,008	30.000	620	0,010	0,006
0,3	2,5	34.000	952	0,014	0,008	30.000	720	0,012	0,006	28.000	560	0,010	0,005
0,3	3	32.000	800	0,014	0,006	29.000	700	0,012	0,005	27.000	550	0,010	0,004
0,3	5	28.000	500	0,010	0,003	25.000	500	0,010	0,003	24.000	380	0,008	0,002
0,4	1	34.000	1.088	0,016	0,022	30.000	900	0,015	0,020	28.000	672	0,012	0,018
0,4	1,5	34.000	1.088	0,016	0,022	30.000	900	0,015	0,018	28.000	672	0,012	0,018
0,4	2	34.000	1.100	0,016	0,022	30.000	900	0,015	0,018	28.000	750	0,013	0,017
0,4	3	30.000	1.000	0,016	0,012	27.000	800	0,015	0,010	25.000	680	0,013	0,010
0,4	4	30.000	1.000	0,016	0,008	27.000	800	0,015	0,007	25.000	680	0,013	0,005
0,4	5	30.000	700	0,012	0,006	24.000	480	0,010	0,004	22.000	440	0,010	0,003
0,4	6	25.000	400	0,008	0,003	24.000	480	0,010	0,002	–	–	–	–
0,5	1	35.500	1.420	0,020	0,025	31.500	1.134	0,018	0,020	29.500	885	0,015	0,020
0,5	2	36.000	1.500	0,020	0,022	32.000	1.100	0,018	0,020	30.000	880	0,015	0,016
0,5	3	30.000	1.100	0,018	0,015	26.000	800	0,016	0,012	24.000	630	0,013	0,012
0,5	4	30.000	1.100	0,018	0,015	26.000	800	0,016	0,012	24.000	630	0,013	0,012
0,5	5	30.000	1.100	0,018	0,010	26.000	800	0,016	0,008	24.000	630	0,013	0,008
0,5	6	26.000	700	0,014	0,010	23.000	600	0,013	0,008	21.000	500	0,012	0,006
0,6	2	26.000	1.800	0,025	0,028	32.000	1.400	0,022	0,020	30.000	1.050	0,018	0,020
0,6	3	29.000	1.300	0,022	0,018	26.000	1.000	0,020	0,016	30.000	1.050	0,018	0,018
0,6	4	29.000	1.300	0,022	0,015	26.000	1.000	0,020	0,016	24.000	800	0,016	0,014
0,6	5	29.000	1.300	0,022	0,012	26.000	1.000	0,020	0,010	24.000	800	0,016	0,010
0,6	6	29.000	1.300	0,022	0,012	26.000	1.000	0,020	0,010	24.000	800	0,016	0,008
0,6	8	28.000	1.100	0,020	0,010	25.000	900	0,018	0,008	23.000	700	0,014	0,007
0,7	4	29.000	1.300	0,022	0,018	26.000	1.000	0,020	0,016	24.000	800	0,016	0,014
0,7	8	28.000	1.100	0,020	0,012	25.000	900	0,018	0,008	23.000	700	0,014	0,008
0,8	2	34.000	1.400	0,022	0,050	30.000	1.100	0,018	0,040	28.000	950	0,017	0,035
0,8	4	34.000	1.400	0,022	0,045	30.000	1.100	0,018	0,035	28.000	950	0,017	0,030
0,8	5	30.000	1.300	0,022	0,025	27.000	900	0,016	0,020	28.000	950	0,017	0,025
0,8	6	30.000	1.300	0,022	0,025	27.000	900	0,016	0,020	25.000	850	0,017	0,018
0,8	7	30.000	1.300	0,022	0,015	27.000	900	0,016	0,012	25.000	850	0,017	0,015
0,8	8	30.000	1.300	0,022	0,015	27.000	900	0,016	0,012	25.000	850	0,017	0,012
0,8	10	28.000	1.100	0,020	0,010	24.000	800	0,016	0,090	22.500	680	0,015	0,080
0,9	6	30.000	1.300	0,022	0,025	27.000	900	0,016	0,020	28.000	750	0,017	0,018
0,9	12	26.000	1.000	0,020	0,008	24.000	800	0,016	0,008	22.500	670	0,015	0,015
1,0	2	30.500	1.830	0,030	0,070	27.000	1.512	0,028	0,055	25.000	1.250	0,025	0,050
1,0	3	30.000	1.900	0,030	0,055	27.000	1.500	0,028	0,055	25.000	1.300	0,025	0,045
1,0	4	30.000	1.900	0,030	0,050	27.000	1.500	0,028	0,045	25.000	1.300	0,025	0,040
1,0	5	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,025	25.000	1.300	0,025	0,030
1,0	6	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,025	22.500	1.100	0,025	0,020
1,0	7	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,020	22.500	1.100	0,025	0,020
1,0	8	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,020	22.500	1.100	0,025	0,020
1,0	9	27.000	1.700	0,030	0,020	24.000	1.400	0,028	0,015	22.500	1.100	0,025	0,015
1,0	10	27.000	1.700	0,030	0,020	24.000	1.400	0,028	0,015	22.500	1.100	0,025	0,015
1,0	12	24.000	1.200	0,025	0,020	22.000	1.100	0,025	0,015	20.000	850	0,022	0,015
1,0	15	24.000	1.100	0,020	0,012	21.000	900	0,022	0,010	20.000	700	0,017	0,009
1,0	20	18.000	800	0,020	0,008	16.000	700	0,022	0,007	15.000	550	0,017	0,005
1,0	25	15.000	450	0,015	0,004	14.000	550	0,020	0,004	–	–	–	–
1,0	30	12.000	250	0,010	0,003	12.000	350	0,015	0,003	–	–	–	–
1,2	6	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,025	22.500	1.100	0,017	0,020
1,2	8	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,020	22.500	1.100	0,017	0,020
1,2	10	27.000	1.700	0,030	0,020	24.000	1.400	0,028	0,015	22.500	1.100	0,017	0,015
1,2	12	24.000	1.200	0,025	0,020	22.000	1.100	0,025	0,015	20.000	850	0,022	0,015
1,2	15	24.000	1.100	0,020	0,012	21.000	900	0,022	0,010	20.000	700	0,017	0,009
1,2	20	18.000	800	0,020	0,008	16.000	700	0,022	0,007	15.000	550	0,017	0,005
1,2	25	15.000	450	0,015	0,004	14.000	550	0,020	0,004	–	–	–	–
1,4	8	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,025	22.500	1.100	0,017	0,020
1,4	15	24.000	1.100	0,020	0,012	21.000	900	0,022	0,010	20.000	700	0,017	0,009

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6261

30 6262

30 6256

30 6255

30 6265

Werkstoffgruppe Material group		4.1 – 4.2 – 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic 35 - 45 HRC				8.1 – gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC				8.2 – 8.3 gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC			
		min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
1,5	4	23.500	1.457	0,031	0,050	20.500	1.230	0,030	0,040	19.000	950	0,025	0,040
1,5	6	21.000	1.300	0,030	0,050	20.000	1.200	0,030	0,040	18.500	900	0,025	0,040
1,5	8	21.000	1.300	0,030	0,045	19.000	1.000	0,028	0,035	17.500	850	0,024	0,035
1,5	10	21.000	1.300	0,030	0,045	19.000	1.000	0,028	0,035	17.500	850	0,024	0,032
1,5	12	21.000	1.300	0,030	0,045	19.000	1.000	0,028	0,035	17.500	850	0,024	0,032
1,5	14	20.000	1.080	0,027	0,036	18.000	936	0,026	0,028	16.800	773	0,023	0,025
1,5	15	19.000	900	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	700	0,022	0,022
1,5	16	19.000	950	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	704	0,022	0,022
1,5	18	19.000	950	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	704	0,022	0,020
1,5	20	19.000	900	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	700	0,022	0,020
1,5	25	15.000	450	0,015	0,025	15.000	600	0,020	0,020	14.000	500	0,018	0,015
1,5	30	15.000	450	0,015	0,015	12.000	350	0,015	0,010	–	–	–	–
1,6	8	21.000	1.300	0,030	0,050	19.000	1.200	0,030	0,040	17.500	900	0,025	0,040
1,6	15	19.000	900	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	700	0,022	0,022
1,8	10	21.000	1.300	0,030	0,045	19.000	1.000	0,028	0,035	17.500	850	0,024	0,032
1,8	20	19.000	900	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,021	16.000	700	0,018	0,020
2,0	4	17.500	2.100	0,060	0,160	15.500	1.550	0,050	0,130	14.500	1.450	0,050	0,120
2,0	6	18.000	2.400	0,065	0,140	16.000	1.700	0,050	0,120	15.000	1.400	0,045	0,100
2,0	8	18.000	2.400	0,065	0,110	16.000	1.700	0,050	0,090	15.000	1.400	0,045	0,080
2,0	10	16.000	2.000	0,060	0,060	16.000	1.700	0,050	0,050	15.000	1.400	0,045	0,060
2,0	12	16.000	2.000	0,060	0,060	14.000	1.500	0,050	0,050	13.000	1.200	0,045	0,040
2,0	15	16.000	1.900	0,060	0,060	14.000	1.500	0,050	0,050	13.000	1.200	0,045	0,040
2,0	20	16.000	1.900	0,060	0,040	14.000	1.500	0,050	0,030	13.000	1.200	0,045	0,030
2,0	25	14.000	1.500	0,050	0,020	13.000	1.250	0,048	0,016	11.500	900	0,040	0,015
2,0	30	14.000	1.500	0,050	0,014	13.000	1.250	0,048	0,011	11.500	900	0,040	0,010
2,5	10	16.000	2.000	0,060	0,060	16.000	1.700	0,050	0,120	12.000	1.200	0,045	0,045
2,5	15	16.000	1.900	0,060	0,060	14.000	1.500	0,050	0,050	12.000	1.200	0,045	0,040
2,5	20	16.000	1.900	0,060	0,040	14.000	1.500	0,050	0,030	12.000	1.200	0,045	0,035
2,5	25	14.000	1.500	0,050	0,020	13.000	1.250	0,048	0,016	11.500	900	0,040	0,020
3,0	5	13.000	1.700	0,065	0,240	12.000	1.300	0,055	0,190	11.000	1.000	0,045	0,180
3,0	10	13.000	1.700	0,065	0,160	12.000	1.300	0,055	0,130	11.000	1.000	0,045	0,160
3,0	15	13.000	1.700	0,065	0,160	12.000	1.300	0,055	0,070	11.000	1.000	0,045	0,070
3,0	20	12.000	1.400	0,060	0,090	11.000	1.150	0,054	0,070	10.000	950	0,045	0,070
3,0	25	12.000	1.400	0,060	0,060	11.000	1.150	0,054	0,050	10.000	950	0,045	0,055
3,0	30	12.000	1.400	0,060	0,050	11.000	1.150	0,054	0,045	10.000	950	0,045	0,045
4,0	10	10.000	2.000	0,100	0,250	9.000	1.400	0,080	0,200	8.500	1.100	0,065	0,200
4,0	15	10.000	2.000	0,100	0,250	9.000	1.400	0,080	0,200	8.500	1.100	0,065	0,120
4,0	20	9.000	1.600	0,090	0,120	8.000	1.150	0,070	0,100	7.500	900	0,060	0,090
4,0	25	9.000	1.600	0,090	0,120	8.000	1.150	0,070	0,100	7.500	900	0,060	0,090
4,0	30	6.500	1.200	0,090	0,080	6.000	850	0,070	0,060	5.500	700	0,060	0,050
5,0	10	8.000	2.000	0,120	0,300	7.000	1.400	0,100	0,250	6.800	1.100	0,080	0,250
5,0	15	8.000	2.000	0,120	0,250	7.000	1.400	0,100	0,200	6.800	1.100	0,080	0,220
5,0	20	8.000	2.000	0,120	0,250	7.000	1.400	0,100	0,200	6.800	1.100	0,080	0,200
5,0	30	7.300	1.500	0,100	0,100	6.500	1.150	0,090	0,080	6.800	1.100	0,080	0,100
5,0	40	7.300	1.500	0,100	0,080	6.500	1.150	0,090	0,070	6.000	900	0,075	0,080
6,0	10	7.000	2.000	0,150	0,280	6.000	1.400	0,120	0,240	5.500	1.100	0,10	0,250
6,0	15	7.000	2.000	0,150	0,260	6.000	1.400	0,120	0,200	5.500	1.100	0,10	0,220
6,0	20	7.000	2.000	0,150	0,250	6.000	1.400	0,120	0,200	5.500	1.100	0,10	0,200
6,0	30	6.000	1.500	0,120	0,180	5.500	1.150	0,100	0,150	5.000	900	0,09	0,140
6,0	40	4.700	1.200	0,120	0,120	4.100	900	0,100	0,100	5.000	900	0,09	0,100
6,0	50	4.700	1.200	0,020	0,080	4.100	900	0,100	0,090	4.000	700	0,09	0,080

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.

These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.

If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6264

30 6257

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm ²					2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 – 3.1 – 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm ²)									
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm					
0,1	0,2	50.000	1.000	0,010	0,100	0,030	45.000	900	0,010	0,010	0,025					
0,1	0,3	50.000	1.000	0,010	0,100	0,020	45.000	900	0,010	0,009	0,020					
0,1	0,4	50.000	800	0,008	0,100	0,011	45.000	900	0,010	0,007	0,010					
0,2	0,5	50.000	2.250	0,023	0,020	0,060	45.000	2.000	0,022	0,018	0,050					
0,2	1	50.000	2.250	0,023	0,020	0,040	45.000	2.000	0,022	0,012	0,030					
0,2	1,5	50.000	2.300	0,023	0,020	0,020	45.000	1.800	0,020	0,010	0,025					
0,3	1	50.000	2.250	0,023	0,020	0,060	45.000	2.000	0,022	0,018	0,050					
0,3	1,5	50.000	2.200	0,022	0,015	0,045	45.000	1.800	0,020	0,015	0,040					
0,3	2	50.000	2.000	0,020	0,012	0,035	45.000	1.800	0,020	0,010	0,030					
0,3	2,5	50.000	1.900	0,019	0,010	0,025	36.000	1.440	0,020	0,008	0,025					
0,3	3	40.000	1.400	0,018	0,008	0,020	36.000	1.300	0,018	0,006	0,020					
0,3	5	30.000	480	0,008	0,005	0,005	30.000	700	0,012	0,003	0,010					
0,4	1	40.000	2.400	0,030	0,030	0,080	36.000	2.520	0,035	0,030	0,070					
0,4	1,5	40.000	2.400	0,030	0,030	0,080	36.000	2.160	0,030	0,025	0,070					
0,4	2	40.000	2.400	0,030	0,025	0,080	36.000	2.100	0,030	0,025	0,070					
0,4	3	36.000	2.000	0,026	0,015	0,045	32.500	1.700	0,025	0,014	0,040					
0,4	4	32.000	1.500	0,024	0,010	0,030	29.000	1.400	0,024	0,008	0,025					
0,4	5	28.000	850	0,015	0,008	0,020	25.000	1.000	0,010	0,005	0,015					
0,4	6	20.000	320	0,008	0,005	0,010	20.000	320	0,008	0,002	0,010					
0,5	1	40.000	2.400	0,030	0,030	0,110	36.000	2.520	0,035	0,030	0,090					
0,5	2	40.000	2.400	0,030	0,030	0,100	36.000	2.100	0,030	0,030	0,090					
0,5	3	36.000	1.900	0,027	0,030	0,090	32.500	1.600	0,025	0,025	0,080					
0,5	4	36.000	1.900	0,027	0,020	0,050	32.500	1.600	0,025	0,018	0,050					
0,5	5	32.000	1.500	0,024	0,015	0,045	29.000	1.400	0,024	0,015	0,045					
0,5	6	32.000	1.500	0,024	0,012	0,035	29.000	1.400	0,024	0,012	0,035					
0,6	2	40.000	3.000	0,038	0,040	0,120	36.000	2.700	0,038	0,035	0,110					
0,6	3	36.000	2.400	0,034	0,022	0,070	36.000	2.700	0,038	0,026	0,080					
0,6	4	36.000	2.400	0,034	0,022	0,065	32.500	2.200	0,034	0,022	0,060					
0,6	5	32.000	2.000	0,030	0,015	0,045	29.000	1.700	0,030	0,120	0,050					
0,6	6	32.000	2.000	0,030	0,015	0,040	29.000	1.700	0,030	0,120	0,030					
0,6	8	32.000	2.000	0,030	0,015	0,035	29.000	1.700	0,030	0,010	0,025					
0,7	4	36.000	2.400	0,034	0,022	0,070	36.000	2.700	0,038	0,050	0,120					
0,7	8	32.000	2.000	0,030	0,015	0,028	29.000	1.700	0,030	0,015	0,050					
0,8	2	40.000	3.000	0,038	0,080	0,220	36.000	2.700	0,038	0,070	0,200					
0,8	4	40.000	3.000	0,038	0,050	0,160	36.000	2.700	0,038	0,050	0,150					
0,8	5	40.000	3.000	0,038	0,040	0,140	35.000	2.100	0,034	0,028	0,080					
0,8	6	36.000	2.400	0,034	0,030	0,090	35.000	2.100	0,034	0,026	0,075					
0,8	7	32.000	1.900	0,030	0,020	0,070	29.000	1.700	0,030	0,018	0,050					
0,8	8	32.000	1.900	0,030	0,020	0,060	29.000	1.700	0,030	0,018	0,045					
0,8	10	32.000	1.900	0,030	0,020	0,050	29.000	1.700	0,030	0,018	0,045					
0,9	6	36.000	2.400	0,034	0,030	0,090	32.500	2.100	0,034	0,028	0,090					
0,9	12	28.000	2.000	0,035	0,020	0,060	29.000	1.700	0,029	0,015	0,040					
1,0	2	36.000	3.240	0,045	0,110	0,320	33.000	2.970	0,045	0,090	0,260					
1,0	3	36.000	3.200	0,045	0,100	0,300	32.500	2.900	0,045	0,090	0,260					
1,0	4	36.000	3.200	0,045	0,070	0,200	32.500	2.900	0,045	0,060	0,180					
1,0	5	32.000	2.600	0,040	0,040	0,100	29.000	2.300	0,040	0,035	0,100					
1,0	6	32.000	2.600	0,040	0,040	0,100	29.000	2.300	0,040	0,035	0,100					
1,0	7	32.000	2.600	0,040	0,040	0,100	29.000	2.300	0,040	0,030	0,090					
1,0	8	32.000	2.600	0,040	0,030	0,100	29.000	2.300	0,040	0,030	0,090					
1,0	9	32.000	2.600	0,040	0,025	0,075	29.000	2.300	0,040	0,022	0,060					
1,0	10	32.000	2.600	0,040	0,025	0,075	29.000	2.300	0,040	0,022	0,060					
1,0	12	29.000	2.000	0,035	0,025	0,070	26.000	1.800	0,036	0,022	0,060					
1,0	15	29.000	2.000	0,035	0,020	0,065	26.000	1.600	0,032	0,012	0,040					
1,0	20	21.500	1.400	0,032	0,010	0,025	19.500	1.200	0,032	0,009	0,020					
1,0	25	18.000	900	0,025	0,010	0,015	19.500	980	0,025	0,005	0,015					
1,0	30	15.000	600	0,020	0,008	0,010	19.500	780	0,020	0,003	0,010					
1,2	5	32.000	2.600	0,040	0,040	0,120	29.000	2.300	0,040	0,036	0,100					
1,2	6	32.000	2.600	0,040	0,040	0,120	29.000	2.300	0,040	0,036	0,100					
1,2	8	28.000	2.300	0,040	0,040	0,110	26.000	2.100	0,040	0,036	0,100					
1,2	10	28.000	2.300	0,040	0,040	0,090	26.000	2.100	0,040	0,030	0,090					
1,2	12	28.000	2.300	0,040	0,030	0,080	26.000	2.100	0,040	0,025	0,080					
1,2	15	28.000	2.000	0,035	0,025	0,065	26.000	1.600	0,032	0,012	0,040					
1,2	20	21.500	1.400	0,032	0,010	0,025	19.500	1.200	0,032	0,005	0,020					
1,2	25	18.000	900	0,025	0,010	0,015	19.500	980	0,025	0,005	0,015					
1,4	8	25.000	2.000	0,040	0,050	0,160	23.000	1.800	0,040	0,050	0,140					
1,4	15	23.000	1.600	0,035	0,030	0,100	20.000	1.400	0,035	0,030	0,080					

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HCPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HCPC

30 6264

30 6257

Werkstoffgruppe Material group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm ²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm ²)									
		min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm					
1,5	4	29.000	2.900	0,050	0,120	0,300	28.000	2.800	0,050	0,090	0,240					
1,5	6	28.000	2.500	0,045	0,100	0,250	25.000	2.200	0,045	0,080	0,240					
1,5	8	25.000	2.000	0,040	0,060	0,160	23.000	1.800	0,040	0,050	0,150					
1,5	10	25.000	2.000	0,040	0,060	0,150	23.000	1.800	0,040	0,050	0,150					
1,5	12	25.000	2.000	0,040	0,050	0,140	23.000	1.800	0,040	0,050	0,120					
1,5	14	23.000	1.610	0,035	0,035	0,100	20.000	1.440	0,036	0,040	0,100					
1,5	15	22.000	1.600	0,035	0,035	0,100	20.000	1.450	0,035	0,030	0,100					
1,5	16	22.000	1.540	0,035	0,035	0,100	20.000	1.400	0,035	0,030	0,100					
1,5	18	22.000	1.540	0,035	0,035	0,100	20.000	1.400	0,035	0,030	0,100					
1,5	20	22.000	1.600	0,035	0,035	0,100	20.000	1.450	0,035	0,030	0,100					
1,5	25	22.000	1.600	0,030	0,030	0,080	18.000	1.100	0,030	0,020	0,070					
1,5	30	20.000	1.000	0,025	0,030	0,060	15.000	600	0,020	0,010	0,040					
1,6	8	26.000	2.600	0,050	0,100	0,300	23.000	2.300	0,050	0,090	0,280					
1,6	15	21.000	1.600	0,040	0,040	0,110	19.000	1.500	0,040	0,030	0,090					
1,8	10	24.000	2.100	0,045	0,060	0,200	23.000	2.300	0,050	0,060	0,160					
1,8	20	21.000	1.600	0,040	0,040	0,120	19.000	1.500	0,040	0,040	0,110					
2,0	6	21.000	3.100	0,070	0,200	0,600	19.000	2.800	0,075	0,180	0,500					
2,0	8	21.000	3.100	0,070	0,140	0,400	19.000	2.800	0,075	0,120	0,350					
2,0	10	21.000	3.100	0,070	0,140	0,400	19.000	2.800	0,075	0,120	0,350					
2,0	12	19.000	2.300	0,060	0,080	0,200	17.000	2.300	0,068	0,070	0,200					
2,0	15	19.000	2.300	0,060	0,080	0,200	17.000	2.300	0,068	0,070	0,200					
2,0	20	19.000	2.300	0,060	0,050	0,150	17.000	2.300	0,068	0,040	0,110					
2,0	25	17.000	2.000	0,060	0,050	0,120	15.000	1.800	0,060	0,040	0,110					
2,0	30	17.000	2.000	0,060	0,030	0,080	15.000	1.800	0,060	0,020	0,080					
2,5	10	21.000	3.100	0,070	0,200	0,700	19.000	2.800	0,075	0,200	0,180					
2,5	15	19.000	2.300	0,060	0,080	0,250	17.000	2.300	0,070	0,080	0,180					
2,5	20	19.000	2.300	0,060	0,060	0,180	17.000	2.300	0,070	0,040	0,120					
2,5	25	17.000	2.000	0,060	0,050	0,140	15.000	1.800	0,060	0,040	0,110					
3,0	5	17.000	2.500	0,075	0,300	0,800	15.000	2.100	0,070	0,250	0,800					
3,0	10	16.000	2.400	0,075	0,200	0,600	15.000	2.100	0,070	0,180	0,550					
3,0	15	14.500	2.000	0,070	0,200	0,600	13.000	1.550	0,060	0,180	0,550					
3,0	20	14.500	2.000	0,070	0,120	0,250	13.000	1.550	0,060	0,150	0,500					
3,0	25	14.500	2.000	0,070	0,080	0,220	13.000	1.550	0,060	0,070	0,200					
3,0	30	13.000	1.500	0,060	0,080	0,200	11.500	1.300	0,060	0,070	0,200					
4,0	10	11.500	2.200	0,095	0,400	1,000	10.500	2.000	0,100	0,350	1,000					
4,0	15	11.500	2.200	0,095	0,250	0,800	10.500	2.000	0,100	0,250	0,750					
4,0	20	11.500	2.200	0,090	0,200	0,600	10.500	2.000	0,100	0,200	0,650					
4,0	25	10.000	1.800	0,090	0,150	0,450	9.500	1.600	0,090	0,150	0,400					
4,0	30	10.000	1.800	0,090	0,100	0,300	9.500	1.600	0,090	0,090	0,250					
5,0	10	12.000	3.300	0,140	0,450	1,200	9.000	2.500	0,140	0,450	1,100					
5,0	15	12.000	2.800	0,120	0,350	1,100	9.000	2.500	0,140	0,380	1,000					
5,0	20	12.000	2.600	0,120	0,350	1,000	9.000	2.500	0,140	0,350	0,950					
5,0	25	9.000	2.200	0,120	0,350	0,800	8.100	2.000	0,125	0,310	0,900					
5,0	30	8.000	1.800	0,110	0,200	0,600	8.100	2.000	0,125	0,200	0,700					
5,0	40	8.000	1.800	0,110	0,200	0,500	7.300	1.600	0,110	0,150	0,500					
6,0	10	12.000	3.300	0,140	0,550	1,400	9.000	2.500	0,140	0,450	1,200					
6,0	15	12.000	2.800	0,120	0,400	1,200	9.000	2.500	0,140	0,400	1,100					
6,0	20	12.000	2.600	0,120	0,350	1,100	9.000	2.500	0,140	0,400	1,100					
6,0	25	9.000	2.200	0,120	0,300	0,800	9.000	2.500	0,140	0,380	1,000					
6,0	30	8.000	2.000	0,125	0,400	0,700	7.200	1.700	0,120	0,370	1,000					
6,0	40	8.000	2.000	0,125	0,250	0,600	7.200	1.700	0,120	0,200	0,600					
6,0	50	7.200	1.600	0,110	0,150	0,400	6.500	1.400	0,110	0,120	0,400					

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



30 6264

30 6257

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HC

Werkstoff- gruppe Material group	d1	l3	4.1 – 4.2 – 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic 35 – 45 HRC					8.1 – gehärtete Stähle / Hardened steels 45 – 55 HRC					8.2 – 8.3 gehärtete Stähle / Hardened steels 55 – 70 HRC				
			min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
0,1	0,2		45.000	900	0,010	0,010	0,030	40.000	720	0,009	0,008	0,015	40.000	640	0,008	0,008	0,013
0,1	0,3		45.000	900	0,010	0,008	0,020	40.000	720	0,009	0,006	0,013	40.000	640	0,008	0,006	0,011
0,1	0,4		45.000	900	0,010	0,005	0,010	40.000	720	0,009	0,004	0,010	40.000	640	0,008	0,004	0,008
0,2	0,5		43.000	1.700	0,020	0,015	0,045	38.000	1.350	0,018	0,012	0,030	38.000	1.350	0,018	0,012	0,035
0,2	1		43.000	1.700	0,020	0,010	0,030	38.000	1.350	0,018	0,008	0,025	38.000	1.350	0,018	0,008	0,025
0,2	1,5		43.000	1.720	0,020	0,008	0,020	38.000	1.368	0,018	0,006	0,020	38.000	1.368	0,018	0,006	0,020
0,3	1		43.000	1.700	0,020	0,015	0,040	38.000	1.350	0,018	0,014	0,040	37.500	1.350	0,018	0,012	0,040
0,3	1,5		43.000	1.720	0,020	0,012	0,030	38.000	1.368	0,018	0,010	0,030	37.500	1.350	0,018	0,010	0,030
0,3	2		43.000	1.700	0,020	0,010	0,025	38.000	1.350	0,018	0,008	0,020	37.500	1.350	0,018	0,008	0,020
0,3	2,5		38.000	1.520	0,020	0,009	0,020	34.000	1.156	0,017	0,006	0,015	30.000	960	0,016	0,006	0,016
0,3	3		34.000	1.050	0,016	0,006	0,018	30.000	950	0,016	0,005	0,015	30.000	950	0,016	0,005	0,015
0,3	5		30.000	480	0,008	0,003	0,008	30.000	950	0,016	0,002	0,006	–	–	–	–	–
0,4	1		35.000	1.890	0,027	0,025	0,060	32.000	1.536	0,024	0,020	0,050	32.000	1.536	0,024	0,020	0,050
0,4	1,5		35.000	1.890	0,027	0,025	0,060	32.000	1.536	0,024	0,020	0,050	32.000	1.536	0,024	0,020	0,050
0,4	2		34.000	1.800	0,027	0,020	0,060	30.000	1.450	0,024	0,018	0,050	30.000	1.450	0,024	0,018	0,050
0,4	3		30.500	1.650	0,027	0,012	0,035	27.000	1.300	0,024	0,010	0,030	27.000	1.300	0,024	0,010	0,025
0,4	4		27.000	1.150	0,021	0,008	0,022	24.000	1.000	0,020	0,006	0,020	24.000	1.000	0,020	0,006	0,020
0,4	5		24.000	480	0,010	0,004	0,012	20.000	480	0,012	0,004	0,010	–	–	–	–	–
0,4	6		24.000	480	0,010	0,004	0,008	20.000	480	0,012	0,002	0,006	–	–	–	–	–
0,5	1		35.000	1.890	0,027	0,028	0,080	32.000	1.536	0,024	0,020	0,060	32.000	1.536	0,024	0,020	0,060
0,5	2		34.000	1.800	0,027	0,026	0,080	30.000	1.450	0,024	0,020	0,060	30.000	1.450	0,024	0,020	0,060
0,5	3		30.500	1.600	0,026	0,022	0,070	27.000	1.300	0,024	0,020	0,050	27.000	1.300	0,024	0,020	0,045
0,5	4		30.500	1.600	0,026	0,015	0,045	27.000	1.300	0,024	0,012	0,035	27.000	1.300	0,024	0,010	0,030
0,5	5		27.000	1.150	0,021	0,012	0,040	24.000	1.000	0,020	0,010	0,030	24.000	1.000	0,020	0,010	0,025
0,5	6		27.000	1.150	0,021	0,010	0,030	24.000	1.000	0,020	0,006	0,020	24.000	1.000	0,020	0,008	0,020
0,6	2		34.000	2.300	0,034	0,032	0,090	30.000	1.800	0,030	0,025	0,080	28.000	1.450	0,025	0,025	0,060
0,6	3		34.000	2.300	0,034	0,025	0,065	30.000	1.800	0,030	0,020	0,060	28.000	1.450	0,025	0,018	0,050
0,6	4		30.500	2.000	0,033	0,018	0,050	27.000	1.600	0,030	0,015	0,040	25.000	1.300	0,025	0,014	0,040
0,6	5		27.000	1.400	0,026	0,012	0,035	27.000	1.600	0,030	0,011	0,030	25.000	1.300	0,025	0,010	0,030
0,6	6		27.000	1.400	0,026	0,012	0,035	24.000	1.200	0,025	0,010	0,025	22.500	1.000	0,022	0,008	0,030
0,6	8		27.000	1.400	0,026	0,010	0,030	24.000	1.200	0,025	0,010	0,020	22.500	1.000	0,022	0,006	0,020
0,7	4		30.500	2.000	0,033	0,018	0,050	27.000	1.600	0,030	0,015	0,040	25.000	1.300	0,025	0,014	0,040
0,7	8		27.000	1.400	0,026	0,010	0,035	24.000	1.200	0,025	0,010	0,020	22.500	1.000	0,022	0,007	0,020
0,8	2		34.000	2.300	0,034	0,060	0,180	30.000	1.800	0,030	0,050	0,140	28.000	1.460	0,025	0,045	0,120
0,8	4		34.000	2.300	0,034	0,040	0,130	30.000	1.800	0,030	0,035	0,100	28.000	1.460	0,025	0,030	0,100
0,8	5		34.000	2.300	0,034	0,030	0,100	30.000	1.800	0,030	0,025	0,080	28.000	1.460	0,025	0,020	0,070
0,8	6		30.500	2.050	0,034	0,025	0,070	27.000	1.600	0,030	0,020	0,050	25.000	1.250	0,025	0,018	0,050
0,8	7		30.500	2.050	0,034	0,018	0,060	27.000	1.600	0,030	0,015	0,040	25.000	1.250	0,025	0,018	0,050
0,8	8		27.000	1.400	0,025	0,015	0,040	24.000	1.250	0,025	0,010	0,030	22.500	1.000	0,022	0,010	0,030
0,8	10		27.000	1.400	0,025	0,014	0,040	24.000	1.250	0,025	0,010	0,025	22.500	1.000	0,022	0,010	0,025
0,9	6		30.500	2.050	0,034	0,025	0,070	27.000	1.600	0,030	0,020	0,050	25.000	1.250	0,025	0,018	0,050
0,9	12		27.000	1.400	0,025	0,012	0,040	24.000	1.250	0,025	0,010	0,020	22.500	1.000	0,022	0,010	0,020
1,0	2		30.500	2.440	0,040	0,090	0,025	27.000	1.890	0,035	0,070	0,020	25.000	1.600	0,032	0,060	0,018
1,0	3		30.500	2.400	0,040	0,080	0,220	27.000	1.950	0,035	0,060	0,018	25.000	1.600	0,032	0,050	0,150
1,0	4		30.500	2.400	0,040	0,050	0,160	27.000	1.950	0,035	0,040	0,012	25.000	1.600	0,032	0,040	0,120
1,0	5		30.500	2.400	0,040	0,040	0,100	27.000	1.950	0,035	0,025	0,008	25.000	1.600	0,032	0,030	0,080
1,0	6		27.500	2.200	0,040	0,030	0,080	24.000	1.750	0,035	0,025	0,070	23.000	1.400	0,030	0,020	0,060
1,0	7		27.500	2.200	0,040	0,030	0,080	24.000	1.750	0,035	0,025	0,070	23.000	1.400	0,030	0,020	0,055
1,0	8		27.500	2.200	0,040	0,030	0,080	24.000	1.750	0,035	0,025	0,070	23.000	1.400	0,030	0,020	0,050
1,0	9		27.500	2.200	0,040	0,020	0,060	24.000	1.750	0,035	0,020	0,060	23.000	1.400	0,030	0,020	0,045
1,0	10		27.500	2.200	0,040	0,020	0,050	24.000	1.750	0,035	0,015	0,045	23.000	1.400	0,030	0,015	0,040
1,0	12		24.500	1.500	0,032	0,020	0,050	21.500	1.350	0,032	0,015	0,040	20.000	1.000	0,025	0,015	0,040
1,0	15		24.500	1.400	0,028	0,012	0,030	21.500	1.150	0,027	0,010	0,025	20.000	900	0,022	0,009	0,025
1,0	20		18.000	1.000	0,028	0,008	0,020	16.000	800	0,025	0,006	0,018	15.000	700	0,022	0,006	0,015
1,0	25		18.000	1.000	0,028	0,004	0,010	16.000	800	0,025	0,004	0,012	–	–	–	–	–
1,0	30		18.000	1.000	0,028	0,003	0,006	16.000	800	0,025	0,002	0,006	–	–	–	–	–
1,2	5		26.000	2.600	0,050	0,040	0,140	21.500	1.500	0,035	0,025	0,070	20.000	1.300	0,032	0,020	0,080
1,2	6		26.000	2.600	0,050	0,030	0,100	21.500	1.500	0,035	0,025	0,070	20.000	1.300	0,032	0,020	0,080
1,2	8		24.500	2.000	0,040	0,030	0,090	21.500	1.500	0,035	0,025	0,070	20.000	1.250	0,032	0,020	0,070
1,2	10		24.500	2.000	0,040	0,025	0,080	21.500	1.500	0,035	0,020	0,060	20.000	1.250	0,032	0,015	0,060
1,2	12		24.500	2.000	0,040	0,022	0,070	21.500	1.500	0,035	0,020	0,050	20.000	1.250	0,032	0,015	0,050
1,2	15		19.000	1.100	0,030	0,020	0,060	18.000	720	0,020	0,015	0,030	16.000	850	0,027	0,020	0,060
1,2	20		19.000	1.100	0,030	0,010	0,040	18.000	720	0,020	0,010	0,015	16.000	850	0,027	0,020	0,060
1,2	25		19.000	1.100	0,030	0,005	0,020	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,4	8		24.500	2.000	0,040	0,004	0,110	19.000	1.350	0,035	0,032	0,100	17.500	1.100	0,032	0,030	0,080
1,4	15		19.000	1.100	0,030	0,020	0,080	17.000	1.050	0,032	0,020	0,060	16.000	850	0,026	0,020	0,050

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6264

30 6257

Werkstoff- gruppe Material group	d1	L3	4.1 – 4.2 – 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic 35 - 45 HRC					8.1 – gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2 – 8.3 gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
			min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,5	4		25.000	2.000	0,040	0,100	0,250	22.000	1.540	0,035	0,070	0,200	18.000	936	0,026	0,045	0,090
1,5	6		24.000	1.900	0,040	0,080	0,200	21.000	1.500	0,035	0,060	0,170	17.500	1.100	0,026	0,040	0,080
1,5	8		21.500	1.700	0,040	0,040	0,120	19.000	1.350	0,035	0,040	0,100	17.500	1.100	0,026	0,030	0,070
1,5	10		21.500	1.700	0,040	0,040	0,100	19.000	1.350	0,035	0,040	0,100	17.500	1.100	0,026	0,030	0,070
1,5	12		21.500	1.700	0,040	0,030	0,100	19.000	1.350	0,035	0,040	0,100	17.500	1.100	0,026	0,030	0,070
1,5	14		19.000	1.216	0,032	0,030	0,090	17.000	1.088	0,032	0,025	0,080	16.000	832	0,026	0,025	0,055
1,5	15		19.000	1.200	0,032	0,030	0,080	17.000	1.050	0,032	0,020	0,070	15.500	800	0,026	0,020	0,050
1,5	16		19.000	1.216	0,032	0,030	0,080	17.000	1.088	0,032	0,020	0,070	15.500	806	0,026	0,020	0,050
1,5	18		19.000	1.216	0,032	0,030	0,070	17.000	1.088	0,032	0,020	0,070	15.500	806	0,026	0,015	0,040
1,5	20		19.000	1.200	0,032	0,030	0,070	17.000	1.050	0,032	0,020	0,070	15.500	800	0,026	0,015	0,040
1,5	25		19.000	1.200	0,032	0,020	0,060	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,5	30		19.000	1.200	0,032	0,020	0,050	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,6	8		22.000	2.000	0,045	0,080	0,250	19.500	1.550	0,040	0,060	0,200	18.000	1.250	0,035	0,060	0,160
1,6	15		18.000	1.200	0,033	0,030	0,080	15.500	1.100	0,035	0,020	0,060	14.500	850	0,024	0,060	0,070
1,8	10		20.000	1.800	0,045	0,050	0,150	17.500	1.400	0,040	0,040	0,120	16.000	1.150	0,030	0,040	0,110
1,8	20		18.000	1.200	0,035	0,030	0,100	15.500	1.100	0,035	0,025	0,080	14.500	850	0,030	0,025	0,070
2,0	6		18.000	2.600	0,072	0,150	0,450	16.000	1.900	0,060	0,120	0,350	14.500	1.500	0,050	0,100	0,300
2,0	8		18.000	2.600	0,072	0,100	0,300	16.000	1.900	0,060	0,080	0,250	14.500	1.500	0,050	0,080	0,250
2,0	10		18.000	2.600	0,072	0,100	0,300	16.000	1.900	0,060	0,080	0,250	14.500	1.500	0,050	0,070	0,240
2,0	12		16.000	2.100	0,065	0,060	0,180	14.000	1.700	0,060	0,050	0,140	13.000	1.300	0,050	0,040	0,140
2,0	15		16.000	2.100	0,065	0,050	0,150	14.000	1.700	0,060	0,050	0,140	13.000	1.300	0,050	0,040	0,140
2,0	20		16.000	2.100	0,065	0,040	0,120	14.000	1.700	0,060	0,030	0,080	13.000	1.300	0,050	0,030	0,080
2,0	25		14.000	1.400	0,050	0,040	0,120	12.500	1.300	0,050	0,030	0,080	11.500	1.050	0,045	0,030	0,070
2,0	30		14.000	1.400	0,050	0,020	0,070	12.500	1.300	0,050	0,020	0,050	11.500	1.050	0,045	0,016	0,050
2,5	10		18.000	2.600	0,072	0,150	0,500	16.000	1.900	0,060	0,050	0,150	14.500	1.500	0,050	0,080	0,260
2,5	15		16.000	2.100	0,065	0,060	0,200	14.000	1.700	0,060	0,050	0,140	13.000	1.300	0,050	0,040	0,120
2,5	20		16.000	2.100	0,065	0,050	0,180	14.000	1.700	0,060	0,030	0,090	13.000	1.300	0,050	0,030	0,100
2,5	25		14.000	1.400	0,050	0,050	0,160	12.500	1.300	0,050	0,030	0,085	11.500	1.050	0,045	0,030	0,080
3,0	5		13.500	1.800	0,068	0,220	0,700	12.000	1.450	0,060	0,180	0,500	11.000	1.150	0,052	0,125	0,310
3,0	10		13.500	1.800	0,068	0,160	0,500	12.000	1.450	0,060	0,120	0,400	11.000	1.150	0,052	0,120	0,300
3,0	15		12.000	1.500	0,060	0,160	0,450	11.000	1.300	0,060	0,120	0,400	10.000	1.050	0,052	0,120	0,300
3,0	20		12.000	1.500	0,060	0,120	0,400	11.000	1.300	0,060	0,050	0,120	10.000	1.050	0,052	0,060	0,200
3,0	25		12.000	1.500	0,060	0,060	0,200	11.000	1.300	0,060	0,050	0,120	10.000	1.050	0,052	0,045	0,120
3,0	30		11.000	1.100	0,050	0,050	0,180	9.500	1.000	0,050	0,050	0,120	9.000	800	0,045	0,045	0,100
4,0	10		10.000	1.700	0,090	0,300	0,900	8.500	1.400	0,080	0,250	0,700	8.000	1.100	0,070	0,022	0,600
4,0	15		10.000	1.600	0,080	0,200	0,600	8.500	1.400	0,080	0,150	0,500	8.000	1.100	0,070	0,016	0,500
4,0	20		10.000	1.600	0,080	0,150	0,450	7.500	1.200	0,080	0,120	0,350	8.000	1.100	0,070	0,012	0,300
4,0	25		9.000	1.600	0,090	0,120	0,350	7.500	1.200	0,080	0,100	0,280	7.000	1.000	0,070	0,009	0,250
4,0	30		9.000	1.600	0,090	0,080	0,200	7.500	1.200	0,080	0,060	0,150	7.000	1.000	0,070	0,008	0,180
5,0	10		8.500	2.500	0,150	0,350	1,000	7.500	1.200	0,080	0,280	0,750	6.300	1.000	0,080	0,350	0,800
5,0	15		8.500	2.500	0,150	0,300	0,900	7.500	1.200	0,080	0,200	0,600	6.300	1.000	0,080	0,300	0,700
5,0	20		8.500	2.500	0,150	0,300	0,900	7.500	1.200	0,080	0,200	0,600	6.300	1.000	0,080	0,250	0,600
5,0	25		7.500	1.800	0,120	0,250	0,800	6.500	1.300	0,100	0,200	0,600	6.300	1.000	0,080	0,200	0,600
5,0	30		7.500	1.800	0,120	0,200	0,600	6.500	1.300	0,100	0,150	0,450	6.300	1.000	0,080	0,150	0,400
5,0	40		7.000	1.500	0,110	0,150	0,400	6.000	1.200	0,100	0,120	0,350	5.500	1.000	0,080	0,100	0,350
6,0	10		7.000	2.250	0,160	0,450	1,250	6.000	1.200	0,100	0,300	0,800	6.200	1.000	0,080	0,400	0,900
6,0	15		7.000	2.250	0,160	0,400	1,100	6.000	1.200	0,100	0,300	0,800	6.200	1.000	0,080	0,400	0,900
6,0	20		7.000	2.250	0,160	0,350	1,100	6.000	1.200	0,100	0,300	0,750	6.200	1.000	0,080	0,300	0,800
6,0	25		7.000	2.250	0,160	0,300	1,000	6.000	1.200	0,100	0,300	0,750	6.200	1.000	0,080	0,250	0,700
6,0	30		7.000	1.700	0,125	0,300	1,000	6.000	1.200	0,100	0,250	0,700	5.500	1.000	0,080	0,250	0,700
6,0	40		7.000	1.700	0,125	0,150	0,600	6.000	1.200	0,100	0,150	0,400	5.500	1.000	0,080	0,100	0,350
6,0	50		6.100	1.350	0,110	0,110	0,320	5.400	1.050	0,100	0,080	0,200	5.000	1.000	0,080	0,080	0,250

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.

These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.

If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Werkstoffgruppe Material group			1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)				
d1	r	L3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,0	0,05	4	32.000	2.304	0,018	0,011	0,032	27.000	1.620	0,015	0,010	0,020
1,0	0,05	6	26.000	1.664	0,016	0,010	0,028	22.000	1.232	0,014	0,007	0,020
1,0	0,05	8	23.000	1.472	0,016	0,007	0,020	20.000	1.120	0,014	0,005	0,018
1,0	0,05	10	20.000	1.280	0,016	0,006	0,015	17.000	952	0,014	0,004	0,010
1,0	0,05	12	18.000	1.080	0,015	0,005	0,010	16.000	768	0,012	0,003	0,009
1,0	0,05	16	18.000	936	0,013	0,004	0,010	15.000	600	0,010	0,002	0,006
1,0	0,05	20	14.000	728	0,013	0,003	0,007	12.000	480	0,010	0,002	0,005
1,0	0,1	4	32.000	2.304	0,018	0,017	0,050	27.000	1.620	0,015	0,012	0,030
1,0	0,1	6	26.000	1.664	0,016	0,015	0,040	22.000	1.232	0,014	0,012	0,030
1,0	0,1	8	23.000	1.472	0,016	0,012	0,032	20.000	1.120	0,014	0,008	0,028
1,0	0,1	10	20.000	1.280	0,016	0,010	0,025	17.000	952	0,014	0,007	0,018
1,0	0,1	12	18.000	1.080	0,015	0,008	0,024	16.000	768	0,012	0,006	0,016
1,0	0,1	16	18.000	936	0,013	0,006	0,017	15.000	600	0,010	0,005	0,012
1,0	0,1	20	14.000	728	0,013	0,004	0,011	12.000	480	0,010	0,003	0,008
1,5	0,1	4	24.000	1.920	0,020	0,024	0,070	21.000	1.512	0,018	0,018	0,050
1,5	0,1	8	22.000	1.760	0,020	0,020	0,050	19.000	1.216	0,016	0,014	0,035
1,5	0,1	12	18.000	1.440	0,020	0,015	0,040	16.000	1.024	0,016	0,013	0,030
1,5	0,1	15	14.000	1.008	0,018	0,012	0,035	12.000	672	0,014	0,010	0,025
1,5	0,1	20	14.000	896	0,016	0,010	0,025	12.000	768	0,016	0,007	0,020
2,0	0,05	4	21.000	2.520	0,030	0,032	0,100	18.000	2.160	0,030	0,025	0,070
2,0	0,05	8	19.000	2.280	0,030	0,023	0,065	17.000	2.040	0,030	0,020	0,050
2,0	0,05	12	16.000	1.792	0,028	0,018	0,050	14.000	1.680	0,030	0,015	0,035
2,0	0,05	16	14.000	1.568	0,028	0,013	0,040	12.000	1.440	0,030	0,010	0,025
2,0	0,05	20	12.000	1.344	0,028	0,010	0,025	11.000	1.320	0,030	0,008	0,016
2,0	0,1	4	21.000	2.520	0,030	0,040	0,110	18.000	2.160	0,030	0,030	0,080
2,0	0,1	8	19.000	2.280	0,030	0,034	0,095	17.000	2.040	0,030	0,026	0,060
2,0	0,1	12	16.000	1.792	0,028	0,034	0,095	14.000	1.680	0,030	0,030	0,060
2,0	0,1	16	14.000	1.568	0,028	0,020	0,055	12.000	1.440	0,030	0,016	0,040
2,0	0,1	20	12.000	1.344	0,028	0,016	0,045	11.000	1.232	0,028	0,012	0,030
2,0	0,2	4	21.000	1.260	0,030	0,050	0,120	18.000	1.080	0,030	0,035	0,090
2,0	0,2	8	19.000	1.140	0,030	0,044	0,100	17.000	1.020	0,030	0,030	0,070
2,0	0,2	12	16.000	896	0,028	0,044	0,100	14.000	840	0,030	0,035	0,070
2,0	0,2	16	14.000	784	0,028	0,030	0,060	12.000	720	0,030	0,020	0,050
2,0	0,2	20	12.000	672	0,028	0,025	0,050	11.000	660	0,030	0,015	0,040
2,5	0,1	8	19.000	2.660	0,035	0,045	0,013	17.000	2.380	0,035	0,035	0,090
2,5	0,1	16	14.000	1.680	0,030	0,035	0,010	12.000	1.440	0,030	0,030	0,065
2,5	0,1	20	12.000	1.440	0,030	0,023	0,006	11.000	1.320	0,030	0,030	0,050
2,5	0,2	8	19.000	2.660	0,035	0,080	0,200	14.000	1.960	0,035	0,060	0,130
2,5	0,2	16	15.000	1.800	0,030	0,043	0,130	13.000	1.560	0,030	0,035	0,080
2,5	0,2	20	12.000	1.440	0,030	0,040	0,110	11.000	1.320	0,030	0,032	0,080
3,0	0,2	8	15.000	2.400	0,040	0,088	0,250	13.000	2.080	0,040	0,070	0,150
3,0	0,2	12	15.000	2.400	0,040	0,068	0,200	13.000	2.080	0,040	0,050	0,120
3,0	0,2	16	15.000	2.400	0,040	0,050	0,130	13.000	2.080	0,040	0,040	0,100
3,0	0,2	20	12.000	1.920	0,040	0,050	0,130	10.000	1.600	0,040	0,040	0,090
3,0	0,2	25	12.000	1.920	0,040	0,043	0,120	10.000	1.600	0,040	0,035	0,080
3,0	0,2	30	10.000	2.000	0,050	0,040	0,100	8.000	1.600	0,050	0,030	0,070
3,0	0,3	8	15.000	1.200	0,040	0,090	0,260	13.000	1.040	0,040	0,080	0,160
3,0	0,3	12	15.000	1.200	0,040	0,070	0,220	13.000	1.040	0,040	0,055	0,130
3,0	0,3	16	15.000	1.200	0,040	0,055	0,150	13.000	1.040	0,040	0,045	0,110
3,0	0,3	20	12.000	960	0,040	0,055	0,150	10.000	800	0,040	0,045	0,100
3,0	0,3	25	12.000	960	0,040	0,045	0,140	10.000	800	0,040	0,040	0,090
3,0	0,3	30	10.000	1.000	0,050	0,043	0,110	8.000	800	0,050	0,035	0,080
3,0	0,5	8	15.000	1.200	0,040	0,100	0,280	13.000	1.040	0,040	0,090	0,180
3,0	0,5	12	15.000	1.200	0,040	0,080	0,240	13.000	1.040	0,040	0,065	0,150
3,0	0,5	16	15.000	1.200	0,040	0,060	0,165	13.000	1.040	0,040	0,055	0,130
3,0	0,5	20	12.000	960	0,040	0,060	0,165	10.000	800	0,040	0,055	0,120
3,0	0,5	25	12.000	960	0,040	0,050	0,150	10.000	800	0,040	0,045	0,100
3,0	0,5	30	10.000	1.000	0,050	0,048	0,120	8.000	800	0,050	0,040	0,090
4,0	0,2	12	11.000	3.080	0,070	0,126	0,350	9.000	2.160	0,060	0,100	0,220
4,0	0,2	20	11.000	3.080	0,070	0,090	0,260	9.000	2.160	0,060	0,080	0,180
4,0	0,2	30	10.000	2.800	0,070	0,080	0,210	8.000	1.920	0,060	0,060	0,150
4,0	0,2	40	10.000	2.800	0,070	0,060	0,160	8.000	1.920	0,060	0,045	0,110
4,0	0,5	12	11.000	1.540	0,070	0,140	0,380	9.000	1.080	0,060	0,120	0,240
4,0	0,5	20	11.000	1.540	0,070	0,100	0,290	9.000	1.080	0,060	0,090	0,200
4,0	0,5	30	10.000	1.400	0,070	0,090	0,240	8.000	960	0,060	0,070	0,180
4,0	0,5	40	10.000	1.400	0,070	0,070	0,190	8.000	960	0,060	0,055	0,150

Hinweis:

Bei gleichen Schnittwerten der zylindrischen [30 6267] und der konischen [30 6268] Ausführung sind durch die erhöhte Stabilität des konischen Halses die Qualität der Oberflächen besser sowie eine höhere Lebensdauer erzielbar. Die erhöhte Stabilität des konischen Halses ermöglicht entweder eine Erhöhung des fz-Wertes um max. 20% oder eine Erhöhung des ap-Wertes um max. 10%. Bei der HSC-Bearbeitung können die Drehzahlen bis zu 400% erhöht werden. Dabei sollte der ae-Wert im unteren Bereich liegen.

Please note:

By using the same cutting data for the cylindrical neck [30 6267] and the conical neck [30 6268] you will achieve a better surface and the tool life will improved due to the more stable tool. Due to the more stable neck of the conical tool you can increase the feed per tooth by max. 20% or increase ap max. 10%. You can increase the speed up to 400% in HSC machining. The radial cutting depth ae should be in a lower range.

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mills with corner radius

HPC	Schlichten Finishing	30 6267	30 6268
		30 6269	

4.1 - 4.2 - 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch / ferritisch - austenitic / ferritic 35 - 45 HRC						8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2 - 8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm		min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
29.000	2.088	0,018	0,010	0,028		25.000	1.500	0,015	0,006	0,020	23.000	1.196	0,013	0,006	0,016
23.000	1.380	0,015	0,008	0,020		20.000	1.200	0,015	0,060	0,015	19.000	988	0,013	0,006	0,013
21.000	1.260	0,015	0,006	0,018		18.000	1.080	0,015	0,005	0,012	17.000	884	0,013	0,004	0,010
18.000	1.080	0,015	0,004	0,012		16.000	960	0,015	0,004	0,009	15.000	780	0,013	0,003	0,008
16.000	960	0,015	0,004	0,010		14.000	672	0,012	0,003	0,008	13.000	520	0,010	0,002	0,007
16.000	832	0,013	0,003	0,008		14.000	560	0,010	0,003	0,006	13.000	416	0,008	0,002	0,005
12.000	624	0,013	0,003	0,006		11.000	440	0,010	0,002	0,005	10.000	320	0,008	0,002	0,004
29.000	2.088	0,018	0,015	0,040		25.000	1.500	0,015	0,011	0,026	23.000	1.196	0,013	0,010	0,026
23.000	1.380	0,015	0,012	0,038		20.000	1.200	0,015	0,010	0,022	19.000	988	0,013	0,010	0,021
21.000	1.260	0,015	0,010	0,030		18.000	1.080	0,015	0,008	0,018	17.000	884	0,013	0,007	0,019
18.000	1.080	0,015	0,008	0,021		16.000	960	0,015	0,006	0,016	15.000	780	0,013	0,005	0,014
16.000	832	0,013	0,007	0,019		14.000	560	0,010	0,005	0,012	13.000	520	0,010	0,004	0,012
16.000	832	0,013	0,005	0,015		14.000	560	0,010	0,004	0,010	13.000	416	0,008	0,003	0,010
12.000	624	0,013	0,005	0,011		11.000	440	0,010	0,003	0,008	10.000	320	0,008	0,003	0,006
22.000	1.760	0,020	0,020	0,060		19.000	1.140	0,015	0,015	0,040	18.000	1.080	0,015	0,014	0,035
20.000	1.600	0,020	0,018	0,045		17.000	1.020	0,015	0,012	0,028	16.000	896	0,014	0,011	0,030
16.000	1.280	0,020	0,014	0,038		14.000	840	0,015	0,010	0,025	13.000	728	0,014	0,010	0,025
13.000	884	0,017	0,012	0,030		11.000	660	0,015	0,008	0,016	10.000	520	0,013	0,007	0,020
13.000	780	0,015	0,008	0,020		11.000	660	0,015	0,006	0,014	10.000	480	0,012	0,005	0,015
19.000	2.280	0,030	0,030	0,085		16.000	1.600	0,025	0,020	0,050	15.000	1.500	0,025	0,020	0,050
17.000	2.040	0,030	0,021	0,060		15.000	1.500	0,025	0,015	0,035	14.000	1.400	0,025	0,014	0,036
14.000	1.680	0,030	0,016	0,048		12.000	1.200	0,025	0,012	0,026	11.000	1.100	0,025	0,011	0,030
13.000	1.560	0,030	0,014	0,035		11.000	1.100	0,025	0,010	0,020	10.000	1.000	0,025	0,008	0,020
11.000	1.320	0,030	0,008	0,024		10.000	1.000	0,025	0,006	0,016	9.000	900	0,025	0,005	0,015
19.000	2.280	0,030	0,036	0,100		16.000	1.600	0,025	0,025	0,080	15.000	1.500	0,025	0,024	0,060
17.000	2.040	0,030	0,030	0,090		15.000	1.500	0,025	0,021	0,060	14.000	1.400	0,025	0,021	0,055
14.000	1.680	0,030	0,030	0,090		12.000	1.200	0,025	0,020	0,060	11.000	1.100	0,025	0,020	0,055
13.000	1.560	0,030	0,020	0,058		11.000	1.100	0,025	0,015	0,032	10.000	1.000	0,025	0,013	0,035
11.000	1.320	0,030	0,015	0,040		10.000	1.000	0,025	0,012	0,025	9.000	900	0,025	0,010	0,026
19.000	1.140	0,030	0,042	0,110		16.000	800	0,025	0,030	0,100	15.000	750	0,025	0,028	0,070
17.000	1.020	0,030	0,035	0,100		15.000	750	0,025	0,025	0,080	14.000	700	0,025	0,025	0,065
14.000	840	0,030	0,035	0,100		12.000	600	0,025	0,025	0,080	11.000	550	0,025	0,024	0,055
13.000	780	0,030	0,025	0,070		11.000	550	0,025	0,020	0,042	10.000	500	0,025	0,018	0,040
11.000	660	0,030	0,020	0,050		10.000	500	0,025	0,016	0,032	9.000	450	0,025	0,015	0,032
17.000	2.380	0,035	0,040	0,115		15.000	1.500	0,025	0,030	0,080	14.000	1.400	0,025	0,026	0,070
13.000	1.560	0,030	0,031	0,090		13.000	1.300	0,025	0,023	0,060	11.000	1.100	0,025	0,021	0,055
11.000	1.320	0,030	0,021	0,060		11.000	1.100	0,025	0,015	0,036	9.000	900	0,025	0,014	0,035
15.000	2.100	0,035	0,070	0,200		13.000	1.300	0,025	0,050	0,130	12.000	1.200	0,025	0,046	0,120
13.000	1.560	0,030	0,040	0,100		11.000	1.100	0,025	0,030	0,065	11.000	1.100	0,025	0,026	0,070
11.000	1.320	0,030	0,036	0,090		9.000	900	0,025	0,025	0,060	9.000	900	0,025	0,024	0,065
13.000	2.080	0,040	0,080	0,230		11.000	1.320	0,030	0,056	0,150	11.000	1.320	0,030	0,052	0,140
13.000	2.080	0,040	0,061	0,160		11.000	1.320	0,030	0,045	0,120	11.000	1.320	0,030	0,040	0,110
13.000	2.080	0,040	0,043	0,125		11.000	1.320	0,030	0,030	0,080	11.000	1.320	0,030	0,030	0,075
11.000	1.760	0,040	0,043	0,125		9.000	1.260	0,035	0,030	0,080	9.000	1.080	0,030	0,030	0,075
11.000	1.760	0,040	0,040	0,115		9.000	1.260	0,035	0,026	0,075	9.000	1.080	0,030	0,026	0,070
9.000	1.800	0,050	0,034	0,100		7.000	1.260	0,045	0,026	0,070	7.000	1.120	0,040	0,022	0,060
13.000	1.040	0,040	0,090	0,250		11.000	660	0,030	0,060	0,160	11.000	660	0,030	0,055	0,150
13.000	1.040	0,040	0,065	0,180		11.000	660	0,030	0,050	0,130	11.000	660	0,030	0,043	0,120
13.000	1.040	0,040	0,045	0,140		11.000	660	0,030	0,035	0,090	11.000	660	0,030	0,033	0,085
11.000	880	0,040	0,045	0,140		9.000	630	0,035	0,035	0,090	9.000	540	0,030	0,033	0,085
11.000	880	0,040	0,045	0,130		9.000	630	0,035	0,030	0,085	9.000	540	0,030	0,028	0,075
9.000	900	0,050	0,036	0,110		7.000	630	0,045	0,030	0,080	7.000	560	0,040	0,025	0,065
13.000	1.040	0,040	0,100	0,270		11.000	660	0,030	0,070	0,170	11.000	660	0,030	0,060	0,160
13.000	1.040	0,040	0,075	0,200		11.000	660	0,030	0,060	0,140	11.000	660	0,030	0,050	0,130
13.000	1.040	0,040	0,055	0,160		11.000	660	0,030	0,045	0,100	11.000	660	0,030	0,040	0,095
11.000	880	0,040	0,055	0,160		9.000	630	0,035	0,045	0,100	9.000	540	0,030	0,040	0,095
11.000	880	0,040	0,055	0,150		9.000	630	0,035	0,040	0,095	9.000	540	0,030	0,030	0,080
9.000	900	0,050	0,042	0,120		7.000	630	0,045	0,040	0,090	7.000	560	0,040	0,028	0,070
10.000	2.800	0,070	0,115	0,330		8.000	1.920	0,060	0,083	0,230	8.000	1.600	0,050	0,075	0,200
10.000	2.800	0,070	0,090	0,250		8.000	1.920	0,060	0,063	0,170	8.000	1.600	0,050	0,060	0,160
9.000	2.160	0,060	0,070	0,200		7.000	1.540	0,055	0,050	0,130	7.000	1.400	0,050	0,045	0,120
9.000	2.160	0,060	0,052	0,150		7.000	1.540	0,055	0,036	0,100	7.000	1.400	0,050	0,034	0,100
10.000	1.400	0,070	0,130	0,350		8.000	960	0,060	0,100	0,250	8.000	800	0,050	0,085	0,230
10.000	1.400	0,070	0,100	0,280		8.000	960	0,060	0,080	0,190	8.000	800	0,050	0,070	0,180
9.000	1.080	0,060	0,080	0,230		7.000	770	0,055	0,060	0,150	7.000	700	0,050	0,050	0,150
9.000	1.080	0,060	0,060	0,180		7.000	770	0,055	0,045	0,120	7.000	700	0,050	0,040	0,130

Hinweis:

Bei gleichen Schnittwerten der zylindrischen [30 6267] und der konischen [30 6268] Ausführung sind durch die erhöhte Stabilität des konischen Halses die Qualität der Oberflächen besser sowie eine höhere Lebensdauer erzielbar. Die erhöhte Stabilität des konischen Halses ermöglicht entweder eine Erhöhung des fz-Wertes um max. 20% **oder** eine Erhöhung des ap-Wertes um max. 10%. Bei der HSC-Bearbeitung können die Drehzahlen bis zu 400% erhöht werden. Dabei sollte der ae-Wert im unteren Bereich liegen.

Please note:

By using the same cutting data for the cylindrical neck [30 6267] and the conical neck [30 6268] you will achieve a better surface and the tool life will improved due to the more stable tool. Due to the more stable neck of the conical tool you can increase the feed per tooth by max. 20% **or** increase ap max. 10%. You can increase the speed up to 400% in HSC machining. The radial cutting depth ae should be in a lower range.

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Werkstoffgruppe Material group			1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm ²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm ²)				
d1	r	L3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,0	0,05	4	37.000	3.700	0,025	0,047	0,150 - 0,600	31.000	3.100	0,025	0,038	0,120 - 0,600
1,0	0,05	6	33.000	3.300	0,025	0,026	0,085 - 0,600	28.000	2.800	0,025	0,020	0,070 - 0,600
1,0	0,05	8	33.000	3.300	0,025	0,026	0,085 - 0,600	28.000	2.800	0,025	0,020	0,070 - 0,600
1,0	0,05	10	33.000	3.300	0,025	0,016	0,055 - 0,600	28.000	2.800	0,025	0,012	0,050 - 0,600
1,0	0,05	12	29.000	2.552	0,022	0,016	0,055 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,012	0,050 - 0,600
1,0	0,05	16	29.000	2.320	0,020	0,010	0,035 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,008	0,030 - 0,600
1,0	0,05	20	22.000	1.760	0,020	0,005	0,024 - 0,600	19.000	1.520	0,020	0,005	0,020 - 0,600
1,0	0,1	4	37.000	4.440	0,030	0,068	0,215 - 0,600	31.000	3.348	0,027	0,055	0,180 - 0,600
1,0	0,1	6	33.000	3.300	0,025	0,038	0,125 - 0,600	28.000	3.024	0,027	0,030	0,100 - 0,600
1,0	0,1	8	33.000	3.300	0,025	0,038	0,125 - 0,600	28.000	3.024	0,027	0,030	0,100 - 0,600
1,0	0,1	10	33.000	3.300	0,025	0,023	0,080 - 0,600	28.000	3.024	0,027	0,020	0,070 - 0,600
1,0	0,1	12	29.000	2.900	0,025	0,023	0,080 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,020	0,060 - 0,600
1,0	0,1	16	29.000	2.552	0,022	0,013	0,050 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,010	0,040 - 0,600
1,0	0,1	20	22.000	1.936	0,022	0,008	0,030 - 0,600	19.000	1.520	0,020	0,007	0,030 - 0,600
1,5	0,1	4	28.000	3.360	0,030	0,068	0,220 - 0,800	24.000	2.880	0,030	0,055	0,170 - 0,800
1,5	0,1	8	26.000	2.600	0,025	0,058	0,180 - 0,800	22.000	2.200	0,025	0,045	0,150 - 0,800
1,5	0,1	12	26.000	2.600	0,025	0,058	0,180 - 0,800	22.000	2.200	0,025	0,045	0,150 - 0,800
1,5	0,1	15	23.000	2.300	0,025	0,035	0,118 - 0,800	20.000	1.600	0,020	0,030	0,100 - 0,800
1,5	0,1	20	23.000	2.300	0,025	0,035	0,118 - 0,800	20.000	1.600	0,020	0,030	0,100 - 0,800
2,0	0,05	4	22.000	4.400	0,050	0,138	0,430 - 1,100	18.000	3.600	0,050	0,110	0,350 - 1,100
2,0	0,05	8	22.000	4.400	0,050	0,095	0,310 - 1,100	18.000	3.600	0,050	0,080	0,250 - 1,100
2,0	0,05	12	20.000	3.600	0,045	0,054	0,170 - 1,100	17.000	2.720	0,040	0,045	0,140 - 1,100
2,0	0,05	16	20.000	3.600	0,045	0,054	0,170 - 1,100	17.000	2.720	0,040	0,042	0,140 - 1,100
2,0	0,05	20	20.000	3.600	0,045	0,030	0,110 - 1,100	17.000	2.720	0,040	0,025	0,090 - 1,100
2,0	0,1	4	22.000	4.840	0,055	0,200	0,620 - 1,100	18.000	3.600	0,050	0,160	0,500 - 1,100
2,0	0,1	8	22.000	4.840	0,055	0,138	0,430 - 1,100	18.000	3.600	0,050	0,110	0,340 - 1,100
2,0	0,1	12	20.000	4.000	0,050	0,077	0,250 - 1,100	17.000	3.400	0,050	0,060	0,200 - 1,100
2,0	0,1	16	20.000	4.000	0,050	0,077	0,250 - 1,100	17.000	3.400	0,050	0,060	0,200 - 1,100
2,0	0,1	20	20.000	4.000	0,050	0,047	0,160 - 1,100	17.000	3.400	0,050	0,040	0,120 - 1,100
2,0	0,2	4	22.000	2.640	0,060	0,240	0,700 - 1,200	18.000	1.980	0,055	0,190	0,600 - 1,200
2,0	0,2	8	22.000	2.640	0,060	0,160	0,500 - 1,200	18.000	1.980	0,055	0,140	0,400 - 1,200
2,0	0,2	12	20.000	2.200	0,055	0,100	0,280 - 1,200	17.000	1.870	0,055	0,080	0,250 - 1,200
2,0	0,2	16	20.000	2.200	0,055	0,100	0,280 - 1,200	17.000	1.870	0,055	0,080	0,250 - 1,200
2,0	0,2	20	20.000	2.200	0,055	0,060	0,180 - 1,200	17.000	1.870	0,055	0,060	0,150 - 1,200
2,5	0,1	8	19.000	3.800	0,050	0,175	0,550 - 1,400	16.000	3.200	0,050	0,140	0,440 - 1,400
2,5	0,1	16	18.000	2.880	0,040	0,075	0,250 - 1,400	15.000	2.400	0,040	0,060	0,200 - 1,400
2,5	0,1	20	17.000	3.060	0,045	0,060	0,200 - 1,400	15.000	2.400	0,040	0,050	0,170 - 1,400
2,5	0,2	8	19.000	4.180	0,055	0,220	0,670 - 1,400	16.000	3.200	0,050	0,175	0,540 - 1,400
2,5	0,2	16	18.000	3.240	0,045	0,100	0,300 - 1,400	15.000	2.700	0,045	0,075	0,250 - 1,400
2,5	0,2	20	17.000	3.400	0,050	0,075	0,250 - 1,400	15.000	3.000	0,050	0,060	0,200 - 1,400
3,0	0,2	8	17.000	3.740	0,055	0,295	0,920 - 1,600	14.000	3.080	0,055	0,235	0,750 - 1,600
3,0	0,2	12	17.000	3.740	0,055	0,200	0,640 - 1,600	14.000	3.080	0,055	0,165	0,520 - 1,600
3,0	0,2	16	17.000	3.400	0,050	0,115	0,370 - 1,600	14.000	3.080	0,055	0,094	0,300 - 1,600
3,0	0,2	20	15.000	3.000	0,050	0,115	0,370 - 1,600	13.000	2.600	0,050	0,094	0,300 - 1,600
3,0	0,2	25	15.000	3.000	0,050	0,090	0,320 - 1,600	13.000	2.600	0,050	0,075	0,250 - 1,600
3,0	0,2	30	15.000	3.000	0,050	0,075	0,250 - 1,600	13.000	2.600	0,050	0,060	0,200 - 1,600
3,0	0,3	8	17.000	1.870	0,055	0,310	1,000 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,245	0,780 - 1,800
3,0	0,3	12	17.000	1.870	0,055	0,220	0,700 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,175	0,540 - 1,800
3,0	0,3	16	17.000	1.700	0,050	0,125	0,400 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,100	0,320 - 1,800
3,0	0,3	20	15.000	1.500	0,050	0,125	0,400 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,100	0,320 - 1,800
3,0	0,3	25	15.000	1.500	0,050	0,100	0,350 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,085	0,270 - 1,800
3,0	0,3	30	15.000	1.500	0,050	0,085	0,280 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,070	0,220 - 1,800
3,0	0,5	8	17.000	1.870	0,055	0,330	1,100 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,255	0,800 - 1,800
3,0	0,5	12	17.000	1.870	0,055	0,240	0,730 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,185	0,560 - 1,800
3,0	0,5	16	17.000	1.700	0,050	0,135	0,420 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,110	0,340 - 1,800
3,0	0,5	20	15.000	1.500	0,050	0,135	0,420 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,110	0,340 - 1,800
3,0	0,5	25	15.000	1.500	0,050	0,110	0,370 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,095	0,290 - 1,800
3,0	0,5	30	15.000	1.500	0,050	0,095	0,290 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,080	0,240 - 1,800
4,0	0,2	12	13.000	4.160	0,080	0,340	1,080 - 2,000	11.000	3.520	0,080	0,280	0,860 - 2,000
4,0	0,2	20	11.000	3.080	0,070	0,170	0,550 - 2,000	10.000	2.800	0,070	0,142	0,450 - 2,000
4,0	0,2	30	8.000	2.240	0,070	0,120	0,400 - 2,000	7.000	1.960	0,070	0,100	0,330 - 2,000
4,0	0,2	40	7.000	1.960	0,070	0,090	0,320 - 2,000	7.000	1.960	0,070	0,075	0,250 - 2,000
4,0	0,5	12	13.000	2.080	0,080	0,360	1,150 - 2,200	11.000	1.760	0,080	0,300	0,900 - 2,200
4,0	0,5	20	11.000	1.540	0,070	0,190	0,600 - 2,200	10.000	1.400	0,070	0,155	0,480 - 2,200
4,0	0,5	30	8.000	1.120	0,070	0,130	0,430 - 2,200	7.000	980	0,070	0,110	0,350 - 2,200
4,0	0,5	40	7.000	980	0,070	0,100	0,350 - 2,200	7.000	980	0,070	0,085	0,270 - 2,200

Hinweis:

Bei gleichen Schnittwerten der zylindrischen [30 6267] und der konischen [30 6268] Ausführung sind durch die erhöhte Stabilität des konischen Halses die Qualität der Oberflächen besser sowie eine höhere Lebensdauer erzielbar. Die erhöhte Stabilität des konischen Halses ermöglicht entweder eine Erhöhung des fz-Wertes um max. 20% oder eine Erhöhung des ap-Wertes um max. 10%. Bei der HSC-Bearbeitung können die Drehzahlen bis zu 400% erhöht werden. Dabei sollte der ae-Wert im unteren Bereich liegen.

Please note:

By using the same cutting data for the cylindrical neck [30 6267] and the conical neck [30 6268] you will achieve a better surface and the tool life will be improved due to the more stable tool. Due to the more stable neck of the conical tool you can increase the feed per tooth by max. 20% or increase ap max. 10%. You can increase the speed up to 400% in HSC machining. The radial cutting depth ae should be in a lower range.

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mills with corner radius

HPC

Schruppen
Roughing

30 6267

30 6268

30 6269

	4.1 - 4.2 - 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch / ferritisch - austenitic / ferritic 35 - 45 HRC					8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2 - 8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
	33.000	3.300	0,025	0,042	0,135 - 0,600	28.000	2.240	0,020	0,030	0,100 - 0,600	26.000	2.080	0,020	0,030	0,090 - 0,600
	30.000	3.000	0,025	0,023	0,080 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,016	0,060 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,015	0,050 - 0,600
	30.000	3.000	0,025	0,023	0,080 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,016	0,060 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,015	0,050 - 0,600
	30.000	3.000	0,025	0,014	0,050 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,010	0,040 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,010	0,040 - 0,600
	26.000	2.080	0,020	0,014	0,050 - 0,600	22.000	2.640	0,030	0,010	0,040 - 0,600	21.000	1.260	0,015	0,010	0,035 - 0,600
	26.000	2.080	0,020	0,008	0,032 - 0,600	22.000	2.200	0,025	0,007	0,020 - 0,600	21.000	1.260	0,015	0,006	0,020 - 0,600
	20.000	1.600	0,020	0,005	0,020 - 0,600	17.000	1.224	0,018	0,006	0,020 - 0,600	16.000	960	0,015	0,004	0,015 - 0,600
	33.000	3.960	0,030	0,060	0,190 - 0,600	28.000	2.800	0,025	0,045	0,150 - 0,600	26.000	2.080	0,020	0,040	0,140 - 0,600
	30.000	3.000	0,025	0,035	0,110 - 0,600	25.000	2.500	0,025	0,025	0,080 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,022	0,080 - 0,600
	30.000	3.000	0,025	0,035	0,110 - 0,600	25.000	2.500	0,025	0,025	0,080 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,022	0,080 - 0,600
	30.000	3.000	0,025	0,020	0,070 - 0,600	22.000	2.200	0,025	0,015	0,050 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,012	0,050 - 0,600
	26.000	2.600	0,025	0,020	0,070 - 0,600	22.000	1.760	0,020	0,015	0,050 - 0,600	21.000	1.512	0,018	0,013	0,050 - 0,600
	26.000	2.080	0,020	0,012	0,045 - 0,600	22.000	1.584	0,018	0,008	0,030 - 0,600	21.000	1.260	0,015	0,008	0,030 - 0,600
	20.000	1.600	0,020	0,008	0,030 - 0,600	17.000	1.224	0,018	0,006	0,023 - 0,600	16.000	960	0,015	0,005	0,020 - 0,600
	25.000	3.000	0,030	0,060	0,190 - 0,800	21.000	2.100	0,025	0,045	0,150 - 0,800	20.000	1.600	0,020	0,040	0,140 - 0,800
	23.000	2.300	0,025	0,051	0,168 - 0,800	20.000	2.000	0,025	0,040	0,130 - 0,800	18.000	1.440	0,020	0,035	0,110 - 0,800
	23.000	2.300	0,025	0,053	0,168 - 0,800	20.000	2.000	0,025	0,040	0,130 - 0,800	18.000	1.440	0,020	0,035	0,110 - 0,800
	21.000	2.016	0,024	0,031	0,110 - 0,800	18.000	1.440	0,020	0,023	0,080 - 0,800	16.000	1.152	0,018	0,020	0,070 - 0,800
	21.000	2.016	0,024	0,031	0,110 - 0,800	18.000	1.440	0,020	0,022	0,080 - 0,800	16.000	1.152	0,018	0,020	0,070 - 0,800
	20.000	4.000	0,050	0,125	0,390 - 1,100	16.000	2.560	0,040	0,090	0,290 - 1,100	15.000	2.100	0,035	0,080	0,270 - 1,100
	20.000	4.000	0,050	0,090	0,280 - 1,100	16.000	2.560	0,040	0,062	0,200 - 1,100	15.000	2.100	0,035	0,057	0,190 - 1,100
	18.000	3.240	0,045	0,048	0,160 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,034	0,120 - 1,100	14.000	1.960	0,035	0,030	0,110 - 1,100
	18.000	3.240	0,045	0,050	0,160 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,034	0,120 - 1,100	14.000	1.960	0,035	0,030	0,110 - 1,100
	18.000	3.240	0,045	0,030	0,100 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,025	0,090 - 1,100	14.000	1.960	0,035	0,020	0,070 - 1,100
	20.000	4.000	0,050	0,180	0,550 - 1,100	16.000	2.880	0,045	0,130	0,400 - 1,100	15.000	2.100	0,035	0,120	0,380 - 1,100
	20.000	4.400	0,055	0,125	0,380 - 1,100	16.000	2.560	0,040	0,090	0,290 - 1,100	15.000	2.100	0,035	0,080	0,270 - 1,100
	18.000	3.600	0,050	0,070	0,230 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,050	0,170 - 1,100	14.000	2.128	0,038	0,045	0,150 - 1,100
	18.000	3.600	0,050	0,070	0,230 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,050	0,160 - 1,100	14.000	2.128	0,038	0,045	0,150 - 1,100
	18.000	3.600	0,050	0,040	0,145 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,030	0,100 - 1,100	14.000	2.128	0,038	0,030	0,090 - 1,100
	20.000	2.000	0,050	0,200	0,600 - 1,200	16.000	1.600	0,050	0,150	0,500 - 1,200	15.000	1.050	0,035	0,140	0,420 - 1,200
	20.000	2.000	0,050	0,140	0,430 - 1,200	16.000	1.440	0,045	0,110	0,320 - 1,200	15.000	1.050	0,035	0,100	0,300 - 1,200
	18.000	1.800	0,050	0,080	0,260 - 1,200	15.000	1.350	0,045	0,060	0,190 - 1,200	14.000	1.120	0,040	0,055	0,170 - 1,200
	18.000	1.800	0,050	0,080	0,260 - 1,200	15.000	1.350	0,045	0,060	0,180 - 1,200	14.000	1.120	0,040	0,055	0,170 - 1,200
	18.000	1.800	0,050	0,055	0,160 - 1,200	15.000	1.350	0,045	0,040	0,120 - 1,200	14.000	1.120	0,040	0,040	0,110 - 1,200
	17.000	3.400	0,050	0,160	0,500 - 1,400	14.000	2.240	0,040	0,115	0,370 - 1,400	13.000	1.820	0,035	0,105	0,340 - 1,400
	17.000	2.720	0,040	0,070	0,230 - 1,400	14.000	1.960	0,035	0,050	0,170 - 1,400	13.000	1.560	0,030	0,045	0,150 - 1,400
	16.000	2.560	0,040	0,055	0,180 - 1,400	13.000	2.080	0,040	0,040	0,140 - 1,400	12.000	1.680	0,035	0,035	0,120 - 1,400
	17.000	3.740	0,055	0,195	0,600 - 1,400	14.000	2.240	0,040	0,145	0,440 - 1,400	13.000	1.820	0,035	0,130	0,400 - 1,400
	16.000	2.880	0,045	0,090	0,280 - 1,400	14.000	2.240	0,040	0,060	0,200 - 1,400	13.000	1.820	0,035	0,060	0,190 - 1,400
	15.000	3.000	0,050	0,070	0,220 - 1,400	13.000	2.080	0,040	0,050	0,170 - 1,400	12.000	1.824	0,038	0,045	0,150 - 1,400
	15.000	3.300	0,055	0,265	0,840 - 1,600	12.000	2.064	0,043	0,200	0,600 - 1,600	12.000	1.920	0,040	0,180	0,550 - 1,600
	15.000	3.300	0,055	0,185	0,580 - 1,600	12.000	2.064	0,043	0,135	0,430 - 1,600	12.000	1.920	0,040	0,125	0,380 - 1,600
	15.000	3.300	0,055	0,105	0,340 - 1,600	12.000	2.064	0,043	0,075	0,250 - 1,600	12.000	1.920	0,040	0,070	0,230 - 1,600
	14.000	2.800	0,050	0,105	0,330 - 1,600	11.000	1.892	0,043	0,075	0,250 - 1,600	11.000	1.760	0,040	0,070	0,230 - 1,600
	14.000	2.800	0,050	0,085	0,300 - 1,600	11.000	1.892	0,043	0,063	0,200 - 1,600	11.000	1.760	0,040	0,060	0,190 - 1,600
	14.000	2.800	0,050	0,070	0,220 - 1,600	11.000	1.892	0,043	0,050	0,170 - 1,600	11.000	1.760	0,040	0,045	0,150 - 1,600
	15.000	1.650	0,055	0,280	0,900 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,210	0,630 - 1,800	12.000	960	0,040	0,200	0,570 - 1,800
	15.000	1.650	0,055	0,200	0,600 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,145	0,450 - 1,800	12.000	960	0,040	0,140	0,400 - 1,800
	15.000	1.650	0,055	0,115	0,360 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,085	0,260 - 1,800	12.000	960	0,040	0,080	0,250 - 1,800
	14.000	1.400	0,050	0,115	0,350 - 1,800	11.000	946	0,043	0,085	0,260 - 1,800	11.000	880	0,040	0,080	0,250 - 1,800
	14.000	1.400	0,050	0,095	0,330 - 1,800	11.000	946	0,043	0,070	0,210 - 1,800	11.000	880	0,040	0,070	0,200 - 1,800
	14.000	1.400	0,050	0,080	0,230 - 1,800	11.000	946	0,043	0,055	0,180 - 1,800	11.000	880	0,040	0,055	0,160 - 1,800
	15.000	1.650	0,055	0,300	1,000 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,230	0,650 - 1,800	12.000	960	0,040	0,210	0,580 - 1,800
	15.000	1.650	0,055	0,220	0,650 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,160	0,470 - 1,800	12.000	960	0,040	0,150	0,410 - 1,800
	15.000	1.650	0,055	0,125	0,380 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,095	0,280 - 1,800	12.000	960	0,040	0,090	0,260 - 1,800
	14.000	1.400	0,050	0,125	0,380 - 1,800	11.000	946	0							

Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm ² Material HRC N/mm ²	0,2 x 0,05 rp x 2	0,2 x 0,05 rp x 3	0,4 x 0,05 rp x 4	0,4 x 0,05 rp x 5	0,4 x 0,05 rp x 6	0,5 x 0,05 rp x 5	0,5 x 0,05 rp x 8	0,5 x 0,05 rp x 10	
3.1- 3.2	Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm ²) Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm ²)	ap = 0,005	0,004	0,006	0,006	0,004	0,010	0,006	0,005	
		n = 45.000	40.000	36.000	32.000	28.000	34.000	27.000	20.000	
		fz = 0,015	0,010	0,018	0,016	0,012	0,02	0,015	0,014	
		Vf = 1.200	800	1.200	1.000	800	1.500	1.000	700	
4.1- 4.2- 4.3	Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm ²) Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm ²)	ap = 0,005	0,004	0,005	0,005	0,003	0,010	0,005	0,004	
		n = 42.000	38.000	33.000	30.000	26.000	32.000	25.000	19.000	
		fz = 0,014	0,008	0,016	0,015	0,010	0,018	0,012	0,012	
		Vf = 1.100	700	1.200	900	700	1.200	700	500	
8.1	Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm ²) Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm ²)	ap = 0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	0,007	0,004	0,003	
		n = 37.000	36.000	30.000	27.000	25.000	28.000	22.000	17.000	
		fz = 0,012	0,007	0,015	0,014	0,008	0,015	0,010	0,010	
		Vf = 1.000	600	1.000	800	600	900	500	400	
8.2- 8.3	Gehärtete Stähle < 72 HRC Hardened steels < 72 HRC	ap = 0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,006	0,003	0,0025	
		n = 35.000	34.000	27.000	24.000	22.000	26.000	20.000	15.000	
		fz = 0,010	0,006	0,013	0,012	0,001	0,012	0,008	0,008	
		Vf = 800	500	700	600	400	600	400	300	

Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm ² Material HRC N/mm ²	0,6 x 0,06 rp x 6	0,6 x 0,06 rp x 8	0,6 x 0,06 rp x 10	0,6 x 0,06 rp x 12	0,6 x 0,06 rp x 15	0,8 x 0,08 rp x 6	0,8 x 0,08 rp x 12	0,8 x 0,08 rp x 16	
3.1- 3.2	Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm ²) Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm ²)	ap = 0,036	0,030	0,020	0,008	0,004	0,04	0,016	0,008	
		n = 30.000	26.000	24.000	22.000	18.000	36.000	31.000	27.000	
		fz = 0,026	0,018	0,015	0,025	0,024	0,022	0,020	0,015	
		Vf = 1.400	1.400	1.200	1.100	900	1.600	1.400	1.100	
4.1- 4.2- 4.3	Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm ²) Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm ²)	ap = 0,035	0,010	0,008	0,007	0,004	0,032	0,014	0,006	
		n = 28.000	25.000	23.000	21.000	17.000	33.000	30.000	26.000	
		fz = 0,022	0,022	0,020	0,020	0,020	0,020	0,018	0,012	
		Vf = 1.200	1.100	1.000	900	700	1.500	1.100	900	
8.1	Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm ²) Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm ²)	ap = 0,028	0,020	0,010	0,006	0,003	0,028	0,012	0,005	
		n = 27.000	24.000	21.000	19.000	15.000	30.000	26.000	23.000	
		fz = 0,020	0,016	0,015	0,018	0,018	0,018	0,016	0,010	
		Vf = 1.100	1.000	900	700	500	1.200	1.100	900	
8.2- 8.3	Gehärtete Stähle < 72 HRC Hardened steels < 72 HRC	ap = 0,025	0,015	0,010	0,005	0,003	0,025	0,010	0,004	
		n = 27.000	23.000	20.000	17.000	14.000	27.000	24.000	21.000	
		fz = 0,016	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,014	0,009	
		Vf = 900	700	600	500	400	1.000	800	600	

Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm ² Material HRC N/mm ²	1,0 x 0,1 rp x 8	1,0 x 0,1 rp x 10	1,0 x 0,1 rp x 15	1,0 x 0,1 rp x 20	1,0 x 0,1 rp x 25	1,0 x 0,1 rp x 30	1,5 x 0,15 rp x 15	1,5 x 0,15 rp x 25	1,5 x 0,15 rp x 30
3.1- 3.2	Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm ²) Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm ²)	ap = 0,035	0,032	0,025	0,018	0,015	0,012	0,04	0,028	0,025
		n = 32.000	32.000	28.000	22.000	17.000	17.000	22.000	16.000	14.000
		fz = 0,032	0,030	0,028	0,026	0,025	0,025	0,03	0,03	0,03
		Vf = 2.100	2.000	1.800	1.200	1.000	1.000	1.400	1.000	800
4.1- 4.2- 4.3	Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm ²) Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm ²)	ap = 0,030	0,028	0,022	0,016	0,014	0,012	0,035	0,025	0,020
		n = 30.000	30.000	26.000	20.000	16.000	16.000	21.000	15.000	13.000
		fz = 0,032	0,032	0,026	0,024	0,023	0,022	0,028	0,025	0,025
		Vf = 2.000	1.900	1.600	1.100	900	800	1.200	800	700
8.1	Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm ²) Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm ²)	ap = 0,025	0,022	0,018	0,012	0,010	0,011	0,028	0,018	0,016
		n = 25.000	26.000	23.000	17.000	15.000	14.000	18.000	14.000	12.000
		fz = 0,030	0,030	0,025	0,022	0,021	0,021	0,026	0,024	0,022
		Vf = 1.600	1.700	1.400	900	700	600	1.100	700	600
8.2- 8.3	Gehärtete Stähle < 72 HRC Hardened steels < 72 HRC	ap = 0,022	0,020	0,016	0,010	0,009	0,010	0,025	0,016	0,014
		n = 25.000	24.000	22.000	16.000	14.000	13.000	17.000	13.000	11.000
		fz = 0,026	0,028	0,24	0,020	0,020	0,020	0,024	0,022	0,02
		Vf = 1.200	1.500	1.200	700	600	500	900	600	400

Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm ² Material HRC N/mm ²	2,0 x 0,2 rp x 20	2,0 x 0,2 rp x 25	2,0 x 0,2 rp x 30	2,0 x 0,2 rp x 40	2,0 x 0,2 rp x 50	3,0 x 0,3 rp x 30	3,0 x 0,3 rp x 40	3,0 x 0,3 rp x 50	3,0 x 0,3 rp x 60
3.1- 3.2	Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm ²) Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm ²)	ap = 0,045	0,045	0,04	0,030	0,015	0,065	0,06	0,045	0,025
		n = 17.000	16.000	15.000	11.000	9.000	13.000	12.000	9.000	7.000
		fz = 0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,065	0,06	0,05	0,05
		Vf = 2200	2.100	1.900	1.200	1.000	1.500	1.400	900	800
4.1- 4.2- 4.3	Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm ²) Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm ²)	ap = 0,040	0,038	0,035	0,028	0,014	0,06	0,05	0,04	0,02
		n = 18.000	16.000	14.000	10.000	9.000	12.000	11.000	8.000	6.000
		fz = 0,06	0,05	0,05	0,045	0,045	0,055	0,05	0,045	0,045
		Vf = 1800	1.700	1.600	1.100	900	1.300	1.200	800	700
8.1	Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm ²) Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm ²)	ap = 0,032	0,030	0,028	0,022	0,010	0,05	0,045	0,03	0,02
		n = 14.000	13.000	12.000	9.000	8.000	12.000	10.000	7.000	6.000
		fz = 0,06	0,05	0,05	0,04	0,040	0,05	0,045	0,04	0,04
		Vf = 1600	1.500	1.400	900	800	1.100	1.000	700	600
8.2- 8.3	Gehärtete Stähle < 72 HRC Hardened steels < 72 HRC	ap = 0,030	0,028	0,025	0,020	0,008	0,045	0,040	0,025	0,016
		n = 13.000	12.000	11.000	8.000	7.000	11.000	9.000	6.000	5.500
		fz = 0,05	0,045	0,04	0,038	0,035	0,045	0,04	0,035	0,035
		Vf = 1300	1.200	1.100	800	600	900	800	500	450

Modifizierung der Schnittdaten für Kupfer

Modification of the cutting conditions for copper

$$n = + 25 \% / fz = + 25 \%$$

Sind die Ihnen zur Verfügung stehenden Drehzahlen geringer als in dieser Tabelle vorgegebenen ist der Vorschub im gleichen Verhältnis zu reduzieren.

If the rpm available is lower than recommended, reduce the feed rate to the same ratio.



Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser

Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

30 6266

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm ² Material HRC N/mm ²	0,2 x 1,0	0,2 x 1,5	0,2 x 2,0	0,2 x 3,0	0,4 x 2	0,4 x 3	0,4 x 4	0,4 x 5	0,4 x 6	0,5 x 2	0,5 x 4	0,6 x 6	0,6 x 8	0,6 x 10	0,6 x 12	0,6 x 15
3.1-3.2	Werkstoffe < 35 HRC (1140 N/mm ²)	ap= 0,015 ae= 0,045 n= 42.000 fz= 0,022 Vf= 2.200	0,008 0,023 44.000 0,020 1.900	0,005 0,018 44.000 0,020 1.900	0,004 0,010 39.000 0,020 1.700	0,030 0,090 39.000 0,030 2.600	0,018 0,050 35.000 0,030 2.100	0,008 0,022 35.000 0,028 2.000	0,006 0,016 32.000 0,027 1.800	0,005 0,012 30.000 0,025 2.700	0,040 0,12 39.000 0,030 2.200	0,035 0,01 36.000 0,028 2.000	0,018 0,05 36.000 0,028 1.800	0,017 0,05 32.000 0,028 1.600	0,014 0,04 32.000 0,025 1.600	0,009 0,025 24.000 0,024 1.200	0,004 0,015 20.000 0,022 1.000
	Werkstoffe < 45 HRC (1460 N/mm ²)	ap= 0,012 ae= 0,040 n= 42.000 fz= 0,020 Vf= 1.800	0,006 0,020 40.000 0,020 1.700	0,005 0,016 42.000 0,017 1.500	0,003 0,010 37.000 0,018 1.400	0,027 0,080 37.000 0,030 2.200	0,016 0,045 33.000 0,030 2.000	0,006 0,020 33.000 0,024 1.700	0,005 0,016 29.000 0,022 1.500	0,004 0,010 27.000 0,022 1.300	0,035 0,10 38.000 0,025 1.800	0,030 0,09 34.000 0,025 2.000	0,015 0,05 33.000 0,022 1.700	0,012 0,03 30.000 0,022 1.600	0,010 0,03 30.000 0,021 1.400	0,008 0,023 22.000 0,022 1.000	0,004 0,012 19.000 0,020 900
	Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm ²)	ap= 0,10 ae= 0,30 n= 37.000 fz= 0,020 Vf= 1.400	0,005 0,015 37.000 0,018 1.400	0,005 0,012 37.000 0,016 1.400	0,003 0,007 32.000 0,018 1.200	0,022 0,065 33.000 0,025 1.700	0,012 0,038 30.000 0,025 1.500	0,006 0,018 30.000 0,023 1.500	0,004 0,013 26.000 0,021 13.000	0,003 0,010 24.000 0,024 12.000	0,030 0,09 34.000 0,024 1.400	0,026 0,08 30.000 0,024 1.600	0,012 0,04 29.000 0,023 1.500	0,012 0,035 27.000 0,023 1.300	0,010 0,024 26.000 0,022 1.100	0,007 0,020 20.000 0,020 900	0,003 0,011 17.000 0,020 700
	Gehärtete Stähle < 72 HRC Hardened steels < 72 HRC	ap= 0,09 ae= 0,025 n= 34.000 fz= 0,015 Vf= 1.200	0,004 0,015 34.000 0,015 1.100	0,003 0,012 34.000 0,014 1.000	0,002 0,006 30.000 0,015 900	0,020 0,060 30.000 0,022 1.400	0,012 0,035 27.000 0,022 1.200	0,005 0,015 27.000 0,020 1.200	0,004 0,012 24.000 0,020 1.000	0,003 0,010 22.000 0,018 1.000	0,028 0,08 31.000 0,020 1.200	0,025 0,07 28.000 0,022 1.200	0,011 0,03 27.000 0,02 1.200	0,012 0,032 25.000 0,02 1.000	0,009 0,025 25.000 0,017 800	0,005 0,016 18.000 0,016 600	0,003 0,010 16.000 0,015 500
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm ² Material HRC N/mm ²	0,8 x 4	0,8 x 6	0,8 x 8	0,8 x 12	0,8 x 16	1,0 x 6	1,0 x 8	1,0 x 10	1,0 x 15	1,0 x 20	1,0 x 25	1,0 x 30	1,0 x 35			
3.1-3.2	Werkstoffe < 35 HRC (1140 N/mm ²)	ap= 0,050 ae= 0,15 n= 40.000 fz= 0,039 Vf= 3.000	0,040 0,12 36.000 0,035 2.600	0,02 0,07 36.000 0,032 2.500	0,016 0,05 32.000 0,030 2.200	0,015 0,045 24.000 0,028 1.400	0,05 0,14 33.000 0,04 2.700	0,05 0,14 33.000 0,04 27.000	0,03 0,09 32.000 0,04 2.700	0,025 0,07 28.000 0,04 2.500	0,018 0,05 22.000 0,035 1.600	0,015 0,045 18.000 0,033 1.300	0,014 0,04 17.000 0,03 1.300	0,008 0,025 17.000 0,03 1.300			
	Werkstoffe < 45 HRC (1460 N/mm ²)	ap= 0,045 ae= 0,14 n= 37.000 fz= 0,035 Vf= 2.600	0,035 0,10 33.000 0,035 2.400	0,020 0,05 33.000 0,03 2.200	0,015 0,045 30.000 0,028 1.800	0,013 0,04 23.000 0,025 1.200	0,04 0,12 30.000 0,04 2.500	0,04 0,12 30.000 0,04 2.500	0,025 0,08 30.000 0,03 2.200	0,02 0,06 27.000 0,03 2.000	0,015 0,04 21.000 0,03 1.400	0,014 0,04 17.000 0,03 1.200	0,014 0,04 17.000 0,03 1.200	0,008 0,02 17.000 0,03 1.200			
	Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm ²)	ap= 0,040 ae= 0,12 n= 33.000 fz= 0,030 Vf= 2.100	0,028 0,08 30.000 0,03 2.000	0,015 0,05 30.000 0,028 1.800	0,012 0,040 26.000 0,026 1.700	0,010 0,03 20.000 0,025 1.000	0,03 0,01 27.000 0,035 2.000	0,03 0,01 27.000 0,035 2.000	0,02 0,06 27.000 0,035 2.000	0,016 0,05 24.000 0,033 1.800	0,012 0,04 18.000 0,03 900	0,010 0,03 15.000 0,03 900	0,010 0,03 15.000 0,03 900	0,006 0,02 15.000 0,03 900			
	Gehärtete Stähle < 72 HRC Hardened steels < 72 HRC	ap= 0,035 ae= 0,10 n= 30.000 fz= 0,028 Vf= 1.700	0,020 0,07 27.000 0,024 1.500	0,015 0,04 27.000 0,022 1.400	0,011 0,034 25.000 0,024 1.200	0,010 0,030 19.000 0,020 800	0,03 0,09 25.000 0,030 1.600	0,03 0,09 25.000 0,030 1.600	0,02 0,06 25.000 0,03 1.600	0,016 0,05 22.000 0,03 1.400	0,012 0,035 17.000 0,025 900	0,009 0,03 14.000 0,025 700	0,009 0,03 14.000 0,025 700	0,005 0,015 14.000 0,025 700			
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm ² Material HRC N/mm ²	1,5 x 8	1,5 x 10	1,5 x 12	1,5 x 15	1,5 x 20	1,5 x 30	2,0 x 8	2,0 x 12	2,0 x 16	2,0 x 20	2,0 x 25	2,0 x 30	2,0 x 35	2,0 x 40	2,0 x 50	
3.1-3.2	Werkstoffe < 35 HRC (1140 N/mm ²)	ap= 0,060 ae= 0,18 n= 25.000 fz= 0,045 Vf= 2.000	0,060 0,18 25.000 0,045 2.200	0,060 0,18 25.000 0,045 2.200	0,040 0,12 25.000 0,040 2.100	0,035 0,10 22.000 0,040 1.900	0,025 0,070 22.000 0,040 1.900	0,12 0,40 21.000 0,08 3.200	0,08 0,22 19.000 0,07 2.700	0,08 0,21 19.000 0,07 2.600	0,06 0,18 18.000 0,06 2.500	0,06 0,18 16.000 0,06 2.200	0,04 0,12 16.000 0,06 2.200	0,04 0,12 13.000 0,06 1.500	0,03 0,09 13.000 0,06 1.500	0,015 0,04 10.000 0,05 1.300	
	Werkstoffe < 45 HRC (1460 N/mm ²)	ap= 0,055 ae= 0,16 n= 24.000 fz= 0,040 Vf= 2.000	0,055 0,15 24.000 0,040 2.000	0,055 0,14 24.000 0,040 2.000	0,035 0,10 24.000 0,035 1.700	0,030 0,09 21.000 0,034 1.500	0,020 0,06 21.000 0,032 1.500	0,12 0,35 20.000 0,07 2.800	0,07 0,2 18.000 0,06 2.500	0,07 0,18 18.000 0,06 2.400	0,05 0,15 17.000 0,06 2.200	0,05 0,15 16.000 0,05 1.900	0,03 0,10 15.000 0,05 1.800	0,03 0,10 12.000 0,04 1.300	0,025 0,08 12.000 0,04 1.300	0,12 0,04 10.000 0,04 1.100	
	Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm ²)	ap= 0,045 ae= 0,12 n= 21.000 fz= 0,035 Vf= 1.600	0,045 0,11 21.000 0,035 1.600	0,045 0,11 21.000 0,035 1.600	0,028 0,08 21.000 0,032 1.500	0,025 0,07 19.000 0,030 1.300	0,017 0,05 18.000 0,030 1.300	0,09 0,25 17.000 0,06 2.100	0,05 0,16 16.000 0,05 2.000	0,04 0,15 16.000 0,05 1.900	0,04 0,12 16.000 0,05 1.800	0,04 0,12 13.000 0,05 1.700	0,04 0,12 13.000 0,05 1.700	0,025 0,08 11.000 0,05 1.100	0,022 0,06 11.000 0,05 1.100	0,11 0,03 8.000 0,04 900	
	Gehärtete Stähle < 72 HRC Hardened steels < 72 HRC	ap= 0,040 ae= 0,10 n= 20.000 fz= 0,030 Vf= 1.300	0,040 0,10 20.000 0,030 1.300	0,045 0,07 19.000 0,028 1.300	0,025 0,07 18.000 0,027 1.200	0,022 0,06 17.000 0,025 1.100	0,015 0,05 17.000 0,025 1.100	0,09 0,25 16.000 0,05 1.800	0,05 0,16 15.000 0,04 1.600	0,04 0,15 15.000 0,04 1.500	0,038 0,12 15.000 0,04 1.400	0,038 0,11 12.000 0,04 1.300	0,025 0,08 12.000 0,04 1.300	0,024 0,07 10.000 0,04 800	0,02 0,06 10.000 0,04 800	0,08 0,03 8.000 0,03 700	
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm ² Material HRC N/mm ²	3,0 x 8	3,0 x 16	3,0 x 20	3,0 x 30	3,0 x 40	3,0 x 50	3,0 x 60									
3.1-3.2	Werkstoffe < 35 HRC (1140 N/mm ²)	ap= 0,29 ae= 0,80 n= 16.000 fz= 0,08 Vf= 2.500	0,18 0,55 14.000 0,07 2.000	0,12 0,40 14.000 0,06 2.000	0,08 0,23 14.000 0,06 2.000	0,06 0,18 12.000 0,06 1.800	0,04 0,12 10.000 0,05 1.100	0,025 0,08 10.000 0,05 1.100									
	Werkstoffe < 45 HRC (1460 N/mm ²)	ap= 0,24 ae= 0,70 n= 15.000 fz= 0,07 Vf= 2.100	0,17 0,50 13.000 0,06 1.800	0,11 0,35 13.000 0,06 1.800	0,07 0,20 13.000 0,05 1.600	0,05 0,16 12.000 0,05 1.500	0,04 0,12 9.000 0,04 1.000	0,02 0,07 9.000 0,04 900									
	Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm ²)	ap= 0,20 ae= 0,60 n= 13.000 fz= 0,06 Vf= 1.600	0,14 0,40 12.000 0,05 1.500	0,09 0,27 11.000 0,045 1.400	0,05 0,16 11.000 0,045 1.300	0,04 0,12 10.000 0,045 1.300	0,03 0,09 8.000 0,040 800	0,02 0,06 8.000 0,040 800									
	Gehärtete Stähle < 72 HRC Hardened steels < 72 HRC	ap= 0,18 ae= 0,50 n= 12.000 fz= 0,04 Vf= 1.300	0,10 0,30 11.000 0,04 1.200	0,08 0,25 11.000 0,04 1.200	0,05 0,16 11.000 0,04 1.100	0,04 0,12 10.000 0,04 1.000	0,03 0,08 7.000 0,03 600	0,015 0,05 7.000 0,03 500									

Modifizierung der Schnittdaten für Kupfer
Modification of the cutting conditions for copper

n = + 25 % / fz = + 25 %

Sind die Ihnen zur Verfügung stehenden Drehzahlen geringer als in dieser Tabelle vorgegebenen ist der Vorschub im gleichen Verhältnis zu reduzieren.
If the rpm available is lower than recommended, reduce the feed rate to the same ratio.



Index

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB						Guss cast iron 150-200 HB						Guss cast iron <200-250 HB						Guss cast iron <250-300 HB						Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²					
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²						Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²											

Schnittwerte: Nuten / Schruppen / ~ ap= 50-150 % - ae= 100 %
Cutting data: Slot milling / Roughing / ~ ap= 50-150 % - ae= 100 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5						2.1-2.6						3.1						3.2						4.1/4.2					
d	l2	Z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	
0,4	3	2	0,400	0,200	65	0,007	1.117		0,400	0,200	50	0,006	716		0,400	0,160	43	0,005	487		0,400	0,100	38	0,004	376		0,400	0,100	35	0,004	326	
0,6	3	2	0,600	0,300	65	0,007	745		0,600	0,300	50	0,006	477		0,600	0,240	43	0,005	325		0,600	0,150	38	0,004	251		0,600	0,150	35	0,004	217	
0,8	3	2	0,800	0,400	65	0,007	559		0,800	0,400	50	0,006	358		0,800	0,320	43	0,005	244		0,800	0,200	38	0,004	188		0,800	0,200	35	0,004	163	
1,0	5	2	1,000	0,500	65	0,007	447		1,000	0,500	50	0,006	286		1,000	0,400	43	0,005	195		1,000	0,250	38	0,004	150		1,000	0,250	35	0,004	130	
1,5	5	2	1,500	0,750	65	0,007	298		1,500	0,750	50	0,006	191		1,500	0,600	43	0,005	130		1,500	0,380	38	0,004	100		1,500	0,380	35	0,004	87	

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB						Guss cast iron 150-200 HB						Guss cast iron <200-250 HB						Guss cast iron <250-300 HB						Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²					
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²						Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²											

Schnittwerte: Konturfräsen / Schruppen / ~ ap= 100-150 % - ae= 25-50 %
Cutting data: Contour milling / Roughing / ~ ap= 100-150 % - ae= 25-50 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5						2.1-2.6						3.1						3.2						4.1/4.2					
d	l2	Z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	
0,4	3	2	0,200	0,600	72	0,012	2.130		0,200	0,600	55	0,010	1.366		0,140	0,600	47	0,008	929		0,100	0,400	41	0,007	717		0,200	0,600	39	0,007	621	
0,6	3	2	0,300	0,900	72	0,012	1.420		0,300	0,900	55	0,010	910		0,210	0,900	47	0,008	619		0,150	0,600	41	0,007	478		0,300	0,900	39	0,007	414	
0,8	3	2	0,400	1,200	72	0,012	1.065		0,400	1,200	55	0,010	683		0,280	1,200	47	0,008	464		0,200	0,800	41	0,007	358		0,400	1,200	39	0,007	311	
1,0	5	2	0,500	1,500	72	0,012	852		0,500	1,500	55	0,010	546		0,350	1,500	47	0,008	371		0,250	1,000	41	0,007	287		0,500	1,500	39	0,007	249	
1,5	5	2	0,750	2,250	72	0,012	568		0,750	2,250	55	0,010	364		0,530	2,250	47	0,008	248		0,380	1,500	41	0,007	191		0,750	2,250	39	0,007	166	

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB						Guss cast iron 150-200 HB						Guss cast iron <200-250 HB						Guss cast iron <250-300 HB						Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²					
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²						Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²											

Schnittwerte: Konturfräsen / Schlichten (HSC) / ~ ap= 100-150 % - ae= 10-25 %
Cutting data: Countour millig / Finishing (HS) / ~ ap= 100-150 % - ae= 10-25 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5						2.1-2.6						3.1						3.2						4.1/4.2					
d	l2	Z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	
0,4	3	2	0,060	0,500	34	0,007	599		0,008	0,600	55	0,014	2.458		0,070	0,600	47	0,010	1071		0,050	0,400	41	0,008	827		0,090	0,600	39	0,008	717	
0,6	3	2	0,090	0,750	34	0,007	400		0,120	0,900	55	0,014	1.639		0,110	0,900	47	0,010	714		0,070	0,600	41	0,008	551		0,130	0,900	39	0,008	478	
0,8	3	2	0,120	1,000	34	0,007	300		0,160	1,200	55	0,014	1.229		0,140	1,200	47	0,010	536		0,100	0,800	41	0,008	414		0,180	1,200	39	0,008	358	
1,0	5	2	0,150	1,250	34	0,007	240		0,200	1,500	55	0,014	983		0,180	1,500	47	0,010	429		0,120	1,000	41	0,008	331		0,220	1,500	39	0,008	287	
1,5	5	2	0,230	1,880	34	0,007	160		0,300	2,250	55	0,014	655		0,270	2,250	47	0,010	286		0,180	1,500	41	0,008	221		0,330	2,250	39	0,008	191	

Empfohlene Richtwerte für Vollhartmetall Universalfräser
Recommended cutting data for solid carbide end mills

30 6284

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm ²					Titan/Inconel/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminium alloy <6 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy 6-12 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy >12 % SI.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,400	0,080	31	0,004	272	0,400	0,020	50	0,003	191	0,400	0,050	60	0,009	1.289	0,400	0,400	60	0,007	1.031	0,400	0,300	50	0,006	714
	0,600	0,120	31	0,004	182	0,600	0,030	50	0,003	127	0,600	0,750	65	0,009	933	0,600	0,600	75	0,008	895	0,600	0,450	65	0,006	814
	0,800	0,160	31	0,004	136	0,800	0,040	50	0,003	96	0,800	1,000	100	0,009	1.117	0,800	0,800	100	0,008	931	0,800	0,600	85	0,006	584
	1,000	0,200	31	0,004	109	1,000	0,050	50	0,003	76	1,000	1,250	150	0,010	1.392	1,000	1,000	150	0,008	1.160	1,000	0,750	130	0,006	745
	1,500	0,300	31	0,004	73	1,500	0,080	50	0,003	51	1,500	1,880	200	0,010	1.283	1,500	1,500	200	0,008	1.070	1,500	1,130	170	0,006	623

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm ²					Titan/Inconel/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminium alloy <6 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy 6-12 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy >12 % SI.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,140	0,500	34	0,006	519	0,100	0,400	28	0,005	364	0,200	0,800	65	0,016	2.476	0,200	0,700	65	0,012	1.857	0,200	0,600	55	0,010	1.310
	0,210	0,750	34	0,006	346	0,150	0,600	28	0,005	243	0,300	1,200	70	0,016	1.787	0,300	1,050	85	0,013	1.763	0,300	0,900	70	0,010	1.114
	0,280	1,000	34	0,006	260	0,200	0,800	28	0,005	182	0,400	1,600	110	0,016	2.130	0,400	1,400	110	0,014	1.775	0,400	1,200	95	0,010	1.135
	0,350	1,250	34	0,006	208	0,250	1,000	28	0,005	146	0,500	2,000	165	0,017	2.655	0,500	1,750	165	0,014	2.212	0,500	1,500	140	0,010	1.337
	0,530	1,880	34	0,006	139	0,380	1,500	28	0,005	97	0,750	3,000	220	0,017	2.447	0,750	2,630	220	0,015	2.039	0,750	2,250	190	0,010	1.210

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm ²					Titan/Inconel/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminium alloy <6 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy 6-12 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy >12 % SI.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,060	0,500	34	0,007	599	0,020	0,400	28	0,006	420	0,120	0,800	65	0,018	2.786	0,100	0,700	65	0,014	2.167	0,080	0,600	55	0,012	1.571
	0,090	0,750	34	0,007	400	0,040	0,600	28	0,006	280	0,180	1,200	70	0,018	2.011	0,150	1,050	85	0,015	2.035	0,120	0,900	70	0,012	1.286
	0,120	1,000	34	0,007	300	0,050	0,800	28	0,006	210	0,280	1,600	110	0,019	2.458	0,200	1,400	110	0,016	2.048	0,160	1,200	95	0,012	1.363
	0,150	1,250	34	0,007	240	0,060	1,000	28	0,006	168	0,300	2,000	165	0,019	3.063	0,250	1,750	165	0,016	2.553	0,200	1,500	140	0,012	1.543
	0,230	1,880	34	0,007	160	0,090	1,500	28	0,006	112	0,450	3,000	220	0,020	2.824	0,380	2,630	220	0,017	2.353	0,300	2,250	190	0,012	1.452



Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB						Guss cast iron 150-200 HB						Guss cast iron <200-250 HB						Guss cast iron <250-300 HB						Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²					
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²						Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²											

Schnittwerte: Nuten / Schruppen / ~ ap= 5-10 % - ae= 100 %
Cutting data: Slot milling / Roughing / ~ ap= 5-10 % - ae= 100 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5						2.1-2.6						3.1						3.2						4.1/4.2					
d	l2	Z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	
0,4	3	2	0,400	0,020	60	0,010	917		0,400	0,020	45	0,008	573		0,400	0,016	40	0,006	408		0,400	0,012	35	0,006	312		0,400	0,012	35	0,005	290	
0,6	3	2	0,600	0,030	90	0,013	1.261		0,600	0,030	70	0,011	817		0,600	0,024	60	0,009	561		0,600	0,018	50	0,008	409		0,600	0,018	50	0,007	380	
0,8	3	2	0,800	0,040	120	0,017	1.605		0,800	0,040	90	0,014	1.003		0,800	0,032	80	0,011	713		0,800	0,024	70	0,010	546		0,800	0,024	65	0,009	471	
1,0	5	2	1,000	0,050	150	0,020	1.949		1,000	0,050	115	0,017	1.245		1,000	0,040	100	0,014	866		1,000	0,030	85	0,012	644		1,000	0,030	80	0,011	563	
1,5	5	2	1,500	0,075	180	0,029	2.201		1,500	0,075	135	0,024	1.376		1,500	0,060	115	0,019	938		1,500	0,045	105	0,017	749		1,500	0,045	95	0,016	629	

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB						Guss cast iron 150-200 HB						Guss cast iron <200-250 HB						Guss cast iron <250-300 HB						Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²					
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²						Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²											

Schnittwerte: Konturfräsen / Schruppen / ~ ap= 15-30 % - ae= 16-40 %
Cutting data: Contour milling / Roughing / ~ ap= 15-30 % - ae= 16-40 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5						2.1-2.6						3.1						3.2						4.1/4.2					
d	l2	Z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	
0,4	3	2	0,200	0,100	75	0,032	3.687		0,200	0,080	55	0,027	2.364		0,152	0,072	50	0,022	1.720		0,144	0,064	45	0,019	1.354		0,200	0,080	40	0,018	1.118	
0,6	3	2	0,300	0,150	105	0,043	4.767		0,300	0,120	80	0,036	3.056		0,228	0,108	70	0,029	2.140		0,216	0,096	60	0,025	1.605		0,300	0,120	55	0,023	1.366	
0,8	3	2	0,400	0,200	140	0,054	5.866		0,400	0,160	105	0,045	3.760		0,304	0,144	90	0,036	2.580		0,288	0,128	80	0,032	2.006		0,400	0,160	75	0,029	1.747	
1,0	5	2	0,500	0,250	170	0,065	6.972		0,500	0,200	130	0,054	4.469		0,380	0,180	115	0,043	3.164		0,360	0,160	100	0,038	2.408		0,500	0,200	95	0,035	2.124	
1,5	5	2	0,750	0,375	195	0,090	7.449		0,750	0,300	150	0,075	4.775		0,570	0,270	130	0,060	3.312		0,540	0,240	115	0,053	2.564		0,750	0,300	105	0,049	2.174	

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB						Guss cast iron 150-200 HB						Guss cast iron <200-250 HB						Guss cast iron <250-300 HB						Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²					
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²						Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²						Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²											

Schnittwerte: Konturfräsen / Schlichten (HSC) / ~ ap= 5 % - ae= 5 %
Cutting data: Countour millig / Finishing (HS) / ~ ap= 5 % - ae= 5 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5						2.1-2.6						3.1						3.2						4.1/4.2					
d	l2	Z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min		ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	
0,4	3	2	0,020	0,020	75	0,038	4.370		0,020	0,020	55	0,032	2.801		0,020	0,020	50	0,026	2.038		0,020	0,020	40	0,022	1.427		0,020	0,020	40	0,021	1.325	
0,6	3	2	0,030	0,030	110	0,058	6.515		0,030	0,030	85	0,048	4.176		0,030	0,030	70	0,038	2.854		0,030	0,030	65	0,034	2.318		0,030	0,030	60	0,031	1.987	
0,8	3	2	0,040	0,040	145	0,077	8.660		0,040	0,040	110	0,064	5.551		0,040	0,040	95	0,051	3.873		0,040	0,040	85	0,045	3.032		0,040	0,040	80	0,042	2.650	
1,0	5	2	0,050	0,050	180	0,096	10.806		0,050	0,050	140	0,080	6.927		0,050	0,050	120	0,064	4.892		0,050	0,050	105	0,056	3.745		0,050	0,050	95	0,052	3.146	
1,5	5	2	0,075	0,075	215	0,144	12.951		0,075	0,075	165	0,120	8.302		0,075	0,075	140	0,096	5.707		0,075	0,075	125	0,084	4.459		0,075	0,075	115	0,078	3.809	

Empfohlene Richtwerte für Vollhartmetall Universalfräser, Kugel
Recommended cutting data for solid carbide ball nose end mills

30 6286

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm ²					Titan/Inconel/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminium alloy <6 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy 6-12 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy >12 % SI.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,400	0,010	30	0,005	236	0,400	0,008	25	0,004	167	0,400	0,100	55	0,012	1.051	0,400	0,080	55	0,010	841	0,400	0,060	50	0,008	611
	0,600	0,014	45	0,007	324	0,600	0,012	35	0,006	215	0,600	0,150	85	0,017	1.489	0,600	0,120	105	0,014	1.533	0,600	0,090	90	0,011	1.009
	0,800	0,019	55	0,009	379	0,800	0,015	50	0,007	293	0,800	0,200	180	0,022	3.130	0,800	0,160	180	0,018	2.608	0,800	0,120	155	0,013	1.659
	1,000	0,024	70	0,010	468	1,000	0,019	60	0,009	341	1,000	0,250	340	0,028	5.964	1,000	0,200	340	0,023	4.970	1,000	0,150	290	0,016	3.015
	1,500	0,036	85	0,015	535	1,500	0,029	70	0,013	374	1,500	0,375	540	0,040	9.245	1,500	0,300	540	0,034	7.704	1,500	0,230	460	0,023	4.500

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm ²					Titan/Inconel/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminium alloy <6 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy 6-12 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy >12 % SI.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,152	0,072	35	0,017	929	0,144	0,064	30	0,014	677	0,240	0,140	65	0,041	4.192	0,220	0,128	70	0,032	3.611	0,200	0,120	60	0,026	2.476
	0,228	0,108	50	0,022	1.180	0,216	0,096	40	0,019	802	0,360	0,210	100	0,054	5.732	0,330	0,192	120	0,045	5.732	0,300	0,180	105	0,035	3.852
	0,304	0,144	65	0,028	1.438	0,288	0,128	55	0,024	1.034	0,480	0,280	210	0,070	11.737	0,440	0,256	210	0,059	9.781	0,400	0,240	180	0,043	6.191
	0,380	0,180	80	0,033	1.699	0,360	0,160	70	0,028	1.264	0,600	0,350	390	0,087	21.731	0,550	0,320	390	0,073	18.109	0,500	0,300	335	0,052	11.061
	0,570	0,270	95	0,046	1.868	0,540	0,240	80	0,039	1.337	0,900	0,525	600	0,126	32.102	0,825	0,480	600	0,105	26.752	0,750	0,450	510	0,072	15.592

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm ²					Titan/Inconel/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminium alloy <6 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy 6-12 % SI.					Aluminiumlegierung aluminium alloy >12 % SI.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,020	0,020	35	0,020	1.101	0,020	0,020	30	0,017	802	0,040	0,040	65	0,048	4.968	0,030	0,030	65	0,038	3.975	0,080	0,600	55	0,031	2.690
	0,030	0,030	50	0,030	1.573	0,030	0,030	45	0,025	1.204	0,060	0,060	105	0,072	8.025	0,045	0,045	125	0,060	7.962	0,120	0,900	105	0,046	5.136
	0,040	0,040	70	0,040	2.203	0,040	0,040	55	0,034	1.471	0,080	0,080	220	0,100	17.488	0,060	0,060	220	0,083	14.573	0,160	1,200	185	0,061	9.050
	0,050	0,050	85	0,049	2.675	0,050	0,050	70	0,042	1.872	0,100	0,100	410	0,130	33.845	0,075	0,075	410	0,108	28.204	0,200	1,500	350	0,077	17.121
	0,075	0,075	100	0,074	3.146	0,075	0,075	85	0,063	2.273	0,150	0,150	655	0,202	56.071	0,113	0,113	655	0,168	46.726	0,300	2,250	555	0,115	27.149



30 6296

30 6297

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser

Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

Umfangfräsen

Side milling

Werkstoff Material	unlegierter Stahl carbon steel <850 N/mm ²				Vergütungsstahl heat treatable steel <1200 N/mm ²				Werkzeugstahl tool steel 1200-1350 N/mm ²				Werkzeugstahl tool steel 1350-1620 N/mm ²			
Werkstoffgruppe Material group	1.1-1.5				2.1-2.6				3.1				3.2			
d	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap
0,5	40.000	0,025	0,025	0,50	40.000	0,010	0,025	0,50	40.000	0,010	0,025	0,50	40.000	0,010	0,025	0,50
0,6	40.000	0,030	0,030	0,60	40.000	0,010	0,030	0,60	40.000	0,010	0,030	0,60	40.000	0,010	0,030	0,60
0,8	35.000	0,040	0,040	0,80	35.000	0,012	0,040	0,80	35.000	0,012	0,040	0,80	40.000	0,012	0,040	0,80
1,0	35.000	0,050	0,050	1,00	35.000	0,014	0,050	1,00	35.000	0,014	0,050	1,00	35.000	0,014	0,050	1,00
1,2	35.000	0,060	0,060	1,20	35.000	0,020	0,060	1,20	30.000	0,020	0,060	1,20	30.000	0,020	0,060	1,20
1,4	35.000	0,070	0,070	1,40	35.000	0,023	0,070	1,40	30.000	0,023	0,070	1,40	28.000	0,023	0,070	1,40
1,5	35.000	0,075	0,075	1,50	35.000	0,025	0,075	1,50	30.000	0,023	0,075	1,50	26.000	0,023	0,075	1,50
1,8	35.000	0,090	0,090	1,80	35.000	0,033	0,090	1,80	28.000	0,033	0,090	1,80	23.000	0,033	0,090	1,80
2,0	30.000	0,100	0,100	2,00	28.000	0,030	0,100	2,00	28.000	0,035	0,100	2,00	23.000	0,035	0,100	2,00
2,5	30.000	0,125	0,125	2,50	24.000	0,040	0,125	2,50	22.000	0,040	0,125	2,50	20.000	0,040	0,125	2,50
2,8	30.000	0,140	0,140	2,80	24.000	0,050	0,140	2,80	20.000	0,050	0,140	2,80	18.000	0,050	0,140	2,80
3,0	30.000	0,150	0,150	3,00	24.000	0,055	0,150	3,00	20.000	0,055	0,150	3,00	16.000	0,055	0,150	3,00
3,5	30.000	0,175	0,175	3,50	20.000	0,060	0,175	3,50	16.000	0,060	0,175	3,50	12.000	0,060	0,175	3,50
3,8	30.000	0,190	0,190	3,80	18.000	0,060	0,190	3,80	16.000	0,060	0,190	3,80	12.000	0,060	0,190	3,80
4,0	30.000	0,200	0,200	4,00	18.000	0,065	0,200	4,00	16.000	0,065	0,200	4,00	12.000	0,065	0,200	4,00
4,5	25.000	0,225	0,225	4,50	16.000	0,065	0,225	4,50	13.000	0,065	0,225	4,50	10.000	0,065	0,225	4,50
4,8	25.000	0,240	0,240	4,80	16.000	0,065	0,240	4,80	13.000	0,065	0,240	4,80	10.000	0,065	0,240	4,80
5,0	23.000	0,250	0,250	5,00	16.000	0,070	0,250	5,00	13.000	0,070	0,250	5,00	10.000	0,070	0,250	5,00
5,5	20.000	0,275	0,275	5,50	12.000	0,075	0,275	5,50	10.000	0,075	0,275	5,50	10.000	0,075	0,275	5,50
5,8	20.000	0,290	0,290	5,80	12.000	0,075	0,290	5,80	10.000	0,075	0,290	5,80	10.000	0,075	0,290	5,80
6,0	20.000	0,300	0,300	6,00	12.000	0,080	0,300	6,00	10.000	0,080	0,300	6,00	10.000	0,080	0,300	6,00

Nutfräsen

Slot milling

Werkstoff Material	unlegierter Stahl carbon steel <850 N/mm ²				Vergütungsstahl heat treatable steel <1200 N/mm ²				Werkzeugstahl tool steel 1200-1350 N/mm ²				Werkzeugstahl tool steel 1350-1620 N/mm ²			
Werkstoffgruppe Material group	1.1-1.5				2.1-2.6				3.1				3.2			
d	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap
0,5	40.000	0,003	0,5	0,10	33.000	0,002	0,5	0,10	28.000	0,002	0,5	0,08	25.000	0,002	0,5	0,08
0,6	40.000	0,003	0,6	0,10	33.000	0,002	0,6	0,10	28.000	0,002	0,6	0,08	25.000	0,002	0,6	0,08
0,8	40.000	0,004	0,8	0,20	33.000	0,003	0,8	0,20	28.000	0,003	0,8	0,10	25.000	0,003	0,8	0,08
1,0	35.000	0,005	1,0	0,20	28.000	0,004	1,0	0,20	23.000	0,004	1,0	0,20	20.000	0,004	1,0	0,10
1,2	35.000	0,008	1,2	0,20	24.000	0,006	1,2	0,20	20.000	0,006	1,2	0,20	18.000	0,005	1,2	0,10
1,4	34.000	0,008	1,4	0,35	21.000	0,006	1,4	0,35	17.000	0,006	1,4	0,35	15.000	0,005	1,4	0,35
1,5	32.000	0,008	1,5	0,40	18.000	0,010	1,5	0,40	16.000	0,006	1,5	0,40	14.000	0,006	1,5	0,40
1,8	28.000	0,015	1,8	0,45	18.000	0,010	1,8	0,45	15.000	0,010	1,8	0,45	12.000	0,010	1,8	0,45
2,0	28.000	0,015	2,0	1,00	18.000	0,010	2,0	1,00	15.000	0,010	2,0	1,00	12.000	0,010	2,0	1,00
2,5	22.000	0,015	2,5	1,25	13.000	0,012	2,5	1,25	12.000	0,012	2,5	1,25	9.000	0,010	2,5	1,25
2,8	20.000	0,020	2,8	1,40	12.000	0,015	2,8	1,40	10.000	0,015	2,8	1,40	9.000	0,015	2,8	1,40
3,0	20.000	0,020	3,0	1,50	12.000	0,018	3,0	1,50	10.000	0,015	3,0	1,50	9.000	0,015	3,0	1,50
3,5	20.000	0,020	3,5	1,75	12.000	0,020	3,5	1,75	10.000	0,015	3,5	1,75	8.000	0,015	3,5	1,75
3,8	16.000	0,025	3,8	1,90	10.000	0,020	3,8	1,90	8.000	0,020	3,8	1,90	7.000	0,020	3,8	1,90
4,0	16.000	0,025	4,0	2,00	10.000	0,025	4,0	2,00	8.000	0,025	4,0	2,00	7.000	0,025	4,0	2,00
4,5	14.000	0,025	4,5	2,25	10.000	0,025	4,5	2,25	8.000	0,025	4,5	2,25	7.000	0,025	4,5	2,25
4,8	14.000	0,025	4,8	2,40	8.000	0,025	4,8	2,40	7.000	0,025	4,8	2,40	6.000	0,025	4,8	2,40
5,0	14.000	0,025	5,0	2,50	8.000	0,025	5,0	2,50	7.000	0,025	5,0	2,50	6.000	0,025	5,0	2,50
5,5	12.000	0,025	5,5	2,75	8.000	0,030	5,5	2,75	7.000	0,025	5,5	2,75	5.000	0,025	5,5	2,75
5,8	12.000	0,030	5,8	2,90	7.000	0,030	5,8	2,90	6.000	0,030	5,8	2,90	5.000	0,030	5,8	2,90
6,0	12.000	0,035	6,0	3,00	7.000	0,035	6,0	3,00	6.000	0,035	6,0	3,00	5.000	0,035	6,0	3,00

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

30 6296

30 6297

Rostfreier Stahl stainless steel <800 N/mm ²				Rostfreier Stahl stainless steel >800 N/mm ²				Titan/Inconel/Nickel-Legierung titanium/inconel/nickel-alloy				Aluminiumlegierung aluminium alloy			
4.1-4.2				4.3				5.1-5.5/6.1-6.2				9.1-9.2			
n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap
30.000	0,008	0,025	0,50	25.000	0,008	0,025	0,50	30.000	0,008	0,025	0,50	50.000	0,015	0,025	0,50
30.000	0,008	0,030	0,60	25.000	0,008	0,030	0,60	30.000	0,008	0,030	0,60	50.000	0,015	0,030	0,60
30.000	0,010	0,040	0,80	20.000	0,010	0,040	0,80	30.000	0,010	0,040	0,80	50.000	0,015	0,040	0,80
25.000	0,010	0,050	1,00	18.000	0,010	0,050	1,00	25.000	0,010	0,050	1,00	50.000	0,030	0,050	1,00
20.000	0,010	0,060	1,20	16.000	0,010	0,060	1,20	22.000	0,020	0,060	1,20	50.000	0,030	0,060	1,20
18.000	0,020	0,070	1,40	14.000	0,020	0,070	1,40	20.000	0,020	0,070	1,40	50.000	0,040	0,070	1,40
18.000	0,020	0,075	1,50	14.000	0,020	0,075	1,50	19.000	0,020	0,075	1,50	50.000	0,040	0,075	1,50
15.000	0,030	0,090	1,80	12.000	0,030	0,090	1,80	16.000	0,030	0,090	1,80	50.000	0,040	0,090	1,80
15.000	0,030	0,100	2,00	12.000	0,030	0,100	2,00	15.000	0,030	0,100	2,00	50.000	0,050	0,100	2,00
12.000	0,040	0,125	2,50	10.000	0,040	0,125	2,50	13.000	0,040	0,125	2,50	50.000	0,050	0,125	2,50
12.000	0,050	0,140	2,80	9.000	0,050	0,140	2,80	12.000	0,050	0,140	2,80	50.000	0,055	0,140	2,80
12.000	0,050	0,150	3,00	9.000	0,050	0,150	3,00	12.000	0,050	0,150	3,00	50.000	0,060	0,150	3,00
10.000	0,060	0,175	3,50	6.000	0,060	0,175	3,50	10.000	0,060	0,175	3,50	50.000	0,060	0,175	3,50
10.000	0,060	0,190	3,80	6.000	0,060	0,190	3,80	10.000	0,060	0,190	3,80	50.000	0,060	0,190	3,80
10.000	0,060	0,200	4,00	6.000	0,060	0,200	4,00	10.000	0,060	0,200	4,00	50.000	0,065	0,200	4,00
8.000	0,060	0,225	4,50	6.000	0,060	0,225	4,50	8.000	0,060	0,225	4,50	50.000	0,065	0,225	4,50
8.000	0,060	0,240	4,80	6.000	0,060	0,240	4,80	8.000	0,060	0,240	4,80	50.000	0,070	0,240	4,80
8.000	0,060	0,250	5,00	6.000	0,060	0,250	5,00	8.000	0,060	0,250	5,00	50.000	0,070	0,250	5,00
6.000	0,065	0,275	5,50	5.000	0,060	0,275	5,50	6.000	0,060	0,275	5,50	50.000	0,070	0,275	5,50
6.000	0,070	0,290	5,80	5.000	0,070	0,290	5,80	6.000	0,070	0,290	5,80	50.000	0,075	0,290	5,80
6.000	0,075	0,300	6,00	5.000	0,075	0,300	6,00	6.000	0,075	0,300	6,00	50.000	0,080	0,300	6,00

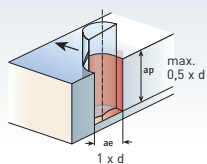
Rostfreier Stahl stainless steel <800 N/mm ²				Rostfreier Stahl stainless steel >800 N/mm ²				Titan/Inconel/Nickel-Legierung titanium/inconel/nickel-alloy				Aluminiumlegierung aluminium alloy			
4.1-4.2				4.3				5.1-5.5/6.1-6.2				9.1-9.2			
n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap	n min ⁻¹	fz mm	ae	ap
18.000	0,003	0,5	0,08	12.000	0,002	0,5	0,08	14.000	0,002	0,5	0,10	50.000	0,008	0,5	0,10
18.000	0,003	0,6	0,08	12.000	0,002	0,6	0,08	14.000	0,002	0,6	0,10	50.000	0,008	0,6	0,10
18.000	0,004	0,8	0,10	12.000	0,002	0,8	0,10	14.000	0,002	0,8	0,20	50.000	0,010	0,8	0,20
15.000	0,004	1,0	0,10	10.000	0,003	1,0	0,15	12.000	0,003	1,0	0,25	50.000	0,010	1,0	0,20
13.000	0,010	1,2	0,10	9.000	0,006	1,2	0,15	12.000	0,008	1,2	0,25	50.000	0,015	1,2	0,25
10.000	0,010	1,4	0,20	8.000	0,007	1,4	0,20	9.000	0,006	1,4	0,35	50.000	0,020	1,4	0,25
10.000	0,010	1,5	0,20	7.000	0,006	1,5	0,25	8.000	0,008	1,5	0,40	50.000	0,025	1,5	0,50
9.000	0,010	1,8	0,45	6.500	0,010	1,8	0,30	7.000	0,010	1,8	0,50	50.000	0,030	1,8	0,50
9.000	0,012	2,0	0,50	6.500	0,010	2,0	0,50	7.000	0,010	2,0	1,00	50.000	0,030	2,0	1,00
7.000	0,015	2,5	0,30	5.000	0,015	2,5	0,60	6.000	0,015	2,5	1,25	50.000	0,030	2,5	1,25
6.000	0,010	2,8	1,40	4.500	0,020	2,8	0,70	5.000	0,018	2,8	1,40	50.000	0,035	2,8	1,40
6.000	0,010	3,0	1,50	4.500	0,020	3,0	0,75	5.000	0,018	3,0	1,50	50.000	0,035	3,0	1,50
6.000	0,010	3,5	1,75	4.000	0,020	3,5	1,40	5.000	0,018	3,5	1,75	50.000	0,040	3,5	1,75
5.000	0,015	3,8	1,90	4.000	0,015	3,8	1,90	4.000	0,020	3,8	1,90	50.000	0,050	3,8	1,90
5.000	0,020	4,0	2,00	3.500	0,015	4,0	2,00	4.000	0,020	4,0	2,00	50.000	0,050	4,0	2,00
5.000	0,020	4,5	2,25	3.500	0,015	4,5	2,25	4.000	0,020	4,5	2,25	50.000	0,050	4,5	2,25
5.000	0,020	4,8	2,40	3.000	0,015	4,8	2,40	4.000	0,020	4,8	2,40	50.000	0,050	4,8	2,40
4.000	0,020	5,0	2,50	3.000	0,015	5,0	2,50	4.000	0,020	5,0	2,50	50.000	0,050	5,0	2,50
4.000	0,020	5,5	2,75	3.000	0,015	5,5	2,75	4.000	0,020	5,5	2,75	50.000	0,060	5,5	2,75
3.500	0,020	5,8	2,90	2.500	0,020	5,8	2,90	3.000	0,025	5,8	2,90	48.000	0,070	5,8	2,90
3.500	0,025	6,0	3,00	2.500	0,025	6,0	3,00	3.000	0,025	6,0	3,00	45.000	0,070	6,0	3,00



30 6331 30 6332
30 6341 30 6342

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

1 Nuten Slot milling



Chemisch beständige und warmfeste Stähle, leg. Stähle bis 1000 N/mm², Vergütungs- und Werkzeugstähle, GG > 200 HB.

Chemical resistant and high temperature steel. Alloyed steel until 1000 N/mm². Heat treatable and tool steel, GG > 200 HB.

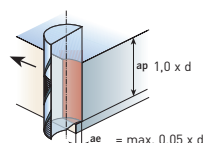
1 Vc ≈ 130 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated			2 Vc ≈ 130 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated		
d1	n	Vf	d1	n	Vf
2	21.000	180	2	21.000	570
4	10.400	220	4	14.000	400
6	6.900	260	6	6.900	320
8	5.200	230	8	5.200	300
10	4.000	250	10	4.000	330
12	3.400	250	12	3.400	340
16	2.600	260	16	2.600	360
20	2.100	320	20	2.100	340

Leg. Stähle bis 1300 N/mm², Ventil-, Kaltarbeits- und Schnellarbeitsstähle, chemisch beständige Stähle.

Alloyed steel until 1300 N/mm², valve and high-speed steel, chemical resistance steel.

1 Vc ≈ 110 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated			2 Vc ≈ 110 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated		
d1	n	Vf	d1	n	Vf
2	18.000	160	2	18.000	500
4	8.800	180	4	8.500	340
6	6.000	230	6	5.700	280
8	4.500	200	8	4.500	260
10	3.600	210	10	3.500	280
12	3.000	230	12	3.000	300
16	2.100	240	16	2.200	300
20	1.800	270	20	1.800	280

2 Umfangfräsen Circumference milling



Schwer zerspanbare Materialien, hochwarmfeste Stähle, Ti- und Ni-Legierungen bis 1500 N/mm².

For hard-cut material, high-temperature steel Ti- and Ni-alloys until 1500 N/mm².

1 Vc ≈ 90 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated			2 Vc ≈ 90 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated		
d1	n	Vf	d1	n	Vf
2	15.000	130	2	15.000	410
4	7.000	155	4	7.000	280
6	4.800	180	6	4.800	210
8	3.600	165	8	3.600	210
10	2.800	170	10	2.800	220
12	2.400	180	12	2.400	250
16	1.800	195	16	1.800	260
20	1.500	215	20	1.500	220

Leg. Stähle bis 1600 N/mm² Kaltarbeitsstähle mit 12% Cr sowie Hitzebeständige Stähle.

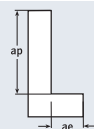
Alloyed steel until 1600 N/mm² value steel, high-temperature steel with 12% Cr.

1 Vc ≈ 70 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated			2 Vc ≈ 70 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated		
d1	n	Vf	d1	n	Vf
2	11.000	100	2	11.000	320
4	5.700	125	4	5.700	230
6	3.800	150	6	3.800	180
8	2.800	130	8	2.800	170
10	2.200	140	10	2.200	180
12	1.800	140	12	1.800	180
16	1.400	150	14	1.400	200
20	1.100	170	16	1.100	190

Einsatzempfehlungen für Fräser HSC-Fräsen / Insert recommendation for miller HSC-milling

Werkstoff N/mm ² Material	unlegierter Stahl bis 800 unalloyed steel to 800		legierter Stahl bis 1000 alloyed steel to 1000		legierter Stahl bis 1200 alloyed steel to 1200		legierter Stahl / VA über 1200 alloyed steel / stainless steel over 1200		gehärteter Stahl 45 - 55 HRC hardened steel 45 - 55 HRC	
mm	mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min	
d1	min ⁻¹	Vf	min ⁻¹	Vf	min ⁻¹	Vf	min ⁻¹	Vf	min ⁻¹	Vf
6	21.000	2.450	18.500	2.150	13.000	1.500	7.950	795	4.200	420
8	15.500	2.450	1.350	2.100	9.900	1.450	5.950	795	3.150	425
10	12.500	2.500	11.000	2.100	7.950	1.450	4.750	800	2.500	420
12	10.500	2.450	9.250	2.100	6.600	1.450	3.950	790	2.100	410
14	9.050	2.350	7.950	2.000	5.650	1.350	3.400	740	1.800	390
16	7.950	2.250	6.150	1.950	4.950	1.350	2.950	715	1.550	375
18	7.050	2.250	6.150	1.900	4.400	1.300	2.650	705	1.400	375
20	6.350	2.100	5.500	1.850	3.950	1.300	2.350	665	1.250	355

	ap	ae
D ≤ Ø 8	1,5 D	0,01 D
Ø 8 < D ≤ Ø 16	1,5 D	0,02 D
Ø 16 < D	1,5 D	0,05 D

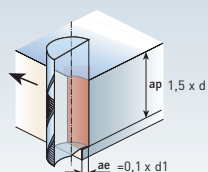


	ap	ae
D ≤ Ø 8	1 D	0,01 D
Ø 8 < D	1 D	0,01 D

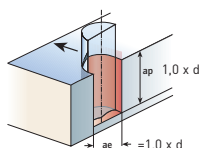
Empfohlene Schnittwerte für Vollhartmetallfräser Recommended cutting data for solid carbide end mills

30 6353

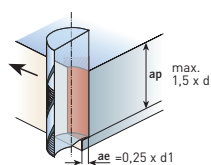
30 6355



Schlichten/Finishing



Nutfräsen/Slotting



Schruppen/Roughing

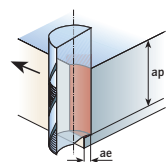
Werkstoff Workpiece material	Zugfestigkeit Tensile strength (N/mm²) Härte (HB)	Schnitt- geschwindigkeit Cutting speed Vc in (m/min)	Vorschub pro Zahn Feed per tooth fz (mm)					Kühlung Cooling
			Ø 4	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16	Ø 20	
Baustähle (allg. Bau- Vergütungs-, Einsatz-, Automaten-, Nitiristahl) unalloyed steel	< 500 N/mm² 500 - 700 N/mm² 700 N/mm²	140 - 160 100 - 140 60 - 90	0,04 0,03 0,02	0,05 0,04 0,03	0,07 0,06 0,05	0,07 0,06 0,05	0,08 0,07 0,06	Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil
Werkzeugstähle tool steel	< 1400 N/mm² > 1400 N/mm²	40 - 80 30 - 50	0,01 0,01	0,02 0,02	0,03 0,03	0,04 0,04	0,05 0,05	Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil
Sonderstähle (hitzebest. hochwarm- fest nichtrostend chem. best.) stainless steel		25 - 75	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil
Gehärtete Stähle hardened steel	55 - 60 HRC	20 - 30	0,007	0,01	0,02	0,03	0,03	Trocken - MMKS Dry MQL
Stahlguss GG-GGG steel cast iron	< 500 N/mm² > 500 N/mm²	80 - 140 60 - 120	0,04 0,02	0,05 0,03	0,06 0,04	0,07 0,05	0,08 0,06	Emulsion Emulsion
Gusseisen cast iron	< 200 HB > 200 HB	60 - 90 50 - 80	0,05 0,03	0,06 0,04	0,08 0,06	0,09 0,08	0,12 0,11	Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion
Kupfer copper		100 - 250	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion Schneidöl / Cutting oil
Messing Rotguss brass, leader bronze all		90 - 200	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion Schneidöl / Cutting oil
Bronze bronze		80 - 160	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion Schneidöl / Cutting oil
Hochwarmfeste Leg. (Cr-Ni- Basis, Cr Ni Co- Basis) head resisting steel, Inconell		30 - 50	0,008	0,01	0,02	0,03	0,04	Emulsion Petroleum
Aluminium Leg. aluminium alloy		100 - 400	0,05	0,06	0,1	0,14	0,18	Emulsion Petroleum

Bei Werkzeugen mit großer Auskraglänge sollte der Vorschub je nach geforderter Oberflächengüte reduziert werden.
Tools with a larger projection length the feed should be reduced according to the required surface quality.

Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern „DUO“ für die HSC/HHC-Bearbeitung Recommended cutting data for Karnasch solid carbide end mills „DUO“ for HSC/HHC-cutting

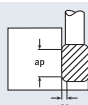
30 6425

Umfangfräsen / Circumference milling



Werkstoff Workpiece material	Kohlenstoffstahl, Baustahl, GG / Carbon steel, mild steel, cast iron ~750 N/mm²		legierter Stahl, Werkzeugstahl alloyed steel, tool steel ~30 HRC		legierter Stahl alloyed steel 30 - 38 HRC		legierter Stahl VA alloyed steel VA 38 - 45 HRC		gehärteter Stahl hardened steel 45 - 55 HRC		gehärteter Stahl hardened steel 55 - 60 HRC	
	Vc 200 m/min	Vf	Vc 200 m/min	Vf	Vc 200 m/min	Vf	Vc 150 m/min	Vf	Vc 150 m/min	Vf	Vc 100 m/min	Vf
mm	min ⁻¹		min ⁻¹		min ⁻¹		min ⁻¹		min ⁻¹		min ⁻¹	
d1												
7	9.000	2.100	9.000	1.700	9.000	1.060	6.800	800	6.800	640	4.500	420
9	7.000	2.120	7.000	1.700	7.000	1.060	5.200	800	5.300	640	3.500	420
11	5.600	2.120	5.600	1.700	5.600	1.060	4.200	800	4.200	640	2.850	420
13	4.800	2.120	4.800	1.700	4.800	1.060	3.600	800	3.600	640	2.500	420

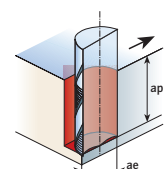
ap = 1,3 x D
ae = 0,05 x D



ap = 1,3 x D
ae = 0,03 x D

ap = 1,3 x D
ae = 0,02 x D

Konturenfräsen / Contouring



Werkstoff Workpiece material	Kohlenstoffstahl, Baustahl, GG / Carbon steel, mild steel, cast iron ~750 N/mm²		legierter Stahl, Werkzeugstahl alloyed steel, tool steel ~30 HRC		legierter Stahl alloyed steel 30 - 38 HRC		legierter Stahl VA alloyed steel VA 38 - 45 HRC		gehärteter Stahl hardened steel 45 - 55 HRC		gehärteter Stahl hardened steel 55 - 60 HRC	
	Vc 200 m/min	Vf	Vc 200 m/min	Vf	Vc 200 m/min	Vf	Vc 150 m/min	Vf	Vc 150 m/min	Vf	Vc 100 m/min	Vf
mm	min ⁻¹		min ⁻¹		min ⁻¹		min ⁻¹		min ⁻¹		min ⁻¹	
d1												
7	9.000	1.300	9.000	1.000	6.800	800	6.800	700	6.800	400	4.500	250
9	7.000	1.300	7.000	1.000	5.200	800	5.200	700	5.200	400	3.500	250
11	5.600	1.300	5.600	1.000	4.200	800	4.200	700	4.200	400	2.850	250
13	4.800	1.300	4.800	1.000	3.600	800	3.600	700	3.600	400	2.500	250

ap = 0,1 x D
ae = 0,03 D - 0,5 x D



ap = 0,05 x D
ae = 0,2 - 0,3 x D

ap = 0,02 x D
ae = 0,2 - 0,3 x D

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

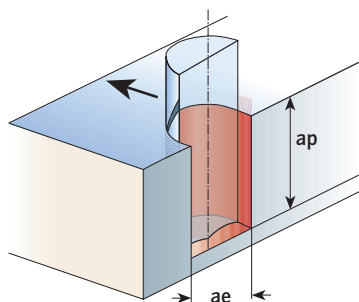
Nutfräsen / Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm ²	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed V _c m/min	Ø 6 fz = mm Z x 4	Ø 8 fz = mm Z x 4	Ø 10 fz = mm Z x 4	Ø 12 fz = mm Z x 4	Ø 14 fz = mm Z x 4	Ø 16 fz = mm Z x 5	Ø 18 > 20 fz = mm Z x 5
			± 10%							
1.1	36 Mn 6	< 450	240	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
1.2	ck 45	< 650	220	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
1.3	24 Cr Mo 5	< 850	210	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
1.4	43 Cr Mo 4	< 950	190	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
2.1	21 Mn Cr 5	< 600	180	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	160	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
2.3	41 Cr Al Mo 7	< 1100	150	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
3.1.1	X 36 Cr Mo 17	< 700-1000	150	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
4.1	X 12 Cr S 13	< 700	75	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
4.2	X 38 Cr 13	< 700	65	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
4.3	X 5 Cr Ni Mo 17.12.2	< 700	65	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
4.3.1	X 2 Cr Ni Mo N 17.13.3	< 850	55	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
6.1	Ti 1	< 850	60	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
6.1	Ti Al 6 V 4	< 1200	50	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.1	GG 15	< 180 HB	140	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.2	GG 35	< 260 HB	130	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.3	GGG 50	< 200 HB	130	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.4	GGG 70	< 250 HB	130	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.5	GTS 40.05	< 130 HB	120	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.6	GTS 65.05	< 230 HB	110	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12

Umfangfräsen / Circumference milling

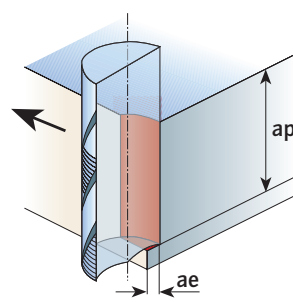
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm ²	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed V _c m/min	Ø 6 fz = mm Z x 4	Ø 8 fz = mm Z x 4	Ø 10 fz = mm Z x 4	Ø 12 fz = mm Z x 4	Ø 14 fz = mm Z x 4	Ø 16 fz = mm Z x 5	Ø 18 > 20 fz = mm Z x 5
			± 10%							
1.1	36 Mn 6	< 450	240	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
1.2	ck 45	< 650	220	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
1.3	24 Cr Mo 5	< 850	210	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
1.4	43 Cr Mo 4	< 950	190	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
2.1	21 Mn Cr 5	< 600	180	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	160	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
2.3	41 Cr Al Mo 7	< 1100	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
3.1.1	X 36 Cr Mo 17	< 700-1000	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
4.1	X 12 Cr S 13	< 700	75	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
4.2	X 38 Cr 13	< 700	65	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
4.3	X 5 Cr Ni Mo 17.12.2	< 700	65	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
4.3.1	X 2 Cr Ni Mo N 17.13.3	< 850	55	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
6.1	Ti 1	< 850	50	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
6.2	Ti Al 6 V 4	< 1200	45	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
7.1	GG 15	< 180 HB	140	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.2	GG 35	< 260 HB	130	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.3	GGG 50	< 200 HB	130	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.4	GGG 70	< 250 HB	130	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.5	GTS 40.05	< 130 HB	120	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.6	GTS 65.05	< 230 HB	110	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10

Nutenfräsen / Slot Milling



$$\begin{aligned} 6 \text{ Ø} &= ae \text{ } 1,0 \times d1 - ap = 0,75 \times d1 \\ 8-20 \text{ Ø} &= ap = 1,5 \times d1 \end{aligned}$$

Umfangfräsen / Circumference milling



$$\begin{aligned} 6 \text{ Ø} &= ae \text{ } 0,5 \times d1 - ap = 1,5 \times d1 \\ 8-20 \text{ Ø} &= ae = 2,0 \times d1 \end{aligned}$$

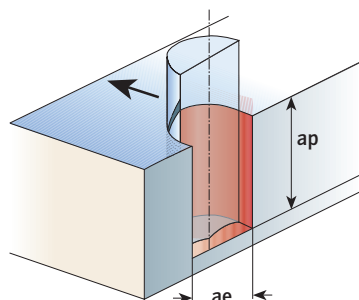
Nutfräsen / Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm ²	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 6 fz = mm	Ø 8 fz = mm	Ø 10 fz = mm	Ø 12 fz = mm	Ø 14 fz = mm	Ø 16 fz = mm	Ø 18 fz = mm	Ø 20 fz = mm
1.1	36 Mn 6	< 450	240	0,025	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
1.2	ck 45	< 650	220	0,027	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
1.3	24 Cr Mo 5	< 850	210	0,027	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
1.4	43 Cr Mo 4	< 950	190	0,027	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
2.1	21 Mn Cr 5	< 600	180	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	160	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
2.3	41 Cr Al Mo 7	< 1100	150	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
3.1	X 36 Cr Mo 17	< 700-1000	150	0,025	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
3.2	X 12 Cr S 13	< 700	75	0,025	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
4.1	X 38 Cr 13	< 700	65	0,020	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
4.2	X 5 Cr Ni Mo 17.12.2	< 700	65	0,020	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
4.3	X 2 Cr Ni Mo N 17.13.3	< 850	55	0,025	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
4.3.1	Ti 1	< 850	60	0,025	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
6.1	Ti Al 6 V 4	< 1200	50	0,02	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
6.2	GG 15	< 180 HB	140	0,02	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
7.1	GG 15	< 260 HB	130	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
7.2	GGG 35	< 200 HB	130	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
7.3	GGG 50	< 250 HB	130	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
7.4		< 130 HB	120	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
7.5		< 230 HB	110	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10

Umfangfräsen / Circumference milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm ²	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 6 fz = mm	Ø 8 fz = mm	Ø 10 fz = mm	Ø 12 fz = mm	Ø 16 fz = mm	Ø 20 fz = mm
1.1	St 37.2	< 450	260	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
1.2	C 45		240	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
1.3	16 Cr Mo 4	< 650	240	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
1.4	CK 60	< 850	210	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
2.1	45 Ni Cr 6	< 950	200	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
2.2	100 Cr Mo 5	< 600	160	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
2.3	39 Cr Mo V 139	< 950	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
3.1	X 36 Cr Mo 17	< 1100	180	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
3.2	S 18 -1-2-10	< 700	150	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
4.1	X 12 Cr Mo S 17	< 1400	75	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
4.2	X 38 Cr 13	< 700	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
4.3	X 5 Cr Ni 18 10	< 850	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
4.3.1	X 2 Cr Ni Mo N 17133	< 700	60	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
6.1	Ti 1	< 850	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
6.2	Ti Al 6 V 4	< 850	60	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
7.1	GG 15	< 1200	150	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
7.2	GG 25	< 180 HB	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
7.3	GGG 40	< 180 HB	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
7.4	GGG 60	< 180 HB	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
7.5	GTW 55	< 250 HB	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12

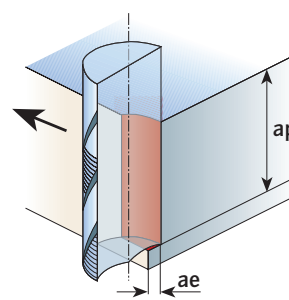
Nutenfräsen / Slot Milling



$$6 \text{ Ø} = ap \cdot 1,0 \times d1$$

$$8 - 20 \text{ Ø} = ap_{\text{max.}} \cdot 1,5 \times D$$

Umfangfräsen / Circumference milling



$$6 \text{ Ø} = ae \cdot 0,5 \times d1 - ap = 1,5 \times d1$$

$$8 - 20 \text{ Ø} = ap_{\text{max.}} \cdot 2,0 \times d1$$

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength	n/Vf	Ø2 rp 0,5	Ø3 rp 0,75	Ø4 rp 1,0	Ø5 rp 1,2	Ø6 rp 1,5	Ø7 rp 1,5 N/mm²	Ø8 rp 2,0	Ø9 rp 2,0	Ø10 rp 2,0	Ø11 rp 2,0	Ø12 rp 3,0	Ø13 rp 3,0	Ø16 rp 4,0
1.1	Automatenstähle	< 450	n (min⁻¹)	32.000	21.000	16.000	12.000	11.000	9.000	8.000	7.000	6.000	6.000	5.000	5.000	4.500
1.2	unalloyed steel	< 650	Vf (mm/min)	10.000	12.000	12.000	13.000	14.000	12.000	13.000	12.000	13.000	12.000	13.000	13.000	12.000
1.3		< 750														
2.1	Vergütungsstähle	< 600	n (min⁻¹)	32.000	21.000	15.000	12.000	11.000	9.000	8.000	7.000	6.000	6.000	5.000	5.000	5.000
2.2	alloyed steel	< 950	Vf (mm/min)	9.000	12.000	11.000	12.000	13.000	10.000	12.000	11.000	12.000	11.000	11.000	11.000	11.000
4.1	Rostfreie Stähle	< 1500	n (min⁻¹)	24.000	16.000	12.000	10.000	8.000	6.500	6.000	5.000	4.500	4.000	4.000	3.500	3.000
4.2	ferritisch, martensitisch	< 1500	Vf (mm/min)	7.000	8.000	8.000	9.000	9.000	8.000	9.000	8.000	9.000	8.000	8.000	7.000	6.000
4.3	Stainless steels	< 1500														
8.1	Toolox 44	45-55 HRC	n (min⁻¹)	22.000	16.000	12.000	9.000	7.500	6.500	6.000	5.000	4.500	4.000	4.000	3.500	3.200
			Vf (mm/min)	6.000	7.000	6.000	8.000	8.000	7.000	8.000	7.000	8.000	7.000	8.000	7.000	6.500
8.2	gehärtete Stähle	55-60 HRC	n (min⁻¹)	16.000	10.000	8.000	6.000	5.000	4.500	4.000	3.500	3.000	3.000	2.500	2.500	2.000
	hardened material		Vf (mm/min)	2.500	3.000	3.000	3.000	3.500	3.000	2.500	2.000	2.200	2.500	3.000	2.800	2.200

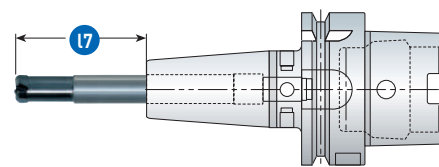
ap = 0,1 x rp
ae = 0,3 x d1

Bearbeitungshinweise:

- Vorausgesetzt, es werden stabile Maschinenverhältnisse und einwandfreie Werkzeugaufnahmen verwendet (Schrumpffutter)
- Die genannten Richtwerte basieren auf interpolationsfräsen auch in den Ecken. Ohne Interpolationsfräsen reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit (Vc) um 50%-70% sowie die Schnitttiefe (ap) um 50%-80%.
- Kühlen Sie mit MMKS (Minimalkühlschmierung) oder Luft.
- Beim Eintauchen in Z-Achse mit einer Schräge von $\approx 2^\circ$ ist der Vorschub auf 40-60% zu reduzieren.
- Die Richtwerte beziehen sich auf eine Auskraglänge l3 von 3xD. Für tiefere Anwendungen sind Vc / ap / Vf den Gegebenheiten anzupassen.
- Um optimale Schnittbedingungen zu erreichen sind die Einsatzbedingungen vor Ort zu berücksichtigen.

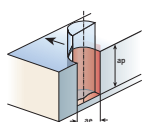
Machining details:

- Conditions must be: rigid machine circumstances and excellent holders. (shrinking holder)
- The mentioned standard values based on interpolation milling also in corners.
- Coolant with MMKS [MQL (mist)] on air blow.
- When dipping in Z-axis, you have to reduce the feed speed 40% > 60%.
- The standard values refer to the length l3 od 3xD. For deeper applications please adjust Vc/ap/Vf for the conditions.
- In order to achieve ideal cutting results you have to consider your local operating conditions.

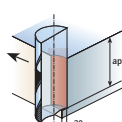


Länge außerhalb Spannfutter overhang length l7	Vc - %	ap - %	Vf - %
$l7 \leq 4 \times d1$	100	100	100
$l7 \leq 5 \times d1$	70	70	80
$l7 \leq 6 \times d1$	50	50	70

Werkstoffgruppe Material group	Unlegierte Stähle Unalloyed steels <850 N/mm² 1.1 – 1.2		Vergütungsstähle Alloy steels < 1100 N/mm² 2.1 - 2.2 - 2.3		Hochlegierte Stähle High alloy steels < 1400 N/mm² 3.1 - 3.2		Rostfreie Stähle Stainless steels 35 - 45 HRC 4.1 - 4.2 - 4.3		Titan Titanium < 1200 N/mm² 6.1 - 6.2		Gusseisen Cast irons < 250 HB 7.1 - 7.2 - 7.3 - 7.4	
d1	Vc mm/ min	fz/mm	Vc mm/ min	fz/mm	Vc mm/ min	fz/mm	Vc mm/ min	fz/mm	Vc mm/ min	fz/mm	Vc mm/ min	fz/mm
6,0	180	0,028	180	0,028	140	0,028	60	0,020	40	0,020	120	0,028
	180	0,040	180	0,040	140	0,040	60	0,030	40	0,030	120	0,040
10,0	180	0,050	180	0,050	140	0,050	60	0,040	40	0,040	120	0,050
	180	0,060	180	0,060	140	0,060	60	0,050	40	0,050	120	0,060
14,0	180	0,060	180	0,060	140	0,060	60	0,050	40	0,050	120	0,060
	180	0,080	180	0,080	140	0,080	60	0,060	40	0,060	120	0,070
18,0	180	0,080	180	0,080	140	0,080	60	0,060	40	0,060	120	0,080
	180	0,100	180	0,100	140	0,100	60	0,080	40	0,080	120	0,100



< 6Ø = ap 0,75 x D
> 8Ø = ap 1,00 x D



> 6Ø = ap 1,00 x D > 1,3 x D

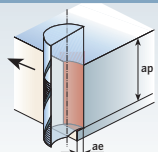
Empfohlene Schnittwerte für Vollhartmetallfräser

Recommended cutting data for solid carbide end mills

30 6446

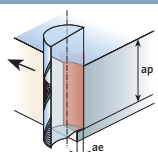
30 6447

Umfangfräsen Circumference milling



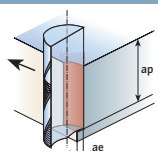
Schruppen über /
Roughing above 0,07 x d
ae < 0,07 x d

Umfangfräsen Circumference milling



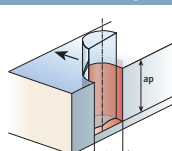
Schlichten bis /
Finishing until 0,03 x d
ae > 0,03

Umfangfräsen Circumference milling



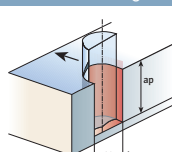
max. Spirallänge ap
bei / max. spiral length
0,7 fz

Nutenfräsen Slot milling



Schruppen max. /
Roughing max. 0,07 x d
ap bei 0,7 x fz

Nutenfräsen Slot milling



Schlichten bis /
Finishing up to 0,03 x d
ap bei 1,2 fz

Werkstoff Workpiece material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc in m/min.		Vorschubgeschwindigkeit / Feeder speed Vf									
			Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12-16	Ø 20		
	Schruppen/ Roughing		Schlichten/ Finishing		Fräserdurchmesser / Dimension							
					Vorschub pro Zahn / Feed per teeth fz mm							
unlegiert < 500 N/mm ² unalloyed steel < 500 N/mm ²	190	230	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12		
legiert < 500 N/mm ² alloyed steel < 500 N/mm ²	160	200	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12		
unlegiert < 1000 N/mm ² unalloyed steel < 1000 N/mm ²	170	180	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12		
legiert < 1000 N/mm ² alloyed steel < 1000 N/mm ²	120	140	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12		
unlegiert < 1300 N/mm ² unalloyed steel < 1300 N/mm ²	140	165	0,08	0,015	0,025	0,035	0,055	0,072	0,090	0,108		
legiert < 1300 N/mm ² alloyed steel < 1300 N/mm ²	100	125	0,08	0,015	0,025	0,035	0,055	0,072	0,090	0,108		
unlegiert < 1600 N/mm ² unalloyed steel < 1600 N/mm ²	120	125	0,06	0,012	0,022	0,032	0,048	0,065	0,080	0,095		
legiert < 1600 N/mm ² alloyed steel < 1600 N/mm ²	80	100	0,06	0,012	0,022	0,032	0,048	0,065	0,080	0,095		
Guss < 150 HB cast iron < 150 HB	170	200	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12		
Guss 150-200 HB cast iron 150-200 HB	145	175	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12		
Guss 200-250 HB cast iron 200-250 HB	115	140	0,06	0,012	0,022	0,032	0,048	0,064	0,08	0,096		
Guss 250-300 HB cast iron 250-300 HB	105	125	0,06	0,012	0,022	0,032	0,048	0,064	0,08	0,096		
Gehärteter Stahl < 52 HRC hardened steel < 52 HRC	–	84	0,006	0,008	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,05		
rostfreier Stahl stainless steel	94	113	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,05	0,06	0,08		
hochwarmfeste Fe-Leg. + Ni-Leg. ausgehärtet + Titan ausgehärtet titanium, titanium alloy < 1100 N/mm ²	84	101	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,05	0,06	0,08		
hochwarmfeste Co-Leg. heat resisting steel	73	88	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,05	0,06	0,08		
+ Ni-Leg. nicht ausgeh. + Titan unleg. Nickel titanium unalloyed	63	75	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,05	0,06	0,08		
Alu unleg., Knetleg. nicht ausgeh. + Magnes.- Knetleg. aluminium unalloyed	440	528	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12		
Alu Knetleg. ausgeh., Gussleg. bis 6% Si + Magnesium Gusslegierung aluminium < 6% Si	367	440	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16		
Aluminium Gussleg. < 12% Si aluminium < 12% Si	294	352	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16		
Aluminium Gussleg. über 12% Si aluminium > 12% Si	220	264	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12		

1



2



3



4



5



6



7



8



9

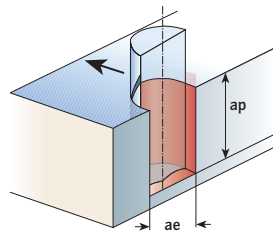


Index

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 2-3 fz = mm Z x 4	Ø 4-6 fz = mm Z x 6	Ø 8 fz = mm Z x 6	Ø 10 fz = mm Z x 6	Ø 12 fz = mm Z x 6	Ø 14 fz = mm Z x 6	Ø 16 fz = mm Z x 8	Ø 18 fz = mm Z x 8	Ø 20 fz = mm Z x 10
3.1 3.2	X 45 Ni Cr Mo 4 S 65 25	1100-1400	180	0,012	0,020	0,025	0,028	0,032	0,035	0,040	0,042	0,045
8.1	Toolox 44 gehärteter Stahl hardened steel	45-55 HRC	170	0,012	0,020	0,025	0,028	0,032	0,035	0,040	0,042	0,045
8.2	gehärteter Stahl hardened steel	45-60 HRC	140	0,010	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,035	0,040	0,042
8.3	gehärteter Stahl hardened steel	60-70 HRC	100	0,008	0,015	0,020	0,023	0,025	0,030	0,032	0,035	0,038
12.0	Hardox 400	1350 N/mm ²	170	0,012	0,020	0,025	0,028	0,030	0,035	0,040	0,044	0,045
12.1	Hardox 500	1800 N/mm ²	140	0,016	0,018	0,020	0,025	0,028	0,032	0,030	0,040	0,042

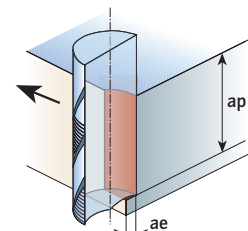
Werkstoffgruppe Material group	N/mm ² / HRC	Vorschub Korrekturfaktor Feed correction factor
3.1/3.2	1100-1400 N/mm ²	1.2
8.1	45-55 HRC	1.1
8.2	55-60 HRC	1.0
8.3	60-70 HRC	0.9
12.0	1350 N/mm ²	1.1
12.1	1800 N/mm ²	1.0

Nutenfräsen / Slot milling



fz gültig für ae max. 1.0 x d1 und ap 0,25 x d1
fz usable for ae max. 1.0 x d1 and ap 0,25 x d1

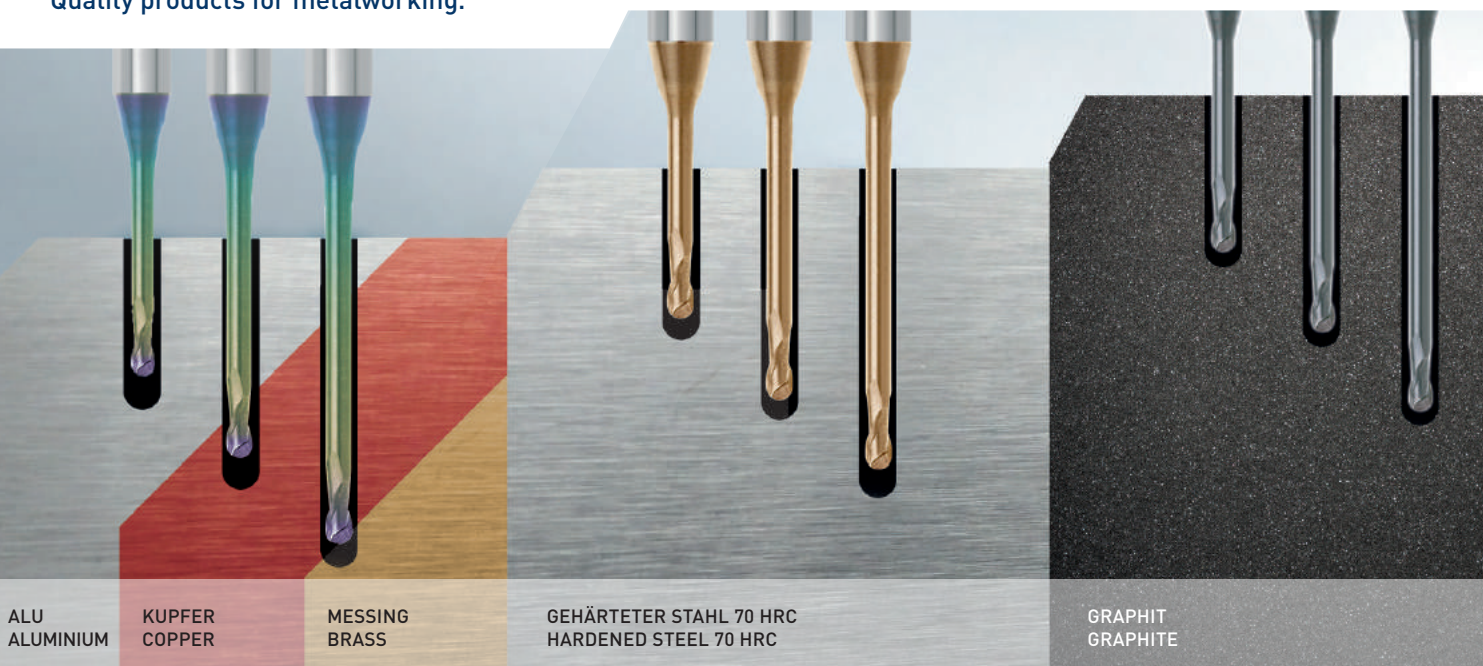
Umfangfräsen / Circumference milling



fz gültig für ae max. 0.07 x d1 und ap 1,0 - 1,5 x d1
fz usable for ae max. 0.07 x d1 and ap 1,0 - 1,5 x d1

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



Edition für den Formenbau weltweit einmalig
und ab Lager lieferbar. Über 2000 Variationen
Vollhartmetallfräser von 0,05 Ø bis 6,0 Ø mm < 30 x D.

Edition for the mouldmaker useable worldwide and all
tools in stock. More than 2000 possible variations from
0,05 Ø to 6,0 Ø mm < 30 x D.

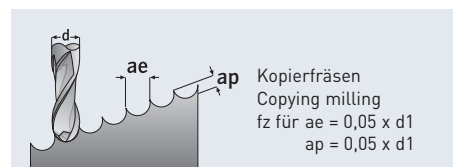
Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Rockwell-Cutter HHC/HSC
Recommended cutting data for Karnasch Rockwell cutter for hardened steel HHC/HSC

30 5955	30 6474	30 6476
30 5958	30 6475	30 6477

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 0,1 – 1,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 1,2 – 2,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 2,5 – 4,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 5,0 – 6,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 8,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 10,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 12 fz = mm/Z Z x 2
3.1 3.2	X 36 Cr Mo 17 X 50 Ni Cr WV 1313	1100-1400	210	0,008	0,012	0,08	0,04	0,08	0,09	0,10
8.1	Toolox 44/gehärteter Stahl/hardened steel	45-55 HRC	180	0,004	0,006	0,03	0,06	0,07	0,08	0,09
8.2	gehärtete Stähle hardened steel	45-60 HRC	160	0,004	0,005	0,02	0,05	0,06	0,07	0,08
8.3	gehärtete Stähle hardened steel	60-70 HRC	120	0,003	0,005	0,018	0,045	0,055	0,065	0,075

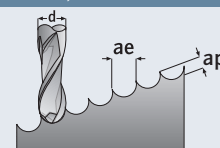
Werkstoffgruppe Material group	N/mm ² / HRC	Vorschub Korrekturfaktor Feed correction factor
3.1/3.2	1100-1400 N/mm ²	1.2
8.1	45-55 HRC	1.1
8.2	55-60 HRC	1.0
8.3	60-70 HRC	0.9

Korrekturfaktor für/Correction factor for
30 6475 = 0,7


Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Radiusfräsern HSC
Recommended cutting data for ball end mills HSC
30 6478 30 6479

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm ²	ae und ap =	0,2	0,06	0,12	0,18	0,25	0,30	0,35
			Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 1,0 - 1,5 fz = mm/Z Z x 2	Ø 2,0 - 3,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 4,0 - 5,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 6,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 8,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 10,0 fz = mm/Z Z x 2	Ø 12,0 fz = mm/Z Z x 2
1.1 1.2 1.3	36 Mn 6 ck 45 24 Cr Mo 5	< 450 < 650 < 850	350 350 350	0,009	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
2.1 2.2	21 Mu Cr 5 26 Cr Mo 4	< 600 < 950	300 260	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
2.5 2.6	34 Cr Al 6 31 Cr Mo V9	< 1000 > 1000	300 260	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
3.1 3.2	X 36 Cr Mo 17 S 18 -1-2-10	< 700 < 1400	360 200	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
4.1 4.2 4.3	X 12 Cr S 13 X 38 Cr 13 X 5 Cr Ni Mo	< 700 < 700 17122 < 700	280 280 280	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
7.1 7.2 7.3	GG 15 GG 35 GGG 50	< 180 HB < 260 HB	500 500 370	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
8.10	Toolox 44	45-55 HRC	140	0,008	0,012	0,040	0,055	0,060	0,070	0,080

Korrekturfaktor für/ Correction factor
for 30 6479 = 0,7


1

2

3

4

5

6

7

8

9
Index

30 6486

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM- HSC- HRC Radiusfräsern 3D - Z=4 – High-Performance
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide ball nose 3D – 4 flutes

Werkstoffgruppe Material group	Festigkeit Strength N/mm ²		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	
1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels	<1100 N/mm ²	ap	< 0,2	< 0,3	< 0,4	< 0,5	< 0,6	< 0,8	< 0,9	< 1,0	ap max. 1,0 mm
		ae	< 0,2	< 0,3	< 0,5	< 0,8	< 1,0	< 1,6	< 2,0	< 2,4	
		n	33.500	22.500	17.000	14.000	11.000	8.400	6.700	5.500	
		vf	6.000	6.000	5.800	5.500	6.000	5.800	5.700	5.200	
2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.6 Vergütungsstähle / Alloy steels	<30 HRC	ap	<0,2	<0,3	<0,4	<0,6	<0,6	<0,8	<0,9	<1,0	ap max. 1,0 mm
		ae	<0,2	<0,3	<0,5	<0,8	<1,0	<1,6	<2,0	<2,4	
		n	33.300	22.500	17.000	14.000	11.000	8.400	6.000	5.000	
		vf	6.000	6.000	5.800	5.500	6.000	5.800	5.000	4.500	
3.1-3.2 Hochlegierte Stähle / High alloy steels	<35 HRC	ap	<0,2	<0,3	<0,4	<0,6	<0,6	<0,8	<0,9	<1,0	ap max. 1,0 mm
		ae	<0,2	<0,3	<0,5	<0,8	<1,0	<1,6	<2,0	<2,4	
		n	33.000	22.500	17.000	14.000	8.400	6.300	5.000	4.200	
		vf	6.000	6.000	5.700	5.500	4.500	4.500	4.200	4.000	
4.1-4.2-4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels	<45 HRC	ap	<0,2	<0,3	<0,4	<0,6	<0,6	<0,8	<0,9	<1,0	ap max. 1,0 mm
		ae	<0,2	<0,3	<0,5	<0,8	<1,0	<1,6	<2,0	<2,4	
		n	24.000	16.000	12.000	10.000	8.000	6.000	4.700	4.000	
		vf	3.800	3.700	3.500	3.300	3.900	3.800	3.600	3.200	
8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<55 HRC	ap	<0,2	<0,3	<0,4	<0,6	<0,6	<0,8	<0,9	<1,0	ap max. 1,0 mm
		ae	<0,2	<0,3	<0,5	<0,8	<1,0	<1,6	<2,0	<2,4	
		n	20.000	14.000	10.000	8.500	6.000	4.600	3.800	3.100	
		vf	3.300	3.100	2.900	2.800	2.700	2.600	2.500	2.300	
8.2 Gehärtete Stähle / Hardened Steels	<60 HRC	ap	<0,1	<0,15	<0,2	<0,25	<0,3	<0,5	<0,5	<0,5	ap max. 0,5 mm
		ae	<0,2	<0,3	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,2	
		n	16.000	10.500	8.000	6.500	5.000	4.000	3.200	2.700	
		vf	2.500	2.200	2.000	2.000	2.000	2.000	1.900	1.800	
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<65 HRC	ap	<0,2	<0,15	<0,2	<0,25	<0,25	<0,6	<0,5	<0,5	ap max. 0,5 mm
		ae	<0,2	<0,3	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,2	
		n	14.000	10.000	7.000	6.000	4.200	3.200	2.500	2.000	
		vf	2.200	2.000	1.800	1.700	1.500	1.500	1.500	1.200	
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<70 HRC	ap	<0,1	<0,15	<0,2	<0,25	<0,25	<0,3	<0,5	<0,5	ap max. 0,5 mm
		ae	<0,2	<0,3	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,2	
		n	9.000	6.000	4.500	3.700	2.500	2.000	1.500	1.200	
		vf	1.400	1.200	1.100	1.100	900	900	900	700	

HSC-Schruppen/HSC-Roughing

30 6486

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM- HSC- HRC Radiusfräsern 3D - Z=4 – High-Performance
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide ball nose 3D – 4 flutes

Werkstoffgruppe Material group	Festigkeit Strength N/mm ²		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	
1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels	<1100 N/mm ²	ap	<0,2	<0,3	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,0	ap max. 1,0 mm
		ae	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	<1,2	<1,6	<2,0	
		n	50.000	33.000	25.000	20.000	17.000	12.000	10.000	8.000	
		vf	9.000	8.800	8.500	8.200	9.000	9.000	8.500	8.000	
2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.6 Vergütungsstähle / Alloy steels	<30 HRC	ap	<0,2	<0,3	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,0	ap max. 1,0 mm
		ae	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	<1,2	<1,6	<2,0	
		n	50.000	33.000	25.000	20.000	17.000	12.500	10.000	8.000	
		vf	9.000	8.800	8.500	8.200	9.000	8.000	8.000	7.000	
3.1-3.2 Hochlegierte Stähle / High alloy steels	<35 HRC	ap	<0,2	<0,3	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,0	ap max. 1,0 mm
		ae	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,2	<1,6	<2,0	
		n	42.000	28.000	21.000	18.000	16.000	12.000	10.000	8.000	
		vf	8.000	7.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	
4.1-4.2-4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels	<45 HRC	ap	<0,2	<0,3	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,0	ap max. 1,0 mm
		ae	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,2	<1,6	<2,0	
		n	40.000	26.000	20.000	17.000	16.000	12.000	10.000	8.000	
		vf	7.000	6.500	6.000	5.500	7.000	7.000	6.500	6.000	
8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<55 HRC	ap	<0,15	<0,24	<0,30	<0,4	<0,45	<0,6	<0,8	<0,8	ap max. 0,8 mm
		ae	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,2	<1,6	<2,0	
		n	35.000	23.000	17.000	14.500	13.000	10.000	8.000	6.500	
		vf	5.500	5.000	4.500	4.500	5.000	5.000	5.000	5.000	
8.2 Gehärtete Stähle / Hardened Steels	<60 HRC	ap	<0,1	<0,15	<0,20	<0,25	<0,3	<0,4	<0,5	<0,5	ap max. 0,5 mm
		ae	<0,2	<0,3	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,2	
		n	25.000	17.000	12.000	10.500	10.000	7.500	6.000	5.000	
		vf	4.000	3.500	3.300	3.000	4.000	4.000	3.500	3.000	
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<65 HRC	ap	0,1	0,15	0,20	0,25	0,3	<0,4	<0,5	<0,5	ap max. 0,5 mm
		ae	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	<0,8	<1,0	<1,2	
		n	24.000	16.000	12.000	10.000	9.000	7.000	5.500	4.500	
		vf	3.500	3.400	3.100	2.900	2.900	2.900	2.800	2.500	
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<70 HRC	ap	<0,06	<0,09	<0,12	<0,15	<0,18	<0,24	<0,30	<0,30	ap max. 0,3 mm
		ae	<0,2	<0,3	<0,4	<0,5	<0,6	<0,8	<1,0	<1,2	
		n	17.000	11.000	8.000	6.000	6.000	4.800	3.800	3.200	
		vf	2.600	2.400	2.100	2.000	2.000	2.000	2.000	1.800	

Bearbeitungshinweise:

- Vorausgesetzt, es werden stabile Maschinenverhältnisse und einwandfreie Werkzeugaufnahmen verwendet.
- Bei größeren Auskraglängen müssen die Schnittdaten entsprechend reduziert werden.
- Die angegebenen Schnittdaten sind auf eine Auskraglänge von max. 4xD und eine Werkstückschräge von max. 15° angelegt.
- Ist der Eckenradius der Werkstückkontur kleiner als 1,5 x Werkzeugradius, oder die Kontur zu steil, müssen die Schnittdaten um ≈ 50% reduziert werden.

HPC-Schlichten/HPC-Finishing

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM- HSC- HRC Radiusfräsern 3D - Z=4 – High-Performance
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide ball nose 3D – 4 flutes

30 6486

Werkstoffgruppe Material group	Festigkeit Strength N/mm ²		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels	<1100 N/mm ²	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	38.000	25.500	19.000	16.000	12.000	9.000	7.000	6.000
		vf	7.500	7.000	6.500	6.000	7.500	6.500	6.000	5.500
2.1-2.2-2.3-2.4-2.5- 2.6 Vergütungsstähle / Alloy steels	<30 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	38.000	25.500	19.000	16.000	12.000	9.000	7.000	6.000
		vf	7.500	7.000	6.500	6.000	7.000	6.000	5.000	5.000
3.1-3.2 Hochlegierte Stähle / High alloy steels	<35 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	28.000	28.000	24.000	12.000	9.000	7.000	5.500	4.500
		vf	7.000	6.700	6.000	5.800	5.500	5.000	4.500	4.000
4.1-4.2-4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels	<45 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	26.000	17.000	13.000	11.000	8.500	6.500	5.000	4.000
		vf	4.500	4.500	4.000	3.800	5.000	4.500	4.000	3.500
8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<55 HRC	a	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	22.000	15.000	11.000	9.000	7.000	5.200	4.000	3.500
		vf	3.200	3.100	3.000	3.000	3.500	3.200	2.600	2.400
8.2 Gehärtete Stähle / Hardened Steels	<60 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	17.000	11.500	8.500	7.200	6.500	5.000	4.000	3.200
		vf	2.700	2.500	2.200	2.000	3.000	2.800	2.500	2.200
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<65 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	14.000	9.000	7.000	5.500	5.800	4.200	3.500	2.800
		vf	2.300	2.200	2.000	1.900	2.500	2.200	2.000	1.500
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<70 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	8.500	5.500	4.400	3.500	3.700	2.800	2.200	1.800
		vf	1.400	1.300	1.200	1.100	1.500	1.300	1.200	1.000

HSC-Schlichten/HSC-Finishing

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM- HSC- HRC Radiusfräsern 3D - Z=4 – High-Performance
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide ball nose 3D – 4 flutes

30 6486

Werkstoffgruppe Material group	Festigkeit Strength N/mm ²		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels	<1100 N/mm ²	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	55.000	35.000	27.000	22.000	18.000	13.500	11.000	9.000
		vf	10.000	9.500	9.000	8.000	11.000	10.000	9.000	8.500
2.1-2.2-2.3-2.4-2.5- 2.6 Vergütungsstähle / Alloy steels	<30 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	55.000	35.000	27.000	22.000	18.000	13.500	11.000	9.000
		vf	9.500	9.000	8.500	7.500	10.000	9.500	8.500	8.000
3.1-3.2 Hochlegierte Stähle / High alloy steels	<35 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	45.000	30.000	23.000	20.000	17.000	12.500	10.000	8.500
		vf	9.000	8.500	8.000	7.500	10.000	9.500	8.500	8.000
4.1-4.2-4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels	<45 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	44.000	29.000	22.000	18.000	16.500	12.500	9.500	8.000
		vf	8.200	7.500	6.500	6.200	9.800	8.500	7.500	7.000
8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<55 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,40	0,50	0,50
		n	36.000	24.500	18.000	15.000	14.000	10.000	8.000	7.000
		vf	6.200	5.200	4.800	5.000	7.000	6.000	5.500	5.000
8.2 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<60 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,40	0,50	0,50
		n	27.000	18.000	13.000	11.000	11.000	8.000	6.500	5.500
		vf	4.200	3.800	3.500	3.200	5.000	4.500	4.000	3.500
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<65 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,40	0,50	0,50
		n	25.000	17.000	13.000	10.000	10.000	7.500	6.000	5.000
		vf	4.000	3.500	3.200	3.000	4.500	4.000	3.200	2.800
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<70 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,40	0,50	0,50
		n	17.500	11.500	8.500	7.000	7.000	5.100	4.100	3.500
		vf	2.700	2.500	2.200	2.000	2.500	2.400	2.200	1.800

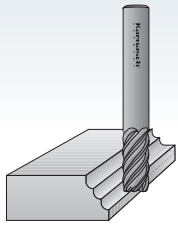
Processing information:

1. Conditions must be: rigid machine circumstances and excellent holders.
2. Reduce the cutting data when you machine with long neck length.
3. The stated cutting date belongs to a neck length of max 4xD and a tapered workpiece of max. 15°.
4. If the corner radius of the workpiece contour is smaller than 1,5x end mill radius or the workpiece contour ist to steep, you have to reduce the cutting data up to 50%

30 6434	30 6438
30 6435	30 6439
30 6436	30 6485
30 6437	

Empfohlene Schnittdaten für VHM-Radiusfräser HSC/HHC-beschichtet Recommended cutting data for solid carbide end mills, coated -3D- HSC/HHC

Z 4-6



30 6434	30 6435
30 6436	30 6437
30 6439	

ae < 0,05 x d1
ap < 0,02 x d1

Z 2



30 6485

ae = 0,05 x d1
ap = 0,02 x d1

1 Werkzeugstähle / Tool steel < 1200 N/mm ² Vc ≈ 300 - 400 m/min						2 Vergütungsstähle / Heat treatable steel < 1600 N/mm ² Vc ≈ 280 - 370 m/min					3 gehärtete Stähle / Hardened steel < 54 HRC Vc ≈ 220 - 260 m/min				
d1	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6
1-3	300	0,04	32.000	2.600	5.200	280	0,04	30.000	2.400	4.800	220	0,04	25.000	2.000	4.000
	400	0,04	43.000	3.400	6.800	370	0,04	40.000	3.200	6.400	260	0,04	28.000	2.200	4.400
4	300	0,045	24.000	2.200	4.400	280	0,045	23.000	2.000	4.000	220	0,045	18.000	1.700	3.400
	400	0,045	32.000	2.900	5.800	370	0,045	31.000	2.700	5.400	260	0,045	21.000	1.900	3.800
5	300	0,05	19.000	2.000	4.000	280	0,05	18.000	1.800	3.600	220	0,05	15.000	1.500	3.000
	400	0,05	26.000	2.500	5.000	370	0,05	24.000	2.400	4.800	260	0,05	17.000	1.700	3.400
6	300	0,055	16.000	1.700	3.400	280	0,055	15.000	1.600	3.200	220	0,055	12.000	1.300	2.600
	400	0,055	22.000	2.400	4.800	370	0,055	20.000	2.200	4.400	260	0,055	14.000	1.500	3.000
8	300	0,065	12.000	1.600	3.200	280	0,065	11.000	1.500	3.000	220	0,065	9.000	1.200	2.400
	400	0,065	16.000	2.000	4.000	370	0,065	15.000	2.000	4.000	260	0,065	11.000	1.400	2.800
10	300	0,07	9.000	1.500	3.000	280	0,07	9.000	1.300	2.600	220	0,07	7.000	1.000	2.000
	400	0,07	13.000	2.000	4.000	370	0,07	12.000	1.700	3.400	260	0,07	9.000	1.200	2.400
12	300	0,08	8.000	1.300	2.600	280	0,08	7.000	1.200	2.400	220	0,08	6.000	1.000	2.000
	400	0,08	11.000	1.700	3.400	370	0,08	10.000	1.600	3.200	260	0,08	7.000	1.100	2.200
16	300	0,09	6.000	1.100	2.200	280	0,09	5.500	1.000	2.000	220	0,09	4.500	800	1.600
	400	0,09	8.000	1.400	2.800	370	0,09	7.600	1.350	2.700	260	0,09	5.200	900	1.800

4 gehärtete Stähle / hardened steel < 68 HRC Vc ≈ 100 - 150 m/min						5 Cr - Ni - Legierungen / Cr-Ni alloys < 900 N/mm ² Vc ≈ 440 - 600 m/min					6 Titanlegierungen / Titanium alloys < 850 N/mm ² Vc ≈ 400 - 500 m/min				
d1	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6
1-3	100	0,04	11.000	900	1.800	440	0,04	48.000	4.000	8.000	400	0,04	43.000	3.400	6.800
	150	0,04	16.000	1.300	2.600	600	0,04	64.000	5.100	10.200	500	0,04	53.000	4.300	8.600
4	100	0,045	8.000	700	1.400	440	0,045	36.000	3.200	6.400	400	0,045	32.000	2.900	5.800
	150	0,045	12.000	1.100	2.200	600	0,045	48.000	4.300	8.600	500	0,045	40.000	3.600	7.200
5	100	0,05	6.000	600	1.200	440	0,05	29.000	2.800	5.600	400	0,05	26.000	2.600	5.200
	150	0,05	9.000	1.000	2.000	600	0,05	38.000	3.800	7.600	500	0,05	32.000	3.200	6.400
6	100	0,055	5.000	500	1.000	440	0,055	24.000	2.600	5.200	400	0,055	21.000	2.300	4.600
	150	0,055	8.000	900	1.800	600	0,055	32.000	3.500	7.000	500	0,055	27.000	2.900	5.800
8	100	0,065	4.000	500	1.000	440	0,065	18.000	2.300	4.600	400	0,065	16.000	2.100	4.200
	150	0,065	6.000	800	1.600	600	0,065	24.000	3.100	6.200	500	0,065	20.000	2.600	5.200
10	100	0,07	3.000	400	800	440	0,07	15.000	2.000	4.000	400	0,07	13.000	1.800	3.600
	150	0,07	5.000	700	1.400	600	0,07	19.000	2.700	5.400	500	0,07	16.000	2.200	4.400
12	100	0,08	3.000	400	800	440	0,08	12.000	1.900	3.800	400	0,08	11.000	1.700	3.400
	150	0,08	4.000	600	1.200	600	0,08	16.000	2.600	5.200	500	0,08	13.000	2.100	4.100
16	100	0,09	2.000	350	700	440	0,09	9.000	1.600	3.200	400	0,09	8.000	1.500	3.000
	150	0,09	3.000	520	1.040	600	0,09	12.000	2.100	4.100	500	0,09	10.000	1.800	3.600

7 GG Grauguss / Cast iron < 240 HB-Gusslegierungen (< 900 N/mm ²) • Vc ≈ 700 - 900 m/min						8 Graphit / Graphite Vc ≈ 800 - 1200 m/min					9 Alulegierungen / Aluminium alloys < 600 N/mm ² Vc ≈ 1000 - 3000 m/min				
d1	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6
1-3	700	0,04	80.000	6.400	12.800	800	0,05	85.000	9.000	18.000	1.000	0,05	106.000	11.000	22.000
	900	0,04	96.000	7.700	15.400	1.200	0,05	128.000	13.000	26.000	3.000	0,05	320.000	32.000	64.000
4	700	0,045	60.000	5.400	10.800	800	0,055	64.000	7.000	14.000	1.000	0,055	80.000	9.000	18.000
	900	0,045	72.000	6.500	13.000	1.200	0,055	96.000	11.000	22.000	3.000	0,055	240.000	26.000	52.000
5	700	0,05	48.000	4.800	9.600	800	0,06	51.000	6.100	12.200	1.000	0,06	64.000	7.700	15.400
	900	0,05	57.000	5.700	11.400	1.200	0,06	75.000	9.200	18.400	3.000	0,06	190.000	23.000	46.000
6	700	0,055	40.000	4.400	8.800	800	0,065	43.000	5.500	11.000	1.000	0,065	53.000	7.000	14.000
	900	0,055	48.000	5.300	10.600	1.200	0,065	64.000	8.300	16.600	3.000	0,065	160.000	21.000	42.000
8	700	0,065	30.000	3.900	7.800	800	0,075	32.000	4.800	9.600	1.000	0,075	40.000	6.000	12.000
	900	0,065	36.000	4.700	9.400	1.200	0,075	48.000	7.200	14.400	3.000	0,075	120.000	18.000	36.000
10	700	0,07	24.000	3.300	6.600	800	0,08	26.000	4.100	8.200	1.000	0,08	32.000	5.000	10.000
	900	0,07	29.000	4.000	8.000	1.200	0,08	39.000	6.200	12.400	3.000	0,08	96.000	15.000	30.000
12	700	0,08	20.000	3.200	6.400	800	0,09	22.000	3.800	7.600	1.000	0,09	27.000	4.800	9.600
	900	0,08	24.000	3.800	7.600	1.200	0,09	32.000	5.700	11.400	3.000	0,09	80.000	14.000	28.000
16	700	0,09	15.000	2.700	5.400	800	0,100	16.000	3.200	6.400	1.000	0,100	20.000	4.000	8.000
	900	0,09	18.000	3.200	6.400	1.200	0,100	24.000	4.800	9.600	3.000	0,100	60.000	12.000	24.000

Bei Werkzeugen mit großer Auskraglänge sollte der Vorschub je nach geforderter Oberflächengüte reduziert werden.
Tools with a larger projection length the feed should be reduced according to the required surface quality.

Tabelle zur Ermittlung der Senktiefe für Kegelsenker auf CNC-Bearbeitungsmaschinen

Tables for determination of the counter bore depth for calculating cone counter borer on CNC processing machines

30 6497

20 1755

40 3045

d1 * d3 Außen- Senkungs-Ø Countersink Ø	Ø 31,0 4,2 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 25,0 3,8 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 20,5 3,5 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 16,5 3,2 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 15,0 3,2 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 12,4 2,8 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 10,4 2,5 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 8,3 2,0 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 6,3 1,5 (-0,2) Z-Wert Z-value
4 mm	0	-0,15	-0,3	-0,45	-0,45	-0,65	-0,8	-1,05	-1,3
6 mm	-0,95	-1,15	-1,3	-1,45	-1,45	-1,65	-1,8	-2,05	-2,3
8 mm	-1,95	-2,15	-2,3	-2,45	-2,45	-2,65	-2,8	-3,05	
10 mm	-2,95	-3,15	-3,3	-3,45	-3,45	-3,65	-3,8	Nicht für 3-Backenfutter geeignet! Not suitable for 3 jaw chucks!	
12 mm	-3,95	-4,15	-4,3	-4,45	-4,45	-4,65			
14 mm	4,95	-5,15	-5,3	-5,45	-5,45				
16 mm	-5,95	-6,15	-6,3	-6,35					
20 mm	-7,95	-8,15	-8,3						
24 mm	-9,95	-10,15							
30 mm	-12,95								

Alle Z-Maße mitte Toleranz/All Z dimensions middle tolerance

Senktiefe ermitteln am Einstellgerät oder Fertigsenkradius minus Radius
d3 = Senktiefe (nicht nachgeschliffene Senker)

* d3 Angaben mit Fertigungstoleranz.

Counter bore depth calculated on the adjustment device or finished counter bore radius minus radius d3 = counter bored depth (not retro-ground counter borer)

* d3 information including finishing tolerance.

Schnittdaten für HM-Senker

Cutting data for carbide countersinkers

30 6497

20 1755

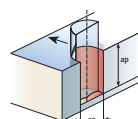
Werkstoff Workpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed Vc (m/min)	Vorschub f (mm/U) bei Senker-Ø feed f (mm/U) for countersinker Ø		
			<6	8-12,4	16,5-31
Stahl bis 500 N/mm ² steel up to 500 N/mm ²	1.1 - 1.2	45 - 75	0,03 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,20
Stahl bis 800 N/mm ² steel up to 800 N/mm ²	1.3 - 1.4	45 - 75	0,03 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,20
Stahl über 800 N/mm ² steel over 800 N/mm ²	1.5	30 - 45	0,02 - 0,05	0,04 - 0,08	0,08 - 0,10
rostfreier Stahl stainless steel	2.1-2.2-2.3-2.4	22 - 40	0,02 - 0,05	0,04 - 0,08	0,08 - 0,10
hochhitzebeständiger Stahl heat resisting steel	1.6	12 - 24	0,02 - 0,04	0,03 - 0,06	0,06 - 0,08
Grau-, Temper-, Hartguss cast iron, malleable cast iron	7.1-7.2-7.3	22 - 45	0,04 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16
HHC < 65 HRC HHC < 65 HRC	8.1-8.2	25 - 45	0,03 - 0,07	0,05 - 0,1	0,1 - 0,15
Alu, Alulegierung über 80 HB aluminium, alu. alloy over 80 HB	9.1-9.2	75 - 150	0,04 - 0,10	0,10 - 0,20	0,16 - 0,25
Messing, Bronze, Kupfer, Rotguss brass, bronze, copper, leaded bronze all	10.1-10.2-10.3	38 - 75	0,04 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16
Kunststoffe plastics	11.1-11.2-11.3-11.4	38 - 75	0,03 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,20

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch · HPC · INOX Fräser

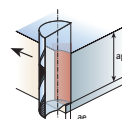
Recommended cutting data for Karnasch · high performance stainless steel end mills

30 7415

Werkstoffgruppe Material group	< 700 N/mm ² 4.1		< 700 N/mm ² 4.2		< 1100 N/mm ²	
	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm
3,0	130	0,020	120	0,020	100	0,020
4,0	130	0,020	120	0,020	100	0,020
5,0	130	0,020	120	0,020	100	0,020
6,0	130	0,030	120	0,030	100	0,030
8,0	130	0,040	120	0,040	100	0,040
10,0	130	0,050	120	0,050	100	0,050
12,0	130	0,060	120	0,060	100	0,060
16,0	130	0,080	120	0,080	100	0,080
20,0	130	0,100	120	0,100	100	0,100



$$ap = 1 \times D \quad ae = 1 \times D$$



$$ap = 2 \times D \quad ae = 0,02 \times D$$

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

40 3045
Schnittdaten für HM-Senker
Cutting data for carbide countersinks

Werkstoff Workpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed VC (m/min)	Vorschub f (mm/U) bei Senker - Ø feed f (mm/U) for countersinker - Ø					
			Ø 10,4	Ø 12,4	Ø 16,5	Ø 20,5	Ø 25	Ø 31
Stahl bis 900 N/mm² steel up to 900 N/mm²	1.4	~ 30	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12
Stahl bis 1100 N/mm² steel up to 1100 N/mm²	1.5	~ 18	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11
Stahl über 1400 N/mm² steel over 1400 N/mm²	8.1	~ 8	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,08	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11
Stahl <60 HRC steel <60 HRC	8.2	~ 8	0,06-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10	0,07-0,11	0,07-0,11	0,07-0,11
Edelstahl < 900 N stainless steel < 900 N	4.1-4.2-4.3	~ 16	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12
Edelstahl > 900 N stainless steel > 900 N	4.1-4.2-4.3	~ 10	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11
Titanlegierungen > 850 N titanium alloys > 850 N	6.1-6.2	~ 6	0,04-0,08	0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,09	0,05-0,09	0,05-0,09
Hardox < 500, exotische Materialien Hardox < 500, exotic materials	12-5.3-5.4-5.5	~ 8	0,06-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10	0,07-0,11	0,07-0,11	0,07-0,11
Guss cast iron	7	~ 20	0,07-0,14	0,07-0,14	0,07-0,14	0,08-0,15	0,08-0,15	0,08-0,15
Grafit, GFK, CFK graphite, GFK, CFK	-	~ 5	0,03-0,07	0,03-0,07	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	0,04-0,08

29 1771
Empfohlene Schnittdaten für Diamantbeschichteten Composites Cross Finish Router
Recommended cutting data for diamond coated Composites Cross Finish Router

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittdaten Cutting Data	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
11.3	CFK / CFRP	ae+ap mm fz mm Vc m/min.	1xD 0,03 - 0,04 250 - 300	1xD 0,04 - 0,05 250 - 300	1xD 0,05 - 0,06 250 - 300	1xD 0,05 - 0,06 250 - 300
11.3	GFK / GFRP	ae+ap mm fz mm Vc m/min.	1xD 0,03 - 0,04 250 - 300	1xD 0,04 - 0,05 250 - 300	1xD 0,05 - 0,06 250 - 300	1xD 0,05 - 0,06 250 - 300

Schnittdaten für VHM Vorwärts- und Rückwärtsentgrater

Cutting data for solid carbide forward- and backward burr remover

30 6489 30 6490

30 6491

Werkstoff Workpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed Vc (m/min)	Vorschub f (mm/U) bei Senker-Ø feed ft (mm/U) for countersinker Ø				
			r=0,2-3,0	Ø1,8-5,8	Ø7,8	Ø9,8	Ø11,8
Stahl bis 500 N/mm ² steel up to 500 N/mm ²	1.1 - 1.2	60 - 75	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
Stahl bis 800 N/mm ² steel up to 800 N/mm ²	1.3 - 1.4	35 - 45	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
Stahl über 800 N/mm ² steel over 800 N/mm ²	1.5	35 - 45	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
rostfreier Stahl stainless steel	2.1-2.2-2.3-2.4	30 - 40	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
hochhitzebeständiger Stahl heat resisting steel	1.6	30 - 40	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
Grau-, Temper-, Hartguss cast iron, malleable cast iron	7.1-7.2-7.3	35 - 45	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
HHC < 65 HRC HHC < 65 HRC	8.1-8.2	30 - 40	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
Alu., Alu.legierung über 80 HB aluminium, alu. alloy over 80 HB	9.1-9.2	110 - 130	0,01 - 0,08	0,01 - 0,08	0,01 - 0,08	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12
Messing, Bronze, Kupfer, Rotguss brass, bronze, copper, leaded bronze all	10.1-10.2-10.3	110 - 120	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,02 - 0,06	0,02 - 0,08
Kunststoffe plastics	11.1-11.2-11.3-11.4	110 - 130	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,02 - 0,06	0,02 - 0,08

Schnittdaten für VHM-Entgrater

Cutting data for solid carbide deburring cutter

30 6200

30 6493

20 1755

30 6492

30 6497

Werkstoff Workpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed Vc (m/min)	Vorschub fz (mm pro Zahn) feed ft (mm per tooth)						
			<Ø1,5	Ø2-3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
Stahl bis 500 N/mm ² steel up to 500 N/mm ²	1.1 - 1.2	110 - 130	0,004 - 0,008	0,01 - 0,02	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
Stahl bis 800 N/mm ² steel up to 800 N/mm ²	1.3 - 1.4	90 - 110	0,004 - 0,008	0,01 - 0,02	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
Stahl über 800 N/mm ² steel over 800 N/mm ²	1.5	60 - 80	0,004 - 0,007	0,01 - 0,015	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
rostfreier Stahl stainless steel	2.1-2.2-2.3-2.4	60 - 80	0,004 - 0,008	0,01 - 0,015	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
hochhitzebeständiger Stahl heat resisting steel	1.6	30 - 40	0,004 - 0,006	0,01 - 0,015	0,015 - 0,025	0,025 - 0,035	0,035 - 0,040	0,045 - 0,055	0,06 - 0,07
Grau-, Temper-, Hartguss cast iron, malleable cast iron	7.1-7.2-7.3	80 - 100	0,004 - 0,008	0,01 - 0,02	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
HHC < 65 HRC HHC < 65 HRC	8.1-8.2	25 - 35	0,004 - 0,006	0,008 - 0,015	0,015 - 0,025	0,025 - 0,035	0,035 - 0,045	0,045 - 0,055	0,055 - 0,065
Alu., Alu.legierung über 80 HB aluminium, alu. alloy over 80 HB	9.1-9.2	130 - 300	0,005 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,1
Messing, Bronze, Kupfer, Rotguss brass, bronze, copper, leaded bronze all	10.1-10.2-10.3	170 - 200	0,005 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,1
Kunststoffe plastics	11.1-11.2-11.3-11.4	170 - 200	0,005 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,1

Schnittdaten für VHM-Viertelkreis-Profilfräser

Cutting data for solid carbide rounding cutters

30 6494

30 6495

Werkstoff Workpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed Vc (m/min)	Vorschub fz (mm pro Zahn) feed ft (mm per tooth)					
			r=0,2-0,4	r=0,5-0,8	r=1,0-1,5	r=2,0-3,5	r=4,0-5,0	r~6
Stahl bis 500 N/mm ² steel up to 500 N/mm ²	1.1 - 1.2	180 - 200	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
Stahl bis 800 N/mm ² steel up to 800 N/mm ²	1.3 - 1.4	160 - 180	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
Stahl über 800 N/mm ² steel over 800 N/mm ²	1.5	80 - 110	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
rostfreier Stahl stainless steel	2.1-2.2-2.3-2.4	70 - 100	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
hochhitzebeständiger Stahl heat resisting steel	1.6	80 - 110	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
Grau-, Temper-, Hartguss cast iron, malleable cast iron	7.1-7.2-7.3	100 - 130	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
HHC < 65 HRC HHC < 65 HRC	8.1-8.2	70 - 90	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
Alu., Alu.legierung über 80 HB aluminium, alu. alloy over 80 HB	9.1-9.2	500 - 800	0,003 - 0,01	0,005 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,1
Messing, Bronze, Kupfer, Rotguss brass, bronze, copper, leaded bronze all	10.1-10.2-10.3	500 - 800	0,003 - 0,01	0,005 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,1
Kunststoffe plastics	11.1-11.2-11.3-11.4	600 - 900	0,003 - 0,01	0,005 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,1

Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø2 r = 0,2 Z3	Ø3 r = 0,3 Z3	Ø4 r = 0,5 Z3	Ø5 r = 0,5 Z3	Ø6 r = 0,5 Z4	Ø8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø20 r = 0,5/1/2/3 Z4
2.1	1.4104	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 80 n 12.800 fz 0,007 vf 269	ae 3 ap 0,75 vc 85 n 9.000 fz 0,018 vf 486	ae 4 ap 1 vc 88 n 7.000 fz 0,026 vf 546	ae 5 ap 2,5 vc 86 n 5.500 fz 0,015 vf 247	ae 6 ap 3 vc 89 n 4.700 fz 0,015 vf 282	ae 8 ap 4 vc 90 n 3.600 fz 0,025 vf 360	ae 10 ap 5 vc 94 n 3.000 fz 0,032 vf 384	ae 12 ap 6 vc 94 n 2.500 fz 0,040 vf 400	ae 16 ap 8 vc 100 n 2.000 fz 0,051 vf 408	ae 20 ap 10 vc 101 n 1.600 fz 0,061 vf 390
	1.4305	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 97 n 15.400 fz 0,007 vf 323	ae 3 ap 0,75 vc 102 n 10.800 fz 0,018 vf 583	ae 4 ap 1 vc 106 n 8.400 fz 0,026 vf 655	ae 5 ap 2,5 vc 102 n 6.500 fz 0,015 vf 293	ae 6 ap 3 vc 107 n 5.650 fz 0,015 vf 340	ae 8 ap 4 vc 108 n 4.300 fz 0,025 vf 430	ae 10 ap 5 vc 110 n 3.500 fz 0,032 vf 448	ae 12 ap 6 vc 113 n 3.000 fz 0,040 vf 480	ae 16 ap 8 vc 121 n 2.400 fz 0,051 vf 490	ae 20 ap 10 vc 119 n 1.900 fz 0,061 vf 463
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 65 n 10.300 fz 0,006 vf 185	ae 3 ap 0,75 vc 68 n 7.200 fz 0,017 vf 367	ae 4 ap 1 vc 70 n 5.600 fz 0,025 vf 420	ae 5 ap 2,5 vc 69 n 4.400 fz 0,014 vf 185	ae 6 ap 3 vc 72 n 3.800 fz 0,015 vf 228	ae 8 ap 4 vc 73 n 2.900 fz 0,025 vf 291	ae 10 ap 5 vc 75 n 2.400 fz 0,032 vf 307	ae 12 ap 6 vc 75 n 2.000 fz 0,040 vf 320	ae 16 ap 8 vc 80 n 1.600 fz 0,051 vf 326	ae 20 ap 10 vc 82 n 1.300 fz 0,061 vf 317
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,25 vc 83 n 13.200 fz 0,014 vf 554	ae 3 ap 0,75 vc 81 n 8.600 fz 0,017 vf 439	ae 4 ap 1 vc 85 n 6.800 fz 0,025 vf 510	ae 5 ap 2,5 vc 83 n 5.300 fz 0,014 vf 223	ae 6 ap 3 vc 85 n 4.500 fz 0,015 vf 252	ae 8 ap 4 vc 88 n 3.500 fz 0,025 vf 350	ae 10 ap 5 vc 88 n 2.800 fz 0,032 vf 358	ae 12 ap 6 vc 90 n 2.400 fz 0,040 vf 384	ae 16 ap 8 vc 96 n 1.900 fz 0,051 vf 388	ae 20 ap 10 vc 94 n 1.500 fz 0,061 vf 366
	1.4303	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 71 n 11.300 fz 0,006 vf 203	ae 3 ap 0,75 vc 75 n 7.900 fz 0,017 vf 403	ae 4 ap 1 vc 78 n 6.200 fz 0,025 vf 465	ae 5 ap 2,5 vc 78 n 4.800 fz 0,014 vf 202	ae 6 ap 3 vc 79 n 4.200 fz 0,015 vf 252	ae 8 ap 4 vc 80 n 3.200 fz 0,025 vf 320	ae 10 ap 5 vc 82 n 2.600 fz 0,032 vf 332	ae 12 ap 6 vc 83 n 2.200 fz 0,040 vf 352	ae 16 ap 8 vc 86 n 1.700 fz 0,051 vf 347	ae 20 ap 10 vc 88 n 1.400 fz 0,061 vf 342
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 58 n 9.300 fz 0,006 vf 167	ae 3 ap 0,75 vc 61 n 6.500 fz 0,017 vf 332	ae 4 ap 1 vc 64 n 5.100 fz 0,025 vf 383	ae 5 ap 2,5 vc 63 n 4.000 fz 0,014 vf 168	ae 6 ap 3 vc 65 n 3.400 fz 0,015 vf 205	ae 8 ap 4 vc 65 n 2.600 fz 0,025 vf 260	ae 10 ap 5 vc 66 n 2.100 fz 0,032 vf 269	ae 12 ap 6 vc 68 n 1.800 fz 0,040 vf 288	ae 16 ap 8 vc 70 n 1.400 fz 0,051 vf 286	ae 20 ap 10 vc 75 n 1.200 fz 0,061 vf 293
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 52 n 8.200 fz 0,006 vf 148	ae 3 ap 0,75 vc 55 n 5.800 fz 0,017 vf 296	ae 4 ap 1 vc 57 n 4.500 fz 0,025 vf 338	ae 5 ap 2,5 vc 55 n 3.500 fz 0,014 vf 147	ae 6 ap 3 vc 57 n 3.000 fz 0,015 vf 182	ae 8 ap 4 vc 58 n 2.300 fz 0,025 vf 230	ae 10 ap 5 vc 60 n 1.900 fz 0,032 vf 243	ae 12 ap 6 vc 60 n 1.600 fz 0,040 vf 256	ae 16 ap 8 vc 65 n 1.300 fz 0,051 vf 265	ae 20 ap 10 vc 63 n 1.000 fz 0,061 vf 244
	1.4000-1.4001 1.4002-1.4005 1.4006-1.4008 1.4016-1.4021 1.4028-1.4031 1.4034-1.4125 1.4313-1.4460 1.4462-1.4510 1.4511-1.4512 1.4521	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,25 vc 57 n 9.000 fz 0,014 vf 378	ae 3 ap 0,75 vc 56 n 5.900 fz 0,016 vf 283	ae 4 ap 1 vc 58 n 4.600 fz 0,022 vf 304	ae 5 ap 2,5 vc 57 n 3.600 fz 0,013 vf 140	ae 6 ap 3 vc 58 n 3.100 fz 0,015 vf 186	ae 8 ap 4 vc 60 n 2.400 fz 0,025 vf 240	ae 10 ap 5 vc 60 n 1.900 fz 0,032 vf 243	ae 12 ap 6 vc 60 n 1.600 fz 0,040 vf 256	ae 16 ap 8 vc 65 n 1.300 fz 0,051 vf 265	ae 20 ap 10 vc 69 n 1.100 fz 0,061 vf 268
2.4	1.4466-1.4539 1.4547-1.4865 1.4876-1.4939 1.4944-1.4971 1.4466-1.4539 1.4547-1.4558 1.4854-1.4865 1.4922-1.4944 1.4971-1.4977	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,25 vc 42 n 6.600 fz 0,013 vf 257	ae 3 ap 0,75 vc 41 n 4.300 fz 0,013 vf 168	ae 4 ap 1 vc 43 n 3.400 fz 0,019 vf 194	ae 5 ap 2,5 vc 41 n 2.600 fz 0,011 vf 86	ae 6 ap 3 vc 43 n 2.300 fz 0,015 vf 138	ae 8 ap 4 vc 43 n 1.700 fz 0,024 vf 163	ae 10 ap 5 vc 44 n 1.400 fz 0,032 vf 179	ae 12 ap 6 vc 45 n 1.200 fz 0,040 vf 192	ae 16 ap 8 vc 50 n 1.000 fz 0,051 vf 204	ae 20 ap 10 vc 50 n 800 fz 0,061 vf 195
	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,25 vc 37 n 5.900 fz 0,013 vf 230	ae 3 ap 0,75 vc 37 n 3.900 fz 0,013 vf 152	ae 4 ap 1 vc 38 n 3.000 fz 0,019 vf 171	ae 5 ap 2,5 vc 38 n 2.400 fz 0,011 vf 79	ae 6 ap 3 vc 39 n 2.050 fz 0,015 vf 123	ae 8 ap 4 vc 40 n 1.600 fz 0,024 vf 153	ae 10 ap 5 vc 41 n 1.300 fz 0,032 vf 166	ae 12 ap 6 vc 42 n 1.100 fz 0,040 vf 176	ae 16 ap 8 vc 45 n 900 fz 0,051 vf 183	ae 20 ap 10 vc 44 n 700 fz 0,061 vf 171

Empfohlene Richtwerte für VHM-Schaftfräser "Goldwin" mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mill "Goldwin" with corner radius

Nutfräsen
Slot milling

30 7425

Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø2 r = 0,2 Z3	Ø3 r = 0,3 Z3	Ø4 r = 0,5 Z3	Ø5 r = 0,5 Z3	Ø6 r = 0,5 Z4	Ø8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø20 r = 0,5/1/2/3 Z4
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 150	vc 157	vc 165	vc 160	vc 166	vc 168	vc 173	vc 173	vc 181	vc 183
		n min ⁻¹	n 23.900	n 16.700	n 13.100	n 10.200	n 8.800	n 6.700	n 5.500	n 4.600	n 3.600	n 2.900
		fz mm	fz 0,013	fz 0,021	fz 0,031	fz 0,023	fz 0,022	fz 0,042	fz 0,054	fz 0,064	fz 0,083	fz 0,102
		Vf mm/min.	vf 932	vf 1052	vf 1218	vf 704	vf 774	vf 1126	vf 1188	vf 1177	vf 1195	vf 1184
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 54	vc 57	vc 59	vc 58	vc 60	vc 60	vc 63	vc 64	vc 65	vc 69
		n min ⁻¹	n 8.600	n 6.000	n 4.700	n 3.700	n 3.200	n 2.400	n 2.000	n 1.700	n 1.300	n 1.100
		fz mm	fz 0,012	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 310	vf 378	vf 367	vf 200	vf 192	vf 240	vf 256	vf 272	vf 265	vf 268
4.3	3.7154-3.7164 3.7124	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 43	vc 45	vc 48	vc 47	vc 48	vc 50	vc 50	vc 49	vc 55	vc 56
		n min ⁻¹	n 6.900	n 4.800	n 3.800	n 3.000	n 2.550	n 2.000	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 900
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 186	vf 302	vf 296	vf 162	vf 153	vf 200	vf 205	vf 208	vf 224	vf 220
5.1	1.3911-1.3926 1.3927	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 241	vc 252	vc 264	vc 255	vc 264	vc 269	vc 273	vc 275	vc 291	vc 295
		n min ⁻¹	n 38.300	n 26.800	n 21.000	n 16.200	n 14.000	n 10.700	n 8.700	n 7.300	n 5.800	n 4.700
		fz mm	fz 0,013	fz 0,021	fz 0,031	fz 0,023	fz 0,022	fz 0,042	fz 0,054	fz 0,064	fz 0,083	fz 0,102
		Vf mm/min.	vf 1494	vf 1688	vf 1953	vf 1118	vf 1232	vf 1798	vf 1879	vf 1869	vf 1926	vf 1917
5.2	1.3912-1.3981	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 45	vc 47	vc 49	vc 47	vc 49	vc 50	vc 50	vc 53	vc 55	vc 57
		n min ⁻¹	n 7.100	n 5.000	n 3.900	n 3.000	n 2.600	n 2.000	n 1.600	n 1.400	n 1.100	n 900
		fz mm	fz 0,011	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 234	vf 315	vf 304	vf 162	vf 156	vf 200	vf 205	vf 224	vf 224	vf 220
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4360 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 26	vc 27	vc 29	vc 28	vc 29	vc 30	vc 31	vc 30	vc 35	vc 32
		n min ⁻¹	n 4.200	n 2.900	n 2.300	n 1.800	n 1.550	n 1.200	n 1.000	n 800	n 700	n 500
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 113	vf 183	vf 180	vf 97	vf 93	vf 120	vf 128	vf 128	vf 143	vf 122
	2.4633	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 18	vc 20	vc 20	vc 21	vc 21	vc 20	vc 22	vc 22	vc 25	vc 25
		n min ⁻¹	n 2.900	n 2.100	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 800	n 700	n 600	n 500	n 400
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 78	vf 132	vf 125	vf 70	vf 66	vf 80	vf 90	vf 96	vf 102	vf 98
	2.4670-2.4672 2.4674	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 23	vc 25	vc 26	vc 25	vc 26	vc 28	vc 28	vc 27	vc 30	vc 31
		n min ⁻¹	n 3.700	n 2.600	n 2.100	n 1.600	n 1.400	n 1.100	n 900	n 700	n 600	n 500
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 100	vf 164	vf 164	vf 86	vf 84	vf 110	vf 115	vf 112	vf 122	vf 122



Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø2 r = 0,2 Z3	Ø3 r = 0,3 Z3	Ø4 r = 0,5 Z3	Ø5 r = 0,5 Z3	Ø6 r = 0,5 Z4	Ø8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø20 r = 0,5/1/2/3 Z4
2.1	1.4104	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 127 n 20.200 fz 0,011 vf 667	ae 0,3 ap 4 vc 135 n 14.300 fz 0,035 vf 1.502	ae 0,4 ap 6 vc 138 n 11.000 fz 0,042 vf 1.386	ae 0,5 ap 7,5 vc 145 n 9.200 fz 0,035 vf 966	ae 0,6 ap 9 vc 132 n 7.000 fz 0,030 vf 840	ae 0,8 ap 12 vc 126 n 5.000 fz 0,050 vf 1.000	ae 1,0 ap 15 vc 123 n 3.900 fz 0,063 vf 983	ae 1,2 ap 18 vc 136 n 3.600 fz 0,078 vf 1.123	ae 1,6 ap 24 vc 141 n 2.800 fz 0,100 vf 1.120	ae 2,0 ap 30 vc 170 n 2.700 fz 0,119 vf 1.285
	1.4305	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 152 n 24.100 fz 0,012 vf 868	ae 0,3 ap 4 vc 161 n 17.100 fz 0,035 vf 1.796	ae 0,4 ap 6 vc 167 n 13.300 fz 0,042 vf 1.676	ae 0,5 ap 7,5 vc 173 n 11.000 fz 0,035 vf 1.155	ae 0,6 ap 9 vc 179 n 9.500 fz 0,030 vf 1.140	ae 0,8 ap 12 vc 181 n 7.200 fz 0,050 vf 1.440	ae 1,0 ap 15 vc 185 n 5.900 fz 0,063 vf 1.487	ae 1,2 ap 18 vc 188 n 5.000 fz 0,078 vf 1.560	ae 1,6 ap 24 vc 197 n 3.900 fz 0,100 vf 1.560	ae 2,0 ap 30 vc 201 n 3.200 fz 0,119 vf 1.526
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 102 n 16.200 fz 0,011 vf 535	ae 0,3 ap 4 vc 108 n 11.500 fz 0,035 vf 1.208	ae 0,4 ap 6 vc 112 n 8.900 fz 0,042 vf 1.121	ae 0,5 ap 7,5 vc 116 n 7.400 fz 0,035 vf 777	ae 0,6 ap 9 vc 121 n 6.400 fz 0,030 vf 768	ae 0,8 ap 12 vc 123 n 4.900 fz 0,050 vf 980	ae 1,0 ap 15 vc 126 n 4.000 fz 0,063 vf 1.008	ae 1,2 ap 18 vc 124 n 3.300 fz 0,078 vf 1.030	ae 1,6 ap 24 vc 131 n 2.600 fz 0,100 vf 1.040	ae 2,0 ap 30 vc 132 n 2.100 fz 0,119 vf 1.000
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 120 n 19.000 fz 0,011 vf 627	ae 0,3 ap 4 vc 130 n 13.800 fz 0,035 vf 1.449	ae 0,4 ap 6 vc 133 n 10.600 fz 0,042 vf 1.336	ae 0,5 ap 7,5 vc 138 n 8.800 fz 0,035 vf 924	ae 0,6 ap 9 vc 143 n 7.600 fz 0,030 vf 912	ae 0,8 ap 12 vc 146 n 5.800 fz 0,050 vf 1.160	ae 1,0 ap 15 vc 151 n 4.800 fz 0,063 vf 1.210	ae 1,2 ap 18 vc 151 n 4.000 fz 0,078 vf 1.248	ae 1,6 ap 24 vc 161 n 3.200 fz 0,100 vf 1.280	ae 2,0 ap 30 vc 163 n 2.600 fz 0,119 vf 1.238
	1.4303	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 112 n 17.800 fz 0,011 vf 587	ae 0,3 ap 4 vc 119 n 12.600 fz 0,035 vf 1.323	ae 0,4 ap 6 vc 122 n 9.700 fz 0,042 vf 1.222	ae 0,5 ap 7,5 vc 127 n 8.100 fz 0,035 vf 851	ae 0,6 ap 9 vc 132 n 7.000 fz 0,030 vf 840	ae 0,8 ap 12 vc 133 n 5.300 fz 0,050 vf 1.060	ae 1,0 ap 15 vc 138 n 4.400 fz 0,063 vf 1.109	ae 1,2 ap 18 vc 140 n 3.700 fz 0,078 vf 1.154	ae 1,6 ap 24 vc 146 n 2.900 fz 0,100 vf 1.160	ae 2,0 ap 30 vc 145 n 2.300 fz 0,119 vf 1.095
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 92 n 14.600 fz 0,011 vf 482	ae 0,3 ap 4 vc 97 n 10.300 fz 0,035 vf 1.082	ae 0,4 ap 6 vc 101 n 8.000 fz 0,042 vf 1.008	ae 0,5 ap 7,5 vc 104 n 6.600 fz 0,035 vf 693	ae 0,6 ap 9 vc 108 n 5.700 fz 0,030 vf 684	ae 0,8 ap 12 vc 111 n 4.400 fz 0,050 vf 880	ae 1,0 ap 15 vc 113 n 3.600 fz 0,063 vf 907	ae 1,2 ap 18 vc 113 n 3.000 fz 0,078 vf 936	ae 1,6 ap 24 vc 121 n 2.400 fz 0,100 vf 960	ae 2,0 ap 30 vc 119 n 1.900 fz 0,119 vf 904
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 82 n 13.000 fz 0,011 vf 429	ae 0,3 ap 4 vc 87 n 9.200 fz 0,035 vf 966	ae 0,4 ap 6 vc 89 n 7.100 fz 0,042 vf 895	ae 0,5 ap 7,5 vc 93 n 5.900 fz 0,035 vf 620	ae 0,6 ap 9 vc 96 n 5.100 fz 0,030 vf 612	ae 0,8 ap 12 vc 98 n 3.900 fz 0,050 vf 780	ae 1,0 ap 15 vc 101 n 3.200 fz 0,063 vf 806	ae 1,2 ap 18 vc 102 n 2.700 fz 0,078 vf 842	ae 1,6 ap 24 vc 106 n 2.100 fz 0,100 vf 840	ae 2,0 ap 30 vc 107 n 1.700 fz 0,119 vf 809
	1.4000-1.4001-1.4002 1.4005-1.4006-1.4008 1.4016-1.4021-1.4028 1.4031-1.4034-1.4125 1.4313-1.4460-1.4462 1.4510-1.4511-1.4512 1.4521	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 83 n 13.200 fz 0,010 vf 396	ae 0,3 ap 4 vc 88 n 9.300 fz 0,033 vf 921	ae 0,4 ap 6 vc 91 n 7.200 fz 0,042 vf 907	ae 0,5 ap 7,5 vc 94 n 6.000 fz 0,035 vf 630	ae 0,6 ap 9 vc 98 n 5.200 fz 0,030 vf 624	ae 0,8 ap 12 vc 101 n 4.000 fz 0,050 vf 800	ae 1,0 ap 15 vc 101 n 3.200 fz 0,063 vf 806	ae 1,2 ap 18 vc 102 n 2.700 fz 0,078 vf 842	ae 1,6 ap 24 vc 111 n 2.200 fz 0,100 vf 880	ae 2,0 ap 30 vc 108 n 1.700 fz 0,119 vf 809
2.4	1.4466-1.4539-1.4547 1.4865-1.4876-1.4939 1.4944-1.4971-1.4466 1.4539-1.4547-1.4558 1.4854-1.4865-1.4922 1.4944-1.4971-1.4977	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 83 n 13.200 fz 0,010 vf 396	ae 0,3 ap 4 vc 88 n 9.300 fz 0,033 vf 921	ae 0,4 ap 6 vc 91 n 7.200 fz 0,042 vf 907	ae 0,5 ap 7,5 vc 94 n 6.000 fz 0,035 vf 630	ae 0,6 ap 9 vc 98 n 5.200 fz 0,030 vf 624	ae 0,8 ap 12 vc 101 n 4.000 fz 0,050 vf 800	ae 1,0 ap 15 vc 101 n 3.200 fz 0,063 vf 806	ae 1,2 ap 18 vc 102 n 2.700 fz 0,078 vf 842	ae 1,6 ap 24 vc 111 n 2.200 fz 0,100 vf 880	ae 2,0 ap 30 vc 107 n 1.700 fz 0,119 vf 809
	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,1 ap 3 vc 63 n 10.100 fz 0,017 vf 515	ae 0,3 ap 4 vc 58 n 6.200 fz 0,024 vf 446	ae 0,4 ap 6 vc 60 n 4.800 fz 0,030 vf 432	ae 0,5 ap 7,5 vc 63 n 4.000 fz 0,035 vf 420	ae 0,6 ap 9 vc 64 n 3.400 fz 0,030 vf 408	ae 0,8 ap 12 vc 65 n 2.600 fz 0,050 vf 520	ae 1,0 ap 15 vc 69 n 2.200 fz 0,063 vf 554	ae 1,2 ap 18 vc 68 n 1.800 fz 0,078 vf 562	ae 1,6 ap 24 vc 71 n 1.400 fz 0,100 vf 560	ae 2,0 ap 30 vc 75 n 1.200 fz 0,119 vf 571
	1.4865	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,1 ap 3 vc 70 n 11.200 fz 0,020 vf 672	ae 0,3 ap 4 vc 65 n 6.900 fz 0,028 vf 580	ae 0,4 ap 6 vc 67 n 5.300 fz 0,034 vf 541	ae 0,5 ap 7,5 vc 69 n 4.400 fz 0,035 vf 462	ae 0,6 ap 9 vc 72 n 3.800 fz 0,030 vf 456	ae 0,8 ap 12 vc 73 n 2.900 fz 0,050 vf 580	ae 1,0 ap 15 vc 75 n 2.400 fz 0,063 vf 605	ae 1,2 ap 18 vc 75 n 2.000 fz 0,078 vf 624	ae 1,6 ap 24 vc 80 n 1.600 fz 0,100 vf 640	ae 2,0 ap 30 vc 82 n 1.300 fz 0,119 vf 619

Empfohlene Richtwerte für VHM-Schaftfräser "Goldwin" mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide and mill "Goldwin" with corner radius

Umfangfräsen
Side milling

30 7425

Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø2 r = 0,2 Z3	Ø3 r = 0,3 Z3	Ø4 r = 0,5 Z3	Ø5 r = 0,5 Z3	Ø6 r = 0,5 Z4	Ø8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø20 r = 0,5/1/2/3 Z4
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 277	vc 294	vc 303	vc 316	vc 326	vc 332	vc 339	vc 339	vc 362	vc 364
		n min ⁻¹	n 44.100	n 31.200	n 24.100	n 20.100	n 17.300	n 13.200	n 10.800	n 9.000	n 7.200	n 5.800
		fz mm	fz 0,021	fz 0,035	fz 0,050	fz 0,044	fz 0,043	fz 0,083	fz 0,100	fz 0,110	fz 0,126	fz 0,141
		Vf mm/min.	vf 2.778	vf 3.276	vf 3.615	vf 2.653	vf 2.976	vf 4.382	vf 4.320	vf 3.960	vf 3.629	vf 3.271
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 117	vc 124	vc 128	vc 133	vc 138	vc 141	vc 145	vc 143	vc 151	vc 157
		n min ⁻¹	n 18.600	n 13.200	n 10.200	n 8.500	n 7.300	n 5.600	n 4.600	n 3.800	n 3.000	n 2.500
		fz mm	fz 0,019	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 1.060	vf 1.386	vf 1.285	vf 892	vf 876	vf 1.120	vf 1.159	vf 1.186	vf 1.200	vf 1.190
4.3	3.7154-3.7164 3.7124	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 94	vc 100	vc 103	vc 107	vc 111	vc 113	vc 116	vc 117	vc 121	vc 126
		n min ⁻¹	n 14.900	n 10.600	n 8.200	n 6.800	n 5.900	n 4.500	n 3.700	n 3.100	n 2.400	n 2.000
		fz mm	fz 0,016	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 715	vf 1.113	vf 1.033	vf 714	vf 708	vf 900	vf 932	vf 967	vf 960	vf 952
5.1	1.3911-1.3926 1.3927	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 379	vc 402	vc 415	vc 432	vc 447	vc 452	vc 462	vc 464	vc 493	vc 496
		n min ⁻¹	n 60.300	n 42.700	n 33.000	n 27.500	n 23.700	n 18.000	n 14.700	n 12.300	n 9.800	n 7.900
		fz mm	fz 0,021	fz 0,035	fz 0,050	fz 0,044	fz 0,043	fz 0,083	fz 0,100	fz 0,110	fz 0,126	fz 0,141
		Vf mm/min.	vf 3.799	vf 4.484	vf 4.950	vf 3.630	vf 4.076	vf 5.976	vf 5.880	vf 5.412	vf 4.939	vf 4.455
5.2	1.3912-1.3981	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 83	vc 88	vc 90	vc 94	vc 98	vc 101	vc 101	vc 102	vc 111	vc 107
		n min ⁻¹	n 13.200	n 9.300	n 7.200	n 6.000	n 5.200	n 4.000	n 3.200	n 2.700	n 2.200	n 1.700
		fz mm	fz 0,019	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,100	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 752	vf 977	vf 907	vf 630	vf 624	vf 800	vf 806	vf 842	vf 880	vf 809
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4360 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 48	vc 51	vc 53	vc 55	vc 57	vc 58	vc 60	vc 60	vc 65	vc 63
		n min ⁻¹	n 7.700	n 5.400	n 4.200	n 3.500	n 3.000	n 2.300	n 1.900	n 1.600	n 1.300	n 1.000
		fz mm	fz 0,016	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 370	vf 567	vf 529	vf 369	vf 360	vf 460	vf 479	vf 499	vf 520	vf 476
	2.4633	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 34	vc 36	vc 38	vc 39	vc 40	vc 40	vc 41	vc 42	vc 45	vc 44
		n min ⁻¹	n 5.400	n 3.800	n 3.000	n 2.500	n 2.100	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 900	n 700
		fz mm	fz 0,016	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 259	vf 399	vf 378	vf 263	vf 252	vf 320	vf 328	vf 343	vf 360	vf 333
	2.4670-2.4672 2.4674	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 43	vc 46	vc 48	vc 50	vc 51	vc 53	vc 53	vc 53	vc 60	vc 57
		n min ⁻¹	n 6.900	n 4.900	n 3.800	n 3.200	n 2.700	n 2.100	n 1.700	n 1.400	n 1.200	n 900
		fz mm	fz 0,016	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 331	vf 515	vf 479	vf 336	vf 324	vf 420	vf 428	vf 437	vf 480	vf 428



30 6271

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete VHM-Fräser zur Bearbeitung von HARTMETALL
Recommended cutting data for DIAMOND-coated solid carbide end mills for machining CEMENTED CARBIDE

Werkstoff: Hartmetall Material: cemented carbide			5-Achsfraßen Z-Level Milling				Flächenfräßen Flat Milling				Umfangfräßen Side Milling				Nutfräßen Slotting		
d1	r	l1	min ⁻¹	Vf mm/min	ae mm	ap mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ae mm	ap mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ae mm	ap mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ae mm
0,3	0,03	0,6	25.000-35.000	220	0,010	0,200	25.000-35.000	220	0,010	0,200	25.000-35.000	110	0,050	0,001	25.000-35.000	110	0,010
0,3	0,05	0,6	25.000-35.000	220	0,010	0,200	25.000-35.000	220	0,010	0,200	25.000-35.000	110	0,050	0,001	25.000-35.000	110	0,010
0,5	0,03	0,5	25.000-35.000	185	0,010	0,400	25.000-35.000	185	0,010	0,400	25.000-35.000	375	0,250	0,005	25.000-35.000	375	0,010
0,5	0,03	1,0	25.000-35.000	185	0,010	0,400	25.000-35.000	185	0,010	0,400	25.000-35.000	180	0,125	0,005	25.000-35.000	375	0,010
0,5	0,05	0,5	25.000-35.000	375	0,010	0,400	25.000-35.000	375	0,010	0,400	25.000-35.000	375	0,250	0,005	25.000-35.000	375	0,010
0,5	0,05	1,0	25.000-35.000	375	0,010	0,400	25.000-35.000	375	0,010	0,400	25.000-35.000	180	0,125	0,005	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,03	0,8	25.000-35.000	185	0,010	0,600	25.000-35.000	185	0,010	0,600	25.000-35.000	600	0,400	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,03	1,6	25.000-35.000	185	0,010	0,600	25.000-35.000	185	0,010	0,600	25.000-35.000	300	0,200	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,05	0,8	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	600	0,400	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,05	1,6	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	300	0,200	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,10	0,8	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	600	0,400	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,10	1,6	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	300	0,200	0,008	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,03	1,0	25.000-35.000	185	0,010	0,800	25.000-35.000	185	0,010	0,800	25.000-35.000	750	0,500	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,03	2,0	25.000-35.000	185	0,010	0,800	25.000-35.000	185	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,250	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,05	1,0	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	750	0,500	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,05	2,0	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,250	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,10	1,0	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	750	0,500	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,10	2,0	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,250	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,5	0,03	1,5	20.000-30.000	185	0,010	1,300	20.000-30.000	185	0,010	1,300	20.000-30.000	750	0,750	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,03	3,0	20.000-30.000	185	0,010	1,300	20.000-30.000	185	0,010	1,300	20.000-30.000	375	0,375	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,05	1,5	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	750	0,750	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,05	3,0	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,375	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,10	1,5	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	750	0,750	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,10	3,0	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,375	0,010	20.000-30.000	375	0,015
2,0	0,03	2,0	15.000-25.000	185	0,010	1,800	15.000-25.000	185	0,010	1,800	15.000-25.000	750	1,000	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,03	4,0	15.000-25.000	185	0,010	1,800	15.000-25.000	185	0,010	1,800	15.000-25.000	375	0,500	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,05	2,0	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	750	1,000	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,05	4,0	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,500	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,10	2,0	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	750	1,000	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,10	4,0	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,500	0,010	15.000-25.000	375	0,020

30 6274

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Vollhartmetallfräser zur Bearbeitung von HARTMETALL
Recommended cutting data for DIAMOND-coated solid carbide end mills for machining CEMENTED CARBIDE

Werkstoffgruppe Material group						
d1	l3	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	
0,2	-	25.000-35.000	100	0,010	0,010	
0,2	0,3	25.000-35.000	100	0,010	0,010	
0,2	0,5	25.000-35.000	30	0,005	0,008	
0,2	0,8	25.000-35.000	30	0,005	0,006	
0,2	1,0	25.000-35.000	25	0,005	0,005	
0,3	-	25.000-35.000	125	0,015	0,030	
0,4	-	25.000-35.000	150	0,020	0,080	
0,4	0,5	25.000-35.000	150	0,020	0,080	
0,4	1,0	25.000-35.000	100	0,015	0,070	
0,4	1,5	25.000-35.000	60	0,010	0,060	
0,4	2,0	25.000-35.000	30	0,008	0,050	
0,5	-	25.000-35.000	175	0,025	0,110	
0,6	-	25.000-35.000	200	0,030	0,140	
0,6	1,0	25.000-35.000	200	0,030	0,140	
0,6	1,5	25.000-35.000	200	0,030	0,140	
0,6	2,0	25.000-35.000	150	0,022	0,110	
0,6	3,0	25.000-35.000	75	0,010	0,080	
0,7	-	25.000-35.000	225	0,035	0,170	
0,8	-	25.000-35.000	250	0,040	0,190	
0,8	2,0	25.000-35.000	250	0,040	0,190	
0,8	3,0	25.000-35.000	230	0,037	0,170	
0,8	4,0	25.000-35.000	210	0,035	0,160	
0,9	-	25.000-35.000	275	0,045	0,220	
1,0	-	25.000-35.000	300	0,050	0,250	
1,0	2,0	25.000-35.000	300	0,050	0,250	
1,0	2,5	25.000-35.000	300	0,050	0,250	

Werkstoffgruppe Material group						
d1	l3	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	
1,0	3,0	25.000-35.000	300	0,050	0,250	
1,0	4,0	25.000-35.000	300	0,050	0,250	
1,0	5,0	25.000-35.000	300	0,050	0,250	
2,0	-	25.000-35.000	300	0,100	0,300	
2,0	3,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300	
2,0	4,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300	
2,0	6,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300	
2,0	8,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300	
2,0	10,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300	
3,0	-	22.500-32.500	275	0,125	0,330	
3,0	6,0	25.000-35.000	275	0,125	0,330	
3,0	8,0	25.000-35.000	275	0,125	0,330	
3,0	10,0	25.000-35.000	275	0,125	0,330	
3,0	12,0	25.000-35.000	220	0,125	0,330	
3,0	14,0	25.000-35.000	220	0,125	0,330	
4,0	-	20.000-28.000	240	0,175	0,370	
4,0	8,0	20.000-28.000	240	0,150	0,350	
4,0	10,0	20.000-28.000	240	0,150	0,350	
4,0	15,0	20.000-28.000	240	0,150	0,350	
5,0	-	18.000-26.000	220	0,175	0,370	
5,0	10,0	18.000-26.000	220	0,175	0,370	
5,0	15,0	18.000-26.000	220	0,175	0,370	
6,0	-	15.000-25.000	200	0,200	0,400	
6,0	10,0	15.000-25.000	200	0,200	0,400	
6,0	15,0	15.000-25.000	200	0,200	0,400	

Hartmetall
Cemented
Carbide

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

30 6545	30 6553	30 6544	30 6556	30 6542
30 6546	30 6552	30 6554	30 6551	

Werkstoffgruppe Material group		Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=1,0xD					Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=0,5xD					Schlichten/finishing ap=0,2xD, ae=0,2xD				
	d1	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
14	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,5	8.000	230	0,014	0,750	1,500	8.000	290	0,018	0,750	0,750	8.000	320	0,020	0,300	0,3
	2,0	8.000	260	0,016	1,000	2,000	8.000	320	0,020	1,000	1,000	8.000	400	0,025	0,400	0,4
	3,0	8.000	380	0,024	1,500	3,000	8.000	400	0,025	1,500	1,500	8.000	560	0,035	0,600	0,6
	4,0	8.000	520	0,033	2,000	4,000	8.000	640	0,040	2,000	2,000	8.000	800	0,050	0,800	0,8
	5,0	8.000	640	0,040	2,500	5,000	8.000	800	0,050	2,500	2,500	8.000	960	0,060	1,000	1,0
	6,0	8.000	780	0,049	3,000	6,000	8.000	1.050	0,066	3,000	3,000	8.000	1.150	0,072	1,200	1,2
	8,0	8.000	1.050	0,066	4,000	8,000	8.000	1.300	0,081	4,000	4,000	8.000	1.350	0,084	1,600	1,6
	10,0	8.000	1.300	0,081	5,000	10,000	8.000	1.600	0,100	5,000	5,000	8.000	1.750	0,109	2,000	2,0
	12,0	8.000	1.600	0,100	6,000	12,000	8.000	1.900	0,119	6,000	6,000	8.000	2.100	0,131	2,400	2,4

Werkstoffgruppe Material group		Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=1,0xD					Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=0,5xD					Schlichten/finishing ap=0,2xD, ae=0,2xD				
14	d1	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,8	15.000	240	0,008	0,4	0,8	15.000	300	0,010	0,4	0,4	15.000	360	0,012	0,16	0,16
	1,0	15.000	300	0,010	0,5	1,0	15.000	360	0,012	0,5	0,5	15.000	450	0,015	0,2	0,2
	1,2	15.000	300	0,010	0,6	1,2	15.000	360	0,012	0,6	0,6	15.000	450	0,015	0,24	0,24
	1,5	15.000	420	0,014	0,75	1,5	15.000	540	0,018	0,75	0,75	15.000	600	0,020	0,3	0,3
	2,0	15.000	480	0,016	1,0	2,0	15.000	600	0,020	1,0	1,0	15.000	750	0,025	0,4	0,4
	3,0	15.000	720	0,024	1,5	3,0	15.000	760	0,025	1,5	1,5	15.000	1.050	0,035	0,6	0,6
	4,0	15.000	950	0,032	2,0	4,0	15.000	1.100	0,037	2,0	2,0	15.000	1.500	0,050	0,8	0,8
	5,0	15.000	1.200	0,040	2,5	5,0	15.000	1.500	0,050	2,5	2,5	15.000	1.800	0,060	1,0	1,0
	6,0	15.000	1.500	0,050	3,0	6,0	15.000	1.900	0,063	3,0	3,0	15.000	2.100	0,070	1,2	1,2
	8,0	15.000	1.900	0,063	4,0	8,0	15.000	2.400	0,080	4,0	4,0	15.000	2.600	0,087	1,6	1,6
	10,0	15.000	2.400	0,080	5,0	10,0	15.000	3.000	0,100	5,0	5,0	15.000	3.300	0,110	2,0	2,0
12,0	15.000	3.000	0,100	6,0	12,0	15.000	3.600	0,120	6,0	6,0	15.000	4.000	0,133	2,4	2,4	

Diese Schnittdaten stehen in Abhängigkeit der Auskraglänge. Korrigieren Sie gegebenenfalls Vc + fz sowie ae und ap um ein optimales Ergebnis zu erzielen!
This cutting data depends upon the projecting length. If necessary correct Vc + fz as well as ae and ap for achieving an optimal result!

1



2



3



4



5



6



7



8



9





30 6545 30 6553 30 6544 30 6556 30 6542

30 6546 30 6552 30 6554 30 6551

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Werkstoffgruppe Material group	24000 U/min	Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=1,0xD					Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=0,5xD					Schlichten/finishing ap=0,2xD, ae=0,2xD					
		d1	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
14	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5	24.000	240	0,005	0,25	0,5	24.000	340	0,007	0,25	0,25	24.000	380	0,008	0,1	0,1	0,1
	0,6	24.000	290	0,006	0,3	0,6	24.000	390	0,008	0,3	0,3	24.000	480	0,010	0,12	0,12	0,12
	0,8	24.000	390	0,008	0,4	0,8	24.000	490	0,010	0,4	0,4	24.000	580	0,012	0,16	0,16	0,16
	1,0	24.000	480	0,010	0,5	1,0	24.000	580	0,012	0,5	0,5	24.000	720	0,015	0,2	0,2	0,2
	1,2	24.000	480	0,010	0,6	1,2	24.000	580	0,012	0,6	0,6	24.000	720	0,015	0,24	0,24	0,24
	1,5	24.000	680	0,014	0,75	1,5	24.000	880	0,018	0,75	0,75	24.000	960	0,020	0,3	0,3	0,3
	2,0	24.000	760	0,016	1,0	2,0	24.000	960	0,020	1,0	1,0	24.000	1.200	0,025	0,4	0,4	0,4
	3,0	24.000	1.100	0,023	1,5	3,0	24.000	1.200	0,025	1,5	1,5	24.000	1.700	0,035	0,6	0,6	0,6
	4,0	24.000	1.500	0,031	2,0	4,0	24.000	1.900	0,040	2,0	2,0	24.000	2.400	0,050	0,8	0,8	0,8
	5,0	24.000	1.900	0,040	2,5	5,0	24.000	2.400	0,050	2,5	2,5	24.000	2.900	0,060	1,0	1,0	1,0
	6,0	24.000	2.300	0,048	3,0	6,0	24.000	3.100	0,065	3,0	3,0	24.000	3.400	0,071	1,2	1,2	1,2
	8,0	24.000	3.100	0,065	4,0	8,0	24.000	3.800	0,079	4,0	4,0	24.000	4.100	0,085	1,6	1,6	1,6
	10,0	24.000	3.800	0,079	5,0	10,0	24.000	4.800	0,100	5,0	5,0	24.000	5.300	0,110	2,0	2,0	2,0
	12,0	24.000	4.800	0,100	6,0	12,0	24.000	5.800	0,121	6,0	6,0	24.000	6.300	0,131	2,4	2,4	2,4

Werkstoffgruppe Material group	30000 U/min	Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=1,0xD					Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=0,5xD					Schlichten/finishing ap=0,2xD, ae=0,2xD				
14	d1	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
	0,1	30.000	110	0,002	0,05	0,1	30.000	170	0,003	0,05	0,05	30.000	220	0,004	0,02	0,02
	0,2	30.000	120	0,002	0,1	0,2	30.000	180	0,003	0,1	0,1	30.000	240	0,004	0,04	0,04
	0,3	30.000	120	0,002	0,15	0,3	30.000	180	0,003	0,15	0,15	30.000	240	0,004	0,06	0,06
	0,4	30.000	240	0,004	0,2	0,4	30.000	300	0,005	0,2	0,2	30.000	360	0,006	0,08	0,08
	0,5	30.000	300	0,005	0,25	0,5	30.000	420	0,007	0,25	0,25	30.000	480	0,008	0,1	0,1
	0,6	30.000	360	0,006	0,3	0,6	30.000	480	0,008	0,3	0,3	30.000	600	0,010	0,12	0,12
	0,8	30.000	480	0,008	0,4	0,8	30.000	600	0,010	0,4	0,4	30.000	730	0,012	0,16	0,16
	1,0	30.000	600	0,010	0,5	1,0	30.000	720	0,012	0,5	0,5	30.000	900	0,015	0,2	0,2
	1,2	30.000	600	0,010	0,6	1,2	30.000	720	0,012	0,6	0,6	30.000	900	0,015	0,24	0,24
	1,5	30.000	850	0,014	0,75	1,5	30.000	1.050	0,018	0,75	0,75	30.000	1.200	0,020	0,3	0,3
	2,0	30.000	950	0,016	1,0	2,0	30.000	1.200	0,020	1,0	1,0	30.000	1.500	0,025	0,4	0,4
	3,0	30.000	1.450	0,024	1,5	3,0	30.000	1.550	0,026	1,5	1,5	30.000	2.100	0,035	0,6	0,6
	4,0	30.000	1.900	0,032	2,0	4,0	30.000	2.400	0,040	2,0	2,0	30.000	3.000	0,050	0,8	0,8
	5,0	30.000	2.400	0,040	2,5	5,0	30.000	3.000	0,050	2,5	2,5	30.000	3.600	0,060	1,0	1,0
	6,0	30.000	2.900	0,048	3,0	6,0	30.000	3.900	0,065	3,0	3,0	30.000	4.200	0,070	1,2	1,2
	8,0	30.000	3.900	0,065	4,0	8,0	30.000	4.800	0,080	4,0	4,0	30.000	5.100	0,085	1,6	1,6
	10,0	30.000	4.800	0,080	5,0	10,0	30.000	6.000	0,100	5,0	5,0	30.000	6.600	0,110	2,0	2,0
12,0	30.000	6.000	0,100	6,0	12,0	30.000	7.200	0,120	6,0	6,0	30.000	7.800	0,130	2,4	2,4	

Diese Schnittdaten stehen in Abhängigkeit der Ausraglänge. Korrigieren Sie gegebenenfalls Vc + fz sowie ae und ap um ein optimales Ergebnis zu erzielen!
This cutting data depends upon the projecting length. If necessary correct Vc + fz as well as ae and ap for achieving an optimal result!

30 6561-5TEC

Zirkonium • Graphite • Schruppbearbeitung/Roughing								
d Ø	r	l _n	Vc (m/min.)	n (min ⁻¹)	ap (mm)	ae (mm)	fz (mm/t)	Vf (mm/min.)
1,0	0,5	15	120-160	40.000-50.000	0,15	0,40	0,020	2,000
		20	100-130	34.000-42.000	0,10	0,20	0,015	1,270
2,0	1,0	15	250-310	40.000-50.000	0,30	0,80	0,040	4,000
		20	200-250	34.000-42.000	0,20	0,60	0,030	4,000
3,0	1,5	15	370-470	40.000-50.000	0,45	1,20	0,060	6,000
		20	320-400	34.000-42.500	0,30	0,60	0,045	3,820

Schruppen roughing	HSK 32	HSK 40	SK 40
▼			

Zirkonium • Graphite • Schlichtbearbeitung/Finishing								
d Ø	r	l _n	Vc (m/min.)	n (min ⁻¹)	ap (mm)	ae (mm)	fz (mm/t)	Vf (mm/min.)
1,0	0,5	15	120-160	40.000-50.000	0,050	0,050-0,150	0,015	1,500
		20	100-130	34.000-42.000	0,030	0,030-0,090	0,010	850
2,0	1,0	15	250-310	40.000-50.000	0,100	0,100-0,300	0,030	3,000
		20	250-310	40.000-50.000	0,100	0,100-0,200	0,020	3,000
3,0	1,5	15	370-470	40.000-50.000	0,150	0,150-0,450	0,045	4,500
		20	320-400	34.000-42.500	0,090	0,090-0,270	0,030	2,500

Schlichten finishing	HSK 32	HSK 40	SK 40
▼▼▼			

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

30 6545	30 6553	30 6544	30 6556	30 6542
30 6546	30 6552	30 6554	30 6551	

Werkstoffgruppe Material group	36000 U/min	Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=1,0xD					Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=0,5xD					Schlichten/finishing ap=0,2xD, ae=0,2xD				
		d1	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
14	0,1	36.000	130	0,002	0,05	0,1	36.000	190	0,003	0,05	0,05	36.000	260	0,004	0,02	0,02
	0,2	36.000	140	0,002	0,1	0,2	36.000	210	0,003	0,1	0,1	36.000	280	0,004	0,04	0,04
	0,3	36.000	140	0,002	0,15	0,3	36.000	210	0,003	0,15	0,15	36.000	280	0,004	0,06	0,06
	0,4	36.000	290	0,004	0,2	0,4	36.000	360	0,005	0,2	0,2	36.000	440	0,006	0,08	0,08
	0,5	36.000	360	0,005	0,25	0,5	36.000	500	0,007	0,25	0,25	36.000	580	0,008	0,1	0,1
	0,6	36.000	440	0,006	0,3	0,6	36.000	580	0,008	0,3	0,3	36.000	720	0,010	0,12	0,12
	0,8	36.000	580	0,008	0,4	0,8	36.000	720	0,010	0,4	0,4	36.000	880	0,012	0,16	0,16
	1,0	36.000	720	0,010	0,5	1,0	36.000	880	0,012	0,5	0,5	36.000	1.100	0,015	0,2	0,2
	1,2	36.000	720	0,010	0,6	1,2	36.000	880	0,012	0,6	0,6	36.000	1.100	0,015	0,24	0,24
	1,5	36.000	1.000	0,014	0,75	1,5	36.000	1.300	0,018	0,75	0,75	36.000	1.450	0,020	0,3	0,3
	2,0	36.000	1.200	0,017	1,0	2,0	36.000	1.450	0,020	1,0	1,0	36.000	1.800	0,025	0,4	0,4
	3,0	36.000	1.700	0,024	1,5	3,0	36.000	1.800	0,025	1,5	1,5	36.000	2.600	0,036	0,6	0,6
	4,0	36.000	2.300	0,032	2,0	4,0	36.000	2.900	0,040	2,0	2,0	36.000	3.600	0,050	0,8	0,8
	5,0	36.000	2.900	0,040	2,5	5,0	36.000	3.600	0,050	2,5	2,5	36.000	4.400	0,061	1,0	1,0
	6,0	36.000	3.500	0,049	3,0	6,0	36.000	4.700	0,065	3,0	3,0	36.000	5.100	0,071	1,2	1,2
	8,0	36.000	4.600	0,064	4,0	8,0	36.000	5.800	0,081	4,0	4,0	36.000	6.200	0,086	1,6	1,6
	10,0	36.000	5.800	0,081	5,0	10,0	36.000	7.200	0,100	5,0	5,0	36.000	7.400	0,103	2,0	2,0
	12,0	36.000	7.200	0,100	6,0	12,0	36.000	7.600	0,106	6,0	6,0	36.000	8.200	0,114	2,4	2,4

Werkstoffgruppe Material group	45000 U/min	Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=1,0xD					Schruppen/roughing ap=0,5xD, ae=0,5xD					Schlichten/finishing ap=0,2xD, ae=0,2xD				
		d1	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
14	0,1	45.000	170	0,002	0,05	0,1	45.000	250	0,003	0,05	0,05	45.000	340	0,004	0,02	0,02
	0,2	45.000	180	0,002	0,1	0,2	45.000	270	0,003	0,1	0,1	45.000	360	0,004	0,04	0,04
	0,3	45.000	180	0,002	0,15	0,3	45.000	270	0,003	0,15	0,15	45.000	360	0,004	0,06	0,06
	0,4	45.000	360	0,004	0,2	0,4	45.000	450	0,005	0,2	0,2	45.000	550	0,006	0,08	0,08
	0,5	45.000	450	0,005	0,25	0,5	45.000	640	0,007	0,25	0,25	45.000	730	0,008	0,1	0,1
	0,6	45.000	540	0,006	0,3	0,6	45.000	730	0,008	0,3	0,3	45.000	900	0,010	0,12	0,12
	0,8	45.000	720	0,008	0,4	0,8	45.000	900	0,010	0,4	0,4	45.000	1.100	0,012	0,16	0,16
	1,0	45.000	900	0,010	0,5	1,0	45.000	1.100	0,012	0,5	0,5	45.000	1.400	0,016	0,2	0,2
	1,2	45.000	900	0,010	0,6	1,2	45.000	1.100	0,012	0,6	0,6	45.000	1.400	0,016	0,24	0,24
	1,5	45.000	1.300	0,014	0,75	1,5	45.000	1.600	0,018	0,75	0,75	45.000	1.800	0,020	0,3	0,3
	2,0	45.000	1.500	0,017	1,0	2,0	45.000	1.800	0,020	1,0	1,0	45.000	2.300	0,026	0,4	0,4
	3,0	45.000	2.200	0,024	1,5	3,0	45.000	2.500	0,028	1,5	1,5	45.000	3.200	0,036	0,6	0,6
	4,0	45.000	2.900	0,032	2,0	4,0	45.000	3.600	0,040	2,0	2,0	45.000	4.500	0,050	0,8	0,8
	5,0	45.000	3.600	0,040	2,5	5,0	45.000	4.500	0,050	2,5	2,5	45.000	5.400	0,060	1,0	1,0
	6,0	45.000	4.400	0,049	3,0	6,0	45.000	5.900	0,066	3,0	3,0	45.000	6.300	0,070	1,2	1,2
	8,0	45.000	5.800	0,064	4,0	8,0	45.000	7.200	0,080	4,0	4,0	45.000	7.700	0,086	1,6	1,6
	10,0	45.000	7.200	0,080	5,0	10,0	45.000	7.400	0,082	5,0	5,0	45.000	7.800	0,087	2,0	2,0
	12,0	45.000	7.400	0,082	6,0	12,0	45.000	7.800	0,087	6,0	6,0	45.000	8.200	0,091	2,4	2,4

Diese Schnittdaten stehen in Abhängigkeit der Auskraglänge. Korrigieren Sie gegebenenfalls Vc + fz sowie ae und ap um ein optimales Ergebnis zu erzielen!
 This cutting data depends upon the projecting length. If necessary correct Vc + fz as well as ae and ap for achieving an optimal result!

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Schruppfräser / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

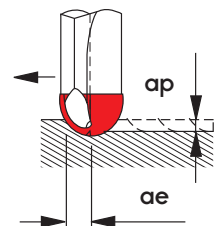
30 6591	30 6593
30 6592	

d1 (mm)	14.1 Vc (m/min) Feine Graphitkörnung Fine grained graphite	14.2 Vc (m/min) Mittlere Graphitkörnung Medium grained graphite	14.3 Vc (m/min) Grobe Graphitkörnung Coarse grained graphite	Vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
3	400	600	800	3.000 - 5.000	2	3
4	400	600	800	3.500 - 5.500	3	4
5	400	600	800	3.750 - 6.250	4	5
6	400	600	800	4.000 - 7.000	5	6
8	400	600	800	4.500 - 8.000	6	8
10	400	600	800	5.000 - 8.500	9	10
12	400	600	800	6.000 - 9.000	10	12
16	400	600	800	7.000 - 10.000	12	16

30 6522	30 6523	30 6524	30 6526
30 6530	30 6531	30 6532	30 6534

Empfohlene Schnittdaten für PKD-Schaftfräser
Recommended cutting data for PCD-ball milling cutter

Material	Vc	Vorschub pro Zahn/Feed per tooth fz mm								
		Ø d1 2,00	Ø d1 3,00-4,00	Ø d1 4,00-5,00	Ø d1 5,00-6,00	Ø d1 6,00-8,00	Ø d1 8,00-10,00	Ø d1 10,00-12,00	Ø d1 12,00-14,00	Ø d1 14,00-20,00
Kupfer-Legierung – gut zerspanbar (Messing – Bronze) Copper alloys – good machinability (brass – bronze)	600-700	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Kupfer-Legierung – schwer zerspanbar (Aluminium – Bronze) (CuAlFe/Ampco) Copper alloys – difficult to machine (Aluminium-bronze-CuAlFe/Ampco)	400-600	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Aluminium-Knetlegierung – Magnesiumlegierung Aluminium wrought alloys – magnesium alloys	1.000-2.000	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Aluminium-Gusslegierung Cast aluminium alloys	800-1.800	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Aluminium-Gusslegierung Cast aluminium alloys	600-1.200	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Gold, Silber Gold, silver	400-750	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Graphit Graphite	600-1.000	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
WC und Keramik grün TC and ceramic green body	400-700	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20



$$ap \approx 0,1 \times \varnothing d$$

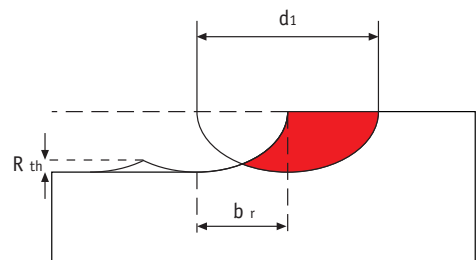
$$ae \approx 0,5 \times \varnothing d$$

Kopierfräsen Copying milling

Theoret. Rauhtiefe R_{th} (in mm)
Theoretical rough milling depth R_{th} (in mm)

$$R_{th} = \frac{d_1}{2} - \sqrt{\frac{d_1^2 - b_r^2}{4}}$$

Zeilensprung b_r (in mm)
Line spring b_r (in mm)

$$b_r = 2 \cdot \sqrt{R_{th} \cdot (d_1 - R_{th})}$$


Rauhtiefen nach DIN Rough milling depth as per the requirements of DIN

$R_{max.}$ $\leq 0,001$	$R_{max.}$ Angabe Specification	entspricht R_a - Wert equates R_a - value	Rauheits- kennzahl Roughness coefficient
71 - 10	100	17 - 26	N11
50 - 71	71	12 - 18	
40 - 50	50	9 - 13	N10
31,5 - 40	40	6,3 - 10	
25 - 31,5	31,5	5,2 - 7,6	N9
18 - 25	25	3,5 - 6	
12,5 - 18	18	2,5 - 4	N8
8 - 12,5	12,5	1,5 - 2,8	
5 - 8	8	0,8 - 1,8	N7
2,5 - 5	5	0,4 - 1	N6
1,4 - 2,5	2,5	0,2 - 0,47	N5
0,14 - 1,4	1,4	0,025 - 0,25	N1 - N4

Empfohlene Richtwerte zu Vollhartmetallfräsern für exotisches Material

Recommended cutting data for solid carbide mills for exotic materials

30 7421

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm ²	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	ap max.	Ø 6,0 fz = mm Z x 4	Ø 8,0 fz = mm Z x 4	Ø 10,0 fz = mm Z x 4	Ø 12,0 fz = mm Z x 4	Ø 16/20 fz = mm Z x 4	
1.1	St 37 2	< 450	250	1,0 x D	0,028	0,048	0,08	0,10	0,12	
1.2	C 45	< 650	240	1,0 x D	0,025	0,045	0,07	0,09	0,11	
1.3	16 Cr Mo 44	< 850	230	1,0 x D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.1	45 Ni Cr 6	< 600	210	1,0 x D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.2	100 Cr Mo 5	< 950	190	1,0 x D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.3	41 Cr Al Mo 7	< 1100	170	1,0 x D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.5	34 Cr Al 6	< 1000	190	1,0 x D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.6	31 Cr Mo V9	> 1000	160	1,0 x D	0,015	0,030	0,05	0,07	0,08	
3.1	X 36 Cr Mo 7	< 700	180	1,5 x D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
3.2	S 6-5-2	< 1400	160	1,5 x D	0,020	0,030	0,05	0,07	0,09	
4.1	X 6 Cr 13	< 700	130	1,0 x D	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07	
4.2	X 38 Cr 13	< 700	120	1,0 x D	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07	
4.3	X 2 Cr Ni Mo 17.113.2	< 1100	100	1,0 x D	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07	
5.3	Monel 400	< 1200	50	0,5 x D	0,010	0,020	0,03	0,04	0,05	
5.5	Inconell 718	< 1300	30	0,5 x D	0,010	0,020	0,03	0,04	0,05	
6.1	Ti 1	< 850	80	1,0 x D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
6.2	Ti Al 6 V4	< 1200	60	1,0 x D	0,015	0,030	0,05	0,06	0,08	
10.1	Cu Zn 39 Pb 3	< 400	300	1,0 x D	0,030	0,040	0,07	0,10	0,12	
10.2	Cu Zn 30	< 400	330	1,0 x D	0,030	0,040	0,07	0,10	0,12	
10.2.1	Cu Be 2	< 1200	160	1,0 x D	0,030	0,040	0,07	0,10	0,12	
10.3	Su Cu	< 300	300	1,0 x D	0,030	0,040	0,07	0,10	0,12	

Empfohlene Richtwerte zu Vollhartmetallfräsern für exotisches Material

Recommended cutting data for solid carbide mills for exotic materials

30 7486

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
4.1 - 4.2 - 4.3	X10CrAL13	ap	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
	X8Cr14	ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
	16CrMo44	n	16.000	10.000	8.000	6.500	5.500	4.000	3.200	2.600
	X12CrNiMo12	vf	640	400	320	260	440	320	380	400
5.1	NiMo28	ap	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
5.2	Monell400	ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
5.3	Inconell718	n	9.500	6.500	4.800	4.000	3.200	2.500	1.900	1.600
5.4		vf	400	260	200	190	180	200	220	160
6.1 - 6.2	TIAL6V4	ap	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	12.500	8.500	6.500	5.000	4.200	3.200	2.500	2.100
		vf	500	340	260	240	250	380	450	500

VORTEILE HSC-FRÄSEN

ADVANTAGES FOR HSC MILLING

- Verkürzung der Fräszeit um 20 bis 50%.
Shortening of the milling time from 20 up to 50%.
- Reduzierung der manuellen Nacharbeit bis zu 80%.
Reduction of the hand retro-processing by up to 80%.

Fazit/Conclusion:

Beim HSC-Fräsen reduziert sich die Herstellung und Durchlaufzeit um ca. 50%.
With HSC milling the manufacturing process and through put time is reduced by approximately 50%.

Anwendungshinweis/Application instructions:

- Zum Schrappen und Vorschlichten verwenden Sie torische Fräser.
Utilize toric grinders for rough cutting and pre-finishing.
- Zur Fertigbearbeitung/Schlichten sollten 3D-Radiusfräser eingesetzt werden.
3D radius cutters should be utilized for finishing processes/plane processing.

Bild/Picture 1	Bild/Picture 2	Bild/Picture 3	Bild/Picture 4
Der Ziehchnitt ist dem Bohrschnitt vorzuziehen. Mandrel cutting should be utilized in preference to drill cutting.		Vorzugsweise empfehlen wir einen Kippwinkel von 12°-15° um eine Zerspanung im Zentrum zu vermeiden. We preferably recommend tilted angle of 12°-15° so that a cutting in the middle can be avoided.	
		Diese Abbildung zeigt den positiven Einfluss des Kippwinkels auf die Schnittgeschwindigkeit Vc1= niedrigste Schnittgeschw. Vc2= höchste Schnittgeschw. This illustration shows the positive influence of the tilted angle on the cutting speed Vc1= lowest cutting speed Vc2= highest cutting speed	

Werkstoffgruppe Material group	D1* r (3)	8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC Toolox – Hardox 400 – Stavax				8.2 – 12.1 / 55-60 HRC Hardox 500 – Vanadis4 superclean				8.3 / 60-70 HRC DC 53 – CPM 420V Pulverstahl / Powder steel			
		min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0,3	0,03 x 1	50.000	300-400	0,01	0,03	50.000	200-300	0,01	0,03	50.000	100-200	0,005	0,03
0,3	0,03 x 2	50.000	200-300	0,008	0,03	50.000	150-250	0,008	0,03	50.000	80-150	0,003	0,03
0,4	0,04 x 1	50.000	400-500	0,01	0,04	50.000	200-350	0,01	0,04	50.000	200-300	0,01	0,04
0,4	0,04 x 2	50.000	300-400	0,008	0,04	50.000	200-250	0,008	0,04	50.000	150-200	0,01	0,04
0,4	0,05 –	50.000	550	0,008	0,008	50.000	490	0,005	0,006	50.000	430	0,005	0,005
0,4	0,05 x 1	50.000	530	0,008	0,005	50.000	470	0,005	0,005	50.000	420	0,005	0,005
0,4	0,05 x 1,5	50.000	300	0,005	0,005	50.000	355	0,005	0,003	50.000	315	0,003	0,004
0,4	0,05 x 2	50.000	250	0,004	0,004	50.000	240	0,003	0,003	50.000	210	0,002	0,003
0,5	0,05 –	50.000	940	0,01	0,01	50.000	810	0,05	0,01	50.000	730	0,005	0,01
0,5	0,05 x 1	50.000	620	0,008	0,01	50.000	600	0,06	0,01	50.000	550	0,05	0,01
0,5	0,05 x 1,5	50.000	650	0,008	0,01	50.000	600	0,005	0,01	50.000	520	0,005	0,01
0,5	0,05 x 2	50.000	600	0,008	0,01	50.000	580	0,07	0,01	50.000	550	0,06	0,01
0,5	0,05 x 3	50.000	580	0,007	0,01	50.000	550	0,07	0,07	50.000	530	0,06	0,01
0,5	0,05 x 4	50.000	530	0,006	0,01	50.000	500	0,005	0,01	50.000	480	0,005	0,01
0,5	0,05 x 5	50.000	450	0,005	0,01	50.000	400	0,005	0,008	50.000	400	0,005	0,005
0,6	0,05 –	50.000	1.000	0,01	0,2	50.000	940	0,05	0,01	50.000	810	0,01	0,01
0,6	0,05 x 1	50.000	880	0,01	0,2	50.000	835	0,005	0,01	50.000	720	0,01	0,01
0,6	0,05 x 2	50.000	760	0,01	0,015	50.000	730	0,005	0,01	50.000	635	0,01	0,008
0,6	0,05 x 3	50.000	640	0,01	0,015	50.000	620	0,005	0,01	50.000	550	0,008	0,008
0,6	0,05 x 4	50.000	580	0,01	0,01	50.000	530	0,005	0,01	50.000	480	0,005	0,005
0,6	0,05 x 6	50.000	460	0,01	0,01	50.000	420	0,005	0,005	50.000	390	0,003	0,003
0,8	0,08 x 1	50.000	700-800	0,015	0,07	50.000	700-800	0,015	0,07	50.000	500-600	0,012	0,07
0,8	0,08 x 2	50.000	600-700	0,01	0,07	50.000	600-700	0,012	0,07	50.000	400-500	0,012	0,07
0,8	0,08 x 3	50.000	400-500	0,008	0,07	50.000	400-500	0,012	0,06	50.000	300-400	0,01	0,06
0,8	0,10 –	50.000	1.500	0,02	0,02	50.000	1.250	0,015	0,015	50.000	1.080	0,01	0,01
0,8	0,10 x 2	50.000	1.400	0,02	0,02	50.000	1.170	0,01	0,01	50.000	1.060	0,01	0,01
0,8	0,10 x 4	40.000	860	0,015	0,02	40.000	700	0,01	0,01	40.000	620	0,01	0,01
0,8	0,10 x 6	30.000	440	0,015	0,05	30.000	390	0,01	0,01	30.000	280	0,005	0,005
0,8	0,20 –	50.000	1.500	0,02	0,02	50.000	1.250	0,015	0,015	50.000	1.080	0,01	0,01
0,8	0,20 x 2	50.000	1.400	0,02	0,02	50.000	1.170	0,01	0,01	50.000	1.060	0,01	0,01
0,8	0,20 x 4	40.000	860	0,015	0,02	40.000	700	0,01	0,01	40.000	620	0,01	0,01
0,8	0,20 x 6	30.000	440	0,015	0,05	30.000	390	0,01	0,01	30.000	280	0,005	0,005
1,0	0,10 –	50.000	1.700	0,02	0,03	50.000	1.300	0,02	0,02	50.000	1.230	0,01	0,02
1,0	0,10 x 1	40.000	900	0,02	0,02	40.000	900	0,015	0,02	35.000	700	0,015	0,02
1,0	0,10 x 2	40.000	900	0,02	0,02	40.000	900	0,015	0,015	35.000	700	0,01	0,015
1,0	0,10 x 3	40.000	800	0,015	0,015	40.000	800	0,015	0,015	35.000	700	0,01	0,015
1,0	0,10 x 4	40.000	800	0,01	0,015	40.000	800	0,01	0,01	35.000	600	0,01	0,01
1,0	0,10 x 5	40.000	700	0,01	0,015	40.000	700	0,01	0,01	35.000	600	0,01	0,01
1,0	0,10 x 6	40.000	700	0,01	0,01	40.000	700	0,01	0,01	35.000	600	0,008	0,008
1,0	0,10 x 8	24.000	650	0,008	0,01	24.000	440	0,008	0,008	24.000	340	0,005	0,005
1,0	0,10 x 10	24.000	500	0,005	0,008	24.000	350	0,004	0,005	24.000	250	0,003	0,003
1,2	0,10 –	50.000	1.700	0,02	0,03	50.000	1.310	0,02	0,02	50.000	1.230	0,01	0,02
1,2	0,10 x 2	40.000	1.400	0,02	0,02	40.000	960	0,015	0,015	50.000	870	0,01	0,015
1,2	0,10 x 4	30.000	1.100	0,015	0,015	30.000	620	0,01	0,015	50.000	600	0,01	0,01
1,2	0,10 x 6	30.000	810	0,015	0,015	30.000	530	0,01	0,01	50.000	470	0,01	0,01
1,2	0,10 x 8	24.000	650	0,01	0,01	24.000	440	0,005	0,01	24.000	340	0,008	0,008
1,2	0,10 x 10	24.000	500	0,008	0,008	24.000	350	0,005	0,005	24.000	275	0,005	0,005
1,2	0,12 x 2	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,3	35.000	700	0,03	0,3
1,2	0,12 x 3	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,3	35.000	700	0,03	0,3
1,2	0,12 x 4	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,3	35.000	700	0,03	0,3
1,2	0,12 x 5	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,3	35.000	700	0,03	0,3
1,2	0,12 x 6	40.000	800	0,03	0,3	40.000	800	0,03	0,3	35.000	600	0,03	0,3
1,5	0,15 x 2	30.000	900	0,04	0,5	30.000	900	0,04	0,5	25.000	800	0,04	0,5
1,5	0,15 x 3	30.000	900	0,04	0,5	30.000	900	0,04	0,5	25.000	800	0,04	0,5
1,5	0,15 x 4	30.000	900	0,04	0,5	30.000	900	0,04	0,5	25.000	800	0,04	0,5
1,5	0,15 x 5	30.000	900	0,04	0,5	30.000	900	0,04	0,5	25.000	800	0,04	0,5
1,5	0,15 x 6	30.000	900	0,04	0,4	30.000	800	0,04	0,4	25.000	700	0,04	0,4
1,5	0,15 x 7	30.000	800	0,04	0,4	30.000	800	0,04	0,4	25.000	700	0,04	0,4
1,5	0,15 x 8	30.000	800	0,04	0,4	30.000	800	0,04	0,4	25.000	700	0,04	0,4

Empfohlene Schnittwerte für CBN Eckenradiusfräser
Recommended cutting data for CBN corner radius end mills

30 6632

Werkstoffgruppe Material group	D1* r L3	8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC Toolox – Hardox 400 – Stavax				8.2 – 12.1 / 55-60 HRC Hardox 500 – Vanadis4 superclean				8.3 / 60-70 HRC DC 53 – CPM 420V Pulverstahl / Powder steel			
		min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1,5 0,20 –		40.000	1.400	0,03	0,04	40.000	1.090	0,02	0,03	40.000	1.000	0,02	0,02
1,5 0,20 x 2		30.000	1.200	0,03	0,03	30.000	1.100	0,02	0,02	30.000	900	0,02	0,02
1,5 0,20 x 4		30.000	1.000	0,02	0,02	30.000	900	0,015	0,02	30.000	780	0,01	0,015
1,5 0,20 x 6		23.000	810	0,015	0,02	23.000	600	0,015	0,015	23.000	565	0,01	0,01
1,5 0,20 x 8		16.000	480	0,015	0,015	16.000	410	0,01	0,015	16.000	350	0,01	0,01
1,5 0,20 x 10		16.000	400	0,01	0,01	16.000	300	0,008	0,01	16.000	245	0,008	0,008
2,0 0,20 –		40.000	1.500	0,04	0,04	40.000	1.280	0,03	0,03	40.000	1.010	0,02	0,03
2,0 0,20 x 2		40.000	1.400	0,03	0,03	40.000	1.200	0,02	0,03	40.000	1.150	0,05-0,10	0,5
2,0 0,20 x 3		20.000	900	0,08-0,15	0,6	20.000	900	0,06-0,12	0,5	15.000	800	0,05-0,10	0,5
2,0 0,20 x 4		30.000	1.200	0,03	0,03	30.000	900	0,025	0,025	30.000	800	0,02	0,02
2,0 0,20 x 5		20.000	900	0,08-0,15	0,6	20.000	900	0,06-0,12	0,5	15.000	800	0,05-0,10	0,5
2,0 0,20 x 6		30.000	1.000	0,025	0,03	30.000	900	0,02	0,02	30.000	800	0,015	0,02
2,0 0,20 x 7		20.000	900	0,08-0,15	0,6	20.000	900	0,06-0,12	0,5	15.000	600	0,05-0,10	0,4
2,0 0,20 x 8		30.000	980	0,02	0,03	30.000	800	0,015	0,015	30.000	800	0,01	0,01
2,0 0,20 x 9		20.000	700	0,08-0,15	0,5	20.000	700	0,06-0,12	0,4	15.000	600	0,05-0,10	0,4
2,0 0,20 x 10		25.000	600	0,01	0,02	25.000	600	0,01	0,015	25.000	600	0,01	0,01
2,0 0,20 x 12		25.000	600	0,08-0,15	0,4	25.000	600	0,06-0,12	0,3	25.000	500	0,05-0,10	0,3
3,0 0,30 x 6		40.000	1.300	0,03	0,03	40.000	1.100	0,02	0,03	40.000	960	0,02	0,03
3,0 0,30 x 10		21.000	1.000	0,02	0,03	21.000	800	0,02	0,02	21.000	700	0,01	0,02
3,0 0,30 x 16		16.000	600	0,02	0,03	16.000	500	0,01	0,02	16.000	450	0,01	0,01
3,0 0,30 x 20		12.000	450	0,02	0,03	12.000	450	0,01	0,02	12.000	350	0,01	0,01
4,0 0,50 x 6		40.000	1.400	0,03	0,04	40.000	1.120	0,03	0,03	40.000	1.000	0,02	0,03
4,0 0,50 x 10		21.000	1.100	0,02	0,03	21.000	850	0,02	0,02	21.000	750	0,01	0,02
4,0 0,50 x 16		16.000	700	0,01	0,02	21.000	560	0,01	0,02	16.000	480	0,01	0,01
6,0		16.000-50.000	740-6.000	0,05	0,06	13.000-50.000	590-4.000	0,05	0,06	11.000-50.000	390-3.000	0,05	0,06

Empfohlene Schnittwerte für Karnasch HPC- und Alu-Fräser
Recommended cutting data for Karnasch high performance alu end mills

30 6228

Werkstoffgruppe Material group	D1* L3	9.1 AL Mg 1		9.2 Al Cu Bi Pb		9.3 Al Si 6		10.1 / 10.2 Cu Zn 39 Pb / Cu Zn 30		10.3 E Cu 57		11.1 PMMA	
		Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm
2,0 6		500	0,020	500	0,025	240	0,020	250	0,020	200	0,020	500	0,020
3,0 10		500	0,030	500	0,035	240	0,030	250	0,020	200	0,020	500	0,030
4,0 14		500	0,040	500	0,030	240	0,020	250	0,020	200	0,020	500	0,040
5,0 16		500	0,040	500	0,040	240	0,025	250	0,030	200	0,025	500	0,040
6,0 20		500	0,050	500	0,050	240	0,040	250	0,040	200	0,030	500	0,050
6,0 30		400	0,050	400	0,050	200	0,040	200	0,040	180	0,030	400	0,050
6,0 40		300	0,050	300	0,050	160	0,040	150	0,040	160	0,030	300	0,050
8,0 35		500	0,060	500	0,060	240	0,050	250	0,040	200	0,040	500	0,060
8,0 45		400	0,060	400	0,060	200	0,050	200	0,040	180	0,040	400	0,060
8,0 55		300	0,060	300	0,060	160	0,050	150	0,040	160	0,040	300	0,060
10,0 35		500	0,065	500	0,065	240	0,060	250	0,050	200	0,050	500	0,065
10,0 45		400	0,065	400	0,065	200	0,060	200	0,050	180	0,050	400	0,065
10,0 55		300	0,065	300	0,065	160	0,060	150	0,050	160	0,050	300	0,065
12,0 35		500	0,070	500	0,070	240	0,070	250	0,060	200	0,060	500	0,070
12,0 55		400	0,070	400	0,070	200	0,070	200	0,060	180	0,060	400	0,070
12,0 70		300	0,070	300	0,070	160	0,070	150	0,060	160	0,060	300	0,070

ae = Ø < 4 mm max 1,0 x D
ap = Ø < 4 mm max 0,5 x D

ae = Ø > 4 mm max 1,0 x D
ap = Ø > 4 mm max 1,0 x D



9

Index

Werkstoffgruppe Material group	d1	L3	8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC Toolox – Hardox 400 – Stavax				8.2 – 12.1 / 55-60 HRC Hardox 500 – Vanadis4 superclean				8.3 / 60-70 HRC DC 53 – CPM 420V Pulverstahl / Powder steel			
			min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1	0,2 x	–	50.000	550	0,005	0,005	50.000	440	0,005	0,005	50.000	330	0,003	0,003
	0,2 x	0,6	50.000	500	0,005	0,005	50.000	400	0,005	0,005	50.000	300	0,003	0,003
	0,2 x	1,2	50.000	300	0,005	0,005	50.000	250	0,005	0,005	50.000	120	0,003	0,003
2	0,3 x	–	50.000	850	0,005	0,005	50.000	500	0,004	0,005	50.000	380	0,003	0,005
	0,3 x	1,0	50.000	800	0,005	0,005	50.000	450	0,005	0,005	50.000	350	0,003	0,005
	0,3 x	2,0	50.000	500	0,005	0,005	50.000	300	0,005	0,005	50.000	250	0,003	0,005
3	0,4 x	–	50.000	1.250	0,005	0,010	50.000	820	0,005	0,010	50.000	650	0,005	0,005
	0,4 x	1,0	50.000	1.200	0,005	0,010	50.000	800	0,005	0,010	50.000	600	0,005	0,005
	0,4 x	1,5	50.000	1.000	0,005	0,010	50.000	710	0,005	0,010	50.000	500	0,005	0,005
	0,4 x	2,0	50.000	600	0,005	0,010	50.000	600	0,005	0,010	50.000	400	0,005	0,005
	0,4 x	3,0	50.000	400	0,005	0,010	50.000	400	0,005	0,010	50.000	300	0,005	0,005
	0,4 x	4,0	50.000	200	0,005	0,010	50.000	200	0,005	0,010	50.000	200	0,005	0,005
	0,4 x	5,0	50.000	180	0,005	0,008	50.000	180	0,004	0,007	50.000	180	0,004	0,005
4	0,4 x	6,0	50.000	180	0,003	0,005	50.000	180	0,003	0,004	50.000	180	0,003	0,003
	0,5 x	1,0	50.000	1.600	0,010	0,010	50.000	1.300	0,010	0,010	50.000	900	0,005	0,010
	0,5 x	1,5	50.000	1.250	0,010	0,010	50.000	1.050	0,010	0,010	50.000	800	0,005	0,009
	0,5 x	2,0	50.000	900	0,010	0,010	50.000	800	0,010	0,010	50.000	700	0,005	0,008
	0,5 x	3,0	50.000	700	0,010	0,010	50.000	600	0,010	0,010	50.000	400	0,005	0,008
	0,5 x	4,0	50.000	500	0,010	0,010	50.000	400	0,010	0,010	50.000	200	0,005	0,008
	0,5 x	5,0	50.000	300	0,010	0,010	50.000	200	0,010	0,010	50.000	100	0,005	0,008
5	0,5 x	6,0	50.000	250	0,005	0,005	50.000	150	0,005	0,005	50.000	100	0,003	0,005
	0,5 x	8,0	50.000	200	0,003	0,005	50.000	100	0,003	0,005	50.000	100	0,003	0,003
	0,6 x	–	50.000	2.300	0,020	0,020	50.000	1.890	0,015	0,015	50.000	1.520	0,010	0,010
	0,6 x	1,0	50.000	2.180	0,020	0,020	50.000	1.760	0,010	0,010	50.000	1.490	0,010	0,010
	0,6 x	1,5	50.000	2.000	0,010	0,020	50.000	1.580	0,010	0,010	50.000	1.100	0,010	0,010
	0,6 x	2,0	50.000	1.800	0,010	0,020	50.000	1.400	0,010	0,010	50.000	1.100	0,010	0,010
	0,6 x	3,0	40.000	1.600	0,010	0,020	40.000	1.200	0,010	0,010	40.000	900	0,010	0,010
6	0,6 x	4,0	30.000	1.200	0,010	0,010	30.000	900	0,010	0,010	30.000	700	0,005	0,005
	0,6 x	5,0	30.000	800	0,010	0,010	30.000	700	0,005	0,010	30.000	500	0,005	0,005
	0,6 x	6,0	30.000	600	0,010	0,010	30.000	500	0,005	0,005	30.000	300	0,005	0,005
	0,6 x	8,0	30.000	400	0,003	0,004	30.000	300	0,003	0,003	30.000	200	0,002	0,002
	0,6 x	10,0	30.000	300	0,003	0,004	30.000	200	0,003	0,003	30.000	100	0,002	0,002
	0,8 x	–	50.000	2.600	0,020	0,030	50.000	1.980	0,020	0,020	50.000	1.720	0,010	0,020
	0,8 x	1,0	50.000	2.300	0,020	0,030	50.000	1.740	0,020	0,020	50.000	1.510	0,010	0,020
7	0,8 x	1,5	50.000	2.150	0,020	0,030	50.000	1.620	0,020	0,020	50.000	1.400	0,010	0,020
	0,8 x	2,0	50.000	2.000	0,020	0,030	50.000	1.500	0,020	0,020	50.000	1.300	0,010	0,010
	0,8 x	3,0	50.000	1.800	0,020	0,030	50.000	1.200	0,020	0,020	50.000	1.100	0,020	0,020
	0,8 x	4,0	40.000	1.500	0,010	0,030	40.000	1.000	0,020	0,020	40.000	900	0,010	0,020
	0,8 x	5,0	30.000	1.200	0,010	0,020	30.000	800	0,010	0,020	30.000	700	0,010	0,020
	0,8 x	6,0	30.000	900	0,010	0,010	30.000	700	0,010	0,010	30.000	600	0,010	0,010
	0,8 x	7,0	30.000	700	0,010	0,010	30.000	600	0,005	0,010	30.000	500	0,005	0,008
8	0,8 x	8,0	30.000	500	0,005	0,008	30.000	500	0,005	0,008	30.000	400	0,005	0,005
	0,8 x	10,0	30.000	400	0,005	0,005	30.000	400	0,005	0,004	30.000	300	0,004	0,004
	1,0 x	–	50.000	3.000	0,050	0,050	50.000	2.700	0,030	0,050	50.000	2.500	0,020	0,030
	1,0 x	1,5	50.000	2.900	0,050	0,050	50.000	2.600	0,030	0,050	50.000	2.400	0,020	0,030
	1,0 x	2,0	50.000	2.800	0,050	0,050	50.000	2.500	0,030	0,050	50.000	2.300	0,020	0,030
	1,0 x	3,0	50.000	2.700	0,050	0,050	50.000	2.200	0,030	0,050	50.000	2.000	0,020	0,030
	1,0 x	4,0	45.000	2.400	0,030	0,050	45.000	2.400	0,020	0,030	45.000	1.500	0,020	0,020
9	1,0 x	5,0	40.000	2.000	0,020	0,050	40.000	2.000	0,020	0,030	40.000	1.200	0,010	0,020
	1,0 x	6,0	30.000	1.500	0,020	0,030	30.000	1.400	0,010	0,020	30.000	1.000	0,010	0,010
	1,0 x	7,0	25.000	1.400	0,010	0,030	25.000	1.200	0,010	0,020	25.000	900	0,010	0,010
	1,0 x	8,0	20.000	1.200	0,010	0,030	20.000	1.000	0,010	0,020	20.000	800	0,010	0,010
	1,0 x	9,0	15.000	1.000	0,010	0,020	15.000	800	0,005	0,010	15.000	700	0,005	0,008
	1,0 x	10,0	12.000	800	0,010	0,020	12.000	700	0,005	0,008	12.000	600	0,005	0,005
	1,0 x	12,0	12.000	600	0,010	0,020	12.000	500	0,005	0,006	12.000	400	0,005	0,005
Index	1,0 x	16,0	12.000	400	0,010	0,020	12.000	300	0,005	0,006	12.000	200	0,005	0,005
	1,2 x	–	48.000	2.800	0,050	0,050	48.000	2.400	0,030	0,050	48.000	2.300	0,020	0,030
	1,2 x	1,5	48.000	2.600	0,050	0,050	48.000	2.600	0,030	0,050	48.000	2.400	0,020	0,030
	1,2 x	2,0	48.000	2.500	0,050	0,050	48.000	2.500	0,030	0,050	48.000	2.300	0,020	0,030

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch CBN-Radiusfräser
Recommended cutting data for Karnasch CBN ball nose mills

30 6633

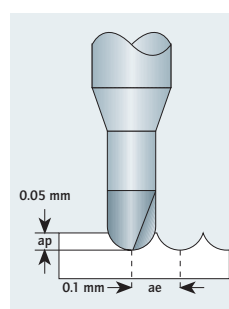
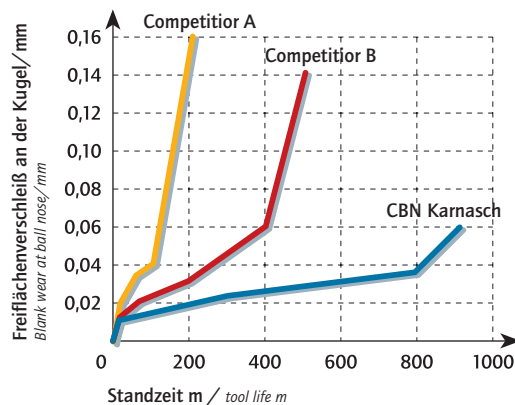
Werkstoffgruppe Material group	d1	8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC Toolox – Hardox 400 – Stavax				8.2 – 12.1 / 55-60 HRC Hardox 500 – Vanadis4 superclean				8.3 / 60-70 HRC DC 53 – CPM 420V Pulverstahl / Powder steel			
		min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1,2 x	3,0	45.000	2.400	0,030	0,050	45.000	2.400	0,020	0,030	45.000	2.000	0,020	0,020
1,2 x	4,0	42.000	2.300	0,020	0,050	42.000	2.300	0,020	0,030	42.000	1.500	0,010	0,020
1,2 x	5,0	40.000	2.200	0,020	0,050	40.000	2.000	0,020	0,030	40.000	1.200	0,010	0,020
1,2 x	6,0	38.000	2.100	0,020	0,030	38.000	1.600	0,010	0,020	38.000	1.000	0,010	0,010
1,2 x	7,0	35.000	2.000	0,020	0,030	35.000	1.500	0,010	0,020	35.000	900	0,010	0,010
1,2 x	8,0	32.000	1.800	0,020	0,030	32.000	1.200	0,010	0,020	32.000	800	0,010	0,010
1,2 x	10,0	30.000	1.500	0,010	0,020	30.000	800	0,005	0,010	30.000	700	0,005	0,008
1,2 x	12,0	28.000	1.000	0,010	0,010	28.000	700	0,005	0,008	28.000	500	0,005	0,005
1,2 x	16,0	28.000	1.000	0,007	0,007	28.000	700	0,005	0,005	28.000	500	0,003	0,003
1,5 x	–	40.000	2.600	0,040	0,040	40.000	2.180	0,030	0,030	40.000	1.630	0,020	0,030
1,5 x	2,0	40.000	2.300	0,040	0,040	40.000	1.920	0,030	0,030	40.000	1.530	0,020	0,030
1,5 x	3,0	40.000	2.100	0,030	0,030	40.000	1.700	0,025	0,025	40.000	1.380	0,020	0,020
1,5 x	4,0	40.000	2.000	0,030	0,030	40.000	1.700	0,025	0,025	40.000	1.300	0,020	0,020
1,5 x	6,0	40.000	2.000	0,030	0,030	40.000	1.700	0,025	0,025	40.000	1.200	0,010	0,020
1,5 x	8,0	35.000	2.000	0,020	0,030	35.000	1.700	0,010	0,025	35.000	1.100	0,010	0,010
1,5 x	10,0	32.000	1.500	0,020	0,020	32.000	1.200	0,010	0,020	32.000	800	0,005	0,010
1,5 x	12,0	28.000	1.200	0,010	0,020	28.000	1.000	0,010	0,010	28.000	600	0,005	0,008
1,5 x	14,0	25.000	900	0,010	0,010	25.000	650	0,010	0,005	25.000	550	0,005	0,005
1,5 x	15,0	25.000	800	0,010	0,010	25.000	700	0,010	0,005	25.000	500	0,005	0,005
1,5 x	16,0	25.000	600	0,010	0,005	25.000	500	0,005	0,005	25.000	350	0,002	0,002
1,5 x	18,0	25.000	300	0,010	0,005	25.000	200	0,005	0,005	25.000	100	0,002	0,002
2,0 x	–	50.000	6.000	0,100	0,100	50.000	5.000	0,100	0,100	50.000	4.500	0,070	0,070
2,0 x	2,0	50.000	5.000	0,100	0,100	50.000	4.500	0,100	0,100	50.000	4.000	0,070	0,070
2,0 x	3,0	50.000	4.000	0,100	0,100	50.000	4.000	0,070	0,070	50.000	3.500	0,050	0,050
2,0 x	4,0	50.000	4.000	0,100	0,100	50.000	4.000	0,050	0,050	50.000	3.000	0,030	0,050
2,0 x	5,0	50.000	4.000	0,100	0,100	50.000	3.800	0,050	0,050	50.000	2.800	0,030	0,050
2,0 x	6,0	40.000	4.000	0,050	0,080	40.000	3.500	0,030	0,030	40.000	2.500	0,020	0,030
2,0 x	8,0	35.000	3.000	0,030	0,050	35.000	2.500	0,020	0,030	35.000	1.800	0,010	0,020
2,0 x	10,0	25.000	2.000	0,020	0,030	25.000	1.500	0,010	0,030	25.000	1.200	0,010	0,020
2,0 x	12,0	20.000	1.500	0,020	0,030	20.000	1.200	0,010	0,030	20.000	1.000	0,010	0,020
2,0 x	15,0	18.000	1.000	0,010	0,020	18.000	900	0,010	0,020	18.000	800	0,010	0,010
2,0 x	18,0	15.000	800	0,010	0,010	15.000	800	0,010	0,010	15.000	600	0,008	0,008
2,0 x	20,0	12.000	600	0,008	0,008	12.000	500	0,008	0,008	12.000	400	0,005	0,005
3,0 x	5,0	40.000	5.000	0,150	0,150	40.000	4.000	0,100	0,100	40.000	3.000	0,080	0,080
3,0 x	8,0	30.000	4.000	0,100	0,100	30.000	3.000	0,080	0,080	30.000	2.000	0,060	0,060
3,0 x	10,0	22.000	3.000	0,050	0,050	22.000	2.000	0,040	0,040	22.000	1.500	0,040	0,040
3,0 x	15,0	15.000	1.500	0,030	0,050	15.000	1.000	0,030	0,030	15.000	1.000	0,030	0,030
3,0 x	20,0	10.000	1.000	0,010	0,020	10.000	800	0,020	0,020	10.000	800	0,020	0,020

Vergleichstest / Benchmark test

Wettbewerb A: Vollhartmetall
Competitor A: carbide

Wettbewerb B: CBN
Competitor B: CBN

CBN-Karnasch 30.6633
CBN-Karnasch 30.6633



Art. 30.6633	CBN Ø 2,0 x l3 = 4
Werkstoff/material	SKD11 (62HRC)
Drehzahl/speed	20.000 min ⁻¹ (40m/min)
Vorschub/feed	1.700 mm/min
Kühlung/Coolant	Luft / air
Maschine/machine	Vertikal BAZ / HSK-E32 Vertical machining center / HSK-E32

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		d1 = 2 mm	d1 = 3 mm	d1 = 4 mm	d1 = 5 mm	d1 = 6 mm	d1 = 8 mm	d1 = 10 mm	d1 = 12 mm
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064 Reintitan / Pure Titanium	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 217	vc 170	vc 170	vc 162	vc 172	vc 163	vc 185	vc 207
		n min ⁻¹	n 34.500	n 18.100	n 13.500	n 10.300	n 9.100	n 6.500	n 5.900	n 5.500
		fz mm	fz 0,015	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,02	fz 0,025	fz 0,05	fz 0,06	fz 0,07
		Vf mm/min.	vf 2.070	vf 2.172	vf 2.160	vf 824	vf 910	vf 1.300	vf 1.416	vf 1.540
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184 Titan / Titanium < 900 N/mm ²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 60	vc 60	vc 60	vc 60	vc 63	vc 60	vc 69	vc 75
		n min ⁻¹	n 9.600	n 6.400	n 4.800	n 3.800	n 3.350	n 2.400	n 2.200	n 2.000
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 384	vf 640	vf 576	vf 228	vf 268	vf 288	vf 352	vf 400
4.3	3.7154-3.7164 3.7124 Titan / Titanium > 900 N/mm ²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 47	vc 48	vc 48	vc 46	vc 49	vc 48	vc 53	vc 60
		n min ⁻¹	n 7.500	n 5.100	n 3.800	n 2.900	n 2.600	n 1.900	n 1.700	n 1.600
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 300	vf 510	vf 456	vf 174	vf 208	vf 228	vf 272	vf 320
5.1	1.3911-1.3926 1.3927 Nickel 100%	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 248	vc 248	vc 248	vc 242	vc 258	vc 246	vc 280	vc 313
		n min ⁻¹	n 39.400	n 26.400	n 19.700	n 15.400	n 13.700	n 9.800	n 8.900	n 8.300
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,04	fz 0,02	fz 0,025	fz 0,05	fz 0,06	fz 0,07
		Vf mm/min.	vf 1.576	vf 2.640	vf 3.152	vf 1.232	vf 1.370	vf 1.960	vf 2.136	vf 2.324
5.2	1.3912-1.3981 Nickellegierung / Nickel alloy < 900 N/mm ²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 50	vc 50	vc 50	vc 49	vc 53	vc 50	vc 57	vc 64
		n min ⁻¹	n 7.900	n 5.300	n 4.000	n 3.100	n 2.800	n 2.000	n 1.800	n 1.700
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 316	vf 530	vf 480	vf 186	vf 224	vf 240	vf 288	vf 340
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4360 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm ²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 29	vc 29	vc 29	vc 28	vc 30	vc 30	vc 35	vc 38
		n min ⁻¹	n 4.600	n 3.100	n 2.300	n 1.800	n 1.600	n 1.200	n 1.100	n 1.000
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 184	vf 310	vf 276	vf 108	vf 128	vf 144	vf 176	vf 200
	2.4633 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm ²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 20	vc 20	vc 20	vc 20	vc 21	vc 20	vc 24	vc 26
		n min ⁻¹	n 3.200	n 2.150	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 800	n 750	n 700
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 128	vf 215	vf 192	vf 78	vf 88	vf 96	vf 120	vf 140
	2.4670-2.4672 2.4674 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm ²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 26	vc 26	vc 26	vc 25	vc 28	vc 25	vc 30	vc 34
		n min ⁻¹	n 4.100	n 2.800	n 2.100	n 1.600	n 1.500	n 1.000	n 950	n 900
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 164	vf 280	vf 252	vf 96	vf 120	vf 120	vf 152	vf 180

Empfohlene Richtwerte für 3D-Radiusfräser "FOURWIN"
Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill "FOURWIN"

TITAN

Schlichten
Finishing

30 7485

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		d1 = 2 mm	d1 = 3 mm	d1 = 4 mm	d1 = 5 mm	d1 = 6 mm	d1 = 8 mm	d1 = 10 mm	d1 = 12 mm
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064 Reintitan / Pure Titanium	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 302	vc 291	vc 303	vc 317	vc 337	vc 322	vc 364	vc 407
		n min ⁻¹	n 48.100	n 30.900	n 24.100	n 20.200	n 17.900	n 12.800	n 11.600	n 10.800
		fz mm	fz 0,05	fz 0,08	fz 0,115	fz 0,07	fz 0,1	fz 0,16	fz 0,18	fz 0,2
		Vf mm/min.	vf 9.620	vf 9.888	vf 11.086	vf 5.656	vf 7.160	vf 8.192	vf 8.352	vf 8.640
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184 Titan / Titanium < 900 N/mm ²	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 121	vc 117	vc 121	vc 127	vc 136	vc 128	vc 148	vc 162
		n min ⁻¹	n 19.200	n 12.400	n 9.600	n 8.100	n 7.200	n 5.100	n 4.700	n 4.300
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 3.456	vf 3.968	vf 3.840	vf 1.782	vf 2.016	vf 2.448	vf 2.820	vf 3.268
4.3	3.7154-3.7164 3.7124 Titan / Titanium > 900 N/mm ²	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 94	vc 91	vc 94	vc 99	vc 106	vc 101	vc 113	vc 128
		n min ⁻¹	n 15.000	n 9.600	n 7.500	n 6.300	n 5.600	n 4.000	n 3.600	n 3.400
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 2.700	vf 3.072	vf 3.000	vf 1.386	vf 1.568	vf 1.920	vf 2.160	vf 2.584
5.1	1.3911-1.3926 1.3927 Nickel 100%	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 415	vc 401	vc 415	vc 435	vc 464	vc 440	vc 503	vc 566
		n min ⁻¹	n 66.000	n 42.500	n 33.000	n 27.700	n 2.4600	n 17.500	n 16.000	n 15.000
		fz mm	fz 0,05	fz 0,08	fz 0,115	fz 0,07	fz 0,1	fz 0,16	fz 0,18	fz 0,2
		Vf mm/min.	vf 13.200	vf 13.600	vf 15.180	vf 7.756	vf 9.840	vf 11.200	vf 11.520	vf 12.000
5.2	1.3912-1.3981 Nickellegierung / Nickel alloy < 900 N/mm ²	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 91	vc 88	vc 91	vc 96	vc 102	vc 98	vc 110	vc 124
		n min ⁻¹	n 14.500	n 9.300	n 7.200	n 6.100	n 5.400	n 3.900	n 3.500	n 3.300
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 2.610	vf 2.976	vf 2.880	vf 1.342	vf 1.512	vf 1.872	vf 2.100	vf 2.508
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4630 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm ²	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 53	vc 51	vc 53	vc 55	vc 59	vc 58	vc 63	vc 72
		n min ⁻¹	n 8.400	n 5.400	n 4.200	n 3.500	n 3.100	n 2.300	n 2.000	n 1.900
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 1.512	vf 1.728	vf 1.680	vf 770	vf 868	vf 1.104	vf 1.200	vf 1.444
	2.4633 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm ²	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 37	vc 36	vc 38	vc 39	vc 42	vc 40	vc 44	vc 49
		n min ⁻¹	n 5.900	n 3.800	n 3.000	n 2.500	n 2.200	n 1.600	n 1.400	n 1.300
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 1.062	vf 1.216	vf 1.200	vf 550	vf 616	vf 768	vf 840	vf 988
	2.4670-2.4672 2.4674 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm ²	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 48	vc 46	vc 48	vc 50	vc 53	vc 50	vc 57	vc 64
		n min ⁻¹	n 7.600	n 4.800	n 3.800	n 3.200	n 2.800	n 2.000	n 1.800	n 1.700
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 1.368	vf 1.568	vf 1.520	vf 704	vf 784	vf 960	vf 1.080	vf 1.292



Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		d1 = 2 mm	d1 = 3 mm	d1 = 4 mm	d1 = 5 mm	d1 = 6 mm	d1 = 8 mm	d1 = 10 mm	d1 = 12 mm
2.1	1.4104 Rostfreier Stahl, geschwefelt / Stainless steel	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 1 ap 0,25 vc 82 n 13.100 fz 0,01 vf 524	ae 1,5 ap 0,3 vc 82 n 8.700 fz 0,025 vf 870	ae 2 ap 0,5 vc 83 n 6.600 fz 0,03 vf 792	ae 2,5 ap 1,25 vc 82 n 5.200 fz 0,015 vf 312	ae 3 ap 1,5 vc 87 n 4.600 fz 0,015 vf 276	ae 4 ap 2 vc 83 n 3.300 fz 0,02 vf 264	ae 5 ap 2,5 vc 94 n 3.000 fz 0,04 vf 480	ae 6 ap 3 vc 106 n 2.800 fz 0,05 vf 560
	1.4305 Rostfreier Stahl, geschwefelt / Stainless steel	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 1 ap 0,25 vc 99 n 15.800 fz 0,01 vf 632	ae 1,5 ap 0,3 vc 99 n 10.500 fz 0,025 vf 1050	ae 2 ap 0,5 vc 99 n 7.900 fz 0,03 vf 948	ae 2,5 ap 1,25 vc 97 n 6.200 fz 0,015 vf 372	ae 3 ap 1,5 vc 104 n 5.500 fz 0,02 vf 440	ae 4 ap 2 vc 98 n 3.900 fz 0,025 vf 312	ae 5 ap 2,5 vc 113 n 3.600 fz 0,04 vf 576	ae 6 ap 3 vc 124 n 3.300 fz 0,05 vf 660
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 1 ap 0,25 vc 66 n 10.500 fz 0,01 vf 420	ae 1,5 ap 0,3 vc 66 n 7.000 fz 0,025 vf 700	ae 2 ap 0,5 vc 67 n 5.300 fz 0,03 vf 636	ae 2,5 ap 1,25 vc 64 n 4.100 fz 0,015 vf 246	ae 3 ap 1,5 vc 70 n 3.700 fz 0,015 vf 222	ae 4 ap 2 vc 65 n 2.600 fz 0,02 vf 208	ae 5 ap 2,5 vc 75 n 2.400 fz 0,04 vf 384	ae 6 ap 3 vc 83 n 2.200 fz 0,05 vf 440
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 1 ap 0,25 vc 79 n 12.600 fz 0,01 vf 504	ae 1,5 ap 0,3 vc 79 n 8.400 fz 0,025 vf 840	ae 2 ap 0,5 vc 79 n 6.300 fz 0,03 vf 756	ae 2,5 ap 1,25 vc 79 n 5.000 fz 0,015 vf 300	ae 3 ap 1,5 vc 83 n 4.400 fz 0,015 vf 264	ae 4 ap 2 vc 80 n 3.200 fz 0,02 vf 256	ae 5 ap 2,5 vc 91 n 2.900 fz 0,04 vf 464	ae 6 ap 3 vc 102 n 2.700 fz 0,05 vf 540
	1.4303 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 1 ap 0,25 vc 73 n 11.600 fz 0,01 vf 464	ae 1,5 ap 0,3 vc 73 n 7.800 fz 0,025 vf 780	ae 2 ap 0,5 vc 73 n 5.800 fz 0,03 vf 696	ae 2,5 ap 1,25 vc 72 n 4.600 fz 0,015 vf 276	ae 3 ap 1,5 vc 75 n 4.000 fz 0,015 vf 240	ae 4 ap 2 vc 73 n 2.900 fz 0,02 vf 232	ae 5 ap 2,5 vc 82 n 2.600 fz 0,04 vf 416	ae 6 ap 3 vc 91 n 2.400 fz 0,05 vf 480
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 1 ap 0,25 vc 60 n 6.500 fz 0,01 vf 380	ae 1,5 ap 0,3 vc 60 n 6.400 fz 0,025 vf 640	ae 2 ap 0,5 vc 60 n 4.800 fz 0,03 vf 576	ae 2,5 ap 1,25 vc 58 n 3.700 fz 0,015 vf 222	ae 3 ap 1,5 vc 62 n 3.300 fz 0,015 vf 198	ae 4 ap 2 vc 60 n 2.400 fz 0,02 vf 192	ae 5 ap 2,5 vc 69 n 2.200 fz 0,04 vf 352	ae 6 ap 3 vc 75 n 2.000 fz 0,05 vf 400
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 1 ap 0,25 vc 50 n 10.600 fz 0,01 vf 424	ae 1,5 ap 0,3 vc 50 n 5.750 fz 0,025 vf 575	ae 2 ap 0,5 vc 50 n 4.000 fz 0,015 vf 240	ae 2,5 ap 1,25 vc 52 n 3.300 fz 0,015 vf 198	ae 3 ap 1,5 vc 57 n 3.000 fz 0,015 vf 180	ae 4 ap 2 vc 78 n 3.100 fz 0,03 vf 372	ae 5 ap 2,5 vc 60 n 1.900 fz 0,04 vf 304	ae 6 ap 3 vc 68 n 1.800 fz 0,05 vf 360
	1.4000-1.4001 1.4002-1.4005 1.4006-1.4008 1.4016-1.4021 1.4028-1.4031 1.4034-1.4125 1.4313-1.4460 1.4462-1.4510 1.4511-1.4512 1.4521 Rostfrei-austenitisch, ferritisch, martensitisch / Stainless steel- austenitic, ferritic, martensitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 1 ap 0,25 vc 54 n 8.600 fz 0,01 vf 344	ae 1,5 ap 0,3 vc 54 n fz 0,025 vf	ae 2 ap 0,5 vc 54 n 4.300 fz 0,025 vf 430	ae 2,5 ap 1,25 vc 53 n 3.400 fz 0,015 vf 204	ae 3 ap 1,5 vc 57 n 3.000 fz 0,015 vf 180	ae 4 ap 2 vc 55 n 2.200 fz 0,02 vf 176	ae 5 ap 2,5 vc 63 n 2.000 fz 0,04 vf 320	ae 6 ap 3 vc 68 n 1.800 fz 0,05 vf 360
2.3	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980 Chrom-Nickel- Legierung, hochfest > 1250 N/mm ² / Chrome-Nickel high strength alloy > 1250 N/mm ²	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 1 ap 0,25 vc 36 n 5.700 fz 0,01 vf 228	ae 1,5 ap 0,3 vc 36 n 3.800 fz 0,02 vf 304	ae 2 ap 0,5 vc 36 n 2.900 fz 0,025 vf 290	ae 2,5 ap 1,25 vc 36 n 2.300 fz 0,015 vf 138	ae 3 ap 1,5 vc 38 n 2.000 fz 0,015 vf 120	ae 4 ap 2 vc 35 n 1.400 fz 0,02 vf 112	ae 5 ap 2,5 vc 41 n 1.300 fz 0,03 vf 156	ae 6 ap 3 vc 45 n 1.200 fz 0,05 vf 240



Empfohlene Richtwerte für VHM-3D-Radiusfräser "FOURWIN"

Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill "FOURWIN"

INOX

Schlichten
Finishing

30 7487

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		d1 = 2 mm	d1 = 3 mm	d1 = 4 mm	d1 = 5 mm	d1 = 6 mm	d1 = 8 mm	d1 = 10 mm	d1 = 12 mm
2.1	1.4104 Rostfreier Stahl, geschwefelt / Stainless steel	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 0,05 vc 138 n 22.000 fz 0,045 vf 3.960	ae 0,3 ap 0,075 vc 134 n 14.200 fz 0,08 vf 4.544	ae 0,4 ap 0,1 vc 138 n 11.000 fz 0,1 vf 4.400	ae 0,5 ap 0,125 vc 145 n 9.200 fz 0,055 vf 2.024	ae 0,6 ap 0,15 vc 145 n 8.200 fz 0,07 vf 2.296	ae 0,8 ap 0,2 vc 148 n 5.900 fz 0,12 vf 2.832	ae 1 ap 0,25 vc 167 n 5.300 fz 0,15 vf 3.180	ae 1,2 ap 0,3 vc 188 n 5.000 fz 0,19 vf 3.800
	1.4305 Rostfreier Stahl, geschwefelt / Stainless steel	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 0,05 vc 166 n 26.400 fz 0,045 vf 4.752	ae 0,3 ap 0,075 vc 160 n 17.000 fz 0,08 vf 5.440	ae 0,4 ap 0,1 vc 166 n 13.200 fz 0,1 vf 5.280	ae 0,5 ap 0,125 vc 174 n 11.100 fz 0,055 vf 2.442	ae 0,6 ap 0,15 vc 185 n 9.800 fz 0,07 vf 2.744	ae 0,8 ap 0,2 vc 176 n 7.000 fz 0,12 vf 3.360	ae 1 ap 0,25 vc 201 n 6.400 fz 0,15 vf 3.840	ae 1,2 ap 0,3 vc 222 n 5.900 fz 0,19 vf 4.484
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 0,05 vc 111 n 17.600 fz 0,045 vf 3.168	ae 0,3 ap 0,075 vc 107 n 11.300 fz 0,08 vf 3.616	ae 0,4 ap 0,1 vc 111 n 8.800 fz 0,1 vf 3.520	ae 0,5 ap 0,125 vc 116 n 7.400 fz 0,055 vf 1.628	ae 0,6 ap 0,15 vc 124 n 6.600 fz 0,07 vf 1.848	ae 0,8 ap 0,2 vc 118 n 4.700 fz 0,12 vf 2.256	ae 1 ap 0,25 vc 135 n 4.300 fz 0,15 vf 2.580	ae 1,2 ap 0,3 vc 151 n 4.000 fz 0,19 vf 3.040
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 0,05 vc 133 n 21.100 fz 0,045 vf 3.798	ae 0,3 ap 0,075 vc 128 n 13.600 fz 0,08 vf 4.352	ae 0,4 ap 0,1 vc 133 n 10.600 fz 0,1 vf 4.240	ae 0,5 ap 0,125 vc 140 n 8.900 fz 0,055 vf 1.958	ae 0,6 ap 0,15 vc 149 n 7.900 fz 0,07 vf 2.212	ae 0,8 ap 0,2 vc 141 n 5.600 fz 0,12 vf 2.688	ae 1 ap 0,25 vc 160 n 5.100 fz 0,15 vf 3.060	ae 1,2 ap 0,3 vc 181 n 4.800 fz 0,19 vf 3.648
	1.4303 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 0,05 vc 122 n 19.400 fz 0,045 vf 3.492	ae 0,3 ap 0,075 vc 118 n 12.500 fz 0,08 vf 4.000	ae 0,4 ap 0,1 vc 122 n 9.700 fz 0,1 vf 3.880	ae 0,5 ap 0,125 vc 127 n 8.100 fz 0,055 vf 1.782	ae 0,6 ap 0,15 vc 136 n 7.200 fz 0,07 vf 2.016	ae 0,8 ap 0,2 vc 131 n 5.200 fz 0,12 vf 2.496	ae 1 ap 0,25 vc 148 n 4.700 fz 0,15 vf 2.820	ae 1,2 ap 0,3 vc 166 n 4.400 fz 0,19 vf 3.344
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 0,05 vc 100 n 15.900 fz 0,045 vf 2.862	ae 0,3 ap 0,075 vc 96 n 10.200 fz 0,08 vf 3.264	ae 0,4 ap 0,1 vc 101 n 8.000 fz 0,1 vf 3.200	ae 0,5 ap 0,125 vc 105 n 6.700 fz 0,055 vf 1.474	ae 0,6 ap 0,15 vc 111 n 5.900 fz 0,07 vf 1.652	ae 0,8 ap 0,2 vc 106 n 4.200 fz 0,12 vf 2.016	ae 1 ap 0,25 vc 119 n 3.800 fz 0,15 vf 2.280	ae 1,2 ap 0,3 vc 136 n 3.600 fz 0,19 vf 2.736
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel- austenitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 0,05 vc 89 n 14.100 fz 0,045 vf 2.538	ae 0,3 ap 0,075 vc 86 n 9.100 fz 0,08 vf 2.912	ae 0,4 ap 0,1 vc 89 n 7.100 fz 0,1 vf 2.840	ae 0,5 ap 0,125 vc 93 n 5.900 fz 0,055 vf 1.298	ae 0,6 ap 0,15 vc 100 n 5.300 fz 0,07 vf 1.484	ae 0,8 ap 0,2 vc 96 n 3.800 fz 0,12 vf 1.824	ae 1 ap 0,25 vc 107 n 3.400 fz 0,15 vf 2.040	ae 1,2 ap 0,3 vc 121 n 3.200 fz 0,19 vf 2.432
	1.4000-1.4001 1.4002-1.4005 1.4006-1.4008 1.4016-1.4021 1.4028-1.4031 1.4034-1.4125 1.4313-1.4460 1.4462-1.4510 1.4511-1.4512 1.4521 Rostfrei-austenitisch, ferritisch, martensitisch / Stainless steel- austenitic, ferritic, martensitic	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 0,05 vc 91 n 14.400 fz 0,045 vf 2.592	ae 0,3 ap 0,075 vc 87 n 9.200 fz 0,08 vf 2.944	ae 0,4 ap 0,1 vc 91 n 7.200 fz 0,1 vf 2.880	ae 0,5 ap 0,125 vc 94 n 6.000 fz 0,055 vf 1.320	ae 0,6 ap 0,15 vc 102 n 5.400 fz 0,07 vf 1.512	ae 0,8 ap 0,2 vc 97 n 3.850 fz 0,12 vf 1.848	ae 1 ap 0,25 vc 110 n 3.500 fz 0,15 vf 2.100	ae 1,2 ap 0,3 vc 121 n 3.200 fz 0,19 vf 2.432
2.3	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980 Chrom-Nickel- Legierung, hochfest > 1250 N/mm ² / Chrome-Nickel high strength alloy > 1250 N/mm ²	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 0,05 vc 60 n 9.500 fz 0,045 vf 1.710	ae 0,3 ap 0,075 vc 58 n 6.100 fz 0,08 vf 1.952	ae 0,4 ap 0,1 vc 60 n 4.800 fz 0,1 vf 1.920	ae 0,5 ap 0,125 vc 63 n 4.000 fz 0,055 vf 880	ae 0,6 ap 0,15 vc 66 n 3.500 fz 0,07 vf 980	ae 0,8 ap 0,2 vc 63 n 2.500 fz 0,12 vf 1.200	ae 1 ap 0,25 vc 72 n 2.300 fz 0,15 vf 1.380	ae 1,2 ap 0,3 vc 83 n 2.200 fz 0,19 vf 1.672

1



2



3



4



5



6



7



8



9



30 7431 Nutfräsen 30 7432 Slot milling

Empfohlene Richtwerte zu Vollhartmetallfräsern für exotisches Material
Recommended cutting data for solid carbide mills for exotic materials

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1.5	X36CrMo17 1.2316 < 1.000 N/mm²	Vc m/min.	70	70	70	75	75	75	80	80	80
		fz mm	0,01	0,01	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,05	0,06
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	3	5	9	12	15	18	24	30	30
1.6	S6-5-2 1.3343 < 1.400 N/mm²	Vc m/min.	90	90	90	90	92	95	100	100	100
		fz mm	0,01	0,01	0,02	0,025	0,03	0,045	0,07	0,09	0,1
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	3	5	5	6	8	9	12	15	15
2.3	X6Cr13 1.4000 < 700 N/mm²	Vc m/min.	50	50	50	53	55	55	55	55	55
		fz mm	0,015	0,015	0,015	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	3	5	6	8	9	24	30	30
2.3	X38Cr13 1.4031 < 700 N/mm²	Vc m/min.	50	50	50	53	55	55	55	55	55
		fz mm	0,01	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	3	5	5	6	8	9	24	30	30

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
2.2	X2CrNiMo17.13.2 1.4404 < 1.100 N/mm²	Vc m/min.	60	60	55	60	60	60	60	60	70
		fz mm	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	5	4	4	8	9	12	30	30
5.3	Monel 400 Inconel 718 2.4668	Vc m/min.	25	25	25	26	28	28	29	29	30
		fz mm	0,02	0,02	0,01	0,015	0,02	0,025	0,04	0,045	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	5	9	12	15	18	24	30	30
4.1	Ti 3.7024 < 800 N/mm²	Vc m/min.	120	115	100	100	110	120	120	115	120
		fz mm	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	5	5	6	8	9	24	30	30
4.3	TiAl6V4 9.7164 < 1.200 N/mm²	Vc m/min.	40	40	40	40	45	45	45	45	45
		fz mm	0,02	0,01	0,01	0,015	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	5	9	10	10	12	16	20	30

30 7431 Umfangfräsen 30 7432 Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1.5	X36CrMo17 1.2316 < 1.000 N/mm²	Vc m/min.	100	110	130	130	130	130	140	140	140
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,11
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
1.6	S6-5-2 1.3343 < 1.400 N/mm²	Vc m/min.	120	140	150	150	155	155	165	175	175
		fz mm	0,04	0,04	0,04	0,08	0,1	0,11	0,13	0,14	0,16
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
2.3	X6Cr13 1.4000 < 700 N/mm²	Vc m/min.	80	85	90	90	90	90	100	100	100
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
2.3	X38Cr13 1.4031 < 700 N/mm²	Vc m/min.	80	85	95	95	95	95	100	100	100
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
2.2	X2CrNiMo17.13.2 1.4404 < 1.100 N/mm²	Vc m/min.	95	90	95	95	95	95	100	100	100
		fz mm	0,045	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,2	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
5.3	Monel 400 Inconel 718 2.4668	Vc m/min.	50	50	50	55	55	55	60	60	60
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,04	0,05	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
4.1	Ti 3.7024 < 800 N/mm²	Vc m/min.	100	100	120	130	130	130	140	140	145
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
4.3	TiAl6V4 9.7164 < 1.200 N/mm²	Vc m/min.	90	100	100	100	105	105	110	110	115
		fz mm	0,04	0,04	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40

TESTERGEBNISSE

HPC-Fräsen/Milling

10,0 Ø x $\text{I}3 = 25 / Z=4 \cdot \text{Art. 30.7431}$

Material: 1.4305 – X8CrNiS18-9 – 750 N/mm²
Nutenfräsen/Slot milling
Vc = 120 m/min.
fz = 0,05 mm
U/min. = 3800 min⁻¹
ae = 10 mm
ap = 10 mm

HPC-Fräsen/Milling

10,0 Ø x $\text{I}3 = 25 / Z=4 \cdot \text{Art. 30.7431}$

Material: 1.4305 X8CrNiS18-9 – 750 N/mm²
Umfangfräsen/Circumference milling
Vc = 120 m/min.
fz = 0,05 mm
ae = 15,0 mm
ap = 5,0 mm

HPC-Fräsen/Milling

10,0 Ø x $\text{I}3 = 25 / Z=4 \cdot \text{Art. 30.7421}$

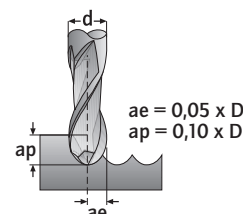
Material: 1.4571 – <700 N/mm²
Umfangfräsen/Circumference milling
Vc = 100 m/min.
fz = 0,04 mm
ae = 1,0 mm
ap = 15,0 mm

30 6217

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC- Bearbeitung
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide end mills high speed cutting

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	n/Vf	Ø 1,0	Ø 2,0	Ø 3,0	Ø 4,0	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0
9.1	Al Mg 1		n/min¹	65.000	58.000	50.000	45.000	36.000	28.000	24.000	21.000
		< 250	mm/min	1.000	2.400	4.000	4.000	4.200	4.100	4.000	3.800
9.2	Al Mg Si 1		n/min¹	62.000	54.000	48.000	47.000	34.000	25.000	21.000	20.000
		< 350	mm/min	1.200	2.200	3.000	3.800	4.100	4.000	4.000	3.500
9.3-9.4-9.5	GDA Si 12 (Cu) G-Al Cu 4 Ti Mg		n/min¹	19.000	14.000	12.000	11.000	8.000	6.000	4.800	3.500
		< 350	mm/min	400	600	700	900	1.000	1.000	1.000	1.000
10.3	E – Cu 58		n/min¹	25.000	19.000	16.000	14.000	11.000	8.500	6.500	5.000
		< 350	mm/min	400	600	700	900	1.000	1.000	1.000	1.000

- Falls diese Drehzahlen nicht vorhanden sind, ist die maximal mögliche Drehzahl zu wählen und die Vorschübe anzupassen.
When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
- Beim Trockenfräsen Vc und fz auf 70% der Schnittwerte reduzieren.
In dry milling (recommended air blow), reduce the rotation and feed to 70% to table values.
- Bei aufkommenden Vibrationen, Schnittwerte anpassen.
Adjust milling condition, when unusual vibration, different sound occur by cutting.
- Als Spannmittel empfehlen wir die Schrumpftechnik.
We recommend as a clamping device the shrinking technique.



Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Schruppen
roughing

30 6560

Werkstoff Material	HSK 40 – HSK 32 – SK 40							
Graphit / Graphite	Schruppen roughing ▼							
	d1 x l3	Vc m/min	n min ¹	ap mm	ae mm	fz mm	Vf mm/min.	Q cm ³ / min. ¹
	6,0 x 30	480 - 600	25.500 - 32.000	≈ 6	≈ 4,0	0,09	≈ 11.000	≈ 28,0
	6,0 x 60	400 - 500	21.000 - 26.000		≈ 2,5	0,06	≈ 6.500	≈ 9,0
	8,0 x 30	480 - 600	19.000 - 24.000	≈ 8	≈ 6,0	0,12	≈ 11.000	≈ 55,0
	8,0 x 60	400 - 500	16.000 - 20.000		≈ 3,5	0,80	≈ 6.500	≈ 20,0
	8,0 x 100	300 - 400	12.000 - 18.000		≈ 2,0	0,60	≈ 4.300	≈ 7,0
	10,0x 30	480 - 600	15.000 - 19.000	≈ 10	≈ 8,0	0,15	≈ 11.500	≈ 91,0
	10,0x 60	450 - 550	14.000 - 17.000		≈ 7,5	0,12	≈ 8.000	≈ 66,0
	10,0x 100	400 - 500	13.000 - 16.000		≈ 5,0	0,10	≈ 6.800	≈ 32,0
	12,0x 45	450 - 550	12.000 - 14.000	≈ 12	≈ 10,0	0,18	≈ 10.000	≈ 120,0
12,0x 60	400 - 500	10.500 - 13.000	≈ 6,0		0,14	≈ 7.500	≈ 54,0	

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Schlichten
finishing
▼▼▼

30 6560

Werkstoff Material	HSK 40 – HSK 32 – SK 40							
Graphit / Graphite	Schlichten finishing ▼▼▼	Vc m/min	n min ¹	ap mm	ae mm	fz mm	Vf mm/min.	
	d1 x l3							
	6,0 x 30	560 - 700	29.000 - 37.000	≈ 6	0,3 - 0,9	0,09	≈ 13.000	
	6,0 x 60	470 - 600	25.000 - 31.000		0,3 - 0,9	0,09	≈ 11.000	
	8,0 x 30	560 - 700	22.000 - 28.000	≈ 8	0,4 ≈ 1,2	0,12	≈ 13.000	
	8,0 x 60	470 - 600	19.000 - 23.500		0,4 ≈ 1,2	0,12	≈ 11.000	
	8,0 x 100	400 - 500	15.500 - 19.500		0,4 ≈ 1,2	0,12	≈ 9.500	
	10,0x 30	560 - 700	18.000 - 22.000	≈ 10	0,4 ≈ 1,5	0,15	≈ 13.000	
	10,0x 60	500 - 600	15.700 - 19.000		0,4 ≈ 1,5	0,15	≈ 11.500	
	10,0x 100	480 - 600	15.000 - 19.000		0,4 ≈ 1,5	0,15	≈ 11.000	
	12,0x 45	500 - 600	13.000 - 15.500	≈ 12	0,4 ≈ 1,8	0,18	≈ 11.000	
12,0x 60	480 - 550	12.500 - 14.300	0,4 ≈ 1,8		0,18	≈ 10.000		

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Schruppen
roughing
▼

30 6560

Werkstoff Material Graphit / Graphite	HSK 63 – HSK 50 – SK 40							
	Schruppen roughing ▼							
	d1 x l3	Vc m/min	n min ¹	ap mm	ae mm	fz mm	Vf mm/min.	Q cm ³ / min. ¹
	6,0 x 30	150 - 190	8.000 -10.000	≈ 3,0	≈ 4,0	0,09	≈ 3.500	≈ 42,0
	6,0 x 60	130 - 160	6.500 - 8.500	≈ 1,6	≈ 2,5	0,06	≈ 2.100	≈ 9,0
	8,0 x 30	150 - 190	6.000 - 7.500	≈ 4,0	≈ 6,0	0,12	≈ 3.600	≈ 87,0
	8,0 x 60	130 - 160	5.000 - 6.500	≈ 2,2	≈ 3,5	0,08	≈ 2.100	≈ 18,0
	8,0 x 100	110 - 130	4.100 - 5.100	≈ 1,5	≈ 2,5	0,05	≈ 1.020	≈ 6,0
	10,0x 30	150 - 190	4.800 - 6.000	≈ 5,0	≈ 8,0	0,15	≈ 3.600	≈ 144,0
	10,0x 60	130 - 170	4.400 - 5.500	≈ 4,0	≈ 6,0	0,12	≈ 2.800	≈ 70,0
	10,0x 100	120 - 160	4.100 - 5.100	≈ 3,0	≈ 4,5	0,10	≈ 2.100	≈ 30,0
12,0x 45	140 - 180	3.600 - 4.700	≈ 6,0	≈ 9,0	0,20	≈ 3.800	≈ 152,0	
12,0x 60	110 - 130	2.800 - 3.400	≈ 4,0	≈ 6,0	0,15	≈ 2.000	≈ 82,0	

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Schlichten
finishing
▼▼▼

30 6560

Werkstoff Material	Schlichten finishing ▼▼▼								HSK 63 – HSK 50 – SK 40									
Graphit / Graphite	Schlichten Finishing d1 x l3		Vc m/min¹	n min¹	ap mm	ae mm	fz mm	Vf mm/min.		Schlichten Finishing d1 x l3		Vc m/min¹	n min¹	ap mm	ae mm	fz mm	Vf mm/min.	
	6,0 x 30		150 - 190	8.000 - 10.000	≈ 3,0	0,3 - 0,9	0,08	≈ 4.000		6,0 x 60		130 - 160	6.800 - 8.500	≈ 1,6	0,3 - 0,9	0,08	≈ 2.700	
	8,0 x 30		150 - 190	6.000 - 7.500	≈ 4,0	0,4 - 1,2	0,12	≈ 3.600		8,0 x 60		130 - 160	5.000 - 6.500	≈ 2,2	0,4 - 1,2	0,12	≈ 3.100	
	8,0 x 100		110 - 130	4.100 - 5.100	≈ 1,5	0,4 - 1,2	0,12	≈ 2.400		10,0x 30		150 - 190	4.800 - 6.000	≈ 5,0	≈ 0,5 - 1,5	0,15	≈ 3.600	
	10,0x 60		130 - 170	4.400 - 5.500	≈ 4,0	≈ 0,5 - 1,5	0,15	≈ 3.300		10,0x 100		120 - 160	4.100 - 5.100	≈ 3,0	≈ 0,5 - 1,5	0,15	≈ 3.000	
	12,0x 45		140 - 180	3.600 - 4.700	≈ 6,0	≈ 0,6 - 1,8	0,18	≈ 3.400		12,0x 60		110 - 130	2.800 - 3.400	≈ 4,0	≈ 0,6 - 1,8	0,18	≈ 2.400	

30 6432

Empfohlene Richtwerte für HPC-Schruppen Extrem Rapid Cutter Stahl -GG-GGG-GTW-GTS Recommended cutting data for HPC-roughing extreme rapid cutter steel -GG-GGG-GTW-GTS

Werkstoff Material			Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1.1 / 1.2	< 800 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	180	190	210	210	210	210	215	225	230
		n min⁻¹	9.500	15.000	13.500	11.000	8.300	6.700	5.700	4.500	3.600
		fz mm	0,016	0,021	0,025	0,022	0,042	0,055	0,065	0,082	0,10
		Vf m/min.	1.260	1.60	1.000	960	1.400	1.500	1.450	1.500	1.480
1.3	< 1.100 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	175	185	190	200	200	205	205	220	200
		n min⁻¹	8.800	14.500	12.200	10.500	8.000	6.500	5.500	4.300	3.200
		fz mm	0,011	0,016	0,023	0,022	0,042	0,054	0,064	0,083	0,10
		Vf m/min.	830	930	830	900	1.350	1.400	1.400	1.440	1.300
1.4	< 1.300 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	135	157	160	170	170	175	175	185	190
		n min⁻¹	14.500	12.500	10.300	9.000	6.800	5.600	4.700	3.700	3.000
		fz mm	0,011	0,015	0,023	0,022	0,042	0,054	0,064	0,083	0,100
		Vf m/min.	630	750	940	790	1.160	1.200	1.190	1.200	1.200
7.1 GG	< 325 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	140	150	160	160	160	165	165	175	175
		n min⁻¹	15.000	11.500	10.400	8.400	6.400	5.200	4.400	3.500	2.800
		fz mm	0,013	0,019	0,025	0,022	0,042	0,054	0,064	0,080	0,100
		Vf m/min.	780	870	1.040	740	1.050	1.130	1.100	1.100	1.140
7.3 GGG	< 700 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	140	150	150	160	160	165	165	175	175
		n min⁻¹	15.000	11.700	9.600	8.400	6.400	5.200	4.400	3.500	2.800
		fz mm	0,011	0,015	0,017	0,022	0,042	0,054	0,064	0,080	0,100
		Vf m/min.	660	700	650	740	1.100	1.100	1.110	1.150	1.140

ap = 100%
Beispiel/Example: Ø 20,0 x 55 (ap = 55 mm - ae = 5,0 mm)

Die Vorschubwerte Vf lassen sich bei optimalen Voraussetzungen um 50% erhöhen.
(Stabile Maschine, Vibrationsfreie Werkzeug und Materialspannung, Kühlmittel)

The feed rate Vf can be increased by 50% under optimale conditions.
(Stabil machines, vibration-free tool and material clamping, coolant)

30 6572

30 6574

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Schrappfräser / HSC-Bearbeitung Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

30 6573

Werkstoff Material								
	Schruppen Roughing d1 x l2	Z	Vc m/min.			n min ¹	Vf mm/min.	fz mm
Graphit / Graphite	3,0 x 10	3	400	0,5 x D	1,0 x D	42.000	9.000	0,07
	3,0 x 20	3	350	0,25 x D	0,5 x D	37.000	7.800	0,07
	3,0 x 30	3	300	0,15 x D	0,25 x D	32.000	6.700	0,07
	3,0 x 35	3	250	0,10 x D	0,15 x D	27.000	5.600	0,07
	4,0 x 10	3	400	0,5 x D	1,0 x D	32.000	7.500	0,08
	4,0 x 20	3	350	0,25 x D	0,5 x D	28.000	6.700	0,08
	4,0 x 30	3	300	0,15 x D	0,25 x D	24.000	5.800	0,08
	4,0 x 40	3	250	0,10 x D	0,15 x D	20.000	4.800	0,08
	5,0 x 20	3	350	0,5 x D	1,0 x D	22.000	6.600	0,10
	5,0 x 30	3	300	0,25 x D	0,5 x D	19.000	5.700	0,10
	5,0 x 40	3	250	0,15 x D	0,25 x D	16.000	4.800	0,10
	6,0 x 30	3	300	0,5 x D	1,0 x D	16.000	5.700	0,12
	6,0 x 40	3	250	0,25 x D	0,5 x D	13.500	4.800	0,12
	8,0 x 30	3	300	0,5 x D	1,0 x D	12.000	4.700	0,13
	8,0 x 40	3	250	0,25 x D	0,5 x D	10.000	4.000	0,13
	10,0 x 20	4	300	0,75 x D	1,0 x D	9.500	6.100	0,16
	10,0 x 30	4	250	0,25 x D	0,5 x D	8.000	5.100	0,16
	10,0 x 60	4	220	0,15 x D	0,25 x D	7.000	4.500	0,16
	12,0 x 45	4	250	0,25 x D	0,5 x D	6.700	5.800	0,22
	12,0 x 75	4	200	0,15 x D	0,25 x D	5.400	4.700	0,22
	16,0 x 45	4	250	0,25 x D	0,5 x D	5.000	4.800	0,24
	16,0 x 75	4	200	0,15 x D	0,25 x D	4.000	3.800	0,24
	20,0 x 55	4	250	0,25 x D	0,5 x D	4.000	4.000	0,25
	20,0 x 75	4	220	0,10 x D	0,15 x D	3.500	3.500	0,25
20,0 x110	4	200	0,05 x D	0,75 x D	3.200	3.200	0,25	

Empfohlene Schnittdaten für High-Performance Schaftfräser
Recommended cutting data for solid carbide high-performance end mills

TITAN

Nutfräsen
Slot milling

30 7428

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø6 r=0,1-0,5-1,0	Ø8 r=0,2-0,5-1,0	Ø10 r=0,2-0,5-1,0	Ø12 r=0,2-0,5-1,0	Ø16 r=0,5-1,0-2,0	Ø20 r=0,5-1,0-2,0
4.1	3.7024 - 3.7034 3.7064 - 3.7065 3.7025 - 3.7035 3.7055 Grade1 - Grade2 Grade3 - Grade4	ae mm	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 6	ap 8	ap 10	ap 12	ap 16	ap 20
		Vc m/min.	Vc 150	Vc 150	Vc 165	Vc 165	Vc 150	Vc 150
		n min ⁻¹	n 7.960	n 5.970	n 5.260	n 5.260	n 3.000	n 2.400
		fz mm	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,04	fz 0,07	fz 0,08
		Vf mm/min.	Vf 637	Vf 716	Vf 842	Vf 842	Vf 840	Vf 768
4.2	3.7105 - 3.7115 3.7124 - 3.7184 Grade12	ae mm	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 6	ap 8	ap 10	ap 12	ap 16	ap 20
		Vc m/min.	Vc 60	Vc 60	Vc 60	Vc 60	Vc 70	Vc 70
		n min ⁻¹	n 3.180	n 2.390	n 1.900	n 1.600	n 1.400	n 1.120
		fz mm	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,045	fz 0,05	fz 0,06	fz 0,07
		Vf mm/min.	Vf 382	Vf 382	Vf 342	Vf 320	Vf 336	Vf 314
4.3	3.7154 - 3.7164 3.7165 - 3.7174 Grade5	ae mm	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 6	ap 8	ap 10	ap 12	ap 16	ap 20
		Vc m/min.	Vc 50	Vc 50	Vc 50	Vc 50	Vc 55	Vc 55
		n min ⁻¹	n 2.660	n 1.990	n 1.600	n 1.330	n 1.100	n 880
		fz mm	fz 0,025	fz 0,025	fz 0,04	fz 0,06	fz 0,06	fz 0,06
		Vf mm/min.	Vf 266	Vf 199	Vf 256	Vf 319	Vf 264	Vf 211

Empfohlene Schnittdaten für High-Performance Schaftfräser
Recommended cutting data for solid carbide high-performance end mills

TITAN

Umfangfräsen
Side milling

30 7428

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø6 r=0,1-0,5-1,0	Ø8 r=0,2-0,5-1,0	Ø10 r=0,2-0,5-1,0	Ø12 r=0,2-0,5-1,0	Ø16 r=0,5-1,0-2,0	Ø20 r=0,5-1,0-2,0
4.1	3.7024 - 3.7034 3.7064 - 3.7065 3.7025 - 3.7035 3.7055 Grade1 - Grade2 Grade3 - Grade4	ae mm	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	Vc 310	Vc 320	Vc 330	Vc 330	Vc 350	Vc 350
		n min ⁻¹	n 16.500	n 12.800	n 10.500	n 8.800	n 7.000	n 5.600
		fz mm	fz 0,05	fz 0,1	fz 0,12	fz 0,13	fz 0,15	fz 0,16
		Vf mm/min.	Vf 3.300	Vf 5.120	Vf 5.040	Vf 4.576	Vf 4.200	Vf 3.584
4.2	3.7105 - 3.7115 3.7124 - 3.7184 Grade12	ae mm	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	Vc 140	Vc 145	Vc 150	Vc 150	Vc 155	Vc 160
		n min ⁻¹	n 7.430	n 5.770	n 4.780	n 3.980	n 3.090	n 2.550
		fz mm	fz 0,05	fz 0,06	fz 0,075	fz 0,09	fz 0,11	fz 0,13
		Vf mm/min.	Vf 1.486	Vf 1.385	Vf 1.434	Vf 1.433	Vf 1.360	Vf 1.326
4.3	3.7154 - 3.7164 3.7165 - 3.7174 Grade5	ae mm	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	Vc 110	Vc 110	Vc 115	Vc 115	Vc 120	Vc 120
		n min ⁻¹	n 5.840	n 4.380	n 3.660	n 3.050	n 2.390	n 1.910
		fz mm	fz 0,04	fz 0,06	fz 0,07	fz 0,09	fz 0,11	fz 0,13
		Vf mm/min.	Vf 934	Vf 1.051	Vf 1.025	Vf 1.098	Vf 1.052	Vf 993

1



2



3



4



5



6



7



8



9

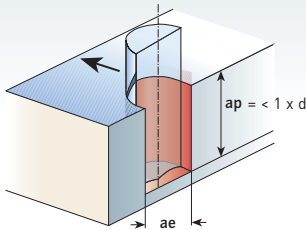


Index

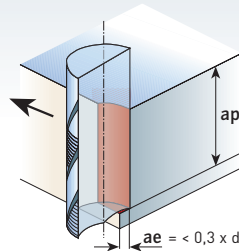
30 6215

Empfohlene Schnittdaten für VHM • Alu-Highspeed • Fräser HSC
Recommended cutting data for solid carbide • alu-highspeed • end mills HSC

Nuten/Schruppen
Slot milling/Roughing



Umfangfräsen/Schlichten
Circumference milling/Finishing



Die Schnittwerte gelten für:

$ap = 1 \times D$ $ae = 0,3 \times D$

Bei anderen Spanungsquerschnitten
Schnittwerte entsprechend anpassen.

Bei extra langer Ausführung sind die
Schnittwerte um 50 % zu reduzieren

Cutting data refers to:

$ap = 1 \times D$ $ae = 0,3 \times D$

For different cutting volumes, adjust
cutting data correspondingly.

For extra long design reduce cutting
data by approximately 50 %.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff / Material	Vc Schnittgeschwindigkeit · m/min. Cutting speed	Fräserdurchmesser/Dimension D in mm							
			1-2	3-4	5-6	8	10	12	16	20
			Vorschub pro Zahn/Feed per tooth fz mm							
9.1 9.2	Aluminium/aluminium – Knetlegierung nicht gehärtet – Magnesium Knetlegierung	500 - 2000	0,01 -0,04	0,03 -0,05	0,04 -0,08	0,06 -0,12	0,07 -0,15	0,08 -0,18	0,10 -0,20	0,12 -0,25
	– wrought alloy, unhardened – magnesium wrought alloy									
9.1 9.2	Aluminium/aluminium – Knetlegierung ausgehärtet – Gusslegierung bis 6% Si – wrought alloy, hardend – casting alloy up to 6% Si	300 - 1000	0,01 -0,04	0,03 -0,05	0,04 -0,08	0,06 -0,12	0,07 -0,15	0,08 -0,18	0,10 -0,20	0,12 -0,25
9.3 9.4	Aluminium/aluminium – Gusslegierung über 6% Si – casting alloy over 6% Si	200 - 600	0,005 -0,03	0,02 -0,04	0,03 -0,06	0,04 -0,08	0,05 -0,10	0,06 -0,12	0,08 -0,15	0,10 -0,20
10.1	Kupfer/chopper – unlegiert – Knetlegierung nicht ausgehärtet – Knetlegierung ausgehärtet – unalloyed – wrought alloy, unhardened – wrought alloy, hardend	120 - 300	0,005 -0,03	0,02 -0,04	0,03 -0,06	0,04 -0,08	0,05 -0,10	0,06 -0,12	0,08 -0,15	0,10 -0,20
10.2 10.3	Messing/brass – Cu/Zn kurz- und langspanend – Bronze CuSn kurz- und langspanend – CuZn short- and long-chipping – bronze, CuSn short- and long-chipping Faserverstärkte Kunststoffe z.B. Kohlefaser fiber reinforced plastic e.g. carbon fibre	100 - 600	0,005 -0,03	0,01 -0,04	0,02 -0,06	0,03 -0,08	0,05 -0,10	0,06 -0,15	0,08 -0,18	0,08 -0,20
11.1 11.2 11.4	Kunststoffe – Thermoplast, Duroplast plastics – thermoplastic, duroplastic	160 - 500	0,005 -0,03	0,01 -0,04	0,02 -0,06	0,03 -0,08	0,05 -0,10	0,06 -0,12	0,08 -0,15	0,10 -0,20

30 7320

Empfohlene Schnittdaten für Einzahnfräser
Recommended cutting data for one-tooth end mill

Werkstoffgruppe Material group		0,1 - 2,0	3,0 - 6,0	8,0 - 12,0
9.1, 9.2, 10.2	Aluminium, Messing / Aluminium, brass	2.000 - 4.000	1.000 - 3.600	900 - 2.000
10.1 - 10.3	Kupfer / Copper	1.000 - 1.500	800 - 1.200	500 - 800

$fz = 0,01 \times d1$

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung ab Ø 0,8 – Ø 2,9

Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

22 0322

Wir empfehlen eine Pilotbohrung bei überlangen Werkzeugen mit 18xD. Verwenden Sie für diese Pilotbohrung die Art.-Nr. 22 0321 ohne Innenkühlung. Alternativ Art.-Nr. 22 0322 mit Innenkühlung in den kürzesten lieferbaren Ausführung. Diese Pilotbohrer sind mit der Durchmessertoleranz m7 auf die überlangen Werkzeuge mit tol. h7 abgestimmt. Empfohlene Bohrtiefe der Pilotbohrung 3-5xD. Kühlmitteldruck 30-80 bar.

We recommended a pilot drilling for the excess length tools art.-no. 22 0322 - 18xD. Please use for the pilot drilling our art.-no. 22 0321 without interior cooling. Alternative art.-no. 22 0322 with interior cooling in the shortest l3 version. These pilot drills are, with the diameter tolerance m7, to the excess length tools with tolerance h7 coordinated. Recommended drilling depth of the pilot borehole 3-5xD. Coolant pressure 30-80 bar.

KFv	6xD	12xD	18xD
	0,8	0,6	0,4

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Schrumpf- oder Hydrodehnspannfuttern.

The indicated cutting data in our guideline table are valid for use in shrinking or hydraulic expansion chuck.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit / Strength Härte / Hardness	Schnittge- schwindig- keit Vc (m/min) / Cutting Speed Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm) bezogen auf Bohrerdurchmesserbereich / Feed per revolution (mm) based on drill diameter range
				1,0 - 2,9 Ø
1.1 - 1.2 1.3	St37, St42, C22, GS38 St50, St60, C35, GS52 St70, C45, GS62	<600 N/mm² <700 N/mm² >700 N/mm²	100-120 85-105 75-90	0,07 - 0,15 0,07 - 0,15 0,05 - 0,12
1.4 - 1.5 2.1 - 2.2 - 3.1	16MnCr45, 42CrMo4, 50CrNi13, C60 90 MnCrV8, 100Cr6	<900 N/mm² <1000 N/mm²	65-85 50-70	0,06 - 0,12 0,05 - 0,12
4.1 - 4.2 4.3	X210Cr12, 34 CrAlNi7 X12Cr Nis 18 8 X10CrNiNb 18 9	>1000 N/mm²	40-60 35-60 35-60	0,05 - 0,12 0,04 - 0,08 0,04 - 0,08
7.1 - 7.2 - 7.3 7.4 - 7.5 - 7.6	GG 20, GGG40, GTS45 GG30, GGG60, GTW40 GG40, GGG70, GTS70	<200 HB <250 HB >250 HB	85-105 75-90 65-80	0,15 - 0,25 0,15 - 0,25 0,15 - 0,25
8.4		350-450 HB	40-70	0,06 - 0,12

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit Vc sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit dem Korrekturfaktor KFv zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed Vc depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor KFv.

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung ab Ø 2,0 – Ø 2,95 24xD – 30xD

Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

22 0322

Kühlschmierung

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir Hochleistungs-Schneidöl zu verwenden. Alternativ kann eine Emulsion mit EP-Zusätzen verwendet werden.

Cooling:

We recommend to use a high performance cutting oil to achieve a good performance. You can use as an alternative emulsions with EP-contents.

Filterqualität:

Eine sehr gute Filterqualität ist bei kleinen Durchmessern unerlässlich. Die Filter sollten die folgende Qualität haben:
Filter <0,01 mm für Bohrer <1 mm
Filter <0,02 mm für Bohrer >1 mm

Quality of the filtersystem:

A very good filtersystem is necessary by using such small diameter. The filter should have the following quality:
Filter <0,01 mm for drill Ø <1 mm
Filter >0,02 mm for drill Ø >1 mm

Entspannen:

In einigen Fällen ist ein Entspannen notwendig. Dies ist abhängig vom Werkstoff. Als Richtlinie empfehlen wir:
bis 6xD Bohrtiefe: Kein Entspannen
bis 10xD Bohrtiefe: 0 - 2 mal Entspannen
bis 18xD Bohrtiefe: 0 - 4 mal Entspannen
bis 24xD Bohrtiefe: 0 - 6 mal Entspannen
bis 30xD Bohrtiefe: 0 - 8 mal Entspannen

Zum entspannen sollte der Karnasch-Bohrer ganz aus der Bohrung gefahren werden.

Werkstoffe Work Material	Werkstoffgruppe Material Group	Festigkeit in N/mm Strength in N/mm	Ø 2.00-2.95 Schnittge- schwindigkeit / Cutting Speed (m/min)	Vorschub (mm/U) Feed (mm/rev)
Baustahl Mild Steel	1.1	≤ 600	60 [50-70]	0.10 [0.08-0.12]
Kohlenstoffstahl Legierter Stahl Carbon Steel Alloy Steel	1.2-2.1-2.2 2.2-2.3-2.5-2.6	600-950 950-1.200	50 [40-60] 50 [40-60]	0.09 [0.06-0.12] 0.07 [0.05-0.10]
Edelstahl Stainless Steel	3.1	680	30 [20-40]	0.06 [0.04-0.08]
Guss Cast Iron	7.1-7.2	≤ 105 HB	50 [40-60]	0.09 [0.06-0.12]
Kugelgraphitguss Ductile Cast Iron	7.4	≤ 133 HB	50 [40-60]	0.07 [0.05-0.10]
Wärmefeste Legierungen Heat Resistant Alloy	31-32	≤ 280 HB	15 [10-20]	0.03 [0.01-0.05]

Chip removal:

In some cases it is necessary to remove the chips. This depends to the material: We recommend as a guideline:
depth to 6xD: no pecking
depth to 10xD: 0 - 2 peckings
depth to 18xD: 0 - 4 peckings
depth to 24xD: 0 - 6 peckings
depth to 30xD: 0 - 8 peckings

The Karnasch drill should be withdrawn completely from the drill hole for pecking.

Praxistest Minibohrer Vollhartmetall mit Innenkühlung

Practical test for solid carbide micro drills with interior cooling supply

22 0322

12 x D Bohren ab 0,8 mm mit Innenkühlung ist nicht jedermann's Sache!

Als Vorreiter in Sachen HSC-Bohren mit Bohrtiefen über 5 x D haben wir uns in der Branche einen Namen gemacht. Weltweit haben wir bei unzähligen Kunden die Bearbeitungszeiten um bis zu 600% reduziert und gleichzeitig die Prozesssicherheit und Standzeit um ein vielfaches erhöhen können.

Das neueste Produkt sind MINI-Vollhartmetallbohrer ab 0,8 mm mit Innenkühlung mit einer Bohrtiefe von 18 x D. Der Wettbewerbsdruck unserer Kunden in der weltweit zunehmenden Globalisierung hat uns dazu bewogen diesen Schritt zu gehen. Diese HSC-Minibohrer mit Innenkühlung 6 x D und 12 x D können in den Abmessungen 1,0 mm bis 2,9 mm um 0,1 mm steigend ab Lager geliefert werden.

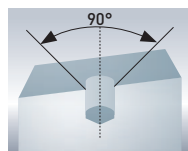
Ab 3,0 mm bis 20,0 mm können Sie auf das bestehende Programm in 3 x D / 5 x D / 8 x D / 12 x D zurückgreifen.

12 x D drilling starting from 0,8 mm with interior cooling supply isn't everyone's thing.

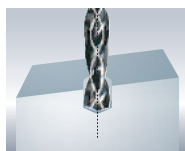
As pioneer in HSC-drills with drilling depths over 5 x D our reputation is well known all over the world. Productive time of our customer decreased up to 600%. Increased process security and cutting-edge live at the same time.

The latest products are Mini-solid carbide drills, starting from 0,8 mm with interior cooling supply with drilling depth up to 12 x D. The competition-pressure from our customers in the worldwide increasing globalization forced us into this direction. These HSC-Mini drills with interior cooling supply 6 x D and 18 x D can be supplied in the dimensions 1,0 mm to 2,9 mm in 0,1 mm steps from stock.

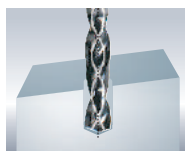
From 3,0 mm to 20,0 mm see our existing program in 3 x D, 5 x D, 8 x D, 12 x D.



Karnasch Pilotbohrer
Art. 22 0321



Bohrer geführt in
Pilotbohrung
Drill guided in pilot
hole



Kein messbarer Über-
gang zur Pilotbohrung
No gouged step

Werkstoffe Work Material	Ø mm	Bohrtiefe Drilling depth mm	Vc m/min	n U/min	f mm/U	Vf mm/min
C 45	1,0	10	60	18.800	0,05	950
C 45	1,0	10	60	18.800	0,10	1.880
X 5 Cr Ni Cu Nb 16 - 4	2,0	24	42	6.600	0,08	530
X 5 Cr Ni Mo 17122	2,0	20	65	10.300	0,12	1.230
99% Titan (Dentalimplantat)	2,5	25	30	3.800	0,015	57
99% Titanium (Dental implant)	2,5	25	30	3.800	0,015	57
42 Cr Mo 4	2,9	30	75	8.200	0,09	740
Inconel 718	2,2	13	12	1.700	0,05	85

Werkstoffe Work Material	Werkstoff- gruppe Material Group	Festigkeit / Strength [N/mm ²] Härte / Hardness HB	Beispiele / Examples	Schnittgeschwindigkeit/ Cutting speed v _c [m/min]		Empfohlener Vorschub f [mm/U] für Durchmesserbereiche Recommended feed rate (mm per rev.) based diameter range				
				22 0404	22 0530	3-5 mm	5-8 mm	8-12 mm	12-16 mm	16-20 mm
Unlegierte Stähle, Stahlguss Unalloyed steel, cast iron	1.1-1.2	≤ 600 N/mm ²	St37, St42, C22, GS38	75-95		0,08-0,14	0,12-0,20	0,15-0,25	0,16-0,28	0,20-0,32
	2.1-2.2	≤ 700 N/mm ²	St50, St60, C45, GS62	65-85		0,08-0,14	0,12-0,20	0,15-0,25	0,16-0,28	0,20-0,32
	3-4-5	> 700 N/mm ²	St70, C70	60-80		0,08-0,15	0,12-0,22	0,15-0,28	0,16-0,30	0,20-0,33
Legierte Stähle Alloyed steel	6-7	≤ 900 N/mm ²	16MnCr5, 90MnCrV8	50-70		0,08-0,15	0,12-0,22	0,15-0,28	0,16-0,30	0,20-0,33
	8-9	≤ 1000 N/mm ²	100Cr6, 42CrMo4	40-60		0,08-0,12	0,10-0,15	0,11-0,20	0,12-0,24	0,14-0,25
	10-11	> 1000 N/mm ²	X210Cr13, 34CrAlNi7	40-50		0,08-0,12	0,10-0,15	0,11-0,20	0,12-0,24	0,14-0,25
Inox / Stainless steel	14.1-14.2		X5 CrNi 18 9 (V2A)	40-60		0,04-0,08	0,05-0,15	0,06-0,12	0,09-0,16	0,12-0,20
Rost- und säurebeständige Stähle (Cr-Ni-legiert) Stainless steel (Cr-Ni alloys)	14.3-14.4		X10 CrNiMoTi 18 10, G-X40 CrNi 27 4	40-50		0,03-0,06	0,04-0,08	0,05-0,10	0,06-0,12	0,06-0,12
Grauguss, legierter Grauguss Cast iron	15-16	≤ 200 HB	GG10, GG15	80-110		0,08-0,20	0,12-0,25	0,16-0,32	0,20-0,36	0,24-0,40
		≤ 250 HB	GG20, GG25, GTW40	70-100		0,08-0,15	0,10-0,20	0,12-0,28	0,16-0,32	0,20-0,36
		> 250 HB	GG30, GG40, GTS70	60-80		0,08-0,15	0,10-0,20	0,12-0,28	0,16-0,32	0,20-0,36
Sphäroguss, Vermikularguss, Temperguss Ductile cast iron, Vermicular cast iron, malleable cast iron	17-18	≤ 600 N/mm ²	GGG40, GGG50	65-80		0,08-0,15	0,10-0,20	0,16-0,28	0,24-0,32	0,28-0,40
		> 600 N/mm ²	GGG60, GGG70, GGV	60-75		0,06-0,12	0,08-0,15	0,14-0,25	0,20-0,28	0,24-0,32
Aluminium (<10% Si)	21-22		GD-ALSi9Cu3, ALSi7Mg0,6		100-250	0,08-0,20	0,12-0,28	0,20-0,36	0,24-0,40	0,28-0,44
Aluminium (>10% Si)	23-24 25.1		GD-ALSi12(Cu), ALSi17Cu4Mg (Alusil)		100-160	0,08-0,20	0,12-0,28	0,20-0,36	0,24-0,40	0,28-0,44
Kupfer Copper	26-27-28		G-CuZn15, CuZn37, CuSn8		100-200	0,08-0,20	0,12-0,28	0,20-0,36	0,24-0,40	0,28-0,44
Messing, Bronze Brass, Bronze			G-CuZn15, CuZn37, CuSn8		100-180	0,08-0,20	0,12-0,28	0,20-0,36	0,24-0,40	0,28-0,44

Korrekturfaktoren Kv für f [mm/U] beim Anbohren / Correction factor Kv for f [mm/U] during spot drilling		
Neigung Werkstückoberfläche Inclination material surface	Kv 3xD	Kv 5xD
15°	0,5	0,25
30°	0,4	nicht empfehlenswert / not recommended
45°	0,25	nicht empfehlenswert / not recommended

- Beim Anbohren Vorschub f [mm/U] mit Korrekturfaktor Kv multiplizieren
- Anbohren mit reduziertem Vorschub bis Werkzeug auf 0,25xD im ganzen Ø schneidet
- Bei schrägem Anbohren: Zurückfahren mit doppeltem Vorschub f [mm/U]
- Nach dem Anbohren mit reduziertem Vorschub (Korrekturfaktor) wird mit dem Vorschub f [mm/U] gemäß Schnittdatenempfehlung ohne Korrekturfaktoren weitergebohrt.
- Auf ebenen Flächen [0°] empfehlen wir eine Pilotbohrung mit unserem VHM-Böhrer 22 0405 / 22 0406.

- Multiply the feed rate f [mm per rev.] with our correction factor Kv for spot drilling
- Spot drilling with reduced feed rate until tool is cutting with full diameter 0,25xD in depth.
- After spot drilling with a reduced feed rate (correction factor) you drill with the feed rate f [mm/U] according to the recommended cutting data.
- We recommend on flat surfaces [0°] a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406.

Testergebnis / Test result: Material 3.2315 Al Mg Si 1 / Bohrtiefe / Drilling depth 180 mm Ø 6

Bohrstrategie / Drilling strategy

Pilotbohrer / Pilot drill: Art. 22 0409 /
Ø 6,0 tol. m7 x 35 (5xD)

V_c = 280 m/min
n = 15000 min⁻¹
f = 0,2 mm/U
a_p = 2 x D (12 mm)

Emulsion/Kühlmitteldruck 70bar
Emulsion/cooling pressure 70bar

Bohrstrategie / Drilling strategy

Tieflochbohrer / Deep hole drill
Art. 22 0392 / Ø 6,0 tol. h7 x 180 (30xD)

V_c = 120 m/min
n = 6300 min⁻¹
f = 0,2 mm/U
a_p = 30 x D (180 mm)

Emulsion/Kühlmitteldruck 70bar
Emulsion/cooling pressure 70bar

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit / Strength N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit V _c Cutting speed V _c [m/min]	Ø < 3	Ø 3 - 6	Ø 6 - 10	Ø 10 - 12
9.1	Al Mg 1	< 250	180 - 230	0,05 - 0,160	0,20 - 0,30	0,30 - 0,60	0,30 - 0,60
9.2	Al Mg Si 1	< 350	150 - 200	0,05 - 0,160	0,20 - 0,30	0,30 - 0,60	0,30 - 0,60
9.3	G Al Si 11	< 250	140 - 180	0,08 - 0,200	0,25 - 0,45	0,20 - 0,40	0,20 - 0,40
9.4	G Al Si 7 Mg	< 450	120 - 160	0,08 - 0,200	0,25 - 0,45	0,20 - 0,40	0,20 - 0,40

Vollhartmetall-Hochleistungs-Flachkopfborher 180°

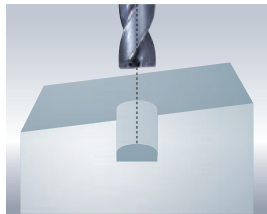
Durch die spezielle Geometrie des 180° Hochleistungs-Flachkopfborher können schwierigste Bohroperationen bei höchsten Standzeiten prozesssicher gebohrt werden. Durch die 4-Fasengeometrie werden optimale Rundheiten und Oberflächen in der Bohrung erzielt. Durch das Zusammenspiel der DMC-X2-Beschichtung, der polierten Spannuten und der optimierten Spannutengeometrie, wird ein sehr guter Spänetransport sichergestellt.

Solid Carbide High-Performance 180° shallow drills

It is possible to drill difficult drilling operations by a maximum tool life, through the special geometry of our 180° shallow drill. We realize an optimal roundness and surface quality of the hole, through our 4-chamfergeometry. Because of the interaction of our DMC-X2 coating, the polished flute and the optimized flutegeometry, we ensure a smooth chip remove.

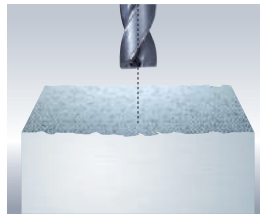
Einsatzmöglichkeiten der Karnasch Hochleistungs-Flachkopfborher 180°

Possible applications for the Karnasch 180° shallow drills



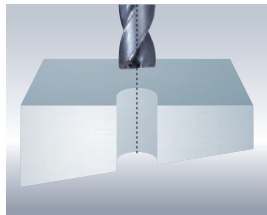
Anbohren auf schrägen Flächen 3xD bis 45° / 5xD bis 15°

Pilot drilling on bevel surfaces



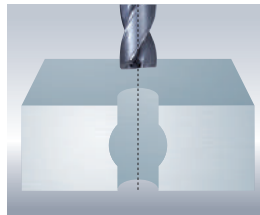
Anbohren auf unebenem Grund

Drilling on uneven surfaces



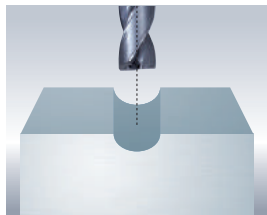
Bohrungen mit schrägem Bohrungsaustritt

Holes with irregular exit



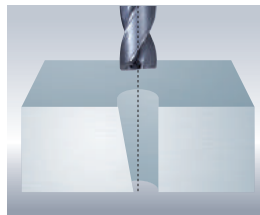
Bohrungen durch Querbohrungen

Drilling through croll holes



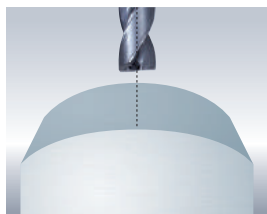
Bohren auf konkaven Flächen

Drilling in concave surfaces



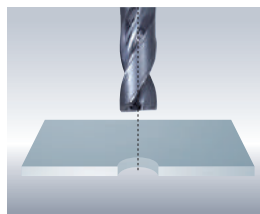
Bohren in konische Bohrungen

Drilling in conical holes



Anbohren auf konvexen Flächen

Drilling in convex surfaces



Bohrungen durch dünne Bleche

Drilling through thin sheets

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

Bohrstrategie von Karnasch – VHM-Bohrer bis 12 mm Durchmesser und über 18xD Auskraglänge l3 Drilling strategy from Karnasch – VHM drill bits up to 12 mm in diameter and in excess of 18xD protection length l3

Drehzahl in Abhängigkeit von Durchmesser und Auskraglänge l3

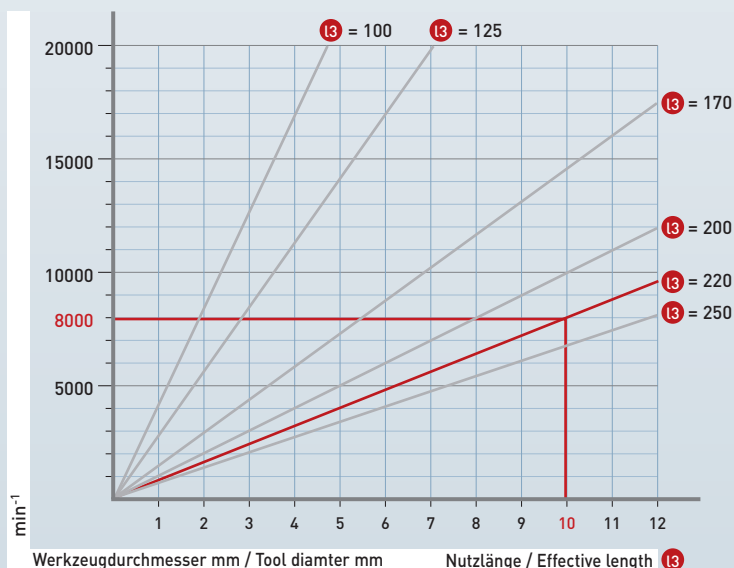
Überhöhte Drehzahlen können im Extremfall durch Zentrifugalkräfte zum Werkzeugbruch führen. Zu hohe Anfangsbeschleunigung sowie plötzliche Richtungsänderungen dieser überlangen schlanken Werkzeuge sind zu vermeiden.

Karnasch empfiehlt daher Drehzahlkritische Bereiche nicht zu überschreiten (siehe Tabelle).

The drill speed is dependent on the diameter and protection length l3

Excessive drill speeds could result in the tool breaking through the centrifugal force created. You should avoid drastically increasing the speed of the drill from the outset, as well as abruptly changing the direction of these long, slender tools.

Karnasch therefore recommends that you do not exceed the critical speed ranges (see the tables).

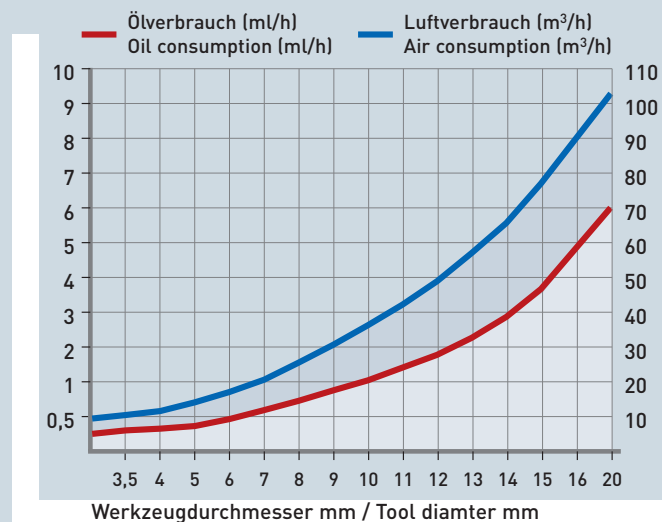


Beispiel / Example:

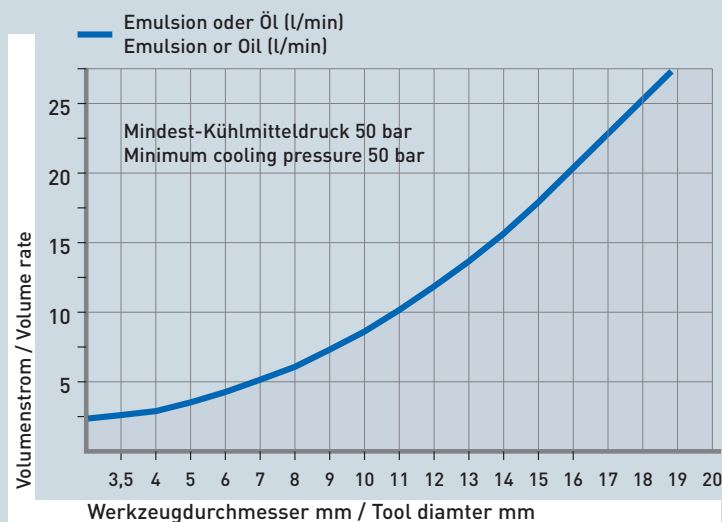
Durchmesser / Diameter d1 = 10 mm
Nutzlänge / Effective length l3 = 220 mm
Drehzahlkritischer Bereich / Critical rpm range max. 8000 min⁻¹

Information zum Einsatz der Karnasch VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung <40xD Information for the use of Karnasch solid carbide drills with interior cooling supply <40xD

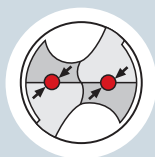
Kühlschmierstoffmengen bei der MMKS-Bearbeitung Cooling quantity with minimal quantity lubrication



Kühlschmierstoffmengen bei konventioneller Kühlung Cooling quantity with conventional cooling



Kühlmittel-Durchflussmenge / Emulsion Coolant flow rate / Emulsion



d1	d2	Ø	10 Bar	20 Bar	30 Bar	40 Bar	50 Bar	60 Bar
6	3,0 - 6,0	0,20	0,6	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6
6	3,0 - 6,0	0,50	1,6	2,3	2,8	3,2	3,6	3,9
8	6,1 - 8,0	1,00	3,2	4,5	5,5	6,4	7,1	7,8
10	8,1 - 10,0	1,40	4,5	6,3	7,7	8,9	10,0	11,0
12	10,1 - 12,0	1,60	5,1	7,2	8,9	10,2	11,4	12,5
14	12,1 - 14,0	2,00	6,4	9,0	11,1	12,8	14,3	15,6
16	14,1 - 16,0	2,50	8,0	11,3	13,8	16,0	17,9	19,6
18	16,1 - 18,0	2,80	8,9	12,6	15,5	17,9	20,0	21,9
20	18,1 - 20,0	3,00	9,6	13,5	16,6	19,2	21,4	23,5
25	20,1 - 25,0	3,00	9,6	13,5	16,6	19,2	21,4	23,5
32	25,1 - 32,0	3,00	9,6	13,5	16,6	19,2	21,4	23,5

Richtwerte für den Einsatz von KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrern mit Innenkühlung <40xD

Recommended cutting conditions for Karnasch solid carbide drills <40xD

22 0390

Wir empfehlen bei diesen High-Speed-Tieflochbohrern der Serie 22 0390 eine Pilotbohrung vorzunehmen. Verwenden Sie bevorzugt ein Werkzeug mit 3xD Bohrtiefe (22 0405) oder alternativ bis 5xD Bohrtiefe mit Innenkühlung. Der Spitzwinkel von 140° sowie die Durchmesserstoleranz m7 sind darauf abgestimmt. Ein Mindestkühlmitteldruck von 30 bar ist ausreichend. <20xD über 20xD 50 bar.

Jetzt mit 22 0390 anbohren (ca. 1-2xD) mit reduzierter Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit ca. 40-50% der empfohlenen Werte. Danach ohne Unterbrechung die Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit auf die empfohlenen Richtwerte erhöhen. Diese Bohrstrategie sollte ohne lüften oder Vorschubunterbrechung erfolgen.

Nach Erreichen der Bohrtiefe ist die Drehzahl auf ca. 30% zu reduzieren, um aus der Bohrung heraus zu fahren. Auch ein Stillstand der Spindel kann im Extremfall von Vorteil sein. Unser Nachschleifservice garantiert Ihnen kurze Lieferzeiten mit 100% Standzeitgarantie.

We recommend that you drill a pilot hole when using series 22 0390 high-speed, deep hole drill bits. Preferentially you should use a tool with 3xD drilling depth (22 0405), or alternatively up to 5xD drilling depth with internal cooling. The point angle of 140° as well as the diameter tolerance m7 are aligned. A minimum coolant pressure of 20-30 bar is sufficient.

Now drill using the 22 0390 series (approx. 1-2xD), with a reduced feed rating and cutting speed of approx. 40-50% of the recommended value. Then increase the feed rating and the cutting speed, without interruption, to the recommended benchmarks. The drilling strategy should be conducted without ventilation of interrupting the feed rate.

After reaching the desired drilling depth, the drill speed should be reduced to approx. 30% in order to extract the drill from the hole. The drill being completely still can be an advantage in extreme cases. Our regrinding service ensures short delivery times and a 100% lifetime guarantee.

Werkstoffgruppe Material group	Beispiele DIN-EN Example DIN-EN	Schnittgeschwindigkeit Vc m/min Cutting speed Vc m/min		Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based diameter range						
				3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10	12
1.1	115 Mn Pb 30 46 S 20 60 S 20 115 Mn 37 46 Pb 20	 Vc 80 - 110	Min.	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,25	0,27
			Max.	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
1.2	C22 C45 C60 C30E C45E C 60 E 100 Cr Mn 6 43 Cr Mo 4	 Vc 80 - 100	Min.	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,25	0,27
			Max.	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
1.3	50 Mn Si 3 36 Ni Cr 6 38 Cr 2 28 Cr 4 41 Cr 4 42 Cr Mo 4	 Vc 80 - 100	Min.	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,25	0,27
			Max.	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
2.1 2.2	1.5752 / 14 Ni Cr 14 1.7043 / 38 Cr 4 1.7131 / 16 Mn Cr 5 1.7264 / 20 Cr Mo 5	 Vc 70 - 90	Min.	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,25	0,27
			Max.	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
2.2	1.8540 / 34 Cr Al 6 1.8519 / 31 Cr MoV 9 1.8550 / 34 Cr Al Ni 7	 Vc 70 - 90	Min.	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
2.1	1.1750 / C75W 1.2067 / 102 Cr 6 1.2080 / X210 Cr 12 1.2083 / X42 Cr 13 1.2343 / X38 Cr Mo V5 1.2419 / 105 WCr 6 1.2767 / X45Ni Cr Mo 4	 Vc 60 - 80	Min.	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
7.1 7.2	0.6010 / EN-GJL-100 (GG10) 0.6020 / EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 / EN-GJL-250 (GG25) 0.6030 / EN-GJL-300 (GG30) 0.6035 / EN-GJL-350 (GG35) 0.6040 / EN-GJL-400 (GG40) 0.7040 / GGG 40	 Vc 90 - 120	Min.	0,12	0,15	0,16	0,20	0,25	0,28	0,30
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,32	0,38	0,40
7.3 7.4 7.5 7.6	0.7050 / EN-GJS-500-7 (GGG50) 0.7070 / EN-GJS-700-2 (GGG70) 0.8035 / EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.8170 / EN-GJMW-700-2 (GTS70)	 Vc 80 - 100	Min.	0,12	0,15	0,16	0,20	0,25	0,28	0,30
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,32	0,38	0,40
7.3	EN-GJV250 (GGV25) EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40) EN-GJV500 (GGV50) Si Mo 6	 Vc 80 - 100	Min.	0,12	0,15	0,16	0,20	0,25	0,28	0,30
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,32	0,38	0,40
ADI 800 - 1400 N	EN-GJS-800-8 (ADI800) EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200) EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	 Vc 70 - 90	Min.	0,10	0,12	0,13	0,16	0,20	0,22	0,25
			Max.	0,12	0,15	0,16	0,20	0,25	0,28	0,30
	TOOLOX 33 HB 280-330/≈27-33 HRC	 Vc 40 - 50	Min.	0,08	0,10	0,15	0,18	0,20	0,22	0,25
	TOOLOX 44 HB 410-475/≈41-47 HRC	 Vc 30 - 40	Max.	0,08	0,10	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22

1



2



3



4



5



6



7



8



9



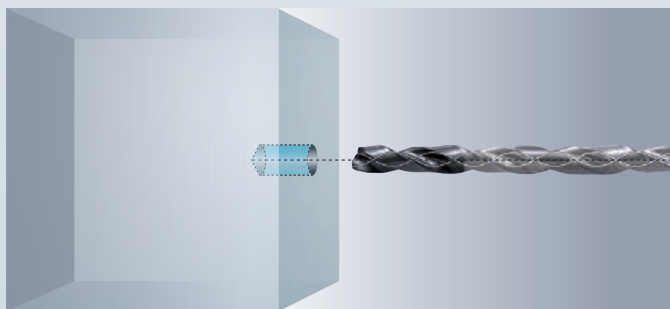
Index

Sacklochbohrungen – Einsatzhinweise für Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40xD

Blind hole drilling – Application instruction for Solid carbide twist drill < 40xD

1

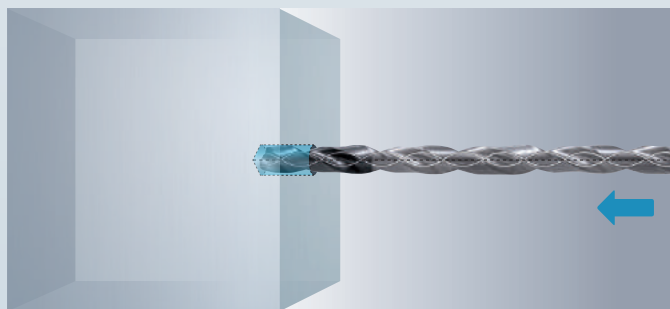
1 Pilotbohrung setzen Drilling a pilot hole



- 1 Für die Pilotbohrungen empfehlen wir den Einsatz der Karnasch Bohrer Art. Nr. 22 0402 oder 22 0405 in der jeweils kürzesten Ausführung.
- 2 Bitte stellen Sie eine präzise Pilotbohrung zwischen 1,5 und 2xD her, um einen einwandfreien Bohrprozess zu gewährleisten. (Passen Sie die Pilotbohrungstiefe der Länge Ihres Tieflochbohrers an)

- 1 We recommend to use our Karnasch solid carbide high performance twist drill 22 0402 or 22 0405 in the shortest version, to place a pilot hole.
- 2 Please drill a precision hole between 1,5xD and 2xD, to ensure a perfect drilling process.

2 Einfahren in die Pilotbohrung Enter into the pilote hole



Dringen Sie mit niedriger Drehzahl und ohne Kühlmittel in die Pilotbohrung ein, bis 1 mm vor den Bohrungsgrund. (Max. 300 U/min und Vf = 1000 mm/min)

Enter the pilot hole with low speed and without internal colling supply before 1 mm of the hole ground (max. 300 min⁻¹ and Vf = 1000 mm/min).

2

3

4

5

6

7

8

9

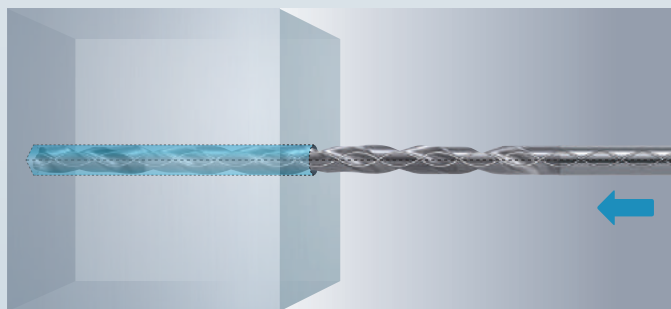


Index

Sacklochbohrungen – Einsatzhinweise für Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40xD

Blind hole drilling – Appliation instruction for Solid carbide twist drill < 40xD

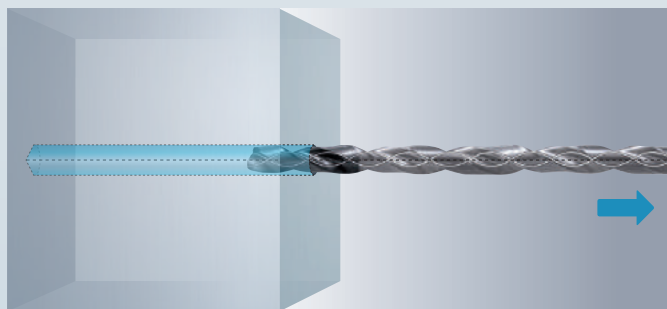
3 Tieflochbohren Deep hole drilling



Bohren Sie auf Ihre gewünschte Bohrtiefe.
Schnittdaten und Kühlmitteldruck auf Seite 1126 + 1129

Drill to the required depth. Cutting data and cooling pressure see on page 1126 + 1129

4 Herausfahren des Bohrers Retract the drill



- 1 Herausfahren bis zur Tiefe der Pilotbohrung mit $V_f = 2000 \text{ mm/min}$
- 2 Herausfahren des Bohrers aus der Pilotbohrung mit geringer Drehzahl und ohne Kühlmittel ($n = 300 \text{ U/min}$, $V_f = 2000 \text{ mm/min}$).

- 1 Retracting of the hole until the depth of the pilot hole with $V_f = 2000 \text{ mm/min}$.
- 2 Retracting from the pilot hole with low speed and without internal cooling supply ($n = 300 \text{ min}^{-1}$, $V_f = 2000 \text{ mm/min}$).

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index



Auf schräge Werkstücke bohren – Einsatzhinweise für Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40xD

Drilling on oblique work piece – Appliation instruction for Solid carbide twist drill < 40xD



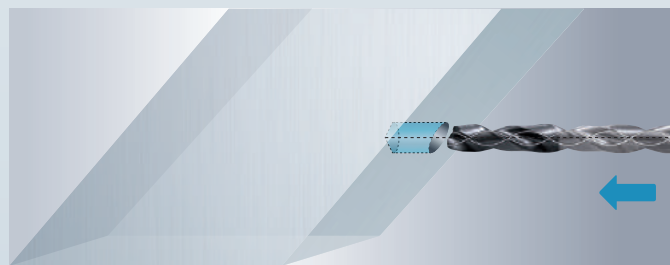
1 Planbohren / Planfräsen "Face drilling / Face milling"



Bohren / Fräsen Sie eine ebene Fläche in das Werkstück mit einem Bohrer / Fräser des gleichen Durchmessers wie die der gewünschten Bohrung oder verwenden Sie unseren 180° Flachkopfbohrer Art. 22 0404.

Drill/Mill a flat surface on the work piece in the same dimension as the diameter of the hole should be or use our shallow drill 180° ref. 22 0404.

2 Pilotbohrung setzen Drilling a pilot hole



- 1 Für die Pilotbohrungen empfehlen wir den Einsatz der Karnasch Bohrer Art. Nr. 22 0402 oder 22 0405 in der jeweils kürzesten Ausführung.
- 2 Bitte stellen Sie eine präzise Pilotbohrung zwischen 1,5 und 2xD her, um einen einwandfreien Bohrprozess zu gewährleisten. (Passen Sie die Pilotbohrungstiefe der Länge Ihres Tieftlochbohrers an)

- 1 We recommend to use our Karnasch solid carbide high performance twist drill 22 0402 or 22 0405 in the shortest version, to place a pilot hole.
- 2 Please drill a precision hole between 1,5xD and 2xD, to ensure a perfect drilling process.

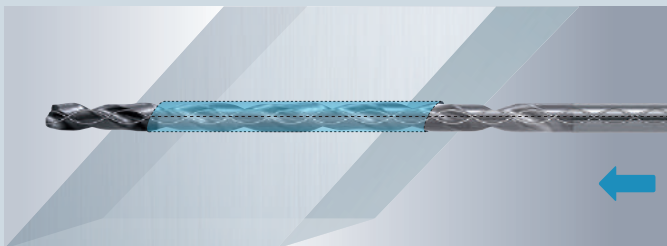
3 Einfahren in die Pilotbohrung Enter into the pilote hole



Dringen Sie mit niedriger Drehzahl und ohne Kühlmittel in die Pilotbohrung ein, bis 1 mm vor den Bohrungsgrund. (Max. 300 U/min und $V_f = 1000 \text{ mm/min}$)

Enter the pilot hole with low speed and without internal colling supply before 1 mm of the hole ground (max. 300 min^{-1} and $V_f = 1000 \text{ mm/min}$).

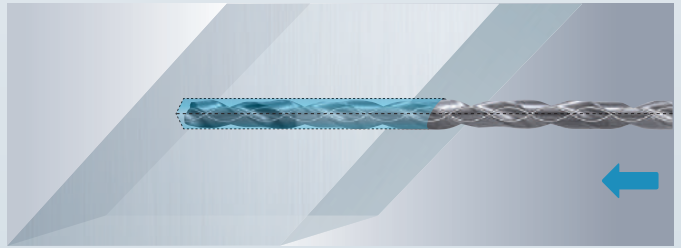
5 Durchgangsbohrung Through hole drilling



- 1 Beim Austritt aus dem Werkstück kann die Schneidkante des Bohrers ausbrechen.
- 2 Verringern Sie den Vorschub auf $f = 0,05 \text{ mm/U} - 0,1 \text{ mm/U}$

- 1 The cutting edge could break if you have a angular faced drill exit.
- 2 Reduce the feed rate to $f = 0,05 \text{ mm/min} - 0,1 \text{ mm/min}$

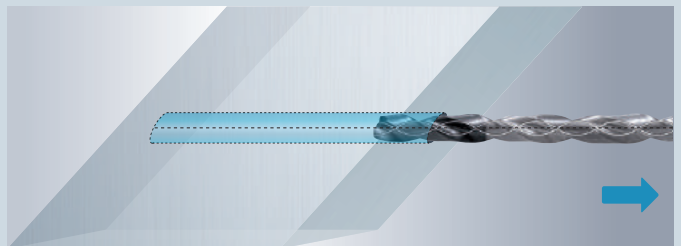
4 Tieflochbohren Deep hole drilling



Bohren Sie auf Ihre gewünschte Bohrtiefe. Schnittdaten und Kühlmitteldruck auf Seite 1126 + 1129

Drill to the required depth. Cutting data and cooling preasure see on page 1126 + 1129

6 Herausfahren des Bohrers Retract the drill



- 1 Herausfahren bis zur Tiefe der Pilotbohrung mit $V_f = 2000 \text{ mm/min}$
- 2 Herausfahren des Bohrers aus der Pilotbohrung mit geringer Drehzahl und ohne Kühlmittel ($n = 300 \text{ U/min}$, $V_f = 2000 \text{ mm/min}$).

- 1 Retracting of the hole until the depth of the pilot hole with $V_f = 2000 \text{ mm/min}$.
- 2 Retracting from the pilot hole with low speed and without internal cooling supply ($n = 300 \text{ min}^{-1}$, $V_f = 2000 \text{ mm/min}$).



Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff / Material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based diameter range			
			3 - 5	5 - 7	7 - 10	12
7.1 - 7.2	0.6010 / EN-GJL-100 (GG10) 0.6020 / EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 / EN-GJL-250 (GG25) 0.6030 / EN-GJL-300 (GG30) 0.6035 / EN-GJL-350 (GG35) 0.6040 / EN-GJL-400 (GG40)	90 - 120	0,02 - 0,05	0,04 - 0,10	0,10 - 0,15	0,12 - 0,20
7.3 - 7.4 - 7.5 - 7.6	0.7040 / GGG 40 0.7050 / EN-GJS-500-2 (GGG50) 0.7070 / EN-GJL-700-2 (GGG70) 0.8035 / EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.8170 / EN-GJMW-700-2 (GTS70) EN - GJV 250 (GGV 25) EN - GJV 350 (GGV 35) EN - GJV 400 (GGV 40) EN - GJV 500 (GGV 50) Si Mo 6	60 - 90	0,02 - 0,04	0,03 - 0,10	0,08 - 0,14	0,10 - 0,20

Beim Bohren mit Innenkühlung und einem Kühlmitteldruck von 50-60 bar ist eine Erhöhung des Vorschubes um 30-50% möglich.
It is possible to increase the feed rate up to 30-50% by drilling with interior cooling supply and a cooling pressure of 50-60 bar.

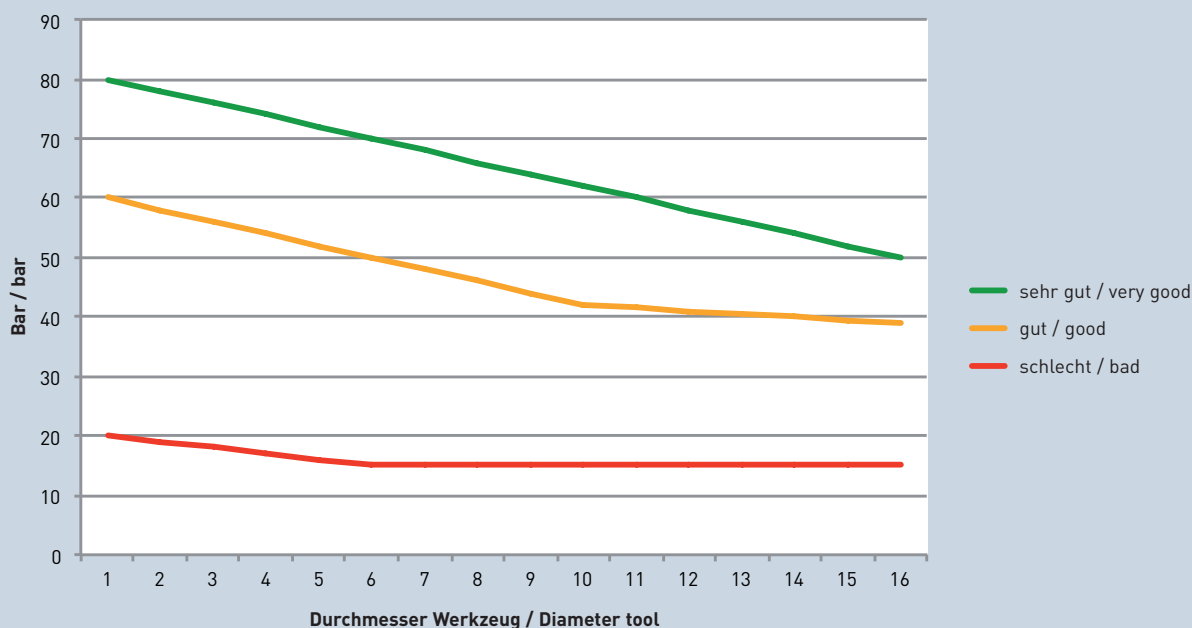
Kühlmitteldurchflussmenge für Bohrer mit verdrahter innerer Kühlmittelzufuhr Coolant flow for drills with twisted interior coolant supply

2 Schneiden, gedrahtete Ausführung. Durchflussmenge abhängig vom Druck (bar) und Durchmesser der Kühlmittelbohrungen. Karnasch VHM-Bohrer können drehend und nicht drehend auf allen modernen Werkzeugmaschinen zum Einsatz gebracht werden. Beim Bohren in drehende Werkstücke auf genaue Flucht vor Bohrer- und Werkstückzentrum achten.

2 cutting edges, spiral type. Flow is dependent on pressure (bar) and diameter of coolant holes. Karnasch solid carbide twist drill is used turning and non turning on all modern manufacturing machines. By drilling in turning parts please watch the corresponding centres of drill and part.

Schaft shank	Bohrer Ø drill diameter	Kühlkanalbohrung coolant hole diameter	Durchflussmenge l/min. flow rate l/min.			
			20 bar	30 bar	40 bar	50 bar
6 mm	4,0 - 6,0 mm	0,6 mm	1,4	1,6	2,0	2,2
8 mm	6,1 - 8,0 mm	0,9 mm	2,8	3,5	4,0	4,5
10 mm	8,1 - 10,0 mm	1,2 mm	5,1	6,0	7,2	8,0
12 mm	10,1 - 12,0 mm	1,3 mm	6,0	7,5	8,5	9,5
14 mm	12,1 - 14,0 mm	1,6 mm	9,0	11,0	12,5	14,0
16 mm	14,1 - 16,0 mm	2,0 mm	14,0	17,0	20,0	22,0
18 mm	16,1 - 18,0 mm	2,2 mm	17,0	21,0	24,0	27,0
20 mm	18,1 - 20,0 mm	2,5 mm	22,0	27,0	30,0	35,0

Kühlmitteldruck (bar) in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser/Bohren 3xD - 50xD Coolant pressure in dependence from the tool-diameter/drill 3xD - 50xD



Richtwerte für den Einsatz der Karnasch HSC-Micro-Drill ohne Innenkühlung Recommended cutting data for HSC-micro-drill, without interior cooling supply

22 0341

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based diameter range							
			0,5	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0
1.1 – 1.2 – 1.3	St37, St42, C22, 653P St50, St 60, CK45, C35, 45Mn6	60 - 160	<0,05	<0,10	<0,12	<0,15	<0,20	<0,25	<0,28	<0,35
1.4 – 1.5 – 2.1	53MnSi4, 16MnCr5 90MnCrV8, 31NiCr14 CK60, 41CrAlMo7	50 - 120	<0,02	<0,04	<0,06	<0,14	<0,25	<0,28	<0,30	<0,35
2.1	100Cr6, 20MnCr5, 31CrMo12, 42CrMo4, 14CrNi14	50 - 100	<0,02	<0,06	<0,08	<0,12	<0,16	<0,20	<0,22	<0,25
3.1 – 3.2	X210CrW12, X165CrMoV12, 75CrMoNi6, 56NiCrMoV7	30 - 60	<0,02	<0,07	<0,12	<0,15	<0,20	<0,25	<0,28	<0,30
7.1 – 7.2 – 7.3 7.4 – 7.5 – 7.6	GG20 - GG 50 GGG40 - GGG70 GTW/GTS	< 150	<0,05	<0,15	<0,20	<0,25	<0,30	<0,35	<0,40	<0,45

Bei Bohrtiefen über 4 x D empfehlen wir die "Soft Inn" Strategie. Diese Bohrstrategie begünstigt den Spänetransport und erhöht die Produktionssicherheit um ein vielfaches.

Kein Anzentrieren oder Führungsbohrungen. Dadurch reduzieren Sie Ihre Produktionszeiten um ca. 15% sowie die Lagerkosten um 50%.

- I. Die Toleranz der Bohrspindel sollte weniger als 0,002 mm betragen.
- II. Wir empfehlen für diese High-Tech-Produkte den Einsatz von Schrumpfhaltern.

We recommend for drilling depth of more than 4xD our "Soft Inn" strategy. This drilling strategy supports the chip transport and enhance the product safety many times.

No centering or pilot hole. This reduces your production time about 15% as well the storage costs about 50%.

- I. The run out with a drill in a spindle should be less than 0,002 mm.
- II. The shrink fit system acts as an effective holder.

Wichtige Einsatzkriterien zu Karnasch VHM-Bohrern:

Wahl der geeigneten Spannmittel: Die erforderliche Spannung der Bohrer ist die Zylinderschaftaufnahme nach DIN 6535 Form HAK/HA. Hohe Rundlaufgüten und kraftschlüssige Spannungen weisen außerdem Dehnspannfutter sowie Schrumpfspannfutter auf. Bei optimaler Spannung der Werkzeuge sind hohe Fluchtungsgenauigkeiten und Oberflächengüten erzielbar. In vielen Fällen kann deshalb auf Reiboperationen verzichtet werden. Der Rundlauffehler beim rotierenden Werkzeug sollte 0,015 mm nicht überschreiten. Die Werkzeuge sind aufgrund ihrer geometrischen Auslegung und Eigensteifigkeit zum Bohren ins Volle geeignet. Arbeitsgänge wie Anzentrieren, Vorbohren und Aufbohren sollten entfallen, um beim Ansetzen der Werkzeuge eine Verlagerung der Rotationsachse zur Vorbohroperation auszuschließen. Ferner wird ein ungünstiger Eingriff der Bohrspitze bei abweichendem Spitzenwinkel zum Vorbohrwerkzeug vermieden. Ist eine Anfasung erforderlich, sollte das Anfasen nach der Bohroperation erfolgen. Die in der Schnittwerttabelle angegebenen Vorschubwerte sollten nicht unterschritten werden, um einen kontrollierten Spanbruch (Kommaspan) zu erhalten. Bei zu kleinem Spanmittlenquerschnitt (Vorschub zu gering) wird zu wenig Wärme über den Span abgeführt, die Temperatur geht vermehrt in das Werkzeug über; dies führt zu Standzeitverlust.

Bei unterbrochenem Schnitt, z. B. Eintritt- und Austrittschrägen oder Querbohrungen, sollte in diesem Bereich mit reduzierten Vorschubwerten gefahren werden. Die Bohrer sind mit ausreichender Kühlschmierung einzusetzen. Zur Erzielung guter Bearbeitungsergebnisse sollten hochwertige halbsynthetische oder Emulsions Kühlschmierstoffe (min. 10% Öl) und EP-Zusätze verwendet werden. Dadurch lassen sich längere Standzeiten sowie höhere Toleranzgenauigkeiten und Oberflächengüten erzielen. Über 5 x D Bohrtiefe ist unter ungünstigen Gegebenheiten ein- oder mehrmaliges Ausspannen erforderlich. Ab 8 x D sollte beim Anbohren der Vorschub um 50% verringert werden. Bei VHM-Bohrern mit Innenkühlung sind 40 - 50 bar Kühlmitteldruck notwendig um den optimalen Spänefluß zu gewährleisten!

Important criteria for the use of Karnasch VHM drills

Selection of the appropriate means to achieve tension: The tension the drill requires is the cylinder shank seat in accordance with DIN 6535 Form HAK/HA. In addition to that high-precision true running and non-positive tensions show stress chuck and contraction chuck. With the tools having an optimum tension both high-precision true alignment and high quality surfaces can be achieved. In many cases there is therefore no need of friction operations. The eccentricity of revolving tools should not exceed 0,015 mm. Due to their geometrical layout and inherent stiffness the tools are qualified for drilling at maximum power. Working cycles such as pre-centring, pilot-drilling and boring open should not be carried out to avoid the rotational axis shifting to the pilot-drilling operation when the tools are put on. Furthermore, an unfavourable intervention of this bits with the point angle deviating to the pilot-drilling tool is avoided. Should chamfering be required, the chamfering is to be carried out after the drilling operation.

The advance values should not be lower than those specified in the cut value chart to achieve a controlled chip breakage. When the chip centre cross-section is too small (advance is insufficient) an insufficient quantity of heat is carried off through the chip. The temperature penetrates more and more into the tool, resulting in loss of tool life. In case of an interrupted cut, e.g. approach inclinations and emersion inclinations of transverse drillings reduced advance values should be applied in this area. The drills are to be operated with sufficient cooling lubrication. To achieve good working results, high-quality half synthetic or emulsion cooling lubricants (min. 10 oil) and EP additives are to be used. By that means a longer tool life as well as higher tolerance precisions and surface qualities can be achieved. Given more than 5 x D drilling depth chamfering is required once or repeatedly under unfavourable conditions. From 8 x D onwards the advance should be reduced by 50% when spot-drilling. Solid carbide drills with interior cooling require 40 - 50 bar cooling agent pressure to ensure an optimum of chip flow.

1



2



3



4



5



6



7



8



9





22 0402

22 0403

22 0419

22 0471

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit V_c sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den untenstehenden Korrekturfaktoren KF_v zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed V_c depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor KF_v .

KF_v	1xD	2xD	3xD	5xD
	1,2	1,0	0,8	0,7

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Spannfuttern nach DIN 1835 Form E und Hydrodehnspannfutter.

The indicated cutting date in our guideline table are only valid for use of chucks according to DIN 1835 Form E and hydraulic expansion chucks.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit N/mm ² Strength N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed V_c (m/min) ±10%	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based on diameter range				
				Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12	Ø 12-16	Ø 16-20
1.1	St 42-8	< 450	80	0,18	0,24	0,30	0,35	0,40
1.2	C 50	< 650	70	0,18	0,24	0,30	0,35	0,40
2.1	51 Si 7	< 600	65	0,15	0,21	0,27	0,30	0,35
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	50	0,15	0,21	0,27	0,30	0,35
2.3	100 WV4	< 1100	40	0,15	0,21	0,27	0,30	0,35
2.6	31 Cr Mo V9	< 1200	65	0,15	0,20	0,25	0,30	0,32
3.1	X 42 Cr 13	< 700	65	0,15	0,20	0,27	0,32	0,35
3.2	S 29 28	< 1400	35	0,08	0,12	0,15	0,20	0,25
7.1	GG 15	> 180 HB	75	0,22	0,30	0,40	0,50	0,58
7.2	GG 30	> 350 HB	70	0,22	0,30	0,40	0,50	0,58
7.7	GGG 60	> 200 HB	70	0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
7.6	GTW 3504	> 230 HB	70	0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
8.1	Toolox 44	45-55 HRC	30	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
8.11	Toolox 33	800-1100 N/mm ²	35	0,08	0,12	0,15	0,20	0,22
8.5	HARDOX 400	< 1200	40	0,03-0,06	0,06	0,08	0,10	0,12
	HARDOX 450	< 1400	35	0,03-0,06	0,06	0,08	0,10	0,12
	HARDOX 500	< 1550	30	0,02-0,05	0,06	0,06	0,08	0,10
8.6	WELDOX 420/460	< 550	50	0,04-0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
	WELDOX 500	< 620	50	0,04-0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
	WELDOX 700	< 860	50	0,04-0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
	WELDOX 900/960	< 1040	40	0,03-0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	WELDOX 1100	< 1350	30	0,02-0,06	0,07	0,08	0,10	0,12



22 0405

22 0406

22 0425

22 0473

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit V_c sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den untenstehenden Korrekturfaktoren KF_v zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed V_c depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor KF_v .

KF_v	1xD	3xD	5xD	8xD	12xD
	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Spannfuttern nach DIN 1835 Form E und Hydrodehnspannfutter.

The indicated cutting date in our guideline table are only valid for use of chucks according to DIN 1835 Form E and hydraulic expansion chucks.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit N/mm ² Strength N/mm ²	Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed V_c (m/min) ±10%	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based on diameter range				
				Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12	Ø 12-16	Ø 16-20
1.1	St 42-8	< 450	180	0,08-0,16	0,22	0,28	0,35	0,37
1.2	C 50	< 650	180	0,08-0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
2.1	51 Si 7	< 600	70	0,05-0,08	0,12	0,15	0,20	0,25
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	160	0,08-0,15	0,20	0,25	0,30	0,37
2.3	100 WV4	< 1100	130	0,08-0,15	0,20	0,25	0,30	0,37
2.6	31 Cr Mo V9	< 1200	160	0,08-0,15	0,20	0,26	0,32	0,37
3.1	X 42 Cr 13	< 700	130	0,08-0,15	0,20	0,26	0,32	0,37
3.2	S 29 28	< 1400	90	0,08-0,10	0,12	0,15	0,20	0,25
7.1	GG 15	> 180 HB	150	0,14-0,25	0,30	0,40	0,45	0,50
7.2	GG 30	> 350 HB	130	0,12-0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
7.4	GGG 60	> 200 HB	130	0,12-0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
7.6	GTW 3504	> 230 HB	100	0,04	0,06-0,10	0,12	0,15	0,20
8.1	Toolox 44	45-55 HRC	50	0,04-0,08	0,09	0,11	0,14	0,15
8.11	Toolox 33	800-1100 N/mm ²	60	0,05-0,10	0,12	0,15	0,20	0,22
8.5	HARDOX 400	< 1200	40	0,04-0,08	0,08	0,10	0,12	0,14
	HARDOX 450	< 1400	35	0,04-0,08	0,08	0,10	0,12	0,14
	HARDOX 500	< 1550	30	0,03-0,06	0,08	0,08	0,10	0,12
8.6	WELDOX 420/460	< 550	60	0,07-0,09	0,10	0,12	0,15	0,18
	WELDOX 500	< 620	60	0,07-0,09	0,10	0,12	0,15	0,18
	WELDOX 700	< 860	60	0,07-0,09	0,10	0,12	0,15	0,18
	WELDOX 900/960	< 1040	45	0,06-0,08	0,10	0,12	0,15	0,16
	WELDOX 1100	< 1350	35	0,04-0,08	0,08	0,10	0,12	0,14



Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung

Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

22 0409

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit V_c sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den untenstehenden Korrekturfaktoren K_{Fv} zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed V_c depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor K_{Fv} .

K_{Fv}	1xD	3xD	5xD	8xD	12xD
	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Schrumpf- und Hydrodehnspannfutter.

The indicated cutting data in our guideline table are valid for use in shrinking or hydraulic expansion chuck.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit / Strength Härte / Hardness	Schnittge- schwindigkeit / Cutting speed V_c (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based on diameter range				
				Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12	Ø 12-16	Ø 16-20
3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3	X12CrNi18/8 X10CrNiNb18/9		25 - 55	0,04 - 0,10	0,05 - 0,15	0,05 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,20
6.2 - 6.2			15 - 45	0,02 - 0,07	0,04 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15
7.1 - 7.2 - 7.3	GG 20, GGG40 GTS 45	<200 HB	80 - 130	0,10 - 0,25	0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	0,25 - 0,45	0,30 - 0,50
7.4	GG 30 GGG 50 GTW 40	<250 HB	70 - 115	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25	0,15 - 0,35	0,20 - 0,40	0,25 - 0,45
7.5 - 7.6	GG 40 GGG 70 GTS 70	>250 HB	60 - 100	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25	0,15 - 0,35	0,20 - 0,40	0,25 - 0,45
9.3	< 10% Si		100 - 400	0,10 - 0,25	0,15 - 0,35	0,25 - 0,45	0,30 - 0,50	0,35 - 0,55
9.4 - 9.5	> 10% Si		90 - 300	0,10 - 0,25	0,15 - 0,35	0,25 - 0,45	0,30 - 0,50	0,35 - 0,55
10.2 10.2.1	Kupfer / Copper Messing / Brass Bronze / Bronze		70 - 300	0,07 - 0,18	0,12 - 0,25	0,20 - 0,35	0,25 - 0,45	0,30 - 0,50
	Inconel		15 - 35	0,02 - 0,07	0,04 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,08 - 0,18

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer – Typ W ohne Innenkühlung

Recommended cutting data for solid carbide twist drill Typ W, without interior cooling supply

22 0360

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength	0,50 - 0,75	0,80 - 0,95	1,00 - 1,15	1,20 - 1,45	1,50 - 1,95	2,00 - 2,50
9.1 9.2	Alu Alulegierungen Aluminium alloys	< 350 N/mm ²	n = 20.000 f = 0,05 step = 0,5 > 5xD	n = 20.000 f = 0,06 step = 0,8 > 5xD	n = 20.000 f = 0,08 step = 1,0 > 5xD	n = 18.000 f = 0,10 step = 1,2 > 5xD	n = 15.000 f = 0,11 step = 1,5 > 5xD	n = 12.000 f = 0,12 step = 2,0 > 5xD
10.1 10.3	Kupfer Kupferlegierungen Copper alloys	< 350 N/mm ²	n = 20.000 f = 0,05 step = 0,5 > 5xD	n = 20.000 f = 0,06 step = 0,8 > 5xD	n = 20.000 f = 0,08 step = 1,0 > 5xD	n = 18.000 f = 0,10 step = 1,2 > 5xD	n = 15.000 f = 0,11 step = 1,5 > 5xD	n = 12.000 f = 0,12 step = 2,0 > 5xD
11.1	Kunststoffe Duroplaste Thermoplaste	-	n = 20.000 f = 0,05 step = 1,0 > 5xD	n = 20.000 f = 0,06 step = 1,0 > 5xD	n = 20.000 f = 0,08 step = 1,5 > 5xD	n = 18.000 f = 0,10 step = 1,8 > 5xD	n = 15.000 f = 0,11 step = 2,0 > 5xD	n = 12.000 f = 0,12 step = 3,0 > 5xD

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM Stack-Drills

Recommended cutting data for Karnasch solid carbide stack-drills

29 0200 29 0250

29 0210 29 0260

Werkstoff Material		Ø3,0 - Ø5,0	Ø5,1 - Ø8,0	Ø8,1 - Ø12,0
CFK / CFRP GFK / GFRP	V_c m/min	70 - 160	70 - 160	70 - 160
	f mm/U	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,14
Aluminium	V_c m/min	50 - 450	50 - 450	50 - 450
	f mm/U	0,06 - 0,23	0,1 - 0,35	0,16 - 0,38
Titan Titanium	V_c m/min	10 - 55	10 - 55	10 - 55
	f mm/U	0,015 - 0,08	0,03 - 0,18	0,05 - 0,25



22 0526

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH PKD-Hochleistungs-Vierfasenbohrer mit Innenkühlung

Recommended cutting data for PKD four-in-one drill, with interior cooling supply

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit V_c sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den untenstehenden Korrekturfaktoren KF_v zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed V_c depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor KF_v .

KF_v	1xD	3xD	5xD	8xD	12xD
	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Spannfuttern nach DIN 1835 Form E und Hydrodehnspannfutter.

The indicated cutting data in our guideline tabel are only valid for use of chucks according to DIN 1835 Form E and hydraulic expansion chucks.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_c (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based on diameter range				
			3-5	5-8	8-12	12-16	16-20
9.3 - 9.4 - 9.5	< 10% Si	200-600	0,10-0,25	0,15-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50	0,35-0,55
	> 10% Si	150-400	0,10-0,25	0,15-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50	0,35-0,55
10.2 10.2.1	Kupfer / Copper	200-400	0,07-0,18	0,12-0,25	0,20-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50
	Bronze / Bronze	120-350	0,07-0,18	0,12-0,25	0,20-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50
	Messing / Brass	100-300	0,07-0,18	0,12-0,25	0,20-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50

22 0468

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Bohren < 70 HRC

Recommended cutting data for solid carbide twist drill, hardness of work materials >68 HRC

HINWEIS:
Gewindebohrer zur
Hartbearbeitung HHC
bis 63 HRC
Art.-Nr. 22 2025
Art.-Nr. 22 2215
Art.-Nr. 22 2239

INFORMATION:
Taps for machining
hardened material
until 63 HRC
Art.-Nr. 22 2025
Art.-Nr. 22 2215
Art.-Nr. 22 2239

Werkstoffgruppe Material group	8.1 50 - 55 HRC		8.2 56 - 62 HRC		8.3 63 - 70 HRC	
	d1 n=U/min. Vc=m/min.	Vf=mm/min. f=mm/U	d1 n=U/min. Vc=m/min.	Vf=mm/min. f=mm/U	d1 n=U/min. Vc=m/min.	Vf=mm/min. f=mm/U
0,3 mm	20.000 18,8	30 0,0015	20.000 18,8	26 0,0013	20.000 18,8	16 0,0008
0,4 mm	18.000 22,6	40 0,0022	18.000 22,6	36 0,002	18.000 22,6	36 0,002
0,5 mm	15.000 23,5	45 0,003	15.000 23,5	42 0,0028	15.000 23,5	37,5 0,0025
0,6 mm	15.000 28,3	68 0,0045	15.000 28,3	68 0,0045	15.000 28,3	60 0,004
0,7 mm	12.000 26,4	120 0,01	12.000 26,4	120 0,01	12.000 26,4	96 0,008
0,8 mm	12.000 30	156 0,013	12.000 30	150 0,0125	12.000 30	144 0,012
0,9 mm	10.000 28,3	200 0,02	10.000 28,3	200 0,02	10.000 28,3	180 0,018
1,0 mm	10.000 31,4	200 0,02	10.000 31,4	200 0,02	10.000 31,4	180 0,018
1,1 mm	7.000 24,2	140 0,02	7.000 24,2	140 0,02	7.000 24,2	126 0,018
1,2 mm	6.600 24,9	132 0,02	6.600 24,9	132 0,02	6.600 24,9	118 0,018
1,3 mm	6.100 24,9	122 0,02	6.100 24,9	122 0,02	6.100 24,9	110 0,018
1,4 mm	5.700 25	114 0,02	5.700 25	114 0,02	5.700 25	102 0,018
1,5 mm	5.300 25	106 0,02	5.300 25	106 0,02	5.300 25	95 0,018
1,6 mm	5.000 25	100 0,02	5.000 25	100 0,02	5.000 25	90 0,018
1,8 mm	4.400 25	88 0,02	4.400 25	88 0,02	4.400 25	79 0,018
1,9 mm	4.200 25	84 0,02	4.200 25	84 0,02	4.200 25	76 0,018
2,0 mm	4.000 25	80 0,02	4.000 25	80 0,02	4.000 25	72 0,018
2,6 mm	2.500 15 > 25	100 0,03 > 0,05	1.700 10 > 15	65 0,03 > 0,05	1.300 7 > 12	40 0,02 > 0,04
3,0 mm	2.100 15 > 25	85 0,03 > 0,05	1.400 10 > 15	55 0,03 > 0,05	1.050 7 > 12	30 0,02 > 0,04
3,5-4,2 mm	1.600 15 > 25	60 0,03 > 0,05	1.050 10 > 15	40 0,03 > 0,05	800 7 > 12	23 0,02 > 0,04
4,5-5,3 mm	1.300 15 > 25	60 0,04 > 0,06	800 10 > 15	40 0,04 > 0,06	630 7 > 12	25 0,03 > 0,05
5,5-6,0 mm	1.050 15 > 25	75 0,06 > 0,08	700 10 > 15	40 0,05 > 0,07	530 7 > 12	26 0,04 > 0,06
7,1-7,3 mm	900 15 > 25	60 0,06 > 0,08	600 10 > 15	35 0,05 > 0,07	460 7 > 12	22 0,04 > 0,06
8,0 mm	800 15 > 25	60 0,06 > 0,09	520 10 > 15	33 0,05 > 0,08	400 7 > 12	20 0,04 > 0,06
9,0 mm	700 15 > 25	50 0,06 > 0,09	460 10 > 15	30 0,05 > 0,08	360 7 > 12	18 0,04 > 0,06
10,0-10,5 mm	640 15 > 25	50 0,06 > 0,1	420 10 > 15	30 0,05 > 0,09	330 7 > 12	17 0,04 > 0,07
11,0 mm	580 15 > 25	45 0,06 > 0,1	380 10 > 15	25 0,05 > 0,09	300 7 > 12	15 0,04 > 0,07
11,9-12,0 mm	520 15 > 25	48 0,06 > 0,12	350 10 > 15	25 0,05 > 0,10	270 7 > 12	15 0,04 > 0,08

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

PROZESSSICHERHEIT FÜR PERFEKTE QUALITÄT IN SERIE

Process reliability for perfect quality
in series production



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.

 <https://shop.karnasch.tools>

1



2



3



4



5



6



7



8



9



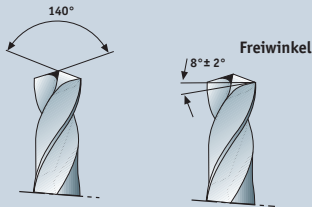
Index

Nachschleifanleitung für Karnasch VHM-Hochleistungsbohrer Regrinding informations for Karnasch solid carbide drills

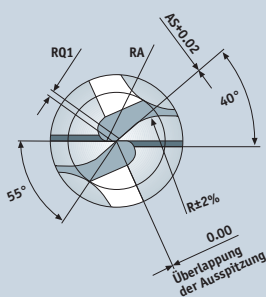
STAHL

22 0402	22 0403	22 0405	22 0406
22 0419	22 0425		

1 Schneide



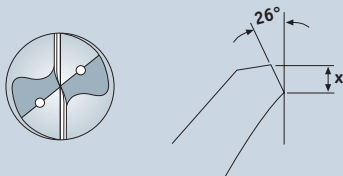
2 Ausspitzung



3 Mass der Restquerschnitte

Ø	RQ
3,0 - 8,0	0,20
8,0 - 12,0	0,25
12,0 - 14,0	0,30
14,0 - 16,0	0,35
16,0 - 20,0	0,40

4 Hauptschneidenverrundung mit 25° Guss + Stahl = 0,05 - 0,1

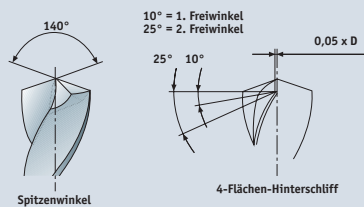


Ø	x
3,0 - 6,0	0,05
6,0 - 8,0	0,08
8,0 - 10,0	0,10
10,0 - 14,0	0,12
14,0 - 20,0	0,15

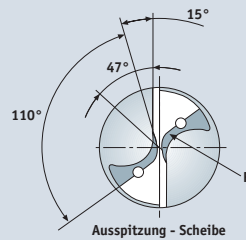
INOX

22 0407	22 0409		
---------	---------	--	--

1 Schneide

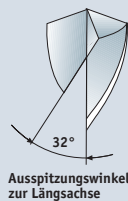


2 Ausspitzung-Scheibe



Ø	R
3,0 - 6,0	0,5
6,0 - 10,0	0,8
10,0 - 12,0	1,0
12,0 - 16,0	1,2
16,0 - 20,0	1,4

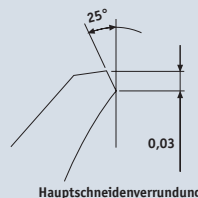
3 Ausspitzungswinkel zur Längsachse



4 RQ = Restquerschnitte

Ø	RQ
3,0 - 8,0	0,20
8,0 - 12,0	0,25
12,0 - 14,0	0,30
14,0 - 16,0	0,35
16,0 - 20,0	0,40

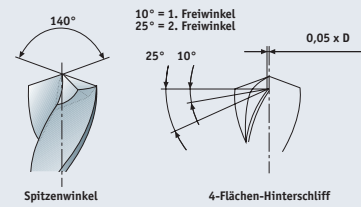
5 Hauptschneidenverrundung



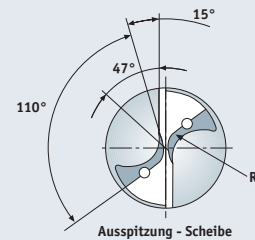
ALU

22 0411	22 0414		
---------	---------	--	--

1 Schneide

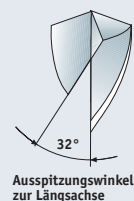


2 Ausspitzung-Scheibe



Ø	R
3,0 - 6,0	0,5
6,0 - 10,0	0,8
10,0 - 12,0	1,0
12,0 - 16,0	1,2
16,0 - 20,0	1,4

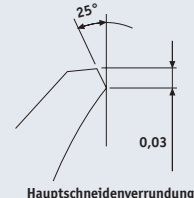
3 Ausspitzungswinkel zur Längsachse



4 RQ = Restquerschnitte

Ø	RQ
3,0 - 8,0	0,20
8,0 - 12,0	0,25
12,0 - 14,0	0,30
14,0 - 16,0	0,35
16,0 - 20,0	0,40

5 Hauptschneidenverrundung



Nachschleifanleitung für Karnasch VHM-Hochleistungsbohrer Regrinding informations for Karnasch solid carbide drills

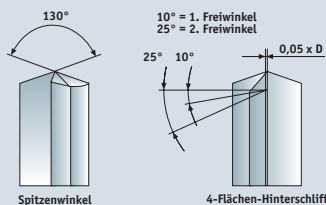
GUSS

HHC

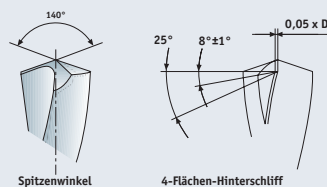
22 0418

22 0468

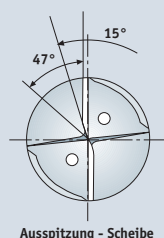
1 Schneide



1 Schneide



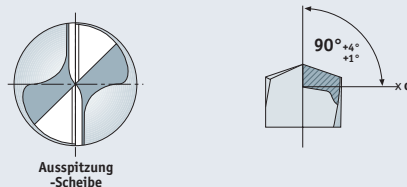
2 Ausspitzung-Scheibe



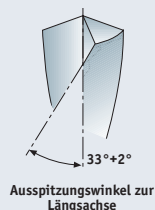
Ausspitzung - Scheibe

Ø	R
3,0 - 6,0	0,5
6,0 - 10,0	0,8
10,0 - 12,0	1,0
12,0 - 16,0	1,2
16,0 - 20,0	1,4

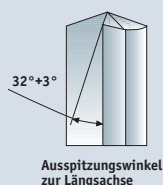
2 Ausspitzung-Scheibe



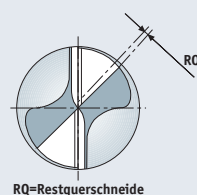
3 Ausspitzungswinkel zur Längsachse



3 Ausspitzungswinkel zur Längsachse


Ausspitzungswinkel
zur Längsachse

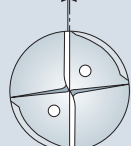
4 RQ = Restquerschnitte



RQ=Restquerschnitte

4 RQ = Restquerschnitte

RQ

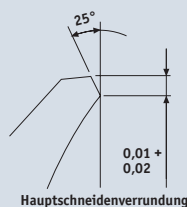


RQ=Restquerschnitte

Ø	RQ
3,0 - 8,0	0,20
8,0 - 12,0	0,25
12,0 - 14,0	0,30
14,0 - 16,0	0,35
16,0 - 20,0	0,40

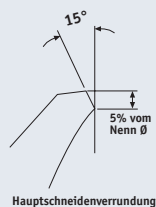
Ø	RQ
3,0 - 8,0	0,20
8,0 - 12,0	0,25
12,0 - 14,0	0,30
14,0 - 16,0	0,35
16,0 - 20,0	0,40

5 Hauptschneidenverrundung



Hauptschneidenverrundung

5 Hauptschneidenverrundung



Hauptschneidenverrundung

1



2



3



4



5



6



7



8



9

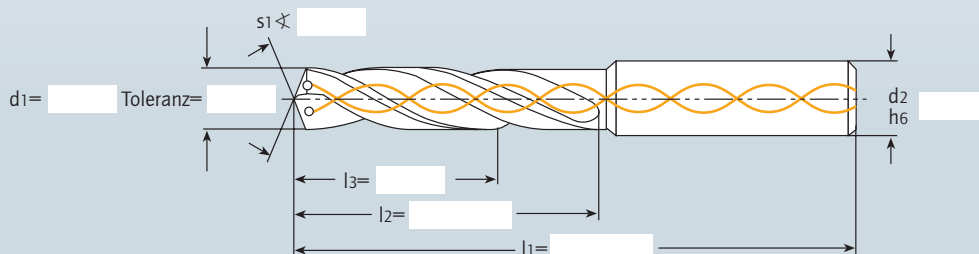


Index

1. Baumaße

- l1 Gesamtlänge
- l2 Spannuttlänge
- l3 Nutzlänge
- d1 Schneidendurchmesser
- d2 Schaftdurchmesser
- S1 Spitzenwinkel

Kopieren und dann gewünschte Maße eintragen:



Bereiche für Zwischenabmessungen

	d1	d2/h6
von	3,0 - 6,0	6
	6,0 - 8,0	8
	8,0 - 10,0	10
	10,0 - 12,0	12
	12,0 - 14,0	14
	14,0 - 16,0	16
	16,0 - 18,0	18
	18,0 - 20,0	20

Ohne nähere Angaben liefern wir Hochleistungsbohrer mit Schneiden Ø d1 - Toleranz m7.

2. Schaftformen DIN 6535

☐

Form HA


☐

Form HB


☐

Form HE


☐

Form HAK


☐

Form HBK


☐

Form HEK



3. Kühlmittelzufuhr

☐

mit Innenkühlung

☐

ohne Innenkühlung

4. Beschichtung

☐

keine

☐

TIN

☐

TIALN

☐

TICN

☐

andere (bitte angeben)

5. zu bearbeitender Werkstoff

6. Mindestbestellung (10 Stück)

 Stück

7. Anfrage

☐

8. Bestellung

☐

SONDERWERKZEUGE

Hochleistungsbohren und Ansenken in einem Arbeitsgang
mit Karnasch Hochleistungs-Stufenbohrer

1. Baumaße

- l1 Gesamtlänge
l2 Spirallänge
l3 Stufenlänge

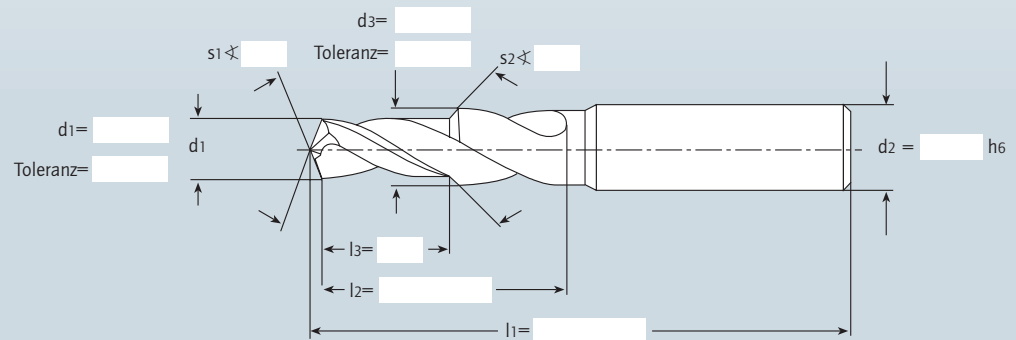
- d1 1. Schneidendurchmesser
d3 2. Stufendurchmesser
d2 Schaftdurchmesser

- S1 Spitzenwinkel
S2 Stufenwinkel

Bereiche für
Zwischenabmessungen

	d1	d2/h6
von	3,0 - 6,0	6
	6,0 - 8,0	8
	8,0 - 10,0	10
	10,0 - 12,0	12
	12,0 - 14,0	14
	14,0 - 16,0	16
	16,0 - 18,0	18
	18,0 - 20,0	20

Kopieren und dann gewünschte Maße eintragen:



Ohne nähere Angaben liefern wir Stufenbohrer mit Schneiden Ø d1 - Toleranz m7
und Stufendurchmesser d3 - Toleranz ± 0,01.

2. Schaftformen DIN 6535

☐ Form HA



☐ Form HB



☐ Form HE



☐ Form HAK



☐ Form HBK



☐ Form HEK



3. Kühlmittelzufuhr

☐ mit Innenkühlung

☐ ohne Innenkühlung

4. Beschichtung

☐ keine

☐ TIN

☐ TIALN

☐ TiCN

☐ andere (bitte angeben)

5. zu bearbeitender Werkstoff

6. Bohrertyp

☐ Stufenbohrer

☐ Mehrfasenstufenbohrer

7. Mindestbestellung (10 Stück)

Stück

8. Anfrage

☐

9. Bestellung

☐

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Empfohlene Schnittwerte für Vollhartmetall-Reibahlen / HSR Recommended cutting data for micro grain reamers / HSR

Werkstoffgruppe material group	Festigkeit/Rigidity N/mm ²	Beschichtung / coating
		Schnittgeschwindigkeit Vc in mm / cutting speed Vc in m/min
		Werkstoffbeispiel / material example
1.1	bis 450 N/mm ² / up to 450 N/mm ²	C115, C22, Ck15, St37-3, 9SMn28, 9SMnPb28
1.2	bis 650 N/mm ² / up to 650 N/mm ²	C35, C45, Ck25, Cf35, Ck45, Cf53,15Mo3,16Mo5
1.3	bis 850 N/mm ² / up to 850 N/mm ²	St50-2, 16CrMo4, 16CrMo44, 16CrMo44, 12CrMo19 5
1.4	bis 950 N/mm ² / up to 950 N/mm ²	St60-2, C55, C60, Ck55, Ck60, C105 W1
1.5	bis 1100 N/mm ² / up to 1100 N/mm ²	St70-2, 49CrMo4, 42CrV6, 51CrMoV4
2.1	bis 600 N/mm ² / up to 600 N/mm ²	100Cr6, 51CrV4, 16MnCr5, 105WCr6, 42Cr4, 50NiCr13
2.2	bis 950 N/mm ² / up to 950 N/mm ²	100Cr2, 36NiCr6, 31NiCr14, GS-45, CrMoV10 4
2.3	bis 1100 N/mm ² / up to 1100 N/mm ²	41CrALMo7, 39CrMoV13 9
2.4	bis 1300 N/mm ² / up to 1300 N/mm ²	40CrMnMo7, X50CrMnNiNbN21 9, 35NiCr18
3.1	bis 700 N/mm ² / up to 700 N/mm ²	X38CrMoV5 1, X40CrMoV5 1, X155CrVMo12 1
3.2	bis 1150 N/mm ² / up to 1150 N/mm ²	S 12-1-4-5, S 10-4-3-10, S 6-5-2-5, S 6-5-2
4.1	ferritisch/martensitisch / ferritic/martensitic	X 10 Cr 13 – X 15 Cr Ni Mn 188
4.2	martensitisch / martensitic	G X 40 Cr Si 17
4.3	austenitisch, austenitisch/ferritisch / austenitic, austenitic/ferritic	X 10 Cr Ni Mo Nb 1812
5.1	Fe-Basis bis 650 N/mm ² / Fe-basis up to 650 N/mm ²	1.4558, 1.4562, 1.4563, 1.4864, 1.4864
5.2	Fe-Basis bis 750 N/mm ² / Fe-basis up to 750 N/mm ²	X 5 Ni Cr ALTi 3120
5.3	Cr-Ni-Basis bis 800 N/mm ² / Cr-Ni-basis up to 800 N/mm ²	Monell 400, Hastelloy C-4, Nimonic 75, Inconel 625
5.4	Cr-Ni-Basis bis 950 N/mm ² / Cr-Ni-basis up to 950 N/mm ²	Inconel X-750, Hastelloy B, Inconel 751
5.5	Cr-Ni-Basis bis 1100 N/mm ² / Cr-Ni-basis up to 1100 N/mm ²	Monel K-500, Inconel 718
6.1	Reintitan/Titanlegierungen bis 850 N/mm ² / pure titanium and titanium alloys up to 850 N/mm ²	Ti1, TiCu2, TiAl3V2.5, Ti1Pd
6.2	Titanlegierungen bis 1200 N/mm ² / titanium alloys up to 1200 N/mm ²	TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl6V6Sn2, TiAl4Mo4Sn2
7.1	Grauguss bis 180 HB / grey cast iron up to 180 HB	GG10, GG15
7.2	Grauguss bis 260 HB / grey cast iron up to 260 HB	GG20, GG25, GG30, GG35, GG40
7.3	Kugelgraphitguss bis 160 HB / modular cast iron up to 160 HB	GGG35, GGG40, GGG50
7.4	Kugelgraphitguss bis 250 HB / modular cast iron up to 250 HB	GGG60, GGG70
7.5	Temperguss bis 130 HB / malleable cast iron up to 130 HB	GTW-04, GTW-45, GTW-55, GTW-65, GTS-35, GTS-45
7.6	Temperguss bis 230 HB / malleable cast iron up to 230 HB	GTW-35, GTS-55, GTS-65, GTS70
8.1	45-55 HRC / steel 45-55 HRC	Toolox 44
8.2	55-62 HRC / steel 55-62 HRC	
8.3	60-67-70 HRC / steel 60-67-70 HRC	
8.4	Hartguss bis 48 HRC / hardened cast iron up to 48 HRC	G-X260NiCr4 2, G-X330NiCr4 2, G-X300CrNi9 5 2
8.1	45-55 HRC / steel 45-55 HRC	Toolox 44
8.2	55-60 HRC / steel 55-62 HRC	
8.3	60-67-70 HRC / steel 60-67-70 HRC	
8.4	Hartguss bis 48 HRC / hardened cast iron up to 48 HRC	
9.1	Alu Knetlegierungen bis 250 N/mm ² / malleable alu alloy up 250 N/mm ²	Al99.5, AlMg1
9.2	Alu Knetlegierungen bis 350 N/mm ² / malleable alu alloy up 350 N/mm ²	AlCuSiPb, G-AlCu5Ni1,5, AlZnMgCu0,5
9.3	Alu-Gusslegierungen <= 12% Si bis 250 N/mm ² / cast alu alloy <= 12% Si up to 250 N/mm ²	G-ALSi9Mg, G-ALSi10Mg, G-ALSi10Mg(Cu), G-ALSi12
9.4	Alu-Gusslegierungen <= 12% Si bis 300 N/mm ² / cast alu alloy <= 12% Si up to 300 N/mm ²	G-AlCu4TiMg, G-ALSi7Mg
9.5	Alu-Gusslegierungen <= 12% Si bis 450 N/mm ² / cast alu alloy <= 12% Si up to 450 N/mm ²	G-ALSi18Cu4, G-ALSi21CuNiMg
9.6	Magnesium /magnesium	MgMn2, CrMgAl8Zn1
10.1	Kupfer - Automatenlegierung, Blei > 1% / copper machining alloys, Pb > 1	G-CuSn7ZnPb, G-CuSn5ZnPb, G-CuPb10Sn
10.2	Bronze, Messing / bronze, brass	CuZn15, CuZn30, G-CuZn34Al2, CuCrZr, G-CuPb20Sn
10.3	Kupfer, Bleifreies Kupfer, Elektrolytkupfer / copper, lead-free copper, electrolytic copper	CuAl10Ni5Fe4, G-CuAl10Ni, G-CuSn10, G-CuSn12
11.1	Thermoplaste / thermoplastics	Bakelit, Responal, Novodur, Pertinax
11.2	Duroplaste / duroplastics	
11.3	Faserverstärkte Kunststoffe / fibrous-reinforced plastics	CFK, GFK, AFK

Reibzugabe in mm
Reaming allowance mm

22 1450

22 1452

22 1490

	22 1450	22 1452	22 1490	Vorschubgeschwindigkeit mm/U · Vorschubwerte sind Mittelwerte und können um ca. 35% nach oben und unten korrigiert werden Feed rate per revolution mm/rev · feed rates are average value and can be increased or reduced by 35%							
	unbeschichtet uncoated	unbeschichtet uncoated	FX-70								
	Vc	Vc	Vc	Ø 0,200 - 0,599	Ø 0,600 - 0,396	Ø 3,97 - 4,96	Ø 4,97 - 7,96	Ø 7,97 - 9,96	Ø 9,97 - 12,03	K Kühlschmierstoff Lubricant	Kühlmitteldruck bar
	100- 130	70- 90	--	0,003 - 0,008	0,10 - 0,15	0,30 - 0,40	0,40 - 0,60	0,50 - 0,65	0,60 - 0,90	Schneidöl / oil Emulsion / emulsion mind. 12% / min. 12%	30 - 60
	90- 120	60- 80	--		0,10 - 0,15						
	80- 110	50- 60	--		0,10 - 0,15						
	70- 90	40- 70	--		0,10 - 0,15						
	70- 85	40- 70	--		0,10 - 0,15						
	70- 80	50- 60	--	0,003 - 0,008	0,10 - 0,15	0,30 - 0,40	0,40 - 0,60	0,50 - 0,65	0,60 - 0,90	Schneidöl / oil Emulsion / emulsion mind. 12% / min. 12%	30 - 60
	70- 80	50- 60	--								
	60- 80	40- 60	--								
	60- 80	40- 60	--								
	30- 40	20- 30	--	0,003 - 0,008	0,10 - 0,15	0,30 - 0,40	0,40 - 0,60	0,50 - 0,65	0,60 - 0,90	Schneidöl / oil Schneidöl / oil	40 - 70
	30- 40	20- 30	--			0,25 - 0,35	0,30 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,60		40 - 70
	20- 30	20- 30	--	0,002 - 0,006	0,10 - 0,12	0,25 - 0,35	0,30 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,60	Schneidöl / oil	30 - 60
	20- 30	20- 30	--								
	10- 20	10- 20	--								
	20- 30	20- 30	--	0,002 - 0,005	0,06 - 0,08	0,20 - 0,30	0,25 - 0,35	0,30 - 0,40	0,35 - 0,45	Schneidöl / oil	30 - 60
	20- 30	20- 30	--								
	20- 30	20- 30	--								
	20- 30	20- 30	--								
	20- 30	20- 30	--								
	10- 20	10- 20	--	0,002 - 0,004	0,04 - 0,06	0,20 - 0,35	0,30 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,60	Schneidöl / oil	40 - 70
	--	--	--								
	40- 70	30- 50	--	0,005 - 0,01	0,08 - 0,15	0,50 - 0,65	0,60 - 0,75	0,70 - 0,85	0,80 - 0,95	Schneidöl / oil Luft / air Emulsion / emulsion mind. 12%/min. 12%	40 - 80
	40- 70	30- 50	--								
	40- 70	30- 50	--								
	40- 70	30- 50	--								
	40- 70	30- 50	--								
	70- 60	40- 50	--								
	--	--	--	-	-	0,02 - 0,06	0,06 - 0,10	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20	20% Emulsion / emulsion	60 - 80
	--	--	--	-	-	0,02 - 0,06	0,06 - 0,10	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20		
	--	--	--	-	-	-	-	-	-		
	--	--	--	-	-	0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,15 - 0,20	0,20 - 0,25		
	--	--	25	-	-	0,03	0,05	0,10	0,15	12% Emulsion	
	--	--	18	-	-	0,03	0,05	0,10	0,15	12% Emulsion	
	--	--	12	-	-	0,03	0,05	0,10	0,15	12% Emulsion	
	--	--	30	-	-	0,05	0,08	0,15	0,20	12% Emulsion	
	180-250	100-120	--	0,004 - 0,012	0,12 - 0,16	0,50 - 0,65	0,60 - 0,75	0,70 - 0,85	0,80 - 0,95	Petroleum/ Terpentinölersatz Schneidöl / oil Luft / air	40 - 80
	180-250	100-120	--								
	180-250	100-120	--								
	180-250	100-120	--								
	180-250	100-120	--								
	180-260	100-120	--	0,005 - 0,012	0,12 - 0,16	0,50 - 0,65	0,60 - 0,75	0,70 - 0,85	0,80 - 0,95	Schneidöl / oil Emulsion 12%	40 - 80
	200-300	160-200	--								
	--	--	--	0,008 - 0,015	0,12 - 0,16	0,50 - 0,65	0,60 - 0,75	0,70 - 0,85	0,80 - 0,95	Luft/air	40 - 80
	--	--	--								
	--	--	--								
min.					0,08	0,08	0,10	0,10	0,15		
mittel/middle					0,10	0,12	0,15	0,20	0,20		
max.					0,15	0,20	0,25	0,30	0,30		

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

Problembehebung bei VHM-Reibahlen Practical solutions for carbide reaming problems

Wichtige Einsatzkriterien zu Karnasch Hochleistungsreibahlen mit Innenkühlung

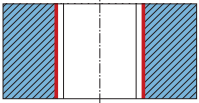
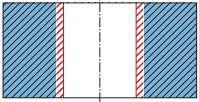
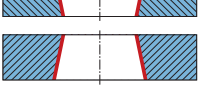
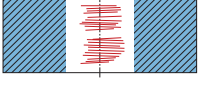
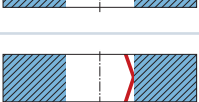
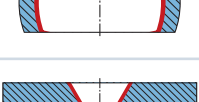
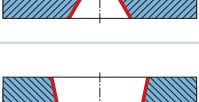
Karnasch Hochleistungsreibahlen mit Innenkühlung sind Werkzeuge für die Feinstbearbeitung und sollten daher in Hydrodehnspannfuttern, Hochgenauigkeitsspannzangen oder im Schrumpffutter aufgenommen werden. Die enorm hohe Rundlaufgenauigkeit, welche mit diesen Werkzeugaufnahmen erreicht werden, kommen dem Bearbeitungsergebnis wesentlich zugute. Karnasch Hochleistungsreibahlen mit Innenkühlung können nach Erreichen des Standzeitendes in der Regel mehrfach nachgeschliffen werden.

Es ist wichtig, die Hochleistungsreibahlen rechtzeitig nachzuschleifen um den Verschleiß zu minimieren und die Produktionssicherheit zu optimieren. Nutzen Sie unser Know-How für Ihre Fertigung. Sollte sich widererwartend ein Bearbeitungsproblem ergeben, haben wir Ihnen einige Punkte zur Problembehebung aufgezeichnet.

Important criteria for the operational application of Karnasch high-performance reamers with internal cooling

Karnasch high-performance reamers with internal cooling are tools for precision finishing and therefore should be received in hydro strain chucks, high-precision collet chucks, or in shrink chucks. The extremely high true-running accuracy which is reached with these tool-receiving sockets is of considerable benefit for the processing result.

Karnasch high-performance reamers with internal cooling can usually be resharpened several times after reaching the end of the dwell time. It is important to resharpen the high-performance reamers in good time in order to minimize the wear and to optimize the production process. Take advantage of our know-how for your production. If, contrary to expectation, there should be processing problems we have listed several steps for the solution of these problems.

	Problem:	Ursache / Reason:	Lösung / Solution:
1	 A. Bohrung ist zu groß Bore too large	1. Werkzeug-Ø zu groß – Reamer too big 2. Fluchtung Werkzeug zu Maschine ungenau – Alignment reamer to machine not precise 3. Aufbauschneide – Built up edge 4. Schmierung ungeeignet – Unsuitable coolant 5. Zu wenig Spantiefe – Depth of cut too small	1. Ausgleichhalter einsetzen – Use compensation chuck 2. Flucht korrigieren bzw. Ausgleichs- oder Pendelhalter einsetzen – Correct alignment or insert compensation or floating chuck 3/4. Anderen Kühlschmierstoff wählen – Select a different coolant 5. Kleine Reibahle, eventl. im Ø kleiner läppen – Small reamer, lapping with smaller Ø if necessary
2	 B. Bohrung zu klein Bore too small	1. Werkzeug verschlissen – Worn reamer 2. Kühlschmiermittel ungeeignet – Wrong coolant 3. Zu geringe Spantiefe – Depth of cut too small 4. Werkstück verspannt – Deformation through fixation of the work piece	1. Neues Werkzeug verwenden – Use new reamer 2. Kühlschmiermittel wechseln – Change coolant 3. Reibzugabe ändern – Change reaming allowance 4. Spannsystem überprüfen – Check the clamping system
3	 C. Bohrung ist konisch Tapered bore	1. Ungenau e Fluchtung – Faulty alignment 2. Aufbauschneide – Built up edge	1. Achsfehler auf max. 0,005 mm verringern oder wenn nicht möglich, achsparallelen Ausgleich verwenden Reduce axis error to max. 0.005 mm or if that is not possible, use axis-parallel compensation 2. Anderen Kühlschmierstoff wählen Select a different coolant
4	 D. Bohrung ist unrund und zeigt Rattermarken Bore not true, shows chatter marks	1. Zu grosser Rundlauf- und Fluchtungsfehler Concentricity a. alignment error too large 2. Schräge Anschnittfläche – Wrong cutting geometry 3. Werkstück ist verspannt – Deformation through fixation of the work piece	1. Spanndruck verringern od. Spannart ändern – Reduce clamping pressure or change clamping type 2. Flucht korrigieren od. Ausgleichs- u. Pendelhalter einsetzen – Correct alignment or insert compensation or floating chuck 3. Bohrung ansenken – Countersink bore
5	 E. Oberflächengüte ungenügend Surface quality unsatisfactory	1. Schneiden verschlissen – Cutting edges blunt 2. Werkzeug läuft nicht rund – Reamers does not run true 3. Falsche Schnittdaten – Wrong machining data 4. Spänefluss wird behindert/Kühlmitteldruck nicht ausreichend Bad chip flow (insufficient coolant)	1. Vorschub verringern – Reduce feed 2. Kühlschmierstoff anreichern – Concentrate the coolant 3. Vc und f verändern ± 25% Change Vc and f ± 25% 4. Reibahle neu schärfen bzw. neue Reibahle Resharpen reamer or replace with new one
6	 F. Vorschubmarken in der Bohrung Feed marks in bore	1. Exzentrische Spindel oder Werkzeug Eccentric spindle or reamer	1. Achsfehler auf max. 0,005 mm verringern oder wenn nicht möglich, achsparallelen Ausgleich verwenden Reduce axis error to max. 0.005 mm or, if that is not possible, use axis-parallel compensation
7	 M. Werkzeug klemmt Reamers jams	1. Zu geringe Konizität – Reamers taper too slight because of wear relieving	1. Verjüngung vergrößern, schärfen der Reibahle Increase taper, sharpen reamer
8	 G. Bohrung bauchig Bore bulges	1. Verspannung des Werkstückes auch bei großen Wandstärken möglich. Workpiece may be distorted even with large wall thicknesses	1. Spannkraft verringern bzw. Spannkrafteinwirkungsrichtung ändern Reduce clamping force or change direction of clamping force
9	 H. Konischer Einlauf Konischer Auslauf Conical run-in Conical run-out	1. Flucht ungenau – Imprecise alignment 2. Differenz zwischen Spindel und Werkzeugachse Difference between spindle and tool axis 3. Reibahle schneidet hinten nach Reamer is cutting back	1. Flucht korrigieren – Correct alignment 2. Werkzeugachse/Achsfluchtung korrigieren – Correct tool axis/axis alignment 3. Schneiden-Verjüngung kontrollieren – Check cutting taper
	 K. Bohrung verläuft Bore drifts	1. Vorbearbeitungszugabe zu gering – Not enough preprocessing allowance 2. Mangelhafte Vorbearbeitung – Faulty preprocessing	1. Reibzugabe erhöhen – Increase reaming allowance 2. Vorbearbeitung prüfen – Check preprocessing

Reibahlen – Herstellungstoleranzen Auszug aus DIN 1420

Reamers – manufacturing tolerances Excerpt from DIN 1420

1. Grundsätzliches zur Festlegung der Herstellungstoleranz

Die in dieser Norm angegebenen Herstellungstoleranzen sind bestimmten Toleranzfeldern der zu reibenden Löchern zugeordnet. Sie gewährleisten im allgemeinen, dass das geriebene Loch innerhalb des zugehörigen Toleranzfeldes liegt und das gleichzeitig die Reibahle wirtschaftlich ausgenutzt werden kann.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Größe des geriebenen Loches außer von der Herstellungstoleranz der Reibahle noch von anderen Faktoren abhängt, z.B. von den Winkeln an der Schneide, vom Anschnitt der Reibahle, von der Aufspannung des Werkstückes, von der Werkzeugaufnahme, vom Zustand der Werkzeugmaschine, von der Schmierung und vom Werkstoff des Werkstückes, in dem gerieben wird. Demzufolge können Sonderfälle auftreten, in denen andere Herstellungstoleranzen günstiger sind.

Mit Rücksicht auf eine wirtschaftliche Herstellung und Lagerhaltung sowie auf die Austauschbarkeit von Reibahlen verschiedener Hersteller sollten jedoch nur in wirklich begründeten Sonderfällen andere Herstellungstoleranzen gefordert werden.

2. Ermittlung der zulässigen Größt- und Kleinstmaße von Reibahlen

Der zulässige größte Durchmesser d_1 max. der Reibahle liegt um 15% der jeweiligen Bohrungstoleranz $[0,15 IT]$ unter dem zulässigen Größtmaß der Bohrung (siehe Bild). Hierbei wird der Wert $0,15 IT$ auf dem nächst größeren ganzzahligen oder halben μm -Wert gerundet, so dass für d_1 max. glatte μm -Werte entstehen. Der zulässige kleinste Durchmesser d_1 min. der Reibahle liegt bei 35% der jeweiligen Bohrungstoleranz $[0,35 IT]$ unter dem zulässig größten Reibahldurchmesser d_1 max.

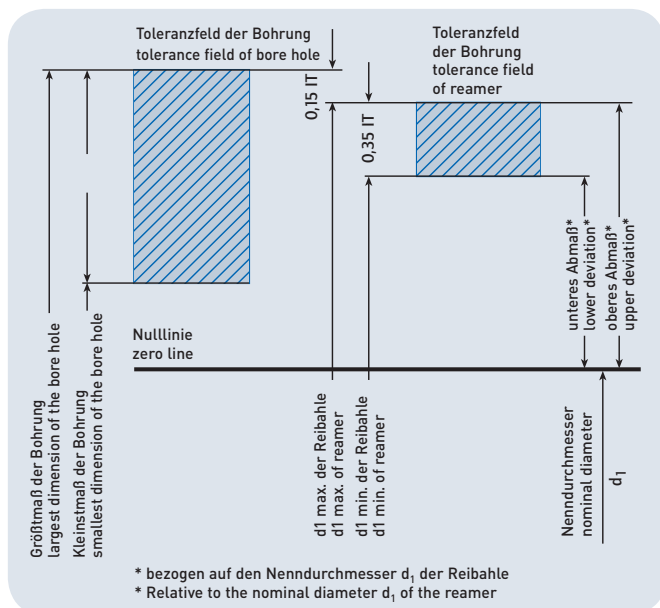
3. Vereinfachte Ermittlung der zulässigen Größt- und Kleinstmaße von Reibahlen

Um das Rechnen zu vereinfachen, sind für die gebräuchlichsten Toleranzfelder die oberen und unteren Abmaße vom Nenndurchmesser d_1 der Reibahle in den Tabellen auf der folgenden Seite aufgeführt. Mit Hilfe dieser Abmaße können die zulässigen Größt- und Kleinstmaße der Reibahlen auf einfachste Weise errechnet werden.

4. Bezeichnung (Auszug)

Werden in Sonderfällen Reibahlen mit von dieser Norm abweichenden Größt- und Kleinstmaßen bestellt, so ist in der Bezeichnung an Stelle des ISO-Kurzzeichens für das Bohrungstoleranzfeld das obere und untere Abmaß der Reibahle in μm anzugeben, z.B. für eine Reibahle mit Nenndurchmesser 20 mm, oberes Abmaß = + 15 μm : Reibahle 20p 25 p 15 p DIN...

In der Bezeichnung wird an Stelle des Pluszeichens ein p und an Stelle des Minuszeichens ein m gesetzt, weil die Zeichen "+" und "-" sich nicht auf allen Maschinen, insbesondere der Daten verarbeitenden Maschinen, schreiben lassen.



Einsatz von Kühlschmierstoffen

Beim Reiben sollte – wenn möglich – immer ein Kühlschmierstoff eingesetzt werden. Dieser erfüllt zugleich Kühl- und Schmierungsfunktionen, wobei beim Reiben bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten die Schmierung die wichtigste Funktion einnimmt.

Die Anforderungen, die an Kühlschmierstoffe gestellt werden:

- Die Reduktion der Reibung zwischen Span und Werkzeug, sowie zwischen Rundschliff-Fase und Bohrungswand
- Wegspülen von Spänen und Abriebteilchen
- Abführen von Wärme

Für das Reiben gelangen vorwiegend wassermischbare Kühlschmierstoffe, materialbedingt auch Luft, Öl und Petroleum zum Einsatz.

1. Basic principles for determining manufacturing tolerance

The manufacturing tolerances specified in this standard are assigned to specific tolerance fields of the holes to be reamed. These tolerances ensure in general that the reamed hole will be within the relevant tolerance field while also guaranteeing economical use of the reamer.

It must be considered, however, that the size of the reamed hole could still be outside the manufacturing tolerance of the reamer because of other factors, for example the angles on the cutting edges, the cut of the reamer, the way the workpiece is clamped, the tool receiving socket, condition of the tool machine, lubrication, or the material of the workpiece being reamed.

Because of this, special cases may arise where other manufacturing tolerances are more favorable.

In consideration of economical production and storage as well as replaceability of reamers made by different manufacturers, however, other manufacturing tolerances should only be used in special cases with real justification.

2. Determining the largest and smallest permissible dimensions of reamers

The largest permissible diameter d_1 max. of the reamer is 15% of the corresponding bore hole tolerance $[0,15 IT]$, taking into account the largest permissible dimension of the bore hole (see picture).

The value of $0,15 IT$ is rounded up to the next greater whole-number or half μm value. This results in a smooth series of μm values for d_1 . The smallest permissible diameter d_1 min. of the reamer is 35% of the relevant bore hole tolerance $[0,35 IT]$ below the largest permissible reamer diameter d_1 max.

3. Simplified determination of the largest and smallest permissible dimensions of reamers

To simplify calculations, the upper and lower deviations from the nominal diameter d_1 of the reamer for the most commonly used tolerance fields is shown in the tables on the following pages. Using these dimensional deviations, you can calculate the largest and smallest permissible dimensions of reamers quickly and easily.

4. Designation (excerpt)

If reamers are ordered in special cases with largest and smallest dimensions that deviate from this standard, the upper and lower deviations of the reamer must be indicated in the designation in μm instead of the ISO abbreviation for the bore hole tolerance field. For example, for a reamer with a nominal diameter of 20 mm, upper deviation = + 15 μm : Reamer 20p 25 p 15 p DIN...

A p is used in the designation instead of the plus sign and an m instead of the minus sign. This is because the symbols "+" and "-" cannot be written on all machines, especially the data for processing machines.

Insertion of Coolant

A cooling lubricant should always be used when cutting. This fulfils a cooling and lubricating function at the same time, when lubrication being the most important function when cutting at low cutting speeds.

The demands made on cooling lubricants:

- Reduction of the friction between metal chips and tool and between the cylindrical grinding bevel and bore-hole wall
- Washing away chippings and filings
- Dissipation of heat

Water miscible cooling lubricants are used primarily for cutting although cutting oils can also be used in exceptional cases.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Reibahlen-Herstellungstoleranzen in $\mu = 0,001 \text{ mm}$ Auszug aus DIN 1420
 Fabrication tolerances for reamers in $\mu = 0,001 \text{ mm}$ Excerpt from DIN 1420

Nenn­durch­messer der Reib­ahle Nominal diameter for reamers	Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling												
	A		B				C						
	9	11	8	9	10	11	8	9	10	11			
d1 in mm													
> 1	+ 291	+ 321	+ 151	+ 161	+ 174	+ 191	+ 71	+ 81	+ 94	+ 111			
< 3	+ 282	+ 300	+ 146	+ 152	+ 160	+ 170	+ 66	+ 72	+ 80	+ 90			
> 3	+ 295	+ 333	+ 155	+ 165	+ 180	+ 203	+ 85	+ 95	+ 110	+ 133			
< 6	+ 284	+ 306	+ 148	+ 154	+ 163	+ 176	+ 78	+ 84	+ 93	+ 106			
> 6	+ 310	+ 356	+ 168	+ 180	+ 199	+ 226	+ 98	+ 110	+ 129	+ 156			
< 10	+ 297	+ 324	+ 160	+ 167	+ 178	+ 194	+ 90	+ 97	+ 108	+ 124			
> 10	+ 326	+ 383	+ 172	+ 186	+ 209	+ 243	+ 117	+ 131	+ 154	+ 188			
< 18	+ 310	+ 344	+ 162	+ 170	+ 184	+ 204	+ 107	+ 115	+ 129	+ 149			
> 18	+ 344	+ 410	+ 188	+ 204	+ 231	+ 270	+ 138	+ 154	+ 181	+ 220			
< 30	+ 325	+ 364	+ 176	+ 185	+ 201	+ 224	+ 126	+ 135	+ 151	+ 174			
Nenn­durch­messer der Reib­ahle Nominal diameter for reamers	Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling												
	G		H								J		
	6	7	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	
d1 in mm													
> 1	+ 7	+ 10	+ 5	+ 8	+ 11	+ 21	+ 34	+ 51	+ 85	+ 1	+ 2	+ 3	
< 3	+ 4	+ 6	+ 2	+ 4	+ 6	+ 12	+ 20	+ 30	+ 50	- 2	- 2	- 2	
> 3	+ 10	+ 14	+ 6	+ 10	+ 15	+ 25	+ 40	+ 63	+ 102	+ 3	+ 4	+ 7	
< 6	+ 7	+ 9	+ 3	+ 5	+ 8	+ 14	+ 23	+ 36	+ 60	0	- 1	0	
> 6	+ 12	+ 17	+ 7	+ 12	+ 18	+ 30	+ 49	+ 76	+ 127	+ 3	+ 5	+ 8	
< 10	+ 8	+ 11	+ 3	+ 6	+ 10	+ 17	+ 28	+ 44	+ 74	- 1	- 1	0	
> 10	+ 15	+ 21	+ 9	+ 15	+ 22	+ 36	+ 59	+ 93	+ 153	+ 4	+ 7	+ 10	
< 18	+ 11	+ 14	+ 5	+ 8	+ 12	+ 20	+ 34	+ 54	+ 90	0	0	0	
> 18	+ 18	+ 24	+ 11	+ 17	+ 28	+ 44	+ 71	+ 110	+ 178	+ 6	+ 8	+ 15	
< 30	+ 13	+ 16	+ 6	+ 9	+ 16	+ 25	+ 41	+ 64	+ 104	+ 1	0	+ 3	
Nenn­durch­messer der Reib­ahle Nominal diameter for reamers	Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling												
	JS				K				M				
	6	7	8	9	6	7	8	6	7	8			
d1 in mm													
> 1	+ 2	+ 3	+ 4	+ 8	- 1	- 2	- 3	- 3	- 4	- 5			
< 3	- 1	- 1	- 1	- 1	- 4	- 6	- 8	- 6	- 8	- 10			
> 3	+ 2	+ 4	+ 6	+ 10	0	+ 1	+ 2	- 3	- 2	- 1			
< 6	- 1	- 1	- 1	- 1	- 3	- 4	- 5	- 6	- 7	- 8			
> 6	+ 3	+ 5	+ 7	+ 12	0	+ 2	+ 2	- 5	- 3	- 3			
< 10	- 1	- 1	- 1	- 1	- 4	- 4	- 6	- 9	- 9	- 11			
> 10	+ 3	+ 6	+ 9	+ 15	0	+ 3	+ 3	- 6	- 3	- 3			
< 18	- 1	- 1	- 1	- 1	- 4	- 4	- 7	- 10	- 10	- 13			
> 18	+ 4	+ 7	+ 11	+ 18	0	+ 2	+ 5	- 6	- 4	- 1			
< 30	- 1	- 1	- 1	- 1	- 5	- 6	- 7	- 11	- 12	- 13			
Nenn­durch­messer der Reib­ahle Nominal diameter for reamers	Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling												
	N				P			R					
	6	7	8	9	10	11	6	7	6	7			
d1 in mm													
> 1	- 5	- 6	- 7	- 8	- 10	- 13	- 7	- 8	- 11	- 12			
< 3	- 8	- 10	- 12	- 17	- 24	- 34	- 10	- 12	- 14	- 16			
> 3	- 7	- 6	- 5	- 5	- 8	- 12	- 11	- 10	- 14	- 13			
< 6	- 10	- 11	- 12	- 16	- 25	- 39	- 14	- 15	- 17	- 18			
> 6	- 9	- 7	- 7	- 6	- 9	- 14	- 14	- 12	- 18	- 16			
< 10	- 13	- 13	- 15	- 19	- 30	- 46	- 18	- 18	- 22	- 22			
> 10	- 11	- 8	- 8	- 7	- 11	- 17	- 17	- 14	- 22	- 19			
< 18	- 15	- 15	- 18	- 23	- 36	- 56	- 21	- 21	- 26	- 26			
> 18	- 13	- 11	- 8	- 8	- 13	- 20	- 20	- 18	- 26	- 24			
< 30	- 18	- 19	- 20	- 27	- 43	- 66	- 25	- 26	- 31	- 32			
Nenn­durch­messer der Reib­ahle Nominal diameter for reamers	Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling												
	S		T	U			X		Z				
	6	7	6	6	7	10	10	11	10	11			
d1 in mm													
> 1	- 15	- 16	-	- 19	- 20	- 24	-	-	- 32	-			
< 3	- 18	- 20	-	- 22	- 24	- 38	-	-	- 46	-			
> 3	- 18	- 17	-	- 22	- 21	- 31	-	-	- 43	-			
< 6	- 21	- 22	-	- 25	- 26	- 48	-	-	- 60	-			
> 6	- 22	- 20	-	- 27	- 25	- 37	-	-	- 51	-			
< 10	- 26	- 26	-	- 31	- 31	- 58	-	-	- 72	-			
> 10	-	-	-	-	-	-	-	-	- 61	-			
< 14	- 27	- 24	-	- 32	- 29	- 44	-	-	- 86	-			
> 14	- 31	- 31	-	- 36	- 36	- 69	- 56	-	- 71	-			
< 18	-	-	-	-	-	-	- 81	-	- 96	-			
> 18	-	-	-	- 39	- 37	-	- 67	-	- 86	-			
< 24	- 33	- 31	-	- 44	- 45	-	- 97	-	- 116	-			
> 24	- 38	- 39	- 39	- 46	- 44	-	- 77	-	- 101	- 108			
< 30	-	-	- 44	- 51	- 52	-	- 107	-	- 131	- 154			

Rauhtiefen nach DIN Roughness depth according to DIN

$R_{\max.} \pm 0,001$	$R_{\max.}$	entspricht R_a -Wert corresponds to R_a -Value	Rauheitskennzahl Roughness parameters
71 – 100	100	17 – 26	N11
50 – 71	71	12 – 18	
40 – 50	50	9 – 13	N10
31,5 – 40	40	6,3 – 10	
25 – 31,5	31,5	5,2 – 7,6	N9
18 – 25	25	3,5 – 6	
12,5 – 18	18	2,5 – 4	N8
8 – 12,5	12,5	1,5 – 2,8	
5 – 8	8	0,8 – 1,8	N7
2,5 – 5	5	0,4 – 1	N6
1,4 – 2,5	2,5	0,2 – 0,47	N5
0,14 – 1,4	1,4	0,025 – 0,25	N1-N4

Ungleiche Teilung und extrem-ungleich Teilung für Karnasch Reibahlen Uneven spacing and extremely uneven spacing for Karnasch reamers

Standard Ungleich-Teilung / Unequal graduation

Standard-Reibahlen werden in normaler Ungleich-Teilung geliefert.
Unequal graduation and extreme unequal graduation.

Nenn Ø-Bereich Nom. range of dia.	Z	Teilung graduation
0,5 – 1,9	3	120°/120°/120°
1,9 – 2,65	4	93°/87°
2,65 – 13,2	6	63°/60°/57°
13,2 – 20,3	8	47°/43°/47°/43°

Extrem Ungleich-Teilung / Extreme unequal graduation

Extrem ungleiche Teilungen ermöglichen die Fertigung von Bohrungen hoher Kreisformgenauigkeit, mit einem maximalen Kreisformfehler von 1-3 µm und eine ISO-Passungsgenauigkeit von nahezu IT 05.

Extremely unequal graduation make it possible to make boreholes of high circularity precision with a maximum circularity deviation of 1-3 µm and an ISO fitting exactness of almost IT 0,5.

Nenn Ø-Bereich Nom. range of dia.	Z	Teilung graduation
3,0 – 20,0	6	75°/60°/45°

Empfohlene Bohrdurchmesser zum Reiben, Richtwerte in mm Recommended drill hole diameters for reaming. Standard value in mm

Werkstoff material	Ø bis 6 mm Ø to 6 mm	Ø bis 10 mm Ø to 10 mm	Ø bis 16 mm Ø to 16 mm	Ø bis 25 mm Ø to 25 mm	Ø über 25 mm Ø over 25 mm
Stahl ≤ 800 / steel ≤ 800	0,1 – 0,2	0,2	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4	0,4 – 0,5
Stahlguss / steel casting	0,1 – 0,2	0,2	0,2	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4
Grauguss / cast iron	0,1 – 0,2	0,2	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4	0,4 – 0,5
Temperguss / mailable cast iron	0,1 – 0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
Kupfer / copper	0,1 – 0,2	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5
Messing, Bronze / brass, bronze	0,1 – 0,2	0,2	0,2 – 0,3	0,3	0,3 – 0,4
Aluminium / aluminium	0,1 – 0,2	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5
Kunststoffe, hart / hard plastic	0,1 – 0,2	0,3	0,4	0,4 – 0,5	0,5
Kunststoffe, weich / thermoplastic	0,1 – 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 – 0,4

1



2



3



4



5



6



7



8



9





29 1783	29 1784	29 1790A	29 1790C
11 6001	11 6002	11 6003	11 6004

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch-Router Recommended cutting data for Karnasch Router

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed Vc m/min.	ae ap	Ø4 f= mm/U	Ø5 f= mm/U	Ø6 f= mm/U	Ø8 f= mm/U	Ø10 f= mm/U	Ø12 f= mm/U	Ø16 f= mm/U	Ø20 f= mm/U
8.3	PEEK < > CF 30 PTFE < > CF25	130	ap= 0,1 x d ae= 0,5 x d	0,06-0,08	0,08-0,09	0,11-0,13	0,15-0,17	0,18-0,22	0,22-0,26	0,26-0,28	0,28-0,32
	PEEK < > GF 30 PA 66 < > GF 30	100	ap= 0,1 d ae= 0,5 x d	0,06-0,08	0,08-0,09	0,11-0,13	0,15-0,17	0,18-0,22	0,22-0,26	0,26-0,28	0,28-0,32
	POM < > GF 25 PVDF < > GF 20	120	ap= 0,1 x d ae= 0,5 x d	0,10-0,12	0,12-0,14	0,16-0,18	0,22-0,24	0,28-0,32	0,38-0,40	0,42-0,46	0,48-0,55
	CFK	130	ap= 0,1 x d ae= 0,5 x d	0,08	0,09	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25	0,28



29 6521	29 6522	29 6523	29 6524	29 6525	29 6526
29 6553	29 6562	29 6572	29 6573	29 6574	29 6510

Empfohlene Schnittdaten für CVD-Fräser Recommended cutting data for CVD mills

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed Vc m/min.	ae: minimum ap: minimum	Ø4 fz	Ø5 fz	Ø6 fz	Ø8 fz	Ø10 fz	Ø12 fz	Ø16 fz	Ø20 fz
8.3	PEEK < > CF 30 PTFE < > CF25	900	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,2 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PEEK < > GF 30 PA 66 < > GF 30	1100	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,2 x d.mi	0,01	0,015	0,025	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10
	POM < > GF 25 PVDF < > GF 20	1200	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,5 x 0,2 d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	CFK	600	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,3 x d.mi	0,016	0,020	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,15
	Acryl	1100	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,3 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
8.1	PA 66 PE-HD	1000	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,3 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PEEK	900	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,3 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	ALSI 18 CnNiMg	600	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,2 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15



Empfohlene Schnittdaten für Einzahnfräser
Recommended cutting data for one-tooth end mills

29 1652
29 1654
29 1658
29 1661

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	UNBESCHICHTET UNCOATED – Vc	Fräserdurchmesser / Dimension (mm) VORSCHUB fz (mm/Zahn) (mm per tooth)				
			Ø < 1	Ø < 2	Ø < 5	Ø < 10	Ø < 20
11.1	Polyamid	350 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyolefine	350 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyacetale	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	Polyester	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	Polycarbonat	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	Polyphenylenether	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	Aromat. Polyamid	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	ABS	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Fluorpolymere	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polysulfon	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyphenylsulfon	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyethersulfon	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyetherimid	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyphenylsulfid	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyetherkethon	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyimid	80 - 100	0,005 - 0,03	0,05	0,1	0,2	0,35

Testergebnisse: CVD-Fräser mit sehr guten Ergebnissen. Wir lösen Ihre Probleme bei Composites!

Test result: Very good test results with our CVD-end mills. We solve your Composites machining problems!

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526

Ø 8,0 x SL = 20

Material/Werkstoff = Dispall 20 / 20% Silizium
U/min. = 14.000
Vf = 2.000
ae = 0,5 mm
ap = 10 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6522

Ø 6 r 3,0

Material/Werkstoff = FS2 ALU Hochfest
U/min. = 14.000
Vf = 3.000
ae = 2,0 mm
ap = 2,0 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526

Ø 8,0 x SL = 20

Material/Werkstoff = CFK mit Kevlar
U/min. = 14.000
Vf = 1.200
ae = 3,00 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526

Ø 8,0 x SL = 20

Material/Werkstoff = PA6 mit 30% Glasanteil
U/min. = 14.000
Vf = 2.500
ae = 4,0 mm
ap = 4,0 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526

Ø 8,0 x SL = 20

Material/Werkstoff = CFK
U/min. = 14.000
Vf = 3.000
ae = 5,0 mm
ap = 4,0 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526

Ø 8,0 x SL = 20

Material/Werkstoff = Al Si 05
U/min. = 14.000
Vf = 2.500
ae = 4,0 mm
ap = 4,0 mm


1

2

3

4

5

6

7

8

9
Index

11.1 Kunststoffe/Thermoplaste Plastic / Thermoplastic

Werkstoff/ Material	Kurzbezeichnung Short term	Beschreibung Description	Handelsname Trade name
–	ASA	Acrylester Styro Acrylnitril	Luran Centrex
–	ABS	Acrylester Styrol Acrylnitril	Cyclac Novodur Lustran Terluran
–	CA	Celluloseacetat	Cellidor Cellit Cellan Trolit
–	CH	Cellulosehydrat	Cellophan Zellglas
–	CN	Cellulosenitrat	Zelluloid
–	COC	Cyclo Olefin Copolymere	Topas
–	FEB	Perfluorethylenpropylen	
–	LCP	Flüssigkristall Poymere	Vectra Zenite
–	HIPS	High Impact Polystyrene	
–	PFA	Perfluoralkoxyalkan	
–	PLA	Polylactid	
–	PA	Polyamid	Nylon Perlon Durethan Ultramid Zytel
–	PA 6	Polyamid 6	Durethan Maranyl Resistan Ultramid Rilsan
–	PA 66	Polyamid 66	
–	PBT	Polybutylenterephthalat	Arnite Celanex Crastin Pocan Ultradur
–	PC	Polycarbonate	Lexan Makrolon
–	PCTFE	Polychlortrifluorethylen	Kel-F
–		Polyester	
–	PEI	Polyetherimid	Ultem
–	PEEK	Polyetherketone	Hostatec Kadel
–	PES	Polyethersulfon	Radel A Ultrason E
–	PE	Polyethylen	Hostalen Vestolen Trolen
–	PE-HD	Polyethylen hoher Dichte	Hostalan Lupolen Vestolen A
–	PE-LD	Polyethylen niedriger Dichte	
–	PE-UHMW	Polyethylen Ultrahochmolekular	BAAF UHMW-PE Yuhwa Hiden
–	PET	Polyethylenterephthalat	Impet

11.1 Kunststoffe/Thermoplaste Plastic / Thermoplastic

Werkstoff/ Material	Kurzbezeichnung Short term	Beschreibung Description	Handelsname Trade name
–	PETG	Polyethylenterephthalat Glycol	Genius Provista Radicoron Skygreen
–	PI	Polyimid	Kapton Vespel
–	PMMI	Polymethacrylmethylimid	Pleximid
–	PMMA	Polymethylmethacrylat	Plexiglass Degalan Resarit Lucryl
–	PMMA-GS	Polymethylmethacrylat gegossen	
–		Polymethylmethacrylat extrudiert	
–	PMP	Polymethylpenten	TPX
–	POM	Polyoxymethylen	Delrin Hostaform Ultraform
–	PPE	Polyphenylether	Noryl
–	PPS	Polyphenylensulfid	Fortron Ryton Tedur
–	PPA	Polyphthalamid	Amodel
–	PP	Polypropylen	Hostalen PP Novolen Procom Vestolen P
–	PS	Polystyrol	Hostyron Polystyrol Styropor Trolitul Vestylon
–	PS-E	Polystyrol geschäumt	Styropor
–	SB	Styrol Butadien Copolymer	Hostyren Polystyrol 400 Styroflex Styrolux Vestylon
–	PSU	Polysulfon	Ultrason S Udel
–	PTFE	Polytetrafluorethylen	Hostaflon Teflon Fluon
–	PVAC	Polyvinylacetat	
–	PVC-HD	Polyvinylchlorid mit hoher Dichte	Hostalit Trosiplast Vestolit Vinnol Vinofles
–	PVC-LD	Polyvinylchlorid mit niedriger Dichte	Acella Mipolam Skay Vestolit
–	PVDF	Polyvinylidenfluorid	Solef Kynar Dyneon
–	SAN	Styrol Acrylnitril Copolymer	Luran Vestylon Lustran

Werkstoffe
Material

11.2 Kunststoffe / Duroplaste Plastic / Thermosetting plastics			
Werkstoff/ Material	Kurzbezeichnung Short term	Beschreibung Description	Handelsname Trade name
–	EP	Epoxidharz	Araldit Epikote Epoxy Lekutherm
–	UF	Harnstoff-Formaldehyd- harz	Hornitex Kaurit Pollopa Resamin Resopal Urecoll
–	MF	Melamin-Formaldehydharz	
–	MPF	Melamin-Phenol-Formal- dehyd	
–	PF PF 31	Phenol-Formaldehydharz Phenoplast	Alberite Bakelit Corephan Supraplast Resitex Pertinax Aramith
–	PUR	Polyurethan	
–	UP	Polyester	Ureol Lycra Baydur
–		Phenoplast	Bakelit Resitex Pertinax
–		Hartpapier	Resopal

11.3 Faserverstärkte Kunststoffe Fiber reinforced plastics			
Werkstoff/ Material	Kurzbezeichnung Short term	Beschreibung Description	Handelsname Trade name
–	AFK	Aramiffaser Kunststoffe	Kevlar
–	CFK	Kohlefaserverstärkter Kunststoff	
–	FR4	Epoxidharz mit Glasfaser Schweretflammbaar	
–	GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff	
–	GMT	Glasmattenverstärkter Kunststoff	
–	BFK	Borfaserkunststoffe	
–	MFK	Metallfaserverstärkte Kunststoffe	
–	SFK	Synthesefaserverstärkte Kunststoffe	Aramid
–	SMC	Shett Moulding Compound	
–		Honeycomb	
–	PA66-GF30	Polyamid 66 mit 30% Glasfaser	
–	PEEK GF30	Polyetherketone mit 30% Glasfaser	
–	PEEK CF30	Polyetherketone mit 30% Kohlefaser	
–	POM GF25	Polyoxymethylen mit 25% Glasfaser	
–	PTFE GF20	Polytetrafluorethylen mit 20% Glasfaser	
–	PVDF GF25	Polyvinylidenfluorid mit 25% Glasfaser	

Empfohlene Schnittdaten zu MKD/ND Schaftfräser – Fasenfräser für Spiegelschliff
Recommended cutting data for MCD/ND milling/beveling mill

29 6838

29 6837

29 6811

29 6843

29 6841

29 6840

29 6839

Bearbeitungshinweise:

1. Vorausgesetzt, es werden stabile Maschinenverhältnisse und einwandfreie Werkzeugaufnahmen verwendet (Schrumpffutter)
2. Um optimale Schnittbedingungen zu erreichen sind die Einsatzbedingungen vor Ort zu berücksichtigen.

Processing instruction:

1. Assumed there are rugged machine conditions and faultless die holder in use.
2. To reach optimal cut conditions, the insert terms on location are to consider.

Werkstoffgruppe Material group	MKD - MCD ND - ND Vc (m/min.)		fz (mm)	Schruppen Roughing ap / ae	Schlichten Spiegelschliff fz (mm) Finishing ap/ae	
11.1 11.2	PMMA-Acryl	800-1.400	0,2-0,4	1,0-2,0	0,05-0,25	0,04-0,06
15.0 16.0	Gold-Silber	400-700	0,2-0,4	0,8-0,15	0,05-0,20	0,04-0,06
9.1 9.2	Al 99 - Al Mg 5 Al Mg Si Pb	600-1.000	0,1-0,2	0,8-0,15	0,08-0,15	0,03-0,06
9.3 9.4	G Al Mg 5 G Al Si 7 Mg	800-1.600	0,1-0,2	0,05-0,10	0,08-0,20	0,03-0,06
10.1 10.2	Cu Zn 36 Pb 1,5 Cu Zn 20	600-800	0,1-0,3	0,08-0,18	0,08-0,25	0,04-0,08

Empfohlene Schnittdaten zu Vollhartmetallbohrer GFK/CFK
Recommended cutting data for solid carbide twist drills Fiberglass/Carbon

29 0080

Werkstoffgruppe / Material group	Werkstoff / Material	E-Modul N/mm ² - DIN 53457	n / Vf	Ø 1,0 – 3,0	Ø 3,2 – 7,0	Ø 8,0 – 11,0	Ø 12,0 – 14,0
11.1 Thermoplaste / Thermoplastic	PVC-Hart / PVC-hard	800 - 3.200	n (min ⁻¹)	18.000	10.000	6.000	5.000
	PVC-Weich / PVC-soft		Vf (mm/min)	2.200	2.000	1.900	1.600
11.2 Duroplaste / Thermosetting plastic	PUR 5220	< 10.000	n (min ⁻¹)	18.000	10.000	6.000	5.000
	PF 31 / MP 183		Vf (mm/min)	2.200	2.000	1.900	1.600
11.3	GFK	< 10.000	n (min ⁻¹)	20.000	10.000	6.000	5.000
	PA66 - GF30		Vf (mm/min)	4.000	2.400	1.800	1.500
	CFK	< 10.000	n (min ⁻¹)	20.000	10.000	6.000	5.000
	PEEK - CF30		Vf (mm/min)	1.600	1.000	720	800

30 6522 30 6523 30 6524 30 6526 30 6528 30 6534

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed Vc m/min.	ae: minimum ap: minimum	Ø4 fz	Ø5 fz	Ø6 fz	Ø8 fz	Ø10 fz	Ø12 fz	Ø16 fz	Ø20 fz
8.3	PEEK <> CF 30 PTFE <> CF25	900	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,2 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PEEK <> GF 30 PA 66 <> GF 30	1100	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,2 x d.mi	0,01	0,015	0,025	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10
	POM <> GF 25 PVDF <> GF 20	1200	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,5 x 0,2 d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	CFK	600	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,3 x d.mi	0,016	0,020	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,15
8.1	Acryl	1100	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,3 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PA 66 PE-HD	1000	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,3 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PEEK	900	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,3 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	ALSI 18 CnNiMg	600	ap= 0,5 x d.mi ae= 0,2 x d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15

29 0412 29 0416 29 0417

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		6 Ø	8 Ø	10 Ø	12 Ø
8.3 CFK	PVDF - POM PA66 - PEEK	ae + ap fz vc =	1 x D 0,06 190	1 x D 0,07 190	1 x D 0,08 190	1 x D 0,10 190
CFK	CF 30 PTFE - PEEK	ae + ap fz vc =	1 x D 0,06 180	1 x D 0,07 180	1 x D 0,08 180	1 x D 0,10 180
GFK	GF 30 - PA Homeycomb	ae + ap fz vc =	2 x D 0,06 380	2 x D 0,07 380	2 x D 0,08 380	2 x D 0,10 380

29 1751

29 1752

29 1753

29 1761

29 1762

29 1763

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		3-5 Ø	6 Ø	8 Ø	10 Ø	12 Ø	16 Ø	20 Ø
8.3 CFK	PVDF - POM PA66 - PEEK	ae + ap fz vc =	1 x D 0,03 - 0,04 190	1 x D 0,05 190	1 x D 0,06 190	1 x D 0,07 190	1 x D 0,08 190	1 x D 0,08 190	1 x D 0,08 190
CFK	CF 30 PTFE - PEEK	ae + ap fz vc =	1 x D 0,03 - 0,04 180	1 x D 0,05 180	1 x D 0,06 180	1 x D 0,07 180	1 x D 0,08 180	1 x D 0,08 180	1 x D 0,08 180
GFK	GF 30 - PA Homeycomb	ae + ap fz vc =	2 x D 0,03 - 0,04 200	2 x D 0,05 200	2 x D 0,06 200	2 x D 0,07 200	2 x D 0,08 200	2 x D 0,08 200	2 x D 0,08 200
Aluminium Aluminium		ae + ap fz vc =	1 x D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 x D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 x D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 x D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 x D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 x D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 x D 0,01 - 0,03 250 - 600
Kupfer Copper		ae + ap fz vc =	1 x D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 x D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 x D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 x D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 x D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 x D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 x D 0,01 - 0,03 100 - 180

Schnittdaten Empfehlung Recommended Cutting Parameters

29 6600

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Maximum Schnittgeschw. / Cutting Speed	Maximum Vorschub / Feed	Maximum Schnittgeschw. / Cutting Speed	Maximum Vorschub/ Feed	Maximum Schnittgeschw. / Cutting Speed	Maximum Vorschub/ Feed
		Vc (m/min)	fz (mm/Zahn/teeth)	Vc (m/min)	fz (mm/Zahn/teeth)	Vc (m/min)	fz (mm/Zahn/teeth)
		ap / doc bis / up to 0,5 mm		ap / doc bis / up to 2,0 mm		ap / doc bis / up to 5,0 mm	
9.1	Aluminium Legierungen / Alloys Si < 1 %	4.000	0,30	3.800	0,25	3.500	0,20
9.5	Aluminium Legierungen / Alloys Si < 12 %	3.000	0,25	2.800	0,20	2.500	0,18
9.7	Aluminium Legierungen / Alloys Si < 12 %	2.000	0,20	1.800	0,18	1.500	0,15
10.1- 10.8	Magnesium / Magnesium Alloys	4.000	0,30	3.800	0,25	3.500	0,20
	Kupfer Legierungen / Copper Alloys	2.500	0,15	2.000	0,12	1.500	0,10
12.2	Messing Legierungen / Brass Alloys	1.500	0,20	1.200	0,15	1.000	0,12
14	Graphit / Graphite	2.500	0,20	2.500	0,18	2.500	0,16
8.3	GFK / Glass fibre reinforced	2.000	0,30	2.000	0,25	2.000	0,20
	CFK / Carbon fibre reinforced	2.000	0,30	2.000	0,25	2.000	0,20

Titanlegierungen Titanium alloys

Werkstoffgruppe Material group	Legierungsbestandteile / Alloy components (in%)								
	Legierung Alloy	Bezeichnung / Name	DIN	Al	Sn	Mo	V	Zr	Si
Alpha-Ti-Legierungen Alpha-Ti alloy		Ti-5Al-2,55N	TiAl55n2	5,0	2,5				
		Ti-7Al-4Mo	TiAl7Mo4	7,0		4,0			
		Ti-8Al-1Mo-1V	TiAl8Mo1V1	8,0		1,0	1,0		
		Ti-6Al-4Zr-2Mo-2Sn	TiAl6Zr4Mo2Sn2	6,0	2,0	2,0		4,0	
Alpha-Beta-Ti-Legierungen Alpha-Beta Ti-alloy		Ti-6Al-4V	TiAl6V4	6,0			4,0		
		Ti-6Al-6V-2Sn	TiAl6V6Sn2	5,5	2,0		5,5		
		Ti-6Al-6V-2Sn	TiAl4Mo4Sn2Si0.5	4,0	2,0	4,0			0,55
		Ti-4Al-4Mo-4Sn-0.5Si	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	4,0	4,0	4,0			0,5
		Ti-7Al-4Mo	TiAl7Mo4	7,0		4,0			
		Ti-6Al-5Zr-0.5Mo-0.25Si	TiAl6Zr5Mo0.5Si0.25	6,0		0,5		5,0	0,25
		Ti-6Al-5Zr-4Mo-Cu-0.2Si	TiAl6Zr5Mo4CuSi0.2	6,0		4,0		5,0	0,2
		Allvac 3-2.5		3,0			2,5		
		Allvac 6-4Eli		6,0					
		Allvac 6-2-4-6		6,0	2,0	6,0		4,0	
		Allvac Ti-17		5,0	2,0	4,0		2,0	
Beta-Ti-Legierung Beta-Ti-alloy		Ti-13V-11Cr-3Al	TiV13Cr11Al3	3,0			13,0		
		Ti-8Mo-8V-2Fe-3Al		3,0		8,0	8,0		
		Ti-3Al-8V-6Cr-4Mo-4Zr		3,0		4,0	8,0	4,0	
		Ti-11.5Mo-6Zr-4.5Sn			4,5	11,5		6,0	
Rein-Titan Pure Titanium		Ti 99.5	Ti 99.5						
		Ti 99.6	Ti 99.6						
		Ti 99.7	Ti 99.7						
		Ti 99.8	Ti 99.8						

23 1764

Empfohlene Richtwerte für VHM-Gewindewirbler, LogTop Stahl
Recommended cutting data for solid carbide whirling thread cutter, LogTop steel

Gewindegröße Thread Size	Gewindeschneidgröße Thread cutting side	1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 unlegierter Stahl Carbon Steels <800 N/mm²		4.1-4.2-4.3 Rostfreier Stahl Stainless Steels		Titanlegierung Titanium Alloy TiAl 6V4		8.1 gehärteter Stahl Hardened Steels 45-55 HRC		gehärteter Stahl Hardened Steels 55-70 HRC	
		n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth
M 0,6	M 0,6	50.000-55.000	0,003	35.000-45.000	0,003	20.000-25.000	0,002	30.000-35.000	0,003	28.000-35.000	0,002
M 0,7	M 0,7	45.000-55.000	0,003	30.000-40.000	0,003	18.000-23.000	0,002	25.000-30.000	0,003	22.000-28.000	0,002
M 0,8	M 0,8	35.000-45.000	0,004	30.000-40.000	0,004	16.000-20.000	0,002	23.000-28.000	0,004	18.000-25.000	0,003
M 0,9	M 0,9	30.000-40.000	0,004	30.000-40.000	0,004	16.000-20.000	0,002	20.000-25.000	0,004	16.000-22.000	0,003
M 1	M 1 M 1,1	30.000-40.000	0,004	30.000-40.000	0,004	16.000-20.000	0,002	20.000-25.000	0,004	20.000-24.000	0,003
M 1,2	M 1,2	25.000-30.000	0,005	25.000-30.000	0,005	10.000-18.000	0,003	20.000-23.000	0,004	18.000-21.000	0,003
M 1,4	M 1,4	20.000-28.000	0,006	20.000-28.000	0,006	10.000-14.000	0,004	15.000-18.000	0,005	13.000-17.000	0,004
M 1,6	M 1,6	18.000-24.000	0,007	18.000-24.000	0,007	5.000-15.000	0,006	13.000-15.000	0,005	12.000-14.000	0,004
M 1,7	M 1,7 M 1,8	15.000-25.000	0,007	15.000-25.000	0,007	5.000-15.000	0,006	12.000-14.000	0,006	11.000-13.000	0,005
M 2,0	M 2 M 2,3	10.000-14.000	0,008	10.000-14.000	0,008	5.000-15.000	0,008	8.000-10.000	0,006	8.000-10.000	0,005
M 2,5	M 2,5 M2,6	10.000-14.000	0,008	10.000-14.000	0,008	5.000-15.000	0,008	8.000-10.000	0,007	8.000-10.000	0,006
M 3,0	M3	6.000-10.000	0,012	5.000-10.000	0,012	6.000-10.000	0,010	6.000-8.000	0,010	5.000-8.000	0,008

23 1760

Empfohlene Richtwerte für VHM-Gewindewirbler, LogTop poliert
Recommended cutting data for solid carbide whirling thread cutters, LogTop polished

Gewindegröße Thread Size	Gewindeschneidgröße Thread cutting side	Kunststoff Plastic		Aluminium-Kupfer-Messing Aluminium-Copper-Brass	
		n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth
M 0,6	M 0,6	50.000-55.000	0,004	50.000-60.000	0,004
M 0,7	M 0,7	45.000-55.000	0,004	45.000-55.000	0,004
M 0,8	M 0,8	35.000-45.000	0,004	45.000-55.000	0,005
M 0,9	M 0,9	30.000-40.000	0,005	40.000-50.000	0,006
M 1	M 1 M 1,1	30.000-40.000	0,005	40.000-50.000	0,006
M 1,2	M 1,2	28.000-35.000	0,006	30.000-40.000	0,007
M 1,4	M 1,4	25.000-30.000	0,008	25.000-35.000	0,008
M 1,6	M 1,6	20.000-25.000	0,009	22.000-30.000	0,010
M 1,7	M 1,7 M 1,8	18.000-28.000	0,009	20.000-28.000	0,010
M 2,0	M 2 M 2,3	12.000-16.000	0,010	15.000-25.000	0,010
M 2,5	M 2,5 M2,6	12.000-16.000	0,012	12.000-20.000	0,012
M 3,0	M3	8.000-13.000	0,016	8.000-15.000	0,020

23 1768

Empfohlene Richtwerte für VHM-Gewindewirbler, LogTop Dia
Recommended cutting data for solid carbide whirling thread cutters, LogTop Dia

Gewindegröße Thread Size	Gewindeschneidgröße Thread cutting side	14 CFK / GFK-Graphit CRFP / GFRP-Graphite	
		n min ⁻¹	fz mm/tooth
M 0,6	M 0,6	40.000-50.000	0,003
M 0,7	M 0,7	35.000-45.000	0,004
M 0,8	M 0,8	33.000-45.000	0,004
M 0,9	M 0,9	30.000-40.000	0,005
M 1	M 1 M 1,1	30.000-40.000	0,005
M 1,2	M 1,2	26.000-32.000	0,006
M 1,4	M 1,4	25.000-30.000	0,008
M 1,6	M 1,6	20.000-25.000	0,009
M 1,7	M 1,7 M 1,8	18.000-23.000	0,009
M 2,0	M 2 M 2,3	15.000-20.000	0,011
M 2,5	M 2,5 M2,6	12.000-16.000	0,012
M 3,0	M3	10.000-15.000	0,015

Co-Basislegierungen

Co-based alloys

Werkstoffgruppe Material group	Legierungsbestandteile in % / Alloy component in %															
	Handelsbezeichnung / Trade name	Werkstoff Material	DIN	Fe	Ni	Co	Cr	Mo	W	Si	Mn	C	Al	Ti	P	S
MP35N				35		20	9,8				0,01					
L 605			CoCr20W15Ni	10	0,5	20		15		1,7	0,1					
Nickelvac TJA-1537				0,2	0,25	28	6		0,5	0,5	0,06					N 0,2
Altemp S 816			CoCr20Ni20W	20	4	20	4	4	0,4	1,2			0,38			
HS 21			CoCr28Mo	3	1	27	5		0,6	0,6			0,25			
HS 25			CoCr20W15Ni	10	3	20		15	2	1,5			0,1			
HS 30			CoCr26Ni14Mo	16	1	24	6		0,6	0,6			0,4			
HS 31	2.4670		CoCr25NiW	10	1,5	25		8	0,75	0,6			0,4			
HS 36			CoCr19W14NiB	10	2	18		15		1,5			0,4			
Jetalloy 209				10	1	20		15				2,0	0,02			
L 251				10	1	19		14					0,4			
M 203				24,5	1	19,5		12	1,0	0,8	2,15	24,5	0,07			
M 204				24,5		18,5		12	1,0	1,0			0,07			
M 205				24,5		18,5		12			2,8		0,07			
MAR-M 302			CoCrW10TaZrB			21,5		10					0,85			Ta 9,0
MAR-M 322			CoCr22W9TaZrNb			21,5		9	0,1	0,1		0,75	1,0			Ta 4,5, Zr 2,25
MAR-M 509			CoCr24Ni10WtaZrB	10	1	23,5		7	0,1	0,1		0,2	0,6			Ta 3,5, Zr 0,5
MAR-M 905				20		20,0						0,5	0,05			Ta 7,5, Zr 0,1
MAR-M 918			CoCr20Ni20Ta	20	0,4	20,0			0,1	0,1			0,05			Ta 7,5, Zr 0,1
Stellite 1						33,0		13			2,5					
Stellite 6						26,0		5			1,0					Nb 6,0
Stellite 12						29		9			1,8					
V-36			CoCr25Ni20MOWNb	20	3	25	4	2	0,4	1,0			0,3			Nb 2,0
WI-52			CoCr21Mo11W	1	2	21		11	0,25				0,45			Nb 2,0
X 40			CoCr25NiW	10,5	1,5	25,5		7,5	0,75	0,75			0,5			
X 45				10,5	2	25,5		7		0,7			0,25			B 0,01
X 50				20,5	4	22,5		12					0,75			

Fe-Basislegierungen

Fe-based alloys

Werkstoffgruppe Material group	Legierungsbestandteile in % / Alloy component in %															
	Handelsbezeichnung / Trade name	Werkstoff Material	DIN	Fe	Ni	Co	Cr	Mo	W	Si	Mn	C	Al	Ti	P	S
VascoMax C-250					18,5	78		4,8		0,05	0,05	0,02	0,1	0,4	0,005	0,005
VascoMax C-350					18,5	12		4,8		0,05	0,05	0,02	0,1	1,4	0,005	0,005
VascoMax C-200					18,5	8,5		3,25		0,05	0,05	0,01		0,2	0,005	0,005
VascoMax C-300					18,5	8,8		4,8		0,05	0,05	0,02	0,1	0,73	0,005	0,005
VascoMax T-200					18,5			3		0,05	0,05	0,01		0,7	0,005	0,005
VascoMax T-250					18,5			3		0,03	0,05	0,02	0,01	1,4	0,005	0,005
Greek Ascology					2		12		2,5			0,19				
Jethete M-152					2,5		12	1,7				0,15				
Haynes 556			X12CrCoNi2120	31	20	20	21	3	2,5			0,1				
N 155					20	20	21	3	2,5	0,5	1,5	0,15				
S590			X40CoCrNi2020		20	20	21	4	4			0,43				
Crucible A286	1.4980				25		14	1,3		0,5	1,3	0,05	0,2	2,1		
Discaloy 16/25/6					25		16	6		0,7	1,35	0,12		0,3		
AL-6XN Alloy					25		20,5	6,5				0,02				
Discaloy 24					26		13,5	2,7		0,8	0,9	0,04	0,1	1,7		
Armco 18					3,7		17,2			0,47	12,5	0,06				
Incoloy 801			G-X50CrNi3030		32		20,5			0,5	0,8	0,05		1,1		
Incoloy 800			X10NiCrAlTi3220	39,5	32,5		21			0,5	0,75	0,05	0,37	0,37		0,007
Incoloy A 286				56,5	26		15	1,2		0,4	0,8	0,4		2		
N156					33	24	17	3	2			0,33				
20CB-3					33		20	2,2								
Sanicro 30	1.4558		X2NiCrAlTi3220		34		22			0,55	0,55	0,03	0,3	0,5		
Sanicro 28	1.4563			63	37		27	3,5		0,6	2	0,02			0,025	0,015
Sanicro 31HT	1.4876			46	30,5		20,5			0,6	0,6	0,07	0,5	0,5	0,015	0,01
Incoloy 803					35		25					0,08	0,15	0,15		
Allvac 330					35,5		18,5			1,13	1	0,04			0,01	0,01
Al 36					36											
Incoloy DS			X12NiCrSi3616		37		18			2,3	1	0,06				
AL 42					41											
Armco 20-45-5					46		20	2,3		1	5	0,08				
AL 4750					49											
ALLOY 21-6-9					6,5		21				6					
Vasco 13-8 Mo	MF				8		12,8	2,3		0,05	0,1	0,03	1,05		0,005	0,004

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Ni-Basislegierung

Ni-Based alloys

Werkstoffgruppe Material group	Legierungsbestandteile in % / Alloy component in %															
Handelsbezeichnung / Trade name	Werkstoff Material	DIN	Ni	Fe	Co	Cr	Mo	W	Si	Mn	C	Al	Ti	P	S	
AL 22			56	2,5		20,6	13,9	2,65								
Allcor						31,0	10,0	2,0			0,02	0,25	0,25			
Astroloy					17,0	15,0	5,0				0,04	4,0	3,5			
Duranickel 310				0,6			0,5		1,0	0,5		4,4	0,6			
GMR 235				10,0		15,5	5,2		0,4	0,2	0,15	3,0	2,0			
GMR 235-D		NiCr16MoAl		4,5		15,5	5,0				0,15	3,5	2,5			
Hastelloy B		S-NiMo30	65	5,0	2,0	1,5	28,0		0,05	0,5	0,02					
Hastelloy B-2			69	1,0	0,5	0,5	16,0		0,05	0,5	0,01			0,02	0,015	
Hastelloy C	2.4602	NiCr17Mo17FeW	65	6,0	2,0	15,0	17,0	5			0,04					
Hastelloy D				2,0		1,0			9,0	1,0	0,1					
Hastelloy N				4,0		7,0	16,5				0,02					
Hastelloy R235				10,0	2,5	15,5	5,5				0,15	2	2,5			
Hastelloy W				4,0		5,0	24,5				0,02					
Hastelloy X	2.4665	NiCr22FeMo	47	18	1,5	22	9,0	0,6			0,1					
Haynes 75			10	5,0		20,0					0,12	0,25	0,4			
HS 27		NiCo32Cr26Mo		2,0	31,5	26,0	6,0				0,4					
IN 100	2.4674	NiCo15Cr10MoAlTi			15,0	10,0	3,0				0,18	5,5	4,7			
IN 713				2,5		13,0	4,6		0,4	0,2	0,18	6,0	0,8			
Incoloy 020	2.4660		46	37	20	2,5										
Incoloy 804			46	25,4		29,5			0,5	0,75	0,06	0,25	0,6			
Incoloy 825	2.4858	NiCr21Mo	46	30		21,5		3,0	0,5	0,65	0,03	0,2	0,9			
Incoloy 901	2.4662	NiFe35Cr14MoTi	45	35,3		13,45	6,20		0,22	0,48	0,05		2,5			
Incoloy 903			40		15,0							0,7	1,4			
Incoloy 925			44	22		21	3					0,3	2,1			
Inconel® 600	2.4816	NiCr15Fe	75	8,0		15,5					0,075					
Inconel® 601	2.4851		61	14,0		23,0			0,2	0,5	0,05	1,3			0,008	
Inconel® 617	2.4663		55		12,5	22	9,0				0,07	1,0				
Inconel® 622	2.4602			2,3		20,5	14,2	3,2								
Inconel® 625	2.4856	NiCr22Mo9Nb	62	2,5		21,5	9,0				0,05	0,3	0,3			
Inconel® 690	2.4642		58	9,0		29,0			0,2	0,2	0,25				0,007	
Inconel® 700		NiCo28Cr15MoAlTi		0,7	28,5	15	3,7		0,3	0,1	0,12	3,0	2,2			
Inconel® 702				0,4		15,6			0,2	0,05	0,04	3,4	0,7			
Inconel® 706						16,0					0,03		1,8			
Inconel® 713	2.4670	G-NiCr13Al16MoNb				12	4,5				0,13	6	0,6			
Inconel® 718	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	55			19,0	3,1				0,02	0,5	0,9			
Inconel® 718-OP			55			19,0	3,1				0,02	0,5	0,9			
Inconel® 720					14,7	18	3	1,25				2,5	5			
Inconel® 721				8,0		16			0,15	2,25	0,07	0,1	3,0			
Inconel® 722		NiCr16FeTi		7,0		15,5					0,04	0,7	2,4			
Inconel® 725				7,5		21	8					0,3	1,5			
Inconel® 751	2.4694			7,0		15,5			0,2	0,5	0,05	1,2	2,3		0,005	
Inconel® X-750	2.4669	NiCr16FeTi	70	7,0		15,5					0,04	0,7	2,5			
Inconel® 783		Ni27Co34Fe25Nb3Cr3	28	25	34	3			0,5	0,5	0,1	5,5	0,2	0,015	0,005	
Jessop G 81		NiCr20Co18Ti		0,5	16,9	20,6			0,2	0,5	0,08	1,5	2,5			
Jessop X-40	2.4670	G-NiCr13Al6MoNb				12	4,5				0,13	6	0,6			
Jethete M-252		G-NiCr19Co		2,5	10,0	19,0	9,75				0,15	1,0	2,5			
MAR-M 200		NiW13Co10Cr9AlTi			10,0	9,0		12,5			0,15	5,0	2,0			
MAR-M 246	2.4676	NiCo10W10Cr9AlTi			10,0	9,0	2,5	10,0			0,15	5,5	1,5			
MAR-M 421		NiCr16Co10WAlTi			10,0	15,5	1,7	3,5			0,15	4,25	1,75			
MAR-M 432		NiCo20Cr16WAlTi			20,0	15,5		3			0,15	2,5	4,3			
Monel 400	2.4360	NiCu30Fe	63	1,2					0,25		0,15				0,01	
Monel K 500	2.4375	NiCu30Al	63	1,0					0,25	0,7	0,1	2,7	0,6		0,01	
Monel R 405				1,25					0,25	1,0	0,15					
Nimocast 713	2.4670	G-NiCr13Al16MoNb				13,5	4,5				0,12	6,0	0,9			
Nimocast PD 16		NiFe33Cr17Mo		34,0		16,5	3,3				0,06	1,2	1,2			
Nimocast PE 10				3,0		20,0	6,0	2,5			0,03					
Nimocast PK 24	2.4674	NiCo15Cr10MoAlTi			15,0	10,0	3,0				0,18	5,5	4,7			
Nimonic 105	2.4634	NiCo20Cr15MoAlTi		0,5	20	14,75	5		0,5	0,5	0,1	4,7	1,2			
Nimonic 115	2.4636	NiCo15Cr15MoAlTi			13,2	14,2	4				0,16	5	4			
Nimonic 75	2.4630	NiCr20Ti	0,3	4		20			0,45	0,45	0,45	0,1	0,35			
Nimonic 80A	2.4631	NiCr20TiAl		0,55		19,5			0,2	0,55	0,08	1,4	2,4			
Nimonic 86						25	10									
Nimonic 90	2.4632	NiCr20Co18Ti	0,3	1,5	18,0	19,5					0,065	1,4	2,4			
Nimonic 901	2.4662	NiCr15MoTi		35,0		12,5	6,0				0,05		2,8			
Nimonic 95				5,0	18,0	19,5			1,0	1,0	0,1	2,0	3,5			
Nimonic C-22				4,0	1,2	21,2	13,5	3,0	0,04	0,2	0,07			0,01		
Nimonic C-263	2.4650	NiCr20CoMoTi			20,0	20,0	5,85				0,06	0,45	2,15			
Nimonic C-276	2.4819			5,0	0,5	15,5	16,0	3,5			0,01					
Nimonic PE 13	2.4665	NiCr22Fe18Mo		18,5	1,5	21,75	9	0,6	0,5	0,5	0,01					
Nimonic PE 16		NiFe33Cr17Mo		1,2		16,5	3,5				0,05	1,2	1,2			
Nimonic PK 25					19,5	19	4		0,75	0,75	0,08	2,9	2,9			
Nimonic PK 31					14	20	4,5				0,4	2,3				
Nimonic PK 33		NiCr20Co16MoTi		0,5	14	18	7		0,25	0,25	0,05	2,1	2			
R-235				10,0	1,15	15,0	5,5		0,3	0,1	0,12	20	2,5			
Refractaloy 26				16,0	20,0	18,0	3,2		1,0	0,8	0,03	0,2	2,8			
René 100		NiCo15Cr10MoAlTi			15,0	10,0	3,0				0,18	5,5	4,7			
René 125					10,0	8,9	2,0	7,0			0,1	4,7	2,5			
René 41	2.4973	NiCr19Co11MoTi	20	3,0	11,0	19,0	9,75				0,06	1,6	2,5			
René 63				3,5	15,0	14,0	6,0	3,5	0,2	0,1	0,05	3,8	2,5			
René 77				0,4	15,0	15,0	4,2		0,1	0,1	0,07	4,3	3,3			
René 80					9,5	14,0	4,0	4,0			0,17	3,0	5,0			
René 95					8,0	14,0	3,5	3,5			0,15	3,5	2,5			
Sanicro 41	2.4858		46	30		21,5		3,0	0,5	0,65	0,03	0,2	0,9			
Sanicro 69	2.4642		58	9,0		29,0			0,2	0,2	0,25				0,007	
Sanicro 70	2.4816		75	8,0		15,5					0,075					
TRW VIA		NiTa9Co8W6CrAl			7,5	6,0	2,0	5,8			0,13	5,4	1,0			
Udimet 500	2.4983	NiCr18CoMoAlTi			19,0	4,0	6	1	0,1	0,1	0,07	3,0	3,0			
Udimet 520					12	19	6					2	3			
Udimet 630	2.4668	NiCr19NbMo		18,0	18,0	3,0					0,03	0,5	1,0			
Udimet 700	2.4636	NiCo15Cr15MoAlTi			16,5	15,0	5,0				0,07	4,4	3,4			
Udimet 710					15,0	18,0	3,0	1,5			0,07	2,5	5,0			
Udimet 718		NiCr19Fe19NbMo		18,0		18,0	3,0				0,05	0,6	1,0			
Waspaloy	2.4654	NiCr20Co14MoTi	0,3	2	13,0	19,5	4,3				0,05	1,40	3,0			

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

P Werkstoffgruppe / material group
1. Unlegierte Stähle – Automatenstähle / Unalloyed steels – machining steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
1.1 bis 450 N/ mm² / up to 450 N/ mm²								
1.0432	C21							
1.0498	St42.8							
1.0044	St442		E 28-2	4360-43 B	Fe 430 BFN	1412	AE 275-B	A 570 Gr. 40
1.0401	C15		CC12	080 M 15	C 15	1350	F.111	1015
1.0420	GS38	GE 200	230-400M			1306		
1.0446	GS45	GE 230	E23-45M	A1		1305	F.221	
1.1120	GS20Mn5							
1.1121	Ck10	2 C 10	XC 10	040 A 10	C 10	1265	C 10 k	1010
1.1131	GS16Mn5	GE 17 Mn 5						
1.1141	Ck15	2 C 15	XC 15	080 M 15	C 15	1370	C 16 k	1015
1.1151	Ck22	2 C 22	XC 25	050 A 20	C 20		C 25 k	1023
1.5523	19MnB4			170 H 20			20 MnB 4 DF	
1.8961	WTSt373				Fe 360 D FF			
1.0035	St33		A 33		Fe 320		AE 235-B	
1.0037	St372							
1.0710	15S10							
1.0711	9S20			220 M 07	CF 9 S 22			1212
1.0715	9SMn28	11 SMn 28	S 250	230 M 07	CF 9 SMn 28	1912	11 SMn 28	1213
1.0718	9SMnPb28	11 SMnPb 28	S 250 Pb		CF 9 SMnPb 28	1914	11 SMnPb 28	12 L 13
1.0721	10S20	10 S 20	10 F 1	210 M 15	CF 10 S 20		10 S 20	1108
1.0722	10SPb20	10 SPb 20	10 Pb F 2		CF 10 SPb 20		10 SPb 20	11 L 08
1.0736	9SMn36		S 300	240 M 07	CF 9 SMn 36		12 SMn 35	1215
1.0737	9SMnPb36		S 300 Pb		CF 9 SMnPb 36	1926	12 SMnPb 35	12 L 14
1.1127	36Mn6			212 M 36				1141
1.1133	20Mn5			120 M 19	G 22 Mn 3		20 Mn 6	1022
1.1273	90Mn4			060 A 96				1090
1.2 bis 650 N/ mm² / up to 650 N/ mm²								
1.0136	St423							
1.0254	St37.0	P235T1						
1.0553	S355J0	S355J0	S355J0; E 36-3	En 50 C; S355J0	S355J0; Fe 510 C FN			S355J0
1.0581	St52.4							
1.1140	C15R	C15R	C15R	C15R			C15R; C 16 k-1; F.1513	
1.1190	S355G15							
1.0116	St373		E 24-3	4360-40 C	Fe 37-3	1312	A 360 C	A 570 Gr. 36
1.0144	St443		E 28-3	4360-43 C	Fe 430 D FF	1414	AE 275-D	A 573 Gr. 70
1.0406	C25	1 C 25	CC 25	070 M 26	C 25		C 25 k	1025
1.0461	StE255							
1.0482	19Mn5		A 52 CP; AP; FP	224-460				
1.0486	StE285				Fe E 285 KG		AE 285 KG	
1.0501	C35	1 C 35	CC 35	060 A 35	C 35	1550	F.113	1035
1.0503	C45	1 C 45	CC 45	080 M 46	C 45	1650	C 45 k	1045
1.0505	StE315							
1.0511	C40	1 C 40		080 M 40			F.114.A	1040
1.0528	C30	1 C 30	CC 32	080 M 30	C 30			1030
1.0540	C50	1 C 50		080 M 50		1674		1050
1.0552	GS52	GE 260						
1.0558	GS60	GE 300	320-560M	A3	C 45	1606		
1.0562	StE355		E 355 R/ FP		Fe E 355 KG	2132	AE 355 KG	A 633 Gr. C
1.0970	38Si7		41 S 7					
1.1106	ESTe355							
1.1157	40Mn4		35 M 5	150 M 36				1039
1.1169	20Mn6							
1.1520	C70W1				C 70 KU			
1.2002	125Cr1		Y2 120 C					
1.2003	75Cr1							
1.2008	140Cr3		Y2 140 C					
1.2056	90Cr3							
1.2057	105Cr4						F.120.J	
1.5637	10Ni14			503	18 Ni 14 KT			A 350-LF 5
1.8962	9CrNiCuP324			WR 50 A				
1.0726	35S20	35 S 20	35 MF 4	212 M 36		1957	F.210G	1140
1.0760	38SMn28	38SMn28	38SMn28	38SMn28			38SMn28	
1.1158	Ck25	2 C 25	XC 25	070 M 26	C 25		C 25 k	1025
1.1167	36Mn5		40 M 5	150 M 36		2120	36 Mn 5	1335
1.1170	28Mn6	28 Mn 6	35 M 5	150 M 28	C 28 Mn		36 Mn 6	1330
1.1178	Ck30	2 C 30	XC 32	080 M 30	C 30			1030
1.1181	Ck35	2 C 35	XC 38 H1	080 M 36	C 35	1572	C 35 k	1034
1.1183	Cf35		XC 38 TS	060 A 35	C 35	1572		1035
1.1191	Ck45	2 C 45	XC 42	080 M 46	C 40		C 45 k	1045
1.1206	Ck50	2 C 50		080 M 50	C 50	1674		1050
1.1730	C45W	C 45 U	Y3 42					
1.5423	16Mo5			1503-245-420	16 Mo 5		16 Mo 5	4520

1



2



3



4



5



6



7



8



9



P

Werkstoffgruppe / material group

1. Unlegierte Stähle – Automatenstähle / Unalloyed steels – machining steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
1.3 bis 850 N/ mm ² / up to 850 N/ mm ²								
1.1165	GS30Mn5						30 Mn 5	1330
1.1744	C67W		Y1 70				F.512	
1.1750	C75W			BW 1A				W 1
1.2004	85Cr1		Y1 100 C 2					
1.5029	71Si7							
1.5404	21MoV53							
1.5406	17MoV84							
1.5633	24Ni8		22 N 8					
1.6311	20MnMoNi45							
1.7242	16CrMo4		15 CD 3.5		18 CrMo 4		18 CrMo 4	
1.7258	24CrMo5							
1.7259	26CrMo7							
1.7273	24CrMo10							
1.7337	16CrMo44				A 18 CrMo 4 5 KW			A 387 Gr. 12 Cl. 2
1.7350	22CrMo44							
1.7362	12CrMo195		Z 10 CD 5.05	3606-625	16 CrMo 20 5			
1.7709	21CrMoV57							
1.7766	17CrMoV10							
1.7779	20CrMoV135							
1.4 bis 950 N/ mm ² / up to 950 N/ mm ²								
1.0062	St601							
1.0532	St522							
1.0535	C55	1 C 55		070 M 55	C 55	1655		1055
1.0570	St523	S 355 J 2 G 3	E 36-3	4360-50 B	Fe 510 B	2132	A 510 C	
1.0601	C60	1 C 60	AF 70 C 55	080 A 62	C 60			1060
1.0728	60S20	60 S 20	60 MF 4					
1.1203	Ck55	2 C 55	XC 55 H1	070 M 55	C 55		C 55 k	1055
1.1221	Ck60	2 C 60	XC 60	060 A 62	C 60	1678		1060
1.1223	Cm60	3 C 60		080 A 67				
1.1525	C80W1	C 80 U	Y1 90		C 80 KU		F.513	W 108
1.1545	C105W1	C105 U	Y1 105		C 100 KU	1880	F.515	W 110
1.1620	C70W2	C 70 U						
1.1625	C80W2		Y1 90	BW 1B			C 80	W 1
1.1645	C105W2						C 102	
1.1663	C125W	C 120 U	Y2 120		C 120 KU		C 120	W 112
1.1673	C135W		Y2 140		C 140 KU			
1.1740	C60W		Y3 55					
1.1820	C55W							
1.1830	C85W	C 90 U	Y3 90					
1.3561	44Cr2							
1.3563	43CrMo4							
1.5131	50MnSi4							
1.5141	53MnSi4							
1.7276	10CrMo11		12 CD 10					
1.7281	16CrMo93		20 CD 8					
1.5 bis 1100 N/ mm ² / up to 1100 N/ mm ²								
1.0070	St702		A 70-2		Fe 70-2		A 690-2	
1.0603	C67							
1.7238	49CrMo4							
1.7561	42CrV6							
1.7701	51CrMoV4		51 CDV 4		51 CrMoV 4			

P

Werkstoffgruppe / material group

2. Vergütungsstähle / Alloy steels

2.1 bis 600 N/ mm ² / up to 600 N/ mm ²								
1.0902	46Si7		45 S 7				46 Si 7	
1.0961	60SiCr7		60 SC 7	250 A 61	60 SiCr 8		60 SiCr 8	9262
1.0985	QStE500N							
1.2101	62SiMnCr4							
1.2162	21MnCr5	21 MnCr 5	20 NC 5					
1.2208	31CrV3							
1.2210	115CrV3				107 CrV 3 KU		F.520.L	L2
1.2235	80CrV2						F.520.J	
1.2241	51CrV4	51 CrMnV 4			51 CrMnV 4 KU			
1.2307	29CrMoV9							
1.2323	48CrMoV67		45 CDV 6					
1.2382	GX155CrVMo121							
1.2414	120W4						F.532	
1.2419	105WCr6	105 WCr 5	105 WC 13		107 WCr 5 KU	2140	105 WCr 5	
1.2519	110WCrV5						102 WCrV 5	
1.2542	45WCrV7	45 WCrV 8		BS 1	45 WCrV 8 KU	2710	45 WCrSi 8	S1
1.2552	80WCrV8						60 WCrSi 8	
1.2710	45NiCr6							
1.2726	26NiCrMoV5							
1.2737	28NiCrV5							

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

P Werkstoffgruppe / material group
2. Vergütungsstähle / Alloy steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
2.1 bis 600 N/ mm² / up to 600 N/ mm²								
1.2738	40CrMnNiMo864	40CrMnNiMo8-6-4						
1.2740	28NiCrMoV10							
1.2743	60NiCrMoV124							
1.2762	75CrMoNiW67							
1.2826	60MnSi4							
1.2838	145V33							
1.2842	90MnCrV8		90 MV 8	BO 2	90 MnVCr 8 KU			O 2
1.2851	34CrAl6							
1.3505	100Cr6	100 Cr 6	100 C 6	535 A 99	100 Cr 6	2258	100 Cr 6	E 52100
1.3520	100CrMn6	100 CrMn 6	100 CM 6				100 CrMn 6	
1.3565	48CrMo4							
1.5023	38Si7							
1.5025	51Si7							
1.5085	51Mn7							
1.5142	60SiMn5							
1.5213	15MnV5							
1.5223	42MnV7							
1.5225	51MnV7							
1.5752	14NiCr14		16 NC 12	655 M 13				E3310
1.5919	15CrNi6		16 NC 6	S 107	16 CrNi 4			
1.6511	36CrNiMo4	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	816 M 40	38 NiCrMo 4 KB		35 NiCrMo 4	9840
1.6582	34CrNiMo6	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	817 M 40	35 NiCrMo 6 KB	2541	40 NiCrMo 7	4340
1.6587	17CrNiMo6		18 NCD 6	820 A 16	18 NiCrMo 7		14 NiCrMo 13	
1.7003	38Cr2	38 Cr 2 KD	38 C 2		38 Cr 3		38 Cr 3	
1.7012	13Cr2							
1.7045	42Cr4		42 C 4 TS	530 A 40	41 Cr 4	2245	42 Cr 4	5140
1.7103	67SiCr5				67 SiCr 5			
1.7131	16MnCr5	16 MnCr 5 KD	16 MC 5	527 M 17	16 MnCr 5	2173	16 MnCr 5	5115
1.7226	34CrMoS4	34 CrMoS 4					35 CrMo 4-1	
1.7227	42CrMoS4	42 CrMoS 4		708 H 42			40 CrMo 4	
1.7271	23CrMoB33							
1.7707	30CrMoV9							
1.7715	14MoV63			1503-660-440			13 MoCrV 6	
1.7735	14CrMoV69							
1.8159	50CrV4	51 CrV 4	50 CV 4	735 A 50	50 CrV 4	2230	51 CrV 4	6150
1.8515	31CrMo12	31 CrMo 12		722 M 24	31 CrMo 12		31 CrMo 12	
1.8907	StE500							
1.8911	ESTE380							
2.2 bis 950 N/ mm² / up to 950 N/ mm²								
1.0906	65Si7			250 A 61				
1.1199	49MnVS3							
1.2108	90CrSi5							
1.2109	125CrSi5							
1.2127	105MnCr4				100 CrMn 4 KU			
1.2206	140CrV1		130 C 3					
1.2242	59CrV4							
1.2243	61CrSiV5							
1.2249	45SiCrV6							
1.2303	100CrMo5						F.520.F	L 7
1.2312	40CrMnMoS86							
1.2562	142WV13							
1.2747	28NiMo17							
1.2766	35NiCrMo16							
1.3501	100Cr2		100 C 2					E 50100
1.3503	105Cr4							E 51100
1.5094	38 MnS 6	38MnS6						
1.5217	20MnV6							
1.5231	38MnSiVS5							
1.5232	27MnSiVS6							
1.5233	44MnSiVS6							
1.5403	17MnMoV64			1501-261				
1.5526	30MnB4							
1.5710	36NiCr6		30 NC 6	640 A 35				3135
1.5736	36NiCr10		30 NC 11		35 NiCr 9			3435
1.5755	31NiCr14		18 NC 13	653 M 31				
1.6225	11NiMn54							
1.6310	20MnMoNi55							
1.6368	15NiCuMoNb5			3604-591				
1.6946	30CrMoNiV511							
1.6948	26NiCrMoV115							
1.6971	79Ni1							
1.6972	83Ni1							
1.7038	37CrS4	37 CrS 4						
1.7214	25CrMo4							
1.7219	26CrMo4							



P

Werkstoffgruppe / material group

2. Vergütungsstähle / Alloy steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
2.2 bis 950 N/ mm ² / up to 950 N/ mm ²								
1.7222	42CrMoPb4							
1.7225	42CrMo4.M4S							
1.7389	GX12CrMo101							
1.7711	40CrMoV47			1506-670-860				
1.7725	GS30CrMoV64							
1.7733	24CrMoV55		20 CDV 6		24 CrMoV 5 5			
1.7741	42CrMoV73							
1.7755	GS45CrMoV104							
1.8070	21CrMoV511				21 CrMoV 5 11			
1.8212	21CrVMoW12							
1.8521	15CrMoV59							
1.8550	34CrAlNi7							
2.3 bis 1100 N/ mm ² / up to 1100 N/ mm ²								
1.2511	80WCrV3							
1.2515	100WV4							
1.7756	GS36CrMoV104							
1.8509	41CrAlMo7			905 M 39	41 CrAlMo 7	2940	41 CrAlMo 7	A 355 Cl.A
1.8523	39CrMoV139			897 M 39				
1.8827	S460M	S460M	E 460; S460M	S460M	S460M		S460M	
2.4 bis 1300 N/ mm ² / up to 1300 N/ mm ²								
1.2311	40CrMnMo7				35 CrMo 8 KU			
1.5864	35NiCr18							
2.5 Nitrierstähle bis 1000 N/ mm ² / up to 1000 N/ mm ²								
1.8504	34CrAl6							
1.8506	34CrAlS5							
1.8507	34CrAlMo5							
2.6 Nitrierstähle über 1000 N/ mm ² / over 1000 N/ mm ²								
1.8519	31CrMoV9							

P

Werkstoffgruppe / material group

3. Hochlegierte Stähle / High-alloy steels

3.1 bis 700 N/ mm ² / up to 700 N/ mm ²								
1.2080	X210Cr12	X 210 Cr 12	Z 200 C 12	BD 3	X 205 Cr 12 KU		X 210 Cr 12	D3
1.2083	X42Cr13	X 42 Cr 13	Z 40 C 14		X 41 CR 13 KU			
1.2316	X36CrMo17	X 36 CrMo 17			X 38 CrMo 16 1 KU		X 38 CrMo 16	
1.2343	X38CrMoV5H1	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	BH 11	X 37 CrMoV 5 1 KU		X 37 CrMoV 5	H 11
1.2344	X40CrMoV51	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	BH 13	X 40 CrMoV 5 1 1 KU	2242	X 40 CrMoV 5	H 13
1.2364	X63CrMoV51							
1.2363	X100CrMoV51	X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5	BA 2	X 100 CrMoV 5 1 KU	2260	X 100 CrMoV 5	A 2
1.2367	X38CrMoV53							
1.2376	X96CrMoV12							
1.2379	X155CrVMo121	X 153 CrMoV 12	Z 160 CDV 12	BD 2	X 155 CrVMo 12 1 KU			D 2
1.2436	X210CrW12	X 210 CrW 12			X 215 CrW 12 1 KU	2312	X 210 CrW 12	
1.2453	X130W5							
1.2564	X30WCrV41						F.527	
1.2567	X30WCrV53	X 30 WCrV 5 3	Z 32 WCV 5		X 30 WCrV 5 3 KU			
1.2581	X30WCrV93	X 30 WCrV 9 3	Z 30 WCV 9	BH 21	X 30 WCrV 9 3 KU		X 30 WCrV 9	H 21
1.2601	X165CrMoV12	X 165 CrMoV 12			X 165 CrMoW 12 KU	2310	X 160 CrMoV 12	
1.2606	X37CrMoW51		Z 35 CWDV 5	BH 12	X 35 CrMoW 05 KU		F.537	H 12
1.2622	X60WCrMoV94							
1.2631	X50CrMoW911							
1.2662	X30WCrCoV93							
1.2678	X45CrCoVW555							
1.2764	X19NiCrMo4							
1.2767	X45NiCrMo4	40 NiCrMo 4	Y35 NCD 16		42 NiCrMo 15 7 KU			
1.2786	X13NiCrSi3615							
1.2889	X45CoCrMoV553							
1.3302	S1214				[X 150 WV 1305 KU]			
1.3318	S1212							
1.3401	X120Mn12		Z 120 M 12		X G 120 Mn 12		AM-X 120 Mn 12	A 128
1.3533	18NiCrMo146							
1.3815	X40MnCr182							
1.3817	X40MnCr18							
1.3941	X4CrNi1813							
1.3952	X4CrNiMoN1814							
1.3958	X5CrNi1811							
1.3962	X15CrNiMn1210							
1.3965	X8CrMnNi188							
1.3967	X50CrMnNiN229							
1.4704	X45SiCr4							HNv 2
1.4710	GX30CrSi6							
1.4712	X10CrSi6							
1.4716	X8Cr9							
1.4721	215Cr12							
1.4722	X10CrSi13						X 10 CrSi 13	
1.4725	CrAl144							

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

P

Werkstoffgruppe / material group

3. Hochlegierte Stähle / High-alloy steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
3.1 bis 700 N/ mm ² / up to 700 N/ mm ²								
1.4767	CrAl205							
1.4773	X8Cr30							
1.4822	GX40CrNi245							
1.4829	X12CrNi2212				X 16 CrNi 23 14			
1.4842	X12CrNi2520			310 S 94				
1.4846	X40CrNi2521			310 S 98				
1.4861	X10NiCr3220							
1.6903	X10CrNiTi1810							
3.2 bis 1400 N/ mm ² / up to 1400 N/ mm ²								
1.2709	X3NiCoMoTi1895							
1.2731	X50NiCrWV1313							
1.2779	X6NiCrTi2615							
1.2787	X23CrNi17							
1.2790	72SiNiCrMoV54							
1.2888	X20CoCrWMo109							
1.3202	S12145	(HS12-1-5-5)		BT 15	HS 12-1-5-5		12-1-5-5	T 15
1.3207	S104310	HS10-4-3-10	Z130WKCDV10-10-04-04		BT 42	HS 10-4-3-10	10-4-3-10	
1.3243	S6525	(HS6-5-2-5)	KCV 06-05-05-04-02		HS 6-5-2-5	2723	6-5-2-5	M 35
1.3246	S7425	HS1-8-1	Z110 WKCDV 07-05-04		HS 7-4-2-5		7-4-2-5	M 41
1.3247	S21018	HS2-9-1-8	Z110 DKCW 09-08-04	BM 42	HS 2-9-1-8		2-10-1-8	M 42
1.3249	S2928			BM 34			2-9-2-8	
1.3255	S18125	(HS18-1-1-5)	Z80 WKCV 18-05-04-01	BT 4	HS 18-1-1-5		18-1-1-5	T 4
1.3257	S181215							
1.3265	S181210	(HS18-0-1-10)		BT 5	HS 18-0-1-10		18-0-2-10	T 5
1.3342	SC652	(HS6-5-2)	Z90WDCV06-05-04-02		HSC 6-5-3			M 3
1.3343	S652	HS6-5-3	Z85WDCV06-05-04-02	BM 2	HS 6-5-2	2722	6-5-2	M 2
1.3344	S653		Z120WDCV06-05-04-03				6-5-3	M 3 Cl.2
1.3346	S291	HS1-8-1	Z85DCWV08-04-02-01	BM 1	HS 1-8-1			M 1
1.3348	S292	HS2-9-2	Z100DCWV09-04-02-02		HS 2-9-2	2782	2-9-2	M 7
1.3355	S1801	HS18-0-1	Z80WCWV18-04-01	BT 1	HS 18-0-1		18-0-1	T 1
1.3543	X102CrMo17				X 105 CrMo 17		X 100 CrMo 17	
1.3549	X89CrMoV81							
1.3551	80MoCrV4216		80 DCV 40		X 80 MoCrV 4 4		80 MoCrV 40-16	M 50
1.3819	X50MnCrV2014							
1.3949	X5MnCr1813							
1.3964	X4CrNiMnMoN19165							
1.3968	X12MnCr1812							
1.3974	X3CrNiMoNbN2317							
1.4718	X45CrSi93	X 45 CrSi 8	Z 45 CS 9	401 S 45	X 45 CrSi 8		X 4 SCrSi 09-03	HNv 3
1.4748	X85CrMoV182		Z 85 CDMV 18.02		X 85 CrMoV 19 3		X 85 CrMoV 18-02	
1.4785	X60CrMnMoVNB2110							
1.4873	X45CrNiW189		Z 35 CNWS 14.14	331 S 40	X 45 CrNiW 18 9		X 45 CrNiSiW 18-09	
1.4875	X55CrMnNiN208						X 55 CrMnNiN 20-08	EV 12
1.4911	X8CrCoNiMo106			S.152				
1.4913	X19CrMoVNbN111							
1.4920	X15CrMoV121							
1.4922	X20CrMoV121							
1.4935	X20CrMoWV121				X 22 CrMoWV 121			422
1.4945	X6CrNiWNB1616							
1.4960	X40CrNiCoNb1313							
1.4962	X12CrNiWTi1613							
1.4971	X12CrCoNi2120							661
1.4986	X8CrNiMoBNb1616							

M

Werkstoffgruppe / material group

4. Rostfreie Stähle / Stainless steels

4.1 ferritisch/ martensitisch / ferritic/ martensitic								
1.4000	X6Cr13	X 6 Cr 13	Z 6 C 13	403 S 17	X 6 Cr 13	2301	X 6 Cr 13	403
1.4002	X6CrAl13	X 6 CrAl 13	Z 6 CA 13	405 S 17	X 6 CrAl 13	2302	X 6 CrAl13	405
1.4005	X12CrS13	X 12 CrS 13	Z 12 CF 13	416 S 21	X 12 CrS 13	2380	X 12 CrS 13	416
1.4006	X10Cr13	(X 12 Cr 13 KD)	Z 12 C 13	410 S 21	X 12 Cr 13	2302	X 12 Cr 13	410
1.4008	GX8CrNi13		Z 12 CN 13 M	410 C 21	GX 12 Cr 13			
1.4016	X6Cr17		Z 8 C 17	430 S 15	X 8 Cr 17 KD	2320	X 8 Cr 17	430
1.4021	X20Cr13	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	X 20 Cr 13	2303	X 20 Cr 13	420
1.4024	X15Cr13	X 15 Cr 13		420 S 29	X 12 Cr 13			
1.4027	GX20Cr14		Z 20 C 13 M	420 C 29				
1.4028	X30Cr13	X 30 Cr 13	Z 30 C 13	420 S 45	X 30 Cr 13	2304	X 30 Cr 13	
1.4059	GX22CrNi17		Z 20 CN 17.2 M					
1.4085	GX70Cr29							
1.4086	GX120Cr29							
1.4104	X12CrMoS17	X 14 CrMoS 17	Z 10 CF 17		X 10 CrS 17	2383	X 10 CrS 17	430 F
1.4105	X4CrMoS18							
1.4106	X10CrMo13							
1.4107	GX8CrNi12							
1.4113	X6CrMo171	(X 8 CrMo 17)	Z 8 CD 17.01	434 S 17	X 8 CrMo 17	2325		434

M

Werkstoffgruppe / material group

4. Rostfreie Stähle / Stainless steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
4.1 ferritisch / martensitisch / ferritic / martensitic								
1.4119	X15CrMo13							
1.4302	X5CrNi199							
1.4305	X10CrNiS189	X 10 CrNiS 18 9	Z 10 CNF 18.09	303 S 21	X 10 CrNiS 18 09	2346	X 10 CrNiS 18 9	303
1.4313	X5CrNi134		Z 4 CDN 13.4		X 6 CrNi 13 04	2385		CA 6-NM
1.4321	X2NiCr1816							
1.4332	X2CrNi2412		Z 2 CN 24.13					
1.4337	X10CrNi309							
1.4340	GX40CrNi274				GX 35 CrNi 28 05			
1.4347	GX6CrNiN267							
1.4351	X3CrNi134							
1.4370	X15CrNiMn188							
1.4405	GX5CrNiMo165							
1.4430	X2CrNiMo1912		Z 2 CND 19.12	316 S 93				
1.4437	GX6CrNiMo1812			317 C 12				
1.4440	X2CrNiMo18165							
1.4446	GX2CrNiMoN17132							
1.4448	GX6CrNiMo1713			317 C 16				
1.4449	X5CrNiMo1713			317 S 16	X 5 CrNiMo 18 15			317
1.4455	X2CrNiMnMoN2016							
1.4463	GX6CrNiMo2482							
1.4502	X8CrTi18							
1.4505	X5NiCrMoCuNb2018							
1.4510	X6CrTi17	X 8 Cr Ti 17	Z 8 CT 17		X 6 CrTi 17		X8CrTi17	430 Ti
1.4511	X6CrNb17		Z 8 CNb 17		X 6 CrNb 17			430 Nb
1.4512	X6CrTi12		Z 6 CT 12	409 S 19	X 6 CrTi 12			409
1.4523	X8CrMoTi17							
1.4528	X105CrCoMo182							
1.4531	GX2NiCrMoCuN2018							
1.4535	X90CrCoMoV17							
1.4536	GX2NiCrMoCuN2520							
1.4543	X5CrNiNb189				X6CrNiNb 18 11			
1.4551	X5CrNiNb199							
1.4576	X5CrNiMoNb1912			318 S 96				
1.4724	X10CrAl13		Z 10 C 13	(403 S 17)	X 10 CrAl 12		X 10 CrAl13	
1.4742	X10CrAl18		Z 10 CAS 18	(403 S 15)	(X 8 Cr 17)		X 10 CrAl 18	430
1.4747	X80CrNiSi20		Z 80 CSN 20.02	433 S 65	X 80 CrSiNi 20		X 80 CrSiNi20-02	HNv 6
1.4762	X10CrAl24		Z 10 CAS 24		X 16 Cr 26		X 10 CrAl 24	446
1.4871	X53CrMnNiN219		Z 52 CMN 21.09	349 S 54	X 53 CrMnNiN 21 9		X 53 CrMnNiN 21-09	EV 8
1.4882	X50CrMnNiNbN219		Z 50 CMNNb 21.09					
4.2 martensitisch / martensitic								
1.4031	X38Cr13	X 40 Cr 13	Z 40 C 14		X 40 Cr 14	2304	X 40 Cr 13	
1.4034	X46Cr13	X 45 Cr 13	Z 40 C 14	(420 S45)	X 40 Cr 14		X 46 Cr 13	
1.4057	X20CrNi172	X 19 CrNi 17 2	Z 15 CN 16.02	431 S 29	X 16 CrNi 16	2321	X 15 CrNi 16	431
1.4109	X65CrMo14		Z 70 CD 14					
1.4110	X55CrMo14		Z 50 CD 13					
1.4111	X110CrMoV15							
1.4112	X90CrMoV18							440 B
1.4115	X20CrMo171							
1.4116	X45CrMoV15						X 46 CrMo 16	
1.4117	X38CrMoV15							
1.4120	X20CrMo13		Z 20 CD 14					
1.4122	X35CrMo17				X 35 CrMo 17			
1.4125	X105CrMo17		Z 100 CD 17					440 C
1.4136	GX70CrMo292		Z 60 CD 29.2 M					
1.4138	GX120CrMo292							
1.4729	GX40CrSi13				GX 35 Cr 13			
1.4740	GX40CrSi17				GX 35 Cr 17			
1.4745	GX40CrSi23							
1.4776	GX40CrSi29				GX 35 Cr 28			
1.4923	X22CrMoV121				X 22 CrMoV121			
1.4931	GX22CrMoV121							
2.4537	GNiMo16CrW							
2.4631	NiCr20TiAl							
1.4319	X3CrNiN178							
4.3 austenitisch, austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic								
1.2780	X15CrNiSi2012	X 16 CrNiSi 20 12	Z 15 CN 24.13					
1.2782	X15CrNiSi2520	X 16 CrNiSi 25 20	Z 15 CN 24.13					
1.4009	X8Cr14							
1.4015	X8Cr18							
1.4108	X100CrMo13							
1.4301	X5CrNi1810	X 6 CrNi 18 10 KD	Z 6 CN 18.09	304 S 15	X 5 CrNi 18 10	2332	X 5 CrNi 18 11	304 H
1.4303	X5CrNi1812	X 8 CrNi 18 12 KD	Z 8 CN 17.07	305 S 19	X 8 CrNi 19 10		X 8 CrNi 18-12	308
1.4310	X12CrNi177	X 12 CrNi 17 7	Z 12 CN 17.07	301 S 21	X 12 CrNi 17 07		X 12 CrNi 17 07	301
1.4311	X2CrNiN1810	X 2 CrNiN 18 10	Z 8 CN 18.12	304 S 62	X 8 CrNi 19 10	2371	X 8 CrNi 18-12	304 LN
1.4312	GX10CrNi188		Z 10 CN 18.9 M	302 C 25				

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

M

Werkstoffgruppe / material group

4. Rostfreie Stähle / Stainless steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
4.3 austenitisch, austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic								
1.4401	X5CrNiMo17122	X6 CrNiMo 17 12 2 KD	Z 6 CND 17.11	316 S 16	X 5 CrNiMo 17 12	2347	X 5 CrNiMo 17-12	316
1.4404	X2CrNiMo17132	GX3CrNiMo 17 12 2 KD	Z 3 CND 19.10 M	316 S 12	GX 2 CrNiMo 19 11	2348	X 2 CrNiMo 17-12-03	316 L
1.4406	X2CrNiMoN17122	X 3 CrNiMoN 17 12 2	Z 2 CND 17.12 Az	316 S 61	X 2 CrNiMoN 17 12			316 LN
1.4408	GX6CrNiMo1810			316 C 16		2343	X 7 CrNiMo 20 10	CF-8M
1.4410	GX10CrNiMo189		Z 5 CND 20.10 M					
1.4429	X2CrNiMoN17133	X 3 CrNiMoN 17 13 3	Z 2 CND 17.13 Az	316 S 62	X 2 CrNiMoN 17 13	2375		316 LN
1.4436	X5CrNiMo17133	X 6 CrNiMo 18 13 3 KD	Z 6 CND 17.12	316 S 16	X 5 CrNiMo 17 13	2343	X 6 CrNiMo 17-12-03	316
1.4439	X2CrNiMoN17135							
1.4465	X1CrNiMoN25252							
1.4503	X3NiCrCuMoTi2723							
1.4506	X5NiCrMoCuTi2018							
1.4529	X1NiCrMoCuN25206							
1.4539	X1NiCrMoCuN25205		Z 1 NCDU 25.20			2662		
1.4541	X6CrNiTi1810	X 6 CrNiTi 18 10	Z 6 CNT 18.10	321 S 12	X 6 CrNiTi 18 11	2337	X 7 CrNiTi 18-11	321
1.4542	X5CrNiCuNb164	X5CrNiCuNb16-4	Z 7 CNU 17.04	X5CrNiCuNb16-4	X5CrNiCuNb16-4			630
1.4550	X6CrNiNb1810	X 6 CrNiNb 18 10	Z 6 CNNb 18.10	347 S 17	X 6 CrNiNb 18 11	2338	X 6 CrNiNb 18-11	347
1.4552	G5CrNiNb189		Z 4 CNNb 19.10 M	347 C 17				
1.4571	X6CrNiMoTi17122		Z 6 CNDT 17.12	320 S 31	X 6 CrNiMoTi 17 12	2350	X6 CrNiMoTi 17-12-03	316 Ti
1.4573	X10CrNiMoTi812			320 S 33	X 6 CrNiMoTi 17 13			316 Ti
1.4575	X1CrNiMoNb2842							
1.4577	X3CrNiMoTi2525							
1.4581	GX5CrNiMoNb1810		Z 4 CNDNb 18.12 M	318 C 17	GX 6 CRNOMONB 20 11			
1.4582	X4CrNiMoNb257							
1.4583	X10CrNiMoNb1812				X 6 CrNiMoNb 17 13			318
1.4585	GX7CrNiMoCuNb1818							
1.4586	X5CrNiMoCuNb2218							
1.4825	GX25CrNiSi189							
1.4826	GX40CrNiSi229							
1.4828	X15CrNiSi2012		Z 15 CNS 20.12	309 S 24	X 16 CrNiSi 25,20		X 15 CrNiSi 20-12	309
1.4833	X7CrNi2314		Z 15 CN 24.13	309 S 24	X 6 CNI 23 14			309 S
1.4841	X15CrNiSi2520		Z 15 CNS 25.20		X 16 CrNiSi 25 20		X 15 CrNiSi 25-20	310
1.4845	X12CrNi2521		Z 12 CN 25.20	310 S 24	X 6 CrNi 25 20	2361	F.331	310 S
1.4848	GX40CrNiSi2520			310 C 40	GX 40 CrNi 26 20		X 40 CrNi 25 20	HK
1.4878	X12CrNiTi189		Z 6 CNT 18.12	321 S 20	X 6 CrNiTi 18.11	2337	X 6 CrNiTi 18 11	321
1.4941	X8CrNiTi1810							
1.4948	X6CRNi1811			304 S 51				
1.4949	X3CRNi1811				X 2 CRNiN 18 11			
1.4961	X8CrNiNb1613						X 7 CrNiNb 16-13	
1.4981	X8CrNiMoNb1616						X 7 CrNiMo 16-16	
1.4460	X4CrNiMo2752					2324	X 8 CrNiMo 27-05	329
1.4462	X2CrNiMoN2253					2377		
1.4821	X20CrNiSi254		Z 20 CNS 25.04		X 20 CrNiSi 254		X 20 CrNiSi 25-04	
1.4523	GX40CrNiSi274							
1.4534	X3CrNiMoAl1382							
1.4547	X1CrNiMoCuN20187	X1CrNiMoCuN20-18-7	X1CrNiMoCuN20-18-7	X1CrNiMoCuN20-18-7	X1CrNiMoCuN20-18-7		X1CrNiMoCuN20-18-7	
1.4548	X5CrNiCuNb1744							
1.4568	X7CrNiAl177	X7CrNiAl17-7	X7CrNiAl17-7; Z 9 CNA 17-07	X7CrNiAl177, 301 S 81	X7CrNiAl17-7		X7CrNiAl17-7	

S

Werkstoffgruppe / material group

5. Warmfeste Legierungen/ Heat-resistant materials

5.1 Fe-Basis bis 650 N/mm ² / Fe-basis up to 650 N/mm ²								
0.6676	GGLNiCr303	GJLA-XNiCr 30-3	L-NC 30 3	L-NiCr 30 3				A 436 Type 3
0.6680	GGLNiSiCr3055	GJLA-XNiSiCr 30-5-5	L-NSC 30 5 5	L-NiSiCr 30 5 5				A 436 Type 4
0.7676	GGGNiCr303	GJSA-XNiCr 30-3	S-NC 30 3	S-NiCr 30 3				A 439 Type D-3
0.7677	GGGNiCr301	GJSA-XNiCr 30-1	S-NC 30 1	S-NiCr 30 1				A 439 Type D-3A
0.7679	GGGNiSiCr3055	GJSA-XNiSiCr 30-5-5						
0.7680	GGGNiSiCr3053	GJSA-XNiSiCr 30-5-3	S-NSC 30 5 5	S-NiSiCr 30 5 5				A 439 Type D-4
0.7683	GGGNi35	GJSA-XNi 35	S-N 35	S-Ni 35				A 439 Type D-5
0.7685	GGGNiCr353	GJSA-XNiCr 35-3	S-NC 35 3	S-NiCr 35 3				A 439 Type D-5A
0.7688	GGGNiNiSiCr3552	GJSA-XNiSiCr 35-5-2						
1.4335	X1CrNi2521							
1.4361	X1CrNiSi1815		Z 1 CNS 18.15					
1.4558	X2NiCrAlTi3220							
1.4562	X1NiCrMoCu32287							
1.4563	X1NiCrMoCuN31274					2584		
1.4857	GX40NiCrSi3525				GX 50 NiCr 35 25			
1.4862	X8NiCrSi3818							
1.4864	X12NiCrSi3616		Z 12 NCS 37.18	NA 17			X 12 CrNiSi 36-16	330
1.4865	GX40NiCrSi3818			330 C 40	GX 50 NiCr 39 19			
1.4876	X10NiCrAlTi3220		Z 8 NC 32.21	NA 15			X 10 NiCrAlTi 32-30	B 163
5.2 Fe-Basis bis 750 N/mm ² / Fe-basis up to 750 N/mm ²								
1.4958	X5NiCrAlTi3120							
1.4977	X40CoCrNi2020		Z 42 CNKDOWNb					
5.3 Cr-Ni-Basis bis 800 N/mm ² / Cr-Ni-basis up to 800 N/mm ²								
1.4939	X12CrNiMo12			S.151				

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

S

Werkstoffgruppe / material group

5. Warmfeste Legierungen/ Heat-resistant materials

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
5.3 Cr-Ni-Basis bis 800 N/mm ² / Cr-Ni-basis up to 800 N/mm ²								
1.4944	A286							
1.4959	X5NiCrAlTi3221							
1.4980	X5CrNiTi2615		Z 6 NCTDV 25.15 B	286 S 31				660
2.4060	Ni99,6							
2.4066	Ni99,2			NA 11				N 02200
2.4170	GNi95							SZ-100
2.4175	GNi93C							CZ-100
2.4180	GNi93Si							
2.4360	NiCu30Fe		NU 30	NA 13				N 04400
2.4602	NiCr21Mo14W							
2.4605	NiCr23Mo16Al							
2.4610	NiMo16Cr16Ti							N 06455
2.4617	NiMo28		NiMo28					N 10665
2.4619	NiCr22Mo7Cu							N 06985
2.4630	NiCr20Ti		NC 20 T	HR 5				N 06075
2.4642	NiCr29Fe		NC 30 Fe					N 06690
2.4658	NiCr7030							
2.4660	NiCr20CuMo							N 08020
2.4665	NiCr22Fe18Mo							
2.4778	GCoCr28							
2.4810	GNiMo30							N-12 MV
2.4816	NiCr15Fe		NC 15 Fe	NA 14				N 06600
2.4819	NiMo16Cr15W		NC 17 D					N 10276
2.4851	NiCr23Fe		NC 23 Fe A					N 06601
2.4856	NiCr22Mo9Nb		NC 22 Fe Dnb	NA 21				N 06625
2.4858	NiCr21Mo		NC 21 Fe Du	NA 16				N 08825
2.4867	NiCr6015							
2.4869	NiCr8020							
2.4951	NiCr20Ti		NC 20 T	HR 5				N 06075
2.4952	NiCr20TiAl							
2.4969	NiCr20Co18Ti							
2.4975	NiFeCr12Mo							
2.4976	NiCr20Mo							
2.4982	NiCr20CoMo							
2.4989	CoCr20NiW							
5.4 Cr-Ni-Basis bis 950 N/mm ² / Cr-Ni-basis up to 950 N/mm ²								
2.4365	GNiCu30Nb							M 35-1/2
2.4367	GNiCu30Si3							M 30-H
2.4368	GNiCu30Si4							M-255
2.4669	NiCr15FeTiAl		NC 15 TNb A					N 07750
2.4685	GNiMo28							N-7 M
2.4686	GNiMo17CrW							CW-12 MW
2.4879	GNiCr28W							
2.4883	GNiMo16CrW							
2.4964	CoCr20W15Ni		KC 22 WN	HR 240				R 30605
2.4973	NiCr19Co11MoTi		NC 19 KDT					AMS 5399
5.5 Cr-Ni-Basis bis 1100 N/mm ² / Cr-Ni-basis up to 1100 N/mm ²								
2.4375	NiCu30Al		NU 30 AT	NA 18				N 05500
2.4632	NiCr20Co18Ti							
2.4634	NiCo20Cr15MoAlTi							
2.4650	NiCo20Cr20MoTi		NCK 20 D	HR 10				N 70263
2.4663	NiCr23Co12Mo							N 06617
2.4668	NiCr19FeNbMo		NC 19 Fe Nb					N 07718
2.4952	NiCr20TiAl		NC 20 TA	NA 20				N 07080
2.4955	NiFe25Cr20NbTi							
2.4983	NiCr18Co18MoTi							

S

Werkstoffgruppe / material group

6. Titan- und Titanlegierungen / Titanium and titanium alloys

6.1 Reintitan / Titanlegierungen bis 850 N/mm² / pure titanium and titanium alloys up to 850 N/mm²

3.7025	Ti1			2 TA 1				R 50250
3.7035	Ti2			2 TA 2-5				R 50400
3.7055	Ti3			TA 3				R 50550
3.7065	Ti4			2 TA 6-9				R 50700
3.7124	TiCu2			2 TA 21-24				
3.7195	TiAl3V2,5							
3.7225	Ti1Pd			TP 1				R 52250
3.7235	Ti2Pd							R 52400
3.7255	Ti3Pd							

6.2 Titanlegierungen bis 1200 N/mm² / titanium alloys up to 1200 N/mm²

3.7110	TiAl5Fe2,5							
3.7115	TiAl5Sn2							
3.7145	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si							R 54620
3.7155	TiAl6ZrMo0,5			TA 43				
3.7165	TiAl6V4		T-A 6 V	TA 10-13				R 56400
3.7175	TiAl6V6Sn2							
3.7185	TiAl4Mo4Sn2			TA 45-51				

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

K Werkstoffgruppe / material group
7. Gusseisen / Cast iron

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
7.1 Grauguss bis 180 HB / grey cast iron up to 180 HB / GG								
0.6010	GG10	GJL-100	Ft 10 B		G 10	0110-00	FG 10	A48-20 B
0.6012	GG150HB	GJL-HB 170						
0.6015	GG15	GJL-150	Ft 15 D	Grade 150	G 15	0115-00	FG 15	A48-25 B
0.6017	GG170HB	GJL-HB 205						
7.2 Grauguss bis 350 HB / grey cast iron up to 350 HB / GG								
0.6020	GG20	GJL-200	Ft 20 D	Grade 220	G 20	0120-00	FG 20	A48-30 B
0.6022	GG190HB	GJL-HB 230						
0.6025	GG25	GJL-250	Ft 25 D	Grade 260	G 25	0125-00	FG 25	A48-40 B
0.6027	GG220HB	GJL-HB 250						
0.6030	GG30	GJL-300	Ft 30 D	Grade 300	G 30	0130-00	FG 30	A48-45 B
0.6032	GG240HB	GJL-HB 275						
0.6035	GG35	GJL-350	Ft 35 D	Grade 350	G 35	0135-00	FG 35	A48-50 B
0.6037	GG260HB	GJL-HB 275						
0.6040	GG40	GJL-400	Ft 40 D	Grade 400		0140-00		A48-60 B
7.3 Kugelgraphitguss bis 200 HB / modular cast iron up to 200 HB / GGG								
0.6652	GGLNiMn137	GJLA-XNiMn 13-7	L-NM 13 7					
0.6655	GGLNiCuCr1562	GJLA-XNiCuCr 15-6-2	L-NUC 15 6 2	L-NiCuCr 15 6 2				A 436 Type 1
0.6656	GGLNiCuCr1563	GJLA-XNiCuCr 15-6-3	L-NUC 15 6 3	L-NiCuCr 15 6 3				A 436 Type 1b
0.6660	GGLNiCr202	GJLA-XNiCr 20-2	L-NC 20 2	L-NiCr 20 2		0523-00		A 436 Type 2
0.7033	GGG353							
0.7040	GGG40		FGS 400-12	420/12	GS 400-12	0717-02		60-40-18
0.7043	GGG403		FGS 370-17	370/17	GSO 42/15	0717-15		
0.7050	GGG50		FGS 500-7	500/7	GS 500/7	0727-02		65-45-12
0.7652	GGGNiMn137	GJSA-XNiMn	S-Mn 13 7	S-NiMn 13 7		0772-00		
0.7659	GGGNiCrNb202	GJSA-XNiCrNb 20-2						
0.7660	GGGNiCr202	GJSA-XNiCr 20-2	L-NC 20 2	L-NiCuCr 20 2		0523-00		A 439 Type D-2
0.7665	GGGNiSiCr2052	GJSA-XNiSiCr 20-5-2	S-NSC 20 5 2	S-NiSiCr 20 5 2				
0.7670	GGGNi22	GJSA-XNi 22	S-N 22	S-Ni 22				A 439 Type D-2C
07673	GGGNiMn234	GJSA-XNiMn 23-4		S-NiMn 23 4				A 571 Type D-2M
GGGV30	GGGV30							
7.4 Kugelgraphitguss bis 250 HB / modular cast iron up to 250 HB								
0.6661	GGLNiCr203	GJLA-XNiCr 20-3		L-NiCr 20 3				A 436 Type 2b
0.6667	GGLNiSiCr2053	GJLA-XNiSiCr 20-5-3	L-NSC 20 5 3	L-NiSiCr 20 5 3				
0.7060	GGG60		FGS 600-3	600/3	GS 200/3	0732-03		80-55-06
0.7070	GGG70		FGS 700-2	700/2	GS 700-2	0737-01		100-70-03
7.5 Temperguss 130 HB / malleable cast iron up to 130 HB								
0.8038	GTWS3812	GJMW-360-12						
0.8040	GTW4005	GJMW-400-5	MB 40-10		GMB 40			
0.8045	GTW4507	GJMW-450-7			GMB 45			
0.8055	GTW55				GMB 55			
0.8065	GTW65				GMB 65			
0.8135	GTS3510	GJMB-350-10	MN 35-10	B 340/12		0815		32510
0.8145	GTS4506	GJMB-450-6		P 440/7		0852		40010
7.6 Temperguss 230 HB / malleable cast iron up to 230 HB								
0.8035	GTW3504	GJMW-350-4						
0.8155	GTS5504	GJMB-550-4	MP 50-5	P 510/4		0854		50005
0.8165	GTS6502	GJMB-650-2	MP 60-3	P 570/3		0858		70003
0.8170	GTS7002	GJMB-700-2	Mn 700-2	P 690/2	GMN 70	0862		90001

H Werkstoffgruppe / material group
8. Gehärtete Stähle / Hardened materials

8.1 Toolox 44	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC
8.11 Toolox 33	850-1100 N/mm ²	850-1100 N/mm ²	850-1100 N/mm ²	850-1100 N/mm ²	850-1100 N/mm ²	850-1100 N/mm ²	850-1100 N/mm ²	850-1100 N/mm ²
8.2 Gehärtet	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC
8.3 Gehärtet	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC
8.4 Hartguss bis 48 HRC / hardened cast iron up to 48 HRC								
0.9620	GX260NiCr42	GJH-X260NiCr 4-2		Grade 2 A		0512-00		A532 I B NiCr-LC
0.9625	GX330NiCr42	GJH-X330NiCr 4-2		Grade 2 B		0513-00		A532 I A NiCr-HC
0.9630	GX300CrNiSi952	GJH-X300CrNiSi 9-5-2		Grade 2 C				A532 I D Ni-HiCr
0.9635	GX300CrMo153	GJH-X300CrMo 15-3		Grade 3 A				A532 IIC15% CrMo-HC

N Werkstoffgruppe / material group
9. Alulegierungen / Aluminium alloys

9.1 Alu-Knetlegierungen bis 250 N/mm² / malleable alu alloy up to 250 N/mm²								
3.0255	Al99.5		A 59050 C	L 31				1000
3.0280	Al99.8							
3.0515	GAl995							
3.3292	GDAIMg9							
3.3315	AlMg1	AW-6082						
3.3535	AlMg3							
3.3547	AlMg4,5Mn							
3.3555	AlMg5							
9.2 Alu-Knetlegierungen bis 350 N/mm² / malleable alu alloy up to 350 N/mm²								
3.0615	AlMgSiPb							
3.1325	AlCuMg1	AW-2017 A						
3.1355	AlCuMg2	AW-2024						

1



2



3



4



5



6



7



8



9



N

Werkstoffgruppe / material group

9. Alulegierungen / Aluminium alloys

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
9.2 Alu-Knetlegierungen bis 350 N/mm ² / malleable alu alloy up to 350 N/mm ²								
3.1371	AlCu4TiMg							
3.1645	AlCuMgPb							
3.1655	AlCuBiPb							
3.1754	AlCu5Ni1,5							
3.2315	AlMgSi1	AW-6005 A						
3.3206	AlMgSi0,5							
9.2 Alu-Knetlegierungen bis 350 N/mm ² / malleable alu alloy up to 350 N/mm ²								
3.3541	AlMg3							
3.4345	AlZnMgCu0,5		AZ 4 GU/9051	L 86	811-04			7050
9.3 Alu-Gusslegierungen < 12% Si bis 250 N/mm ² / cast alu < 12% Si up to 250 N/mm ²								
3.1841	AlCu4Ti							
3.2131	AlSi5Cu1							
3.2151	AlSi6Cu4							
3.2161	AlSi8Cu3							
3.2163	GDAlSi9Cu3							
3.2211	AlSi11							
3.2341	AlSi5Mg							
3.2373	AlSi9Mg							
3.2381	AlSi10Mg							
3.2382	GDAlSi10Mg							
3.2383	AlSi10Mg(Cu)			LM 9		4253		A 360.2
3.2581	AlSi12			LM 6		4261		A 413.2
3.2582	GDAlSi12					4247		A 413.0
3.2583	AlSi12(Cu)			LM 20		4260		A 413.1
3.2585	AlSi12							
3.2982	GDAlSi12(Cu)							
3.3241	AlMg3Si							
3.3261	AlMg5Si							
3.3561	AlMg5							
3.5101	GMgZn4SE1Zr1	MCMgZn 4 RE 1 Zr	G-Z 4 TR	MAG 5				ZE 41
3.5102	GMgZn5Th2Zr1							
3.5103	MgSE3Zn2Zr1	MCMgRE 3 Zn 2 Zr	G-TR 3 Z 2	MAG 6				EZ 33
3.5105	GMgTh3Zn2Zr1							
3.5106	GMgAg3SE2Zr1	MCMgRE 2 Ag 2 Zr	G-Ag 22,5	MAG 12				QE 22
3.5200	GMgAl8Zn1							
3.5470	GDMgAl4Si1							AS 41
3.5612	GDMgAl6Zn1							
3.5662	GDMgAl6							
3.5812	GMgAl8Zn1	MCMgAl 8 Zn 1	G-A 9	MAG 1				AZ 81
3.5912	GMgAl9Zn1	MCMgAl 9 Zn 1	G-A 9 Z 1	MAG 1				AZ 91
9.4 Alu-Gusslegierungen < 12% Si bis 300 N/mm ² / cast alu < 12% Si up to 300 N/mm ²								
2.1871	AlCu4TiMg							
3.2371	AlSi7Mg							4218 B
9.5 Alu-Gusslegierungen < 12% Si bis 450 N/mm ² / cast alu < 12% Si up to 450 N/mm ²								
9.6 Magnesium / magnesium								

N

Werkstoffgruppe / material group

10. Kupfer- und Kupferlegierungen / Copper and copper alloys

10.1 Kupfer - Automatenlegierungen, Blei > 1% / copper machining alloys Pb>1								
2.0290	GCuZn33Pb							
2.0330	CuZn36Pb1,5							
2.0331	CuZn36Pb1,5							
2.0332	CuZn37Pb0,5							
2.0340	GCuZn37Pb							
2.0401	CuZn39Pb3							
2.0402	CuZn39Pb2							
2.1061	GCuSn12Pb							
2.1090	GCuSn7ZnPb		U-E 7 Z 5 Pb 4					C 93200
2.1096	GCuSn5ZnPb		U-E 5 Pb 5 Z 5	LG 2				C 83600
2.1098	GCuSn2ZnPb							
2.1176	GCuPb10Sn		U-E 10 Pb 10	LB 2				C 93700
2.1182	GCuPb15Sn		U-Pb 15 E 8	LB 1				C 93800
10.2 Bronze, Messing / bronze, brass								
2.0220	CuZn5							
2.0240	CuZn15		CuZn 15					C 23000
2.0250	CuZn20							
2.0265	CuZn30		CuZn 30	CZ 102				C 26000
2.0280	CuZn33							
2.0321	CuZn37		CuZn 37	CZ 108	C 2720			C 27200
2.0380	CuZn39Pb2							
2.0492	GCuZn15Si4							B-198
2.0510	CuZn37Al1							
2.0550	CuZn40Al2							
2.0561	CuZn40Al1							
2.0590	GCuZn40Fe							
2.0591	GKCuZn38Al							
2.0592	GCuZn35Al1		U-Z 36 N 3	HTB 1				C 86500

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

N

Werkstoffgruppe / material group

10. Kupfer- und Kupferlegierungen / Copper and copper alloys

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
10.2 Bronze, Messing / bronze, brass								
2.0595	GKCuZn37Al1							
2.0596	GCuZn34Al2		U-Z 36 N 3	HTB 1				C 86200
2.0598	GCuZn25Al5							
2.1188	GCuPb20Sn		U-Pb 20	LB 5				C 94100
2.1292	GCuCrF35			CC1-FF				C 81500
2.1293	CuCrZr		U-Cr 0,8 Zr	CC 102				C 18200
10.2.1 Bronze 850 - 1200 N/mm²								
2.1247	Cu Be2							
10.3 Kupfer, bleifreies Kupfer, Elektrokupfer / copper, lead-free copper, electrolytic copper								
2.0040	OFCu							
2.0060	ECu57							B-120
2.0065	ECu58		Cn-a2	C 101				C 11000
2.0070	SeCu		Cu-c1	C 101				C 10300
2.0082	GCuL45			HCC 1				C 81100
2.0085	GCuL50			HCC 1				C 81100
2.0241	CuZn40MnPb							
2.0460	CuZn20Al2							
2.0872	CuNi10Fe1Mn							
2.0882	CuNi30Mn1Fe							
2.0936	CuAl10Fe3Mn2		U-A 10 Fe	CA 103				
2.0940	GCuAl10Fe							
2.0966	CuAl10Ni5Fe4		U-A 10 N	CA 104				C 63000
2.0975	GCuAl10Ni							B-148-52
2.1050	GCuSn10			CT 1				C 90700
2.1052	GCuSn12		UE 12 P	Pb 2				C 90800
2.1060	GCuSn12Ni							C 91700
2.1086	GCuSn10Zn							
2.1093	GCuSn6ZnNi			LG 4				

Werkstoffgruppe / material group

11. Kunststoffe / plastics

11.1 Thermoplaste / thermoplastics

PC	Makralon, Nuclon, Plastocarbon		Orgalan	Sinvet				Lexan, Merlon
Pe	Baylon, Dekalen, Lupolen, Hostalen			Fertene, Eraclene	Carlona, Escorene			Althon, Bakelite, Chempex, Dylan
PF	Alberit, Bakelit, Bulitol, Durax, Harex, Resinol			Fenachem, Moldesile				Biralit, Biratex, Birax
PFTE	Hostafion		Soreflon					Halon, Teflon
PP	Vestolen PP, Synalen PP, Novolen, Hostalen PP		Eitex P, Napryl	Moplen, Kastilen	Carola P, Procom			Pro-fax, Rexene, Tenite
PS	Hostylon, Lorkalen, Polystyrol, Styropor			Sdistir, Lastinol	Lustrex			Carinex, Dylene, Toporex
PVC	Coroplast, Hostalit, Mipolam, Opalon, Solvec, Vinoflex							
PP-H	Homopolymer (Vestolen)							
PP-C	Copolymer							
ABS	Acrylnitril Butadien Styrol							
PMMA	Polymethyl metha Crylat (Plexiglas-Resarit-Degulan)							
POMC	Polyoxymethylen (Hostaform-ultraform)							
PI	Polymid							
PEI	Polytherimid							
PVC-H	Polyvinylchlorid hart (Hostalit-Vinoflex-Vestolit)							

11.2 Duroplaste / duroplastics

PUR 5220								
PF 31								
MP 183								

11.3 Faserverstärkte Kunststoffe / fibrous-reinforced plastics

AFK	Kevlar							
BFK								
CFK								
GFK								
MFK								
SFK								
PA66-GF30	Polyamid +30% Glasfaser (Ertalon 66-GF30)							
POM-GF25	Polyoxymethylen +25% Glasfaser (Ultraform N2200 G53)							
PP-GF20	Polypropylen +20% Glasfaser C							
PVDF-GF20	Polyvinylidenfluorid +20% Glasfaser							
PEEK-GF30	Polyetherketon +30% Glasfaser (Victrex)							
PEEK-CF30	Polyetherketon +30% Kohlefaser (Victrex)							
PTFE	+25% Glas Polytetrafluorethylen							
PTFE	+25% Kohle Polytetrafluorethylen							

11.4 Hartgummi, Holz / hard rubber

11.5 Polyamide

PA 6								
PA 66								
12.0	Hardox 400 < 1350 N/mm ²							
12.1	Hardox 500 < 1800 N/mm ²							

P

Werkstoffgruppe / material group

13. Federstähle bis 1500 N/mm²

1.503	38Si7							
1.7176	55Cr3							
1.8159	50CrV4							

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Hinweise zum sicheren Umgang mit VHM-Werkzeugen

1. Allgemeine Hinweise

Karnasch Werkzeugverpackungen sind mit allgemeinen Sicherheitswarnungen versehen. Es können nur allgemeine Sicherheitshinweise aufgebracht werden. Wir empfehlen Ihnen dringend die Sicherheitshinweise und Vorschriften auf dieser Seite eingehend zu lesen. Zusätzlich sollten alle Mitarbeiter im Rahmen einer Sicherheitsunterweisung auf mögliche Gefahren im Umgang mit Hartmetallwerkzeugen unterwiesen werden.

2. Vorschläge zum Umgang von Schneidwerkzeuge

Gefahren	Maßnahmen
Hartmetallwerkzeuge haben scharfe Schneiden. Die Handhabung kann zu Verletzungen führen.	Tragen Sie Schutzhandschuhe beim hantieren von Hartmetallwerkzeugen.
Hartmetallwerkzeuge und Werkstücke können während der Bearbeitung sehr heiß werden. Das Berühren mit bloßen Händen kann zu Verbrennungen führen.	Tragen Sie Schutzhandschuhe.
Beim Fräsen können heiße Späne entstehen die Verletzungen und Verbrennungen zur Folge haben können.	Stellen Sie sicher, dass die Schutztüren an den Maschinen geschlossen sind und das Schutzbrillen getragen werden. Beim reinigen der Maschinen muss sichergestellt sein, dass die Maschine nicht mehr läuft und das Handschuhe getragen werden.
Heiße Späne, Funken und Hitzeentwicklung beim Fräsen (z.B. verursacht bei Werkzeugbruch) können zum Entfachen eines Feuers führen.	Vermeiden Sie den Einsatz von Fräswerkzeugen in leichtentzündlichen Umgebungen. Für den Fall das keine Kühlflüssigkeit beim fräsen Verwendet wird, stellen Sie sicher, dass Feuerverhütungsmaßnahmen ergriffen werden.
Der Einsatz von Schneidwerkzeugen bei ungeeigneten Einsatzbedingungen oder Schnittdaten sowie von ungeeigneten Werkzeugen, kann zu einem Werkzeugbruch führen und Verletzungen verursachen.	Stellen Sie sicher, dass die Schutztüren an den Maschinen stets geschlossen sind und Schutzbrillen getragen werden. Beachten Sie die Verwendungshinweise sowie die empfohlenen Schnitt-daten.
Stoßlasten sowie stark erhöhte Schnittkräfte führen zu starkem Verschleiß was einen Werkzeugbruch zur Folge haben kann. Dies kann zu Verletzungen durch umherfliegende Teile führen.	Stellen Sie sicher, dass die Schutztüren stets geschlossen sind und Schutzbrillen getragen werden. Wechseln Sie die Werkzeuge bevor ein übermäßiger Verschleiß entsteht.
Microwerkzeuge haben einen sehr kleinen Werkzeugdurchmesser und sind sehr spitz. Bei unvorsichtiger Handhabung, können diese die Haut durchstechen und zu Verletzungen führen.	Gehen Sie immer sehr vorsichtig mit Microwerkzeugen um und tragen Sie stets geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung.
Beim Hochgeschwindigkeitsfräsen können durch die Zentrifugalkraft einzelne Teile oder Späne aus der Maschine geschleudert werden. Dies kann Verletzungen verursachen.	Stellen Sie sicher, dass die Schutztüren an den Maschinen stets geschlossen sind und Schutzbrillen sowie Schutzkleidung getragen wird. Setzen Sie die Werkzeuge mit den empfohlenen Schnittdaten ein.
Spindeln mit zu hohen Rundlauffehler oder Werkzeuge die außermittig gespannt sind sowie Werkstücke die unzureichend gespannt sind, können zu Vibrationen führen die Ausbrüche verursachen und zum Werkzeugbruch führen können. Dies kann zu Verletzungen führen.	Überprüfen Sie den Rundlauf der Spindel sowie die Werkzeugaufnahmen in regelmäßigen Abständen und verwenden Sie die Werkzeuge mit den empfohlenen Schnittdaten.
Scheidwerkzeuge müssen immer fest in den Aufnahmen eingespannt sein. Ist dies nicht der Fall, besteht die Gefahr, dass diese sich lösen und eine erhöhte Verletzungsgefahr darstellen.	Stellen Sie sicher, dass die Werkzeugaufnahmen stets sauber und unbeschädigt sind. Überprüfen Sie, ob das Werkzeug fest eingespannt ist, bevor Sie es verwenden. Verwenden Sie ausschließlich die für die Werkzeuge empfohlenen Spannvorrichtungen.
Werkzeuge die zu fest in der Werkzeugaufnahme eingespannt werden, können brechen und Verletzungen hervorrufen.	Verwenden Sie ausschließlich die zum Einspannen der Werkzeuge vorgeschriebenen Werkzeuge und Daten.
Das Bearbeiten von Werkstücken mit Frässtiften von Hand kann zu Verletzungen führen.	Tragen Sie Schutzkleidung sowie Schutzbrillen.
Maschinen und Werkzeuge können beschädigt werden falls Schneidwerkzeuge für Zwecke eingesetzt werden für die Sie nicht bestimmt sind.	Verwenden Sie die Werkzeuge ausschließlich für ihren bestimmten Zweck.

Information:

Dieser Katalog beinhaltet die wichtigsten Angaben zum Umgang mit unseren Werkzeugen. Für weitere Informationen bitten wir Sie uns zu kontaktieren. Wir sind für keine Unfälle verantwortlich zu machen die aufgrund von Änderungen an unseren Werkzeugen eingetreten sind und ohne unsere Zustimmung vorgenommen wurden.

Tragen Sie stets geeignete Schutzkleidung und Sicherheitsausrüstung!



Safety information on how to use cutting tools

1. Basic informations

Karnasch packages are labeled with general safety information. The tools are not labelled with detailed warning instructions. We suggest to read our safety information and instructions before handling cutting tools. Furthermore, as a part of your workers safety briefing, please notify the contents of the safety information to all your workers.

2. Suggestions how to use cutting tools

Hazard	Counteraction
Solid carbide tools have sharp edges. Handling them with bare hand may cause injuries.	Wear protective gloves when handling tools.
Cutting tools and workpieces can become extremely hot during machining. Touching them with bare hand may cause burns.	Wear protective gloves.
Hot chips produced during the cutting process may cause burns and injuries.	Make sure, that the guard doors are closed on the machine and protection goggles are used. During machine cleaning ensure the machine is stopped and wear protection gloves.
Hot chips, sparks and heat generation during the cutting process (e.g. by tool breakage) provides a risk of igniting a fire.	Avoid using cutting tools in environments where there is a possibility of igniting fire. If it is not possible to use a cooling lubricant, make sure to have a fire prevention countermeasure.
The use of cutting tools with inappropriate cutting conditions or inappropriate cutting tools may cause the tool to break and providing risk of injuries.	Make sure, that the guard doors are closed on the machine and protection goggles are used. Use cutting tools under recommended cutting conditions.
Impact load and rapid increase of cutting forces to excessive wear may cause the tool to break. This provides a risk of injuries.	Make sure, that the guard doors are closed on the machine and protection goggles are used. Change tools before excessive wear occurs.
Microtools have a extremely small diameter with a very sharp point which may puncture the skin if not handled carefully.	Handle Microtools always with care and wear always suitable gloves.
During High speed cutting spare parts and chips may be expelled due to centrifugal forces. This may cause injuries.	Make sure, that the guard doors are closed on the machine and protection goggles and protective clothes are worn.
Poor balanced spindles or off centred revolving of tools and workpieces which are poor fixed may cause vibrations and chattering which could cause the tool to break.	Adjust accuracy and balance of spindles and check the clamping of the workpiece to prevent off centre revolving and chattering. Use cutting tools under recommended cutting conditions.
If cutting tools are not held securely, they may become loose and producing risk of injuries.	Make sure, that chucks are always clean and without damages. Always check if the tool is clamped safety in the chucks before you use the tools. Only use parts which are suitable.
Clamping cutting tools to tightly may cause them to break which may causes injuries.	Only use the recommended tools for clamping cutting under recommended conditions.
Machining parts with burrs using bare hands may cause injuries.	Wear safety clothe, safety goggles and safety gloves.
Machines and tools could be damaged if they used for purposes other than the prescribed applications.	Use them strictly and only for the prescribed application.

Information:

This catalogue contains the basic information for safety handling of our cutting tools. For further information, please contact us. We are not responsible for any accidents causing by modifying tools without our permission.

Always wear suitable safety cloth and safety equipment!



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Formelbezeichnungen in der Zerspung Formula classifications in the cutting tool industry

		Dimension	neues Zeichen nach DIN 6580/84
Drehzahl	• speed	min ⁻¹	
Fräsweg, Bohrweg	• milling/drilling travel	mm	lf
Schneiddurchmesser	• cutting diameter	mm	Dc
Schnittbreite, Eingriffgröße	• width of cut	mm	ae
Schnittgeschwindigkeit	• cutting speed	m/min	Vc
Schnittkraft	• cutting force	N	Fc
Schnittkraftexponent	• cutting force		1 - mc
Schnittleistung	• cutting power	kW	Pc
Schnitttiefe	• depth of cut	mm	ap
Spanungsdicke	• undeformed chip thickness	mm	h
Spanungsdicke – mittlere	• average undeformed chip thickness	mm	
Spezifische Schnittkraft	• specific cutting force	N/mm ²	kc
Spezifische Schnittkraft bei h = 1 mm und b = 1 mm	• specific cutting force at h = 1 mm and b = 1 mm	N/mm ²	kc1.1
Spezifisches Zeitspanvolumen	• spec. time-chip volume	cm ³ /kW · min	Qsp
Standweg in Vorschubrichtung	• tool life in feed direction	mm	Lf
Standzeit	• tool life	min	T
Vorschub je Umdrehung	• feed per revolution	mm	f
Vorschub je Zahn	• feed per tooth	mm	fz
Korrekturfaktor für Vf	• Correction factor for Vf	mm	f2
Vorschubgeschwindigkeit	• feed rate	mm/min	Vf
Zähnezahl	• number of tooth		Z
Zeitspanvolumen	• time-chip-volume	cm ³ /min	Q
Zerspankraft	• resultant cutting force	N	F
Spiralsteigung bei	• Spiral increase with spiral interpolation	mm	a
Spiralinterpolation			
Radiales Aufmass	• Radial allowance	mm	ar
Anfahrorschub beim Außenzirkularfräsen	• Drive feed for external circular milling	mm	fz _a
Konturvorschub pro Zahn	• Contour feed per tooth	mm	fz _{kont}
mittlere Spandicke	• Middle cutting thickness	mm	hm
Vorschubgeschwindigkeit beim Zirkularfräsen am Fräser-Ø	• Feeder speed for circular milling an the rotary grinder-Ø	mm/min	vf _{kont}
Antriebsleistung	• Drive power	kW	P
Drehmoment	• Torque	Nm	M
Maschinenwirkungsgrad	• Machine efficiency		η
Schnittbogenwinkel / Eingriffswinkel	• Cut arc angle/angle of attack	°	φ
Steigungswinkel beim Spiralinterpolieren	• Angle of incline for spiral interpolation	°	δ
Eintauchwinkel beim Nutfräsen ins Volle	• Angle of immersion for complete groove milling	°	β
Auf den Spanungsquerschnitt bezogene Schnittkraft	• Tensioning lateral force with reference to the cutting power	N/mm ²	kc
Freiwinkel	• Free angle	°	α

$$V_c = \frac{D_1 \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{D_1 \cdot \pi}$$

$$V_f = f_z \cdot z \cdot n$$

$$f_z = \frac{V_f}{n \cdot z}$$

$$h = f_z \cdot \sin \kappa$$

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$$

$$P = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f \cdot k_c}{6 \cdot 10^7 \cdot \eta}$$

$$M = \frac{9550 \cdot P}{n}$$

Formeln Zirkularfräsen Formula for circular milling

Zu berechnender Werkstoff Material to be calculated	Fräserdurchmesser / Dimension			
	INNEN/INSIDE		AUSSEN/OUTSIDE	
	ae/D < 0.30	ae/D > 0.30	ae/D < 0.30	ae/D > 0.30
ar	$ar = \frac{D_1 - D_2}{2}$		$ar = \frac{D_2 - D_1}{2}$	
ae	$\frac{D_1^2 - D_2^2}{4 \cdot D_1 - D}$		$\frac{D_2^2 - D_1^2}{4 \cdot D_1 + D}$	
hm	$f_z \cdot \sqrt{ae/D_1}$	$\frac{f_z \cdot 360 \cdot ae}{D_1 \cdot \pi \cdot \varphi}$	$f_z \cdot \sqrt{ae/D_1}$	$\frac{f_z \cdot 360 \cdot ae}{D_1 \cdot \pi \cdot \varphi}$
fz	$hm \cdot \sqrt{D_1/ae}$	$\frac{hm \cdot D_1 \cdot \pi \cdot \varphi}{360 \cdot ae}$	$hm \cdot \sqrt{D_1/ae}$	$\frac{hm \cdot D_1 \cdot \pi \cdot \varphi}{360 \cdot ae}$
fz _a	$hm \cdot \sqrt{D/ar}$			
φ	$\arccos [1 - (2 \cdot ae/D_1)]$			
Vf	$f_z \cdot z \cdot n$			
Vf _{kont}	$\frac{f_z \cdot z \cdot n \cdot D_1}{[D_1 - D]}$		$\frac{f_z \cdot z \cdot n \cdot D_1}{[D_1 + D]}$	

Erläuterung der Karnasch Piktogramme und Grafiken Explanation of Karnasch pictograms and graphics

Schneidstoff Cutting material		Ultrafeinkorn-Vollhartmetall Ultrafine solid carbide		Kubischer Bornitrid Cubic boron nitride
		Polykristalliner Diamant in einer metallischen Bindungsmatrix Polykristalline Diamond in a metallic bond matrix		Polykristalliner Diamant Polykristalline Diamond
		Chemical Vapour Deposition (99,9% Diamant/Diamond)		Vollhartmetall Solid carbide
		Monokristalliner Diamant Monokristalline Diamond		
Schneidenform Type of cutting edge		Kugelfräser mit Innenkühlung Ball nose end mill with interior cooling supply		Spezielle Schruppschichtverzahnung Special roughing-finishing end mill
		Aluminium-Verzahnung Toothing for aluminium		Typ H = Hart Type H = Hard
		Karnasch-Spezial-Verzahnung Karnasch-special-toothing		Spezielle Geometrie für Diamant-Fräser Special geometry for Diamond coated end mills
		Aluminium-Schruppverzahnung Roughing cutter for aluminium		Metrisches ISO-Regelgewinde ISO metric screw thread
		Aluminium Fräser geläpft Lapped end mill for aluminium		Metrisches ISO-Feingewinde ISO metric fine thread
		Typ N-Microwerkzeug Type N-Microtool		Whitworth Rohrgewinde Whitworth threads
		Typ N mit unterschiedlicher Spankammer Type N with different flutes		60° Flankenwinkel 60° thread angle
		Schrupfräser Typ HR Roughing end mill Type HR		
Spiralwinkel Helix angle		30° Spiralwinkel 30° Helix angle		40° Spiralwinkel 40° Helix angle
		0° Spiralwinkel (gerade genutet) 0° Helix angle (straight fluted)		20° Spiralwinkel 20° Helix angle
		25° Spiralwinkel 25° Helix angle		45° Spiralwinkel 45° Helix angle
		Progressiver Spiralwinkel Progressive helix angle		50° Spiralwinkel 50° Helix angle
		15° Spiralwinkel 15° Helix angle		35° Spiralwinkel 35° Helix angle
		Pyramiden-Verzahnung Pyramid-toothed		Ungleiche Spirale Unequal helix
		30° Linksspirale – rechtsschneidend 30° Leftspiral – right hand cutting		36° Spiralwinkel 36° Helix angle
		30° Spiralwinkel 30° Helix angle		15° Spiralwinkel 15° Helix angle
		35° Spiralwinkel 35° Helix angle		7° Linksspirale – rechtsschneidend 7° Left helix – right hand cutting
		0° Spiralwinkel, rechtsschneidend 0° Helix angle, right hand cutting		Gratfreies fräsen Burr-free milling
		Ziehender und schiebender Schnitt Drawing and pushing cut		8° Linksspirale 8° Left helix
		Gratfreies fräsen Burr-free milling		Ungleich geteilt Unequal helix
		8° Rechtsspirale 8° Right helix		
Werkzeuglänge Tool length		Extra kurz Extra short		Kurz Short
		Extra lang Extra long		Lang Long
		Extra kurze und kurze Ausführung Extra short and short version		Kurze und lange Ausführung Short and long version
		In zahlreichen Längen an Lager Numerous length available from our stock		Messerkopf in unterschiedlichen Durchmesser Cutter head in different diameter

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Erläuterung der Karnasch Piktogramme und Grafiken Explanation of Karnasch pictograms and graphics

Bearbeitungsrichtung Direction of machining		Mögliche Bearbeitungsrichtungen Possible machining directions		Mögliche Fräszustellungen bei Vielzahnfräsern mit Zentrumschnitt Possible milling directions for multi tooth end mills with a centre cut
				
		Zirkular fräsen Circular milling		Für Durchgangs- und Sackloch For through- and blind hole
Werkzeugverwendung Machining applications		Kopierfräser Copy milling		45° Entgraten 45° Deburring
		Abzeilen Machining in small steps		Nuten Grooving
		Umfangfräsen Side milling		Umfangfräsen und Nuten Side milling and grooving
		Abzeilen Machining in small steps		Kegelsenken Countersinking
		Fräser mit konischer Schneide End mill with conical cutting edge		Bohren und fräsen Drilling and milling
		Vorwärts- und Rückwärtsgraten (Viertelkreis) Forward- and backward deburring (quadrant)		Bohren mit Innenkühlung Drilling with interior cooling supply
		Vorwärts- und Rückwärtsgraten Forward- and backward deburring		Gewindebohrer Tapping
		30° Entgraten 30° Deburring		Gewindefräsen inkl. senken Thread milling incl. countersink
		Viertelkreis-Entgraten Corner rounding		Reiben ohne Innenkühlung Reaming without interior cooling supply
		Stufenbohrer Stepdrill		Fräser mit Bohrspitze Milling cutter with drill bit
		Bohren ohne Innenkühlung Drilling without interior cooling supply		Fräser in der Werkzeugmitte positionieren Adjust the end mill into the middle of the workpiece
		180° bohren mit Innenkühlung 180° drilling with interior cooling supply		Planfräsen Face milling
		PKD-Bohrer PCD-Drill		Stirnfräsen Face milling
		Gewindefräsen Thread milling		
Norm Shank		Entspricht DIN 6527 Equal to DIN 6527		Entspricht DIN 371 + 376 für Maschinengewindebohrer Equal to DIN 371 + 376 for machine taps
		Karnasch Werksnorm Karnasch company standard		Entspricht DIN 5156 Equal to DIN 5156
		Entspricht DIN 335 C für Kegelsenker Equal to DIN 335 C for Countersinker		Für Gewinde nach DIN 13 For threads in accordance to DIN 13
Schaftausführung Shank type		Entspricht DIN 6535 mit Innenkühlung, Form HAK Equal to DIN 6535 with interior cooling supply, Form HAK		Entspricht DIN 6535 ohne Innenkühlung, Form HE Equal to DIN 6535 without interior cooling supply, Form HE
		Entspricht DIN 6535 ohne Innenkühlung, Form HA Equal to DIN 6535 without interior cooling supply, Form HA		Entspricht DIN 6535 mit Innenkühlung, Form HEK Equal to DIN 6535 with interior cooling supply, Form HEK
		Entspricht DIN 6535 ohne Innenkühlung, Form HB Equal to DIN 6535 without interior cooling supply, Form HB		Ausführung für Messerkopfaufnahmen Design for face mill arbor
		Entspricht DIN 6535 ohne Innenkühlung, Form HA und HB Equal to DIN 6535 without interior cooling supply, Form HA and HB		
Werkzeugausführung Tool design		Kugelfräser mit Innenkühlung Ballnose and mill with interior cooling supply		Kugelfräser Ballnose end mill
		Entgrater Deburrer		90° Schneidecke 90° cutting edge
		Fräser mit Eckenradius End mill with corner radius		90° Schneidecke 90° cutting edge

Erläuterung der Karnasch Piktogramme und Grafiken Explanation of Karnasch pictograms and graphics

Werkzeugausführung Tool design		45° Eckenfase 45° Corner chamfer		220° Kugelfräser 220° Ballnose end mill
		Kugelfräser ohne Halsfreischliff Ballnose end mill without neck lengths		Kugelfräser und Fräser mit Eckenfase Ballnose and corner chamfer end mills
		Eckenfase Corner chamfer		Kugelfräser mit langer Schneide Ballnose end mill with long cutting edge
		Fräser mit Eckenradius End mill with corner radius		Einzahn-Kugelfräser One-tooth ballnose end mill
		Fräser mit Eckenradius und konischer Schneide End mill with corner radius and conical cutting edge		170° Spitzenwinkel 170° Point angle
		Fräser mit Eckenradius und Eckenfase End mill with corner radius and corner chamfer		140° Spitzenwinkel 140° Point angle
		Kugelfräser mit zylindrischem und konischem Hals Ballnose end mill with cylindrical and conical neck		130° Spitzenwinkel 130° Point angle
		250° Kugelfräser 250° Ball nose end mill		142° Spitzenwinkel 142° Point angle
		Viertelkreis Vorwärts- und Rückwärtsentgrater Quadrant forward- and backward deburrer		137° Spitzenwinkel 137° Point angle
		Vorwärts- und Rückwärtsentgrater, 45° Forward- and backward deburrer, 45°		180° Spitzenwinkel 180° Point angle
		Viertelkreis - Profilfräser Corner rounding cutter		Gewindefräser Thread milling cutter
		Kegelsenker 90° Countersinker 90°		Bohrspitze für Aramidfasern Point angle for aramide fibres
		Anschnittform D nach DIN 2197 für Maschinen- gewindebohrer Chamfer form D according to DIN 2197 for machine taps		Anschnittform B nach DIN 2197 für Maschinen- gewindebohrer Chamfer form B according to DIN 2197 for machine taps
		90° Bohrspitze 90° Point angle		Kreuzverzahnter Fräser mit V-Spitze Cross cut end mill with V-Point
		Anschnitt VHM-Reibahle Cutting geometry		45° Eckenfräser mit einer Stärke von 0,1 mm 45° Corner chamfer with a size of 0,1 mm
		Anschnitt VHM-Reibahle Cutting geometry		Gratfreies fräsen Burrfree milling
		Anschnitt VHM-Reibahle Cutting geometry		Mit einem speziellen Radius-Anschliff With a special radius grinding
		Bohren und fräsen von Aramid Drilling and milling of aramide		
Zerspanungsverfahren Machining		Hochgeschwindigkeitszerspanung, Hartfräsen High Speed Cutting, High Hard Cutting		Hartfräsen, Hochgeschwindigkeitszerpanung, Hochleistungszerspanung High Hard Cutting, High Speed Cutting, High Performance Cutting
		Hochgeschwindigkeitszerspanung, Hochleistungs- zerspanung High Speed Cutting, High Performance Cutting		Hochgeschwindigkeitszerspanung, Alu-Ne Zerspanung High Speed Cutting, Alu-Non ferrous Cutting
		Hochgeschwindigkeitszerspanung Hich Speed Cutting		Hochleistungszerspanung High Performance Cutting
		Hochleistungszerspanung High Performance Cutting		Zum schnellen Fräsen bei hohem Spanvolumen Extreme Rapid Cutting
		Multi Task Cutting		Für exotisches Material For exotic materials
		Hartfräsen High Hard Cutting		Ziehender und schiebender Schnitt Drawing and pushing cut
Kühlmittel Coolant		Zur Verwendung mit Innenkühlung To use with cooling liquid		Zur Verwendung mit MMKS To use with MQL
		Zur Verwendung mit Öl, Emulsion, Luft oder MMKS To use with oil, cutting emulsion, air or MQL		Zur Verwendung mit Öl oder Emulsion To use with oil or cutting emulsion
		Zur Verwendung mit Kühlflüssigkeit oder trocken To use with cooling liquid or dry		Zur Verwendung mit Luftkühlung To use with air cooling

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

Erläuterung der Karnasch Piktogramme und Grafiken Explanation of Karnasch pictograms and graphics

Kühlmittel Coolant		Zur Verwendung mit Öl, Emulsion, und MMKS To us with oil, cutting emulsion and MQL		Zur Verwendung mit Öl oder unserer Schneidpaste Art. 60 1150 To use with oil or our cutting-past Art. 60 1150
		Zur Verwendung mit 50-80 bar Kühlmitteldruck To use with 50-80 bar coolant pressure		Zur Verwendung mit 10-20 bar Kühlmitteldruck To use with 10-20 bar coolant pressure
		Zur Verwendung mit Emulsion oder MMKS To use with cutting emulsion or MQL		
Beschichtungen/ Oberflächen Coatings/Surfaces	NE-Metalle, Kunststoffe Non ferrous metal, Plastics			
	Stahl, Edelstähle, Gusseisen Steel, stainless steel, cast iron			
	Graphit, Composites, Hartmetall Graphite, Composites, Cemented Carbide			
	Titan, Titanlegierungen Titanium, Titanium alloy			

Berechnung von Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl, Vorschubgeschwindigkeit und Vorschub pro Zahn Calculation of cutting speed, rpm, feed speed and feed per tooth

Zeitspanvolumen
Time-chip volume

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot Vf}{1000} \quad (\text{cm}^3/\text{min})$$

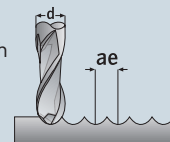
Schnittgeschwindigkeit u. Drehzahl – Kopierfräsen Cutting speed and rpm – Copying milling

$$Vc = \frac{n \cdot \pi \cdot a_e}{1000} \quad (\text{m/min})$$

$$n = \frac{Vc \cdot 1000}{\pi \cdot a_e} \quad (\text{m/min})$$

$$a_e = 2 \cdot \sqrt{a_p (d_1 - a_p)} \quad (\text{mm})$$

a_e = Zeilensprung/Pitch



a_p = Schnitttiefe/Depth



VHM-SCHAFTFRÄSER
SOLID CARBIDE END MILLS



VHM-GEWINDEWIRBLER
GEWINDEFÄSER
SOLID CARBIDE WHIRLING
THREAD CUTTERS
THREAD MILLS



WERKZEUGE FÜR COMPOSITES
CFK / GFK - TITAN - KUNSTSTOFF
TOOLS FOR COMPOSITES
CFRP / GFRP - TITANIUM -
PLASTICS



VHM-BOHRER
SOLID CARBIDE TWIST DRILL



VHM-REIBAHLEN
SOLID CARBIDE REAMERS



SPATEN-BOHRER
SPADE DRILLS



KERNBOHRER
ANNULAR CUTTERS



LOCHSÄGEN
HOLE SAWS



STUFEN- UND BLECHSCHÄL-
BOHRER
STEP-DRILLS, TUBE AND
SHEET DRILLS



HSS SPIRAL- UND
GEWINDEBOHRER
HSS TWIST DRILLS · TAPS



VOLLHARTMETALL GEWINDE-
BOHRER-AUSBOHRER
SOLID CARBIDE DRILLS
TO REMOVE JAMMED TAPS



KEGELSENKER
COUNTERSINKS



FRÄSSTIFTE
BURRS



FRÄSSTIFTE · LOCHSÄGEN
FÜR SCHLÜSSELDIENSTE
BURRS · HOLESAWS FOR
LOCKSMITH



SPEZIAL FRÄSSTIFTE
ZUBEHÖR
SPECIAL BURRS · ACCESSORIES



HM-BESTÜCKTE SÄGEN
T.C.T CIRCULAR SAW BLADES



HSS-SÄGEN
HSS-SAW BLADES



DIN-VHM-SÄGEN
DIN-SOLID CARBIDE-
SAW BLADES



DIN-HSS-SÄGEN
DIN-HSS-SAW BLADES



ORBITALE ROHRKREISSÄGEN
ORBITAL PIPE CUTTING
CIRCULAR SAW BLADES



AUFNAHMEHALTER FÜR
KREISSÄGEBLÄTTER
CIRCULAR SAW BLADE RETAINER



MAGNET-KERNBOHR-
MASCHINEN
MAGNETIC HOLE
CUTTING
MACHINES



DRUCKLUFT-GERADSCHLEIFER
PNEUMATIC STRAIGHT GRINDER



SCHMIERSTOFFE · SCHNEIDÖL
LUBRICANTS · CUTTING OIL



1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

EINSATZHINWEISE FÜR ALLE KERNSBOHRER HARTMETALL-BESTÜCKT, PULVERSTAHL, HSS-XE STAHL APPLICATION GUIDELINES FOR ALL ANNULAR CUTTER CARBIDE-TIPPED, POWDER STEEL, HSS-XE STEEL



1. Vorkörnen bei Kernbohrern

Bei Kernbohrer Durchmesser 12-15 mm ist es absolut notwendig einen starken Körnerpunkt zu setzen. Es ist darauf zu achten, dass die Spitze des Auswerferstiftes exakt mittig auf dem Körnerpunkt aufsitzt. Sehr empfehlenswert auch bei allen anderen Durchmessern. Das gleiche gilt für die Power-Max-Serie HM-Lochsägen bei Anwendung als Kernbohrer mit Auswerferstiften. Das Spindel Spiel der Maschine muss einwandfrei sein für Kernbohrer/Lochsägen Durchmesser 12-15 mm.

2. Drehzahlen für Kernbohrer/Lochsägen

Bei HSS-Kernbohrer 12-15 mm muss eine Mindestdrehzahl von 450 U./min. eingehalten werden. Für HM-Kernbohrer wäre Minimum ca. 600 U./min. optimal. Ist dies nicht möglich muss mit halbem Vorschub gearbeitet werden (Vorschübe und Drehzahlen siehe Seite 1179-1181 / 1196).

3. Vorschub

Unbedingt vorsichtig und langsam 1 mm tief anbohren. Anschließend kann mit normalem Vorschub weitergearbeitet werden (Vorschübe siehe Seite 1181). Dieser Vorgang ist absolut notwendig bei Durchmessern 12-15 mm. Sehr empfehlenswert bei allen anderen Durchmessern. Beachten Sie bitte diesen Vorgang. Es erhöht die Standzeit des Bohrers wesentlich.

4. Bohren

Je nach Spanablauf ist der Bohrer öfters zu lüften. Dies gilt insbesondere bei Schnitttiefen ab ca. 25 mm. Spüren Sie z. B. einen größeren Widerstand oder Rattern bitte sofort wie folgt vorgehen:

- a. Im laufenden Zustand aus dem Bohrloch hinausfahren.
- b. Bohrer und Bohrloch von Spänen säubern (z. B. mit Karnasch Druckflasche Art. 20 1308/20 1327 auf Seite 490).
- c. Bohrloch mit Kühl- oder Schmieremulsion füllen (siehe Karnasch-Schneidöle ab Seite 1043).
- d. Wieder im laufenden Zustand langsam und vorsichtig in das bereits vorhandene Loch hineinfahren. Während diesem gesamten Vorgang darf der Standort der Maschine oder des Werkstückes nicht verändert werden. Also z. B. den Magnet der Kernbohrmaschine nicht ausschalten.
- e. Je nach Spanablauf und Bohrtiefe ist dieser Vorgang mehrmals zu wiederholen.

5. Kühlung

Verwenden Sie nur Hochleistungsschneidöle (Karnasch-Schneidöle siehe ab Seite 1043). Kontinuierliche Kühlung während des gesamten Bohrvorgangs ist empfehlenswert. Ab ca. 35 mm Durchmesser nur Morsekonusaufnahmen mit automatischer Innenkühlung verwenden (Morsekonusaufnahmen siehe Seite 483-485).

1. Center punch with annular cutters

For annular cutters with a diameter of 12-15 mm it is absolutely necessary to set a strong center mark. See that the tip of the ejector pin is set exactly in the middle of the center mark. Highly recommendable also with all other diameters. The same applies for the Power Max carbide tipped hole saws with usage as annular cutters with ejector pins. The spindle tolerances of the machine must be in good condition for annular cutters / T.C.T. hole saws diameter 12-15 mm (do not use old, worn out machines for these diameter).

2. Speeds for annular cutters/hole saws

With HSS annular cutters 12-15 the minimum speed of 450 rev/min must be held. For carbide annular cutters a minimum speed of 600 rev/min would be optimal. In case this is not possible, it is recommended to work with half the feed (feeds and speeds see page 1179-1181 / 1196).

3. Feed

Slowly and cautiously drill 1 mm deep. Then you can proceed with normal feed (feeds see page 1181). This procedure is absolutely necessary for diameters of 12-15 mm. Highly recommendable with all other diameters. Please heed this procedure. It significantly extends the drill's durability.

4. Drilling

It may be necessary to ventilate the drill depending on the chip flow. This especially applies for cutting depths as of approx. 25 mm. In case you feel a higher resistance or in case of clattering please immediately proceed as follows:

- a. Exit the borehole while drill is turning.
- b. Free drill and borehole from chips (e. g. with Karnasch pressure bottle art. 20 1308/20 1327 on page 490).
- c. Fill borehole with cooling and lubricating emulsion (see Karnasch cutting oils from page 1043).
- d. Again, insert the drill into the borehole while drill is turning. During the entire process, the position of the machine or the workpiece must not be changed. So do not switch off e.g. the magnet of the core drilling machine.
- e. This procedure has to be repeated according to the chip flow and drilling depth.

5. Cooling

Use only heavy-duty cutting oils (Karnasch cutting oils see from page 1043). We recommend continuous cooling during the entire drilling process. Use tool holders with internal cooling only for dia. 35 mm and more. (Tool holders see page 483-485).

HARD-LINE



340-349
398-413
452-455

RAIL-LINE

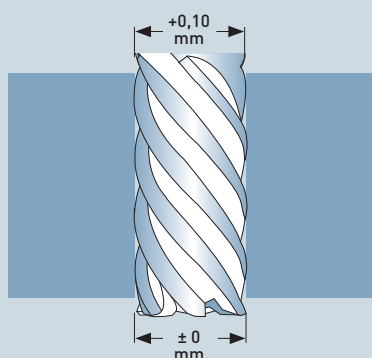


468-471

Ø	mm	12-18	19-25	26-32	33-39	40-46	47-53	54-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-112	113-124	125-136	137-150
	Zoll / Inch	7/16" - 1.1/16"	3/4" - 1"	1.1/16" - 1.1/4"	1.5/16" - 1.9/16"	1.5/8" - 1.13/16"	1.7/8" - 2.1/16"	2.1/8" - 2.3/8"	2.13/32" - 2.3/4"	2.51/64" - 3.5/32"	3.3/16" - 3.9/16"	3.19/32" - 3.15/16"	3.31/32" - 4.13/32"	4.15/32" - 4.7/8"	4.15/16" - 5.11/32"	5.13/32" - 5.29/32"
	Stahl · Steel	1475	838	612	483	398	338	295	261	224	197	175	158	141	127	116
	< 500 N	885	637	498	408	346	300	265	227	199	177	159	142	128	117	106
	Stahl · Steel	1327	754	550	434	358	304	265	234	201	177	157	142	127	114	104
	< 750 N	796	537	448	367	311	270	230	204	179	159	143	128	115	105	95
	Stahl · Steel	930	590	430	335	280	239	205	182	155	137	122	108	98	89	80
	< 900 N	620	450	340	285	240	210	185	160	140	125	110	100	90	81	75
	Stahl · Steel	795	500	370	290	240	200	175	155	135	117	104	94	84	76	69
	< 1200 N	530	380	300	245	265	180	160	135	120	105	95	85	77	70	63
	Stahl · Steel	660	420	305	240	195	165	145	125	110	95	85	75	68	63	57
	< 1400 N	440	320	250	200	170	150	130	115	100	90	80	70	65	58	50
	Edelstahl	530	340	245	195	160	135	115	103	87	77	68	62	55	56	45
	Stainless steel	350	250	200	165	140	120	105	90	78	70	63	56	51	46	42
	Alu	2390	1510	1100	870	715	610	530	470	405	355	315	283	253	229	209
	Aluminum	1590	1150	895	735	625	540	480	410	360	320	285	255	230	210	190
	Grauguss	930	590	430	335	280	239	205	182	155	137	122	108	98	89	80
	Grey cast iron	620	450	340	285	240	210	185	160	140	125	110	100	90	81	75
	Bronze	1325	840	615	490	400	340	295	260	225	195	174	157	140	127	116
	Brass	885	635	500	410	345	300	265	230	200	175	160	145	130	117	105
	Kupfer	930	590	430	335	280	239	205	182	155	137	122	108	98	89	80
	Copper	620	450	340	285	240	210	185	160	140	125	110	100	90	81	75
	Schienen	530	500	360	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Railtracks	-	380	300	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

GENAUIGKEIT DER BOHRUNG (RICHTWERTE) · EINGANG + 0,10 mm / AUSGANG ± 0 mm

PRECISION OF THE BORE HOLE (STANDARD VALUES) · ENTRANCE SIDE + 0,10 mm / EXIT SIDE ± 0 mm



Verwenden Sie Schneidöle siehe ab Seite 1043
Use coolants see from page 1043



Karnasch® DREHZAHLN (U./min.) FÜR KERNSCHNEIDER PULVERSTAHL + HSS-XE STAHL SPEEDS (REV./min.) FOR ANNULAR CUTTERS POWDER STEEL + HSS-XE STEEL



BLUE-LINE PRO

356-361



BLUE-LINE

362-371
414-429
456-458



GOLD-LINE

372-381
430-449
460-462



SILVER-LINE

382-387



DRILL-LINE

390-393



SILVER-LINE RAIL

476-479



MINI-LINE

388-389

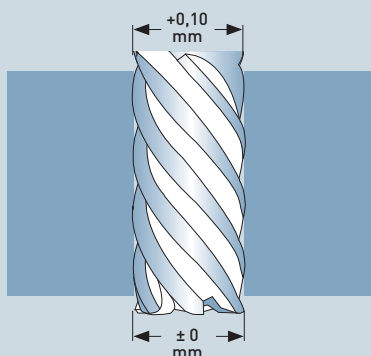


MINI-CUT

526-527

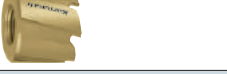
Ø mm Zoll / Inch	12-18 7/16" - 1.1/16"	19-25 3/4" - 1"	26-32 1.1/16" - 1.1/4"	33-39 1.5/16" - 1.9/16"	40-46 1.5/8" - 1.13/16"	47-53 1.7/8" - 2.1/16"	54-60 2.1/8" - 2.3/8"	61-70 2.13/32" - 2.3/4"	71-80 2.51/64" - 3.5/32"	81-90 3.3/16" - 3.9/16"	91-100 3.19/32" - 3.15/16"	101-112 3.31/32" - 4.13/32"	113-124 4.15/32" - 4.7/8"	125-136 4.15/16" - 5.11/32"	137-150 5.13/32" - 5.29/32"
Stahl · Steel < 500 N	660 440	420 320	305 250	240 200	195 170	165 150	145 130	125 115	110 100	95 90	85 80	75 70	68 65	63 58	57 50
Stahl · Steel < 750 N	530 350	340 250	245 200	195 165	160 140	135 120	115 105	163 90	87 78	77 70	68 63	62 56	55 51	50 46	45 42
Stahl · Steel < 900 N	340 265	250 190	185 150	145 125	120 105	100 90	88 80	78 68	67 59	58 53	52 48	47 42	41 39	38 35	34 31
Stahl · Steel < 1200 N	265 175	165 130	125 100	95 80	79 70	67 60	58 53	52 45	44 40	39 35	34 32	31 28	27 26	25 23	22 21
Stahl · Steel < 1400 N	185 125	117 90	85 70	67 57	55 48	47 42	41 37	36 31	30 27	26 24	23 22	21 19	18 17	16	16 14
Edelstahl Stainless steel	320 210	200 150	145 120	115 95	90 85	80 72	70 63	62 54	53 47	46 42	41 38	37 33	32 30	29 28	27 25
Alu Aluminum	980 655	620 470	455 370	360 305	295 255	250 225	220 195	193 170	165 150	145 130	129 117	116 105	104 95	94 86	85 78
Grauguss Grey cast iron	480 320	300 230	200 180	175 147	143 125	122 108	106 95	93 81	80 71	70 63	62 57	56 51	50 46	45 42	41 38
Bronze Brass	660 440	420 320	305 250	240 200	195 170	165 150	145 130	125 115	110 100	95 90	85 80	75 70	68 65	63 58	57 50
Kupfer Copper	1060 700	670 510	490 400	390 330	320 280	270 240	235 210	205 180	178 160	157 140	138 130	127 115	110 105	100 95	90 85
Schienen Railtracks	350 255	240 185	175 145	140 130	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

GENAUIGKEIT DER BOHRUNG (RICHTWERTE) · EINGANG + 0,10 mm / AUSGANG ± 0 mm
PRECISION OF THE BORE HOLE (STANDARD VALUES) · ENTRANCE SIDE + 0,10 mm / EXIT SIDE ± 0 mm



Verwenden Sie Schneidöle siehe ab Seite 1043
Use coolants see from page 1043

Vorschübe für alle Pulverstahl + HSS-XE Kernbohrer
Feed for all powder steel + HSS-XE annular cutters

TYPE	MODEL	
BLUE-LINE PRO		356-361
BLUE-LINE		362-371 414-429 456-458
GOLD-LINE		372-381 430-449 460-462
SILVER-LINE RAIL		382-387
MINI-LINE		388-389
MINI-CUT		526-527
DRILL-LINE		390-393
RAIL-LINE		476-479

Vorschübe für alle Hartmetall-bestückte Kernbohrer
Feed for all carbide-tipped annular cutters

TYPE	MODEL	
HARD-LINE		340-349 398-413 452-455
HARD-LINE RAIL		468-471

Verwenden Sie Schneidöle siehe ab Seite 1043

Use coolants see from page 1043

	Stahl · Steel < 500 N	0,15
	Stahl · Steel < 750 N	0,18
	Stahl · Steel < 900 N	0,16
	Stahl · Steel < 1200 N	0,16
	Stahl · Steel < 1400 N	0,17
	Edelstahl Stainless steel	0,10
	Alu Aluminum	0,25
	Grauguss Grey cast iron	0,16
	Bronze Brass	0,18
	Kupfer Copper	0,21
	Schienen Railtracks	0,1-0,14

	Stahl · Steel < 500 N	0,10
	Stahl · Steel < 750 N	0,10
	Stahl · Steel < 900 N	0,10-0,12
	Stahl · Steel < 1200 N	0,10-0,15
	Stahl · Steel < 1400 N	0,16
	Edelstahl Stainless steel	0,13
	Alu Aluminum	0,24
	Grauguss Grey cast iron	0,08-0,13
	Bronze Brass	0,12
	Kupfer Copper	0,12
	Schienen Railtracks	0,08-0,1

1



2



3



4



5



6



7

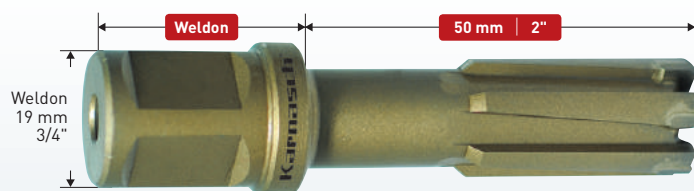
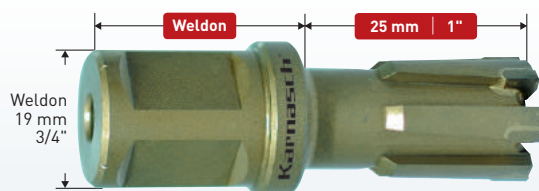


8



9





1. Korrekte Schnittgeschwindigkeit

Die beste Schnittgeschwindigkeit zum Bohren von Hardox liegt V_c zwischen 30 bis 35 m/min

Erklärung:

Falsche Schnittgeschwindigkeit ist der häufigste Fehler beim Bohren von HARDOX. Die Härte von HARDOX 400-500 ist sehr hoch. Oftmals reduziert daher der Anwender die Drehzahl, was leider falsch ist. Bei Schnittgeschwindigkeiten um V_c 10 m/min kann z.B. keine Bohrung realisiert werden.

2. Empfehlung Vorschub

Durchmesser V_f	(mm/min)	f_z (mm/r)
Ø 14~18	21~27	0,03~0,06
Ø 19~25	24~30	0,04~0,07
Ø 26~30	21~27	0,05~0,07
Ø 31~36	18~24	0,05~0,08

Anwendungsbeispiel:

HARDOX Kernbohrer Durchmesser 18 mm in HARDOX-Platte Stärke 12 mm mit $V_f = 24$ mm/min.

Der Anwender muss in ca. 30 Sekunden die Bohrung getätigt haben.

Erklärung:

Am wichtigsten ist der Vorschub wegen der Härte / Zähigkeit und des hohen Mangananteils von HARDOX.

Ist der Vorschub zu gering gewählt schleifen/kratzen die Zähne des Bohrers an dem Material und verschleifen extrem schnell.

3. Kühlung

3.1. Bohren von HARDOX bis 12 mm: Bohrung ohne Kühlung möglich. Mit Kühlung erhöht die Standzeit. Verwenden Sie zur Kühlung nur ölhaltige Kühlmittel ohne Wasseranteile wie zum Beispiel: Karnasch Mecutoil 100 pur ohne Wasser oder pflanzliche Öle.

3.2. Bohren von HARDOX über 12 mm: Hier muss gekühlt werden. Verwenden Sie zur Kühlung nur ölhaltige Kühlmittel ohne Wasseranteile wie zum Beispiel: Karnasch Mecutoil 100 pur ohne Wasser oder pflanzliche Öle.

3.3. Die Zähne des Kernbohrers werden extrem heiß während des Bohrvorgangs in HARDOX (Späne leuchten rot-sichtbar im dunklen). Kühlmittel mit Wasseranteile erzeugen Risse an den Zähnen des Bohrers. Die Standzeit wird dabei erheblich reduziert.

1. Requirement of speed

The best line speed for HARDOX annular cutters is V_c between 30 up to 35 m/min

Explanation:

Wrong speed is the most common mistake operator do especially in combination with HARDOX steel. HARDOX steel 400-500 is very hard. Most operator thinks the harder the steel the lower should be the speed. This is exactly wrong with HARDOX steel. When using too low speed such as V_c 10 m/min cutting holes is almost not possible.

2. Recommended feed

Diameter V_f	(mm/min)	f_z (mm/r)
Ø 14~18	21~27	0.03~0.06
Ø 19~25	24~30	0.04~0.07
Ø 26~30	21~27	0.05~0.07
Ø 31~36	18~24	0.05~0.08

Application example:

HARDOX annular cutter diameter 18 mm cutting in HARDOX plate 12 mm with $V_f = 24$ mm/min.

Hole has to be done in approx. 30 seconds.

Explanation:

Feed is the key point, because hardness of HARDOX steel is tough and also with high manganese content.

If cutting with low feed, the cutting edges will slip in place and will wear out quickly.

3. Requirement of cooling

3.1. When cutting Hardox steel plate ≤ 12 mm thickness, operator can choose dry cutting. Using oily coolant (vegetable oil) for cooling will have better effect.

3.2. When cutting Hardox steel plate ≥ 12 mm thickness, operator must choose oily coolant (vegetable oil) for cooling.

3.3. Aqueous coolant is not recommended because the temperature of Hardox cutter is very high during cutting. The removed chips are red (visible at night). Using aqueous coolant will cause crack for the teeth of Hardox cutter and shorten the tool life of Hardox cutter.

4. Empfohlene Schnittwerte, sowie Empfehlung entfernen der Späne für Hardox-Line Kernbohrer Art. 20 1680 / 20 1690 Recommended cutting parameter table and chip removal for Hardox-Line annular cutter Art. 20 1680 / 20 1690

Ø mm	Ø Zoll / Inch	Material / Material to be cut		Vorschub / Feed		Kühlung Cooling	Späne entfernen bei Hardox/ Harte Stähle / Chips removal for HARDOX / hard steel																																										
				HARDOX 500/400 Harte Stähle / Hard steel 30-50 HRC			Dicke von Hardox / Harte Stähle Thickness of Hardox / hard steel ≤12 mm		Dicke von Hardox / Harte Stähle Thickness of Hardox / hard steel ≤20 mm		Dicke von Hardox / Harte Stähle Thickness of Hardox / hard steel ≤35 mm																																						
		HARDOX 500, Harte Stähle max. 50 HRC (U/min) / Hard steel max. 50 HRC (rpm)	HARDOX 400, Harte Stähle max. 40 HRC (U/min) / Hard steel max. 40 HRC (rpm)	Manueller Vorschub (mm/s) Manual feed (mm/s)	Manueller Vorschub (mm/U) Manual feed (mm/r)		Schnitttiefe Bohrer 25 mm / cutting depth cutter 25 mm	Schnitttiefe Bohrer 50 mm / cutting depth cutter 50 mm	Schnitttiefe Bohrer 25 mm / cutting depth cutter 25 mm	Schnitttiefe Bohrer 50 mm / cutting depth cutter 50 mm	Schnitttiefe Bohrer 50 mm / cutting depth cutter 50 mm																																						
14	35/64"	751	796	0.35-0.45	0.03-0.06	Nur ölhaltige Kühlmittel verwenden, wie z.B. Karnasch Mecutoil 100 pur oder rein Pflanzliche Öle » 60 ml/min (keine Öl-Wasser Gemische)	Entfernen der Späne nicht notwendig	Entfernen der Späne nicht notwendig	Entfernen der Späne nicht notwendig	Nach 13 mm Bohrtiefe, stoppen und Späne entfernen	Nach 25 mm Bohr- tiefe, stoppen und Späne entfernen																																						
15	19/32"	701	743							Stop to remove chips when reaching 13 mm deep																																							
16	5/8"	657	697																																														
17	43/64"	618	656																																														
18	45/64"	584	619																																														
19	3/4"	553	587	0.40-0.50	0.04-0.07					Use only coolant such as Karnasch Mecutoil 100 pure or vegetable oil » 60 ml/min. No oil-water mixtures				Nach 15 mm Bohr- tiefe, stoppen und Späne entfernen																																			
20	25/32"	525	557																																														
21	53/64"	500	531																																														
22	55/64"	478	507																																														
23	29/32"	457	485																																														
24	15/16"	438	464	0.35-0.45	0.05-0.07																																												
25	63/64"	420	446																																														
26	1.1/32"	404	429																																														
27	1.1/16"	389	413																																														
28	1.7/64"	375	398																																														
29	1.9/64"	362	384	0.30-0.40	0.05-0.08																																												
30	1.3/16"	350	372																																														
31	1.7/32"	339	360																																														
32	1.17/64"	328	348																																														
33	1.19/64"	318	338																																														
34	1.11/32"	309	328	0.25-0.35	0.05-0.08																																												
35	1.3/8"	300	318																																														
36	1.27/64"	292	310																																														
37	1.29/64"	284	301																																														
38	1.1/2"	277	293																																														
39	1.17/32"	269	286	0.20-0.35	0.05-0.08																																												
40	1.37/64"	263	279																																														
41	1.39/64"	256	272																																														
42	1.21/32"	250	265																																														
43	1.11/16"	244	259																																														
44	1.47/64"	239	253	0.18-0.3	0.05-0.08																																												
45	1.49/64"	234	248																																														
46	1.13/16"	228	242																																														
47	1.27/32"	224	237																																														
48	1.57/64"	219	232																																														
49	1.59/64"	214	227	0.16-0.3	0.05-0.09																																												
50	1.31/32"	210	223																																														
51	2.1/64"	206	219																																														
52	2.3/64"	202	214																																														
53	2.3/32"	198	210																																														
54	2.1/8"	195	206	0.15-0.28	0.05-0.09																																												
55	2.11/64"	191	203																																														
56	2.13/64"	188	199																																														
57	2.1/4"	184	196																																														
58	2.9/32"	181	192																																														
59	2.21/64"	178	189																																														
60	2.23/64"	175	186																																														

Erklärung:

Die Späne windet sich um den Kernbohrer. Der Anwender folgt obige Empfehlung „Entfernen der Späne“. Die Magnet-Kernbohrmaschine ist hierfür auszuschalten. Die Späne um den Kernbohrer sind zu entfernen. Danach die Kernbohrmaschine wieder einschalten und weiterbohren. Wird dies nicht beachtet blockieren die Späne den Spanfluss. Die Zähne bekommen Risse und verschleißen. Der Bohrer hat somit keine Standzeit.

Explanation:

The removed chips wind around the annular cutter. The operator must follow the above recommended parameter regarding chip removal. Operator should shut down the magnetic drilling machines and remove the chips around the annular cutter. Than re-start. Without removing chips will result block of chips and crack of teeth.

1



2



3



4



5



6



7



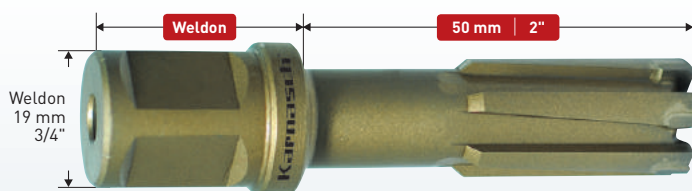
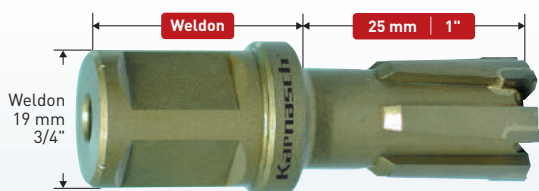
8



9



Index

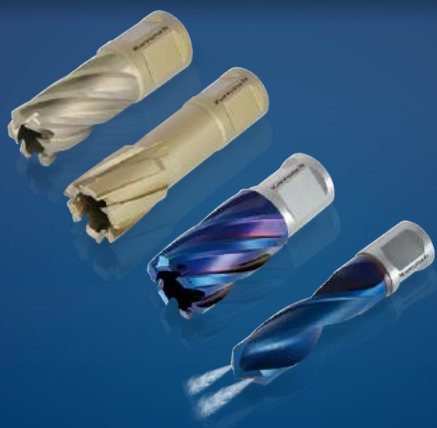


Ø mm	Ø Zoll / Inch	Material / Material to be cut	Vorschub / Feed		Kühlung Cooling
			Schienen / Rail		
		Schienen (U/min) / Rail (rpm)	Manueller Vorschub (mm/s) Manual feed (mm/s)	Manueller Vorschub (mm/U) Manual feed (mm/r)	
14	35/64"	864	0.6~1	0.06~0,08	Nur ölhaltige Kühlmittel verwenden, wie z.B. Karnasch Mecutoil 100 pur oder rein Pflanzliche Öle ≥ 60 ml/min (keine Öl-Wasser Gemische) Use only coolant such as Karnasch Mecutoil 100 pure or vegetable oil ≥ 60 ml/min. No oil-water mixtures
15	19/32"	807			
16	5/8"	756			
17	43/64"	712			
18	45/64"	672			
19	3/4"	637			
20	25/32"	605	0.5~0.95	0.08~0.1	
21	53/64"	576			
22	55/64"	550			
23	29/32"	526			
24	15/16"	504			
25	63/64"	484			
26	1.1/32"	465			
27	1.1/16"	448			
28	1.7/64"	432			
29	1.9/64"	417			
30	1.3/16"	403	0.4~0.65	0.08~0.1	
31	1.7/32"	390			
32	1.17/64"	378			
33	1.19/64"	367			
34	1.11/32"	356			
35	1.3/8"	346			
36	1.27/64"	336			
37	1.29/64"	327			
38	1.1/2"	318			
39	1.17/32"	310			
40	1.37/64"	303	0.3~0.6	0.08~0.12	
41	1.39/64"	295			
42	1.21/32"	288			
43	1.11/16"	281			
44	1.47/64"	275			
45	1.49/64"	269			
46	1.13/16"	263			
47	1.27/32"	257			
48	1.57/64"	252			
49	1.59/64"	247			
50	1.31/32"	242	0.25~0.5	0.08~0.12	
51	2.1/64"	237			
52	2.3/64"	233			
53	2.3/32"	228			
54	2.1/8"	224			
55	2.11/64"	220			
56	2.13/64"	216			
57	2.1/4"	212			
58	2.9/32"	209			
59	2.21/64"	205			
60	2.23/64"	202			

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

PRODUKTIVITÄT FÜR INDUSTRIEKUNDEN WELTWEIT

Productivity for industrial clients worldwide



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Webshop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Onlineshop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our webshop and benefit from the special advantages for onlineshop customers.



<https://shop.karnasch.tools>

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

ANWENDUNGSRICHTLINIEN

- Wählen Sie immer den möglichst kürzesten Halter.
- Beachten Sie, dass der Halter sicher gespannt ist und der Rundlauffehler 0,02 bis 0,07 mm nicht übersteigt.
- Der Außendurchmesser des Einsatzes muss mindestens 0,3 mm größer sein als der Halterdurchmesser.
- Empfohlenes Grundmaterial für Einsätze: Siehe Seite 1188
- Empfohlene Schnittgeschwindigkeit / Vorschub: Siehe Seite 1189
- Minimaler Kühlmittelbedarf: Siehe Seite 1191
- Benötigte Antriebsleistung, Vorschubkraft: Bitte fragen Sie uns bei Bedarf an.

Die angegebenen Schnittwerte gelten als **Richtwerte** für den allgemeinen Anwendungsfall. Maschinen- und Werkstückstabilität werden nicht berücksichtigt.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie unter folgenden Voraussetzungen:

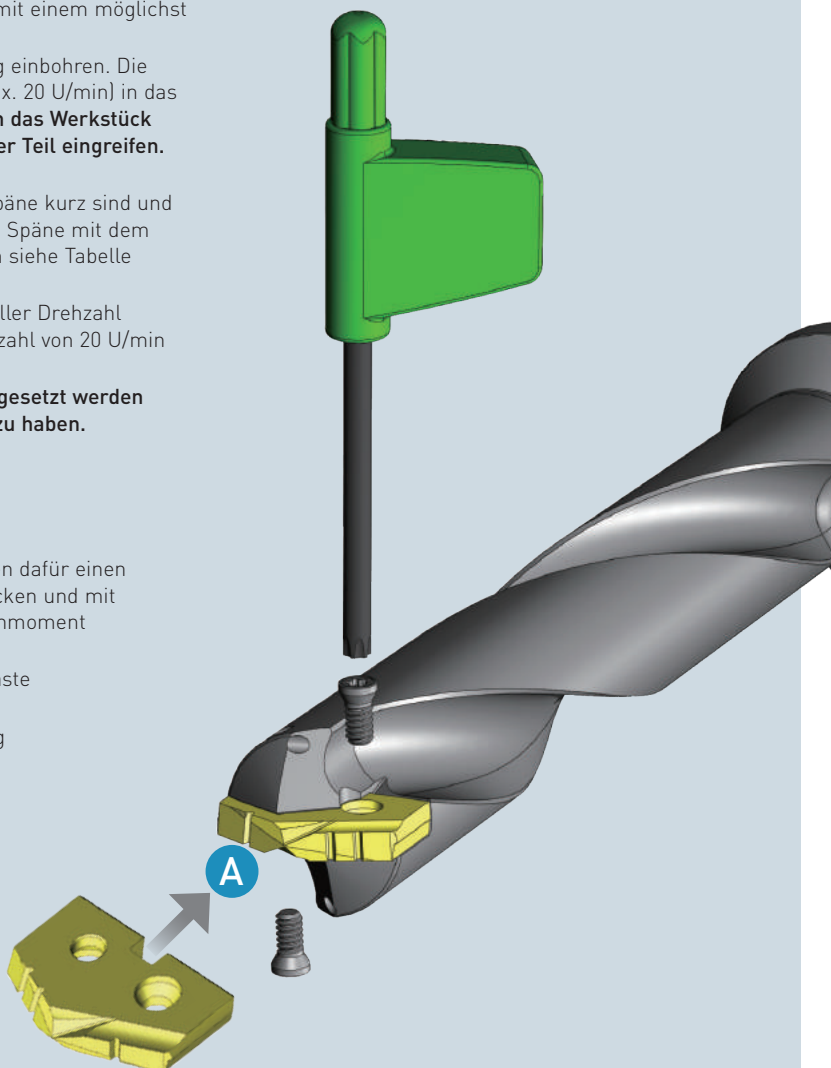
- Zuerst eine Pilotbohrung 1x Durchmesser tief bohren
- Späne sollten kurz und keine Verfärbungen aufweisen – keinesfalls strohfarben oder blau (falls doch siehe Tabelle „Problemlöser“ Seite 1192-1193)
- Bohrung messen. Falls Bohrungstoleranz in Ordnung kann weitergebohrt werden. Falls nicht siehe Tabelle „Problemlöser“ Seite 1192-1193
- Der Bohrungsprozess sollte ruhig und ohne Spänestau sein. Falls es zum Spänestau kommt den Bohrprozess anhalten und Tabelle „Problemlöser“ Seite 1192-1193 beachten.

Die besten Ergebnisse bei extrem langen Haltern 12xD, 15xD erhalten Sie unter folgenden Voraussetzungen:

- Zuerst eine Pilotbohrung mit dem benötigten Durchmesser, aber mit einem möglichst kurzen Halter mit Bohrtiefe 2-3x Durchmesser fertigen.
- Mit den extrem langen Haltern 12xD oder 15xD in die Pilotbohrung einbohren. Die Spindel soll entweder still stehen oder mit niedriger Drehzahl (max. 20 U/min) in das vorhandene Bohrloch eintauchen. **Niemals hochtourend drehend an das Werkstück ansetzen oder fortfahren ohne das Sie völlig in den Werkstoff oder Teil eingreifen. Es besteht Bruch- und Verletzungsgefahr.**
- Schnittdaten gemäß Tabellen erhöhen. Kontrollieren Sie, ob die Späne kurz sind und keine Verfärbungen aufweisen. Zu beachten ist weiterhin, dass die Späne mit dem Kühlmittel entlang der Bohrung abgeführt werden. Bei Problemen siehe Tabelle „Problemlöser“ Seite 1192-1193
- Am Ende des Bohrzyklus den Halter aus der Bohrung nicht mit voller Drehzahl ausfahren, sondern im Stillstand oder mit maximaler Spindeldrehzahl von 20 U/min hinausfahren.
- **Hartmetall-Einsätze sollten auf Haltern 12xD und 15xD nicht eingesetzt werden ohne vorher Karnasch über die Einsatzbedingungen konsultiert zu haben.**

Einsätze auf Halter montieren

- Die Einsätze haben eine Positionierungs-Nut (A). Die Halter haben dafür einen vorgesehenen Positionierungs-Stift. Beides bündig zusammenstecken und mit den mitgelieferten TORX Schrauben festziehen. Werte für das Drehmoment der Schrauben siehe Seite 285
- Bei Bedarf kann auf die TORX Schrauben eine Korrosionsschutzpaste aufgetragen werden z.B. NEVER SEEZ
- Der Plattensitz soll sauber, frei von Späne und ohne Beschädigung sein.



GUIDELINE FOR USE

- Take the shortest holder possible for the application.
- Be sure that the holder is held securely and is within 0,02 up to 0,07 mm of centerline.
- Ensure that the insert outer diameter is a minimum 0,3 mm larger than the holder body diameter.
- Recommended base material of inserts: see page 1188
- Recommended cutting speed and feed: see page 1189
- Minimum coolant requirements: see page 1191
- Machine power / thrust requirements: please ask us if required.

The mentioned cutting parameters are only **guidelines** and make no allowance for machine or component rigidity.

Follow below drilling process for best results:

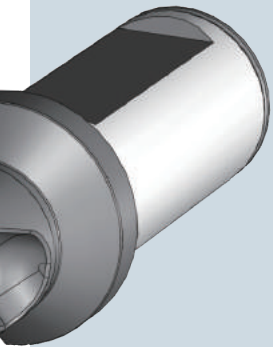
- Drill a short hole 1xdiameter deep initially.
- The chips should be short in length, self colored, not bright or blue. (If not self colored see table "PROBLEM SOLVER" page 1194-1195)
- Measure the hole produced. If the hole is within the desired tolerance go on with the drilling process. If not see table "PROBLEM SOLVER" page 1194-1195
- Take care that the drilling process is quiet and smooth with no chip packing. If chip packing happens stop drilling process and see table "PROBLEM SOLVER" page 1194-1195

Follow below drilling process if using extended length holder 12xD, 15xD for best results:

- Drill a pilot hole using the same diameter drill insert in a **short** holder to a depth of 2-3 times the diameter deep.
- Enter the pilot hole with the 12xD or 15xD holder without spindle speed at all or at low rpm (10-20). **Never start or continue rotating of a 12xD, 15xD holder without proper engagement within a work piece or fixture. Disregarding could result in tool failure and/or body injury.**
- Increase speed and feed to recommended data in table. The chips should be short in length, self colored, not bright or blue. Furthermore take care that chips are being evacuated by coolant throughout the length of the hole. If problems occur please see table "PROBLEM SOLVER" page 1194-1195 or contact Karnasch.
- At the end of the drilling cycle do not remove the holder from the hole whilst at full rpm. Stop the spindle or reduce to low rpm. (10-20)
- **Carbide inserts should not be used in 12xD, 15xD holders without previous advice from Karnasch.**

Insert-installation on holders

- The insert should be installed in the slot of the holder. The insert has a location groove (A) which fits perfectly into the location-pin of the holder and is fixed with an included TORX screw.
- Use only the provided TORX Screws which should be tightened to the values listed on page 285
- When required place corrosion protection paste onto the TORX Screws for example NEVER SEEZ
- The holder slot should be clean and free from dirt or debris.



1



2



3



4



5



6



7



8



9





Material	Härte / Hardness			fz Vorschub mm pro Umdrehung / fz feed mm per revolution						
	BHN	KG	Nmm ²	Ø 9,5-13,00	Ø 13,5-17,50	Ø 18,0-24,0	Ø 25,0-35,0	Ø 35,5-48	Ø 48,5-65,0	Ø 66,0-114
Automatenstähle / Free Machining Steel 1118, 1215, 12L14 etc.	100-150	38-50	370-500	0,15	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60
	150-200	50-70	500-700	0,15	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60
	200-250	70-88	700-870	0,13	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60
Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt / Low Carbon Steel 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85-125	30-46	300-450	0,13	0,20	0,26	0,32	0,41	0,49	0,59
	125-175	46-62	450-600	0,13	0,20	0,26	0,32	0,41	0,49	0,59
	175-225	62-77	600-775	0,11	0,17	0,21	0,31	0,39	0,45	0,52
	225-275	77-96	775-940	0,11	0,17	0,21	0,31	0,39	0,45	0,52
Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt / Medium Carbon Steel 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151 etc.	125-175	46-62	450-600	0,13	0,20	0,26	0,32	0,41	0,49	0,59
	175-225	62-77	600-775	0,11	0,17	0,21	0,31	0,39	0,45	0,52
	225-275	77-96	775-940	0,11	0,17	0,21	0,31	0,39	0,45	0,52
	275-325	96-111	940-1090	0,09	0,15	0,20	0,26	0,35	0,41	0,48
Legierte Stähle / Alloy Steel 4140, 5140, 8640, etc.	125-175	46-62	450-600	0,13	0,17	0,21	0,31	0,37	0,41	0,48
	175-225	62-77	600-775	0,11	0,17	0,21	0,31	0,37	0,41	0,48
	225-275	77-96	775-940	0,11	0,15	0,21	0,31	0,37	0,41	0,48
	275-325	96-111	940-1090	0,09	0,13	0,20	0,26	0,32	0,37	0,43
	325-375	111-129	1090-1265	0,07	0,13	0,20	0,26	0,32	0,37	0,43
Hochfeste Stähle / High Strength Alloy 4340, 4330V, 300M etc.	225-300	77-104	600-1020	0,11	0,15	0,20	0,21	0,31	0,37	0,43
	300-350	104-121	1020-1180	0,09	0,15	0,20	0,21	0,31	0,37	0,43
	350-400	121-139	1180-1365	0,07	0,13	0,17	0,20	0,26	0,32	0,39
Baustähle / Structural Steel A36, A285, A516, etc.	100-150	38-50	370-500	0,13	0,21	0,26	0,31	0,39	0,45	0,56
	150-250	50-88	500-850	0,11	0,20	0,21	0,26	0,35	0,41	0,52
	250-350	88-121	850-1180	0,09	0,17	0,20	0,21	0,31	0,37	0,43
Werkzeugstähle / Tool Steel H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.	150-200	50-70	500-700	0,09	0,13	0,17	0,21	0,26	0,32	0,37
	200-250	70-88	700-870	0,09	0,13	0,17	0,21	0,26	0,32	0,37
Warmfeste Legierungen / High Temp. Alloy Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140-220	49-77	480-755	0,07	0,15	0,17	0,21	0,26	0,32	-
	223-310	77-101	755-990	0,07	0,13	0,15	0,17	0,21	0,26	-
Titanlegierungen / Titanium Alloy	140-220	49-77	480-755	0,07	0,15	0,17	0,21	0,26	0,32	-
	220-310	77-101	755-990	0,07	0,13	0,15	0,17	0,21	0,26	-
Flugzeuglegierungen / Aerospace Alloy	185-275	65-96	640-940	0,13	0,17	0,20	0,21	0,31	0,35	0,43
	275-350	96-121	940-1180	0,11	0,15	0,17	0,17	0,26	0,31	0,39
Martensitstahl / Edelstahl 1.4016 [400er Serie 416, 420 etc.] Stainless Steel 400 Series 416, 420, etc.	185-275	65-96	640-940	0,13	0,17	0,20	0,21	0,31	0,35	0,43
	275-350	96-121	940-1180	0,11	0,15	0,17	0,17	0,26	0,31	0,39
Austenitstahl / Edelstahl 1.4301 [300er Serie 304, 316 etc.] Stainless Steel 300 Series 304, 316, etc.	135-185	49-65	480-640	0,07	0,15	0,17	0,21	0,31	0,35	0,43
	185-275	65-96	640-940	0,07	0,13	0,15	0,17	0,26	0,31	0,39
Super Duplex Edelstahl / Super Duplex Stainless Steel	135-185	49-65	480-640	0,07	0,15	0,17	0,21	0,31	0,35	0,43
	185-275	65-96	640-940	0,07	0,13	0,15	0,17	0,26	0,31	0,39
Hardox / Wear Plate Hardox, AR400, T-1, etc.	400	139	1365	0,07	0,13	0,17	0,20	0,26	0,35	0,39
	500	160	1600	0,04	0,11	0,15	0,17	0,21	0,26	0,35
	600	210	2000	-	-	-	-	-	-	-
Gehärtete Stähle / Hardened Steel	300-400	104-139	1020-1365	0,07	0,13	0,17	0,20	0,26	0,35	0,39
	400-500	139+	1365+	0,04	0,11	0,15	0,17	0,21	0,26	0,35
GG/GGG/ Gusseisen SG- Grau- und Weißguss / Nodular, Grey, Ductil Cast Iron	120-150	44-50	430-500	0,15	0,26	0,35	0,43	0,52	0,59	0,65
	150-200	50-70	500-700	0,13	0,24	0,31	0,39	0,48	0,54	0,60
	200-220	70-77	700-755	0,13	0,20	0,26	0,35	0,39	0,45	0,52
	220-260	77-90	755-890	0,11	0,15	0,20	0,26	0,31	0,37	0,43
	260-320	90-104	890-1020	0,09	0,13	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35
Aluminiumguss / Cast Aluminium	30	10	100	0,17	0,28	0,35	0,43	0,48	0,54	0,54
	180	62	600	0,17	0,28	0,35	0,39	0,48	0,54	0,54
Geschmiedetes Aluminium / Wrought Aluminium	30	10	100	0,09	0,13	0,21	0,26	0,48	0,54	0,54
	180	62	600	0,17	0,28	0,35	0,39	0,48	0,54	0,54
Aluminiumbronze / Aluminium Bronze	100-200	38-68	370-670	0,13	0,24	0,31	0,39	0,48	0,56	0,60
	200-250	68-87	670-855	0,11	0,15	0,20	0,26	0,31	0,37	0,43
Messing / Brass	100	38	370	0,15	0,26	0,35	0,43	0,52	0,60	0,65
Kupfer / Copper	60	21	200	0,04	0,07	0,13	0,17	0,26	0,31	0,35
GFK, CFK, Graphit / fibreglass, carbon fibre, graphite	-	-	-	0,15	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60
	-	-	-	0,15	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60

Berechnung von Drehzahl [n] in Umdrehung pro Minute sowie Vorschubgeschwindigkeit [VF] in mm/min siehe Seite 1190

Achtung: Bei Haltern 8xD, 10xD, 12xD, 15xD

Beachten Sie hier bitte den Schnittdatenmultiplikator mit Berechnungsbeispiel auf Seite 1190

Schnittgeschwindigkeit Vc m/min / Cutting speed Vc m/min

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

22 2010
Pulverstahl 25 beschichtet

Für Edelstahl, Stahl, Guss

Powder steel 25 coated

Für stainless steel, steel, cast iron

22 2510
Pulverstahl 15 beschichtet

Für legierte Stähle, Stahl, Guss

Powder steel 15 coated

Für alloy steel, steel, cast iron

22 3010
Pulverstahl 25 beschichtet

Für Alu, Messing, Kupfer

Powder steel 25 coated

Für alu, brass, copper

22 3510
Pulverstahl 15 beschichtet

Für Alu, Messing, Kupfer

Powder steel 15 coated

Für alloy steel, steel, cast iron

22 4010
Hartmetall 20/30 beschichtet

Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl

Carbide 20/30 coated

Für stainless steel, high strength alloys, hardened steel

22 4510
Hartmetall 20/30 beschichtet

Für alle Gussarten

Carbide 20/30 coated

Für all kinds of cast iron

22 5010
Hartmetall 20/30 beschichtet

Für Alu, Messing, Kupfer

Carbide 20/30 coated

Für alu, brass, copper

22 5510
Hartmetall 20/30 beschichtet

Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit

Carbide 20/30 coated

Für abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite

-	79	-	68	117	-	102	-
-	73	-	63	101	-	88	-
-	68	-	58	95	-	83	-
-	70	-	61	110	-	95	-
-	66	-	58	95	-	83	-
-	63	-	55	86	-	76	-
-	58	-	51	76	-	66	-
-	66	-	58	95	-	83	-
-	63	-	55	86	-	76	-
-	58	-	51	76	-	66	-
54	-	47	-	64	-	56	-
-	58	-	51	92	-	79	-
-	54	-	47	84	-	74	-
-	51	-	44	76	-	66	-
47	-	42	-	70	-	61	-
43	-	38	-	62	-	54	-
30	-	27	-	56	-	49	-
24	-	21	-	50	-	44	-
19	-	17	-	45	-	39	-
-	57	-	49	86	-	76	-
-	46	-	42	70	-	61	-
38	-	34	-	64	-	56	-
30	-	27	-	62	-	54	-
26	-	22	-	47	-	42	-
10	-	10	-	30	-	26	-
10	-	9	-	23	-	21	-
13	-	12	-	34	-	30	-
12	-	11	-	26	-	26	-
28	-	26	-	58	-	51	-
25	-	22	-	45	-	39	-
28	25	26	-	58	-	51	-
25	22	22	-	45	-	39	-
28	-	26	-	58	-	51	-
25	-	22	-	45	-	39	-
21	-	19	-	30	-	26	-
18	-	16	-	24	-	20	-
17	-	17	-	36	-	28	-
11	-	11	-	30	-	21	-
-	-	-	-	24	-	18	-
23	-	23	-	38	-	34	-
11	-	11	-	30	-	20	-
-	67	-	61	-	122	-	-
-	63	-	55	-	117	-	-
-	54	-	47	-	105	-	-
46	-	40	-	-	90	-	-
38	-	33	-	-	82	-	-
-	-	-	207	240	-	368	-
-	-	-	110	180	-	245	-
-	224	-	207	341	-	368	-
-	160	-	110	240	-	245	-
66	-	61	-	88	-	88	-
52	-	46	-	72	-	75	-
-	115	-	109	160	-	147	-
46	-	40	-	104	-	96	-
-	-	-	-	-	-	-	160
-	-	-	-	-	-	-	160

Calculation of speed (n) in revolutions per minute (rpm.) and feed rate (Vf) in mm/min see page 1190

Attention: If using extra long holder on 8xD, 10xD, 12xD, 15xD

Note here please the cutting-data-multiplier with calculation example on page 1190

1



2



3



4



5



6



7



8



9



d: Schneidkreis – Durchmesser (diameter)
n: Drehzahl (rpm)

$n = \text{Drehzahl (rpm)}$ $V_c * 318,31 / d \text{ (1/min)}$
 $V_f = \text{Vorschubgeschwindigkeit (feed rate)}$ $f_z * n \text{ (mm/min)}$

Die Schnittdaten gelten für Standard Halter. Wenn Sie die Schnittdaten für längere Halter verwenden, nutzen Sie bitte die folgende Umrechnungstabelle:

The cutting parameter is connected with the length of holder. For longer holder, when choosing the cutting data, you should times the ratio in the following table:

Parameter	Werkzeuglänge / Holder length					
	3xD	4xD	5xD	8xD	10xD	12xD
Geschwindigkeit [Speed] (V_c)	siehe Tabelle / see above chart			0,9	0,85	0,80
Vorschub (Feed) (f_z)	siehe Tabelle / see above chart				0,95	0,90

Beispiel: 12xD Halter $f_z: 0,15 \times 0,90 \text{ (lt. Multiplikator)} = 0,14 \text{ mm/U}$
Material: Automatenstahl (370 N/mm²) $V_c: 79 \times 0,80 \text{ (lt. Multiplikator)} = 63,2 \text{ m/min}$
d: 9,5 mm

Example: 12xD holder $f_z: 0,15 \times 0,90 \text{ (acc. multiplier)} = 0,14 \text{ mm/U}$
Material: free mach. steel (370 N/mm²) $V_c: 79 \times 0,80 \text{ (acc. multiplier)} = 63,2 \text{ m/min}$
d: 9,5 mm

PULVERSTAHL BOHRER • POWDER STEEL TWIST DRILLS



Material			Schnittgeschwindigkeit Cutting speed $V_c \text{ m/min}$	Vorschub / fz Feed / f_z mm/u mm/rev
Stahl	Steel	500 N	20-27	0,1-0,15
Stahl	Steel	750 N	17-24	0,1-0,15
Stahl	Steel	900 N	15-22	0,09-0,15
Stahl	Steel	1200 N	13-20	0,09-0,15
Stahl	Steel	1400 N	13-20	0,09-0,15
Edelstahl	Stainless steel		11-15	0,1-0,15
Alu	Alu		42-62	0,15-0,25
Grauguss, Guss	Grey and cast iron		22-42	0,15-0,25
Kupfer	Copper		32-52	0,15-0,2
Messing	Brass		32-52	0,15-0,2
Schienenstahl	Rail tracks		13-17	0,09-0,12

Material	Härte / Hardness			Kühlmitteldruck (bar) / coolant pressure (bar)											
				Kühlmittelmenge (l/min) / coolant flow rate (l/min)											
				Pulverstahleinsätze / powder steel inserts								Hartmetalleinsätze / carbide inserts			
				Ø 9,5-13,00	Ø 13,5-17,50	Ø 18,0-24,0	Ø 25,0-35,0	Ø 35,5-48	Ø 48,5-65,0	Ø 66,0-114	Ø 9,5-13,00	Ø 13,5-17,50	Ø 18,0-24,0	Ø 25,0-35,0	
Automatenstähle / Free Machining Steel 1118, 1215, 12L14 etc.	100-250	38-88	370-870	12,8	8,3	9,6	7,9	6,9	3,5	6,2	20	16,5	16,5	15,2	
				9,6	11,4	19,7	30,3	53	125	167	12,2	16,3	25,2	41,5	
Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt / Low Carbon Steel 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85-275	30-96	300-940	11,8	6,2	6,6	5,5	5,2	2,8	4,5	17,5	11	11	11,8	
				9,5	9,8	15,9	26,5	45,4	114	144	11,4	13,3	20,6	36,5	
Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt / Medium Carbon Steel 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151 etc.	125-325	46-111	450-1090	11,4	5,9	6,2	5,2	4,8	2,8	4,5	17,2	9,7	10,4	10,4	
				9,1	9,8	15,5	22,7	45,4	114	144	11,3	12,5	20	33,8	
Legierte Stähle / Alloy Steel 4140, 5140, 8640, etc.	125-375	46-129	450-1265	11,4	5,2	5,5	4,8	4,2	2,4	3,5	16,5	9,3	9,7	7,9	
				9,1	9,1	14,8	22,7	41,6	106	125	11,1	12,3	19,3	30	
Hochfeste Stähle / High Strength Alloy 4340, 4330V, 300M etc.	225-400	77-139	600-1365	10,7	4,2	3,5	2	2	1,7	2	14,5	5,2	4,1	3,1	
				9,1	8,3	11,7	19	30	87	98	10,4	9,1	12,6	18,8	
Baustähle / Structural Steel A36, A285, A516, etc.	100-350	38-121	370-1180	11,4	5,9	5,5	3,8	3,5	2	3,5	15,8	9	7,9	6,9	
				9,1	9,8	14,8	23	38	98	125	10,8	12	17,5	27,8	
Werkzeugstähle / Tool Steel H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.	150-250	50-88	500-870	10,7	4,2	3,5	2	2	1,7	2	14,5	5,2	4,8	3,4	
				9,1	8,3	11,7	19	30	87	98	10,4	9,1	13,6	19,7	
Warmfeste Legierungen / High Temp. Alloy Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140-310	49-101	480-990	10,7	4,5	3,8	2,4	2	2	3,1	16,5	11,4	12,4	11	
				9,1	8,7	12,1	18,9	30	98	125	11,1	13,5	21,9	35,4	
Titanlegierungen / Titanium Alloy	140-310	49-101	480-990	10,7	4,5	3,8	2,4	2	2	3,1	16,5	11,4	12,4	11	
				9,1	8,7	12,1	18,9	30	98	125	11,1	13,5	21,9	35,4	
Martensitstahl / Edelstahl 1.4016 (400er Serie 416, 420 etc.) Stainless Steel 400 Series 416, 420, etc.	185-350	65-121	640-1180	11,8	5,9	5,2	3,8	3,5	2	3,1	22,7	16,5	17,9	17,2	
				9,5	9,8	14	23	38	98	117	13	16,3	26,3	44,2	
Austenitstahl / Edelstahl 1.4301 [300er Serie 304, 316 etc.] Stainless Steel 300 Series 304, 316, etc.	135-275	49-96	480-940	11,8	5,9	5,2	3,8	3,5	2	3,1	22,7	16,5	17,9	17,2	
				9,5	9,8	14	23	38	98	117	13	16,3	26,3	44,2	
Super Duplex Edelstahl / Super Duplex Stainless Steel	135-275	49-96	480-940	11,8	5,9	5,2	3,8	3,5	2	3,1	22,7	16,5	17,9	17,2	
				9,5	9,8	14	23	38	98	117	13	16,3	26,3	44,2	
Gehärtete Stähle / Hardened Steel	300-500	104-139	1020-1365	10,7	4,2	3,5	2	2	1,7	2	14,5	5,2	4,8	3,4	
				9,1	8,3	11,7	19	30	87	98	10,4	9,1	13,6	19,7	
GG/GGG / Gusseisen SG- Grau- und Weißguss Nodular, Grey, Ductil Cast Iron	120-320	44-104	430-1020	11	4,5	4,2	2,8	2,4	2	2,4	15,5	7,2	6,2	6,2	
				9,1	8,7	12,5	19	34	98	106	10,7	10,8	15,4	26,5	
Aluminiumguss / Cast Aluminium	30-180	10-62	100-600	14,5	12,4	15,8	11	8,6	3,5	5,5	24,1	22	21,7	19,6	
				10	14	23	34	61	125	159	13,4	18,8	29	47,2	
Geschmiedetes Aluminium / Wrought Aluminium	30-180	10-62	100-600	14,5	12,4	15,8	11	8,6	3,5	5,5	24,1	22	21,7	19,6	
				10	14	23	34	61	125	159	13,4	18,8	29	47,2	
Aluminiumbronze / Aluminium Bronze	100-250	38-87	370-855	12,8	8,3	9,7	8	6,9	3,5	6,2	20	16,5	16,5	15,2	
				9,6	11,4	19,7	30,3	53	125	167	12,2	16,3	25,2	41,5	
Messing / Brass	100	38	370	11	4,5	4,2	2,8	2,4	2	2,4	24,1	22	21,7	19,6	
				9,1	8,7	12,5	19	34	98	106	13,4	18,8	29	47,2	
Kupfer / Copper	60	21	200	12,8	8,3	9,7	8	6,9	3,5	6,2	20	16,5	16,5	15,2	
				9,6	11,4	19,7	30,3	53	125	167	12,2	16,3	25,2	41,5	
GFK, CFK, Graphit / fibreglass, carbon fibre, graphite	100-250	38-88	370-870	12,8	8,3	9,6	7,9	6,9	3,5	6,2	20	16,5	16,5	15,2	
				9,6	11,4	19,7	30,3	53	125	167	12,2	16,3	25,2	41,5	

Multiplikator für Kühlmitteldruck und -menge / Coolant Multiplier

Werkzeuglänge / Holder length						
3xD	4xD	5xD	8xD	10xD	12xD	15xD
siehe Tabelle / see above chart			1,3	1,5	2	3

Kühlmittelempfehlung

Beispiel: Bohrung Ø 25 mm mit Pulverstahleinsatz, Stahllegierung mit einer Festigkeit von 450-1265 N/mm²

5xD Halter: 4,8 bar; 22,7 l/min
12xD Halter: 4,8 bar x 2 = 9,6 bar; 22,7 l/min x 2 = 45,4 l/min
15xD Halter: 4,8 bar x 3 = 14,4 bar; 22,7 l/min x 3 = 68,1 l/min

Collant recommendation

Example: to drill 25 mm diameter hole with powder steel insert in alloy steel with a hardness value 125-375 BHN

5xD holder: 4,8 bar; 22,7 l/min
12xD holder: 4,8 bar x 2 = 9,6 bar; 22,7 l/min x 2 = 45,4 l/min
15xD holder: 4,8 bar x 3 = 14,4 bar; 22,7 l/min x 3 = 68,1 l/min

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index



URSACHE UND LÖSUNG	PROBLEM									
	Frühzeitiger Schneidkantenverschleiß	Riefen oder vergrößerter Durchmesser am Bohrungseintritt	Schneidenbruch	Blaue Späne	Aufbauschneide	Vibrationen	Spänestau	Ausbrüche an der Schneidspitze	Beschädigtes oder gebrochenes Werkzeug	
Einsatz von Standard- oder extrem langen Haltern		1,2,3,4,27				1,2,3,4,27		1,2,3,4,27		
Bohrungseintritt auf einer Schräge						1,3,4,5		1,3,4,5	1,3,4,5	
Ausgeschlagene oder nicht ausgerichtete Spindel	2,6,7	2,6,7,27				2,6,7		2,6,7	2,6,7	
Spindel mit geringer Steifigkeit		2,4,8,27	2,4,8,9			2,4,8		2,4,8,9	2,4,8,9	
Instabiler Werkstückaufbau		10,26,27	8,9,10,26			8,10,26			8,9,10	
Externe Kühlmittelzufuhr – geringer Druck / Volumen	11,12,13,19			11,12,13	11,12,13		11,12,13,14		9,11,12,13,14	
Schnittunterbrechungen			2,4,9,15,16,17			2,4,15,16,17		2,9,15,16,17	2,4,15,16,17	
Bohren von gehärteten Werkstoffen	12,18,19,20			12,18,19,20	12,13,18,19,20				12,18,19,20	
Schlechte Gefügeeigenschaften			9,20,21,22,23		9,20,21,23				9,20,21,23	
Schlechter Spanbruch							12,14,19,24,25		12,19,24,25	
Vorgebohrte Bohrungen	2,23		2,23			2,23				
Verschleißfester Schneidstoff			9,26						9,26	

LÖSUNG:

1. Verwenden Sie einen kurzen Halter, um eine Pilotbohrung min. 1 x Durchmesser tief zu erstellen.
2. Zentrieren Sie die Bohrung mit einem kurzen Werkzeug an. Hierbei muss der Spitzenwinkel gleich oder größer als der verwendete Schneideinsatz sein.
3. Verringern Sie den Vorschub um min. 50% bis das Werkzeug mit dem vollen Durchmesser schneidet.
4. Beim Bearbeiten durch Bohrbuchsen kommen spezielle Halter mit Führungsleisten oder Chrom-Bohrbuchsen-Halter zum Einsatz.
5. Zentrieren Sie die Bohrung an, um einen geraden Bohrungseintritt zu gewährleisten.
6. Spindel oder Werkzeugaufnahme neu ausrichten.
7. Spindel instandsetzen.
8. Die Bohrgeschwindigkeit binnen den physikalischen Grenzen der Maschine entsprechend reduzieren. Bitte beachten Sie, dass der Vorschub die Anforderungen für Spanbildung oder für Schnittgeschwindigkeit nicht unterschreitet.
9. Verwenden Sie einen zäheren Schneidstoff mit einer verschleißfesten Beschichtung. Z.B. aus Hartmetall wird Pulverstahl.
10. Werkstück zusätzlich unterstützen, bzw. zusätzlich spannen.
11. Innenkühlung bei Bohrtiefen größer 1 x Durchmesser einsetzen.
12. Steigern Sie Kühlmitteldruck und Kühlmittelvolumen.
13. Die Bohrgeschwindigkeit binnen den physikalischen Grenzen der Kühlmittelzufuhr entsprechend reduzieren. Bitte beachten Sie, dass der Vorschub die Anforderungen für Spanbildung oder für Schnittgeschwindigkeit nicht unterschreitet.
14. Verwenden Sie einen Spänezyklus um die Späne zu entfernen. Hierzu muss das Werkzeug nicht aus dem Werkstück entfernt werden.

PROBLEM

Übermäßige Schneid- kantenverrundung	Hoher Freiflächenverschleiß	Probleme am Bohrungseintritt	Bohrungsposition nicht korrekt	Bohrung unrund	Einkerbungen an der Schnaide	Bohrung zu groß	Schlechte Bohrungsoberfläche	Schlechte Standzeit	Schwankende Leistungsaufnahme	Rückzugsriefen	Eingebrannte Stufen am Schnaideinsatz
		1,2,3,4,27	1,2,3,4,27							1,2,3,4,27	
1,3,4,5		1,3,4,5		1,3,4,5						1,3,4,5	
2,6,7		2,6,7,27				2,6,7,27	2,6,7			2,6,7	
		2,4,8	2,4,8							2,4,8	
8,9,10				8,10,26,27			8,1			8,9,10,27	
	11,12,13, 19,20					11,12,13,14	11,12,13,14	11,12,13,14, 19,20	11,12,13,14		11,12,13,18, 20
2,15,16,17		2,4,15,16, 17,27	2,4,15,16, 17,27	2,4,15,16,17		2,15,16,17	2,15,16,17	2,15,16,17			
	12,18,19 20							12,18,19,20			12,18,19,20
	9,20,21, 23	9,20,21,23			9,20,21,23			9,20,21,23			
12,19,24, 25		12,19,24,25				12,19,24, 25,27	12,19,24,25	12,14,19, 24,25	12,19,24, 25		
12,19,24, 25		2,23,27			2,23			2,23			

15. Um Schnittunterbrechungen am Bohrungsein- bzw. austritt zu vermeiden, sollte die zu bearbeitende Fläche anzentriert oder plangefräst werden.
16. Beim Ein- bzw. Austritt in eine Schnittunterbrechung muss der Vorschub um min. 50% reduziert werden. Bei Vibrationen sollten Nyloc-Schrauben verwendet werden.
17. Verwenden Sie einen kurzen Halter.
18. Falls sich am Schnaideinsatz eine Stufe eingebrannt hat, muss die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden. Berechnen Sie die Schnittgeschwindigkeit anhand des eingebrannten Durchmessers. Reduzieren Sie diesen Wert um 10% und übertragen ihn nun auf den Bohrungsdurchmesser.
19. Verbessern Sie die Kühlschmierstoffqualität (min. 7-8% Kühlschmierstoffgehalt).
20. Wählen Sie einen verschleißfesteren Schneidstoff. Aus Pulverstahl 15 wird Pulverstahl 25. Aus Pulverstahl 25 wird Hartmetall. Verwenden Sie eine noch verschleißfestere Beschichtung (Fragen Sie uns an)
21. Falls alle Schneidwerkzeuge eine unbefriedigende Standzeit erzielen, sollten die Werkstücke normalisiert werden.
22. Bei harten Einschlüssen im Werkstück verwenden Sie einen zäheren Schneidstoff mit einer verschleißfesten Beschichtung. Aus Hartmetall wird Pulverstahl 25. Aus Pulverstahl 25 wird Pulverstahl 15. Für eine noch verschleißfestere Beschichtung fragen Sie uns an.
23. Reduzieren Sie den Vorschub, achten Sie hierbei aber auf einen ausreichenden Spanbruch.
24. Steigern Sie den Vorschub auf die empfohlenen Werte.
25. Kontaktieren Sie Karnasch. Ggf. muss auf eine Sondergeometrie zurückgegriffen werden.
26. Verbessern Sie die Stabilität.
27. Beschreiben Sie uns genau das Problem. Eventuell muss auf eine Spezialgeometrie zurückgegriffen werden.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index



CAUSE AND SOLUTION	PROBLEM									
	Accelerated corner wear	Spiral or large diameter at hole start	Insert Chipping	Blue Chips	Built up Edge (BUE)	Chatter	Chip Packing	Chipping of point	Damaged or broken tools	
Use of Standard & Extended Holders		1,2,3,4,27				1,2,3,4,27		1,2,3,4,27		
Starting on an inclined surface						1,3,4,5		1,3,4,5	1,3,4,5	
Worn or misaligned spindle	2,6,7	2,6,7,27				2,6,7		2,6,7	2,6,7	
Use of low rigidity spindle		2,4,8,27	2,4,8,9			2,4,8		2,4,8,9	2,4,8,9	
Poor work piece support		10,26,27	8,9,10,26			8,10,26			8,9,10	
External coolant – low pressure / volume	11,12,13,19			11,12,13	11,12,13		11,12,13,14		9,11,12,13,14	
Interrupted cuts			2,4,9,15,16,17			2,4,15,16,17		2,9,15,16,17	2,4,15,16,17	
Drilling hardened materials	12,18,19,20			12,18,19,20	12,13,18,19,20				12,18,19,20	
Poor material micro structure			9,20,21,22,23		9,20,21,23				9,20,21,23	
Poor chip control							12,14,19,24,25		12,19,24,25	
Spot drilled holes	2,23		2,23			2,23				
High wear resistant tool grades			9,26						9,26	

SOLUTION:

1. Use a short holder to drill a pilot hole 1 x D deep.
2. Spot hole with stub tool of same or greater included angle as the insert.
3. Decrease feed minimum 50% until full diameter established.
4. Use special holder with wear pads or chrome bearing area to work with drill bushing.
5. Spot face to provide flat entry surface.
6. Align spindle or turret or tailstock.
7. Repair spindle.
8. Reduce penetration rate to fall within physical limits of machine set up, but do not fall below feed threshold required to form a chip or speed threshold to cut material.
9. Use tougher grade tool steel with higher wear resistant coating (i.e. if using powder steel 15 use Powder steel 25. If using powder steel 25 use carbide.) Special coatings available on request.
10. Provide additional support for the workpiece.
11. Run coolant through holder when drilling greater than 1 x D.
12. Increase coolant volume and pressure through the holder.
13. Reduce penetration rate to fall within coolant limitations, but do not fall below feed threshold required to form a chip or speed threshold to cut material.
14. Add peck cycle to clear chips, do not remove insert from hole during peck.

PROBLEM

	Excessive margin wear	High flank wear	Hole lead off	Hole out of position	Hole out of round	Notching of insert	Oversize hole	Poor hole finish	Poor tool life	Power Fluctuation of load metre	Retraction spiral	Step burnt on insert
			1,2,3,4,27	1,2,3,4,27							1,2,3,4,27	
	1,3,4,5		1,3,4,5		1,3,4,5						1,3,4,5	
	2,6,7		2,6,7,27				2,6,7,27	2,6,7			2,6,7	
			2,4,8	2,4,8							2,4,8	
	8,9,10				8,10,26,27			8,1			8,9,10,27	
		11,12,13,19,20					11,12,13,14	11,12,13,14	11,12,13,14,19,20	11,12,13,14		11,12,13,18,20
	2,15,16,17		2,4,15,16,17,27	2,4,15,16,17,27	2,4,15,16,17		2,15,16,17	2,15,16,17	2,15,16,17			
		12,18,19,20							12,18,19,20			12,18,19,20
		9,20,21,23	9,20,21,23			9,20,21,23			9,20,21,23			
	12,19,24,25		12,19,24,25				12,19,24,25,27	12,19,24,25	12,14,19,24,25	12,19,24,25		
	12,19,24,25		2,23,27			2,23			2,23			

15. Pre-mill or spot face entry or exit to remove interruption.
16. Decrease feed up to 50% through entry or exit interruption using Nyloc screws to retain insert.
17. Use short holders in low impact entry cuts.
18. Reduce speed if a step or burn diameter is worn on insert. Calculate the speed at worn diameter, reduce the velocity by 10% and apply to original tool diameter.
19. Improve quality and condition of coolant (water soluble preferred at 7-8% dilution with EP additive.)
20. Use more heat and wear resistant tool grade. If using powder steel 15 use powder steel 25. if using powder steel 25 use carbide. If micro structure problems presents, use more wear resistant coatings (ask us for special coatings)
21. Anneal or normalise parts if all cutting tools exhibiting poor tool life.
22. For hard spots, use tougher grade tool steel with high wear resistant coating (i.e. if using carbide use Powder steel 25. If using Powder steel 25 use powder steel 15. Use a special coating (available on request)
23. Reduce feed, but not below threshold of good chip formation.
24. Increase feed to recommended levels.
25. Contact Karnasch for special geometry on request.
26. Increase rigidity of set up.
27. Explain your problem for making a special geometry insert.





Ø mm Zoll / Inch	12-18 7/16" - 1.1/16"	19-25 3/4" - 1"	26-32 1.1/16" - 1.1/4"	33-39 1.5/16" - 1.9/16"	40-46 1.5/8" - 1.13/16"	47-53 1.7/8" - 2.1/16"	54-60 2.1/8" - 2.3/8"	61-70 2.13/32" - 2.3/4"	71-80 2.51/64" - 3.5/32"	81-90 3.3/16" - 3.9/16"	91-100 3.19/32" - 3.15/16"	101-112 3.31/32" - 4.13/32"	113-124 4.15/32" - 4.7/8"	125-136 4.15/16" - 5.11/32"	137-150 5.13/32" - 5.29/32"
Stahl · Steel < 500 N	1475 885	838 637	612 498	483 408	398 346	338 300	295 265	261 227	224 199	197 177	175 159	158 142	141 128	127 117	116 106
Stahl · Steel < 750 N	1327 796	754 537	550 448	434 367	358 311	304 270	265 230	234 204	201 179	177 159	157 143	142 128	127 115	114 105	104 95
Stahl · Steel < 900 N	930 620	590 450	430 340	335 285	280 240	239 210	205 185	182 160	155 140	137 125	122 110	108 100	98 90	89 81	80 75
Stahl · Steel < 1200 N	795 530	500 380	370 300	290 245	240 265	200 180	175 160	155 135	135 120	117 105	104 95	94 85	84 77	76 70	69 63
Stahl · Steel < 1400 N	660 440	420 320	305 250	240 200	195 170	165 150	145 130	125 115	110 100	95 90	85 80	75 70	68 65	63 58	57 50
Edelstahl Stainless steel	530 350	340 250	245 200	195 165	160 140	135 120	115 105	103 90	87 78	77 70	68 63	62 56	55 51	56 46	45 42
Alu Aluminum	2390 1590	1510 1150	1100 895	870 735	715 625	610 540	530 480	470 410	405 360	355 320	315 285	283 255	253 230	229 210	209 190
Grauguss Grey cast iron	930 620	590 450	430 340	335 285	280 240	239 210	205 185	182 160	155 140	137 125	122 110	108 100	98 90	89 81	80 75
Bronze Brass	1325 885	840 635	615 500	490 410	400 345	340 300	295 265	260 230	225 200	195 175	174 160	157 145	140 130	127 117	116 105
Kupfer Copper	930 620	590 450	430 340	335 285	280 240	239 210	205 185	182 160	155 140	137 125	122 110	108 100	98 90	89 81	80 75
Kunststoffe, Plexi- glas, Glasfaser Plastics, Plexi- glass, Fibreglass	800 700	670 510	490 398	386 327	318 277	271 240	236 212	200 182	180 159	150 142	140 127	120 110	105 100	99 95	91 85

Einsatzhinweise:

- Nur drehend einsetzen. Keine Hammerfunktion verwenden
- Schläge / Stöße auf den Hartmetall-Schneiden vermeiden. Diese führen zu kleinen Absplitterungen welche die Standzeit stark vermindern.
- Lochsäge im Bohrloch nicht verkanten
- Bohrkern nach jeder Bohrung entfernen. Bohrmehl / Späne ebenfalls entfernen.

Notes on use:

- Use rotation only. Switch off impact or hammer drill.
- Avoid shock / impacts on the carbide tips. This leads to small carbide splinters which results to severe loss in performance
- Do not tilt the hole saw in the hole
- Remove the drill core after each operation. Do the same with chips and sawdust.

Verwenden Sie Schneidöle siehe ab Seite 1043 · Use coolants see from page 1043



Ø mm Zoll / Inch		18-35 45/64" - 1. 3/8"	36-50 1. 27/64" - 1. 31/32"	51-75 2. 1/64" - 2. 61/64"	76-100 2. 63/64" - 3. 15/16"	101-125 3. 31/32" - 4. 59/64"	126-150 4. 61/64" - 5. 29/32"	ART. 20 1121	ART. 20 1150
	Holz, Spanplatten, Hartfaserplatten Wood, chipboards, hard fibre boards	1000	800	600	400	200	130	✓	✓
		900	700	500	300	150	100		
	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	800	400	290	190	140	125	✓	✓
		400	290	190	140	125	100		
	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous materials like alu, copper, brass, tin	1500	750	570	380	250	220	✓	✓
		750	570	380	250	220	190		
	Dünnscheiben, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites	850	450	300	200	150	130	✓	
		450	300	210	150	127	100		

✓ geeignet · suitable
– nicht geeignet · not suitable

Einsatzhinweise:

- Nur drehend einsetzen. Keine Hammerfunktion verwenden
- Schläge / Stöße auf den Hartmetall-Schneiden vermeiden. Diese führen zu kleinen Absplinterungen welche die Standzeit stark vermindern.
- Lochsäge im Bohrloch nicht verkanten
- Bohrkern nach jeder Bohrung entfernen. Bohrmehl / Späne ebenfalls entfernen.
- Die 68 mm Lochsägen mit Randversenkung dürfen nicht im Auslauf angehalten werden.
- Feinfühligen Vorschub geben um ein Ausreißen der Schnittkanten zu vermeiden.

Notes on use:

- Use rotation only. Switch off impact or hammer drill.
- Avoid shock / impacts on the carbide tips. This leads to small carbide splinters which results to severe loss in performance
- Do not tilt the hole saw in the hole
- Remove the drill core after each operation. Do the same with chips and sawdust.
- The 68 mm hole saws with rim countersink may not be stopped before it is removed
- Advance with care to prevent the cut edges tearing.



- * Für legierte Stähle/Edelstähle >750 N empfehlen wir unsere Power-Max Serie Seite 502-521
* For alloyed steel / stainless steel >750 N we recommend our Power-Max range see page 502-521



20 1500

**BI-METAL COBALT
8%**

528-531

Ø mm Zoll/Inch	14-20 9/16" - 25/32"	21-27 53/64" - 1.1/16"	28-33 1.7/64" - 1.19/64"	35-41 1.3/8" - 1.5/8"	43-48 1.11/16" - 1.7/8"	50-55 1.31/32" - 2.11/64"	57-65 2.1/4" - 2.9/16"	67-75 2.5/8" - 2.61/64"	76-89 3" - 3.1/2"	92-102 3.5/8" - 4"	105-121 4.9/64" - 4.3/4"	127-152 5" - 6"	160-210 6.19/64" - 8.17/64"	220-265 8.21/32" - 10.7/16"	279-305 10.63/64" - 12.1/64"
 Stahl - Steel < 750 N	682 - 480	455 - 354	341 - 290	273 - 233	222 - 199	190 - 180	168 - 147	143 - 130	126 - 111	104 - 94	91 - 79	75 - 63	60 - 45	40 - 30	28 - 20
 Dünnsche, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites	682 - 480	455 - 354	341 - 290	273 - 233	222 - 199	190 - 180	168 - 147	143 - 130	126 - 111	104 - 94	91 - 79	75 - 63	60 - 45	40 - 30	28 - 20
 Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous materials like alu, copper, brass, tin	682 - 480	455 - 354	341 - 290	273 - 233	222 - 199	190 - 180	168 - 147	143 - 130	126 - 111	104 - 94	91 - 79	75 - 63	60 - 45	40 - 30	28 - 20
 Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	910 - 650	607 - 472	455 - 386	364 - 311	296 - 265	257 - 220	223 - 196	190 - 160	168 - 143	138 - 125	121 - 105	100 - 84	80 - 61	55 - 45	40 - 35
 Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz Bonded wood, blockboard and veneer plywood	910 - 650	607 - 472	455 - 386	364 - 311	296 - 265	257 - 220	223 - 196	190 - 160	168 - 143	138 - 125	121 - 105	100 - 84	80 - 61	55 - 45	40 - 35
 Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag Chipboard, hard fibre board, boards without laminate	910 - 650	607 - 472	455 - 386	364 - 311	296 - 265	257 - 220	223 - 196	190 - 160	168 - 143	138 - 125	121 - 105	100 - 84	80 - 61	55 - 45	40 - 35
 Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF	910 - 650	607 - 472	455 - 386	364 - 311	296 - 265	257 - 220	223 - 196	190 - 160	168 - 143	138 - 125	121 - 105	100 - 84	80 - 61	55 - 45	40 - 35
 Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	455 - 310	303 - 236	227 - 155	182 - 155	148 - 133	129 - 115	112 - 98	95 - 86	84 - 72	69 - 62	61 - 53	50 - 42	40 - 30	25 - 20	18 - 14
 Mineralwerkstoff, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	455 - 310	303 - 236	227 - 155	182 - 155	148 - 133	129 - 115	112 - 98	95 - 86	84 - 72	69 - 62	61 - 53	50 - 42	40 - 30	25 - 20	18 - 14
 HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®	455 - 310	303 - 236	227 - 155	182 - 155	148 - 133	129 - 115	112 - 98	95 - 86	84 - 72	69 - 62	61 - 53	50 - 42	40 - 30	25 - 20	18 - 14
 Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®	455 - 310	303 - 236	227 - 155	182 - 155	148 - 133	129 - 115	112 - 98	95 - 86	84 - 72	69 - 62	61 - 53	50 - 42	40 - 30	25 - 20	18 - 14



20 1500

BI-METAL COBALT
8%

528-531

- 1 Beim Bohren von Metallen Schneidöl verwenden. (siehe ab Seite 1043). Sind die Zahnschneiden blau angelaufen, so wurde ohne Schneidöl oder mit zu hoher Schnittgeschwindigkeit gearbeitet.

Berechnung der Schnittgeschwindigkeit (Vc)

n = Drehzahl (U./min.) (siehe Seite 1198)

d = Werkzeugdurchmesser in mm

Vc = Schnittgeschwindigkeit (m/min.)

$$Vc = \frac{\pi \times d \times n}{1000}$$

- 2 Lochsäge im Bohrloch nicht verkanten
- 3 Werden große Lochsägendurchmesser mit Handbohrmaschinen eingesetzt, muss die Handbohrmaschine besonders gut fest gehalten werden. Nach Möglichkeit sollten Bohrstände benutzt werden. Wir empfehlen ab Durchmesser 100 mm unseren Aufnahmehalter (schwere Ausführung) Artikel 20 1528 (Seite 529).
- 4 Beim Schneiden von Holz, Spanplatten, Holzersatzwerkstoffen die Säge öfter lüften und das Sägemehl entfernen. Geschieht das nicht, verbrennen die Zahnschneiden und die Lochsäge klemmt im Schnittkanal.
- 5 Beim Schneiden von besonders starken / dicken Holz, Spanplatten, Holzersatzwerkstoffen empfehlen wir unsere Lochsagen: Artikel 20 1121 Seite 518-521.
- 6 Vergrößerung existierender Löcher

Bereits vorhandene Löcher ab 32 mm 1/4" können mit einem einfachen Trick erweitert werden. Nehmen Sie eine kleinere Lochsäge (ab 32 mm möglich) und schrauben Sie diese innerhalb der Lochsäge auf das hervorstehende Gewinde. (Siehe Bild). Passende Halter sind Artikel 20 1528, oder 20 1511. Die innere Lochsäge dient als Führungslochsäge, um existierende Löcher zu erweitern. Ggf. ist der Zentrierbohrer zu entfernen.

- 1 Use a good cutting oil when drilling metal. (see from page 1043). If the tooth tips are blue, the saw has been used without cutting oil or at too high cutting speed.

Calculation of the cutting speed (Vc)

n = Speed (rev./min.) (see page 1198)

d = Hole saw diameter in mm

Vc = Cutting speed (m/min.)

$$Vc = \frac{\pi \times d \times n}{1000}$$

- 2 Do not tilt the hole saw in the hole
 - 3 If large hole diameters are used in hand-held drills, the hand-held drill must be held particularly firmly. A drill stand should be used where possible. We recommend for hole saw diameter 100 mm and more our heavy duty arbour 20 1528 (page 529).
 - 4 Lift the saw clear frequently when cutting timber, chipboard, and wood substitutes and remove the sawdust and chips. If this is not done, the tooth tips can burn and the hole saw will jam in the cut.
 - 5 If cutting especially thick timber, chipboard and wooden substitutes we recommend our hole saws article 20 1121 page 518-521.
 - 6 Enlarging existing holes
- Existing holes (starting with diameter 32 mm) or more in diameter may be enlarged with a simple trick. Take a small hole saw (smallest 32 mm) and screw this inside the hole saw on the projecting thread (see picture). Suitable holder are article 20 1528 and 20 1511. The inner hole saw then acts as a kind of guiding hole saw for extending existing holes. If necessary, remove the center drill.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

**21 1500**

DIAMOND-GRIT

536-537

Ø von-bis from-until		Drehzahl minimum (U/min.) Number of revolution minimum (Rev./min.)	Drehzahl maximum (U/min.) Number of revolution maximum (Rev./min.)
mm	Zoll/Inch		
14-25	9/16" - 1"	500	1000
27-51	1.1/16" - 2"	250	500
52-83	2.1/16" - 3.1/4"	150	300
86-152	3.3/8" - 6"	100	200

Einsatzhinweise:

- Nur drehend einsetzen. Keine Hammerfunktion verwenden
- Lochsäge im Bohrloch nicht verkanten
- Bohrkern nach jeder Bohrung entfernen
- Um übermäßige Hitzeentwicklung zu vermeiden, sollte mit Wasser gekühlt werden

Notes on use:

- Use rotation only. Switch off impact or hammer drill.
- Do not tilt the hole saw in the hole
- Remove the drill core after each operation. Do the same with chips and sawdust
- Use water as a coolant to prevent heat build up on the cutting surface



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

Schafftoleranz h9
Shank tolerance h9

576-593

Material		Unleg. Baustahl	Unleg. Baustahl	Leg. Stahl	Guss-eisen	Guss-eisen	Edel-stahl	CuZn Leg. Spröde	CuZn Leg. Zäh	Alu. Leg. bis	Thermo-plaste	Duro-plaste
		Mild steel	Mild steel	Alloy steel	Cast iron	Cast iron	Stainless steel	CuZn alloy brittle	CuZn alloy tough	Alu. Alloy up to	Thermo-plastic	Duro-plastic
		< 700 N/mm²	> 700 N/mm²	1000 N/mm²	< 250 N/mm²	> 250 N/mm²	< 1000 N/mm²			11% Si		
Vc m/min		15	10	6	12	8	6	20	15	25	20	15
Ø mm	Ø Zoll / Inch	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm
4,3	11/64"	1100	740	440	890	590	400	1480	1110	1850	1480	1110
5,0	13/64"	950	640	380	760	510	340	1270	950	1590	1270	950
5,3	13/64"	900	600	360	720	480	320	1200	900	1500	1200	900
5,8	15/64"	820	550	330	660	440	290	1100	820	1370	1100	820
6,0	15/64"	800	530	320	640	420	280	1060	800	1330	1060	800
6,3	1/4"	760	510	300	610	400	260	1010	760	1260	1010	760
7,0	9/32"	680	450	270	550	360	230	910	680	1140	910	680
7,3	9/32"	650	440	260	520	350	220	870	650	1090	870	650
8,0	5/16"	600	400	240	480	320	200	800	600	990	800	600
8,3	21/64"	580	380	230	460	310	190	770	580	960	770	580
9,4	3/8"	510	340	200	410	270	160	680	510	850	680	510
10,0	25/64"	480	320	190	380	250	150	640	480	800	640	480
10,4	13/32"	460	310	180	370	240	140	610	460	770	610	460
11,5	29/64"	420	280	170	330	220	130	550	420	690	550	420
12,4	31/64"	390	260	150	310	210	110	510	390	640	510	390
13,4	17/32"	360	240	140	290	190	100	480	360	590	480	360
14,4	9/16"	340	220	130	270	170	90	450	320	550	450	320
15,0	19/32"	320	210	130	250	170	90	420	320	530	420	320
16,5	21/32"	290	190	120	230	150	80	390	290	480	390	290
19,0	3/4"	250	170	100	200	130	60	340	250	420	340	250
20,5	13/16"	230	160	90	190	120	50	310	230	390	310	230
23,0	29/32"	210	140	80	170	110	50	280	210	350	280	210
25,0	63/64"	190	130	80	150	100	50	250	190	320	250	190
26,0	1.1/32"	180	120	70	150	100	40	240	180	310	240	180
28,0	1.7/64"	170	110	70	140	90	40	230	170	280	230	170
30,0	1.3/16"	160	110	60	130	80	40	210	160	270	210	160
31,0	1.7/32"	150	100	60	120	80	30	210	150	260	210	150
32,0	1.17/64"	150	100	60	120	80	30	210	150	260	210	150
34,0	1.11/32"	140	90	60	110	70	30	190	140	230	190	140
37,0	1.29/64"	130	90	50	100	70	30	170	130	220	170	130
40,0	1.37/64"	120	80	50	100	60	30	160	120	200	160	120
50,0	1.31/32"	100	60	40	80	50	20	130	100	160	130	100
63,0	2.31/64"	80	50	30	60	40	20	100	80	130	100	80
80,0	3.5/32"	60	40	20	50	30	20	80	60	100	80	60

Verwenden Sie für alle Metalle Schneidöle siehe ab Seite 1043. Für Kunststoffe kann zur Kühlung Wasser oder Druckluft verwendet werden.

Use coolant for all metals see from page 1043. For plastic materials use for cooling water or compressed air.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



544-548



551-552



545-549

Material	Unleg. Baustahl Mild steel < 700 N/mm ²	Unleg. Baustahl Mild steel > 700 N/mm ²	Leg. Stahl Alloy steel 1000 N/mm ²	Guss-eisen Cast iron < 250 Nmm ²	Guss-eisen Cast iron > 250 Nmm ²	Edel-stahl Stainless steel < 1000 N/mm ²	CuZn Leg. Spröde CuZn alloy brittle	CuZn Leg. Zäh CuZn alloy tough	Alu. Leg. bis Alu. Alloy up to 11% Si	Thermo-plaste Thermo-plastic	Duro-plaste Duro-plastic
Vc m/min	15	10	6	12	8	6	20	15	25	20	15
Ø mm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm
4,0-12,0	1900-600	1700-580	1550-520	1190-400	800-250	400-130	4700-1550	2750-920	2350-790	1550-520	1190-400
4,0-20,0	1900-400	1700-350	1550-300	1190-240	800-160	400-80	4700-950	2750-550	2350-470	1550-300	1190-240
12,0-20,0	600-400	600-350	520-300	400-240	250-160	130-80	1550-950	920-550	790-470	520-300	400-240
4,0-24,0	1900-300	1700-280	1550-250	1190-200	800-130	400-65	4700-790	2750-460	2350-400	1550-250	1190-200
6,0-30,0	1300-250	1200-230	1000-200	780-150	530-100	250-50	3150-630	1850-370	1590-310	1000-200	780-150
20,0-30,0	400-250	350-230	300-200	230-150	160-100	80-50	950-630	550-370	470-310	300-200	230-150
6,0-36,0	1300-220	1200-200	1000-170	780-130	530-90	250-45	3150-530	1850-300	1590-260	1000-170	780-130
30,0-40,0	250-200	230-180	200-150	150-120	100-80	50-40	630-470	370-280	310-240	200-150	150-120
40,0-50,0	200-160	180-140	150-125	120-90	80-65	40-30	470-380	280-220	240-190	150-125	120-90
50,0-60,0	160-130	140-110	125-100	90-80	65-50	30-25	380-310	220-185	190-150	125-100	90-80

Karnasch Stufenbohrer

Karnasch Stufenbohrer sind entwickelt um einwandfreie kreisrunde und gleichzeitig entgratete Löcher in Blechen von 4 mm Dicke zu bohren.

Der Übergang bildet einen Radius, der gleichzeitig zum Anfasen oder Entgraten der Bohrung dient. Während man mit Blechschälbohrern leicht kegelige Löcher bohrt, erreicht man mit unseren Karnasch Stufenbohrern eine zylindrische Bohrung. Die Bohrer sind axial-radial gefertigt und können an der Zahnbrust leicht nachgeschliffen werden.

In regelbaren Handbohrmaschinen können kleinere Stufenbohrer (bis ca. Stufe 30 mm) problemlos eingesetzt werden. Für größere Modelle empfehlen wir den Einsatz von stationären Maschinen.

Karnasch Blechschälbohrer

Durch den schälenden Schnitt werden die Löcher beidseitig gratfrei. Schälbohrer sind zum Bohren dünner Materialien, vergrößern bestehender Bohrungen und bohren schräger sowie ineinandergehender Löcher geeignet. Sie sind für jede Handbohrmaschine geeignet zum Bohren von PVC, Polystrol, Polyester, Plexiglas, Stahl, Hartpapier, Sperrholz und ähnlichen Werkstoffen. Bei schonender Behandlung mehrfach nachschleifbar.

Verwenden Sie für alle Metalle Kühlschmiermittel (siehe ab Seite 1043).

Karnasch Step Drills

Karnasch step drills where developed to drill perfectly round and simultaneously deburred holes in iron sheets of 4 mm Thickness. The radius transition simultaneously bevels or deburrs the bore holes. While conical drills bore slightly conical holes, our Karnasch step drills bore cylindrical holes. The drills are axial-radially relief grounded and can be resharpened at the tooth face.

While using a hand drill machine we recommend small step drills (up to diameter 30 mm).

For bigger models we recommend the application of stationary drilling machines.

Karnasch Conical Drills

The holes are deburred on both sides by the preturning cut. Karnasch conical drills are developed to bore holes in thin materials, enlarge existing holes, drill angular holes and make holes penetrating each other. They are suitable for every hand drill machine to drill PVC, polystrol, polyester, plexiglas, steel, card, ply wood and somilar materials. These conical drills can be resharpend many times, if treated carefully.

Use for all metals cooling lubricants (see from page 1043).



- Um eine optimale Leistung zu erreichen, kann es erforderlich sein, dass die angegebenen Drehzahlwerte geringfügig geregelt werden müssen.
- Härtere Materialien erfordern geringere Drehzahlen.
- Kleiner Fräser erfordern höhere Drehzahlen.
- Extralange (Länge >150 mm) erfordern geringere Drehzahlen.
- Beim Arbeiten die Bewegung konstant halten und leichten Druck aufbringen.
- Arbeiten unter der optimalen Drehzahl begünstigt das Aussplittern.
- Arbeiten über der optimalen Drehzahl führt zum verstärkten Zahnverschleiß.
- Wenn man das Werkzeug zu heiß werden lässt, kann die Hartlötverbindung schmelzen und der Kopf löst sich vom Schaft.
- Durch die Benutzung verschlissener Werkzeuge und Klemmhülsen wird das Aussplittern begünstigt.
- Den Fräser nicht mehr als ein Drittel seines Umfangs in das Material senken.

- It may be necessary to adjust the speeds shown to achieve optimum performance.
- Harder materials require slower speeds.
- Smaler burrs require faster speeds.
- Extra long burrs (>150 mm long) require slower speeds.
- Apply constant movement and light pressure when in use.
- Running below the optimum speed will encourage chipping.
- Running above the optimum speed will cause tooth wear.
- Allowing the tool to become too hot may cause the braise to melt and detach the head from the shank.
- Using tools and collets that have become worn will encourage chipping.
- Do not sink the burr for more than one third of its periphery.

SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN SAFETY RECOMMENDATIONS



Gehörschutz tragen
Wear ear protection



Schutzhandschuhe tragen
Wear protective gloves



Gesichtsschutzmaske tragen
Wear protective mask



Anleitung lesen
Read instructions



Schutzbrille tragen
Wear safety glasses

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

1

2

A blue drill bit is shown vertically, pointing upwards. It has a silver-colored cutting edge and a blue body. The number '2' is written in white above the drill bit.

3

4

A blue-tinted illustration of a bottle with diagonal hatching. The bottle has a narrow neck and a wider body. The hatching consists of many fine, parallel lines slanted from top-left to bottom-right. The bottle is set against a light blue background with a subtle gradient.

5



7

OIL

8

i

9

Index

9 | INDEX

SUCHE ARTIKEL NACH ARTIKELNUMMER AUFSTEIGEND (INDEX)

SEARCH PRODUCTS BY ARTICLE NUMBER ASCENDING (INDEX)



9.1

1207-1214

1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

Ihre Notizen & Zeichnungen



2



3



4



5



6



7



8



9

SUCHE ARTIKEL NACH ARTIKELNUMMER AUFSTEIGEND (INDEX)

SEARCH PRODUCTS BY ARTICLE NUMBER ASCENDING (INDEX)



KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS®
CNC TOOLS DIVISION

 Siemensstraße 1
 D-68542 Heddeshheim
 info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS®
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

 Straße des Friedens 10
 D-15848 Tauche/OT Görsdorf
 mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

ONLINE



9.1





ART.	Kurzbezeichnung	Short description
5 1000 200	955 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 210	955 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 225	955-956 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 250	956-957 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 275	957-958 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 300	958 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 315	958-959 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 325	959 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 350	959-960 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 360	960 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 370	960-961 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 400	961 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 425	961-962 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 450	962 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 500	962 HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1040 210	955 HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 225	955 HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 250	955-956 HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 275	956-957 HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 300	957-958 HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 315	958 HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 350	958-959 HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 370	959 HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1300 210	955 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 225	955-956 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 250	956-957 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 275	957-958 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 300	958 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 315	958-959 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 325	959 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 350	959-960 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 370	960-961 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 400	961 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 425	961-962 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 450	962 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1300 500	962 HSS-C05 Kreissägeblatt	HSS-C05 circular saw blade
5 1340 250	956-957 HSS-C05 Kreissägeblatt Kx	HSS-C05 circular blade Kx
5 1340 275	957-958 HSS-C05 Kreissägeblatt Kx	HSS-C05 circular blade Kx
5 1340 300	958 HSS-C05 Kreissägeblatt Kx	HSS-C05 circular blade Kx
5 1340 315	958-959 HSS-C05 Kreissägeblatt Kx	HSS-C05 circular blade Kx
5 1340 350	959-960 HSS-C05 Kreissägeblatt Kx	HSS-C05 circular blade Kx
5 3950	979 GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3960	979 GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3965	979 GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3970	979 GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3980	978 GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3990	978 GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 4000	978 GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 4010	978 GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 5000 020	974 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 025	974 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 032	974 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 040	974-975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 050	975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 063	975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 080	975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 100	975-976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 125	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 160	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 200	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 250	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 315	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 050	975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 063	975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 080	975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 100	975-976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 125	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 160	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 200	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 250	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 315	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 050	975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 063	975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 080	975 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 100	975-976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 125	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 160	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 200	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 250	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 315	976 HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 6000 015	966 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6000 020	966 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade

ART.	Kurzbezeichnung	Short description
5 6000 025	966-967 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6000 030	967 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6000 040	967 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6000 050	968 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6000 063	968 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6000 080	968-969 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6000 100	969 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6000 125	969 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6000 160	969 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 015	966 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 020	966 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 025	966-967 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 030	967 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 040	967 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 050	968 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 063	968 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 080	968-969 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 100	969 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6001 125	969 VHM Kreissägeblatt	Carbide circular blade
5 6100	980 Sägeblattaufnahme	Circular blade tool holder
5 6101	980 Sägeblattaufnahme	Circular blade tool holder
5 6110	980 Abstandsringe	Distance ring
5 6111	980 Mutter	Nut
5 6120	980 Abstandsringe	Distance ring
5 6121	980 Mutter	Nut
7000	796 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
7001	797 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
7002	799 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
7003	802 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
7004	803 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
7005	804 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
7006	806 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
7007	807 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8000	812 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8005	809 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8056	808 Schutzhaube	Protection cover
8057	813 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8058	829 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8059	815 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8060	817 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8061	819 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8062	821 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8063	939 HM Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
8064	918 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8065	919 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8066	920 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8067	921 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8068	922 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8069	923 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8070	924 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8071	925 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8072	866 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8073	867 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8074	891 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8075	839 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8076	940 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8077	941 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8078	841 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8079	842 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8080	935-936 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8081	845 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8082	847 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8083	849 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8084	851 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8085	853 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8086	937 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8087	883 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8088	883 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8089	942 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8090	905 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8091	907 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8092	909 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8093	911 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8094	912 HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular blade
8095	943 Reduziererring	Reduction ring
8096	622 Frässtift ZYA/HP-2	Rotary burr ZYA/HP-2
8097	608 Frässtift ZYA/HP-3	Rotary burr ZYA/HP-3
8098	632 Frässtift ZYA/HP-4	Rotary burr ZYA/HP-4
8099	656 Frässtift ZYA/HP-5	Rotary burr ZYA/HP-5
8100	664 Frässtift ZYA/HP-6	Rotary burr ZYA/HP-6
8101	640 Frässtift ZYA/HP-7	Rotary burr ZYA/HP-7

ART.	Kurzbezeichnung	Short description
11 3006	692 Frässtift ZYA/Mini	Rotary burr ZYA/Mini
11 3007	648 Frässtift ZYA/HP-1	Rotary burr ZYA/HP-1
11 3010	622 Frässtift ZYB/HP-2	Rotary burr ZYB/HP-2
11 3011	609 Frässtift ZYB/HP-3	Rotary burr ZYB/HP-3
11 3012	632 Frässtift ZYB/HP-4	Rotary burr ZYB/HP-4
11 3013	656 Frässtift ZYB/HP-5	Rotary burr ZYB/HP-5
11 3014	664 Frässtift ZYB/HP-6	Rotary burr ZYB/HP-6
11 3015	640 Frässtift ZYB/HP-7	Rotary burr ZYB/HP-7
11 3017	648 Frässtift ZYB/HP-1	Rotary burr ZYB/HP-1
11 3020	623 Frässtift WRC/HP-2	Rotary burr WRC/HP-2
11 3021	612 Frässtift WRC/HP-3	Rotary burr WRC/HP-3
11 3022	633 Frässtift WRC/HP-4	Rotary burr WRC/HP-4
11 3023	657 Frässtift WRC/HP-5	Rotary burr WRC/HP-5
11 3024	665 Frässtift WRC/HP-6	Rotary burr WRC/HP-6
11 3025	641 Frässtift WRC/HP-7	Rotary burr WRC/HP-7
11 3026	692 Frässtift WRC/Mini	Rotary burr WRC/Mini
11 3027	649 Frässtift WRC/HP-1	Rotary burr WRC/HP-1
11 3030	623 Frässtift KUD/HP-2	Rotary burr KUD/HP-2
11 3031	613 Frässtift KUD/HP-2	Rotary burr KUD/HP-2
11 3032	634 Frässtift KUD/HP-4	Rotary burr KUD/HP-4
11 3033	657 Frässtift KUD/HP-5	Rotary burr KUD/HP-5
11 3034	665 Frässtift KUD/HP-6	Rotary burr KUD/HP-6
11 3035	641 Frässtift KUD/HP-7	Rotary burr KUD/HP-7
11 3036	692 Frässtift KUD/Mini	Rotary burr KUD/Mini
11 3037	649 Frässtift KUD/HP-1	Rotary burr KUD/HP-1
11 3040	624 Frässtift TRE/HP-2	Rotary burr TRE/HP-2
11 3041	614 Frässtift TRE/HP-3	Rotary burr TRE/HP-3
11 3042	634 Frässtift TRE/HP-4	Rotary burr TRE/HP-4
11 3043	658 Frässtift TRE/HP-5	Rotary burr TRE/HP-5
11 3044	666 Frässtift TRE/HP-6	Rotary burr TRE/HP-6
11 3045	642 Frässtift TRE/HP-7	Rotary burr TRE/HP-7
11 3046	692 Frässtift TRE/Mini	Rotary burr TRE/Mini
11 3047	650 Frässtift TRE/HP-1	Rotary burr TRE/HP-1
11 3050	624 Frässtift RBF/HP-2	Rotary burr RBF/HP-2
11 3051	615 Frässtift RBF/HP-3	Rotary burr RBF/HP-3
11 3052	635 Frässtift RBF/HP-4	Rotary burr RBF/HP-4
11 3053	658 Frässtift RBF/HP-5	Rotary burr RBF/HP-5
11 3054	666 Frässtift RBF/HP-6	Rotary burr RBF/HP-6
11 3055	642 Frässtift RBF/HP-7	Rotary burr RBF/HP-7
11 3056	692 Frässtift RBF/Mini	Rotary burr RBF/Mini
11 3057	650 Frässtift RBF/HP-1	Rotary burr RBF/HP-1
11 3060	625 Frässtift SPG/HP-2	Rotary burr SPG/HP-2
11 3061	616 Frässtift SPG/HP-3	Rotary burr SPG/HP-3
11 3062	635 Frässtift SPG/HP-4	Rotary burr SPG/HP-4
11 3063	659 Frässtift SPG/HP-5	Rotary burr SPG/HP-5
11 3064	667 Frässtift SPG/HP-6	Rotary burr SPG/HP-6
11 3065	643 Frässtift SPG/HP-7	Rotary burr SPG/HP-7
11 3066	692 Frässtift SPG/Mini	Rotary burr SPG/Mini
11 3067	651 Frässtift SPG/HP-1	Rotary burr SPG/HP-1
11 3070	625 Frässtift H/HP-2	Rotary burr H/HP-2
11 3071	617 Frässtift H/HP-3	Rotary burr H/HP-3
11 3072	636 Frässtift H/HP-4	Rotary burr H/HP-4
11 3073	659 Frässtift H/HP-5	Rotary burr H/HP-5
11 3074	667 Frässtift H/HP-6	Rotary burr H/HP-6
11 3075	643 Frässtift H/HP-7	Rotary burr H/HP-7
11 3077	651 Frässtift H/HP-1	Rotary burr H/HP-1
11 3080	626 Frässtift KEL/HP-2	Rotary burr KEL/HP-2
11 3081	617 Frässtift KEL/HP-3	Rotary burr KEL/HP-3
11 3082	636 Frässtift KEL/HP-4	Rotary burr KEL/HP-4
11 3083	660 Frässtift KEL/HP-5	Rotary burr KEL/HP-5
11 3084	668 Frässtift KEL/HP-6	Rotary burr KEL/HP-6
11 3085	644 Frässtift KEL/HP-7	Rotary burr KEL/HP-7
11 3087	652 Frässtift KEL/HP-1	Rotary burr KEL/HP-1
11 3090	626 Frässtift SKM/HP-2	Rotary burr SKM/HP-2
11 3091	618 Frässtift SKM/HP-3	Rotary burr SKM/HP-3
11 3092	637 Frässtift SKM/HP-4	Rotary burr SKM/HP-4
11 3093	660 Frässtift SKM/HP-5	Rotary burr SKM/HP-5
11 3094	668 Frässtift SKM/HP-6	Rotary burr SKM/HP-6
11 3095	644 Frässtift SKM/HP-7	Rotary burr SKM/HP-7
11 3096	618 Frässtift WKN/HP-3	Rotary burr WKN/HP-3
11 3097	652 Frässtift SKM/HP-1	Rotary burr SKM/HP-1
11 3098	637 Frässtift WKN/HP-4	Rotary burr WKN/HP-4
11 3099	627 Frässtift WKN/HP-2	Rotary burr WKN/HP-2
11 3100	627 Frässtift KSJ/HP-2	Rotary burr KSJ/HP-2
11 3101	619 Frässtift KSJ/HP-3	Rotary burr KSJ/HP-3
11 3110	628 Frässtift KSK/HP-2	Rotary burr KSK/HP-2
11 3111	619 Frässtift KSK/HP-3	Rotary burr KSK/HP-3
11 3196	692 Frässtift SKM/Mini	Rotary burr SKM/Mini
11 4010	611 Frässtift ZYA/Radius	Rotary burr ZYA/Radius
11 4011	690 Frässtift S/HP-2	Rotary burr S/HP-2
11 4019	696 Frässtift Curve/ZYA	Rotary burr Curve/ZYA
11 4020	697 Frässtift Curve/ZYB	Rotary burr Curve/ZYB

ART.		Kurzbezeichnung	Short description	ART.		Kurzbezeichnung	Short description	ART.		Kurzbezeichnung	Short description
11 4021	698	Frässtift Curve/WRC	Rotary burr Curve/WRC	11 4820U	725	Frässtift-Set Mini 50 Stk.	Burr kit „Mini“ 50 pcs.	11 5066	692	Frässtift SPG/Mini	Rotary burr SPG/Mini
11 4022	699	Frässtift Curve/WRC	Rotary burr Curve/WRC	11 4837	727	Frässtift Set 3 mm 50 Stk.	Burr kit 3 mm 50 pcs.	11 5067	651	Frässtift SPG/HP-1	Rotary burr SPG/HP-1
11 4023	700	Frässtift Curve/RBF	Rotary burr Curve/RBF	11 4837U	727	Frässtift Set 3 mm 50 Stk.	Burr kit 3 mm 50 pcs.	11 5070	625	Frässtift H/HP-2	Rotary burr H/HP-2
11 4024	701	Frässtift Curve/SPG	Rotary burr Curve/SPG	11 4853	722	Frässtift Display 40 Stk.	Burr display 40 pcs.	11 5071	617	Frässtift H/HP-3	Rotary burr H/HP-3
11 4025	702	Frässtift Curve/KEL	Rotary burr Curve/KEL	11 4853U	722	Frässtift Display 40 Stk.	Burr display 40 pcs.	11 5072	636	Frässtift H/HP-4	Rotary burr H/HP-4
11 4026	703	Frässtift H/HP-9	Rotary burr H/HP-9	11 4855	723	Frässtift Set 10 mm 5 Stk.	Burr display 64 pcs.	11 5073	659	Frässtift H/HP-5	Rotary burr H/HP-5
11 4027	704	Frässtift Curve/KSK	Rotary burr Curve/KSK	11 4855U	723	Frässtift Display 64 Stk.	Burr display 64 pcs.	11 5074	667	Frässtift H/HP-6	Rotary burr H/HP-6
11 4031	672	Frässtift ZYA/HP-9	Rotary burr ZYA/HP-9	11 4904	726	Frässtift Set 3 mm 10 Stk.	Burr kit 3 mm 10 pcs.	11 5075	643	Frässtift H/HP-7	Rotary burr H/HP-7
11 4033	673	Frässtift WRC/HP-9	Rotary burr WRC/HP-9	11 4904U	726	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr kit 12 mm 10 pcs.	11 5077	651	Frässtift H/HP-1	Rotary burr H/HP-1
11 4034	673	Frässtift KUD/HP-9	Rotary burr KUD/HP-9	11 4907	732	Frässtift Set 12 mm 5 Stk.	Burr kit 12 mm 5 pcs.	11 5080	626	Frässtift KEL/HP-2	Rotary burr KEL/HP-2
11 4035	674	Frässtift TRE/HP-9	Rotary burr TRE/HP-9	11 4907U	732	Frässtift Set 12 mm 5 Stk.	Burr kit 12 mm 5 pcs.	11 5081	617	Frässtift KEL/HP-3	Rotary burr KEL/HP-3
11 4036	674	Frässtift RBF/HP-9	Rotary burr RBF/HP-9	11 4911	733	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr kit 12 mm 10 pcs.	11 5082	636	Frässtift KEL/HP-4	Rotary burr KEL/HP-4
11 4037	675	Frässtift SGP/HP-9	Rotary burr SPG/HP-9	11 4911U	733	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr kit 12 mm 10 pcs.	11 5083	660	Frässtift KEL/HP-5	Rotary burr KEL/HP-5
11 4038	675	Frässtift H/HP-9	Rotary burr H/HP-9	11 4918	728	Frässtift Set 10 mm 5 Stk.	Burr kit 10 mm 5 pcs.	11 5084	668	Frässtift KEL/HP-6	Rotary burr KEL/HP-6
11 4039	676	Frässtift KEL/HP-9	Rotary burr KEL/HP-9	11 4918U	728	Frässtift Set 10 mm 5 Stk.	Burr kit 10 mm 5 pcs.	11 5085	644	Frässtift KEL/HP-7	Rotary burr KEL/HP-7
11 4041	680	Frässtift ZYA/HP-8	Rotary burr ZYA/HP-8	11 4926	729	Frässtift Set 12 mm 5 Stk.	Burr kit 12 mm 5 pcs.	11 5087	652	Frässtift KEL/HP-1	Rotary burr KEL/HP-1
11 4042	680	Frässtift ZYB/HP-8	Rotary burr ZYB/HP-8	11 4926U	729	Frässtift Set 12 mm 5 Stk.	Burr kit 12 mm 5 pcs.	11 5090	626	Frässtift SKM/HP-2	Rotary burr SKM/HP-2
11 4043	681	Frässtift SGP/HP-8	Rotary burr WRC/HP-8	11 4934	730	Frässtift Set 10/12 mm 10 Stk.	Burr kit 10/12 mm 10 pcs.	11 5091	618	Frässtift SKM/HP-3	Rotary burr SKM/HP-3
11 4044	681	Frässtift KUD/HP-8	Rotary burr KUD/HP-8	11 4934U	730	Frässtift Set 10/12 mm 10 Stk.	Burr kit 10/12 mm 10 pcs.	11 5092	637	Frässtift SKM/HP-4	Rotary burr SKM/HP-4
11 4045	682	Frässtift TRE/HP-8	Rotary burr TRE/HP-8	11 4942	731	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr kit 12 mm 10 pcs.	11 5093	660	Frässtift SKM/HP-5	Rotary burr SKM/HP-5
11 4046	682	Frässtift RBF/HP-8	Rotary burr RBF/HP-8	11 4942U	731	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr kit 12 mm 10 pcs.	11 5094	668	Frässtift SKM/HP-6	Rotary burr SKM/HP-6
11 4047	683	Frässtift SGP/HP-8	Rotary burr SPG/HP-8	11 4945	722	Frässtift Display leer	Burr display empty	11 5095	644	Frässtift SKM/HP-7	Rotary burr SKM/HP-7
11 4048	683	Frässtift H/HP-8	Rotary burr H/HP-8	11 4947	728	Frässtift Koffer leer	Burr kit empty	11 5096	618	Frässtift WKN/HP-3	Rotary burr WKN/HP-3
11 4049	684	Frässtift KEL/HP-8	Rotary burr KEL/HP-8	11 4948	723	Frässtift Display leer	Burr display empty	11 5097	652	Frässtift SKM/HP-1	Rotary burr SKM/HP-1
11 4051	708	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 4950	730	Frässtift Koffer leer	Burr kit empty	11 5098	637	Frässtift WKN/HP-4	Rotary burr WKN/HP-4
11 4052	708	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 4952	726	Frässtift Koffer leer	Burr kit empty	11 5099	627	Frässtift WKN/HP-2	Rotary burr WKN/HP-2
11 4053	709	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 4953	727	Frässtift Koffer leer	Burr kit empty	11 5100	627	Frässtift KSJ/HP-2	Rotary burr KSJ/HP-2
11 4054	709	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 4954	721	Frässtift Koffer leer	Burr kit empty	11 5101	619	Frässtift KSJ/HP-3	Rotary burr KSJ/HP-3
11 4055	710	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 4955	723	Frässtift Display leer	Burr display empty	11 5110	628	Frässtift KSK/HP-2	Rotary burr KSK/HP-2
11 4056	710	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 5000	622	Frässtift ZYA/HP-2	Rotary burr ZYA/HP-2	11 5111	619	Frässtift KSK/HP-3	Rotary burr KSK/HP-3
11 4057	711	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 5001	608	Frässtift ZYA/HP-3	Rotary burr ZYA/HP-3	11 5196	692	Frässtift SKM/Mini	Rotary burr SKM/Mini
11 4058	711	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 5002	632	Frässtift ZYA/HP-4	Rotary burr ZYA/HP-4	11 6001	186	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 4059	712	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 5003	656	Frässtift ZYA/HP-5	Rotary burr ZYA/HP-5	11 6001	691	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 4060	712	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 5004	664	Frässtift ZYA/HP-6	Rotary burr ZYA/HP-6	11 6002	186	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 4061	713	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 5005	640	Frässtift ZYA/HP-7	Rotary burr ZYA/HP-7	11 6002	691	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 4062	713	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 5006	692	Frässtift ZYA/Mini	Rotary burr ZYA/Mini	11 6003	186	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 4063	714	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form	11 5007	648	Frässtift ZYA/HP-1	Rotary burr ZYA/HP-1	11 6003	691	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 4070	716	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair	11 5010	622	Frässtift ZYB/HP-2	Rotary burr ZYB/HP-2	11 6004	186	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 4071	716	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair	11 5011	609	Frässtift ZYB/HP-3	Rotary burr ZYB/HP-3	11 6004	691	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 4072	716	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair	11 5012	632	Frässtift ZYB/HP-4	Rotary burr ZYB/HP-4	11 6010	611	Frässtift ZYA/Radius	Rotary burr ZYA/Radius
11 4073	716	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair	11 5013	656	Frässtift ZYB/HP-5	Rotary burr ZYB/HP-5	11 6011	690	Frässtift S/HP-2	Rotary burr S/HP-2
11 4074	717	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair	11 5014	664	Frässtift ZYB/HP-6	Rotary burr ZYB/HP-6	11 6019	696	Frässtift Curve/ZYA	Rotary burr Curve/ZYA
11 4075	717	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair	11 5015	640	Frässtift ZYB/HP-7	Rotary burr ZYB/HP-7	11 6020	697	Frässtift Curve/ZYB	Rotary burr Curve/ZYB
11 4076	718	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair	11 5017	648	Frässtift ZYB/HP-1	Rotary burr ZYB/HP-1	11 6021	698	Frässtift Curve/WRC	Rotary burr Curve/WRC
11 4077	718	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair	11 5020	623	Frässtift WRC/HP-2	Rotary burr WRC/HP-2	11 6022	699	Frässtift Curve/WRC	Rotary burr Curve/WRC
11 4078	719	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair	11 5021	612	Frässtift WRC/HP-3	Rotary burr WRC/HP-3	11 6023	700	Frässtift Curve/RBF	Rotary burr Curve/RBF
11 4701	688	Bohrfräser	Bor for key services	11 5022	633	Frässtift WRC/HP-4	Rotary burr WRC/HP-4	11 6024	701	Frässtift Curve/SPG	Rotary burr Curve/SPG
11 4702	688	HM-Löschäge	T.C.T. hole saw	11 5023	657	Frässtift WRC/HP-5	Rotary burr WRC/HP-5	11 6025	702	Frässtift Curve/KEL	Rotary burr Curve/KEL
11 4703	1016	Geradschleifer	Straight grinder	11 5024	665	Frässtift WRC/HP-6	Rotary burr WRC/HP-6	11 6026	703	Frässtift Curve/KSJ	Rotary burr Curve/KSJ
11 4704	1026	Geradschleifer	Straight grinder	11 5025	641	Frässtift WRC/HP-7	Rotary burr WRC/HP-7	11 6027	704	Frässtift Curve/KSK	Rotary burr Curve/KSK
11 4705	1012	Geradschleifer	Straight grinder	11 5026	692	Frässtift WRC/Mini	Rotary burr WRC/Mini	11 6031	672	Frässtift ZYA/HP-9	Rotary burr ZYA/HP-9
11 4706	1018	Geradschleifer	Straight grinder	11 5027	649	Frässtift WRC/HP-1	Rotary burr WRC/HP-1	11 6033	673	Frässtift WRC/HP-9	Rotary burr WRC/HP-9
11 4707	1020	Geradschleifer	Straight grinder	11 5030	623	Frässtift KUD/HP-2	Rotary burr KUD/HP-2	11 6034	673	Frässtift KUD/HP-2	Rotary burr KUD/HP-2
11 4708	1022	Geradschleifer	Straight grinder	11 5031	613	Frässtift KUD/HP-3	Rotary burr KUD/HP-3	11 6035	674	Frässtift TRE/HP-9	Rotary burr TRE/HP-9
11 4709	1022	Geradschleifer	Straight grinder	11 5032	634	Frässtift KUD/HP-4	Rotary burr KUD/HP-4	11 6036	674	Frässtift RBF/HP-9	Rotary burr RBF/HP-9
11 4710	1030	Geradschleifer	Straight grinder	11 5033	657	Frässtift KUD/HP-5	Rotary burr KUD/HP-5	11 6037	675	Frässtift SGP/HP-9	Rotary burr SPG/HP-9
11 4711	1032	Geradschleifer	Straight grinder	11 5034	665	Frässtift KUD/HP-6	Rotary burr KUD/HP-6	11 6038	675	Frässtift H/HP-9	Rotary burr H/HP-9
11 4712	1034	Geradschleifer	Straight grinder	11 5035	641	Frässtift KUD/HP-7	Rotary burr KUD/HP-7	11 6039	676	Frässtift KEL/HP-9	Rotary burr KEL/HP-9
11 4713	1035	Geradschleifer	Straight grinder	11 5036	692	Frässtift KUD/Mini	Rotary burr KUD/Mini	11 6041	680	Frässtift ZYA/HP-8	Rotary burr ZYA/HP-8
11 4714	1014	Geradschleifer	Straight grinder	11 5037	649	Frässtift KUD/HP-1	Rotary burr KUD/HP-1	11 6042	680	Frässtift ZYB/HP-8	Rotary burr ZYB/HP-8
11 4750	1013	Spannzange	Collet	11 5040	624	Frässtift TRE/HP-2	Rotary burr TRE/HP-2	11 6043	681	Frässtift WRC/HP-8	Rotary burr WRC/HP-8
11 4751	1021	Spannzange	Collet	11 5041	614	Frässtift TRE/HP-3	Rotary burr TRE/HP-3	11 6044	681	Frässtift KUD/HP-8	Rotary burr KUD/HP-8
11 4752	1021	Spannzange	Collet	11 5042	634	Frässtift TRE/HP-4	Rotary burr TRE/HP-4	11 6045	682	Frässtift TRE/HP-8	Rotary burr TRE/HP-8
11 4753	1031	Spannzange	Collet	11 5043	658	Frässtift TRE/HP-5	Rotary burr TRE/HP-5	11 6046	682	Frässtift RBF/HP-8	Rotary burr RBF/HP-8
11 4754	1031	Spannzange	Collet	11 5044	666	Frässtift TRE/HP-6	Rotary burr TRE/HP-6	11 6047	683	Frässtift SGP/HP-8	Rotary burr SPG/HP-8
11 4760	1013	Zuluftschlauch	Air supply hose	11 5045	642	Frässtift TRE/HP-7	Rotary burr TRE/HP-7	11 6048	683	Frässtift H/HP-8	Rotary burr H/HP-8
11 4761	1017	Abluftschlauch	Exhaust hose	11 5046	692	Frässtift TRE/Mini	Rotary burr TRE/Mini	11 6049	684	Frässtift KEL/HP-8	Rotary burr KEL/HP-8
11 4762	1017	Schlauchset	Hose kit	11 5047	650	Frässtift TRE/HP-1	Rotary burr TRE/HP-1	11 6051	708	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4763	1025	Abluftschlauch	Exhaust hose	11 5050	624	Frässtift RBF/HP-2	Rotary burr RBF/HP-2	11 6052	708	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4764	1027	Zuluftschlauch	Air supply hose	11 5051	615	Frässtift RBF/HP-3	Rotary burr RBF/HP-3	11 6053	709	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4765	1025	Schlauchset	Hose kit	11 5052	635	Frässtift RBF/HP-4	Rotary burr RBF/HP-4	11 6054	709	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4766	1031	Abluftschlauch	Exhaust hose	11 5053	658	Frässtift RBF/HP-5	Rotary burr RBF/HP-5	11 6055	710	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4767	1031	Schlauchset	Hose kit	11 5054	666	Frässtift RBF/HP-6	Rotary burr RBF/HP-6	11 6056	710	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4768	1031	Zuluftschlauch	Air supply hose	11 5055	642	Frässtift RBF/HP-7	Rotary burr RBF/HP-7	11 6057	711	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4770	1038	Schwenkverbindung	Swivel connector	11 5056	692	Frässtift RBF/Mini	Rotary burr RBF/Mini	11 6058	711	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4771	1038	Wartungsgesäß	Vitalizer unit	11 5057	650	Frässtift RBF/HP-1	Rotary burr RBF/HP-1	11 6059	712	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4772	1039	Ersatzhebel	Lever	11 5060	625	Frässtift SPG/HP-2	Rotary burr SPG/HP-2	11 6060	712	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4773	1039	Ersatzhebel	Lever	11 5061	616	Frässtift SPG/HP-3	Rotary burr SPG/HP-3	11 6061	713	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4774	1039	Punch	Punch	11 5062	635	Frässtift SPG/HP-4	Rotary burr SPG/HP-4	11 6062	713	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4805	724	Frässtift-Set Mini 10 Stk.	Burr kit „Mini“ 10 pcs.	11 5063	659	Frässtift SPG/HP-5	Rotary burr SPG/HP-5	11 6063	714	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4805U	724	Frässtift-Set Mini 10 Stk.	Burr kit „Mini“ 10 pcs.	11 5064	667	Frässtift SPG/HP-6	Rotary burr SPG/HP-6	20 1001	521	Auswurfeder	Ejector spring
11 4820	725	Frässtift-Set Mini 50 Stk.	Burr kit „Mini“ 50 pcs.	11 5065	643	Frässtift SPG/HP-7	Rotary burr SPG/HP-7	20 1002	521	Auswurfeder	Ejector spring



2



3



4



5



6



ART.		Kurzbezeichnung	Short description
20 1003	521	Auswurfeder	Ejector spring
20 1005	521	Auswurfeder	Ejector spring
20 1006	521	Auswurfeder	Ejector spring
20 1007	521	Auswurfeder	Ejector spring
20 1010	503	Lochsäge Power-Max 10	Hole saw Power-Max 10
20 1010A	503	Lochsäge Power-Max 10	Hole saw Power-Max 10
20 1015	507	Lochsäge Power-Max 20	Hole saw Power-Max 20
20 1015A	507	Lochsäge Power-Max 20	Hole saw Power-Max 20
20 1020	523	Lochsäge Easy-Cut 5	Hole saw Easy-Cut 5
20 1025	525	Lochsäge Easy-Cut 3	Hole saw Easy-Cut 3
20 1113	516	Zentrierbohrer	Center drill
20 1114	522	Zentrierbohrer	Center drill
20 1115	516	Zentrierbohrer	Center drill
20 1121	519	Lochsäge Power-Max 60	Hole saw Power-Max 60
20 1121A	519	Lochsäge Power-Max 60	Hole saw Power-Max 60
20 1123	504	Schaft SDS	Shank SDS
20 1125	428	Kernbohrer Blue-Line80	Annular cutter Blue-Line80
20 1127	521	Zentrierbohrer	Center drill
20 1130	511	Lochsäge Power-Max 30	Hole saw Power-Max 30
20 1130A	511	Lochsäge Power-Max 30	Hole saw Power-Max 30
20 1131	504	Schaft	Shank
20 1134	508	Schaft	Shank
20 1135	505	Morsekonus	Morse taper
20 1136	517	Morsekonus	Morse taper
20 1137	504	Schaft	Shank
20 1138	495	Kernbohrer Koffer leer	Annular cutter kit empty
20 1139	495	Kernbohrer Koffer leer	Annular cutter kit empty
20 1141	515	Lochsäge Power-Max 55	Hole saw Power-Max 55
20 1141A	515	Lochsäge Power-Max 55	Hole saw Power-Max 55
20 1146	458	Kernbohrer Blue-Line40	Annular cutter Blue-Line40
20 1146U	462	Kernbohrer Gold-Line40	Annular cutter Gold-Line40
20 1147	454	Kernbohrer Hard-Line40	Annular cutter Hard-Line40
20 1148	455	Kernbohrer Hard-Line55	Annular cutter Hard-Line55
20 1149	358	Auswerferstift	Ejector pin
20 1150	532	Lochsäge Allround 60 ECO	Hole saw Allround 60 Eco
20 1151	400	Auswerferstift	Ejector pin
20 1152	499	Auswerferstift	Ejector pin
20 1153	384	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1154	455	Auswerferstift	Ejector pin
20 1156	512	Schaft	Shank
20 1157	485	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1158	384	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.
20 1159	533	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1160	455	Auswerferstift	Ejector pin
20 1161	343	Adapter	Adapter
20 1163	509	Adapter	Adapter
20 1164	509	Auswerferstift	Ejector pin
20 1165	517	Auswerferstift	Ejector pin
20 1166	533	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1167	533	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1169	529	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1170	533	Zentrierbohrer	Center drill
20 1171	533	Zentrierbohrer	Center drill
20 1173	529	Zentrierbohrer	Center drill
20 1180N	422	Kernbohrer Blue-Line110	Annular cutter Blue-Line110
20 1185N	420	Kernbohrer Blue-Line80	Annular cutter Blue-Line80
20 1195	486	Kegelsenker	Countersink
20 1221	384	Auswerferstift	Ejector pin
20 1226	386	Auswerferstift	Ejector pin
20 1230	388	Kernbohrer Mini-Line8	Annular cutter Mini-Line8
20 1232	389	Auswerferstift	Ejector pin
20 1233	389	Auswerferstift	Ejector pin
20 1234	389	Adapter	Adapter
20 1235	389	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1237	389	Auswurfeder	Ejector spring
20 1238	389	Körner	Punch
20 1239	389	Inbusschlüssel	Allen key
20 1240	446	Kernbohrer Gold-Line30	Annular cutter Gold-Line30
20 1241	446	Kernbohrer Gold-Line30	Annular cutter Gold-Line30
20 1242	448	Kernbohrer Gold-Line55	Annular cutter Gold-Line55
20 1243	448	Kernbohrer Gold-Line55	Annular cutter Gold-Line55
20 1250	517	Ejector pin	Ejector pin
20 1251	389	Set Kernbohrer 11 Stk.	Kit annular cutter 11 pcs.
20 1255	384	Kernbohrer Silv.-Line25	Annular cutter Silv.-Line25
20 1260N	432	Kernbohrer Gold-Line30	Annular cutter Gold-Line30
20 1260U	374	Kernbohrer Gold-Line30	Annular cutter Gold-Line30
20 1261	358	Auswerferstift	Ejector pin
20 1263	343	Adapter	Adapter
20 1265	386	Kernbohrer Silv.-Line50	Annular cutter Silv.-Line50
20 1270N	434	Kernbohrer Gold-Line55	Annular cutter Gold-Line55
20 1270U	376	Kernbohrer Gold-Line55	Annular cutter Gold-Line55
20 1271	344	Auswerferstift	Ejector pin

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
20 1272	343	Auswerferstift	Ejector pin
20 1273	358	Auswerferstift	Ejector pin
20 1280	370	Kernbohrer Blue-Line110	Annular cutter Blue-Line110
20 1280N	438	Kernbohrer Gold-Line110	Annular cutter Gold-Line110
20 1280U	380	Kernbohrer Gold-Line110	Annular cutter Gold-Line110
20 1283	484	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1284	358	Kernbohrer Blue-Line30	Annular cutter Blue-Line30
20 1285	368	Kernbohrer Blue-Line80	Annular cutter Blue-Line80
20 1285N	436	Kernbohrer Gold-Line80	Annular cutter Gold-Line80
20 1285U	378	Kernbohrer Gold-Line80	Annular cutter Gold-Line80
20 1286	485	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1287	484	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1289	484	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1290	485	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1291	484	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1292	485	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1293	484	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1294	498	Auswurfeder	Ejector spring
20 1295	486	Kegelsenker	Countersink
20 1296	498	Auswurfeder	Ejector spring
20 1297	498	Auswurfeder	Ejector spring
20 1298	498	Auswurfeder	Ejector spring
20 1299	498	Auswurfeder	Ejector spring
20 1300	498	Schraube	Screw
20 1301	483	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1302	346	Auswerferstift	Ejector pin
20 1303	483	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1304	348	Auswerferstift	Ejector pin
20 1305	498	Schraube	Screw
20 1306	468	Kernbohrer Rail-Line30	Annular cutter Rail-Line30
20 1307	483	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1308	490	Kühlmittel-Druckflasche	Cooling pressure bottle
20 1309	470	Kernbohrer Rail-Line55	Annular cutter Rail-Line55
20 1310	484	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1311	343	Adapter	Adapter
20 1312	364	Kernbohrer Blue-Line30	Annular cutter Blue-Line30
20 1312N	416	Kernbohrer Blue-Line30	Annular cutter Blue-Line30
20 1313	366	Kernbohrer Blue-Line55	Annular cutter Blue-Line55
20 1313N	418	Kernbohrer Blue-Line55	Annular cutter Blue-Line55
20 1314	343	Adapter	Adapter
20 1315	358	Kernbohrer Hard-Line40	Annular cutter Hard-Line40
20 1315	400	Kernbohrer Hard-Line40	Annular cutter Hard-Line40
20 1316	344	Kernbohrer Hard-Line55	Annular cutter Hard-Line55
20 1316N	402	Kernbohrer Hard-Line55	Annular cutter Hard-Line55
20 1317	360	Kernbohrer Blue-Line55	Annular cutter Blue-Line55
20 1318	343	Auswerferstift	Ejector pin
20 1322	374	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1324	432	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1325	364	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1326	434	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1327	490	Kühlmittel-Druckflasche	Cooling pressure bottle
20 1328	366	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1329	400	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1330	389	Schraube	Screw
20 1331	358	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1332	376	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1333	458	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1334	360	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1335	462	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1336	358	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1337	454	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1338	402	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1339	344	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1340	521	Schraube	Screw
20 1343	496	Schraube	Screw
20 1344	494	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.
20 1345	446	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1346	492	Lochwand	Hole wall
20 1347	448	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1348	416	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1349	418	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1351	424	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1352	426	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1353	496	Schraube	Screw
20 1354	455	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.
20 1355	454	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1356	458	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1357	462	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1358	426	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1359	424	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1360	364	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1361	374	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
20 1363	366	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1365	376	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1366	358	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1369	344	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1370	454	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.
20 1371	360	Set Kernbohrer 25 Stk.	Kit annular cutter 25 pcs.
20 1372	490	Adapter	Adapter
20 1373	432	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1374	434	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1375	490	Schnellspannbohrfutter	Quick release chuck
20 1376	440	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1377	389	Kernbohrer Koffer leer	Annular cutter kit empty
20 1378	442	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1379	434	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.
20 1381	467	Adapter	Adapter
20 1382	416	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1383	418	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1384	490	Adapter	Adapter
20 1385	454	Adapter	Adapter
20 1386	343	Adapter	Adapter
20 1387	343	Verlängerung	Extension
20 1388	454	Auswerferstift	Ejector pin
20 1389	455	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.
20 1390	343	Auswerferstift	Ejector pin
20 1393	343	Auswerferstift	Ejector pin
20 1396	345	Auswerferstift	Ejector pin
20 1399	345	Auswerferstift	Ejector pin
20 1400	331	Morsekonus	Morse taper
20 1401	331	Morsekonus	Morse taper
20 1402	343	Verlängerung	Extension
20 1403	345	Auswerferstift	Ejector pin
20 1404	522	Schraube	Screw
20 1405	343	Auswerferstift	Ejector pin
20 1406	401	Verlängerung	Extension
20 1407	401	Verlängerung	Extension
20 1408	343	Auswerferstift	Ejector pin
20 1409	401	Verlängerung	Extension
20 1411	345	Auswerferstift	Ejector pin
20 1414	345	Auswerferstift	Ejector pin
20 1417	343	Verlängerung	Extension
20 1420	343	Auswerferstift	Ejector pin
20 1421	392	Adapter	Adapter
20 1422	392	Adapter	Adapter
20 1423	343	Auswerferstift	Ejector pin
20 1426	345	Auswerferstift	Ejector pin
20 1427	346	Auswerferstift	Ejector pin
20 1428	346	Auswerferstift	Ejector pin
20 1429	345	Auswerferstift	Ejector pin
20 1430	392	Kernbohrer Drill-Line30	Annular cutter Drill-Line30
20 1431	392	Adapter	Adapter
20 1432	477	Adapter	Adapter
20 1433	359	Auswerferstift	Ejector pin
20 1434	392	Adapter	Adapter
20 1435	392	Bolzen	Pin
20 1436	346	Auswerferstift	Ejector pin
20 1437	483	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1438	349	Auswerferstift	Ejector pin
20 1439	345	Auswerferstift	Ejector pin
20 1440	504	Zentrierbohrer	Center drill
20 1441	504	Zentrierbohrer	Center drill
20 1442	505	Adapter	Adapter
20 1443	505	Adapter	Adapter
20 1444	505	Adapter	Adapter
20 1445	508	Zentrierbohrer	Center drill
20 1446	508	Zentrierbohrer	Center drill
20 1447	544	Stufenbohrer	Step drill
20 1447U	544	Stufenbohrer	Step drill
20 1448	544	Stufenbohrer	Step drill
20 1448U	544	Stufenbohrer	Step drill
20 1449	544	Stufenbohrer	Step drill
20 1449U	544	Stufenbohrer	Step drill
20 1450	546	Stufenbohrer	Step drill
20 1450U	546	Stufenbohrer	Step drill
20 1451	548	Stufenbohrer	Step drill
20 1451U	548	Stufenbohrer	Step drill
20 1452	544	Stufenbohrer Set Leer	Step drill kit empty
20 1453	487	Adapter	Adapter
20 1455	487	Ersatz Schraube	Spare screw
20 1456	538	Ersatz Schraube	Spare screw
20 1457	538	Ersatz Schraube	Spare screw
20 1458	513	Adapter	Adapter
20 1459	513	Morsekonus	Morse taper

ART.		Kurzbezeichnung	Short description	ART.		Kurzbezeichnung	Short description	ART.		Kurzbezeichnung	Short description
20 1460	476	Schienenb. Silv.-Line30	Rail cutter Silver-Line30	20 1620	442	Kernbohrer Gold-Line55	Annular cutter Gold-Line55	20 8020	993	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1464	538	Auswurfeder	Ejector spring	20 1620W	442	Kernbohrer Gold-Line55	Annular cutter Gold-Line55	20 8021	994	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1465	393	Kernbohrer Drill-Line50	Annular cutter Drill-Line50	20 1621	426	Kernbohrer Blue-Line55	Annular cutter Blue-Line55	20 8022	995	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1466	544	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Kit step drill 3 pcs.	20 1622	458	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 8023	996	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1467	538	Auswurfeder	Ejector spring	20 1623	455	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 8024	997	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1469	513	Morsekonus	Morse taper	20 1624	344	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 8025	998	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1470	546	Stufenbohrer	Step drill	20 1625	444	Kernbohrer Gold-Line80	Annular cutter Gold-Line80	20 8026	999	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1470U	546	Stufenbohrer	Step drill	20 1626	400	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 8027	1000	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1471	548	Stufenbohrer	Step drill	20 1627	402	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 8028	1001	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1471U	548	Stufenbohrer	Step drill	20 1630	408	Kernbohrer Hard-Line40	Annular cutter Hard-Line40	20 8029	1002	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1472	552	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill	20 1630W	408	Kernbohrer Hard-Line40	Annular cutter Hard-Line40	20 8030	1003	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1472U	552	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill	20 1631	477	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.	20 8031	1004	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1473	552	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill	20 1632	477	Set Kernbohrer 22 Stk.	Kit annular cutter 22 pcs.	20 8032	1005	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 1473U	552	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill	20 1633	479	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.	21 0001	491	Magnetstab	Magnetic stick
20 1474	384	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill	20 1634	479	Set Kernbohrer 19 Stk.	Kit annular cutter 19 pcs.	21 0002	527	Halter/Mini-Cut	Arbor/Mini-Cut
20 1475	386	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.	20 1635	358	Set Kernbohrer 25 Stk.	Kit annular cutter 25 pcs.	21 0003	527	Halter/Mini-Cut	Arbor/Mini-Cut
20 1476	440	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.	20 1636	408	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.	21 0004	497	Inbusschraube	Allen screw
20 1477	442	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.	20 1637	408	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	21 0005	497	Halter-Körper	Arbor body
20 1478	408	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.	20 1638	410	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.	21 0006	497	Auswurfeder	Ejector spring
20 1479	410	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.	20 1639	410	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	21 0007	497	Stahlkugel	Round steel bead
20 1480	478	Schienenb. Silv.-Line55	Rail cutter Silver-Line55	20 1640	410	Kernbohrer Hard-Line55	Annular cutter Hard-Line55	21 0008	497	Unterlegscheibe	Flat washer
20 1481	527	Lochsägen Koffer Leer	Hole saw kit empty	20 1640W	410	Kernbohrer Hard-Line55	Annular cutter Hard-Line55	21 0009	497	Konkave Distanzscheibe	Concave gasket
20 1482	424	Auswerferstift	Ejector pin	20 1641	576	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0010	497	Auswerferstift	Ejector pin
20 1483	386	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.	20 1642	576	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0011	497	Inbusschlüssel	Allen key
20 1485	426	Auswerferstift	Ejector pin	20 1643	577	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0012	497	Inbusschraube	Allen screw
20 1486	346	Auswerferstift	Ejector pin	20 1644	577	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0013	497	Auswurfeder	Ejector pin
20 1492	544	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Kit step drill 3 pcs.	20 1645	578	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0014	497	Halter-Körper	Arbor body
20 1494	400	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.	20 1646	578	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0015	497	Auswerferstift	Ejector pin
20 1495	402	Set Kernbohrer 39 Stk.	Kit annular cutter 39 pcs.	20 1647	579	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0016	497	Inbusschraube	Allen screw
20 1496	469	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.	20 1648	579	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0017	497	Unterlegscheibe	Flat washer
20 1497	469	Set Kernbohrer 20 Stk.	Kit annular cutter 20 pcs.	20 1649	581	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0026	537	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
20 1498	471	Set Kernbohrer 6 Stk.	Kit annular cutter 6 pcs.	20 1650	346	Kernbohrer Hard-Line80	Annular cutter Hard-Line80	21 0027	537	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
20 1499	471	Set Kernbohrer 19 Stk.	Kit annular cutter 19 pcs.	20 1650N	404	Kernbohrer Hard-Line80	Annular cutter Hard-Line80	21 0028	537	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
20 1500	528	Lochsäge Bi-Metal	Hole saw Bi-Metal	20 1651	582	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0029	537	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
20 1501	531	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws	20 1652	582	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0030	537	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
20 1502	531	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws	20 1653	583	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0031	537	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
20 1503	529	Aufnahmehalter	Tool holder	20 1654	583	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0032	537	Zentrierbohrer	Center drill
20 1504	531	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws	20 1660	348	Kernbohrer Hard-Line110	Annular cutter Hard-Line110	21 0034	524	Zentrierbohrer + Feder	Center drill with spring
20 1505	529	Zentrierbohrer	Center drill	20 1660N	406	Kernbohrer Hard-Line110	Annular cutter Hard-Line110	21 0035	524	Sechskantschraube	Hexagon screw
20 1507	529	Aufnahmehalter	Tool holder	20 1670	412	Kernbohrer Hard-Line80	Annular cutter Hard-Line80	21 0036	330	Morsekonus	Morse taper
20 1508	530	Verlängerung	Extension	20 1680	352	Kernbohrer Hardox-Line25	Annular cutter Hardox-Line25	21 0037	550	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill
20 1509	529	Aufnahmehalter	Tool holder	20 1690	354	Kernbohrer Hardox-Line55	Annular cutter Hardox-Line55	21 0038	550	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill
20 1510	529	Aufnahmehalter	Tool holder	20 1695	572	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0039	550	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill
20 1511	529	Aufnahmehalter	Tool holder	20 1696	572	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0040	550	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill
20 1512	529	Zentrierbohrer	Center drill	20 1697	573	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0041	538	Auswurfeder	Ejector spring
20 1513	531	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws	20 1698	573	Set Kegelsenker	Set countersink	21 0042	576	Leeres Set/Kegelsenker	Empty kit/countersink
20 1514	531	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws	20 1710	394	Kernbohrer Drill-Line30	Annular cutter Drill-Line30	21 0043	576	Leeres Set/Kegelsenker	Empty kit/countersink
20 1515	490	Morsekonus	Morse taper	20 1720	584	Kegelsenker	Countersink	21 0044	498	Auswurfeder	Ejector pin
20 1516	531	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws	20 1725	586	Kegelsenker	Countersink	21 0045	496	Ersatz Schraube	Spare screw
20 1517	531	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws	20 1740	576	Kegelsenker	Countersink	21 0046	537	Ersatz Zentrierbohrer	Spare center drill
20 1519	531	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws	20 1745	577	Kegelsenker	Countersink	21 0047	483	Kühlmittelschlauchhalter	Coolant hose holder
20 1520	531	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws	20 1750	578	Kegelsenker	Countersink	21 0048	343	Adapter	Adapter
20 1521	529	Aufnahmehalter	Tool holder	20 1755	579	Kegelsenker	Countersink	21 0049	496	Ersatz Schraube	Spare screw
20 1522	530	Verlängerung	Extension	20 1760	582	Kegelsenker	Countersink	21 0051	505	Morsekonus	Morse taper
20 1524	490	Morsekonus	Morse taper	20 1765	583	Kegelsenker	Countersink	21 1000	527	Lochsäge	Hole saw
20 1525	490	Bohrfutter	Drill chuck	20 1770	585	Kegelsenker	Countersink	21 1500	536	Lochsäge Diamond Grit	Hole saw Diamond Grit
20 1526	504	Power Drill 4000	Power Drill 4000	20 1775	587	Kegelsenker	Countersink	21 1780	487	Führungsstift	pilot pin
20 1527	504	Auswerferstift	Ejector pin	20 1776 045	489	Kegelsenker	Countersink	21 1781	487	Führungsstift	pilot pin
20 1528	529	Aufnahmehalter	Tool holder	20 1777	489	Führungsstift	Pilot pin	21 1782	487	Führungsstift	pilot pin
20 1529	530	Randversenker	Rim countersink	20 1780	572	Kegelsenker	Countersink	21 1783	487	Führungsstift	pilot pin
20 1530	508	Power Drill 4000	Power Drill 4000	20 1785	573	Kegelsenker	Countersink	21 1784	487	Führungsstift	pilot pin
20 1531	508	Auswerferstift	Ejector pin	20 1786 045	488	Kegelsenker	Countersink	21 1785	487	Führungsstift	pilot pin
20 1532	516	Power Drill 4000	Power Drill 4000	20 1787	488	Führungsstift, Platten	Pilot pin, inserts	21 1786	487	Führungsstift	pilot pin
20 1533	516	Auswerferstift	Ejector pin	20 1790	588	Kegelsenker	Countersink	21 1787	487	Führungsstift	pilot pin
20 1601	432	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1795	589	Kegelsenker	Countersink	21 1788	487	Führungsstift	pilot pin
20 1602	374	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1796	487	Kegelsenker	Countersink	21 2000	527	Set Lochsägen 20 Stk.	Kit hole saws 20 pcs.
20 1603	364	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1797	487	Führungsstift	Pilot	21 3001	545	Stufenbohrer	Step drill
20 1604	342	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1798	487	Führungsstift	Pilot	21 3002	545	Stufenbohrer	Step drill
20 1607	386	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1799	487	Führungsstift	Pilot	21 3003	545	Stufenbohrer	Step drill
20 1608	376	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1800	555	Gewinde-Adapter	Tapping adapter	21 3004	545	Stufenbohrer	Step drill
20 1609	366	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1820	555	Gewindebohrer	Tap	21 3005	545	Stufenbohrer	Step drill
20 1610	440	Kernbohrer Gold-Line30	Annular cutter Gold-Line30	20 1830	395	Spiralbohrer-Adapter	Twist drills adapter	21 3006	545	Stufenbohrer	Step drill
20 1610W	440	Kernbohrer Gold-Line30	Annular cutter Gold-Line30	20 1840	395	Spiralbohrer	Twist drills	21 3007	545	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Kit step drill 3 pcs.
20 1611	424	Kernbohrer Blue-Line30	Annular cutter Blue-Line30	20 1841	484	Aufnahmehalter	Tool holder	21 3008	545	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Kit step drill 3 pcs.
20 1611W	424	Kernbohrer Blue-Line30	Annular cutter Blue-Line30	20 1842	484	Aufnahmehalter	Tool holder	21 3009	549	Stufenbohrer	Step drill
20 1612	440	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1843	484	Aufnahmehalter	Tool holder	21 3010	549	Stufenbohrer	Step drill
20 1613	442	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1844	485	Aufnahmehalter	Tool holder	21 3011	549	Stufenbohrer	Step drill
20 1615	416	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1845	485	Aufnahmehalter	Tool holder	21 3012	549	Stufenbohrer	Step drill
20 1616	418	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1846	485	Aufnahmehalter	Tool holder	21 3013	549	Stufenbohrer	Step drill
20 1617	424	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1860	558	Gewindebohrer-Ausbohrer	Drills remove jammed taps	21 3014	549	Stufenbohrer	Step drill
20 1618	426	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 1865	558	Set Gewindebohrer	Set taps	21 3015	551	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill
20 1619	462	Set Kernbohrer 44 Stk.	Kit annular cutter 44 pcs.	20 8013	987	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine	21 3016	551	Blechsälbohrer	Tube and sheet drill

1



2



3



4



5



6



7



8



9





ART.		Kurzbezeichnung	Short description	ART.		Kurzbezeichnung	Short description	ART.		Kurzbezeichnung	Short description
21 3017	551	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill	22 1030 02095	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0520	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
21 3018	551	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill	22 1030 02318	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0530	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
21 3019	550	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill	22 1030 02731	313	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0540	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
21 3020	549	Stufenbohrer	Step drill	22 1030 02890	313	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0550	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
21 3021	549	Stufenbohrer	Step drill	22 1040 00318	315	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0560	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
21 3022	550	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill	22 1040 00350	315	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0570	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
21 3023	549	Stufenbohrer	Step drill	22 1040 00498	315	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0580	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
21 3024	549	Stufenbohrer	Step drill	22 1040 00857	315	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0590	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
21 8013	987	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine	22 1040 01206	315	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0600	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0321	218	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 01301	317	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0610	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0322	220-221	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 01715	317	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0620	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0341	222-223	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 03493	319	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0630	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0360	225	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 04223	319	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0640	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0389	228	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 04636	321	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0650	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0390	230-231	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 05556	321	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2025	150	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 0392	232-235	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 05558	323	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2025	258	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 0402	236-237	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 06250	323	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2215	150	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 0403	238	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 06600	325	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2215	258	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 0404	239-240	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 06850	325	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2239	151	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 0405	241-243	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 07874	327	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2239	259	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 0406	244-245	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 08790	327	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2510 0640	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0409	246-247	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1040 08890	329	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2510 0660	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0410	172	VHM-Bohrer	Composites	22 1040 09390	329	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2510 0680	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0410	248	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1450	276	VHM-Reibahlen	Solid carbide reamer	22 2510 0700	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0412	173	VHM-Bohrer	Composites	22 1452	277	VHM-Reibahlen	Solid carbide reamer	22 2510 0720	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0412	249	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 1490	278	VHM-Reibahlen	Solid carbide reamer	22 2510 0740	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0415	160	VHM-Bohrer	Composites	22 2010 0095	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0760	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0415	260	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0100	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0780	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0419	251	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0102	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0800	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0424	252	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0105	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0820	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0425	251	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0108	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0840	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0468	253	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0110	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0860	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0471	254	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0115	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0880	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0473	254	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0120	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0900	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0520	255	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0125	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0920	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0525	255	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0130	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0940	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0526	256	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0135	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0960	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 0530	226-227	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	22 2010 0140	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 0980	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 00603	287	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0145	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 1000	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 00635	287	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0150	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 1020	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 01111	291	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0155	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 1040	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 01143	291	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0160	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 1060	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 01175	285	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0165	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 1080	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 01365	285	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0170	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 1100	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 01651	285	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0175	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 1120	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 01683	287	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0180	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 2510 1140	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 01873	287	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0185	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0095	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 02096	287	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0190	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0100	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 02318	289	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0195	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0102	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 02699	291	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0200	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0105	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1010 02889	291	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0205	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0108	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 00318	293	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0210	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0110	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 00349	293	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0220	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0115	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 00667	293	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0230	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0120	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 00857	293	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0240	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0125	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 01207	293	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0250	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0130	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 01302	295	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0260	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0135	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 02220	299	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0270	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0140	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 02223	299	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0280	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0145	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 02900	303	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0290	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0150	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 02905	303	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0300	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0155	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 02950	299	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0310	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0160	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 03493	297	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0320	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0165	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 03870	303	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0330	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0170	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 04223	297	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0340	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0175	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 04570	299	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0350	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0180	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 05110	299	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0360	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0185	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 05588	299	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0370	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0190	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 05690	303	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0380	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0195	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 06250	301	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0390	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0200	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 06920	303	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0400	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0205	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 07874	303	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0410	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0210	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1020 08790	303	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0420	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0220	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1030 00603	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0430	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0230	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1030 00635	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0440	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0240	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1030 01111	313	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0450	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0250	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1030 01143	313	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0460	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0260	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1030 01207	307	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0470	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0270	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1030 01365	307	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0480	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0280	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1030 01651	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0490	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0290	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1030 01715	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0500	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0300	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 1030 01873	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder	22 2010 0510	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert	22 3010 0310	284-328	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert

[illegible]



ART.		Kurzbezeichnung	Short description	ART.		Kurzbezeichnung	Short description	ART.		Kurzbezeichnung	Short description
29 0120	164-165	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	29 6843	204	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6494	92	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0120	264-265	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 5955	84	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6495	92	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0121	166	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 5958	84	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6497	93	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0121	266	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6200	17	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6522	205	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0122	167	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6202	20-21	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6523	206	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0122	267	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6203	22-23	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6524	207	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0200	168	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6204	24-25	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6526	207	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0200	268	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6209	27	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6528	208	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0210	169	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6212	28-29	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6534	208	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0210	269	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6213	30-31	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6539	95	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0250	170	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6215	34	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6540	95	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0250	270	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6217	34	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6542	100-101	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0260	171	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6222	36	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6544	102-103	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0260	271	VHM-Bohrer	Solid carbide drill	30 6223	36	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6545	104-105	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0305	120	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6224	37	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6546	106-107	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0305	174	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6228	35	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6551	110-111	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0412	174	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6232	37	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6552	112	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0416	175	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6233	39	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6553	114-115	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0417	175	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6234	39	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6554	116-117	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1652	128	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6255	44-45	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6560	118	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1652	176	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6256	46-47	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6561	119	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1654	129	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6257	48-49	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6572	120	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1654	177	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6261	50-51	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6573	121	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1658	131	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6262	52	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6574	121	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1658	178	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6264	54-55	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6591	122	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1661	130	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6265	56-57	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6592	122	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1661	179	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6266	58-59	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6593	123	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1751	32	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6267	62-63	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6632	124-125	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1751	180	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6268	64	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6633	126-127	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1752	32	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6269	61	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7320	18	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1752	180	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6271	65	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7415	132	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1753	33	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6271	99	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7421	132	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1753	181	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6274	66-67	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7425	133	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1761	182	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6274	108-109	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7428	133	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1762	182	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6284	68	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7431	134	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1763	183	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6286	68	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7432	134	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1771	183	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6296	69	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7485	136	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1783	184	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6297	69	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7486	136	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1784	184	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6331	72	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 7487	137	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1790A	185	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6332	72	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 8011	40-41	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1790C	185	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6341	73	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 8012	42-43	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6510	188	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6342	73	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	31 6840	135	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6521	188	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6353	74	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	31 6868	135	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6522	189	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6355	74	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3030	569	Kegelsenker	Countersink
29 6523	190	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6356	75	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3035	571	Kegelsenker	Countersink
29 6524	191	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6358	75	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3040	593	Kegelsenker	Countersink
29 6525	191	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6425	76	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3045	581	Kegelsenker	Countersink
29 6526	192	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6432	77	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3090 010	585	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6533	192	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6433	78	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3090 020	587	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6562	193	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6434	79	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3090 030	569	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6572	194	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6435	79	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3090 040	569	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6573	195	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6436	80	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3090 050	593	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6574	195	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6437	81	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 3090 060	593	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6600	196	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6438	80	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 4030	568	Kegelsenker	Countersink
29 6610	196	CVD Wendeplatte	CVD Inserts	30 6439	81	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 4035	570	Kegelsenker	Countersink
29 6615	196	CVD Wendeplatte	CVD Inserts	30 6446	82	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 4040	592	Kegelsenker	Countersink
29 6617	196	CVD Wendeplatte	CVD Inserts	30 6447	82	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 4090 010	584	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6618	196	Torx-Schrauben	Torx Screw	30 6456	83	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 4090 020	586	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6619-1	196	Schraubendreher	Screwdriver	30 6474	85	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 4090 030	568	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6619-2	196	Schraubendreher	Screwdriver	30 6475	85	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 4090 040	568	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6620	197	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6476	86	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 4090 050	592	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6621	197	PKD Vorschneider	PCD read cutter	30 6477	86	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	40 4090 060	592	Kegelsenker Set	Countersink kit
29 6622	197	MKD Fertigschneider	MCD finishing insert	30 6478	87	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1100 10	1044	Schneidöl 10 Ltr.	Cutting oil 10 litre
29 6623	197	MKD Fertigschneider	MCD finishing insert	30 6479	87	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1100 25	1044	Schneidöl 2,5 Ltr.	Cutting oil 2,5 litre
29 6624	197	MKD Fertigschneider	MCD finishing insert	30 6485	89	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1150	1044	Schneidspray 500 ml	Cutting spray 500 ml
29 6625	197	MKD Fertigschneider	MCD finishing insert	30 6486	88	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1152	1044	Schaumspray 400 ml	Foam spray 400 ml
29 6811	198	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	30 6489	89	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1157	1046	Universal-Schneidpaste	Universal cutting paste
29 6837	199	MKD-Fräser	MCD end mill	30 6490	90	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1159	1046	Universal-Schneidpaste	Universal cutting paste
29 6838	200	MKD-Fräser	MCD end mill	30 6491	90	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1200	1046	Schneidwachs	Cutting wax
29 6839	201	MKD-Fräser	MCD end mill	30 6492	91	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1300	1039	Hydrauliköl	Hydraulic oil
29 6840	202	MKD-Fräser	MCD end mill	30 6493	70	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1157	151, 259	Schneidwachs	Cutting paste
29 6841	203	MKD-Fräser	MCD end mill	30 6493	91	VHM-Fräser	Solid carbide end mill	60 1159	151, 259	Schneidwachs	Cutting paste

Kundenservice: +49 (0) 6203 - 4039 0

Reklamation (nur für Werkzeuge)

Versand an:

Karnasch Professional Tools GmbH
Siemensstraße 1
D-68542 Heddesheim

--	--	--	--	--

Kunden-Nr. – bitte angeben

Lieferschein-/Rechnungs-Nr.

Rechnungsdatum nicht älter als 12 Monate

Auftraggeber/Ansprechpartner (für Rückfragen):

Firma/Abteilung

Straße

PLZ, Ort

Tel

E-Mail

Name (Ansprechpartner)

Vorname

Versandanschrift:

Firma/Abteilung

Straße

PLZ, Ort

Ohne Angabe des Reklamationsgrundes und der Rechnungsnummer ist eine Bearbeitung nicht möglich.

Menge	Artikelnummer	Reklamationsgrund und Einsatzparameter (Maschine, bearbeitetes Material, Schnittdaten, Spannung, Kühlung)

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Karnasch Professional Tools, einsehbar und herunterzuladen unter www.karnasch.tools.
Rücksendungen müssen frei Haus erfolgen, unfreie Rücksendungen werden nicht entgegengenommen.



Download

Datum

Unterschrift

Reparaturformular – Kernbohrmaschinen / Geradschleifer

Versand an:

bitte pro Maschine ein Formular ausfüllen

Karnasch Professional Tools GmbH

Straße des Friedens 10

D-15848 Görsdorf

--	--	--	--	--

Kunden-Nr. – bitte angeben

Lieferschein-/Rechnungs-Nr.

Auftraggeber/Ansprechpartner (für Rückfragen):

Versandanschrift:

Firma/Abteilung

Firma/Abteilung

Straße

Straße

PLZ, Ort

PLZ, Ort

Tel

E-Mail

Name (Ansprechpartner)

Vorname

Wir wünschen:

☐ **Reparatur sofort**

Bis zu _____ €, ansonsten erfolgt ein Kostenvoranschlag

☐ **Kostenvoranschlag erbeten**

Bei Rückversand der unreparierten Maschine werden die anfallenden Prüfkosten pauschal mit 20 € zzgl. Porto berechnet. Die Maschine bleibt unrepariert und demontiert.

☐ **Gewährleistung**

Wenn das Kaufdatum innerhalb der letzten 12 Monate liegt. (Unbedingt eine Rechnungskopie beilegen.)

Artikelnummer

Seriennummer

Fehlerbeschreibung:

(bitte verwendetes Werkzeug angeben)

Wurde die o. g. Maschine bereits einmal repariert?

☐ Ja☐ Nein

Falls JA, bitte das Reparaturdatum mitteilen: _____

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Karnasch Professional Tools, einsehbar und herunterzuladen unter www.karnasch.tools.

Innerhalb Deutschlands können Sie unseren Abholservice nutzen. Dafür berechnen wir Ihnen einen Betrag von 12 € netto.

Bitte senden Sie uns dazu eine Mail an mail@karnasch.tools unter Angabe der Abholadresse und des Bruttogewichts.

Bitte verpacken Sie die Maschine und legen Sie eine Kopie dieses Reparaturauftrages bei.

Rücksendungen müssen frei Haus erfolgen, unfreie Rücksendungen werden nicht entgegengenommen.



Download

Datum

Unterschrift

Kundenservice: +49 (0) 6203 - 4039 0

Warenrücksendung (nur für Werkzeuge) ausgenommen Reklamationen

Versand an:

Karnasch Professional Tools GmbH
Siemensstraße 1
D-68542 Heddesheim

— 10 —

Kunden-Nr. – bitte angeben					

Lieferschein-/Rechnungs-Nr.

Lieferschein-/Rechnungs-Nr.

Eine Warenrücknahme kann nur für unbenutzte, aktuelle Katalogartikel in der unbeschädigten Originalverpackung erfolgen. Ausgeschlossen sind Sale- und Auslaufartikel, Artikel die nicht der aktuellen technischen Ausführung entsprechen sowie Sonderwerkzeuge. Bei den mit **✗** gekennzeichneten Rückgabegründen wird eine Bearbeitungsgebühr von 15% des Warenwertes berechnet.

Auftraggeber/Ansprechpartner (für Rückfragen):

Firma/Abteilung _____

Firma/Abteilung

Straße

Straße

PLZ. Ort _____

PLZ. Ort

Tel. _____ E-Mail _____

Tel

E-Mail

F-Mail

Name (Ansprechpartner)	Vorname
------------------------	---------

Name (Ansprechpartner)

Vorname

Vorname

Rückgabegründe Zutreffendes bitte ankreuzen

7

Falschbestellung (X)

7

Falschliefierung

5

keine Verwendung (✗)

(-> vorab ist eine telefonische Kontaktaufnahme erforderlich)

Bemerkung

[illegible]

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Karnasch Professional Tools, einsehbar und herunterzuladen unter www.karnasch.tools.

Rücksendungen müssen frei Haus erfolgen, unfreie Rücksendungen werden nicht entgegengenommen.

Datum

Datum

Unterschrift

Unterschrift



Download

Customer service: +49 (0) 6203 - 4039 0

Complaint (only for tools)

Dispatch to:Karnasch Professional Tools GmbH
Siemensstraße 1
D-68542 Heddesheim

--	--	--	--	--

Customer number – Please indicate

Delivery note/Invoice number

Invoice dated within 12 months

Customer/Contact person (for queries):

Company/Department

Street

Postcode/Town

Tel

Email

Surname (contact person)

First name

Shipping address:

Company/Department

Street

Postcode/Town

A handling of the claim is not possible without stating the reason of the claim and the invoice number.

Quantity	Item number	Reason for the claim and machining parameters (machine, machined material, cutting data, clamping, cooling)

All services are subject to the general terms and conditions of Karnasch Professional Tools. Please consult or download these at www.karnasch.tools.
Return of goods can only made free to factory, the return of unfree goods is not accepted.



Download

Date

Signature

Customer service: +49 (0) 33675 - 7265 422

Repair form – core drilling machines / straight grinders

Dispatch to:

Please fill out only one form for each machine

Karnasch Professional Tools GmbH

Straße des Friedens 10

D-15848 Görsdorf

--	--	--	--	--

Customer number – Please indicate

Delivery note/Invoice number

Invoice dated within 12 months

Customer/Contact person (for queries):

Shipping address:

Company/Department

Company/Department

Street

Street

Postcode/Town

Postcode/Town

Tel

Email

Surname (contact person)

First name

We want:

☐ **Immediate repair**

Up to _____ €, otherwise with a cost estimate

☐ **Cost estimate**

In case of return shipment of the not repaired machine, we charge 20 € inspection costs in general plus postage. The machine remains unrepaired and disassembled.

☐ **Warranty**

If the invoice date is within 12 months. (Attached invoice copy absolutely necessary.)

Item number

Serial number

Description of the defect:

(please note the used tool)

Has this machine already been repaired once?

☐ Yes ☐ No

In case YES, date of the repair: _____

All services are subject to the general terms and conditions of Karnasch Professional Tools. Please consult or download these at www.karnasch.tools.

Return of goods can only be made free to factory, the return of unfree goods is not accepted.



Download

Date

Signature

Customer service: +49 (0) 6203 - 4039 0

Return of goods (only for tools)

except complaints

Dispatch to:

Karnasch Professional Tools GmbH
Siemensstraße 1
D-68542 Heddesheim

— 10 —

Customer number – Please indicate

Delivery note/Invoice number

Return of goods can be made only for unused and current catalog items in their undamaged original packaging. Excluded are sale or discontinued items, items which are not conform to the current technical design as well as special tools. In case of reasons for returning indicated with **✖**, we charge a 15% processing fee from the value of goods.

Customer/Contact person (for queries):

Company/Department

Street

Postcode/Town

Tel

Email

Surname (contact person)

First name

Shipping address:

Company/Department

Street

Postcode/Town

Reasons of return *Please check as appropriate*

☐ Order placed in error (✖)

☐ Wrong delivery

☐ No use (✗)

(-> phone contacting in advance required)

Remarks

[illegible]

All services are subject to the general terms and conditions of Karnasch Professional Tools. Please consult or download these at www.karnasch.tools.

Return of goods can only made free to factory, the return of unfree goods is not accepted.

Date _____

Signature



Download

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN VON KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS GMBH GEGENÜBER UNTERNEHMERN (B2B) – KAUFVERTRAG

§ 1 Geltungsbereich

(1) Die vorliegenden Geschäftsbedingungen der Karnasch Professional Tools GmbH, Siemensstraße 1, 68542 Heddesheim, gelten für alle Bestellungen von Unternehmern in unserem Onlineshop oder aus unseren Katalogen, soweit diese nicht durch schriftliche Vereinbarungen zwischen den Parteien abgeändert werden. Abweichende oder entgegenstehende Bedingungen werden von uns nicht anerkannt, sofern wir diesen nicht ausdrücklich zugestimmt haben.

(2) Änderungen dieser Geschäftsbedingungen werden Ihnen schriftlich, per Telefax oder per E-Mail mitgeteilt. Widersprechen Sie dieser Änderung nicht innerhalb von vier Wochen nach Zugang der Mitteilung, gelten die Änderungen als durch Sie anerkannt. Auf das Widerspruchsrecht und die Rechtsfolgen des Schweigens werden Sie im Falle der Änderung der Geschäftsbedingungen noch gesondert hingewiesen.

§ 2 Registrierung als Nutzer bei Bestellungen im Onlineshop

(1) Ihre Registrierung als Gewerbekunde in unserem Handelssystem erfolgt kostenlos. Ein Anspruch auf Zulassung zu unserem Handelssystem besteht nicht. Teilnahmeberechtigt sind ausschließlich unbeschränkt geschäftsfähige Unternehmer im Sinne des § 14 BGB. Auf unser Verlangen haben Sie uns eine Kopie Ihres Personalausweises oder eine Bestätigung Ihrer Eigenschaft als Unternehmer zuzusenden. Zur Zulassung füllen Sie elektronisch das auf unserer Website vorhandene Anmeldeformular aus und mailen uns dieses zu. Die für die Anmeldung erforderlichen Daten sind von Ihnen vollständig und wahrheitsgemäß anzugeben. Mit der Anmeldung wählen Sie einen persönlichen Nutzernamen (E-Mail-Adresse) und ein Passwort. Der Nutzername darf weder gegen Rechte Dritter noch gegen sonstige Namens- und Markenrechte oder die guten Sitten verstoßen. Sie sind verpflichtet, das Passwort geheim zu halten und dieses Dritten keinesfalls mitzuteilen.

(2) Abgesehen von der Erklärung Ihres Einverständnisses mit der Geltung dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen ist Ihre Registrierung mit keinerlei Verpflichtungen verbunden. Sie können Ihren Eintrag jederzeit wieder unter „Mein Benutzerkonto“ löschen. Allein mit der Eintragung bei uns besteht keinerlei Kaufverpflichtung hinsichtlich der von uns angebotenen Waren.

(3) Soweit sich Ihre persönlichen Angaben ändern, sind Sie selbst für deren Aktualisierung verantwortlich. Alle Änderungen können online nach Anmeldung unter „Mein Benutzerkonto“ vorgenommen werden.

§ 3 Datenschutz

(1) Sämtliche von Ihnen mitgeteilten personenbezogenen Daten (z. B. Anrede, Name, Anschrift, Geburtsdatum, E-Mail-Adresse, Telefonnummer, Telefaxnummer, Bankverbindung, Kreditkartennummer) werden von uns ausschließlich gemäß den Bestimmungen des deutschen Datenschutzrechts erhoben, verarbeitet und gespeichert.

(2) Soweit über die gesetzlichen Erlaubnistatbestände hinaus eine Erhebung, Verarbeitung oder Speicherung personenbezogener Daten beabsichtigt ist, erfolgt diese nur bei Vorliegen einer gesonderten Einwilligung von Ihnen.

(3) Weiterführende Hinweise zum Datenschutz werden dem Kunden im Rahmen der Datenschutzerklärung im Onlineshop zur Verfügung gestellt.

§ 4 Vertragsschluss

Die Präsentation unserer Waren im Onlineshop oder in unseren Katalogen stellt kein bindendes Angebot unsererseits dar. Erst die Bestellung einer Ware durch Sie ist ein bindendes Angebot nach § 145 BGB. Im Falle der Annahme dieses Angebots versenden wir an Sie eine Auftragsbestätigung.

§ 5 Preise

(1) Alle Preisangaben erfolgen in Euro. Die Preise verstehen sich als Nettopreise zuzüglich der jeweils gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer.

(2) Die Preise gelten ab Werk ohne Verpackung und Transportkosten.

(3) Alle von uns aufgeführten Preise gelten für die im Onlineshop oder im Katalog bezeichnete bzw. dargestellte Ausführung und Abmessung. Soweit Sie bei Ihrer Bestellung hiervon abweichen, führt dies auch ohne ausdrückliche vorherige Ankündigung zu einer neuen Preisbemessung durch uns.

(4) An Sonderangebote sind wir nur bis einschließlich des 14. Tages ab dem Datum der Veröffentlichung gebunden, es sei denn im konkreten Angebot ist etwas Gegenteiliges ausgewiesen.

§ 6 Zahlungsbedingungen und Aufrechnung

(1) Die Zahlung der Ware erfolgt auf Rechnung per Nachname oder gegen Vorkasse.

(2) Die Bezahlung der Lieferung hat innerhalb von 8 Tagen mit 2 % Skonto oder innerhalb von 30 Tagen, jeweils ab Rechnungsdatum, in bar ohne jeden Abzug zu erfolgen.

(3) Reparatur- und Schärfaufträge sind entgegen Abs. 2 nach Erhalt der Rechnung sofort ohne jeden Abzug zahlbar.

(4) Sämtliche Bankgebühren, die im Rahmen der Zahlung anfallen, sind von Ihnen zu tragen. Sofern diese Gebühren uns belastet werden, sind wir berechtigt, Ihnen diese in Rechnung zu stellen.

(5) Bei Zahlungsverzug sind wir berechtigt, Zinsen gemäß § 288 Abs. 2 BGB geltend zu machen.

(6) Ist eine Teilzahlungsabrede getroffen und kommen Sie mit mehr als zwei Teilzahlungen in Verzug, so wird der Restbetrag gesamtfällig. Das Gleiche gilt auch für den Fall, dass uns Umstände bekannt werden, die die Sicherheit der Forderung als gefährdet erscheinen lassen.

(7) Aufrechnungsrechte stehen Ihnen nur zu, wenn Ihre Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind.

§ 7 Lieferbedingungen und -kosten

(1) Wir liefern die Ware gemäß den mit Ihnen getroffenen Vereinbarungen. Liefertermine und Lieferfristen sind nur verbindlich, wenn sie von uns schriftlich bestätigt wurden.

(2) Soweit wir die Lieferung der Ware nicht oder nicht vertragsgemäß erbringen, müssen Sie uns zur Bewirkung der Leistung eine Nachfrist setzen. Ansonsten sind Sie nicht berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten.

(3) Innerhalb Deutschlands liefern wir bei einem Auftragswert von über € 1.000,- netto inklusive Porto und Verpackung (Sonderanfertigungen, Expresslieferungen ausgeschlossen).

(4) Bei Auslandslieferungen unter € 1000,- netto gelten die Preise exklusive Verpackung und Porto, unverzollt und unversichert. Weitere Kosten gehen ebenfalls zu Ihren Lasten, sofern nicht ausdrücklich eine andere Regelung getroffen wurde.

(5) Bei Auslandslieferungen über € 1000,- netto gelten die Preise inklusive Verpackung exklusive Porto und unverzollt. Weitere Kosten gehen zu Ihren Lasten, sofern nicht ausdrücklich eine andere Regelung getroffen wurde.

(6) Anfallende Versandkosten werden von uns gesondert auf der Rechnung ausgewiesen.

(7) Der Mindestauftragswert beträgt € 50,- netto.

(8) Bei bruch- bzw. kälteempfindlichen Werkzeugen sowie Sonderanfertigungen behalten wir uns vor, von der bestellten Menge eine Über- oder Unterlieferung bis zu 10 % auch ohne gesonderte Vereinbarung vorzunehmen. Berechnet wird die Liefermenge.

(9) Beim Eintritt und während der Dauer höherer Gewalt werden die vertraglichen Rechte und Pflichten suspendiert. Die betroffene Partei informiert die andere Partei unverzüglich über Eintritt, Ursache der Verzögerung und später über deren Beendigung. Falls die höhere Gewalt ununterbrochen über einen Zeitraum von mindestens 6 Monaten andauert, treffen beide Parteien eine Vereinbarung über die weitere Abwicklung des Vertrages. Falls eine Einigung nicht zustande kommt, entscheidet das vorgesehene Schiedsgericht.

(10) § 10 Abs. 6 – 9 gelten entsprechend.

§ 8 Gefährübergang, Abnahme

(1) Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk bzw. den Versandort verlassen hat, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z. B. die Aufstellung des Liefergegenstandes übernommen hat. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist diese für den Gefährübergang maßgebend. Sie muss unverzüglich zum Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung des Lieferers über die Abnahmebereitschaft durchgeführt werden. Sie dürfen die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels nicht verweigern.

(2) Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge von Umständen, die uns nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf Sie über.

(3) Teillieferungen sind zulässig, soweit dies für Sie zumutbar ist.

§ 9 Eigentumsvorbehalt

(1) Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Geraten Sie mit der Zahlung länger als 10 Tage in Verzug, haben wir das Recht, vom Vertrag zurückzutreten und die Ware zurückzufordern.

(2) Sie sind zur Weiterveräußerung der unter Eigentumsvorbehalt stehenden Ware im gewöhnlichen Geschäftsverkehr berechtigt. In diesem Falle treten Sie jedoch in Höhe des Rechnungswertes unserer Forderung bereits jetzt alle Forderungen aus einer solchen Weiterveräußerung, gleich ob diese vor oder nach einer evtl. Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Ware erfolgt, an uns ab. Unbesehen unserer Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleiben Sie auch nach der Abtretung zum Einzug der Forderung ermächtigt. In diesem Zusammenhang verpflichten wir uns, die Forderung nicht einzuziehen, so lange und so weit Sie Ihren Zahlungsverpflichtungen nachkommen, kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenz- oder ähnlichen Verfahrens gestellt ist und keine Zahlungseinstellung vorliegt. Insoweit die oben genannten Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10 % übersteigen, sind wir verpflichtet, die Sicherheiten nach unserer Auswahl auf Ihr Verlangen freizugeben.

§ 10 Sachmängel

(1) Alle diejenigen Teile sind nach unserer Wahl nachzubessern oder mangelfrei zu ersetzen, die sich infolge eines vor dem Gefährübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist uns unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Ersetzte Teile werden unser Eigentum.

(2) Zur Vornahme aller uns notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen haben Sie uns nach Absprache die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; andernfalls sind wir von der Haftung für die daraus entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden – in diesen Fällen sind wir sofort zu verständigen – haben Sie das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und von uns Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen.

(3) Sie haben im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag, wenn wir – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – eine gesetzte angemessene Frist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung wegen eines Sachmangels fruchtlos verstreichen lassen. Liegt nur ein unerheblicher Mangel vor, steht Ihnen lediglich ein Recht zur Minderung des Vertragspreises zu. Das Recht auf Minderung des Vertragspreises bleibt ansonsten ausgeschlossen.

(4) Keine Gewährleistung wird insbesondere übernommen bei ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebsetzung durch Sie oder Dritte, natürlicher Abnutzung, fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, nicht ordnungsgemäßer Wartung, Nutzung ungeeigneter Betriebsmittel, chemischer, elektrochemischer oder elektrischer Einflüsse – sofern solche nicht von uns zu verantworten sind.

(5) Bessern Sie oder ein Dritter unsachgemäß nach, haften wir nicht für die daraus resultierenden Folgen. Gleiches gilt für Änderungen des Liefergegenstandes ohne unsere vorherige Zustimmung.

(6) Die Rücksendung der Ware ist Ihnen nur nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung mit uns gestattet. Ohne eine solche schriftliche Vereinbarung sind die Kosten der Rücksendung von Ihnen zu tragen. Wir sind berechtigt, unfrei zugesandte Rücksendungen nicht anzunehmen.

(7) Sonderanfertigungen werden grundsätzlich nicht zurückgenommen.

(8) Sofern wir Ihnen eine Warengutschrift gewähren, ergibt sich die Höhe der Gutschrift aus dem Betrag der Originalrechnung abzüglich 15 % Bearbeitungsgebühr. Die Mindestbearbeitungsgebühr beträgt € 15,-.

(9) Im Falle einer Warengutschriftvereinbarung haben Sie die Ware auf Ihre Kosten an uns zurückzusenden.

§ 11 Rechtsmängel

(1) Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten im Inland, werden wir versuchen, Ihnen auf unsere Kosten das Recht zum weiteren Gebrauch zu verschaffen oder den Liefergegenstand in für Sie zumutbarer Weise derart zu modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht. Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen oder in angemessener Frist nicht möglich, sind Sie zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Unter den genannten Voraussetzungen steht auch ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag zu.

(2) Voraussetzung für die Geltendmachung Ihrer Ansprüche ist, dass

- Sie uns unverzüglich von geltend gemachten Schutz- oder Urheberrechtsverletzungen unterrichtet haben,
- Sie uns in angemessenem Umfang bei der Abwehr der geltend gemachten Ansprüche unterstützt bzw. uns die Durchführung der Modifizierungsmaßnahmen ermöglicht haben,
- uns alle Abwehrmaßnahmen einschließlich außergerichtlicher Regelungen vorbehalten bleiben,
- der Rechtsmangel nicht auf der Eigenart Ihrer Anweisung/Bestellung beruht und
- die Rechtsverletzung nicht dadurch verursacht wurde, dass Sie den Liefergegenstand eigenmächtig geändert oder in einer nicht vertragsgemäßen Weise verwendet haben.

(3) § 10 Abs. 6 – 9 gelten entsprechend.

§ 12 Haftungsausschluss

(1) Wir haften für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Ferner haften wir für die fahrlässige Verletzung von Pflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht, deren Verletzung die Erreichung des Vertragszwecks gefährdet und auf deren Einhaltung Sie als Kunde regelmäßig vertrauen. Im letztgenannten Fall haften wir jedoch nur für den vorhersehbaren, vertragstypischen Schaden. Wir haften nicht für die leicht fahrlässige Verletzung anderer als der in den vorstehenden Sätzen genannten Pflichten.

Die vorstehenden Haftungsausschlüsse gelten nicht bei Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Die Haftung nach Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt.

(2) § 10 Abs. 4 gilt entsprechend für die Haftung.

§ 13 Verjährung

(1) Ihre Ansprüche – gleich aus welchem Rechtsgrund – verjähren innerhalb von 12 Monaten. Für vorsätzliches oder arglistiges Verhalten, im Falle schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit sowie bei Ansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Fristen. Sie gelten auch für Mängel eines Bauwerks oder für Liefergegenstände, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurden und dessen Mangelhaftigkeit verursacht haben.

(2) Soweit im Rahmen unserer Mängelbeseitigung Rechte von Ihnen wegen Sachmängeln neu entstehen, verjähren sämtliche Ansprüche spätestens in 24 Monaten ab Lieferung des ursprünglichen Lieferteils.

§ 14 Schlussbestimmungen

(1) Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.

(2) Erfüllungsort ist unser Geschäftssitz. Der örtliche Gerichtsstand für sämtliche Streitigkeiten aus Verträgen mit Vollkaufleuten ist 69469 Weinheim.

(3) Sofern Sie Kaufmann sind, ist ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag Sitz unseres Unternehmens.

Informationspflichten

(1) Die für den Vertragsabschluss zur Verfügung stehende Sprache ist Deutsch und Englisch.

(2) Abbildungen im Online-Shop dienen lediglich der Produktpäsentation und stellen kein rechtsverbindliches Angebot von uns dar. Änderungen und Irrtümer bleiben vorbehalten.

Ein Vertragsschluss zwischen Ihnen und uns über im Online-Shop angebotene Waren setzt voraus, dass Sie das gewünschte Produkt zunächst in den virtuellen Warenkorb legen, den virtuellen Warenkorb anklicken und sodann den Bestellvorgang mit dem Button „zur Kasse gehen“ einleiten. Erst durch Anklicken des im weiteren Verlauf erscheinenden Bestellbuttons „kostenpflichtig bestellen“ bereiten Sie den Abschluss der Bestellung vor und geben ein rechtsverbindliches Angebot zum Abschluss eines Kaufvertrages ab.

(3) Wir speichern den Vertragstext und senden Ihnen die Bestelldaten und unsere AGB per E-Mail zu.

(4) Etwaige Eingabefehler bei Abgabe Ihrer Bestellung können Sie bei der abschließenden Bestätigung vor der Kasse erkennen und mit Hilfe der Löschen- und Änderungsfunktion vor Absendung der Bestellung jederzeit korrigieren. Ihre Bestelldaten sind aus Sicherheitsgründen nicht mehr über das Internet zugänglich.

(5) Speziellen und vorstehend nicht erwähnten Verhaltenskodizes unterliegen wir nicht.

(6) Im Übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

GENERAL TERMS & CONDITIONS OF KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS GMBH VIS-À-VIS ENTREPRENEURS (B2B) – CONTRACTS OF PURCHASE AND SALE

§ 1 Scope of application

(1) These Terms & Conditions of Karnasch Professional Tools GmbH, Siemensstrasse 1, D-68542 Heddesheim, apply to all orders placed by entrepreneurs through our online shop or from our catalogues, unless amended by written agreement between the Parties. Deviating or opposing terms & conditions will not be recognised by us, unless we have expressly agreed to them.
(2) Amendments to these Terms & Conditions will be communicated to you in writing, by fax or email. If you do not object to such amendment within four weeks after receipt of the communication, the amendments will be deemed to have been accepted by you. With the amendment, you will be informed separately about your right to object and about the legal consequences of any failure to respond.

§ 2 Registration as a user for orders in the online shop

(1) As a commercial customer, you can register free of charge for our trading system. There is no entitlement to admission to our trading system. Only entrepreneurs with unlimited legal capacity within the meaning of Section 14 of the German Civil Code (Bürgerliches Gesetzbuch, BGB) are entitled to participate. At our request, you undertake to send us a copy of your identity card or a confirmation of your status as an entrepreneur. To be admitted, you must electronically complete the registration form on our website and transmit it to us. The data submitted for registration purposes must be comprehensive and truthful. Upon registration, you must select a personal username (email address) and password. The username must not violate the rights of third parties, or any other name rights or trademark rights, or public morals. You undertake to keep the password secret and refrain from disclosing it to third parties under any circumstances.
(2) Even by declaring your consent to the validity of these General Terms & Conditions, your registration will not entail any obligations. You can delete your entry at any time by selecting "My user account". Mere registration with our system does not entail any purchase obligation with respect to the goods offered by us.
(3) If your personal details change, you are responsible for updating them yourself. All changes can be made online after signing on under "My user account".

§ 3 Data protection

(1) All personal data provided by you (e.g. title, name, address, date of birth, email address, telephone number, telefax number, bank account, credit card number) will be collected, processed and saved by us exclusively in accordance with the provisions of German Data Protection Act (Bundesdatenschutzgesetz, BDSG).
(2) To the extent that any collection, processing or saving of personal data beyond the scope permitted by law is envisaged, this shall occur solely on the basis of a specific consent granted by you.
(3) Further information on data protection will be provided to you as part of the online Data Privacy Policy available in the online shop.

§ 4 Conclusion of contract

The presentation of our goods in our online shop or in our catalogues does not constitute a binding offer by us. Only the order of goods by you constitutes a binding offer pursuant to Section 145 BGB. In the event that we accept this offer, we will send you an order confirmation.

§ 5 Prices

(1) All prices are quoted in euros. All prices are quoted net prices, to which value-added tax (VAT) shall be added at the respective applicable statutory rate.
(2) The prices apply ex works without packaging or shipping costs.
(3) All prices listed by us apply to the version and the dimensions indicated in the online shop or the catalogue. To the extent that you deviate from them in your order, this will lead to a new price quote, even without express prior notice.
(4) Special offers are only valid for a period of 14 days from the date of publication unless specifically stipulated otherwise in the offer concerned.

§ 6 Terms of payment, offsetting

(1) Payment of the goods is made against invoice, cash on delivery (C.O.D) or against prepayment.
(2) Payment for the delivery shall be made within 8 days – against an early payment discount of 2% – or within 30 days, in each case on the date of invoice, in cash, and without deduction of any nature.
(3) Contrary to subsection (2), payment for repairs and sharpening is immediately due for payment without any deductions.
(4) All bank fees which are charged in the framework of the payment shall be borne by you. If these fees are charged to us, we reserve the right to invoice you therefor.
(5) In the event of payment default, we are entitled to interest pursuant to Section 288 (2) BGB.
(6) If the parties have agreed on payment in instalments, and if you are in arrears with more than two instalments, the remaining amount due will fall due for payment. The same applies if we become aware of circumstances that may give rise to doubts as to the certainty of the receivable.
(7) You are only entitled to offset claims if such counter-claims have been confirmed by a final and binding court ruling, are uncontested or have been acknowledged by us.

§ 7 Terms of delivery, costs

(1) We will deliver the goods in accordance with the agreements reached with you. Delivery dates and delivery periods are only binding if confirmed by us in writing.
(2) If we fail to deliver or deliver not according to the terms of the contract, you must allow us a grace period for the delivery of the performance. Otherwise, you are not entitled to withdraw from the contract.
(3) For orders within Germany with a net value of more than € 1,000.00, prices are inclusive of postage and packaging [exclude special productions and express deliveries].
(4) For orders outside Germany with a net value of less than € 1,000.00, prices are exclusive of packaging and postage, and without customs duties and insurance. Additional costs are also at your expense, unless expressly agreed otherwise.
(5) For orders outside Germany with a net value of more than € 1,000.00, prices are inclusive of packaging, exclusive of postage, and without customs duties. Additional costs are also at your expense, unless expressly agreed otherwise.
(6) Any shipping costs incurred will be itemized separately in our invoice.
(7) The minimum net order value is € 50.00.
(8) For goods that are prone to breakage or sensitive to the cold, as well as for custom-made products, we reserve the right to make overdelivery or underdelivery by up to 10% even without an express agreement. The invoice will be calculated on the quantity delivered.
(9) Contractual rights and obligations shall be suspended upon the occurrence of force majeure events for as long as such events last. The affected party shall inform the other party without undue delay about the occurrence of such an event, the cause of the delay, and later about the termination of the delay. If the force majeure events persist continuously over a period of at least 6 months, the parties may conclude an agreement on the further course of the contract. If no agreement is reached, the indicated arbitral tribunal shall decide.
(10) Section 10 (6) to (9) shall apply mutatis mutandis.

§ 8 Transfer of risk, acceptance

(1) The risk passes to the ordering party as soon as the deliverables leave the factory or the place of dispatch, even in the case of partial deliveries or if the supplier has agreed to perform additional services, such as the installation of the deliverables. To the extent that the parties have agreed on acceptance, such acceptance shall be decisive for the transfer of risk. The acceptance must take place without undue delay at the date of acceptance, alternatively after notification by the supplier that the goods are ready for acceptance. Acceptance may not be refused due to a non-material defect.
(2) If the dispatch or acceptance is delayed or cannot take place for reasons beyond our control, the risk passes to you on the date of our notification that the goods are ready for dispatch or acceptance.
(3) Partial deliveries are permitted to the extent that the customer can be reasonably expected to accept them.

§ 9 Retention of title

(1) The goods remain our property until full payment has been made. If you are in default of payment for a period of more than 10 days, we are entitled to withdraw from the contract and recover the goods.
(2) You are entitled to resell the goods delivered subject to retention of title in the ordinary course of business. However, in this case you shall assign to us, up to the invoiced amount of our claim, all of your own claims arising from such resale, irrespective of whether the resale is made before or after any processing of the goods delivered subject to retention of title. Notwithstanding our right to collect the claims ourselves, you remain entitled to collect the claims even after they have been assigned. In this connection, we undertake not to collect a claim as long as you comply with your payment obligations, and no motion to commence insolvency proceedings or similar proceedings has been filed, and payments have not been suspended. To the extent that the above securities exceed the secured claim by more than 10%, we shall release the securities at our discretion at your request.

§ 10 Material defects

(1) All parts that are shown to be defective due to circumstances that have occurred prior to the transfer of risk shall be, at our discretion, repaired or replaced with non-defective part. The detection of such defects must be notified to us in writing without undue delay. Replaced parts become our property.
(2) After consultation, you shall allow us the necessary time and opportunity to make all repairs and substitute deliveries that we deem to be necessary; otherwise, we shall be relieved of the liability for any resulting consequences. Only in urgent cases of a threat to operational safety or to prevent disproportional damage – in which cases we have to be notified immediately – you are entitled to repair the defect yourself or to have it remedied by a third party and claim reimbursement of the necessary expenses from us.
(3) Within the scope of the statutory provisions, you are entitled to withdraw from the contract, provided that – subject to the statutory exceptions – we have failed to make the repairs or replace the goods due to a material defect within a reasonable grace period. In the case of a merely insignificant defect, you are merely entitled to reduce the contract price. In all other cases, the right to reduce the contract price is excluded.
(4) No warranty is provided in particular in the case of inappropriate or improper use, faulty assembly or commissioning by you or a third party, natural wear and tear, faulty or negligent handling, improper maintenance, use of unsuitable operating materials, chemical, electrochemical or electrical impacts, to the extent that such causes do not fall within our sphere of responsibility.
(5) If you or a third party repairs the goods in an improper manner, we shall not be liable for any resulting consequences. The same applies to modifications to the deliverable without our prior consent.
(6) You may only return the goods after a prior written agreement with us. In the absence of such a written agreement, you shall bear the costs for the return shipment. We are entitled to refuse returned goods that have been sent to us freight collect.
(7) Custom-made goods cannot be returned as a matter of principle.
(8) To the extent that we have granted you a trade-in credit, the amount of the credit is equal to the original invoiced amount less a 15% handling fee. The minimum handling fee is € 15.00.
(9) In the event of a trade-in credit, the goods shall be shipped to us at your expense.

§ 11 Legal defects

(1) If the use of the deliverable leads to an infringement of industrial property rights or intellectual property rights in Germany, we shall seek to provide you with the right to continue use of the goods, or to modify the deliverable in a manner that is reasonably acceptable for you to end the infringement of the proprietary rights. If this is not possible under economically reasonable conditions or within a reasonable time, you are entitled to withdraw from the contract. Under these conditions, we are likewise entitled to withdraw from the contract.
(2) Your right to assert of your claims requires that

- you have informed us without undue delay of the alleged infringement of industrial or intellectual property rights,
- you have assisted us to a reasonable extent in the defence against the asserted rights or have permitted us to make the necessary modifications,
- all means of defence, including out-of-court settlements, are reserved,
- the defect is not based on the nature of your specifications/order and
- the infringement was not caused by an unauthorised modification or contractually noncompliant use of the deliverable by you.

(3) Section 10(6) to (9) shall apply mutatis mutandis.

§ 12 Limitation of liability

(1) Our liability is limited to intent and gross negligence. In addition, we shall be liable for negligent breach of duties, the fulfilment of which is prerequisite for the proper execution of the contract, the breach of which endangers the purpose of the contract, and on the compliance of which a customer typically relies. However, in the latter case, our liability is limited to the foreseeable, contract-typical damage. Our liability does not extend to the slightly negligent breach of any obligations other than those specified in preceding sentences.
The above liability limitations do not apply to the loss of life, personal injury or health impairments. Liability under the German product liability laws remains unaffected.
(2) Section 10(4) applies mutatis mutandis to liability.

§ 13 Limitation

(1) Your claims – irrespective of their legal base – are subject to a limitation period of 12 months. The statutory limitation periods apply to intentional or fraudulent conduct, culpable violation of life, body and health, as well as for claims under the German Product Liability Act (Produkthaftungsgesetz, ProdHaftG). They also apply for defects in a building or for deliverables that were used as intended for the construction of a building and have thus caused the defect in the building.
(2) To the extent that you obtain new rights in terms of material defects as a result of our remedy of the defect, all claims shall expire no later than 24 months after delivery of the original part.

§ 14 Final provisions

(1) These terms are governed by law of the Federal Republic of Germany subject to the exclusion of the UN Convention on the International Sale of Goods.
(2) Place of performance is our registered office. The local legal venue for all disputes from contracts with independent commercial agents is 69469 Weinheim.
(3) In the event that you are a merchant, the exclusive place of jurisdiction for all disputes arising out of or in connection with this Contract shall be the registered office of our company.

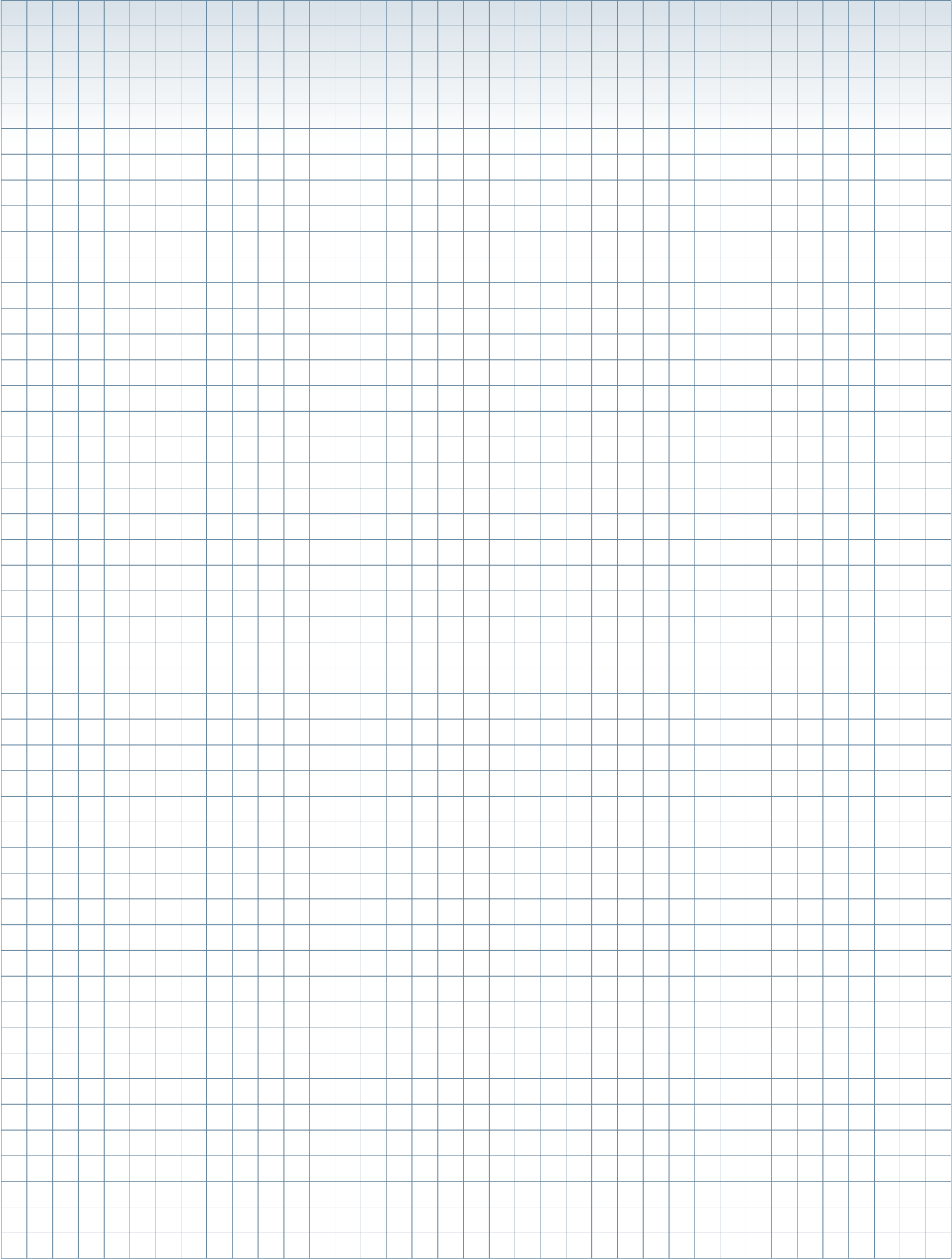
Information obligations

(1) The contract can be concluded in German or English.
(2) Images in the online shop only serve to present the products and do not constitute a legally binding offer from us. Changes and errors remain reserved.
A conclusion of contract between you and us for goods offered in the online shop is conditional upon you having initially placed the desired product in the virtual shopping basket, clicked on the virtual shopping basket and then initiated the order process by clicking on the "Proceed to checkout" button. Only by clicking on the button "Place payable order", which appears in the further course of the process, do you prepare the conclusion of the order and submit a legally-binding offer to conclude the purchase contract.
(3) We save the contractual text and send you the order data and our General terms & Conditions by email.
(4) Any input errors which occurred during the submission of your order can be recognised by you in the final confirmation sent by the checkout and be corrected using the Delete or Update functions at any time before the order is shipped. For security reasons, your order data will no longer be accessible over the Internet.
(5) We are not subject to any special codes of conduct, or codes of conduct which have not been mentioned above.
(6) In addition, we refer you to our General Terms & Conditions.

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts



Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts



WWW.KARNASCH.TOOLS

Karnasch[®]
PROFESSIONAL TOOLS
GERMANY



KARNASCH.TOOLS ONLINESHOP

EINFACH SCANNEN UND REGISTRIEREN
EASILY SCAN AND REGISTER

→ <https://shop.karnasch.tools>



ONLINE-KATALOG · ONLINE CATALOGUE

Jetzt Code scannen und direkt jederzeit im
aktuellen Onlinekatalog blättern.

Now scan code and browse directly in the
new always updated online catalogue.

→ <http://go.karnasch.tools/gk30>

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]

CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddesheim

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]

INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche / OT Görsdorf

KONTAKT / CONTACT

Telefon: +49 (0) 6203 4039-0

Telefax: +49 (0) 6203 41590

E-Mail: info@karnasch.tools



KARNASCH WORLDWIDE

EUROPE AUSTRIA · BELGIUM · BOSNIA HERZEGOVINA · BRITISH FAROE ISLANDS · FINLAND · FRANCE · GERMANY · GREECE · HUNGARY · ICELAND · IRELAND · ITALY · KOSOVO · LATVIA · LITHUANIA · LUXEMBOURG · MALTA · MOLDOVA · MONACO · MONTENEGRO · NETHERLANDS · NORWAY · POLAND · PORTUGAL · REPUBLIC OF MOLDOVA · REPUBLIC OF MACEDONIA · ROMANIA · RUSSIA · SAN MARINO · SLOVAKIA · SLOVENIA · SPAIN · SWEDEN · SWITZERLAND · TURKEY · UKRAINE · UNITED KINGDOM · WHITE RUSSIA/BELARUS

AFRICA ANGOLA · EGYPT · EQUATORIAL GUINEA · LYBIA · MOROCCO · NIGERIA · REPUBLIC OF MAURITIUS · SAUDIA ARABIA · SOUTH AFRICA · UAE/UNITED ARAB EMIRATES

ASIA ARMENIA · AZERBAIJAN · CHINA · DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA · GEORGIA · HONG KONG · INDIA · INDONESIA · IRAN · ISRAEL · JAPAN · JORDAN · KAZAKHSTAN · KUWAIT · LEBANON · MALAYSIA · PHILIPPINES · QATAR · UAE/UNITED ARAB EMIRATES · SINGAPORE · SYRIA · TAIWAN · THAILAND · TUNESIEN REPUBLIC · VIETNAM · YEMEN

SOUTH AMERICA ARGENTINIA · BRAZIL · CHILE · COLOMBIA · EQUADOR · PERU · REPUBLIC OF VENEZUELA

AMERICA AMERICAN SAMOA · CANADA · USA

MIDDLE AMERICA COSTA RICA · EL SALVADOR · MEXICO

AUSTRALIA · OCEANIA CALEDONIA · NEW ZEALAND