



## ROTIERENDE WERKZEUGE ROTATING TOOLS

2014 / 2015





Sehr geehrter Kunde,

unser Ziel ist es, mit den in diesem Katalog vorgestellten Werkzeugen das höchste Maß an Wirtschaftlichkeit und Präzision bei Ihnen zu erreichen.

Der neue HORN-Katalog **ROTIERENDE WERKZEUGE** beinhaltet das weltweit umfangreichste Standardprogramm im Bereich der Nutenbearbeitung und zielt darauf ab, Ihren Arbeitsalltag zu erleichtern und Ihnen schnell und übersichtlich die gewünschten Informationen zur Verfügung zu stellen.

Wir sind in der Lage, Standard- und Sonderwerkzeuge binnen kürzester Zeit zu liefern.

Mit unseren Werkzeuglösungen, unserem Know-how und unserer individuellen Beratung stehen wir Ihnen bei Ihren Aufgabenstellungen, Ihren Herausforderungen und Ihren Projekten zur Seite.

Auf gute Zusammenarbeit

Lothar Horn, Geschäftsführer

Dear Customer,

Our goal is to offer you the most cost-effective service and most precise solutions possible with the range of products shown in this catalogue.

The new HORN-Catalogue **ROTATING TOOLS** presents the most comprehensive range of groove milling tools available worldwide. Our tooling solutions, expertise and technical advice make us your perfect partner when it comes to performing tasks, facing challenges and completing projects.

Standard and Special Tools are available on very short lead times.

We look forward to a successful mutual cooperation for the future.

Please don't hesitate to contact us in case of any further queries.

Yours sincerely

Lothar Horn, CEO



[phorn.de](http://phorn.de)



[phorn.com](http://phorn.com)



[youtube.com](http://youtube.com)

<b>A</b>	<b>SYSTEM "DC" Nut- und Gewindefräser</b> SYSTEM "DC" Groove milling and thread milling cutter		<b>A</b>
<b>B</b>	<b>NUTFRÄSEN</b> GROOVE MILLING	<b>M306 / M308 / M311 / M116</b> <b>M313 / M328 / M332 / M335</b>	<b>B</b>
<b>C</b>	<b>SCHLITZFRÄSEN</b> SLOT MILLING	<b>M101</b>	<b>C</b>
<b>D</b>	<b>NUTFRÄSEN</b> GROOVE MILLING	<b>M275</b>	<b>D</b>
<b>E</b>	<b>NUTFRÄSEN</b> GROOVE MILLING	<b>380 / 381</b>	<b>E</b>
<b>F</b>	<b>NUT- und TRENNFRÄSEN</b> GROOVE and SLOT MILLING	<b>M382 / M383 / M310</b>	<b>F</b>
<b>G</b>	<b>GEWINDEFÄSEN</b> THREAD MILLING	<b>M275 / M306 / M308 / M310</b> <b>M311 / M313 / SM328 / 380</b>	<b>G</b>
<b>H</b>	<b>VERZÄHNUNGSFRÄSEN</b> GEAR MILLING		<b>H</b>
<b>J</b>	<b>T-NUTEN-FÄSEN</b> MILLING OF T-SLOTS	<b>M311 / M313 / M328</b>	<b>J</b>
<b>K</b>	<b>TECHNISCHE HINWEISE NUTFRÄSEN (zirkular)</b> TECHNICAL INSTRUCTIONS GROOVE MILLING (by circular interpolation)		<b>K</b>
<b>L</b>	<b>MEHRKANTSCHLAGEN</b> POLYGON MILLING	<b>M275 / 381</b>	<b>L</b>
<b>M</b>	<b>GEWINDEWIRBELN</b> THREAD WHIRLING		<b>M</b>
<b>N</b>	<b>KOMBI-FÄSSYSTEM "DG" mit wechselbaren Schneidköpfen</b> MULTI-MILLING SYSTEM "DG" with replaceable cutting heads		<b>N</b>

# QUALITÄT UND UMWELT VERPFLICHTEN QUALITY AND ENVIRONMENT COMMITMENT

## Qualität = Kundenzufriedenheit

Die Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH hat als Hersteller von Präzisionswerkzeugen eine ganz besondere Verantwortung.

Die Erfüllung der hohen Kunden- und Eigenansprüche an alle Leistungen und Produkte unseres Hauses, ist eine entscheidende Voraussetzung für den Erfolg und somit auch für die Existenzsicherung des Unternehmens.

Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, wird in unserem Unternehmen ein modernes Qualitätsmanagement mit marktgerechter Planung und Erfüllung der jeweiligen Qualitätsanforderungen unserer Kunden unter Einsatz aller wirtschaftlich vertretbarer Mittel in Anlehnung an die DIN EN ISO 9001 betrieben.

## Quality = Satisfied customers

Paul Horn GmbH, as a manufacturer of carbide cutting tools, has a very special responsibility.

To exist as a successful company, we must meet the demands for both products and services that are set by the customer as well as those that we set ourselves.

To achieve these goals, Paul Horn GmbH has introduced a modern Quality management System according to DIN EN ISO 9001.



## Die Umwelt - unsere Zukunft!

Jedes Unternehmen ist Teil der Gesellschaft, und bei der Sicherung der eigenen Zukunft nicht nur auf Umsätze und Gewinn, sondern auch auf die Akzeptanz der Öffentlichkeit und Gesellschaft angewiesen.

Der Umweltschutz ist für die Paul Horn GmbH ein wichtiges Unternehmensziel und unverzichtbarer Bestandteil der Unternehmenspolitik.

Unser bereits 1997 nach der EG-ÖG-Audit-VO 1836/93 validiertes Management-System wurde 1999 an die Forderungen der ISO 14001 angepasst und ist seit Juli 2000 zertifiziert.

## The environment - our future!

To ensure the future being a company, it depends not only on turnover and profit but the acceptance of the company by both the public and the society.

For the Paul Horn GmbH the environment protection is an important corporate target and indisputable part of the corporate policy.

In 1999 we have adjusted our Management System according to the requirements of the ISO 14001. Already in 1997 we have got the validity according to the EG-ÖG-Audit-VO 1836/93. The Management System is certified since July 2000.

BLUECOMPETENCE

Alliance Member

Partner of the Engineering Industry Sustainability Initiative

- O SYSTEM "DA" / "DAH" Messerköpfe / Hochvorschubfräser**  
SYSTEM "DA" / "DAH" Milling cutter / High feed milling cutter
  
- P TANGENTIALFRÄSEN**  
TANGENTIAL MILLING
  
- Q SYSTEM "DP"/ "DS" Schafffräser**  
SYSTEM "DP"/ "DS" Endmill
  
- R SYSTEM "URMA" Ausspindeln und Axialeinstechen**  
SYSTEM "URMA" Boring and Face milling
  
- S SYSTEM "DR" Hochleistungsreiben**  
SYSTEM "DR" High-performance reaming
  
- T ZUBEHÖR**  
ADDITIONAL EQUIPMENT

O

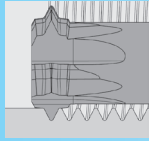
P

Q

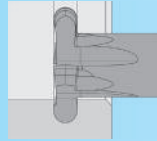
R

S

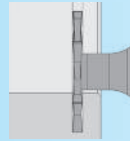
T



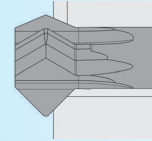
Gewindefräsen  
Thread milling



Nutfräsen Vollradius  
Groove milling Full radius



Nutfräsen  
Groove milling



Fasfräsen  
Chamfer milling

**DCG**  
Gewindefräsen  
Thread milling



metrisch/metric M1 - M12  
Seite/Page A2 - A4



UN #5 - 40, 7/16" - 20  
Seite/Page A5



BS 1/8" - 1/2"  
Seite/Page A6



G 1/16" - 3/8"  
Seite/Page A7

**DCR**  
Nutfräsen  
Groove milling  
Ds Ø 4 - 10 mm



Seite/Page A8

**DCN**  
Nutfräsen  
Groove milling  
Ds Ø 4 - 10 mm



Seite/Page A9

**DCX**  
Nutfräsen  
Groove milling  
Ds Ø 20 - 40 mm



Seite/Page A10

**DCF**  
Fasfräsen  
Chamfer milling  
Ds Ø 2 - 7,5 mm



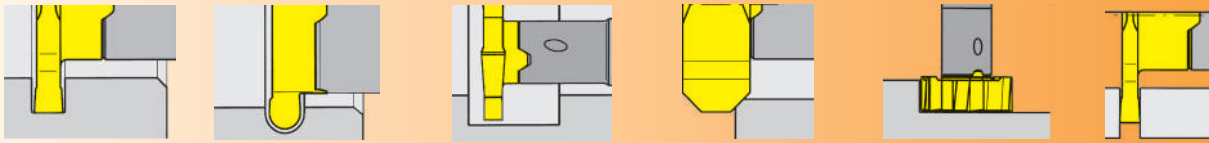
Seite/Page A11

Technische Informationen  
Technical Information

Seite/Page A12-A18

# NUTFRÄSEN

## GROOVE MILLING



Nutfräsen  
Groove milling

Vollradius  
Full radius

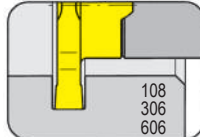
Bohrungsfräsen  
Bore milling

Bohrungsfräsen  
und Fasen  
Bore milling  
and Chamfering

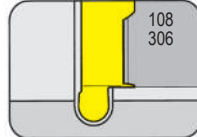
Stirnfräsen  
Face milling

Trennfräsen  
Slot milling

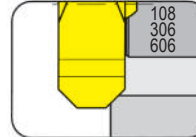
**M306**  
Ds ≥ Ø 9,4/9,6/11,7 mm  
Fräserschaft B2-B8  
Milling shank



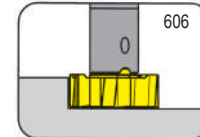
Seite / Page  
B9-11, B14-21, B24-25



Seite / Page  
B12, B22

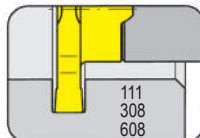


Seite / Page  
B13, B23, B27-B28

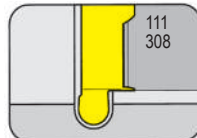


Seite / Page  
B26

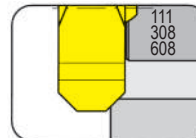
**M308**  
Ds ≥ Ø 13,4/15,7 mm  
Fräserschaft B30-B35  
Milling shank



Seite / Page  
B36-38, B41-44, B47

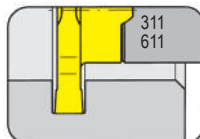


Seite / Page  
B39, B45

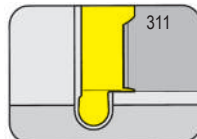


Seite / Page  
B40, B46, B48

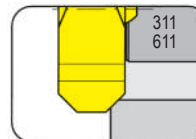
**M311**  
Ds ≥ Ø (15,0)/17,7 mm  
Fräserschaft B50-B60  
Milling shank



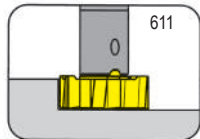
Seite / Page  
B61-64, B67-68



Seite / Page  
B65

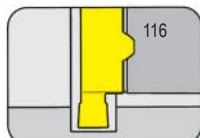


Seite / Page  
B64, B66, B70

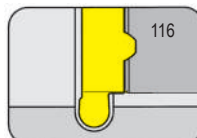


Seite / Page  
B69

**M116**  
Ds ≥ Ø 20,4 mm  
Fräserschaft B72  
Milling shank

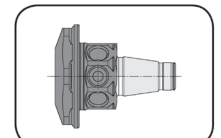


Seite / Page  
B73-74



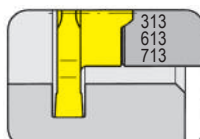
Seite / Page  
B75

**WFB**  
Grundaufnahme für  
Basic holder for  
306,308,311,313,328,332

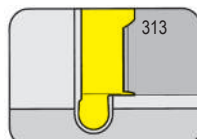


Seite / Page  
B7, B34, B59, B85, B124, B142

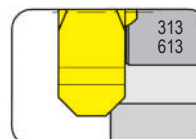
**M313**  
Ds ≥ Ø 21,7 mm  
Fräserschaft B78-B86  
Milling shank



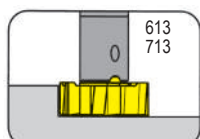
Seite / Page  
B87-95, B98-99, B104  
B108-109



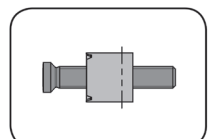
Seite / Page  
B96, B110



Seite / Page  
B97, B102, B103, B111

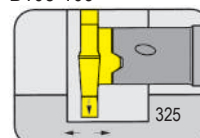


Seite / Page  
B100-101, B105

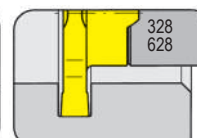


Seite / Page  
B112

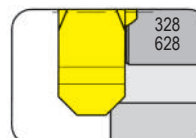
**M328**  
Ds ≥ Ø 24,8/27,7/28,0 mm  
Fräserschaft B116-B125  
Milling shank



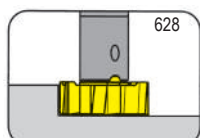
Seite / Page  
B126



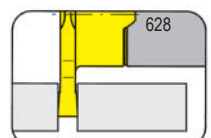
Seite / Page  
B127-130, B132-133



Seite / Page  
B131, B136

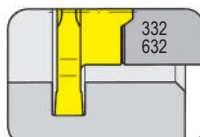


Seite / Page  
B135

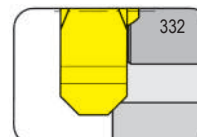


Seite / Page  
B134

**M332**  
Ds ≥ Ø 31,7/35,7 mm  
Fräserschaft B138-B143  
Milling shank

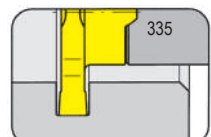


Seite / Page  
B144-145, B147-150



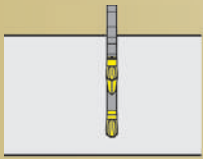
Seite / Page  
B146

**M335**  
Ds ≥ Ø 34,7 mm  
Fräserschaft B152  
Milling shank

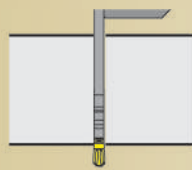


Seite / Page  
B153

# C SCHLITZFRÄSEN SLOT MILLING

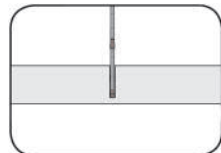


Schlitzfräsen  
Slot milling

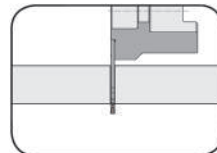


Trennfräsen  
Slot milling

**M101**  
Scheibenfräser  
Disc milling cutter  
Ds  $\geq$   $\varnothing$  80 mm

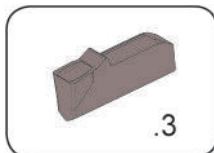


Seite/Page C2-C3

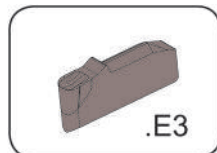


Aufsteck-Scheibenfräser  
Arbor mounted Disc milling cutter  
Seite/Page C4-C5

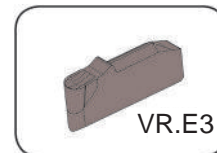
**S101**  
Schneidplatten  
Inserts



Seite/Page C6



Seite/Page C7



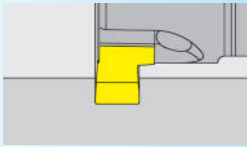
Seite/Page C8

Technische Informationen  
Technical Information

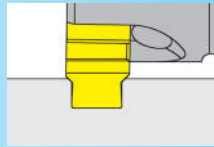
Seite/Page C9-C10



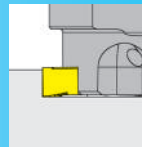
# NUTFRÄSEN GROOVE MILLING



Nutfräsen  
Groove milling



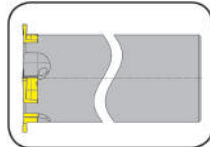
Seegerringnuten  
Circlip grooves



Stirnfräsen  
Face milling

## M275

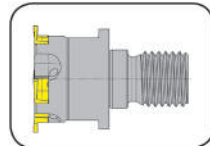
Frälerschaft  
Milling shank  
Ds Ø 31 mm



Seite/Page D2

## M275

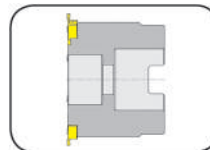
Einschraubfräser  
Screw-in cutter  
Ds Ø 38/48/58/78 mm



Seite/Page D3

## M275

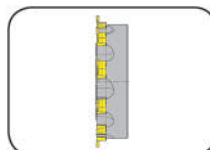
Messerkopf  
Milling cutter  
Ds Ø 38/48/58/78 mm



Seite/Page D4

## R/LM275

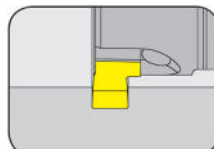
Scheibenfräser  
Disc milling cutter  
Ds Ø 38/48/58/78 mm



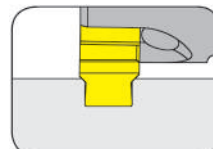
Seite/Page D5

## S275

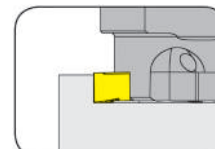
Schneidplatten  
Inserts



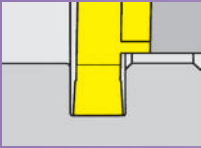
Seite/Page D6-7



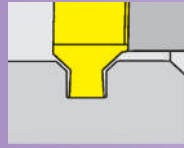
Seite/Page D8



Seite/Page D9



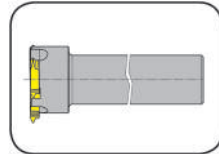
Nutfräsen  
Groove milling



Seegerringnuten  
Circlip grooves

**380**

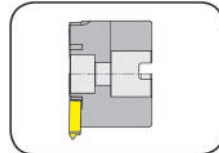
Fräserschaft  
Milling shank  
Ds Ø 44 mm



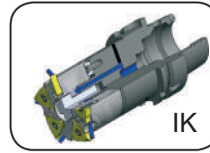
Seite/Page E2

**380**

Messerkopf  
Milling cutter  
Ds Ø 63 mm



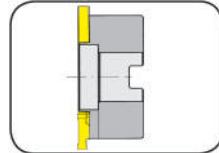
Seite/Page E3



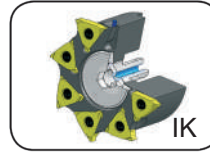
Seite/Page E4

**380**

Messerkopf  
Milling cutter  
Ds Ø 80 mm



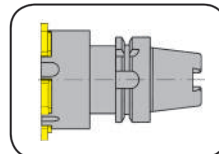
Seite/Page E5



Seite/Page E6

**HSK/ABS...380**

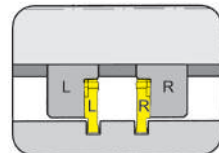
Ds ≥ 44 mm



Seite/Page E7-E8

**R/L381**

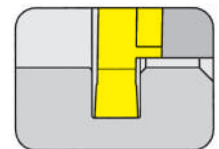
Scheibenfräser  
Disc milling cutter  
Ds Ø 68/80/100 mm



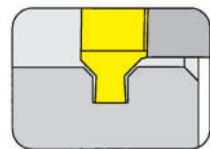
Seite/Page E9

**314**

Schneidplatten  
Inserts



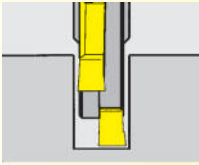
Seite/Page  
E10-E11



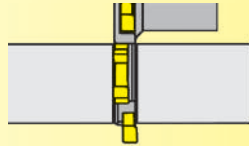
Seite/Page  
E12

# NUT- und TRENNFRÄSEN

## GROOVE and SLOT MILLING

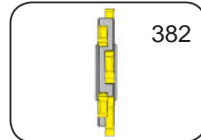


Nutfräsen  
Groove milling

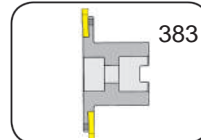


Trennfräsen  
Slot milling

**382 / 383**  
Scheibenfräser  
Disc milling cutter  
Ds ≥ Ø 80 mm

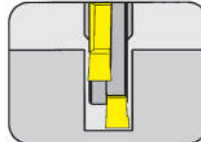


Seite/Page F2-F3

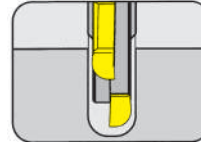


Seite/Page F4-F5

**314**  
Schneidplatten  
Inserts

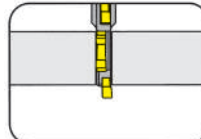


Seite/Page  
F6

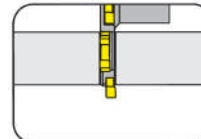


Seite/Page  
F7

**M310**  
Trennfräser  
Slotting cutter  
Ds ≥ Ø 80,0 mm

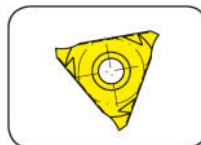


Seite/Page  
F10-F11

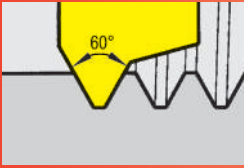


Aufsteck-Trennfräser  
Arbor mounted Slot milling cutter  
Seite/Page F12-F13

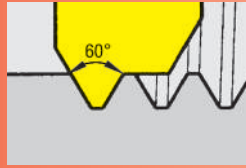
**S310**  
Schneidplatten  
Inserts



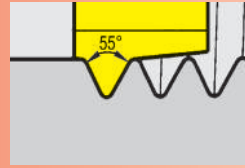
Seite/Page  
F14



Teilprofil  
Partial profile



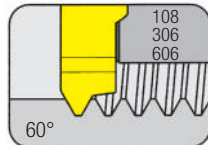
Vollprofil  
Full profile



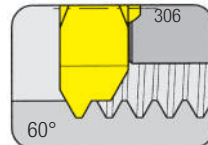
Vollprofil  
Full profile

### M306

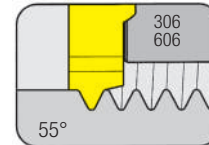
Ds Ø 9,6/9,7/11,7 mm  
Frärschaft G2  
Milling shank



Teilprofil/Partial profile  
Seite / Page G4-5,G8



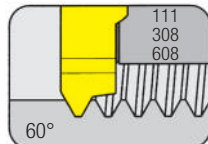
Vollprofil/Full profile  
Seite / Page G6



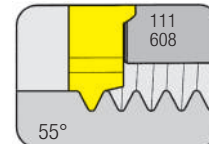
Vollprofil/Full profile  
Seite / Page G7,G9

### M308

Ds Ø 13,4/15,7 mm  
Frärschaft G10  
Milling shank



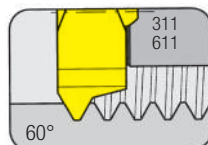
Teilprofil/Partial profile  
Seite / Page G12,G14-15



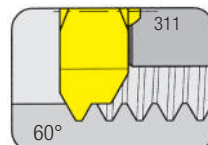
Vollprofil/Full profile  
Seite / Page G13,G16

### M311

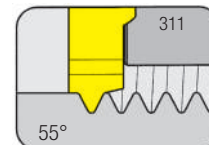
Ds Ø 17,7 mm  
Frärschaft G17  
Milling shank



Teilprofil/Partial profile  
Seite / Page G19,G22



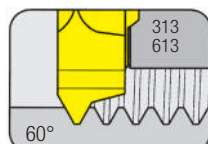
Vollprofil/Full profile  
Seite / Page G20



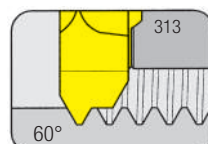
Vollprofil/Full profile  
Seite / Page G21

### M313

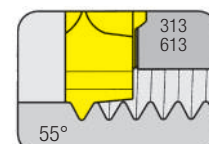
Ds Ø 21,7 mm  
Frärschaft G23-G24  
Milling shank



Teilprofil/Partial profile  
Seite / Page G26,G29



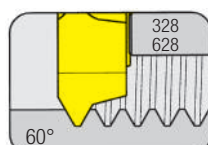
Vollprofil/Full profile  
Seite / Page G27



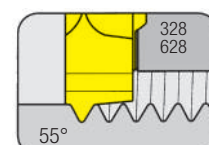
Vollprofil/Full profile  
Seite / Page G28,G30

### M328/SM328

Ds Ø 27,7 mm  
Frärschaft G31-G33  
Milling shank



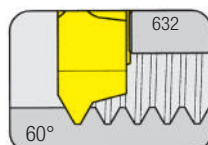
Teilprofil/Partial profile  
Seite / Page G35,G37



Vollprofil/Full profile  
Seite / Page G36,G38

### M332

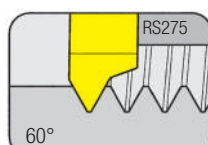
Ds Ø 31,7 mm  
Frärschaft G39  
Milling shank



Teilprofil/Partial profile  
Seite / Page G41

### M275

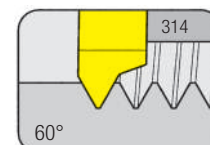
Ds Ø 31/38/48/58 mm  
Frärschaft G43-G44  
Milling shank



Teilprofil/Partial profile  
Seite / Page G46

### 380

Ds Ø 44/63 mm  
Frärschaft G47-G48  
Milling shank



Teilprofil/Partial profile  
Seite / Page G50

# VERZÄHNUNGSFRÄSEN

## GEAR MILLING



Verzahnungsfräsen  
Gear milling



Verzahnungsstoßen  
Gear broaching



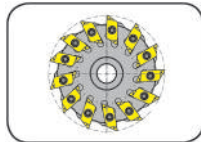
Schneckenwelle  
Worm shafts

**613**  
Schneidplatten  
Inserts



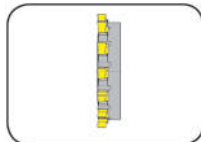
Seite/Page H4

**M274**  
Messerkopf  
Milling cutter



Seite/Page H5

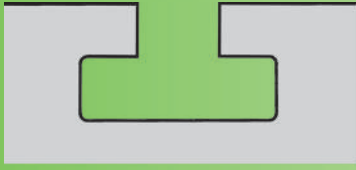
**R/LM274**  
Scheibenfräser  
Disc milling cutter



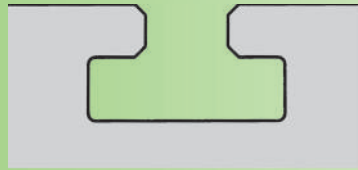
Seite/Page H5

Technische Informationen  
Technical Information

Seite/Page H6-H10



T-Nut  
T-Slot



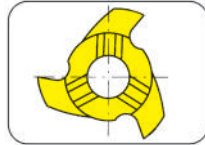
Fasen  
Chamfering

**M311/M313/M328**  
Frälerschaft  
Milling shank



Seite/Page J2, J6, J8

**311/313/328**  
Schneidplatten  
Inserts



311/313/328  
T-Nut / T-Slot  
Seite/Page J3, J7, J9



311  
Fasen / Chamfering  
Seite/Page J5

Technische Informationen  
Technical Information

Seite/Page J10

Technische Informationen  
Technical Information

Seite/Page K1-K6

Auswahl der HM-Sorten  
Choice of the carbide grades

Seite/Page K7

Formeln  
Formulas

Seite/Page K8-K9

Anzugsmomente der  
Schrauben  
Torque of screws

Seite/Page K10-K11

Lieferbare Frälerschäfte  
Available milling shanks

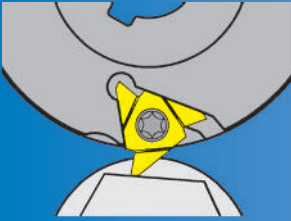
Seite/Page K12-K14

Schnittdaten  
Cutting data

Seite/Page K15-K16



# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



Schlagmesser  
Cutter  
Ds ≥ Ø 60 mm



Star SR-20J  
Seite/Page L2



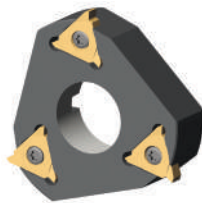
Gildemeister  
Seite/Page L3-L5



Index ABC  
Seite/Page L6-L7



NAKAMURA  
Seite/Page L8



A.H. Schütte  
Seite/Page L9-L10



TORNOS  
Seite/Page L11-L12



TRAUB TNL18  
Seite/Page L13



TRAUB TNL 12-7,  
TNL26, TKN36  
Seite/Page L14

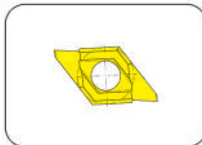


TORNOS  
Seite/Page L15

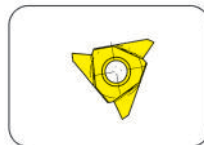


TRAUB TNL 12-7  
Seite/Page L16

Schneidplatten  
Inserts



S275  
Seite/Page L17



314 / N314  
Seite/Page L18-L19

Technische Informationen  
Technical Information

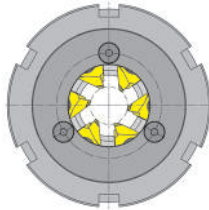
Seite/Page L20-L26



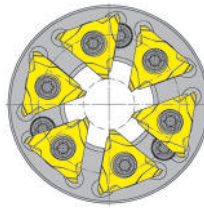


Gewindewirbeln auf Langdrehmaschinen  
Thread whirling for Swiss type machines

Wirbelkopf  
Whirling Head  
Ds  $\geq$   $\varnothing$  10 mm



Seite/Page M3



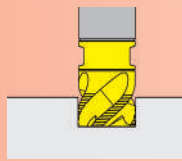
Seite/Page M5

Bestellvorgaben  
Order guideline

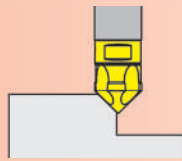
Seite/Page M6



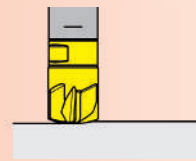
**Eckfräsen/Nutfräsen**  
 Shoulder milling/Groove milling



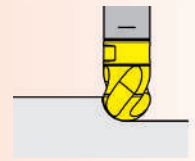
**Schrupfräsen**  
 Roughing Endmilling



**Fasen**  
 Chamfering



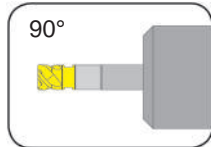
**Hochvorschubfräsen**  
 High Feed Milling



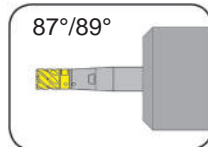
**Kopierfräsen**  
 Copy milling

**MDG**

Fräaserschaft  
 Milling shank



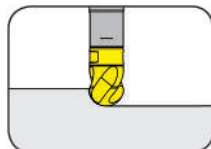
Seite/Page N2-N3



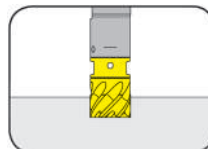
Seite/Page N4-N5

**DG**

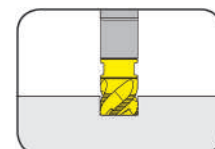
Schneidkopf  
 Cutting insert



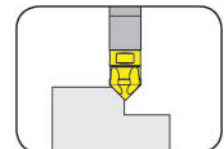
Seite/Page N6



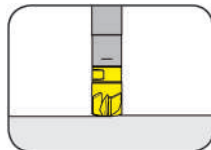
Seite/Page N7-N9



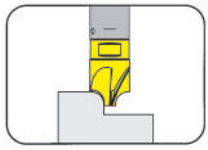
Seite/Page N10



Seite/Page N11



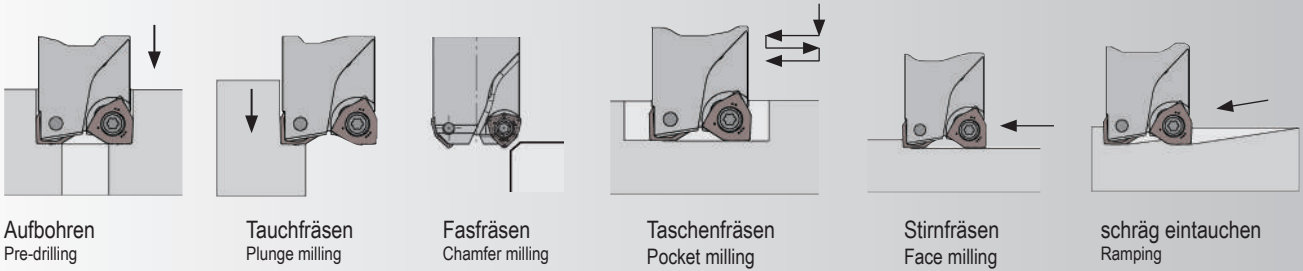
Seite/Page N12



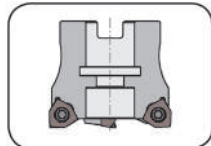
Seite/Page N13

Technische Informationen  
 Technical Information

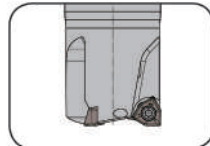
Seite/Page N14-N15



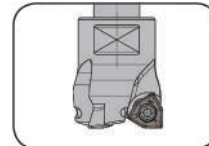
**DAM31/DAM32**  
Frälerschaft  
Milling shank



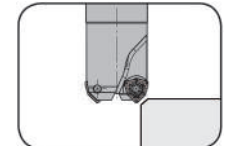
Seite/Page O2



Seite/Page O3, O5-O6

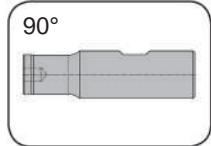


Seite/Page O4

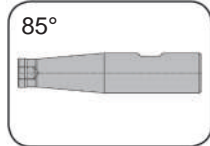


Seite/Page O7-O8

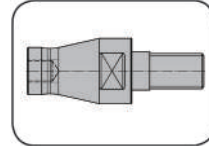
**MD**  
Aufnahme  
Adaptor



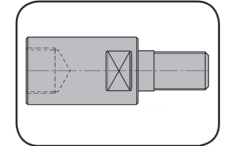
Seite/Page O9



Seite/Page O10

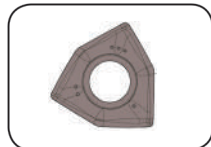


Reduzierstück  
Reducer  
Seite/Page O11



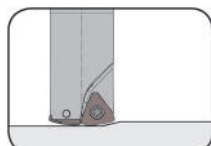
Verlängerungen  
Extensions  
Seite/Page O12

**DA31/DA32**  
Wendeschneidplatten  
Indexable inserts

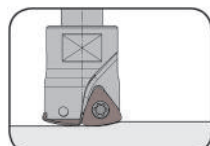


Seite/Page O13-O14

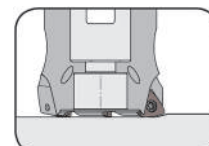
**DAHM37/DAHM62**  
Frälerschaft  
Milling shank



Seite/Page O25

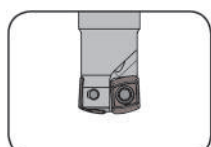


Seite/Page O26

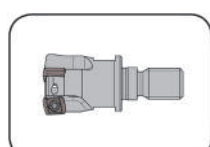


Seite/Page O27,O31

**DAHM25**  
Frälerschaft  
Milling shank

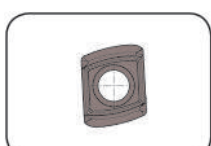


Seite/Page O19-O20

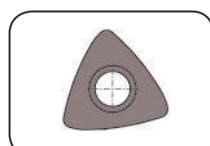


Seite/Page O21

**DAH25/DAH37/DAH62**  
Wendeschneidplatten  
Indexable inserts



Seite/Page O22



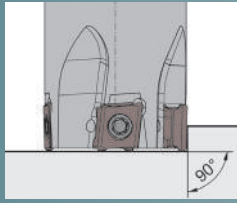
Seite/Page O28,O33

Technische Informationen  
Technical Information

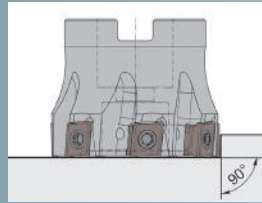
Seite/Page O15-O17,  
O23-O24, O29-O30,  
O34-O36

# P TANGENTIALFRÄSEN

## TANGENTIAL MILLING

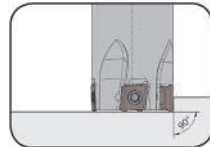


90°



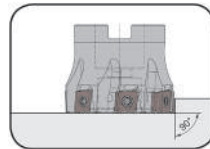
90°

**M409**  
Frälerschaft  
Milling shank



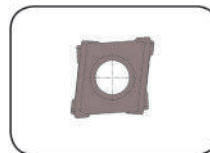
Seite/Page P3

**M409**  
Messerkopf  
Milling cutter



Seite/Page P4

**R409**  
Wendeschneidplatten  
Indexable inserts



Seite/Page P5

Schnittdaten  
Cutting data

Seite/Page P6

# SYSTEM DP / DS Vollhartmetall-Schaftfräser

## SYSTEM DP / DS Solid carbide endmills



Q



**SYSTEM DP**  
SYSTEM DP

**P** allgemeine Stähle  
ordinary steels

Seite/Page Q6-Q20

**SYSTEM DS**  
SYSTEM DS

**P** hochfeste Stähle  
high tensile steels

Seite/Page Q22-Q69

**H** gehärtete Stähle  
hardened steels

Seite/Page Q72-Q115

**S** Kobalt-Chrom  
Cobalt Chromium

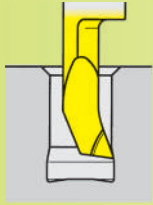
Seite/Page Q118-Q127

**N** Graphit  
Graphite

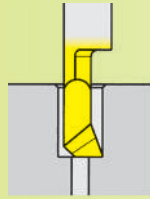
Seite/Page Q130-Q145

**N** Aluminium (Kunststoffe)  
Aluminium (Synthetics)

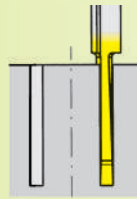
Seite/Page Q148-Q181



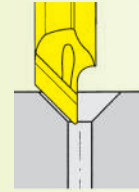
Ausspindeln  
Boring



Bohrung ausdrehen  
Boring

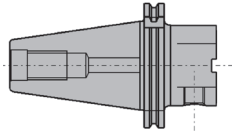


Axialeinstechen  
Face Grooving



Fasen  
Chamfering

**URMA**  
System-Aufnahmen  
System adaptors



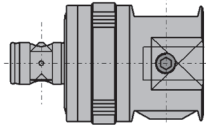
Seite/Page R4-R8

- für URMA Feinbohrkopf 05  
for URMA Fine boring head 05

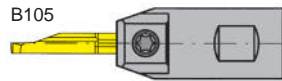
- für URMA **IntraMax 49-88**  
for URMA **IntraMax 49-88**

- für URMA **IntraMax 87-207**  
for URMA **IntraMax 87-207**

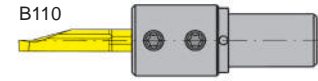
**URMA**  
Feinbohrkopf 05  
Fine boring head 05



Seite/Page R10

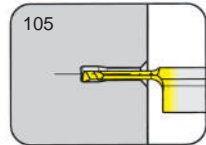


Seite/Page R11-R12

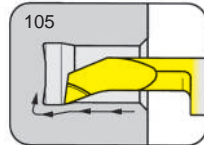


Seite/Page R13

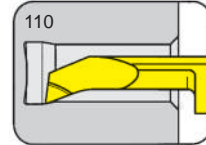
**105/110**  
Schneidplatten  
Inserts



Seite/Page R14-R16

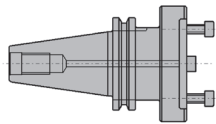


Seite/Page R17-R23

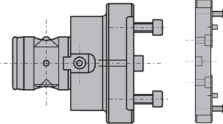


Seite/Page R24

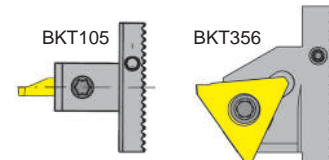
**URMA**  
**IntraMax 49-88**  
Ø 5 - 45 mm



Seite/Page R26

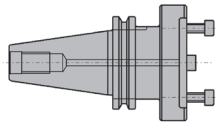


Seite/Page R27

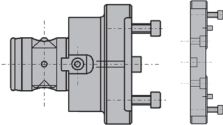


Seite/Page R28-R30

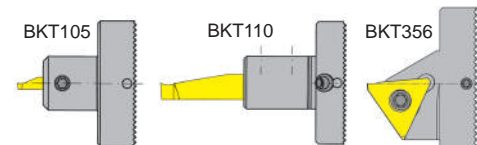
**URMA**  
**IntraMax 87-207**  
Ø 31 - 152 mm



Seite/Page R31

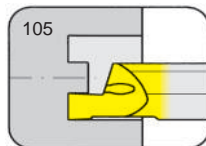


Seite/Page R32

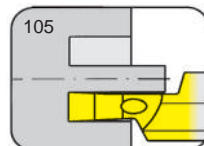


Seite/Page R33-R36

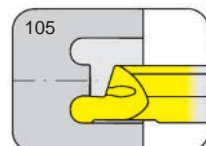
**105/A110/315**  
Schneidplatten  
Inserts



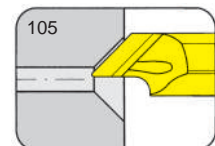
Seite/Page R37-R39



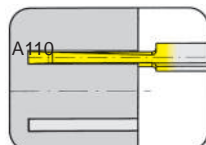
Seite/Page R40



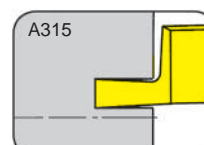
Seite/Page R41



Seite/Page R42



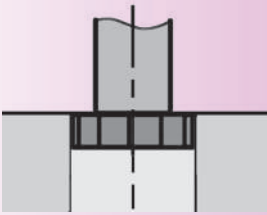
Seite/Page R43



Seite/Page R44

Technische  
Informationen  
Technical Information

Seite/Page R45-R48



**DR**  
 Schneidplatten  
 Inserts

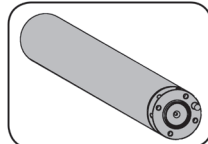


Seite/Page S2

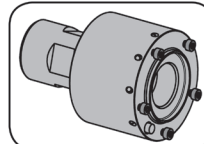


Seite/Page S3

**MDR**  
 Reibschäfte  
 Reaming insert holders

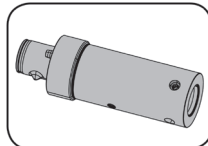


Seite/Page S4-S6



Seite/Page S7

**VDR**  
 Schäfte  
 Shanks



Seite/Page S8-S9

Zubehör  
 Additional equipment

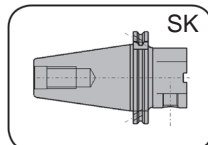
Verlängerungen **VAM/VBM** Seite/Page S10  
 Extensions

Reduzierungen **RAM/RBM** Seite/Page S11  
 Reducers

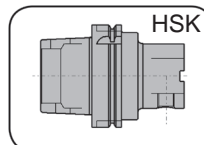
Adapter **ADR**  
 Adaptor

Seite/Page S12

**URMA**  
 Aufnahme  
 Adaptor

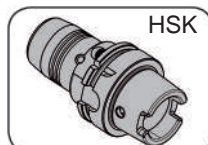


Seite/Page  
 S13-S16, S18-S20

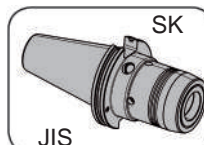


Seite/Page S17, S21

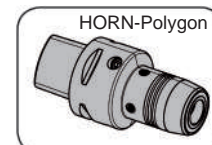
**DRHD**  
 System-Aufnahmen  
 System adaptors



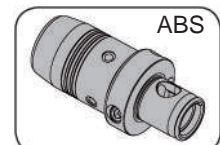
Seite/Page S22



Seite/Page S23-S24

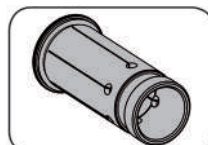


Seite/Page S24



Seite/Page S26

**DRZB**  
 Zwischenbüchse  
 Intermediate sleeves



Seite/Page S27

Technische Informationen  
 Technical Information

Seite/Page S28-S39



## Rund um die Uhr geöffnet

Bestellen Sie die Produkte aus unserem gesamten Sortiment schnell und einfach rund um die Uhr.

## eshop.phorn.de\*

- ✓ Verfügbarkeitsanzeige der Produkte
- ✓ individualisierte Preisberechnung
- ✓ Bestell-/Rechnungs-/Lieferhistorie einsehbar für alle über den eShop getätigten Aufträge
- ✓ Download von DXF-/STEP-Dateien
- ✓ Bestellungen bis 18.00 Uhr liefern wir am nächsten Tag (nur per UPS)
- ✓ Sendungsverfolgung bei UPS-Lieferungen

### Außerdem bietet Ihnen der HORN eShop:

- Schnellbestellung durch direkte Eingabe der Artikelbezeichnungen
- Import von Excel-Listen in den Warenkorb zur schnelleren Erfassung
- Verwalten von Merklisten für einfachere Bestellvorgänge

The screenshot shows the 'Mein Konto' (My Account) page of the HORN eShop. The page is divided into several sections:

- Konto:** Displays the user's name 'Mustermann Max' and ID '1234567'. It includes links for 'Mein Konto', 'Bestellerfassung', and 'Abmelden'.
- Schnellbestellung:** Offers 'Zur Schnellbestellung' and 'Bestellungen hochladen'.
- Suche:** A search bar with the prompt 'Geben Sie eine Artikelnummer oder eine Bezeichnung ein' and a 'Suchen' button.
- eKatalog:** Lists categories like 'Produkt-Übersicht', 'Drehen', 'Fräsen', 'Nutzstollen', and 'Reiben'.
- Weitere Links:** Includes 'Homepage', 'Hilfe', 'AGB', and 'Kontakt'.
- Mein Konto (Main):** A central area with a 'Herzlich Willkommen im HORN eShop' message and a 'Schnellbestellung' section. It contains a table with columns for 'Horn Artikelnummer', 'Kundenmitr.-nummer', 'Stück', and 'Kommission'. The table shows three rows, each with a '1' in the 'Stück' column. Below the table are buttons for 'Weitere Zeile' and 'In den Warenkorb'.
- Navigation:** A top navigation bar includes the HORN logo, company name 'Hornmetall-Werkzeugfabrik - Paul Horn GmbH', a search bar, and a shopping cart icon showing '0/0.00'.
- Account Management:** A sidebar on the right lists various account management options:
  - Bestelldaten:** Merklisten verwalten, Kommissionen verwalten, Bestellungen hochladen, Warenkorb.
  - Kontoinformationen:** Bestellungen, Rechnungen, Lieferungen.
  - Benutzerdaten:** Meine Einstellungen, Benutzerverwaltung, Passwort ändern.
  - Diverses:** Downloads.

\* Die Registrierung und Bestellung über den HORN eShop ist nur für Kunden aus Deutschland, Belgien und Luxemburg möglich.



## DC



### **Vollhartmetall-Schaftfräser System DC**

- Gewindefräsen Teilprofil
- Gewindefräsen Vollprofil
- Nutfräsen
- Fasfräsen

### **Solid carbide endmills System DC**

- Thread milling partial profile
- Thread milling full profile
- Groove milling
- Chamfer milling

# DC GEWINDEFÄRÄSER Teilprofil

## DC THREAD MILLING CUTTER Partial profile



### Metrisches ISO-Gewinde DIN13-20 Teilprofil

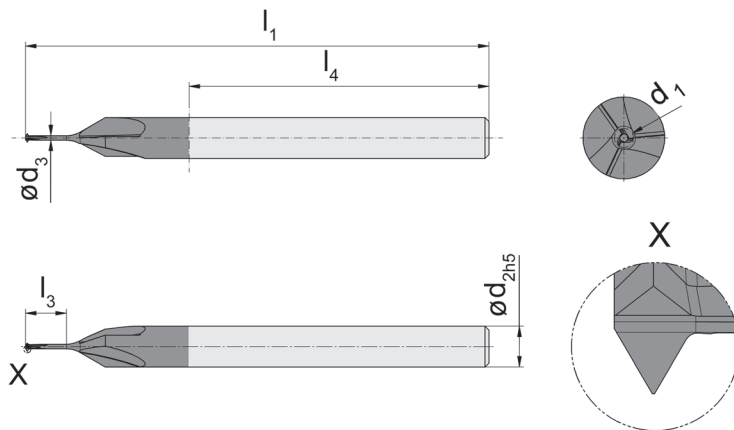
Metric ISO-thread DIN13-20 Partial profile

# DCG

Gewinde

Thread

M1 - M2,5



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCG.3.M1.025.2.1.03	M1	0,75		0,25	0,70		0,33		3			
DCG.3.M11.025.2.1.03	M1,1	0,75		0,25	0,75		0,40		3			
DCG.3.M12.025.2.1.03	M1,2	0,90		0,25	0,80		0,43		3			
DCG.3.M14.025.2.1.03	M1,4	1,10		0,30	1,00		0,43		4			
DCG.3.M16.035.2.1.03	M1,6	1,20	3	0,35	1,10	3	0,53	34	4	22		
DCG.3.M18.035.2.1.03	M1,8	1,50		0,35	1,30		0,73		4			
DCG.3.M2.040.2.1.03	M2	1,70		0,40	1,50		0,93		6			
DCG.3.M22.045.2.1.03	M2,2	1,90		0,45	1,70		1,13		6			
DCG.3.M25.045.2.1.03	M2,5	2,20		0,45	2,00		1,30		8			

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P		
M		
K		
N		
S		
H		

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC GEWINDEFÄHRER Teilprofil

## DC THREAD MILLING CUTTER Partial profile

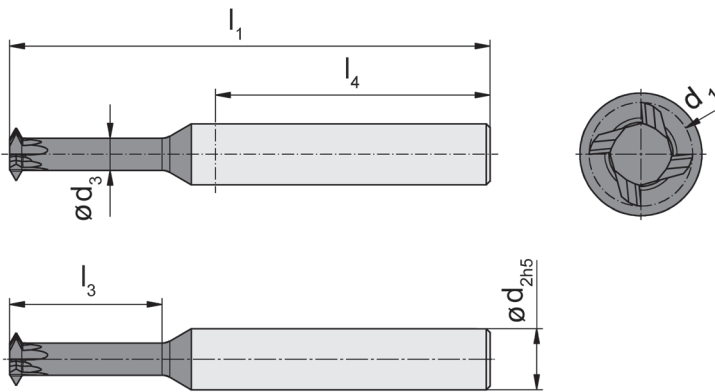


### Metrisches ISO-Gewinde DIN13-20 Teilprofil

Metric ISO-thread DIN13-20 Partial profile

# DCG

Gewinde	Thread	M3 - M12
---------	--------	----------



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	P <sub>max</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35		
<b>DCG.3.M3.025.2.1.04</b>	M3	2,4	3	0,25	0,25	2,0	4	1,45	39	8	22	Δ	▲		
<b>DCG.3.M3.035.2.1.04</b>				0,35	0,35			1,35				Δ	▲		
<b>DCG.3.M3.050.2.1.04</b>				0,50	0,50			1,20				Δ	▲		
<b>DCG.3.M3.050.2.1.04</b>	M3,5	2,7	3	0,50	0,60	2,3	4	1,35	39	8	22	Δ	▲		
<b>DCG.3.M4.070.3.1.06</b>	M4	3,3	3	0,70	0,75	2,8	6	1,70	50	10	36	Δ	▲		
<b>DCG.3.M5.050.3.1.06</b>	M5	4,2	3	0,50	0,75	3,6	6	2,50	50	10	36	Δ	▲		
<b>DCG.3.M5.080.3.1.06</b>				0,80	1,00			2,20				Δ	▲		
<b>DCG.4.M6.100.3.1.06</b>	M6	5,0	4	1,00	1,25	4,3	6	2,40	63	10	40	Δ	▲		
<b>DCG.4.M6.100.5.1.06</b>				1,25	1,50			16		Δ		▲			
<b>DCG.4.M8.075.5.1.08</b>	M8-M10	6,5	4	0,75	1,00	5,5	8	3,85	63	16	40	Δ	▲		
<b>DCG.4.M8.075.6.1.08</b>				0,75	1,00			3,85		20		36	Δ	▲	
<b>DCG.4.M8.075.7.1.08</b>				0,75	1,00			3,85		77		25	40	Δ	▲
<b>DCG.4.M8.125.6.1.08</b>				1,25	1,50			3,40		63		20	36	Δ	▲
<b>DCG.4.M8.125.8.1.08</b>				1,25	1,50			3,40		77		30	40	Δ	▲
<b>DCG.4.M10.150.6.1.08</b>	M10-M12	8,0	4	1,50	1,75	6,8	8	4,10	63	20	36	Δ	▲		
<b>DCG.4.M10.150.8.1.08</b>				1,75	2,00			30		40		Δ	▲		

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC GEWINDEFRÄSER Vollprofil

## DC THREAD MILLING CUTTER Full profile



### Metrisches ISO-Gewinde DIN13-20 Vollprofil

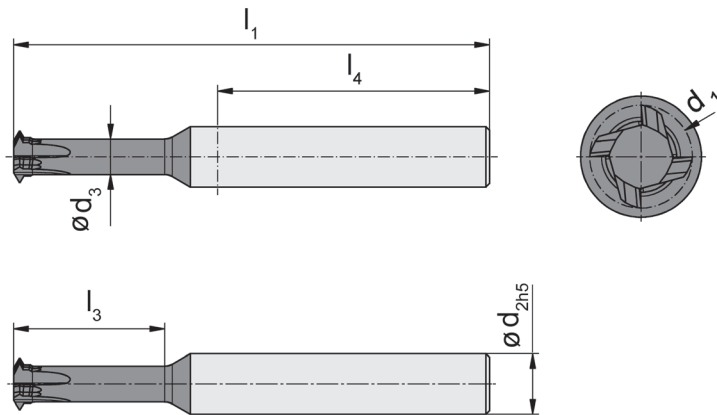
Metric ISO-thread DIN13-20 Full profile

## DCG

Gewinde

Thread

M3 - M12



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCG.3.M3.035.2.2.04	M3	2,4	3	0,35	2,0	4	1,40	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.M3.050.2.2.04				0,50			1,25				Δ	▲
DCG.3.M3.060.2.2.04	M3,5	2,7	3	0,60	2,3	4	1,80	39	9	22	Δ	▲
DCG.3.M4.050.3.2.06	M4	3,3	3	0,50	2,8	6	2,50	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.M4.070.3.2.06				0,70			1,90				Δ	▲
DCG.3.M5.050.3.2.06	M5	4,2	3	0,50	3,6	6	2,85	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.M5.080.3.2.06				0,80			2,50				Δ	▲
DCG.4.M6.075.5.2.06	M6	5,0	4	0,75	4,2	6	3,10	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.M6.100.5.2.06				1,00			2,80				Δ	▲
DCG.4.M8.075.5.2.08	M8	6,5	4	0,75	5,5	8	4,30	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.M8.100.5.2.08				1,00			4,00				Δ	▲
DCG.4.M8.125.5.2.08				1,25			3,70				Δ	▲
DCG.4.M10.075.6.2.08	M10	8,0	4	0,75	6,8	8	5,60	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M10.100.6.2.08				1,00			5,40	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M10.100.7.2.08				1,00			5,40	77	25	40	Δ	▲
DCG.4.M10.150.3.2.08				1,50			4,70	63	12	40	Δ	▲
DCG.4.M10.150.6.2.08				1,50			4,70	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M12.100.6.2.10	M12	10,0	4	1,00	8,0	10	6,30	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M12.125.8.2.10				1,25			6,10	77	30	40	Δ	▲
DCG.4.M12.175.6.2.10				1,75			5,50	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M12.175.8.2.10				1,75			5,50	77	30	40	Δ	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC GEWINDEFRÄSER Unified

## DC THREAD MILLING CUTTER Unified

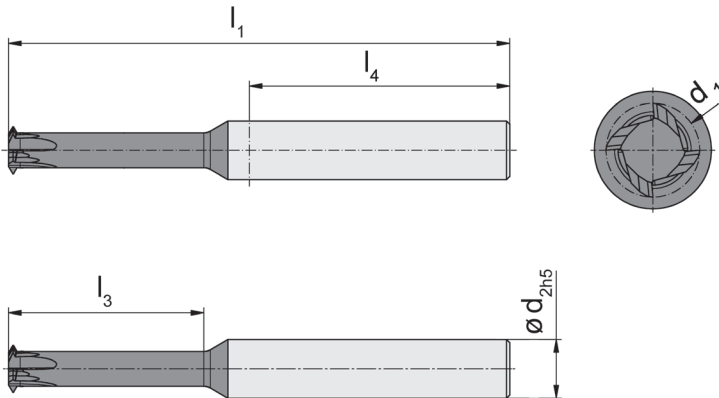


A

Amerikanisches Unified-Gewinde UNF / UNC / UNEF  
American Unified thread UNF / UNC / UNEF

DCG

Gewinde	Thread	#5 - 40 7/16" - 20
---------	--------	-----------------------



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCG.3.60.540.2.04	#5 - 40 UNC	2,4		0,635	2,0					Δ	▲
DCG.3.60.544.2.04	#5 - 44 UNF	2,5	3	0,577	2,0	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.60.632.2.04	#6 - 32UNC #8 - 32UNC	2,6		0,794	2,2					Δ	▲
DCG.3.60.640.2.04	#6 - 40 UNF	2,8	3	0,635	2,3	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.60.836.3.06	#8 - 36 UNF	3,4	3	0,706	2,5	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.60.1024.3.06	#10 - 24UNC #12 - 24UNC	3,6	3	1,058	2,9	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.4.60.1420.3.06	1/4" - 20 UNC	4,9		1,270	3,5					Δ	▲
DCG.4.60.1428.3.06	1/4" - 28 UNF	5,3	4	0,907	3,5	6	63	10	40	Δ	▲
DCG.4.60.51618.3.06	5/16" - 18 UNC	6,4		1,411	4,2					Δ	▲
DCG.4.60.3816.7.08	3/8" - 16 UNC	7,8	4	1,588	5,5	8	77	25	40	Δ	▲
DCG.4.60.71614.7.08	7/16" - 14 UNC	9,1		1,814	6,8					Δ	▲
DCG.4.60.71620.7.08	7/16" - 20 UNF	9,1	4	1,270	7,2	8	77	30	40	Δ	▲
DCG.4.60.1213.7.08	1/2" - 13 UNC	10,5		1,953	7,9					Δ	▲

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

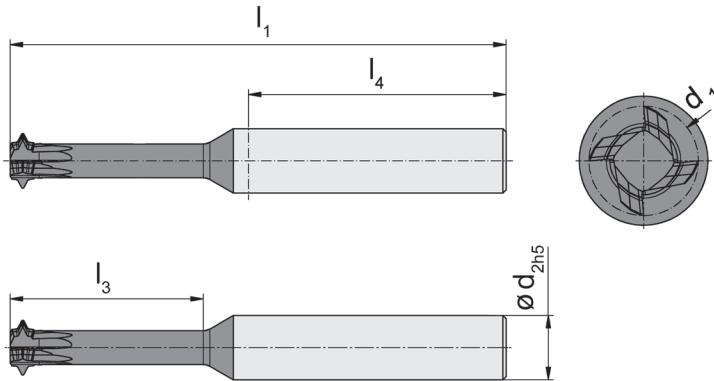
HM-Sorten  
Carbide grades

### Whitworth-Gewinde "medium class" BSW / BSF

Whitworth thread "medium class" BSW / BSF

## DCG

Gewinde	Thread	1/8"-1/2"
---------	--------	-----------



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCG.3.55.1840.2.04	1/8" - 40 BSW	2,3	3	0,635	2,0	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.55.53232.2.04	5/32" - 32 BSW	2,9	3	0,794	2,3	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.55.31624.3.06	3/16" - 24 BSW	3,4	3	1,058	2,8	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.55.31632.3.06	3/16" - 32 BSF	3,7	3	0,794	2,8	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.55.73224.3.06	7/32" - 24 BSW	4,2	3	1,058	3,6	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.55.73228.3.06	7/32" - 28 BSF	4,3	3	0,907	3,6	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.55.1420.5.06	1/4" - 20 BSW	4,7	3	1,270	4,0	6	63	16	40	Δ	▲
DCG.3.55.1426.5.06	1/4" - 26 BSF	5,0	3	0,977	4,2	6	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.93226.5.06	9/32" - 26 BSF	5,8	4	0,977	5,0	6	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.51618.5.06	5/16" - 18 BSW	6,1	4	1,411	5,2	6	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.51622.5.08	5/16" - 22 BSF	6,4	4	1,155	5,3	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.3816.5.08	3/8" - 16 BSW	7,4	4	1,588	6,3	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.3820.5.08	3/8" - 20 BSF	7,8	4	1,270	6,5	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.71614.5.08	7/16" - 14 BSW	8,7	4	1,814	7,2	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.71614.7.08	7/16" - 14 BSF	8,7	4	1,814	7,2	8	77	25	40	Δ	▲
DCG.4.55.71618.5.08	7/16" - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.71618.7.08	7/16" - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	77	25	40	Δ	▲
DCG.4.55.1212.6.10	1/2" - 12 BSW	9,9	4	2,117	8,5	10	63	20	40	Δ	▲
DCG.4.55.1212.8.10	1/2" - 12 BSW	9,9	4	2,117	8,5	10	77	30	40	Δ	▲
DCG.4.55.1216.6.10	1/2" - 16 BSF	10,6	4	1,588	9,5	10	63	20	40	Δ	▲
DCG.4.55.1216.8.10	1/2" - 16 BSF	10,6	4	1,588	9,5	10	77	30	40	Δ	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC GEWINDEFRÄSER Whitworth

## DC THREAD MILLING CUTTER Whitworth



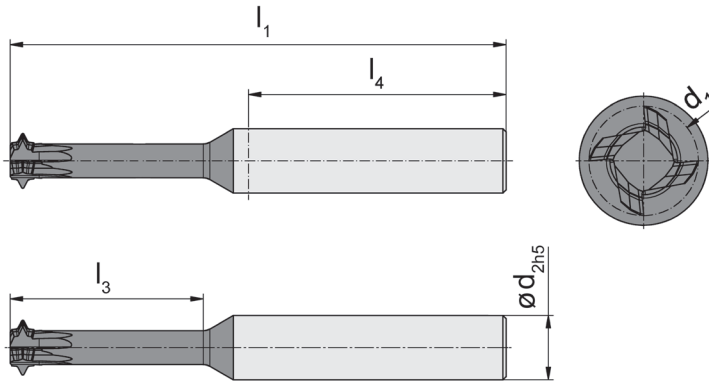
A

### Whitworth Rohrgewinde BSP

Whitworth pipe thread BSP

## DCG

Gewinde	Thread	G 1/16"-3/8"
---------	--------	--------------



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
<b>DCG.4.55.G116.5.06</b>	G 1/16"	6,5	4	0,91	5,5	6	63	16	40	Δ	▲
<b>DCG.4.55.G18.5.08</b>	G 1/8"	8,5		0,91	6,6	8	63	16	40	Δ	▲
<b>DCG.4.55.G14.6.10</b>	G 1/4"	11,4		1,34	9,5	10	63	20	36	Δ	▲
<b>DCG.4.55.G38.8.10</b>	G 3/8"	14,9		1,34	11,8	12	77	30	40	Δ	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC NUTFRÄSER Vollradius

## DC GROOVE MILLING CUTTER Full radius

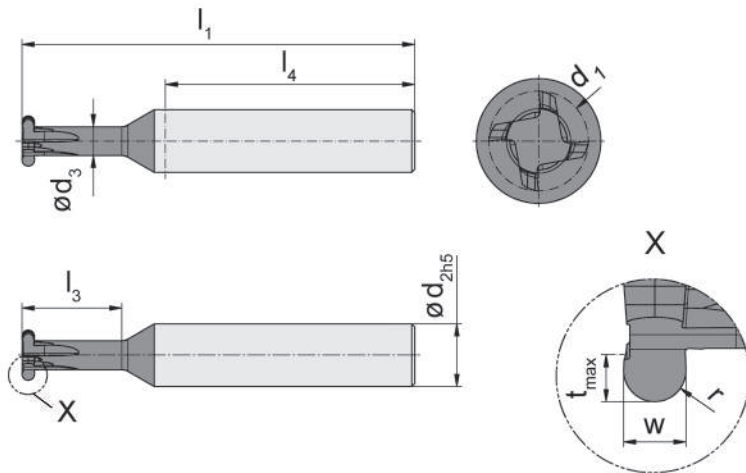


### Nutfräsen

Groove milling

### DCR

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	4,0 - 10,0 mm
Vollradius	Full radius	r 0,5 - 1,5 mm
Nuttiefe	Depth of groove	0,5 - 2,0 mm



Bestellnummer Part number	Z	w	t <sub>max</sub>	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCR.3.40.10.05.1.06	3	1,0	0,5	0,50	4	6	2,75	50	4	36	Δ	▲
DCR.3.60.10.05.1.06		1,0		0,50				50	4	36	Δ	▲
DCR.3.60.10.05.2.06	3	1,0	1,0	0,50	6	6	3,70	63	6	40	Δ	▲
DCR.3.60.15.75.2.06		1,5		0,75				63	6	40	Δ	▲
DCR.4.80.15.75.3.08		1,5		0,75					8		Δ	▲
DCR.4.80.20.10.3.08		2,0		1,00					8		Δ	▲
DCR.4.80.15.75.5.08	4	1,5	1,5	0,75	8	8	4,60	63	16	40	Δ	▲
DCR.4.80.20.10.5.08		2,0		1,00					16		Δ	▲
DCR.4.100.10.05.6.10		1,0		0,50							Δ	▲
DCR.4.100.15.75.6.10		1,5		0,75							Δ	▲
DCR.4.100.20.10.6.10	4	2,0	2,0	1,00	10	10	5,50	77	20	55	Δ	▲
DCR.4.100.25.12.6.10		2,5		1,25							Δ	▲
DCR.4.100.30.15.6.10		3,0		1,50							Δ	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

HM-Sorten  
Carbide grades



# DC NUTFRÄSER

## DC GROOVE MILLING CUTTER



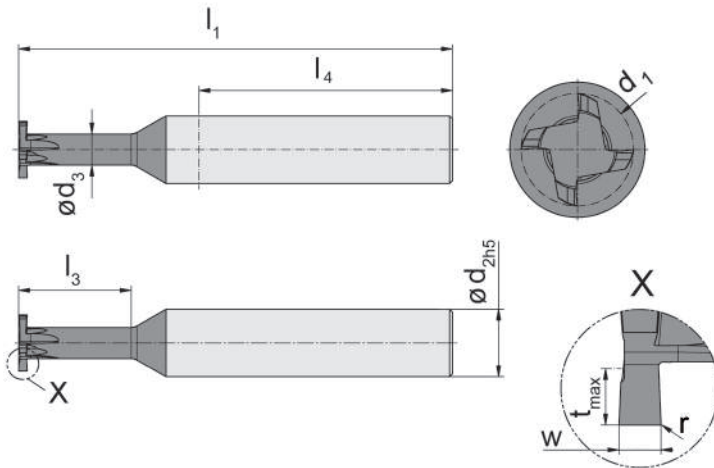
A

### Nutfräsen

Groove milling

### DCN

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	4,0 - 10,0 mm
Nutbreite	Width of groove	0,5 - 3,0 mm
Nuttiefe	Depth of groove	0,5 - 2,0 mm



Bestellnummer Part number	Z	w	t <sub>max</sub>	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCN.3.40.05.00.1.06	3	0,5	0,5	-	4	6	2,8	50	4	36	▲	
DCN.3.40.10.00.1.06		1,0									▲	▲
DCN.3.60.10.00.1.06	3	1,0	1,0	-	6	6	3,7	50	4	36	▲	▲
DCN.3.60.10.00.2.06		1,0									▲	▲
DCN.3.60.15.15.2.06		1,5									▲	▲
DCN.4.80.15.15.3.08	4	1,5	1,5	0,15	8	8	4,6	63	8	40	▲	▲
DCN.4.80.20.15.3.08		2,0									▲	▲
DCN.4.80.15.15.5.08		1,5									▲	▲
DCN.4.80.20.15.5.08		2,0									▲	▲
DCN.4.100.10.00.6.10	4	1,0	2,0	-	10	10	5,5	77	20	50	▲	▲
DCN.4.100.15.00.6.10		1,5									▲	▲
DCN.4.100.20.15.6.10		2,0									▲	▲
DCN.4.100.25.15.6.10		2,5									▲	▲
DCN.4.100.30.15.6.10		3,0									▲	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC NUTFRÄSER

## DC GROOVE MILLING CUTTER

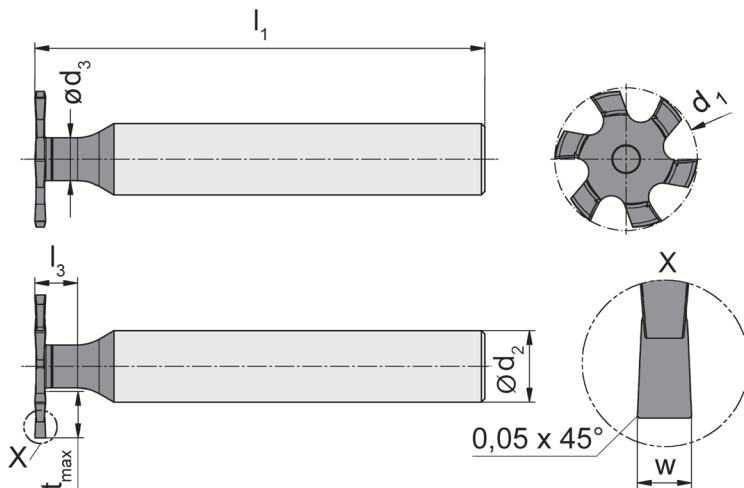


### Nutfräsen

Groove milling

## DCX

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	20,0 - 40,0 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Nuttiefe	Depth of groove	7,0 - 15,0 mm



Bestellnummer Part number	Z	w	t <sub>max</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	AS45
DCX.6.20.150.2.05.10		1,5							▲
DCX.6.20.200.2.05.10	6	2,0	7	20	10	5	63	6	▲
DCX.6.20.250.2.05.10		2,5							▲
DCX.6.25.150.2.06.10		1,5							▲
DCX.6.25.200.2.06.10	6	2,0	9	25	10	6	63	6	▲
DCX.6.25.250.2.06.10		2,5							▲
DCX.6.30.150.4.07.12		1,5							▲
DCX.6.30.200.4.07.12	6	2,0	11	30	12	7	80	9	▲
DCX.6.30.250.4.07.12		2,5							▲
DCX.6.30.300.4.07.12		3,0							▲
DCX.6.35.150.4.08.12		1,5							▲
DCX.6.35.200.4.08.12	6	2,0	13	35	12	8	80	11	▲
DCX.6.35.250.4.08.12		2,5							▲
DCX.6.35.300.4.08.12		3,0							▲
DCX.8.40.150.4.09.12		1,5							▲
DCX.8.40.250.4.09.12	8	2,5	15	40	12	9	80	11	▲
DCX.8.40.300.4.09.12		3,0							▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC FASFRÄSER

## DC CHAMFER MILLING CUTTER



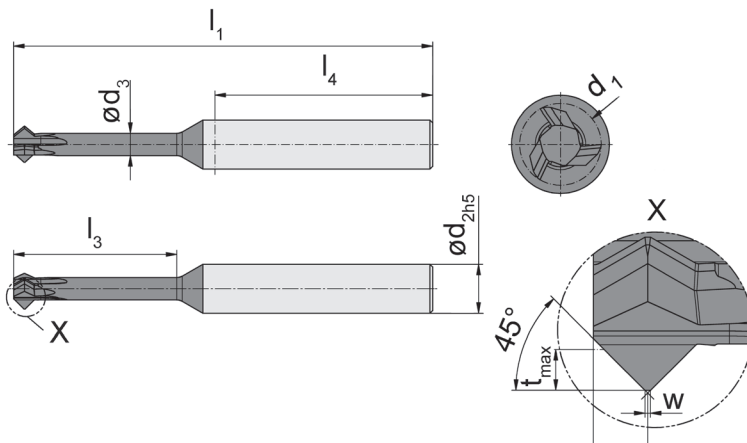
A

### Fasfräsen

Chamfer milling

### DCF

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	2,0 - 7,5 mm
Fasbreite	Width of chamfer	45°
Fastiefe	Size of chamfer	0,3 - 1,5 mm



Bestellnummer Part number	Z	w	Fase Chamfer	t <sub>max</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCF.3.20.4545.1.04	3	0,2	45°	0,30	2,0	4	1,25	39	4	22	Δ	▲
DCF.3.30.4545.2.04	3	0,2	45°	0,30	3,0	4	2,10	39	6	22	Δ	▲
DCF.3.40.4545.3.06	3	0,2	45°	0,75	4,0	6	2,20	50	8	36	Δ	▲
DCF.3.50.4545.3.06	3	0,2	45°	1,00	5,0	6	2,70	50	10	36	Δ	▲
DCF.3.60.4545.5.06	3	0,2	45°	1,50	6,0	6	2,80	63	16	40	Δ	▲
DCF.3.60.4545.6.06	3	0,2	45°	1,50	6,0	6	2,80	63	20	40	Δ	▲
DCF.3.75.4545.6.08	3	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	Δ	▲
DCF.3.75.4545.8.08	3	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	Δ	▲
DCF.4.75.4545.8.08	4	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	Δ	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  und Vorschub/Zahn  $f_z$   
 Standard values for cutting speeds  $v_c$  and Feed/tooth  $f_z$

Werkstoff Material	Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit $v_c$ Cutting speed $v_c$		Vorschub/Zahn $f_z$ Feed/tooth $f_z$			
		MG12	ST35				
<b>P</b>	Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140		180 - 250	0,01 - 0,03	
		0,4% C	180		160 - 220		
		0,6% C	200		140 - 200		
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180				150 - 200
		vergütet quenched	280				
		vergütet quenched	350				
	hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200				100 - 140
		gehärtet hardened	-				
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180				130 - 170
		legiert alloyed	220				
<b>M</b>	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200		90 - 150	0,02	
		austenitisch austenitic	180				
<b>K</b>	Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180		190 - 230	0,01 - 0,03	
		hohe Festigkeit high tensile strength	250				
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160				160 - 220
		perlitisch perlitic	250				
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125				160 - 220
		perlitisch perlitic	225				
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80		bis max. up to max.	0,02 - 0,04	
		vergütbar heat treatable	80-120				
	Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80				200 - 600
		vergütbar heat treatable	100				
	Kupfer-Legierungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90				200 - 400
		vergütbar heat treatable	100				
<b>S</b>	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200		60 - 120	0,01 - 0,02	
		gehärtet hardened	275				
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250				30 - 90
		gehärtet hardened	350				

## Vorschubswerte und Zeitberechnung

Einfach und problemlos lässt sich dies mit dem Rechenprogramm HCT bewältigen. Wir empfehlen die Schnittdaten mit diesem Programm zu ermitteln, weil nur so die hohe Zerspanungsleistung und Standzeit der HORN-Zirkularfräser erreicht werden kann. Grundlagen der Berechnung finden Sie auf den nachfolgenden Seiten dargestellt.

### HCT (HORN Circular Technology)

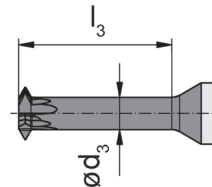
- sicher und schnell -  
Ihre Schnittdaten für das Zirkularfräsen von Innen- und Außennuten sowie das Fräsen von Linearnuten.  
Systemvoraussetzung ab Windows 95.  
Lieferbar auf CD-ROM.

## GRUNDLEGENDE HINWEISE

### Auskraglänge des Fräasers

Wählen Sie die Aufnahmen oder die Fräaserschäfte so kurz wie möglich und prüfen Sie den Rund- und Planlauf der Werkzeuge.

Große Schnittbreiten kombiniert mit hoher Auskraglänge erfordern oftmals technische Maßnahmen wie Schnittaufteilung, um das gewünschte Fräsergebnis zu erreichen.



### Durchmesser des Fräasers

Rechnerisch ergeben möglichst dem Bohrungs-Ø angenäherte Fräserdurchmesser die kleinste Fräsermittelpunktsbahn, damit extrem hohe Vorschübe auf der Fräsermittelpunktsbahn und kurze Bearbeitungszeiten. Oftmals wird aber der Durchmesser von den Werkstückgegebenheiten bestimmt.

### Gewindefräsen

Mit HORN-Zirkulargewindefräsern werden bei voller Frästiefe die Gewindegänge einzeln abgefahren. Dabei ergeben sich Gewinde mit hoher Zylindrizität, besonders in hochfesten Werkstoffen.

In Sacklochbohrungen empfiehlt es sich vom Bohrungsgrund nach außen zu arbeiten. Damit vermeidet man das Auffahren auf Späne und vermindert die Gefahr der Beschädigung des Werkzeugs.

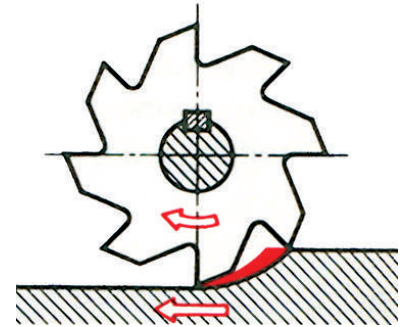
#### Als Faustformel beim Gewindefräsen gilt:

Das Werkzeug darf nicht größer sein als 70% des Kerndurchmessers, ansonsten schneidet das Werkzeug in den Gewindegängen nach.



## Fräsrichtung

HORN-Zirkularfräswerkzeuge sind rechtsschneidend. Es wird empfohlen, wie bei Hartmetall-Werkzeugen üblich, im Gleichlauf zu fräsen.

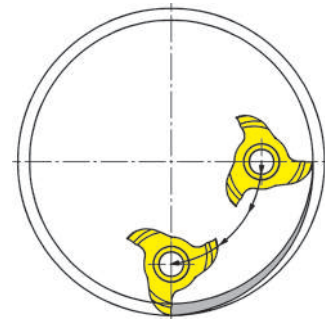


## Eintauchen in das Werkstück

Einfaches radiales Eintauchen erregt aufgrund des hohen Umschlingungswinkels oftmals Schwingungen, die sich beim Nutfräsen bis zum Erreichen des Nutgrundes nicht mehr beruhigen.

Empfohlen wird deshalb unter  $45^\circ$  bis  $180^\circ$  in einer Einfahrschleife auf Nuttiefe zu fräsen. Die ermittelten Vorschubswerte beziehen sich zwar auf die volle Frästiefe, werden aber auch beim Einfahren beibehalten.

Einfahrschleife  $> 45^\circ$



## Feed rates and time calculation

It is simple and easy to calculate your speed and feeds using HORN'S HCT programme. We recommend that you calculate the cutting data with this programme as it will provide you with the best cutting performance and results. Basic features of the calculations can be found on the following pages.

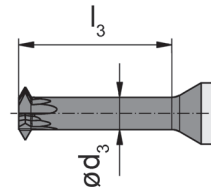
### HCT (HORN Circular Technology)

- safe and fast -  
Your cutting data for groove milling by circular interpolation of internal and external grooves as well as groove milling of linear grooves. System requirements from Windows 95. Available on CD-ROM.

## BASIC RECOMMENDATIONS

### Overhang of the milling cutter

Select the shortest possible clamping device and milling shank, to control the runout tolerance of the tools. Large cutting widths in combination with long overhangs require specific manufacturing methods such as dividing the cutting width to achieve the best possible cutting result due to reduced cutting forces.



### Diameter of the milling cutter

When using a large diameter cutter, whose relationship is close to the bore diameter, manufacturing cycle time can be reduced, due to the smaller center of rotation and higher feed rates. Many times the rotation of the milling cutter center will be defined by the parameters of the workpiece and the whole application setup.

### Thread milling

With HORN thread milling inserts the thread profile is generated in one full cut to the profile depth of the thread. This produces threads with minimal taper especially in high alloyed steels.

In blind holes it is recommended to mill from the bottom to the top. Otherwise there is the risk of damaging the tool because of milling into chips at the bottom of the blind hole.

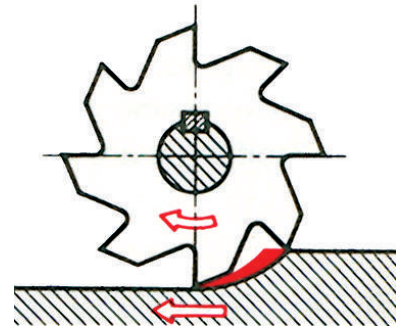
#### **A general recommendation for thread milling:**

The milling cutter diameter should not exceed 70% of the minor diameter of the thread. Otherwise recutting of the profile occurs which could bring the whole thread out of tolerance.



## Milling direction

Most HORN milling tools are right handed. It is recommended to use them with the climb milling process as this is generally recommended for carbide tools.

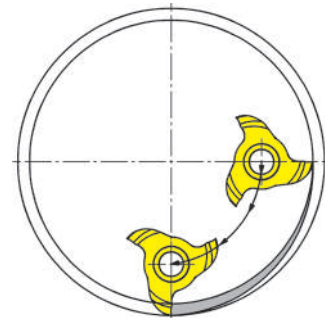


## Milling entry into the workpiece

A simple radial entry of the milling cutter creates a very long contact angle which leads to vibrations which will not disappear for the rest of the milling operation and are visible on the bottom of the groove.

It is recommended to enter the groove with a ramp angle of  $45^\circ$  up to  $180^\circ$  to the maximum depth of cut. The calculated cutting data refers to the milling condition when the insert is in the full cut but can be also used for the entry loop.

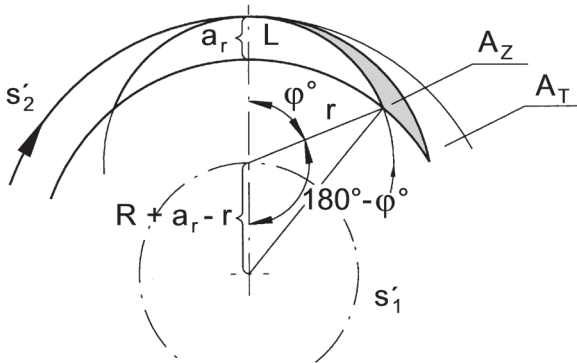
Ramp angle  $> 45^\circ$





## INNENNUTENFRÄSEN

MILLING OF AN INTERNAL GROOVE



$$\cos [180^\circ - \varphi^\circ] = \frac{r^2 + [R + a_r - r]^2 - R^2}{2r [R + a_r - r]} \longrightarrow 180^\circ - \varphi^\circ \longrightarrow \varphi^\circ$$

$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi^\circ}{360^\circ} \text{ mm}$	Eingriffslänge Length of cut
$A_z = L \cdot h_m \text{ mm}^2$	Spandicke Area of chip
$A_T = \pi [(R + a_r)^2 - R^2] \text{ mm}^2$	Insgesamt zu zerspanende Fläche Area of groove section

$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z} \text{ min}$	Gesamt-Zerpanzeit (für $A_T$ ) Time for cut (for $A_T$ )
$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2 (R - r + a_r)}{t} \text{ mm/min}$	Vorschubgeschwindigkeit der Fräsmittelpunktsbahn Feed rate of tool centre
$s'_2 = s'_1 \frac{R + a_r}{R - r + a_r} \text{ mm/min}$	Vorschubgeschwindigkeit der Schneide (Nutgrund-Ø) Feed rate of tool tip

## Bezeichnung

### Specification

	Bezeichnung Specification	ISO Bezeichnung Specification
Vorschubgeschwindigkeit Feed rate	$s'$	$v_f$
Drehzahl Revolutions	$n$	$n$
Zähnezahl Number of teeth	$z$	$z$
Vorschub/Zahn Feed/tooth	$s_z$	$f_z$
mittlere Spandicke medium thickness of chip	$h_m$	$h_m$
radiale Schnitttiefe radial depth of cut	$a_r$	$a_e$

	Bezeichnung Specification	ISO Bezeichnung Specification
Radius Fräser Radius of cutter	$r$	$r$
Radius Werkstück Radius of workpiece	$R$	$R$
Vorschubgeschwindigkeit der Fräsmittelpunktsbahn Feed rate of tool centre	$s'_1$	$v_{f3}$
Vorschubgeschwindigkeit der Schneide (Nutgrund-Ø) Feed rate of tool tip	$s'_2$	$v_{f2}$

**Z = Zähnezahl**  
 Number of teeth

**d = Schneidkreis-Ø [mm]**  
 Cutting edge Ø [mm]

**n = Drehzahl**  
 Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

**$v_c$  = Schnittgeschwindigkeit**  
 Cutting speed

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

**$f_z$  = Vorschub/Zahn**  
 Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm]}$$

**f = Vorschub pro Umdrehung**  
 Feed per revolutions

$$f = f_z \cdot Z \text{ [mm/U] [mm/rev]}$$

**$v_f$  = Vorschubgeschwindigkeit**  
 Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

Notizen / Notes

---

---

---

---

---

---

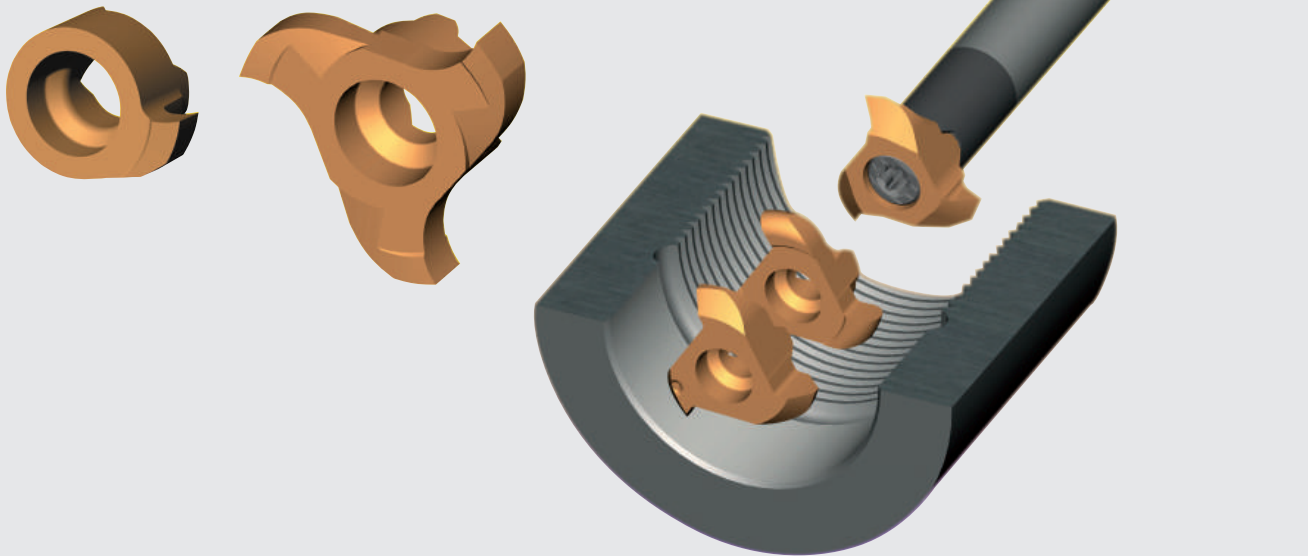
---

---

---

---

# M306



**Fräserschaft mit  
wechselbarer Schneidplatte**

ab Bohrung  $\varnothing$  10,0 mm

**Milling shank with  
exchangeable insert**

from bore  $\varnothing$  10,0 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



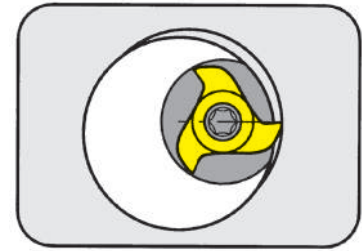
B

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

### M306

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



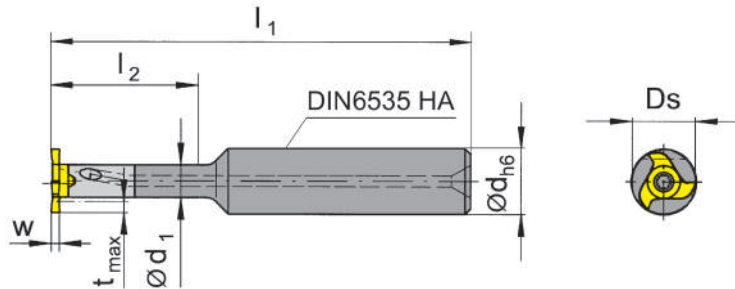
Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 9,6/11,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)

Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 108  
Type 306  
606

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
M306.0012.01A	80	21		
M306.0012.02A	90	30	12	6,0
M306.0012.03A	100	42		
M306.0712.02A	90	30	12	7,3
M306.0716.01A	100	25	16	7,3
M306.0716.02A	110	35		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte sind jeweils für **rechte** und **linke** Schneidplatten Typ 108 verwendbar.

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 108.

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M306.0...	2.6.5T8EP	T8PL

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



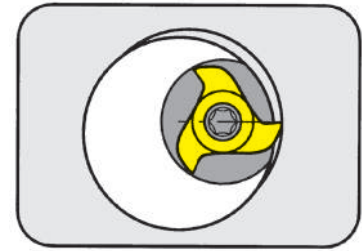
**B**

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

### M306

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

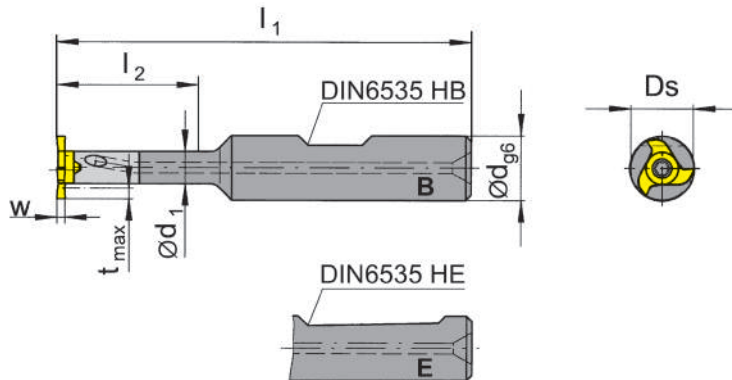


Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 9,6/11,7 mm
----------------	----------------	----------------

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 108  
Type 306  
606



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M306.0012.01B	80	21			
M306.0012.02B	90	30	12	6,0	B
M306.0012.03B	100	42			
M306.0712.02B	90	30	12	7,3	B
M306.0716.01B	100	25	16	7,3	B
M306.0012.01E	80	21			
M306.0012.02E	90	30	12	6,0	E
M306.0012.03E	100	42			
M306.0712.02E	90	30	12	7,3	E
M306.0716.01E	100	25	16	7,3	E

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte sind jeweils für **rechte** und **linke** Schneidplatten Typ 108 verwendbar.  
Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 108.  
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M306.0...	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>

# NUTFRÄSEN / STIRNFRÄSEN

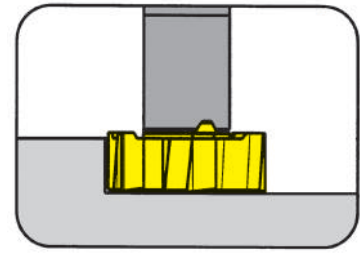
## GROOVE MILLING / FACE MILLING



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M306**

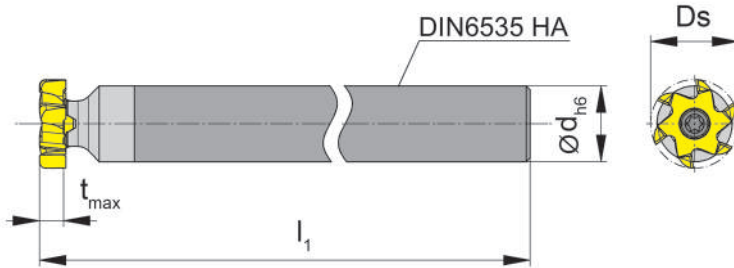


Zylindrischer Hartmetall-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical carbide shank for collets

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 606  
Type



Bestellnummer Part number	$l_1$	d
M306.0707.03A	100	7,5
M306.1010.03A	120	10,0

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

$t_{max}$  und Ds siehe SP  
 $t_{max}$  and Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

Fräaserschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

**Ordering note:**

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M306....	2.6.5T8EP	T8PL

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

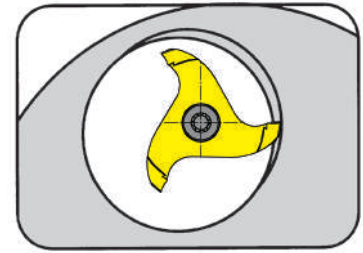
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M306.ST**

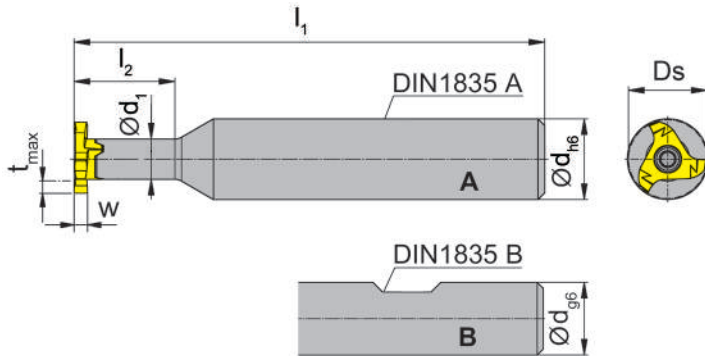


Zylindrischer Stahl-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical steel milling shank for collets

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 108  
Type 306  
606



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M306.ST10.01A M306.ST12.01A	60 70	15	10 12	6	A
M306.ST10.01B M306.ST12.01B	60 70	15	10 12	6	B

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

Fräaserschäfte sind jeweils für **rechte** und **linke** Schneidplatten Typ 108 verwendbar.

**Ordering note:**

All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 108.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M306.ST1...	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

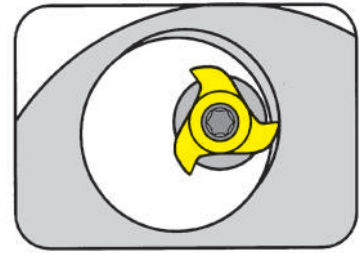
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M306.ER**

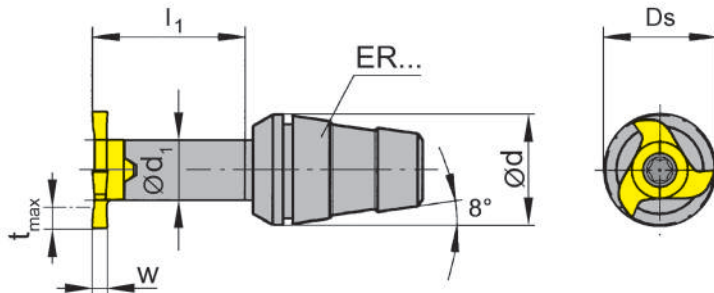


Frälerschaft für Spannzangenfutter DIN6499-A (8°)  
Milling shanks for collet chucks DIN6499-A (8°)

zur Direktaufnahme für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with ER taper for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 108  
Type 306  
606



Bestellnummer Part number	$l_1$	d	$d_1$	Spannmutter Clamping nut
<b>M306.ER11.02</b>	16	11	6	ER11.6499

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

**Ordering note:**

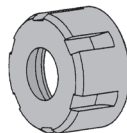
Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!

Frälerschäfte sind jeweils für **rechte** und **linke** Schneidplatten Typ 108 verwendbar.

All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 108.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M306.ER11.02	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

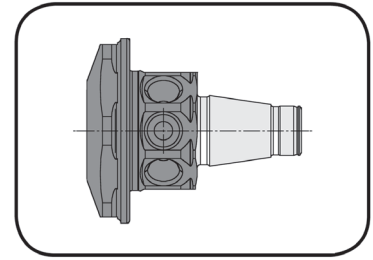
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**GRUNDAUFNAHME Typ**  
BASIC HOLDER Type

**WFB**

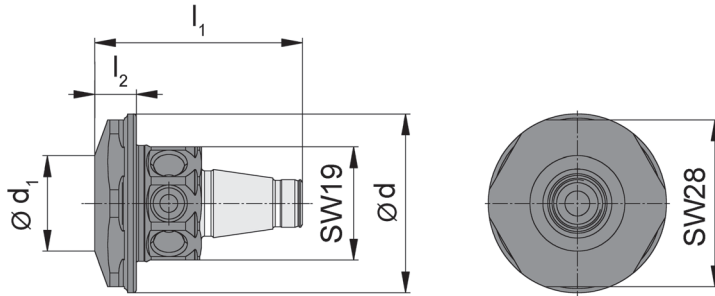
Grundaufnahme WFB.20 für Einschraubfräser  
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter



**B**

für Einschraubfräser  
for use with Screw-in cutter

Typ M306.M081...  
Type M308.M081...  
M311.M081...  
M313.M081...  
M328.M081...  
M332.M081...



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	30	16

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

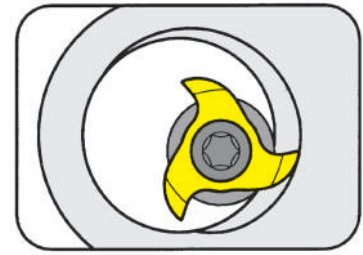
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**EINSCHRAUBFRÄSER Typ**  
SCREW-IN CUTTER Type

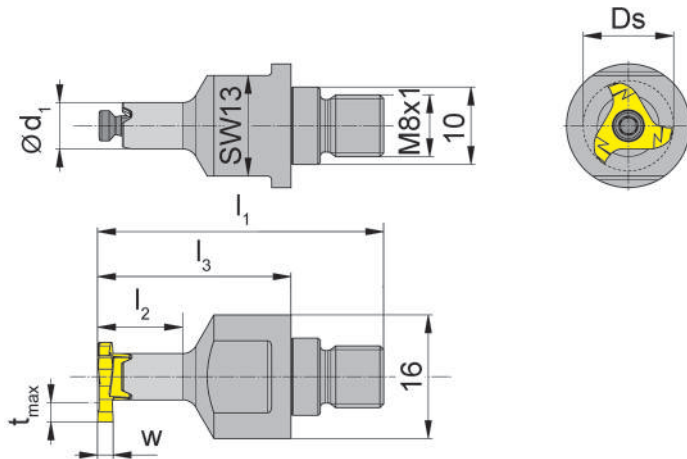
**M306.M**



Einschraubfräser für Grundaufnahme WFB.20  
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 108  
Type 306  
606



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$
<b>M306.M081.01</b>	37	11	25	6

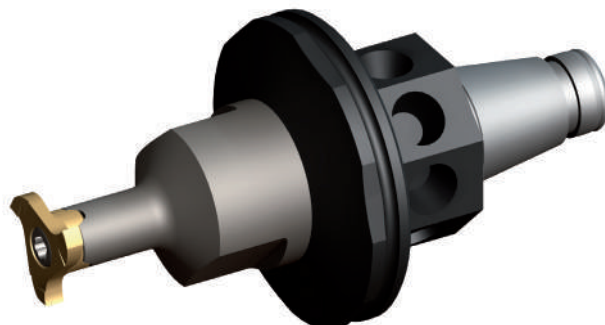
Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  siehe SP  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Grundaufnahme "WFB.20"**  
Basic shank "WFB.20"



**Ersatzteile**  
Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M306.M081.01	<b>2.6.5T8EP</b>	<b>T8PL</b>

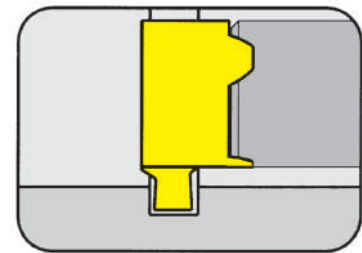
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



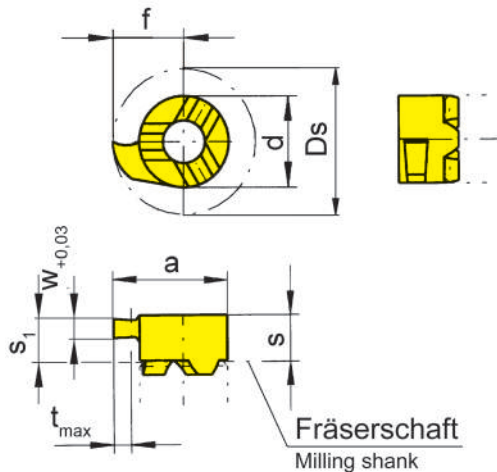
**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**108**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	1,0 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	0,7 - 0,9 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 9,6 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Zapfenausführung  
not face cutting,  
limited depth of cut

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TH35
R/L108.0070.00	0,7	0,74								▲/▲		▲/▲
R/L108.0080.00	0,8	0,84	3,6	4,8	7,8	6	1	9,6		▲/▲		▲/▲
R/L108.0090.00	0,9	0,94								▲/▲		▲/▲
									P	•		•
									M	•		•
									K	•		•
									N	•		•
									S	•		•
									H			

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

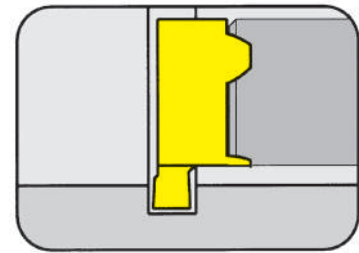


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

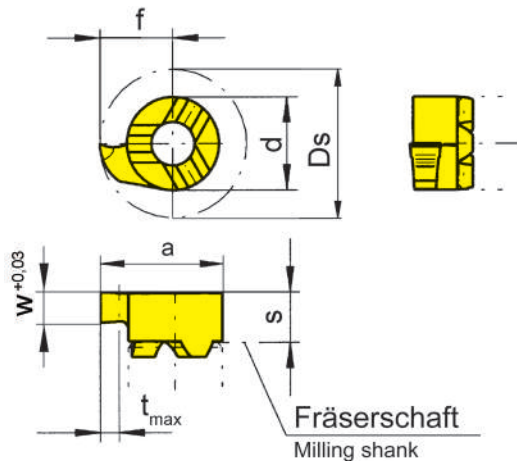
# 108

INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	1,0 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 9,6 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten			
									MG12	TN35	TI25	TH35
R/L108.0110.00	1,1	1,19							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L108.0130.00	1,3	1,39	3,2	4,8	7,8	6	1	9,6	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L108.0160.00	1,6	1,69							▲/▲	▲/▲		▲/▲
									P	o	•	•
									M	•	•	•
									K	•	•	•
									N	•	•	•
									S	•	•	•
									H			

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

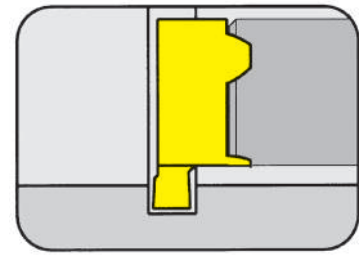
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

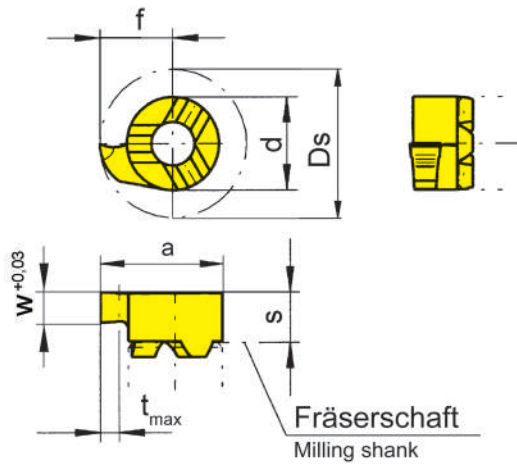
**108**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	1,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	1,5 - 2,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 9,6 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type



Fräseschaft  
Milling shank

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TH35
R/L108.0150.00	1,5	3,2	4,8	7,8	6	1	9,6	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L108.0200.00	2,0							▲/▲	▲/▲		▲/▲
								P	o	•	•
								M	•	•	•
								K	•	•	•
								N	•	•	•
								S	•	•	•
								H			

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

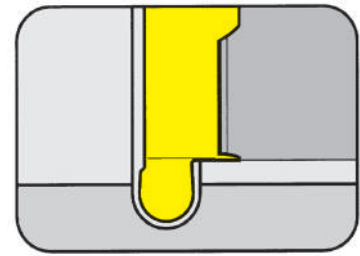


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

# 108

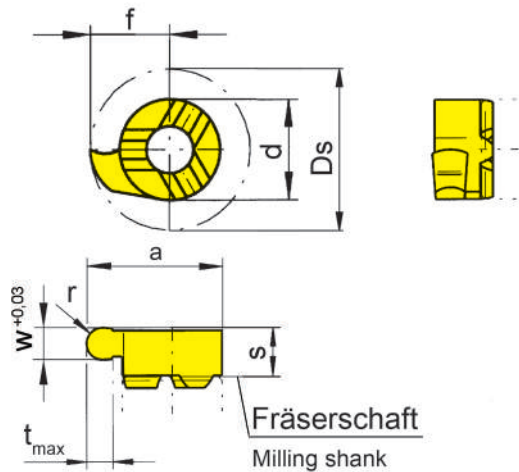
INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	1,0 mm
Vollradius	Full radius	r 0,4 - 0,9 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 9,6 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type



Fräseschaft  
Milling shank

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Vollradius  
Full radius

Bestellnummer Part number	w	r	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten				
									MG12	TN35	TI25	TH35	
R/L108.0004.08	0,8	0,4							▲/▲	▲/▲		▲/▲	
R/L108.0006.12	1,2	0,6	3,2	4,8	7,8	6	1	9,6	▲/▲	▲/▲		▲/▲	
R/L108.0009.18	1,8	0,9							▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲	
									P	o	•	•	•
									M	•	•	•	•
									K	•	•	•	•
									N	•	•	•	•
									S	•	•	•	•
									H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Weitere Radien auf Anfrage  
Further radii upon request

HM-Sorten  
Carbide grades

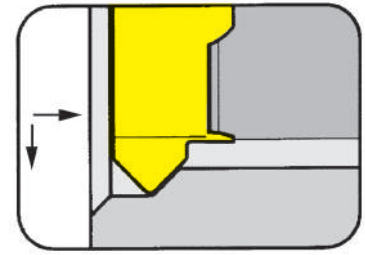
# FASEN CHAMFERING



**B**

## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

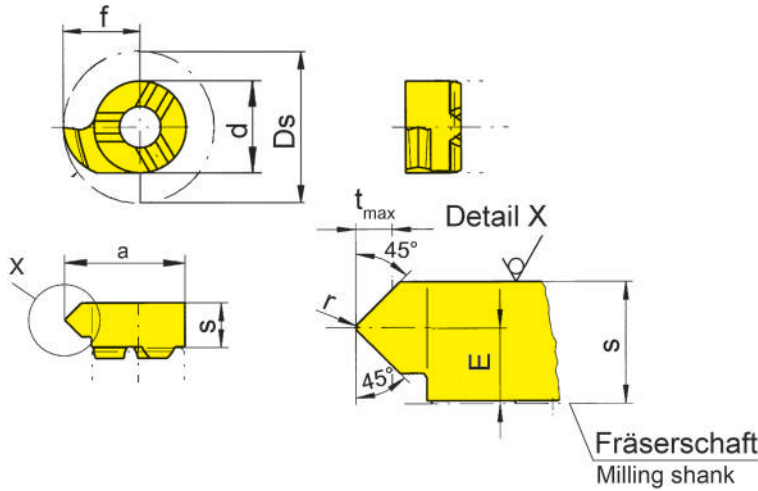
# 108



Fastiefe bis Schneidkreis-Ø	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	1,4 mm Ds 9,3 mm
--------------------------------	---	---------------------

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	E	r	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	Ti25	TA45	TH35
<b>R/L108.4545.02</b>	1,8	0,2	3,6	4,65	7,65	6	1,4	9,3			▲/▲	▲/▲	▲/	
										P	•	•	•	
										M	•	•	•	
										K	•	•	•	
										N	•	•	•	
										S	•	•	•	
										H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

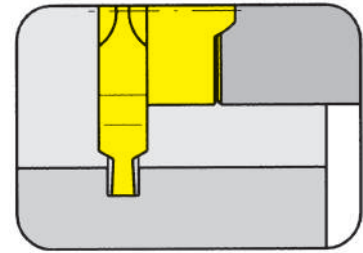


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

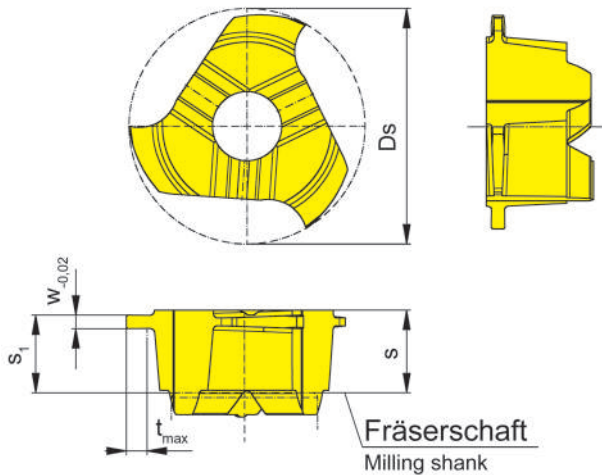
# 306

INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	1,15 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	0,50 - 0,70 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 9,70 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Zapfenausführung  
not face cutting,  
limited depth of cut

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
306.0050.10.00	0,5	0,57	3,4	3,2	0,85	9,7					▲	
306.0070.10.00	0,7	0,77			1,15						▲	
								P			•	
								M			•	
								K			•	
								N			•	
								S			•	
								H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



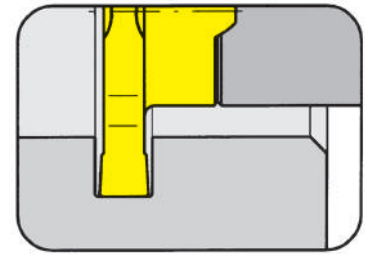
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



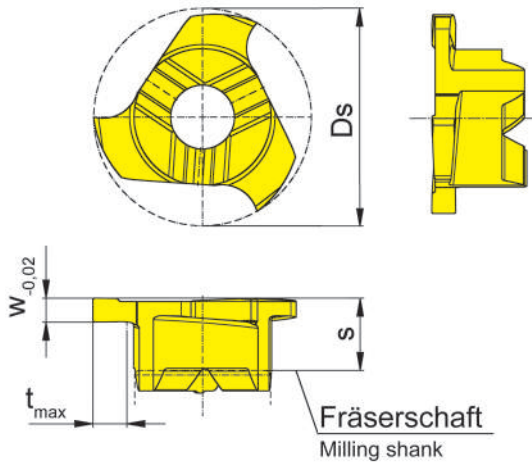
**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	1,50 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	0,80 - 1,60 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 9,70 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
306.0080.10.00	0,8	0,87							▲	
306.0090.10.00	0,9	0,97							▲	
306.0100.10.00	1,0	1,07							▲	
306.0110.10.00	1,1	1,21	3,2	1,5	9,7				▲	
306.0130.10.00	1,3	1,41							▲	▲
306.0160.10.00	1,6	1,71							▲	▲
						P			•	•
						M			•	•
						K			•	•
						N			•	o
						S			•	•
						H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

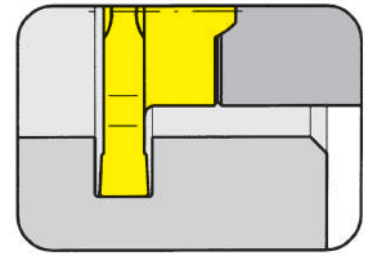


B

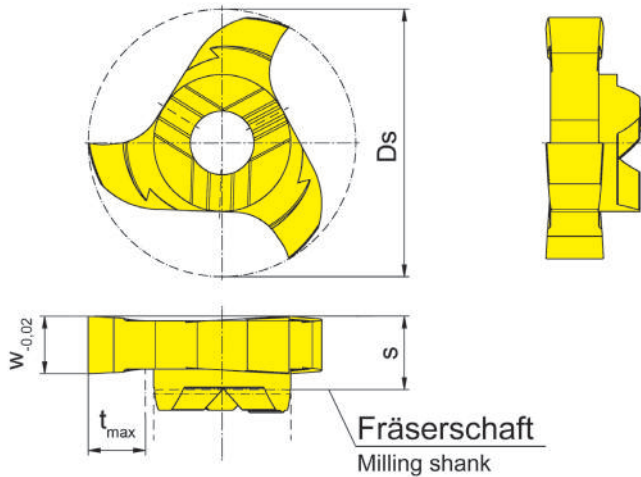
**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**

Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 11,7 mm



Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
306.0110.00	1,1	1,21				▲	▲				▲
306.0130.00	1,3	1,41	3,2	2,5	11,7		▲				
306.0160.00	1,6	1,71					▲				
						P	o	•	•	•	•
						M	•	•	•	•	•
						K	•	•	•	•	•
						N	•	•	•	•	•
						S	•	•	•	•	•
						H					

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

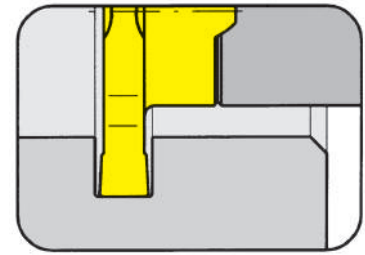


**B**

### SCHNEIDPLATTE Typ

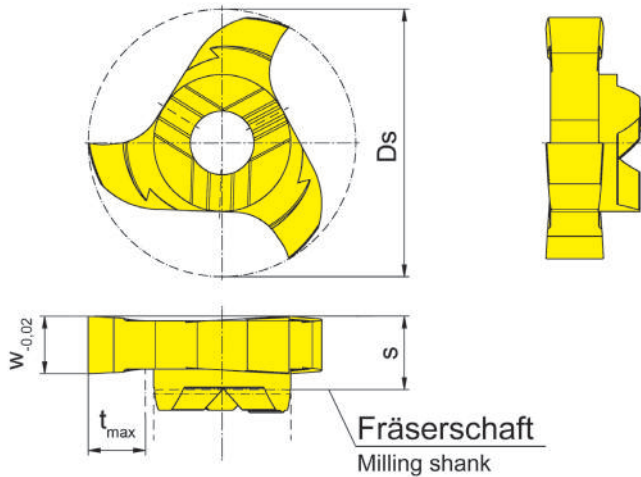
INSERT Type

**306**  
für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 11,7 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
306.0110.40	1,1	1,21						▲		
306.0130.40	1,3	1,41	3,2	2,5	11,7			▲		
306.0160.40	1,6	1,71						▲		
						P		•		
						M		•		
						K		•		
						N		•		
						S		•		
						H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

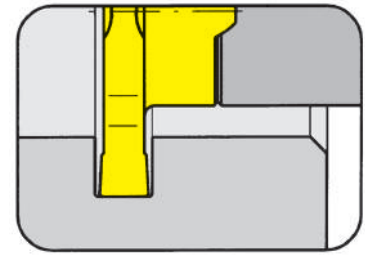


B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**

Nuttiefe bis	Depth of groove up to	1,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 2,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 9,7 mm



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

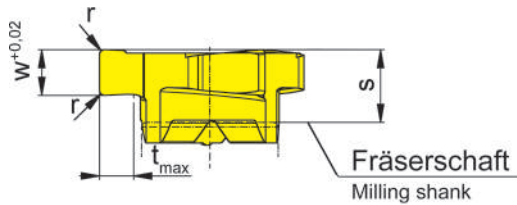
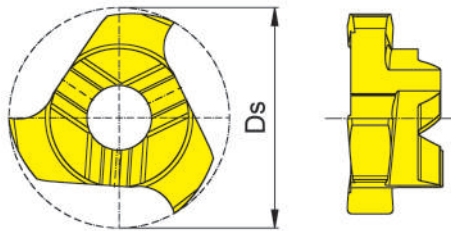


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
306.0150.10.00	1,5	-	3,2	1,5	9,7				▲	▲
306.0200.10.00	2,0	0,2	3,2	1,5	9,7				▲	▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks						P			•	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M			•	•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K			•	•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N			•	o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S			•	•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

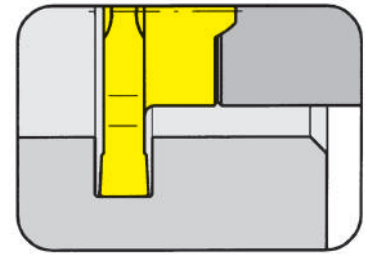
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 11,7 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

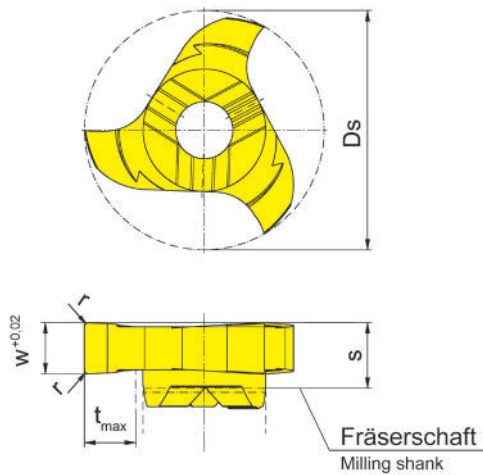


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten / Carbide grades					
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
306.0150.00	1,5	-				▲	▲			▲	▲
306.0200.00	2,0	0,2	3,2	2,5	11,7	▲	▲			▲	▲
306.0250.00	2,5	0,2				▲	▲			▲	▲
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks</li> <li>● Haupteinsatzbereich / main recommendation</li> <li>o bedingt einsetzbar / alternative recommendation</li> <li>■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades</li> <li>■ beschichtete HM-Sorten / coated grades</li> <li>■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet</li> </ul>						P	o	●		●	●
						M	●	●		●	●
						K	●	●		●	●
						N	●	●		o	●
						S	●	●		●	●
						H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

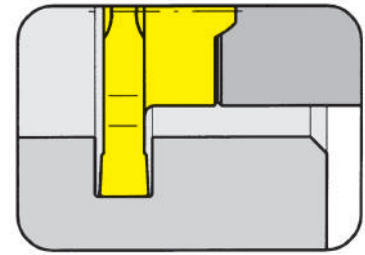
### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

## 306

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium

Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 11,7 mm



für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

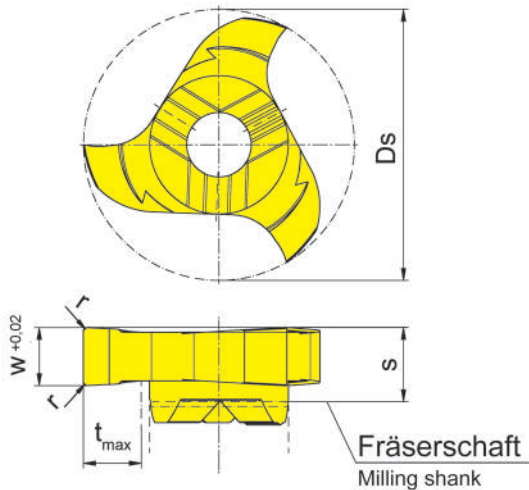


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
306.0150.40	1,5	-						▲		
306.0200.40	2,0	0,2	3,2	2,5	11,7			▲		
306.0250.40	2,5	0,2						▲		
						P		•		
						M		•		
						K		•		
						N		•		
						S		•		
						H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

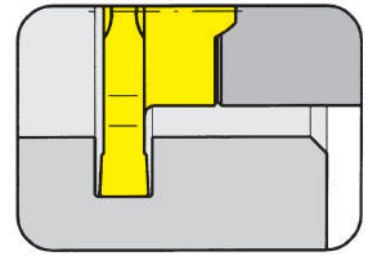
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 11,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

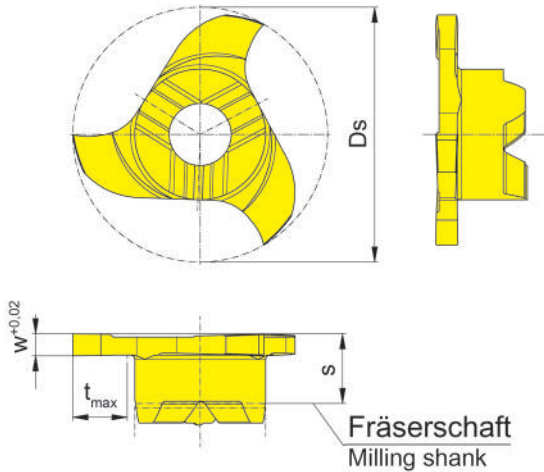


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>306.0100.1.00</b>	1	3,2	2,5	11,7		▲			
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks					P	•			
● Haupteinsatzbereich / main recommendation					M	•			
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation					K	•			
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades					N	•			
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades					S	•			
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

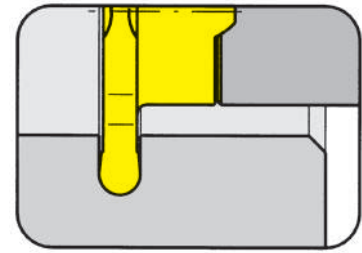
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Vollradius	Full radius	r 1,1 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 11,7 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

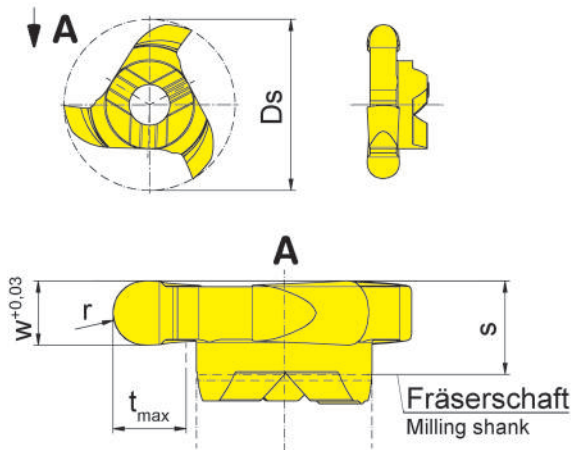


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Vollradius  
Full radius

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds
<b>306.0011.22</b>	2,2	1,1	3,2	2,5	11,7

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
P	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●
N	●	●	●	○	○
S	●	●	●	●	●
H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



# BOHRUNGSFRÄSEN und FASEN

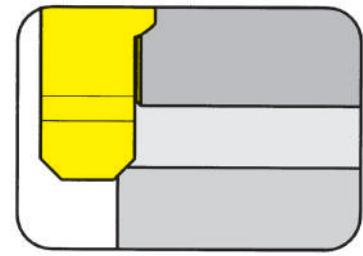
## MILLING OF BORES and CHAMFERING



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**

Fastiefe bis Schneidkreis-Ø      Size of chamfer up to Cutting edge Ø      1,4 mm  
Ds 9,3/11,7 mm



**B**

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

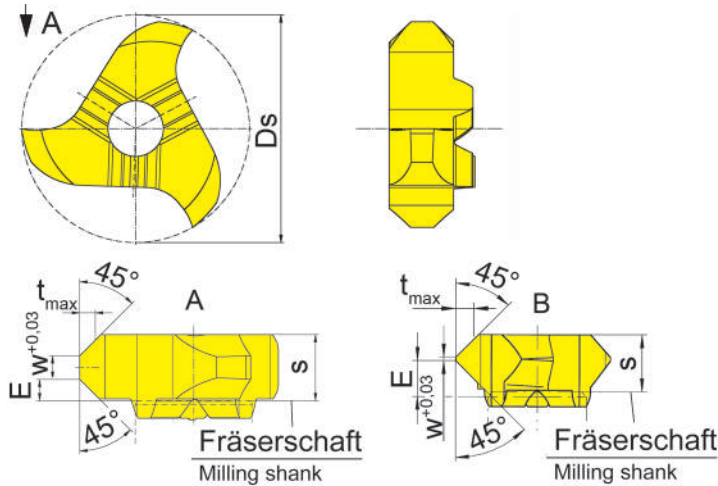


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	E	Ds	Form Form	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
306.4545.00	1,2	3,4	0,8	1,1	11,7	A	▲	▲	▲			▲
306.4593.20	0,2	3,4	1,4	1,6	9,3	B			▲			
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks							P	o	•	•	•	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation							M	•	•	•	•	•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation							K	•	•	•	•	•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades							N	•	•	•	•	•
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades							S	•	•	•	•	•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet							H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

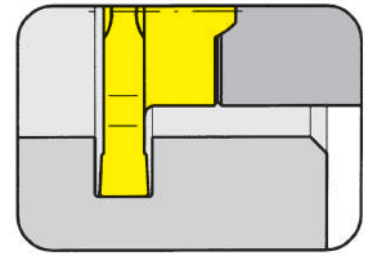


B

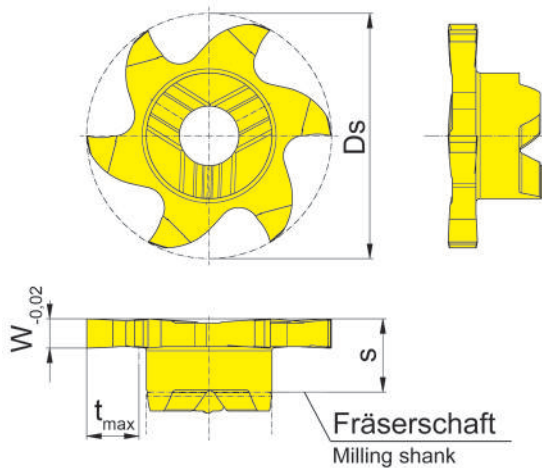
**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**606**

Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 11,7 mm



Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
606.0110.00	1,1	1,21							▲	
606.0130.00	1,3	1,41	3,5	2,5	11,7				△	
606.0160.00	1,6	1,71							△	△
						P			•	•
						M			•	•
						K			•	•
						N			•	o
						S			•	•
						H				

- ▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

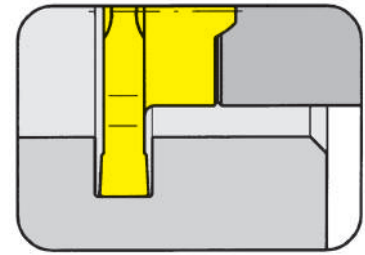
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**606**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 11,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

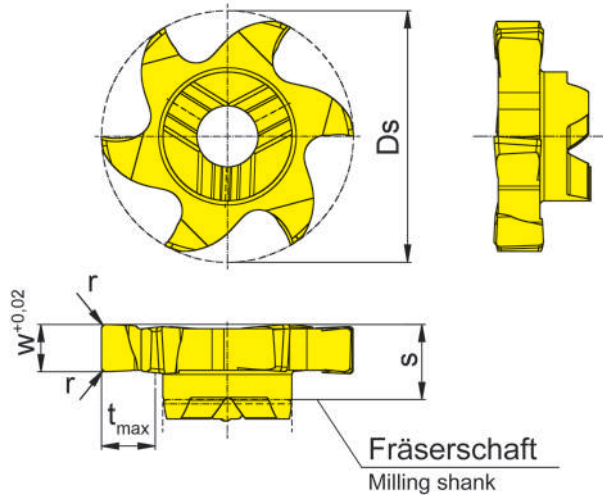


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
606.0150.00	1,5	-	3,2						▲	▲
606.0200.00	2,0	0,2	3,5	2,5	11,7				▲	▲
606.0250.00	2,5	0,2	3,5						▲	▲
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks						P			●	●
● Haupteinsatzbereich / main recommendation						M			●	●
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K			●	●
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N			●	○
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S			●	●
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

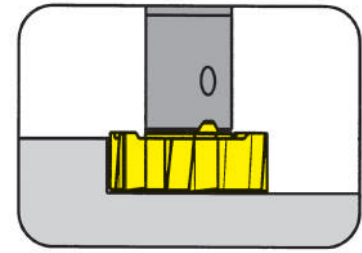
# STIRNFRÄSEN FACE MILLING



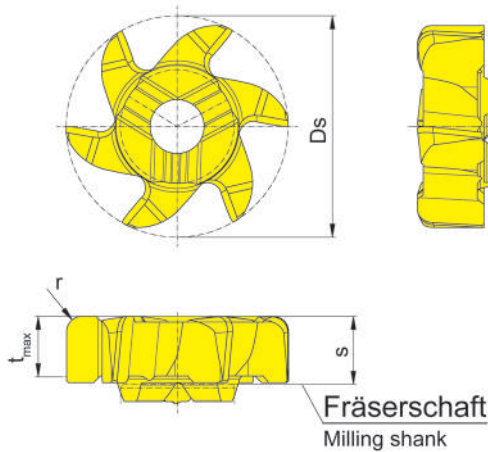
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**606**



Schnitttiefe bis  
Schneidkreis-Ø      Depth of cut up to  
Cutting edge Ø      3,2 mm  
Ds 11,7 mm



Fräserschaft  
Milling shank

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	s	t <sub>max</sub>	r	Ds		MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
<b>606.PLT6.08</b>	3,6	3,2	0,8	11,7				Δ		Δ
					P			•		•
					M			•		•
					K			•		•
					N			•		o
					S			•		•
					H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

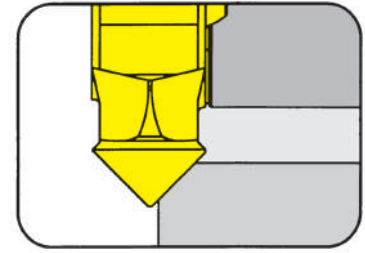
# FASEN CHAMFERING



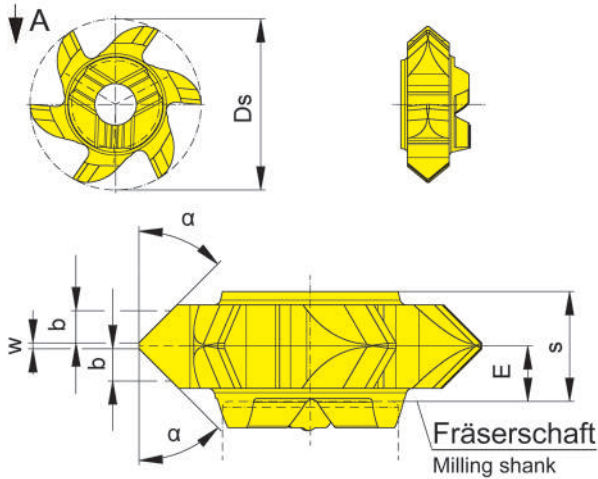
**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**606**



Fasbreite Schneidkreis-Ø	Width of chamfer Cutting edge Ø	1,1 - 1,5 mm Ds 11,7 mm
-----------------------------	------------------------------------	----------------------------



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	b	s	E	Ds	α		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
606.1515.20		1,5				15°					Δ	
606.2020.20		1,5				20°					Δ	
606.3030.20	0,2	1,5	3,7	1,9	11,7	30°					▲	
606.4545.20		1,1				45°					▲	
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks								P			•	
• Haupteinsatzbereich / main recommendation								M			•	
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation								K			•	
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades								N			•	
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades								S			•	
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet								H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

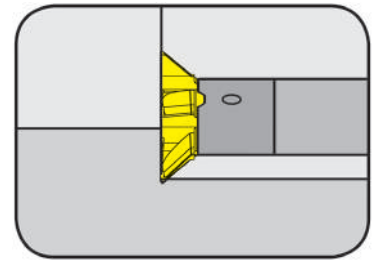
# STIRNFRÄSEN FACE MILLING



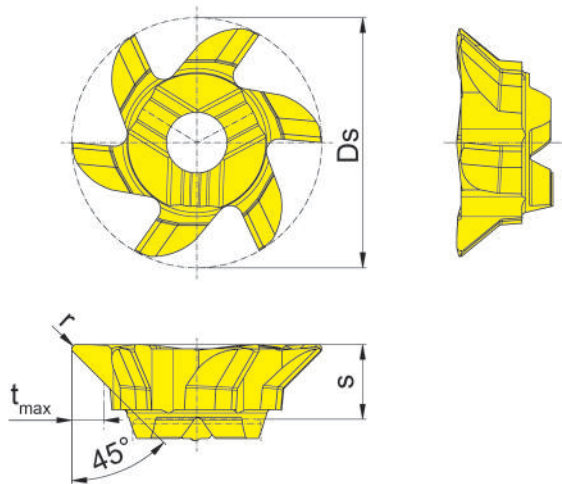
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**606**



Schnitttiefe bis Schneidkreis-Ø	Depth of cut up to Cutting edge Ø	1,5 mm Ds 11,7 mm
------------------------------------	--------------------------------------	----------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

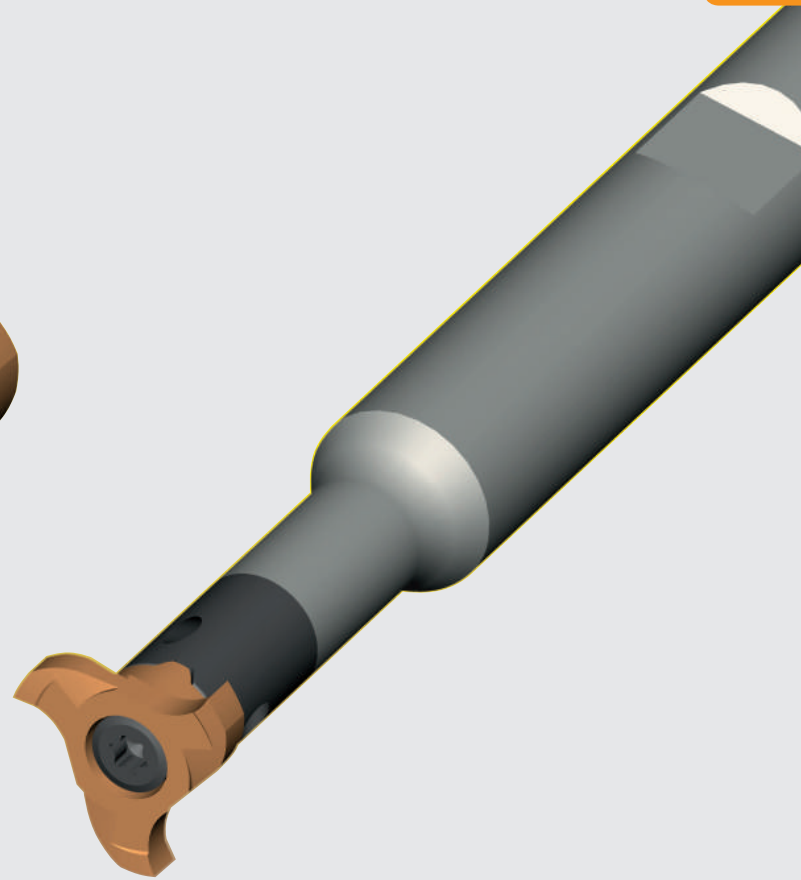
Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	s	t <sub>max</sub>	r	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>606.0045.22</b>	3,5	1,5	0,2	11,7					▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks					P				•
● Haupteinsatzbereich / main recommendation					M				•
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation					K				•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades					N				○
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades					S				•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# M308



**Fräserschaft mit  
wechselbarer Schneidplatte**

ab Bohrung  $\varnothing$  13,7 mm

**Milling shank with  
exchangeable insert**

from bore  $\varnothing$  13,7 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



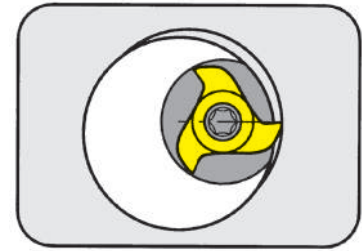
B

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

### M308

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



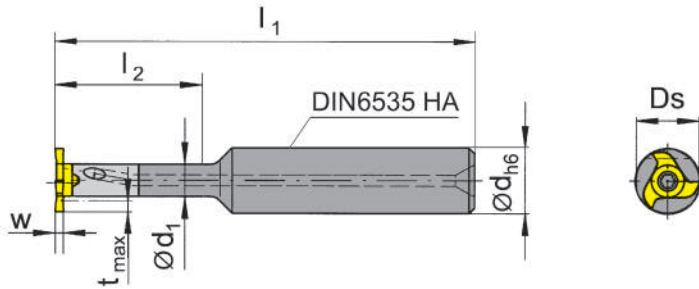
Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 13,4/15,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)

Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 111  
Type 308  
608

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
M308.0012.01A	95	29		
M308.0012.02A	110	42		
M308.0012.03A	120	56	12	8,0
M308.0012.07A	160	-		
M308.1012.02A	110	42	12	9,5
M308.1016.01A	110	33		
M308.1016.02A	110	45	16	9,5
M308.1016.03A	130	64		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte sind jeweils für **rechte** und **linke** Schneidplatten Typ 111 verwendbar.

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 111.

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M308....	3.5.12T10EP	T10PL



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



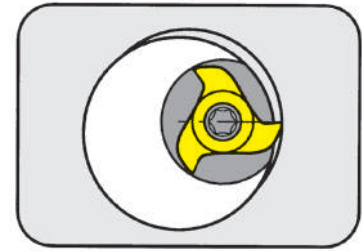
**B**

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

### M308

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

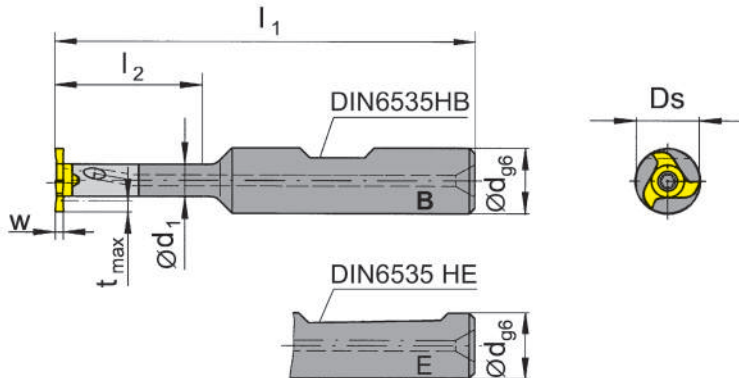


Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 13,4/15,7 mm
----------------	----------------	-----------------

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 111  
Type 308  
608



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M308.0012.01B	95	29	12	8,0	B
M308.0012.02B	110	42			
M308.0012.03B	120	56			
M308.1012.02B	110	42	12	9,5	B
M308.1016.01B	110	33	16	9,5	B
M308.1016.02B	110	45			
M308.1016.03B	130	64			
M308.0012.01E	95	29	12	8,0	E
M308.0012.02E	110	42			
M308.0012.03E	120	56			
M308.1012.02E	110	42	12	9,5	E
M308.1016.01E	110	33	16	9,5	E
M308.1016.02E	110	45			
M308.1016.03E	130	64			

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte sind jeweils für **rechte** und **linke** Schneidplatten Typ 111 verwendbar.  
Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 111.  
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M308....	<b>3.5.12T10EP</b>	<b>T10PL</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

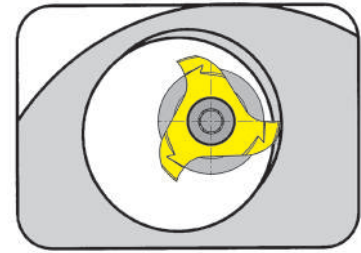
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M308.ST**

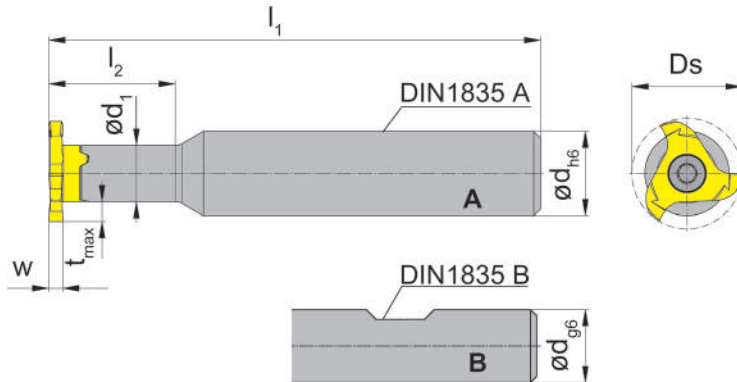


Zylindrischer Stahl-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical steel milling shank for collets

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 111  
Type 308  
608



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M308.ST10.01A	60	18	10		
M308.ST12.01A	70	18	12	8	A
M308.ST13.01A	70	26	13		
M308.ST10.01B	60	18	10	8	B
M308.ST12.01B	70		12		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  siehe SP  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Bestellhinweis:

Fräaserschäfte sind jeweils für **rechte** und **linke** Schneidplatten Typ 111 verwendbar.

### Ordering note:

All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 111.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M308.ST1...	<b>3.5.12T10EP</b>	<b>T10PL</b>

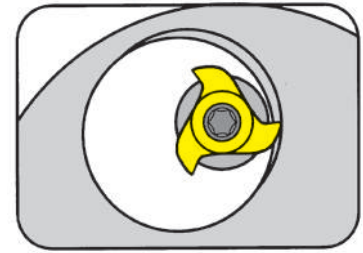
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M308.ER**

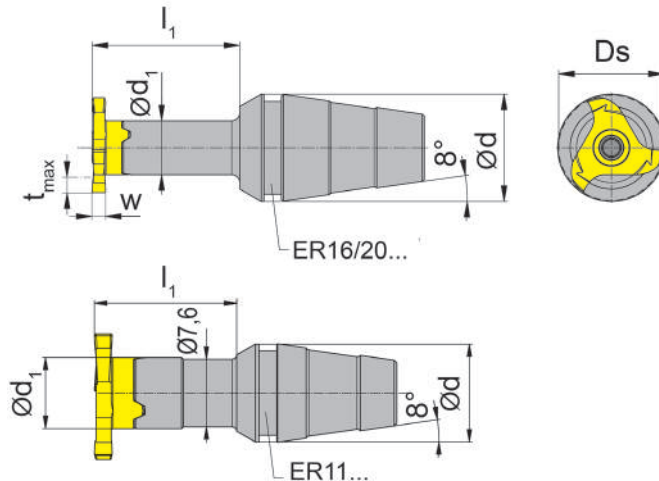


Frälerschaft für Spannzangenfutter DIN6499-A (8°)  
Milling shanks for collet chucks DIN6499-A (8°)

zur Direktaufnahme für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with ER taper for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 111  
Type 308  
608



Bestellnummer Part number	$l_1$	d	$d_1$	Spannmutter Clamping nut
M308.ER11.02	16	11	8	ER11.6499
M308.ER16.02	22	16	8	ER16.6499/ERM...
M308.ER20.02	22	20	8	ER20.6499/ERM...

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

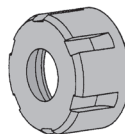
Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

**Ordering note:**

Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!

Frälerschäfte sind jeweils für **rechte** und **linke** Schneidplatten Typ 111 verwendbar.  
All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 111.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M308.ER...	<b>3.5.12T10EP</b>	<b>T10PL</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

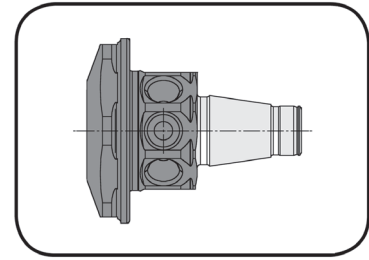
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**GRUNDAUFNAHME Typ**  
BASIC HOLDER Type

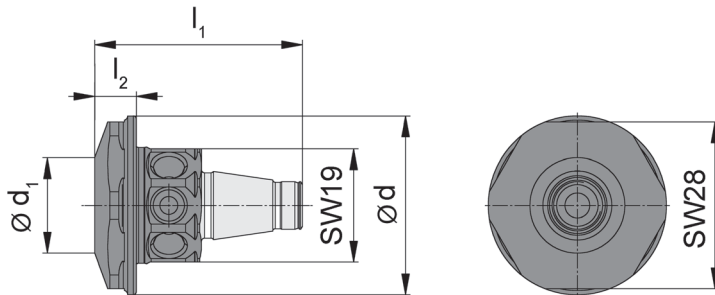
**WFB**



Grundaufnahme WFB.20 für Einschraubfräser  
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter

für Einschraubfräser  
for use with Screw-in cutter

Typ M306.M081...  
Type M308.M081...  
M311.M081...  
M313.M081...  
M328.M081...  
M332.M081...



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	30	16

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm



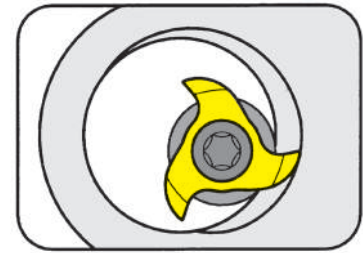
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



**EINSCHRAUBFRÄSER Typ**  
SCREW-IN CUTTER Type

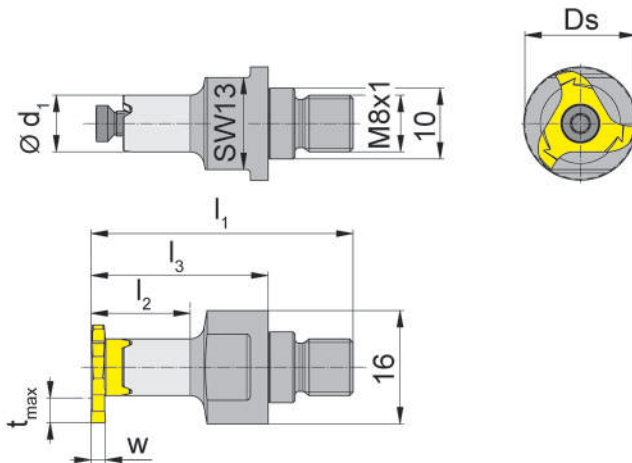
**M308.M**



Einschraubfräser für Grundaufnahme WFB.20  
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 111  
Type 308  
608



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$
<b>M308.M081.01</b>	37	14	25	8

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Grundaufnahme "WFB.20"**  
Basic shank "WFB.20"



**Ersatzteile**  
Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Befestigungsschraube Fixing screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M308.M081.01	<b>3.5.12T10EP</b>	<b>T10PL</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

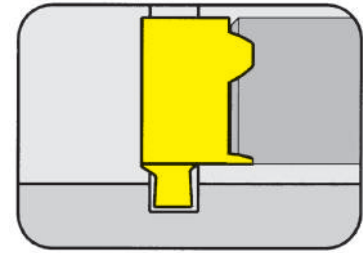


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

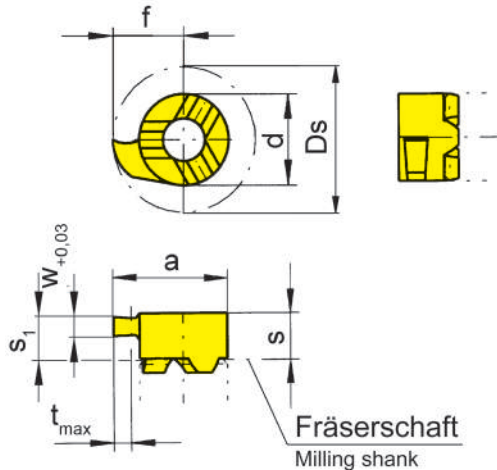
# 111

INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	1,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	0,7 - 0,9 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 13,4 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

Zapfenausführung

not face cutting,  
limited depth of cut

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TH35
R/L111.0070.00	0,7	0,74					1,2			▲/▲		▲/Δ
R/L111.0080.00	0,8	0,84	4,15	6,7	10,7	8	1,3	13,4	▲/▲	▲/▲		▲/
R/L111.0090.00	0,9	0,94					1,5		▲/Δ	▲/▲		▲/Δ
									P	o	•	•
									M	•	•	•
									K	•	•	•
									N	•	•	•
									S	•	•	•
									H			

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

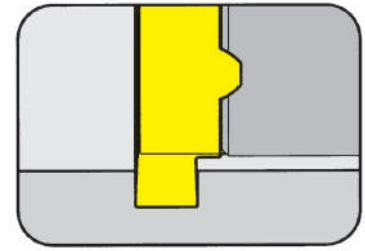
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

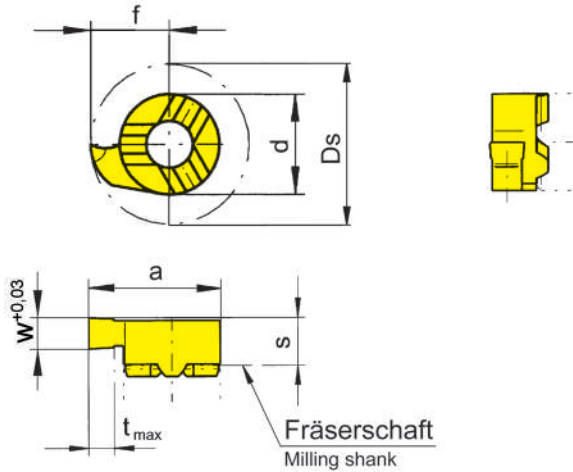
### SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 111



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,3 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 13,4 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	Ti25	TH35
R/L111.0110.00	1,1	1,19							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L111.0130.00	1,3	1,39	3,95	6,7	10,7	8	2,3	13,4	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L111.0160.00	1,6	1,69							▲/▲	▲/▲		▲/▲
									P	o	•	•
									M	•	•	•
									K	•	•	•
									N	•	•	•
									S	•	•	•
									H			

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

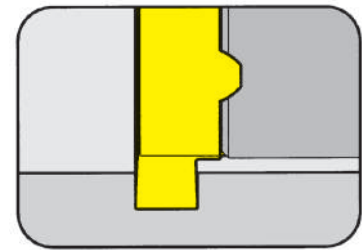
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

### SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

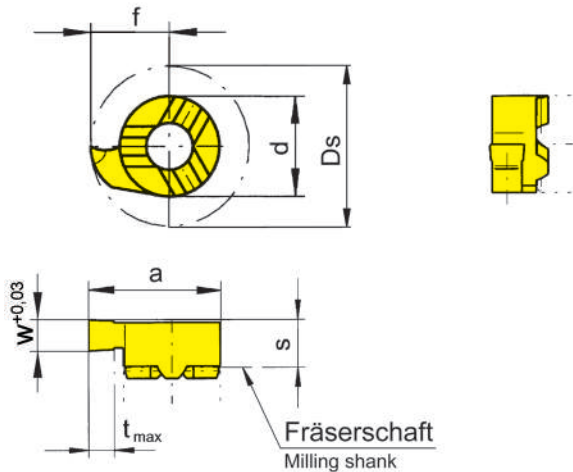
# 111



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,3 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 13,4 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	Ti25	TH35
R/L111.0150.00	1,5							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L111.0200.00	2,0							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L111.0250.00	2,5	3,95	6,7	10,7	8	2,3	13,4	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L111.0300.00	3,0							▲/▲	▲/▲		▲/▲
▲ ab Lager / on stock								P	o	•	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation								M	•	•	•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation								K	•	•	•
unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades								N	•	•	•
beschichtete HM-Sorten / coated grades								S	•	•	•
bestückt/Cermet / brazed/Cermet								H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

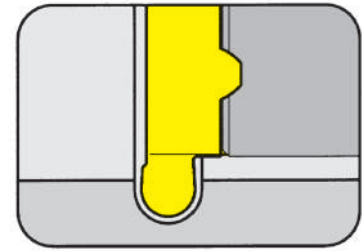
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

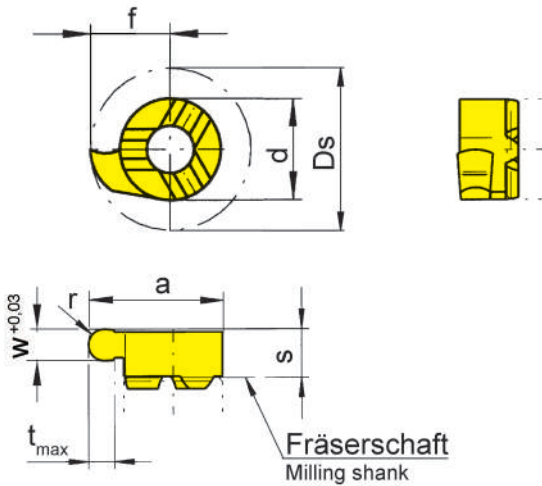
**111**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,3 mm
Vollradius	Full radius	r 0,4 - 1,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 13,4 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Vollradius  
Full radius

Bestellnummer Part number	w	r	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TH35
R/L111.0004.08	0,8	0,4								▲/▲		▲/▲
R/L111.0006.12	1,2	0,6							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L111.0009.18	1,8	0,9	3,95	6,7	10,7	8	2,3	13,4	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L111.0010.20	2,0	1,0							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L111.0015.30	3,0	1,5							▲/▲	▲/▲		▲/▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	o	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

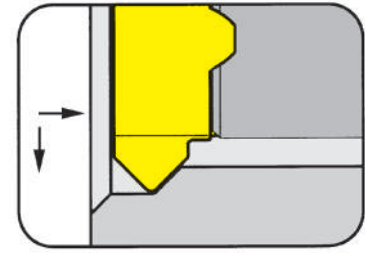
# FASEN CHAMFERING



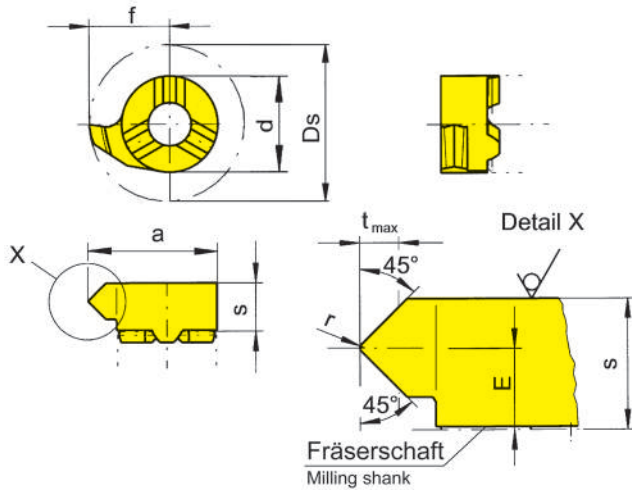
B

## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 111



Fastiefe bis Schneidkreis-Ø	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	1,5 mm Ds 13,4 mm
--------------------------------	---	----------------------



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	E	r	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TH35
<b>R/L111.4545.02</b>	2,4	0,2	4,15	6,7	10,7	8	1,5	13,4		▲/▲		
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks									P	•		
• Haupteinsatzbereich / main recommendation									M	•		
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation									K	•		
unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades									N	•		
beschichtete HM-Sorten / coated grades									S	•		
bestückt/Cermet / brazed/Cermet									H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

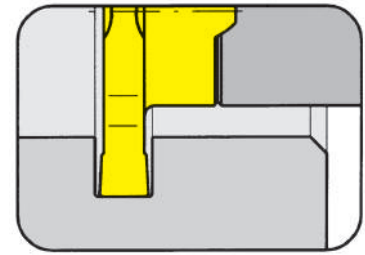
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

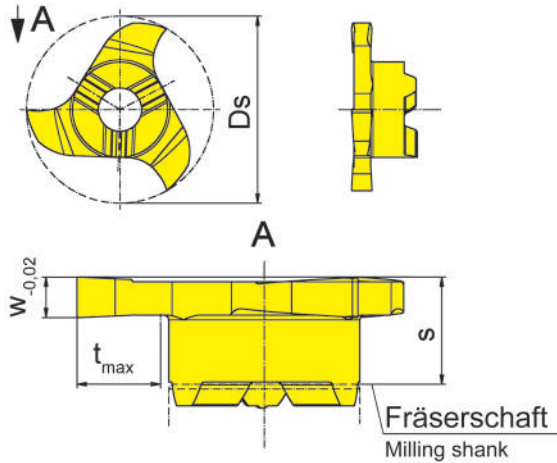
**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**308**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 15,7 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
308.0110.00	1,1	1,21					▲				▲
308.0130.00	1,3	1,41	4,5	3,5	15,7		▲			△	△
308.0160.00	1,6	1,71					▲			△	△
▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks						P	•			•	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M	•			•	•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K	•			•	•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N	•			o	•
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S	•			•	•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



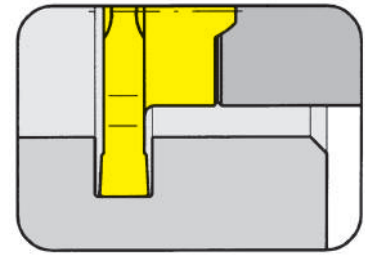
B

### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

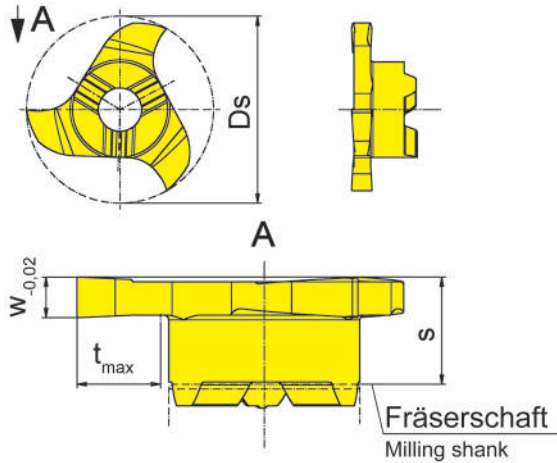
# 308

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 15,7 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
308.0110.40	1,1	1,21						Δ		
308.0130.40	1,3	1,41	4,5	3,5	15,7			Δ		
308.0160.40	1,6	1,71						Δ		
						P		•		
						M		•		
						K		•		
						N		•		
						S		•		
						H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

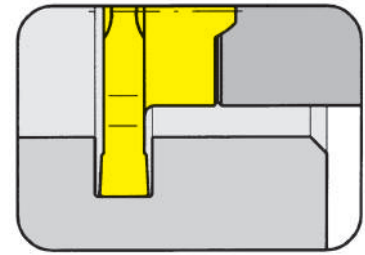
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**308**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 15,7 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

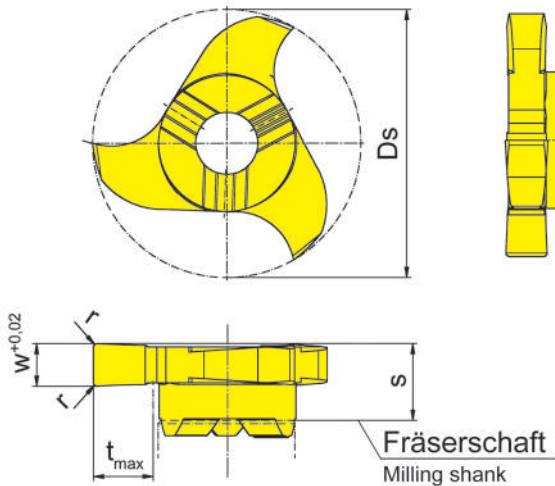


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten / Carbide grades					
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
308.0150.00	1,5	-				▲	▲			▲	▲
308.0200.00	2,0	0,2	4,5	3,5	15,7	▲	▲			▲	▲
308.0250.00	2,5	0,2				▲	▲			▲	▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks ● Haupteinsatzbereich / main recommendation ○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation □ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades ■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						P	○	●	■	■	■
						M	●	●	■	■	■
						K	●	●	■	■	■
						N	●	●	■	○	●
						S	●	●	■	●	●
						H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

**Bearbeitungshinweis:**

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

**Note:**

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



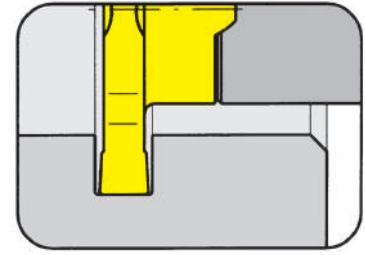
B

### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

# 308

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 15,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

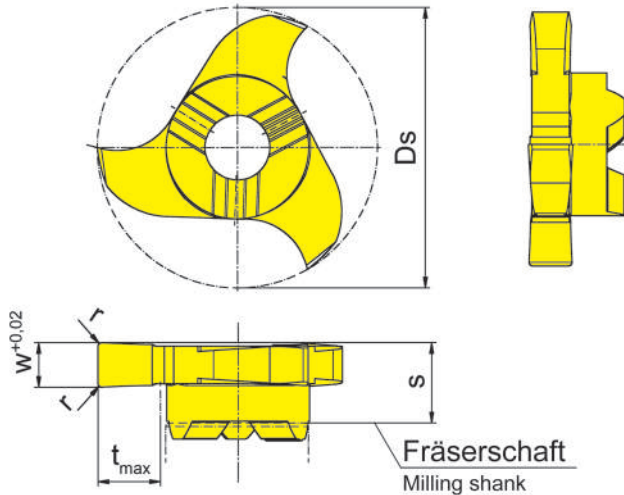


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
308.0150.40	1,5	-						▲		
308.0200.40	2,0	0,2	4,5	3,5	15,7			▲		
308.0250.40	2,5	0,2						▲		
						P		•		
						M		•		
						K		•		
						N		•		
						S		•		
						H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

#### Bearbeitungshinweis:

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

#### Note:

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

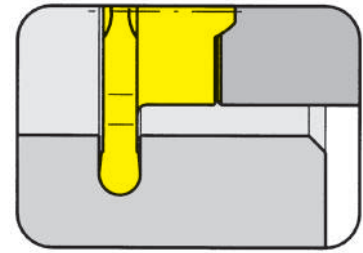
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**308**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Vollradius	Full radius	r 1,1 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 15,7 mm

für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

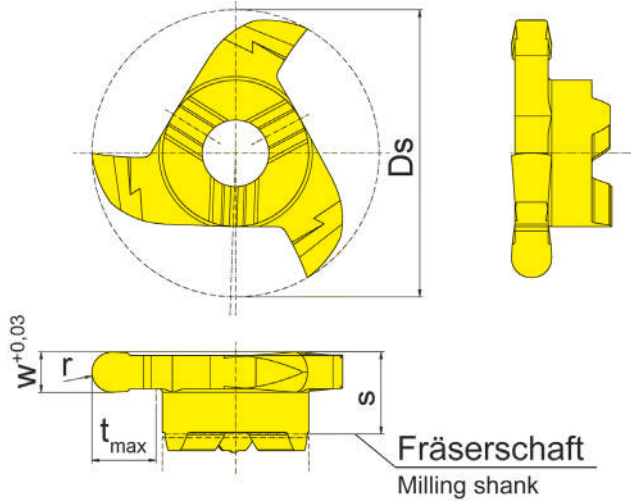


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Vollradius  
Full radius

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
<b>308.0011.22</b>	2,2	1,1	4,5	3,5	15,7		▲			▲	▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks						P	•			•	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M	•			•	•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K	•			•	•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N	•			o	•
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S	•			•	•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

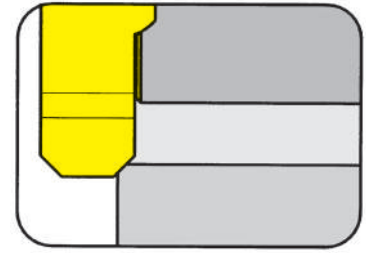
# FASEN CHAMFERING



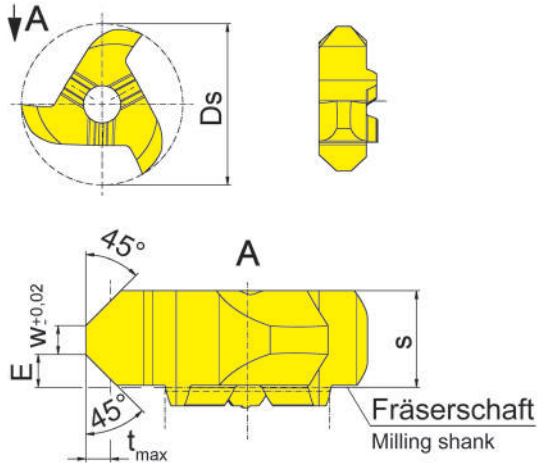
B

## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 308



Fastiefe bis Schneidkreis-Ø	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	1,2 mm Ds 15,7 mm
--------------------------------	---	----------------------



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	E	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>308.4545.00</b>	1,4	4,7	1,2	1,6	15,7			▲			
						P		•			
						M		•			
						K		•			
						N		•			
						S		•			
						H					

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

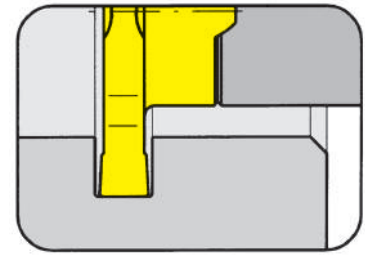
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**608**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 15,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

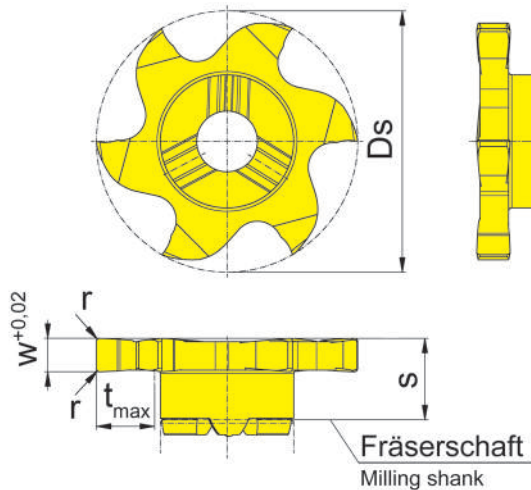


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten / Carbide grades				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
608.0150.00	1,5	-						▲		△
608.0200.00	2,0	0,2	4,9	3,5	15,7			▲		▲
608.0250.00	2,5	0,2						▲		▲
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks</li> <li>● Haupteinsatzbereich / main recommendation</li> <li>○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation</li> <li>■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades</li> <li>■ beschichtete HM-Sorten / coated grades</li> <li>■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet</li> </ul>						P		●		●
						M		●		●
						K		●		●
						N		●		○
						S		●		●
						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

**Bearbeitungshinweis:**

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

**Note:**

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

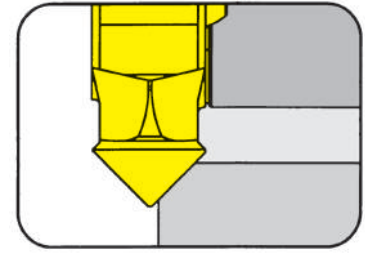
# FASEN CHAMFERING



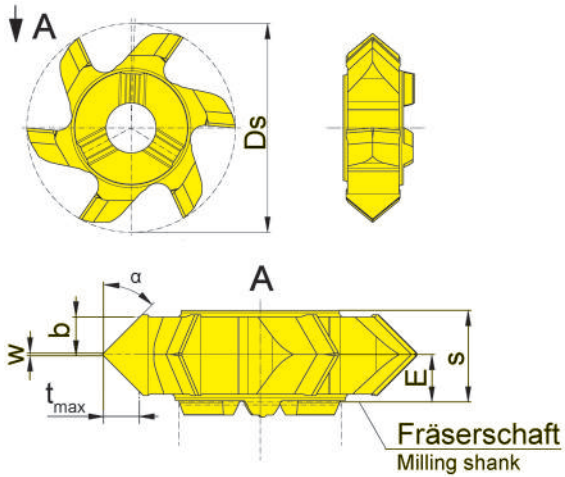
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**608**



Fasbreite	Width of chamfer	1,7 - 2,2 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 15,7 mm



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

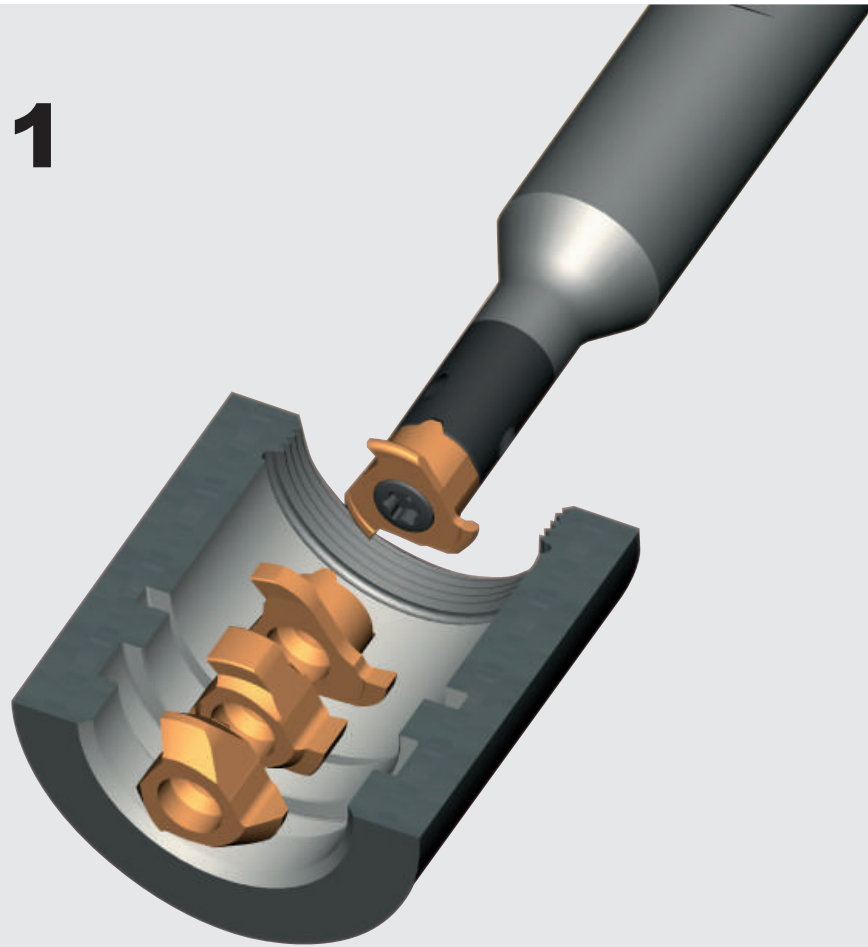
Bestellnummer Part number	w	b	s	t <sub>max</sub>	E	Ds	α		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
608.1515.20		2,2		0,6			15°					Δ	
608.2020.20		2,2		0,8			20°					Δ	
608.3030.20	0,2	2,2	5,1	1,3	2,6	15,7	30°					▲	
608.4545.20		1,7		1,7			45°				▲		
									P		•	•	
									M		•	•	
									K		•	•	
									N		•	•	
									S		•	•	
									H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# M311



**Fräserschaft mit  
wechselbarer Schneidplatte**

ab Bohrung  $\varnothing$  18,0 mm

**Milling shank with  
exchangeable insert**

from bore  $\varnothing$  18,0 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



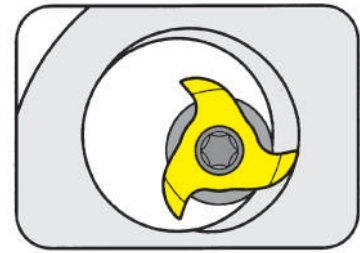
B

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

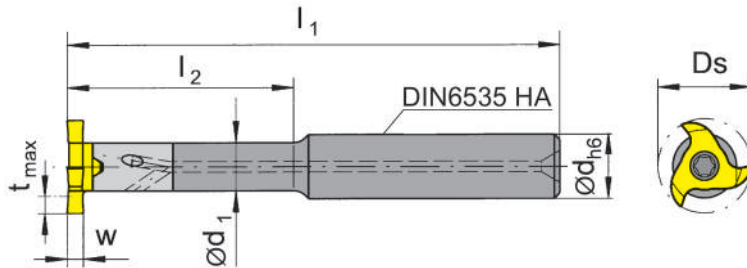
## M311

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 17,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
M311.0012.01A	100	32		
M311.0012.02A	100	45	12	9
M311.0012.03A	120	64		
M311.0016.01A	100	32		
M311.0016.02A	110	45	16	9
M311.0016.03A	130	64		
M311.1316.01A	110	32		
M311.1316.02A	130	45	16	13
M311.1316.03A	145	64		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311....	4.14T15P	T15PQ

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



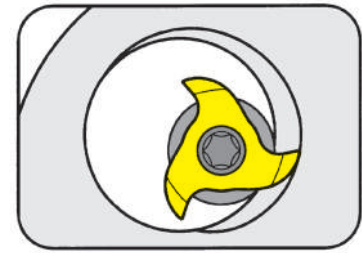
**B**

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M311

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

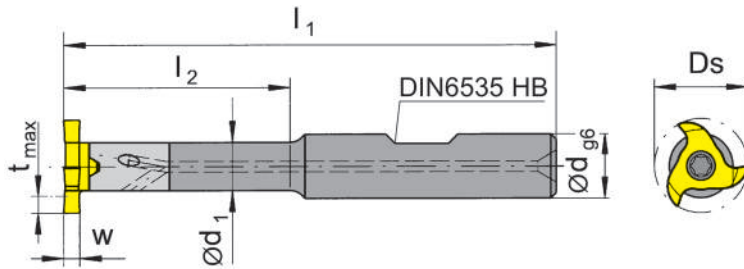


Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm
----------------	----------------	------------

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
M311.0012.01B	100	32		
M311.0012.02B	100	45	12	9
M311.0012.03B	120	64		
M311.0016.01B	100	32		
M311.0016.02B	110	45	16	9
M311.0016.03B	130	64		
M311.1316.01B	110	32		
M311.1316.02B	130	45	16	13
M311.1316.03B	145	64		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

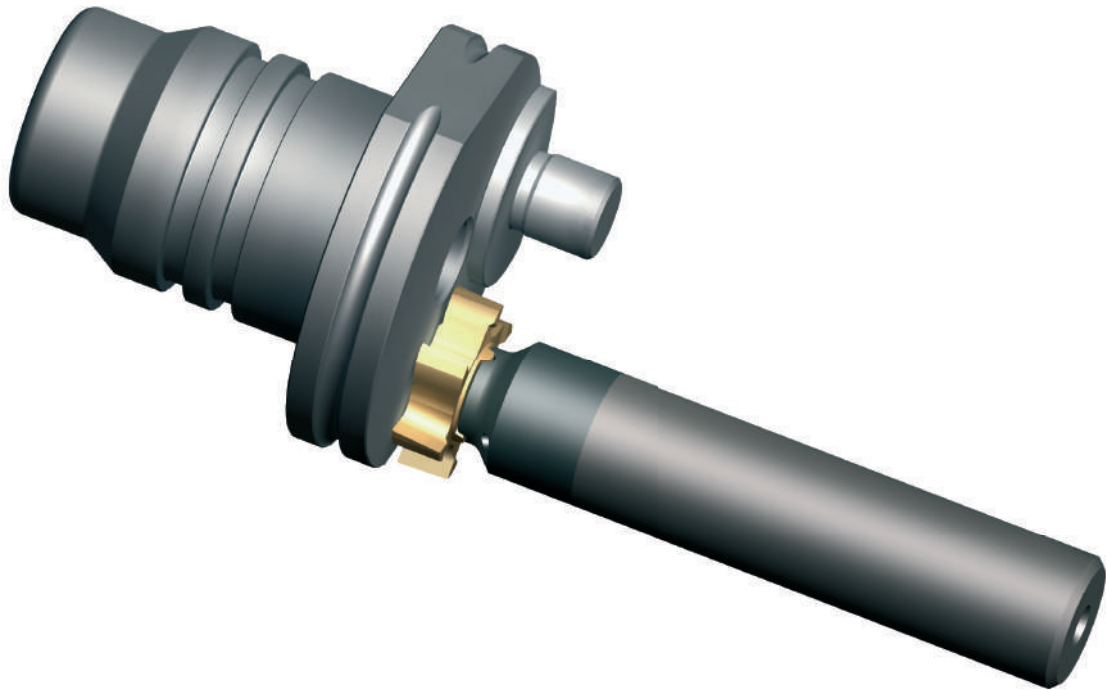
Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311....	<b>4.14T15P</b>	<b>T15PQ</b>

**B**

**FRÄSERSCHAFT Typ M311/M313/M328**

**Schneidkreis-Ø 17,7 / 21,7 / 27,7 mm**



**MILLING SHANK type M311/M313/M328**

**Cutting edge Ø 17,7 / 21,7 / 27,7 mm**

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

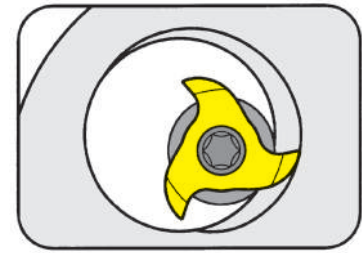


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M311

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

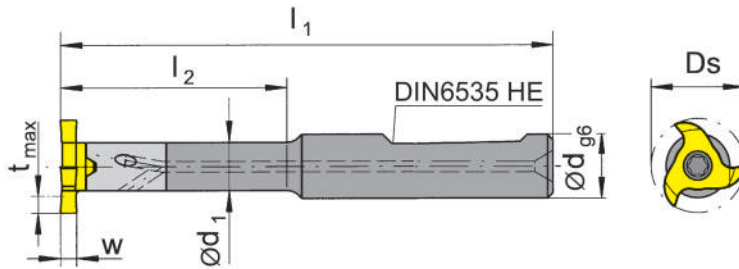


Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm
----------------	----------------	------------

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
M311.0012.01E	100	32		
M311.0012.02E	100	45	12	9
M311.0012.03E	120	64		
M311.0016.01E	100	32		
M311.0016.02E	110	45	16	9
M311.0016.03E	130	64		
M311.1316.01E	110	32		
M311.1316.02E	130	45	16	13
M311.1316.03E	145	64		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311....	4.14T15P	T15PQ

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

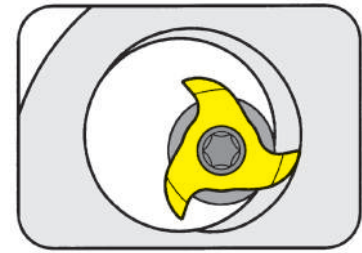
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M311.ST**

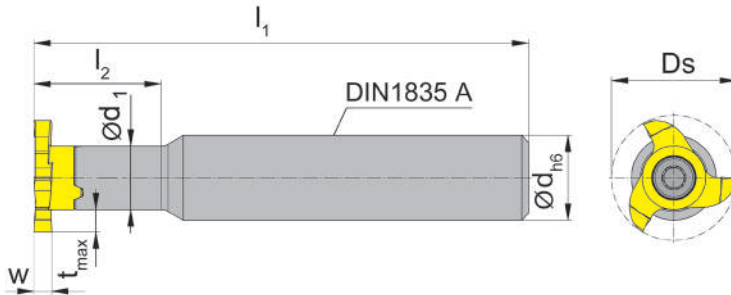


Zylindrischer Stahl-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical steel milling shank for collets

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
M311.ST10.01A	60	18	10	9
M311.ST12.01A	70	18	12	9
M311.ST13.01A	70	26	13	9
M311.ST16.01A	80	26	16	9

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**  
Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311.ST1...	<b>4.14T15P</b>	<b>T15PQ</b>



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

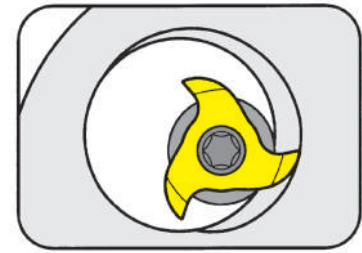
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M311.ST**

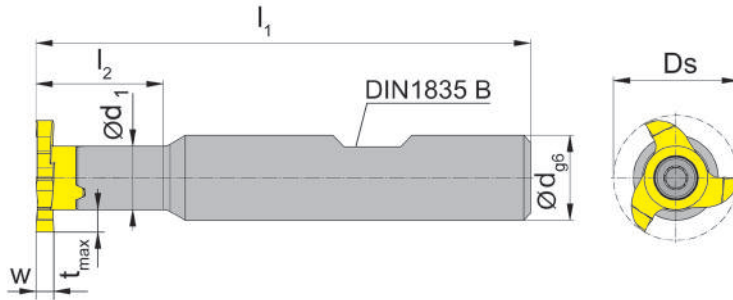


Zylindrischer Stahl-Fräaserschaft mit Spannfläche  
Cylindrical steel milling shank with clamping flat

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>M311.ST10.01B</b>	60	18	10	9
<b>M311.ST12.01B</b>	70	18	12	9

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**  
Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311.ST1...	<b>4.14T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

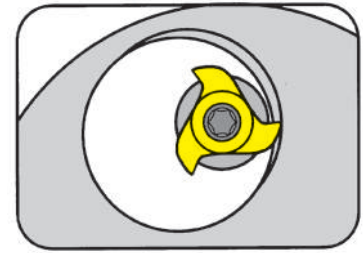
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M311.ER**

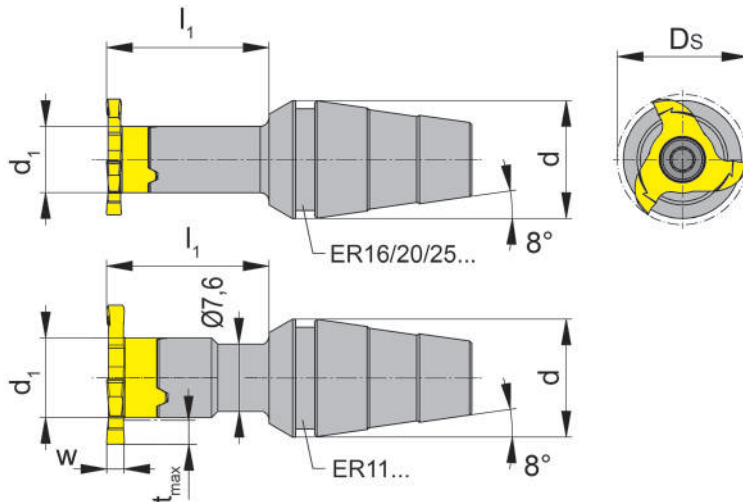


Frälerschaft für Spannzangenfutter DIN6499-A (8°)  
Milling shanks for collet chucks DIN6499-A (8°)

zur Direktaufnahme für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with ER taper for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611



Bestellnummer Part number	$l_1$	d	$d_1$	Spannmutter Clamping nut
M311.ER11.02	22	11	9	ER11.6499
M311.ER16.02	22	16	9	ER16.6499/ERM...
M311.ER20.02	22	20	9	ER20.6499/ERM...
M311.ER25.02	22	25	9	ER25.6499

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  siehe SP  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

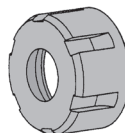
Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

**Ordering note:**

Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311.ER...	4.14T15P	T15PQ

# NUTFRÄSEN / STIRNFRÄSEN

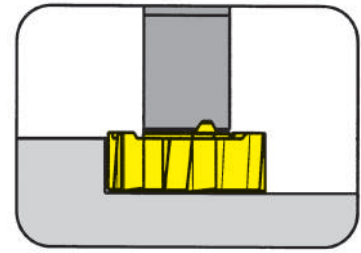
## GROOVE MILLING / FACE MILLING



**B**

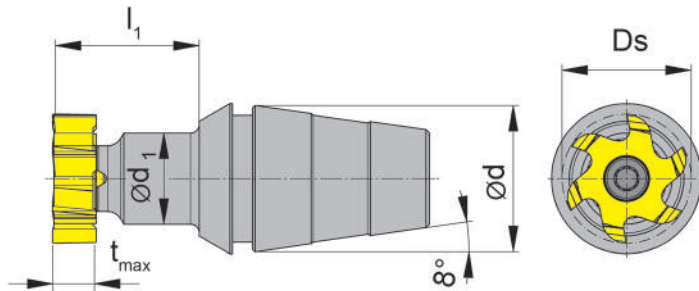
**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M311.ER**



Fräserschaft für Spannzangenfutter DIN6499-A (8°)  
Milling shanks for collet chucks DIN6499-A (8°)

zur Direktaufnahme für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with ER taper for CNC-lathes



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611

Bestellnummer Part number	$l_1$	$d$	$d_1$	Spannmutter Clamping nut
M311.ER20.14.01	19,7	20	12,5	ER20.6499/ERM...
M311.ER25.14.01	19,7	25	14,5	ER25.6499

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

$t_{max}$  und  $D_s$  siehe SP  
 $t_{max}$  and  $D_s$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

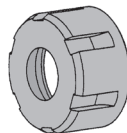
Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

**Ordering note:**

Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**

Spare parts

Fräserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311.ER2...	<b>4.14T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# NUTFRÄSEN / STIRNFRÄSEN

## GROOVE MILLING / FACE MILLING



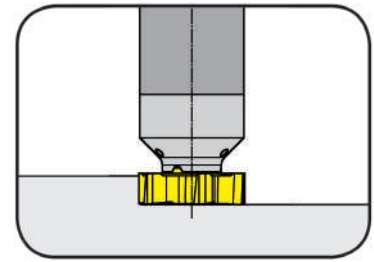
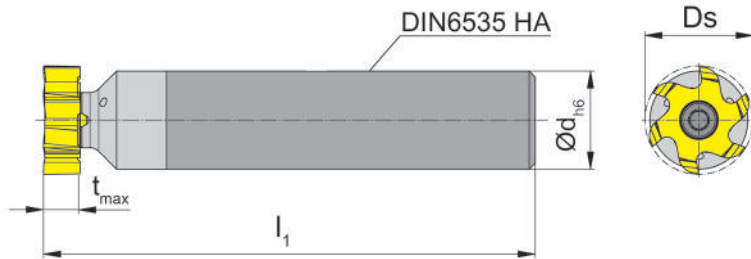
B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M311**

Zylindrischer Hartmetall-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical carbide shank for collets

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611

Bestellnummer Part number	$l_1$	d
M311.0012.D.00A	80	12
M311.0016.D.00A	80	16

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

$t_{max}$  und Ds siehe SP  
 $t_{max}$  and Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

Fräaserschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

**Ordering note:**

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311.001...	4.14T15P	T15PQ

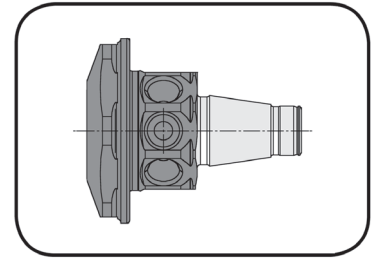
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



**GRUNDAUFNAHME Typ**  
BASIC HOLDER Type

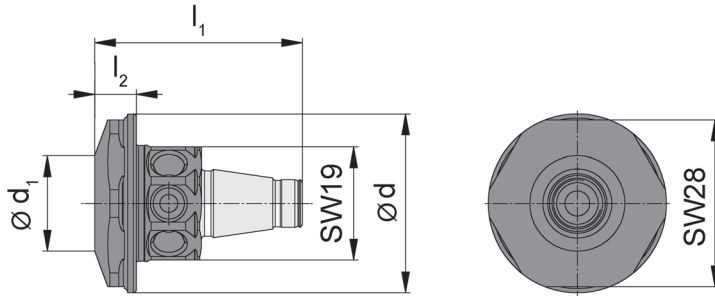
**WFB**



Grundaufnahme WFB.20 für Einschraubfräser  
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter

für Einschraubfräser  
for use with Screw-in cutter

- Typ M306.M081...  
Type M308.M081...  
M311.M081...  
M313.M081...  
M328.M081...  
M332.M081...



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	30	16

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

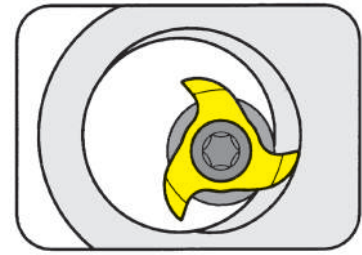
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**EINSCHRAUBFRÄSER Typ**  
SCREW-IN CUTTER Type

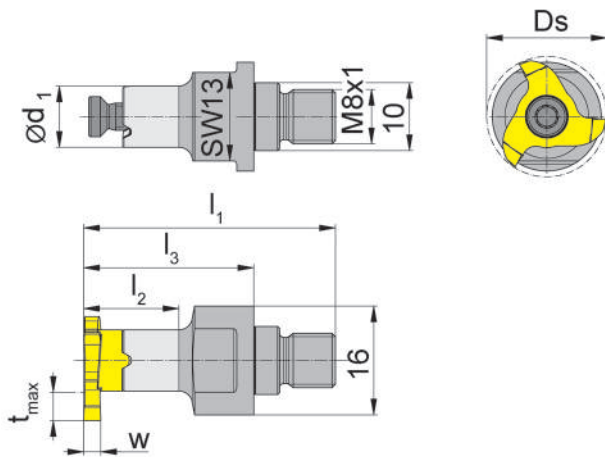
**M311.M**



Einschraubfräser für Grundaufnahme WFB.20  
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$
<b>M311.M081.01</b>	37	14	25	9

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  siehe SP  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Grundaufnahme "WFB.20"**  
Basic shank "WFB.20"



**Ersatzteile**  
Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Befestigungsschraube Fixing screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311.M081.01	<b>4.14T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

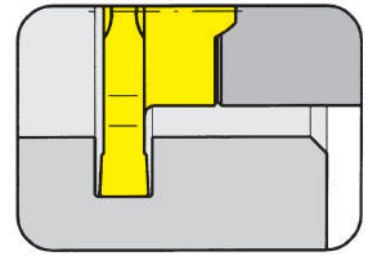
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

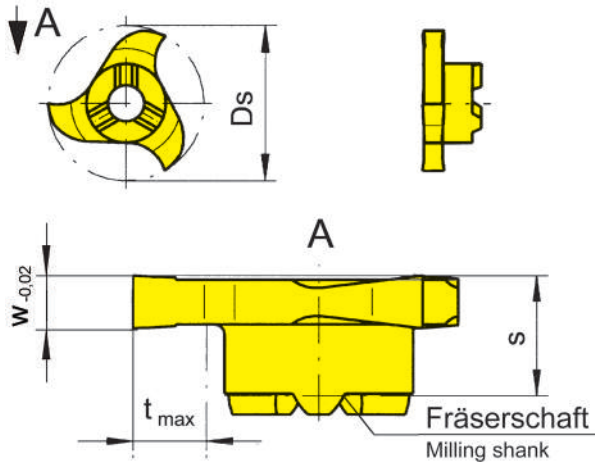
**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**311**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
311.0110.00	1,1	1,21					▲			
311.0130.00	1,3	1,41	5,75	3,5	17,7		▲			Δ
311.0160.00	1,6	1,71					▲			Δ
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks						P	•	•	•	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M	•	•	•	•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K	•	•	•	•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N	•	•	•	o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S	•	•	•	•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



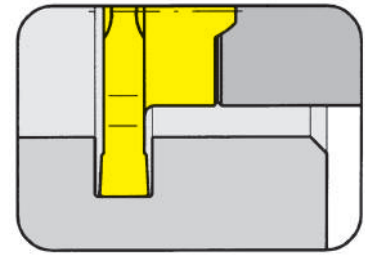
B

### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

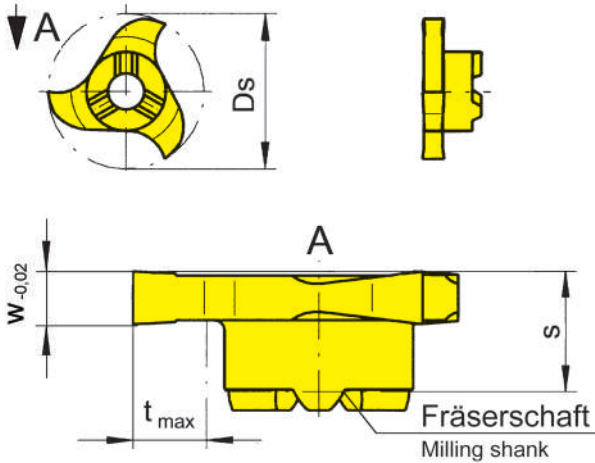
# 311

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
311.0110.40	1,1	1,21						▲		
311.0130.40	1,3	1,41	5,75	3,5	17,7			▲		
311.0160.40	1,6	1,71						▲		
						P		•		
						M		•		
						K		•		
						N		•		
						S		•		
						H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

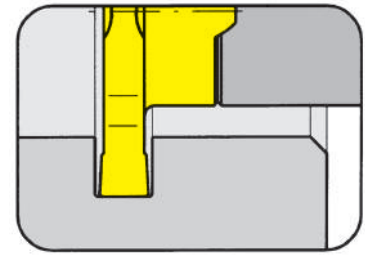
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**311**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

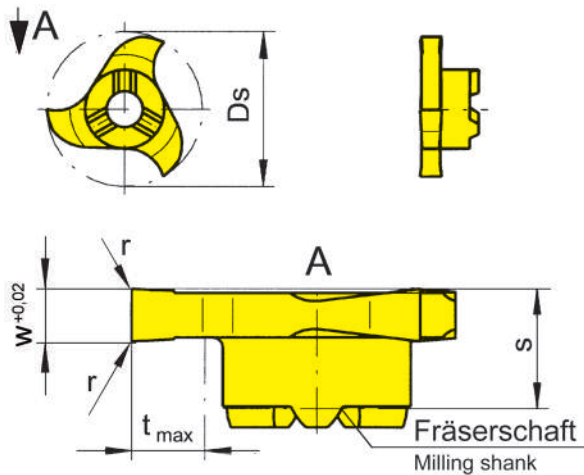


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
311.0150.00	1,5	-				▲	▲			▲
311.0200.00	2,0	0,2	5,75	3,5	17,7	▲	▲			▲
311.0250.00	2,5	0,2				▲	▲			▲
311.0300.00	3,0	0,2				▲	▲			▲
						P	o	•	•	•
						M	•	•	•	•
						K	•	•	•	•
						N	•	•	•	o
						S	•	•	•	•
						H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



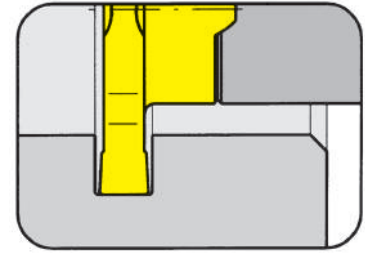
B

### SCHNEIDPLATTE Typ

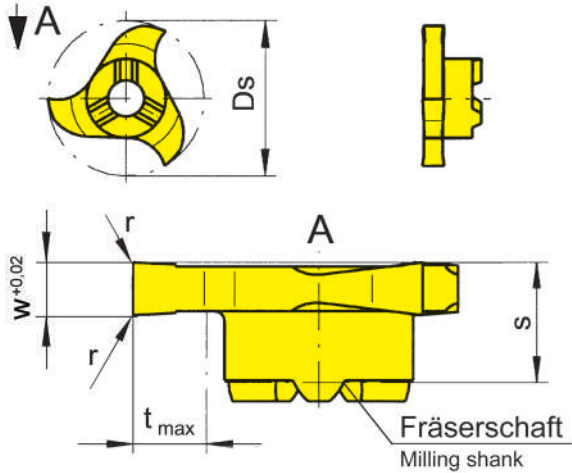
INSERT Type

# 311

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
311.0150.40	1,5	-							▲		
311.0200.40	2,0	0,2	5,75	3,5	17,7				▲		
311.0250.40	2,5	0,2							▲		
311.0300.40	3,0	0,2							▲		
							P		•		
							M		•		
							K		•		
							N		•		
							S		•		
							H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

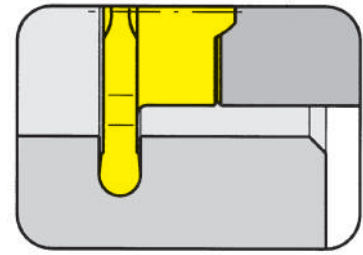
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**311**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Vollradius	Full radius	r 1,1 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

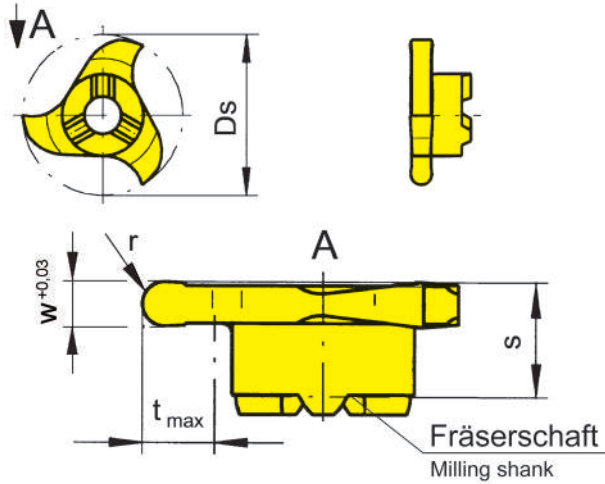


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Vollradius  
Full radius

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds
<b>311.0011.22</b>	2,2	1,1	5,75	3,5	17,7

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
P	●	▲			▲
M	●				●
K	●				●
N	●				○
S	●				●
H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# BOHRUNGSFRÄSEN und FASEN

## MILLING OF BORES and CHAMFERING

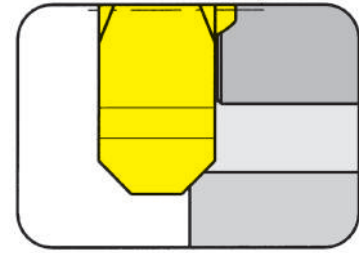


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

# 311



Fastiefe bis Schneidkreis-Ø	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	2,5 mm Ds 15,0/17,7 mm
--------------------------------	---	---------------------------

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

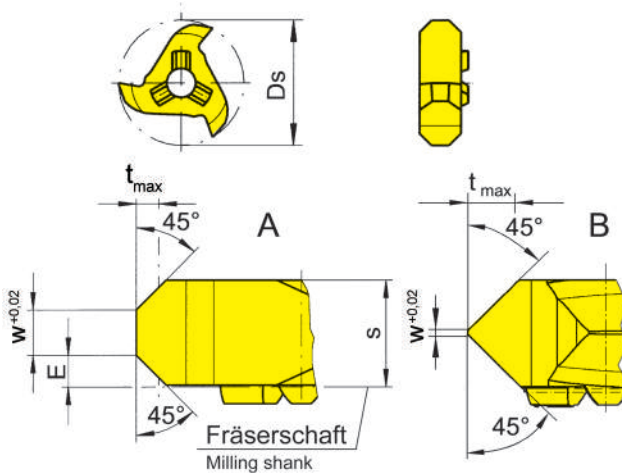


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	E	Ds	Form Form	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
311.4545.00	2,5	5,95	1,4	1,70	17,7	A		▲			
311.4545.20	0,2	5,95	2,5	2,95	15,0	B		▲	▲		
▲ ab Lager / on stock							P	•	•		
• Haupteinsatzbereich / main recommendation							M	•	•		
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation							K	•	•		
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades							N	•	•		
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades							S	•	•		
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet							H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

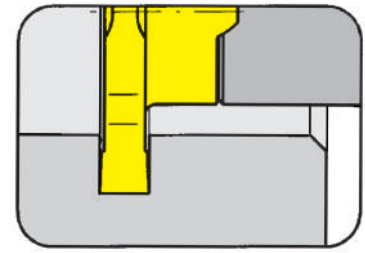
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

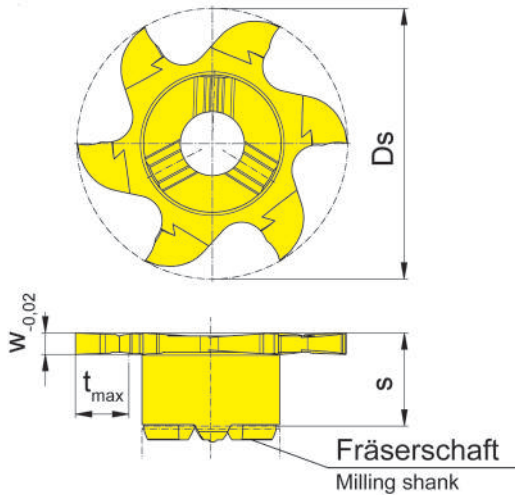
**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**611**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA43	TA45	AS45
611.0110.00	1,1	1,21						▲			
611.0130.00	1,3	1,41	6,1	3,5	17,7			▲			▲
611.0160.00	1,6	1,71						▲			Δ
						P		•			•
						M		•			•
						K		•			•
						N		•			o
						S		•			•
						H					

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

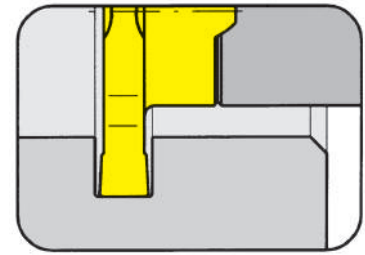
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**611**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

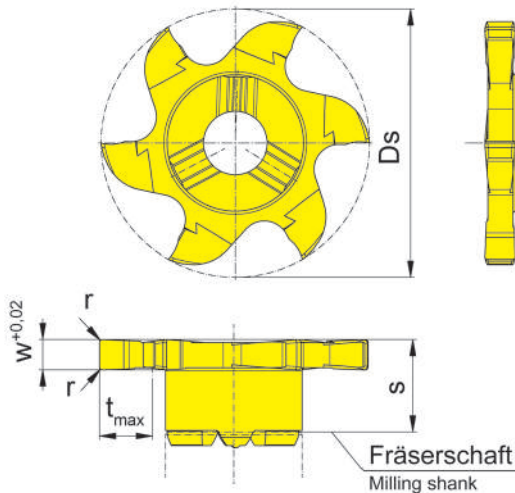


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten / Carbide grades				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
611.0150.00	1,5	-						▲		△
611.0200.00	2,0	0,2	6,1	3,5	17,7			▲		▲
611.0250.00	2,5	0,2						▲		▲
611.0300.00	3,0	0,2						▲		▲
▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks						P		•		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M		•		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K		•		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N		•		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S		•		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

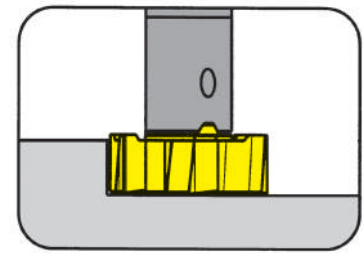
# STIRNFRÄSEN FACE MILLING



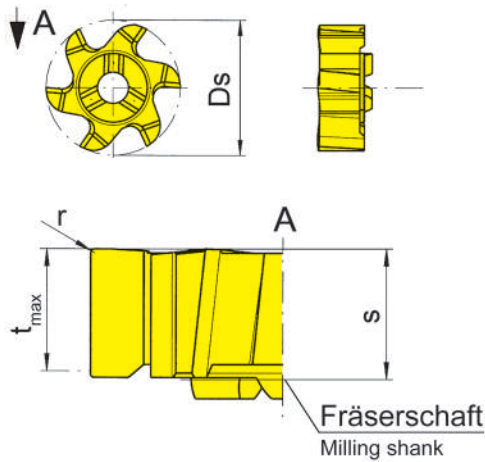
**B**

## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 611



Schnitttiefe bis Schneidkreis-Ø	Depth of cut up to Cutting edge Ø	5,7 mm Ds 17,7 mm
------------------------------------	--------------------------------------	----------------------



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	s	t <sub>max</sub>	r	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
					<b>611.PL61.62</b>	6,1	5,7	0,2	17,7	
					P		•		•	•
					M		•		•	•
					K		•		•	•
					N		•		○	•
					S		•		•	•
					H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

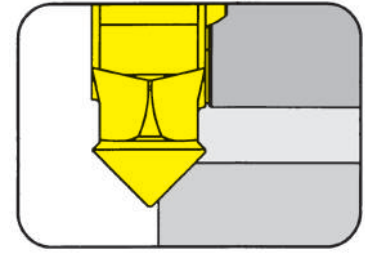
# FASEN CHAMFERING



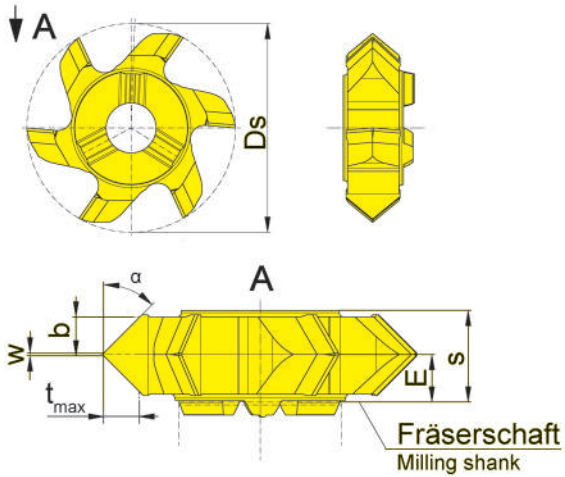
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**611**



Fasbreite	Width of chamfer	2,3 - 2,8 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,7 mm



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	b	s	t <sub>max</sub>	E	Ds	α		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
611.1515.20		2,8		0,75			15°					Δ	
611.2020.20		2,8		1,00			20°					Δ	
611.3030.20	0,2	2,8	6,3	1,60	3,2	17,7	30°					▲	
611.4545.20		2,3		2,30			45°				▲		
									P		•	•	
									M		•	•	
									K		•	•	
									N		•	•	
									S		•	•	
									H				

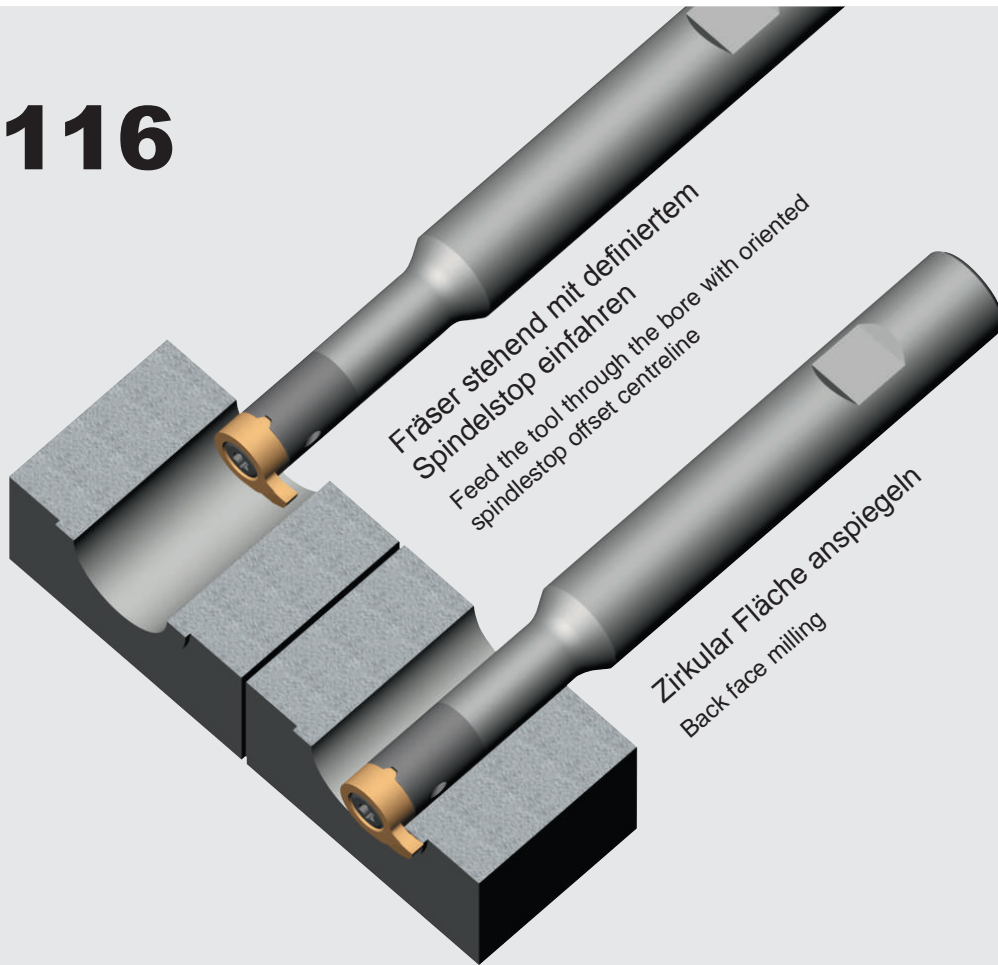
- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



# M116



## Fräserschaft mit wechselbarer Schneidplatte

ab Bohrung

stehend      Ø 16,0 mm

rotierend    Ø 20,4 mm

## Milling shank with exchangeable insert

from bore

non rotating    Ø 16,0 mm

rotating        Ø 20,4 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



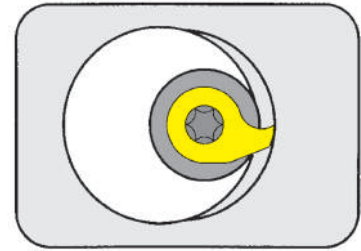
B

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

### M116

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

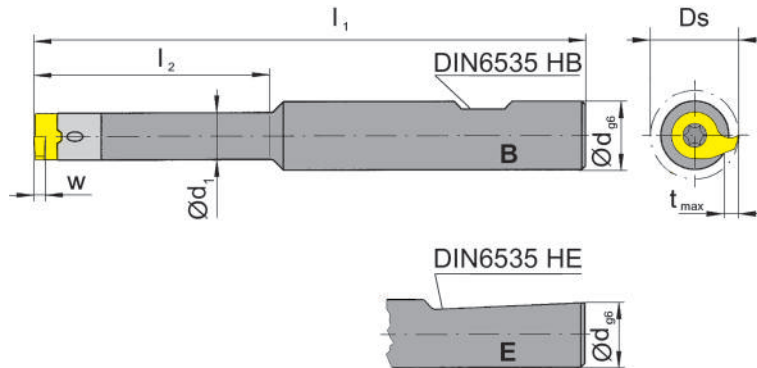


Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 20,4 (16) mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 116  
Type



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M116.0012.01B M116.0012.02B	130	40 56	12	11	B
M116.0016.01B M116.0016.02B M116.0016.03B	130 130 150	40 56 80	16	11	B
M116.0016.01E M116.0016.02E M116.0016.03E	130 130 150	40 56 80	16	11	E

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bearbeitungshinweis ab Ø 16 mm:

Nur Anspiegeln bei außermittigem Ein- und Ausfahren mit definiertem Spindelstop.

#### Note from Ø 16 mm:

Only back face milling with oriented spindlestop offset of centerline.

#### Bestellhinweis:

Fräseschäfte sind jeweils für **rechte** und **linke** Schneidplatten Typ 116 verwendbar.

Fräseschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice in stand gesetzt werden.

#### Ordering note:

All milling cutter shanks can be used for **right** and **left** hand inserts type 116.  
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Fräseschäft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M116.001...	5.13T20EP	T20PQ

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

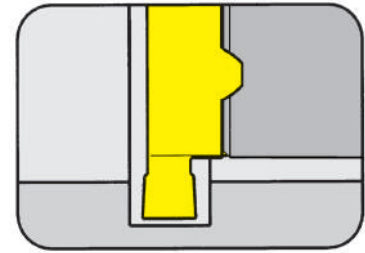
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

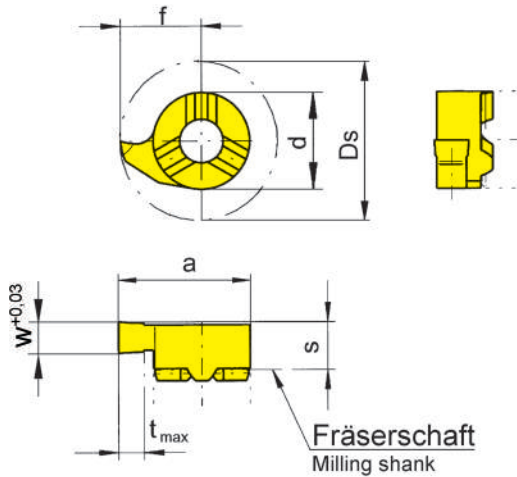
### SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 116



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,3 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,1 - 1,6 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 20,4 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M116  
Type

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	T125	TH35
R/L116.0110.00	1,1	1,19							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L116.0130.00	1,3	1,39	5,3	10,2	15,7	11	4,3	20,4	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L116.0160.00	1,6	1,69							▲/▲	▲/▲		▲/▲
									P	o	•	•
									M	•	•	•
									K	•	•	•
									N	•	•	•
									S	•	•	•
									H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

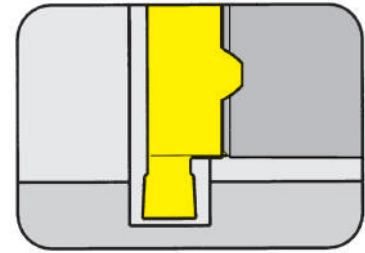


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

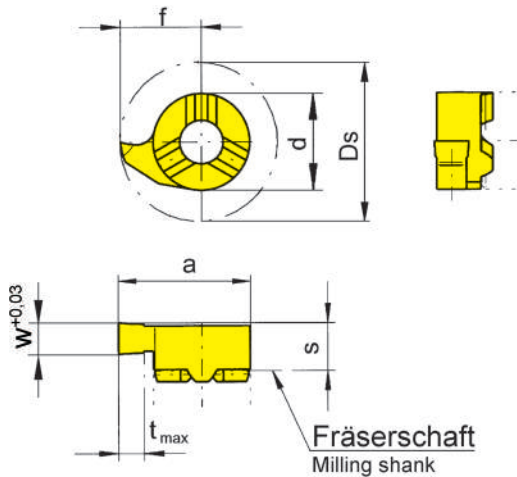
# 116



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,3 mm
Nutbreite	Width of groove	2,0 - 4,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 20,4 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M116  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TH35
R/L116.0200.00	2,0							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L116.0250.00	2,5							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L116.0300.00	3,0	5,3	10,2	15,7	11	4,3	20,4	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L116.0350.00	3,5							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L116.0400.00	4,0							▲/▲	▲/▲		▲/▲
								P	o	•	•
								M	•	•	•
								K	•	•	•
								N	•	•	•
								S	•	•	•
								H			

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

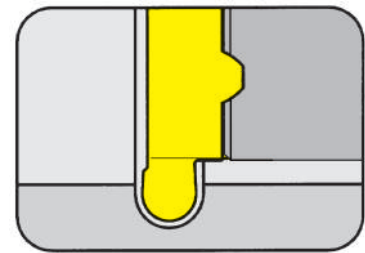
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

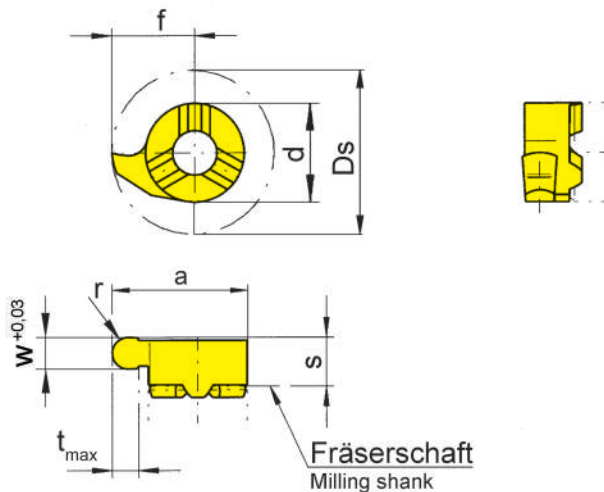
**116**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,3 mm
Vollradius	Full radius	r 0,9 - 2,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 20,4 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M116  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Vollradius  
Full radius

Bestellnummer Part number	w	r	s	f	a	d	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TH35
R/L116.0009.18	1,8	0,9							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L116.0011.22	2,2	1,1							▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L116.0015.30	3,0	1,5	5,3	10,2	15,7	11	4,3	20,4	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L116.0020.40	4,0	2,0							▲/▲	▲/▲		▲/▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	o	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

## Verzahnungsfräsen

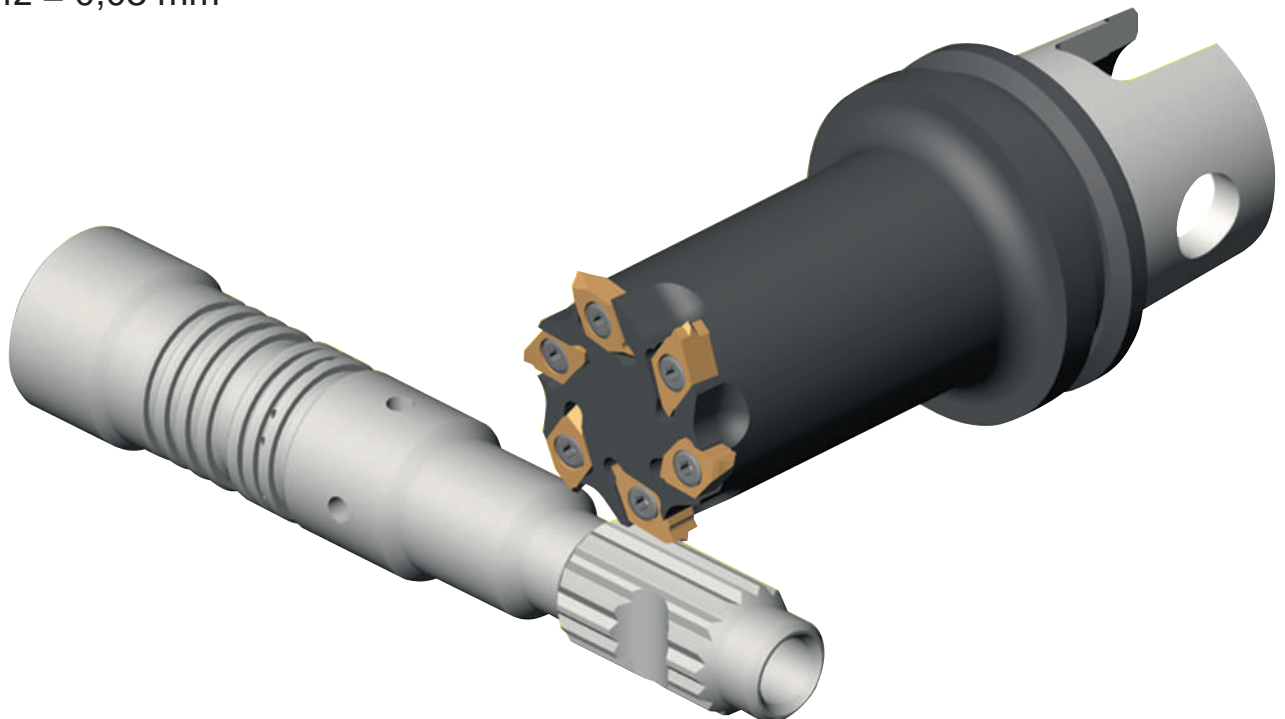
Sonderfräser M275 mit Schneidplatten S275 und KM-Anbindung.

**Material: 20MnCr5**

Schnittdaten:

$vc = 220 \text{ m/min}$

$fz = 0,03 \text{ mm}$



### Gear milling

Special milling cutter type M275 with indexable inserts type S275 and KM arbor.

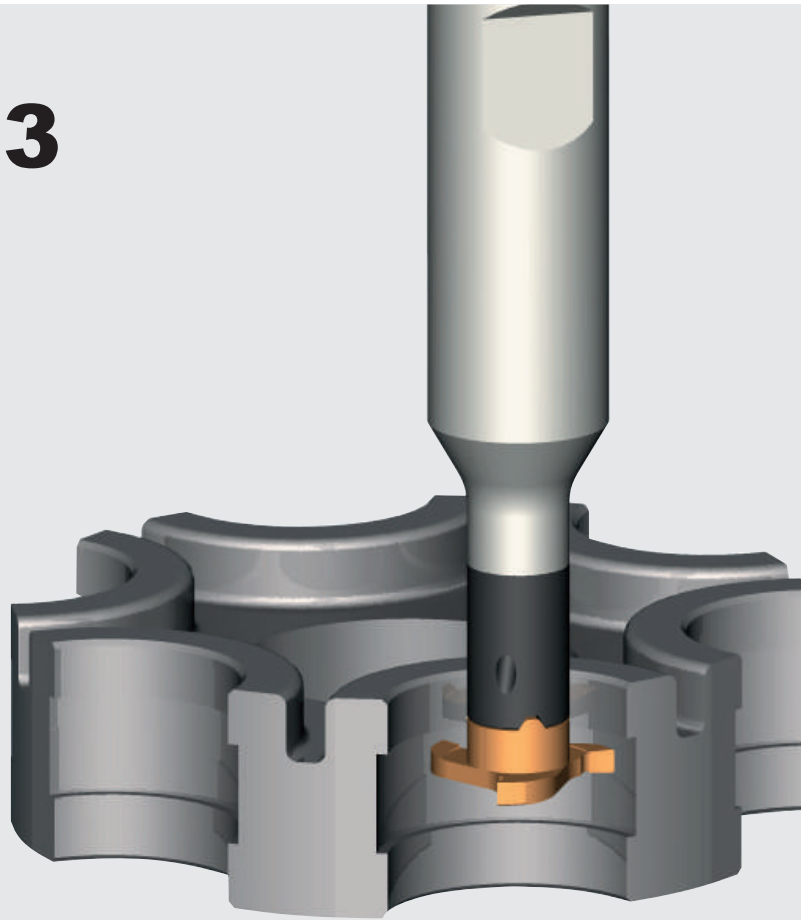
**Material: 20MnCr5**

Cutting data:

$vc = 220 \text{ m/min}$

$fz = 0,03 \text{ mm}$

# M313



**Fräserschaft mit  
wechselbarer Schneidplatte**

ab Bohrung  $\varnothing$  22,0 mm

**Milling shank with  
exchangeable insert**

from bore  $\varnothing$  22,0 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



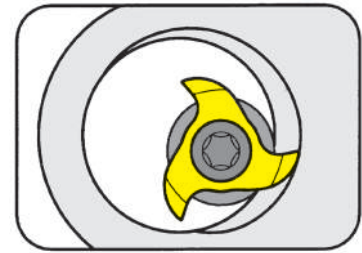
B

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

### M313

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



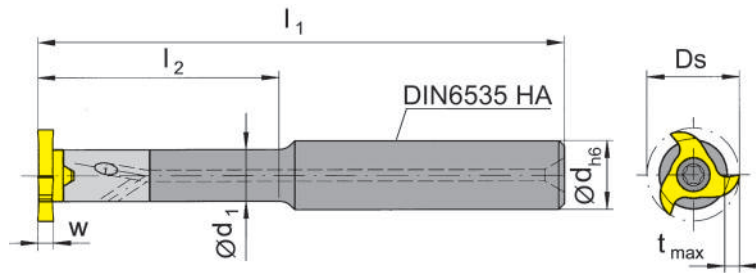
Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 21,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)

Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type 613  
713

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
M313.0012.01A	100	-	12	-
M313.0012.02A	130	-	12	-
M313.0016.01A	100	42	16	12
M313.0016.02A	130	60	16	12
M313.0016.03A	160	85	16	12

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.001...	5.14T20P	T20PQ



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



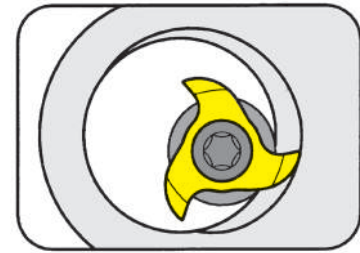
**B**

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M313

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

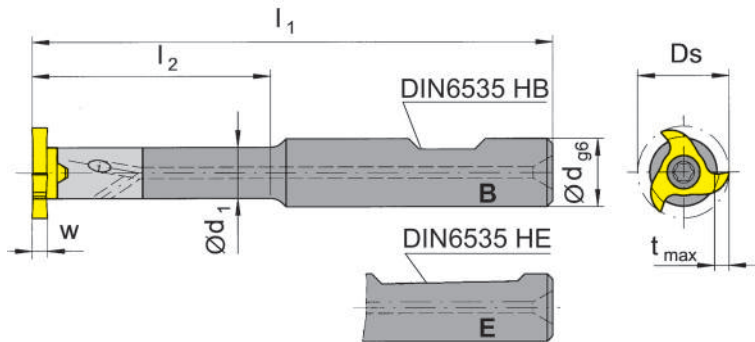


Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm
----------------	----------------	------------

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type 613  
713



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M313.0012.01B	100	-	12	-	B
M313.0012.02B	130	-	12	-	B
M313.0016.01B	100	42	16	12	B
M313.0016.02B	130	60	16	12	B
M313.0016.03B	160	85	16	12	B
M313.0012.01E	100	-	12	-	E
M313.0012.02E	130	-	12	-	E
M313.0016.01E	100	42	16	12	E
M313.0016.02E	130	60	16	12	E
M313.0016.03E	160	85	16	12	E

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Fräseschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice in stand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Fräseschäft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.001...	5.14T20P	T20PQ

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

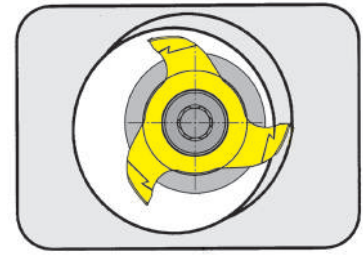
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M313.ST**

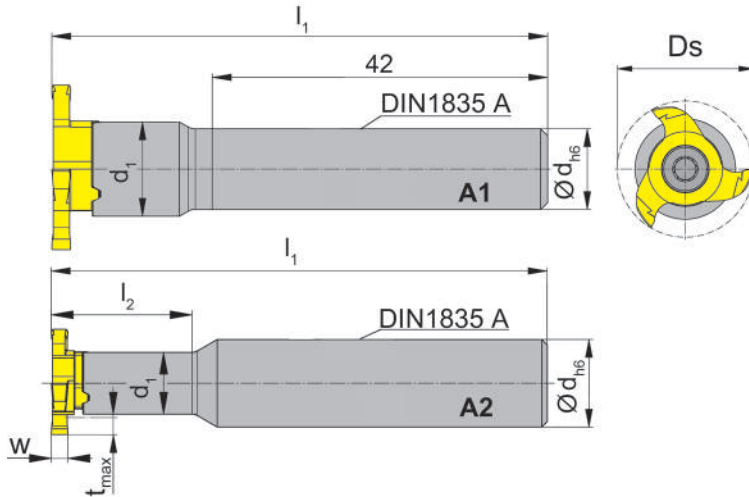


Zylindrischer Stahl-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical steel milling shank for collets

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type 613  
713



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M313.ST10.01A	60	-	10	11,3	A1
M313.ST12.01A	70	18	12	11,3	A2
M313.ST13.01A	70	26	13	11,3	A2
M313.ST16.01A	80	26	16	11,3	A2

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  siehe SP  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**  
Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.ST1...	5.14T20P	T20PQ

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

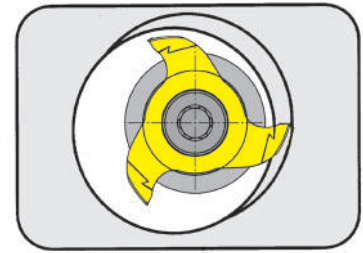
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M313.ST**

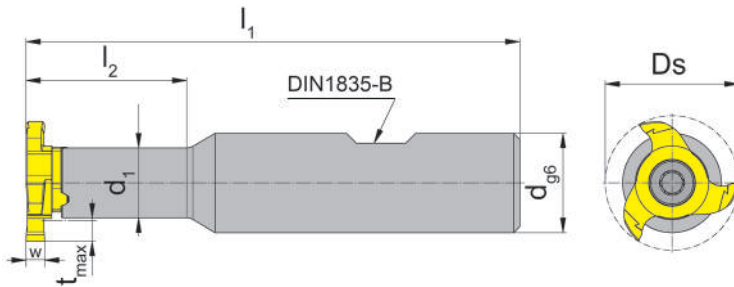


Zylindrischer Stahl-Fräaserschaft mit Spannfläche  
Cylindrical steel milling shank with clamping flat

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type 613  
713



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>M313.ST12.01B</b>	70	18	12	11,3

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**  
Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.ST12.01B	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

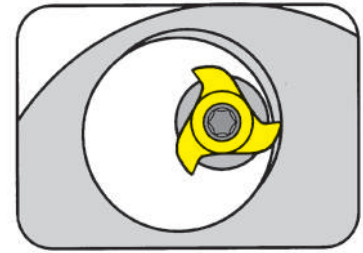
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M313.ER**

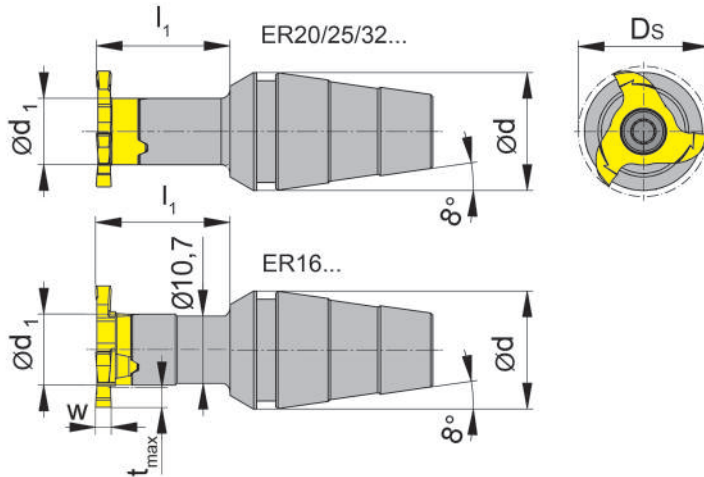


Frälerschaft für Spannzangenfutter DIN6499-A (8°)  
Milling shanks for collet chucks DIN6499-A (8°)

zur Direktaufnahme für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with ER taper for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type 613  
713



Bestellnummer Part number	$l_1$	d	$d_1$	Spannmutter Clamping nut
M313.ER16.01 M313.ER16.02	20 30	16	11,3	ER16.6499/ERM...
M313.ER20.01 M313.ER20.02	20 30	20	11,3	ER20.6499/ERM...
M313.ER25.02	30	25	11,3	ER25.6499
M313.ER32.02	30	32	11,3	ER32.6499

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  siehe SP  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

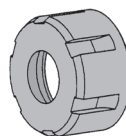
**Bestellhinweis:**

Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

**Ordering note:**

Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.ER...	5.14T20P	T20PQ

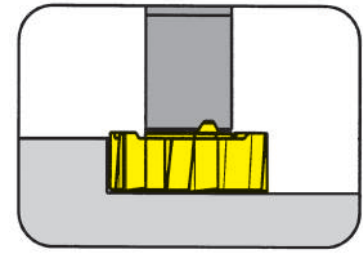
# STIRNFRÄSEN FACE MILLING



**B**

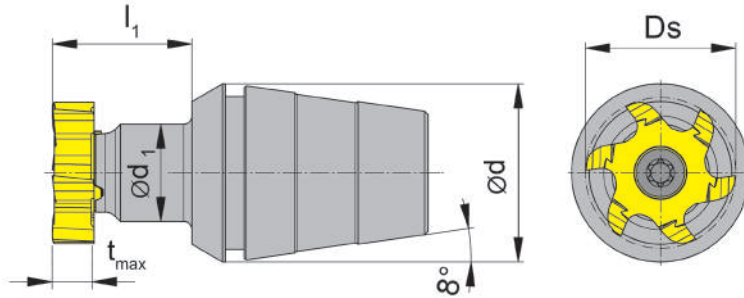
## FRÄSERSCHAFT Typ MILLING SHANK Type

# M313.ER



Fräserschaft für Spannzangenfutter DIN6499-A (8°)  
Milling shanks for collet chucks DIN6499-A (8°)

zur Direktaufnahme für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with ER taper for CNC-lathes



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type 613  
713

Bestellnummer Part number	$l_1$	d	$d_1$	Spannmutter Clamping nut
M313.ER25.14.01	19,7	25	14	ER25.6499
M313.ER32.14.01	19,7	32	14	ER32.6499

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

$t_{max}$  und Ds siehe SP  
 $t_{max}$  and Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Bestellhinweis:

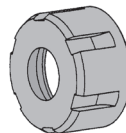
Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

#### Ordering note:

Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



### Ersatzteile

Spare parts

Fräserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.ER...	5.14T20P	T20PQ

# NUTFRÄSEN / STIRNFRÄSEN

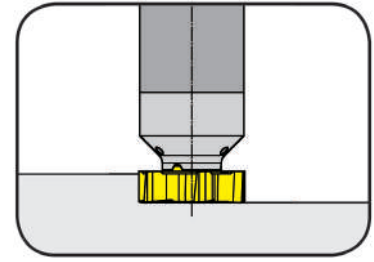
## GROOVE MILLING / FACE MILLING



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

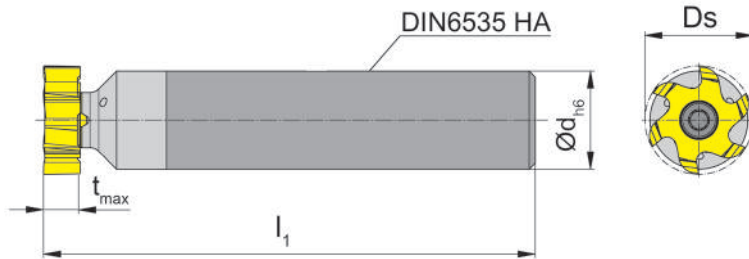
**M313**



Zylindrischer Hartmetall-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical carbide shank for collets

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert



Typ 313  
Type 613  
713

Bestellnummer Part number	$l_1$	d
M313.0016.D.00A	80	16
M313.0020.D.00A	80	20

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

$t_{max}$  und Ds siehe SP  
 $t_{max}$  and Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

Fräaserschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

**Ordering note:**

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.00...	5.14T20P	T20PQ

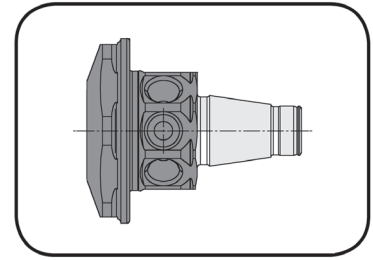
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



**GRUNDAUFNAHME Typ**  
BASIC HOLDER Type

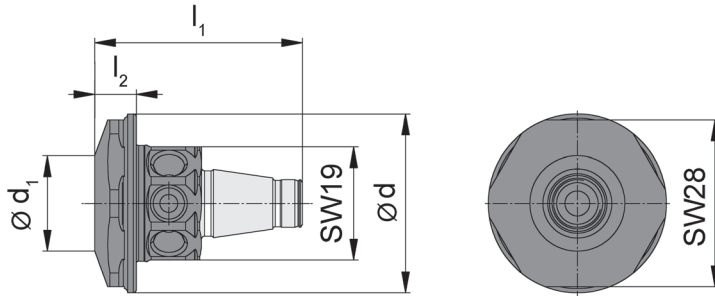
**WFB**



Grundaufnahme WFB.20 für Einschraubfräser  
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter

für Einschraubfräser  
for use with Screw-in cutter

- Typ M306.M081...
- Type M308.M081...
- M311.M081...
- M313.M081...
- M328.M081...
- M332.M081...



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	30	16

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

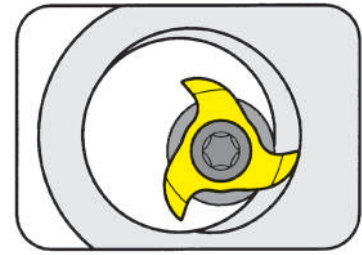
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**EINSCHRAUBFRÄSER Typ**  
SCREW-IN CUTTER Type

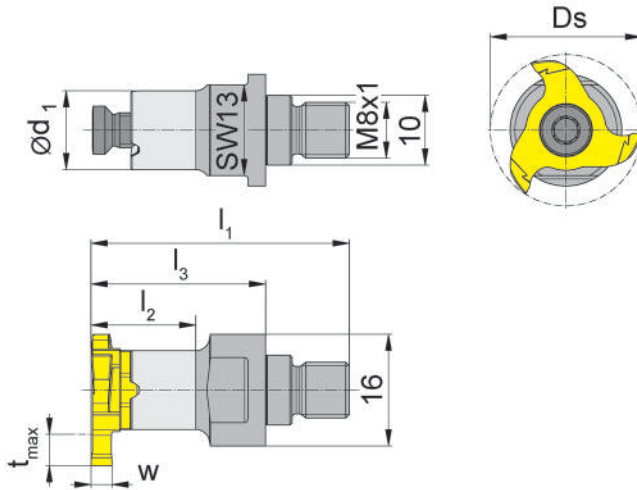
**M313.M**



Einschraubfräser für Grundaufnahme WFB.20  
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type 613  
713



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$
<b>M313.M081.01</b>	37	15	25	11,3

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Grundaufnahme "WFB.20"**  
Basic shank "WFB.20"



**Ersatzteile**  
Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Befestigungsschraube Fixing screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.M081.01	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

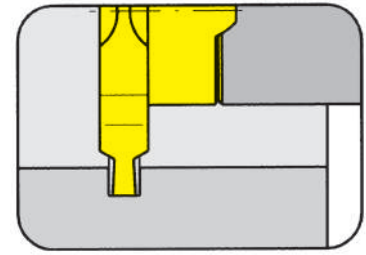


**B**

### SCHNEIDPLATTE Typ

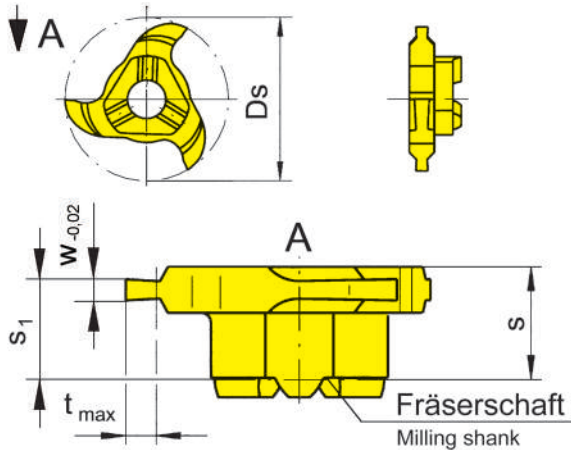
INSERT Type

# 313



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	0,7 - 1,1 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.0070.00	0,7	0,77			1,5						
313.0080.00	0,8	0,87			1,7						
313.0090.00	0,9	0,97	5,9	5,6	1,9	21,7	Δ	▲			
313.0100.00	1,0	1,07			2,2			▲			
313.0110.00	1,1	1,21			2,5			▲			
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks ● Haupteinsatzbereich / main recommendation ○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation ■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades ■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet							P	o	•		
							M	•	•		
							K	•	•		
							N	•	•		
							S	•	•		
							H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

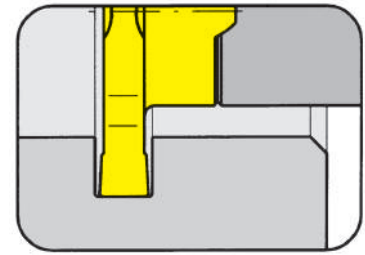
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

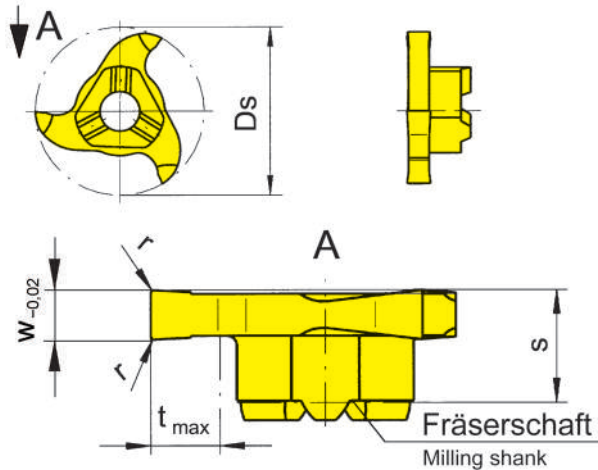
### SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 313



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,50 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,30 - 5,15 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,70 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.0130.00	1,30	1,41	-	5,7	4,5	21,7	▲	▲			▲
313.0160.00	1,60	1,71	-	5,7	4,5	21,7	▲	▲			▲
313.0185.00	1,85	1,96					▲	▲			▲
313.0215.00	2,15	2,26					▲	▲			▲
313.0265.00	2,65	2,76					▲	▲			▲
313.0315.00	3,15	3,26	0,2	5,7	4,5	21,7	▲	▲			▲
313.0415.00	4,15	4,26					▲	▲			▲
313.0515.00	5,15	5,26					▲	▲			▲
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks ● Haupteinsatzbereich / main recommendation ○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation ■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades ■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet							P	○	●	■	●
							M	●	●	■	●
							K	●	●	■	●
							N	●	●	■	○
							S	●	●	■	●
							H				

HM-Sorten  
Carbide grades

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bearbeitungshinweis:

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

#### Note:

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

#### Schneidplatten 313.0415.00 und 313.0515.00

nur in Verbindung mit Fräaserschaftabmessung l<sub>2</sub> = max. 42 mm

#### Inserts 313.0415.00 and 313.0515.00

only with toolholder dimension l<sub>2</sub> = max. 42 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



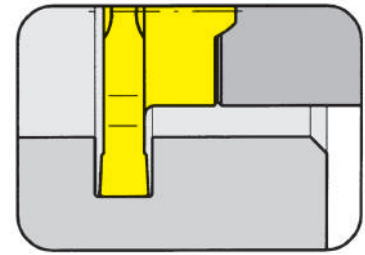
**B**

### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

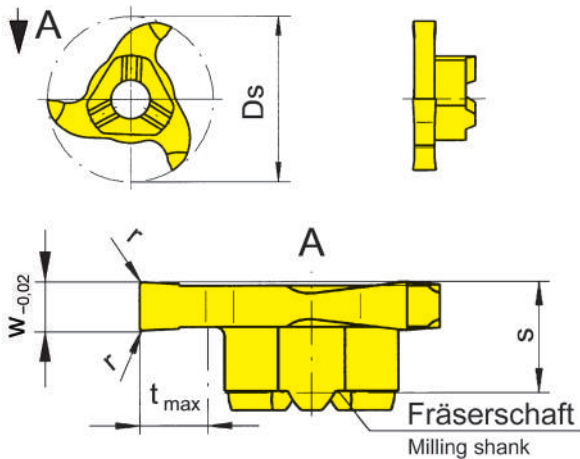
# 313

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,50 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,30 - 5,15 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,70 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.0130.40	1,30	1,41	-	5,7	4,5	21,7			▲		
313.0160.40	1,60	1,71	-	5,7	4,5	21,7			▲		
313.0185.40	1,85	1,96							▲		
313.0215.40	2,15	2,26							▲		
313.0265.40	2,65	2,76							▲		
313.0315.40	3,15	3,26	0,2	5,7	4,5	21,7			▲		
313.0415.40	4,15	4,26					Δ		▲		
313.0515.40	5,15	5,26					▲		▲		
							P	○	●		
							M	●	●		
							K	●	●		
							N	●	●		
							S	●	●		
							H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Schneidplatten 313.0415.40 und 313.0515.40**  
nur in Verbindung mit Fräaserschaftabmessung l<sub>2</sub> = max. 42 mm  
**Inserts 313.0415.40 and 313.0515.40**  
only with toolholder dimension l<sub>2</sub> = max. 42 mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

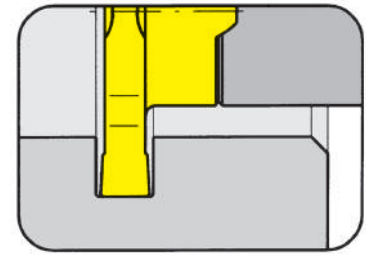


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

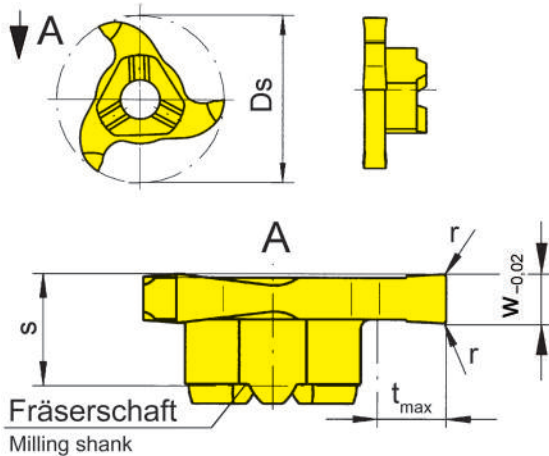
# L313

INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,50 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,30 - 5,15 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,70 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
L313.0130.00	1,30	1,41	-	5,7	4,5	21,7					Δ
L313.0160.00	1,60	1,71	-	5,7	4,5	21,7					Δ
L313.0185.00	1,85	1,96									Δ
L313.0215.00	2,15	2,25					Δ		Δ		Δ
L313.0265.00	2,65	2,76									Δ
L313.0315.00	3,15	3,26	0,2	5,7	4,5	21,7					Δ
L313.0415.00	4,15	4,26									Δ
L313.0515.00	5,15	5,26									Δ
							P	○	●	●	●
							M	●	●	●	●
							K	●	●	●	●
							N	●	●	●	○
							S	●	●	●	●
							H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

#### Bearbeitungshinweis:

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

#### Note:

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

#### Schneidplatten L313.0415.00 und L313.0515.00

nur in Verbindung mit Fräseschaftabmessung l<sub>2</sub> = max. 42 mm

#### Inserts L313.0415.00 and L313.0515.00

only with toolholder dimension l<sub>2</sub> = max. 42 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

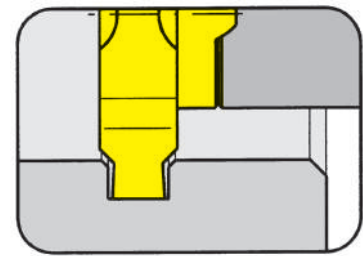
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

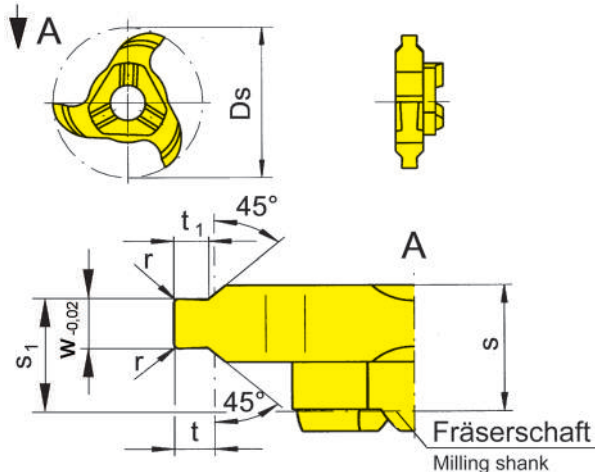
### SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 313



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,10 - 4,15 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

mit Nutaußenkantenfasung  
with chamfering

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	t <sub>1</sub>	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.1105.30	1,10	1,21		0,47		5,07	0,50			▲			
313.1307.30	1,30	1,41		0,65		5,17	0,70			▲			Δ
313.1308.30	1,30	1,41	-	0,81	5,9	5,17	0,85	21,7		▲			Δ
313.1609.35	1,60	1,71		0,81		5,07	0,85			▲			Δ
313.1610.35	1,60	1,71		0,95		5,07	1,00			▲			Δ
313.1812.35	1,85	1,96		1,21		5,19	1,25			▲			Δ
313.2115.35	2,15	2,26		1,45		5,34	1,50			▲		Δ	Δ
313.2616.45	2,65	2,76		1,45		5,09	1,50			▲			Δ
313.2617.45	2,65	2,76	0,2	1,70	5,9	5,09	1,75	21,7		▲			Δ
313.3118.45	3,15	3,26		1,70		5,34	1,75			▲			Δ
313.4120.55	4,15	4,26		1,95		5,34	2,00			▲			Δ
313.4125.55	4,15	4,26		2,45		5,34	2,50			▲			Δ
									P	●	●	●	●
									M	●	●	●	●
									K	●	●	●	●
									N	●	●	○	○
									S	●	●	●	●
									H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

**Schneidplatten 313.4120.55 und 313.4125.55**  
nur in Verbindung mit Fräseschaftabmessung l<sub>2</sub> = max. 42 mm  
**Inserts 313.4120.55 and 313.4125.55**  
only with toolholder dimension l<sub>2</sub> = max. 42 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

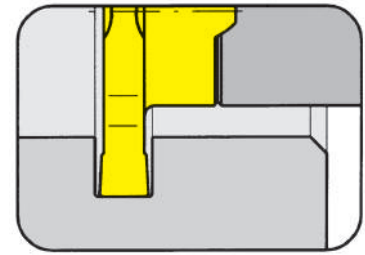
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

### SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 313



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 6,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

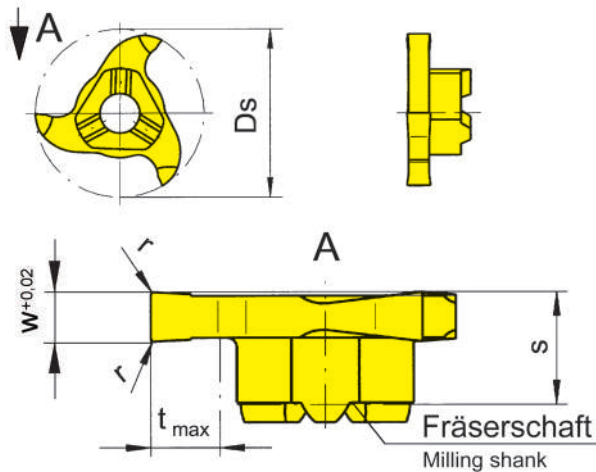


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.0150.00	1,5	-	5,7	4,5	21,7	▲	▲			▲
313.0150.01	1,5	0,1	5,7	4,5	21,7					▲
313.0200.00	2,0					▲	▲			▲
313.0250.00	2,5					▲	▲	▲		▲
313.0300.00	3,0					▲	▲			▲
313.0350.00	3,5	0,2	5,7	4,5	21,7	△		▲		▲
313.0400.00	4,0					▲	▲			▲
313.0500.00	5,0						▲			▲
313.0600.00	6,0	0,2	6,9	4,5	21,7		▲			▲
▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks						P	o	•	•	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M	•	•	•	•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K	•	•	•	•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N	•	•	•	o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S	•	•	•	•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

HM-Sorten  
Carbide grades

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bearbeitungshinweis:

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

#### Note:

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

#### Bestellhinweis:

Schneidplatte 313.0600.00 mit Spanteilern!

#### Ordering note:

Insert 313.0600.00 with chip divider!

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



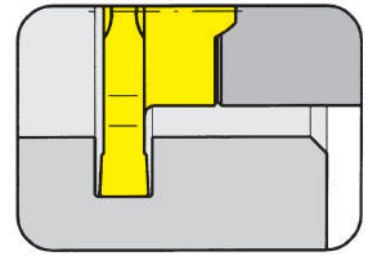
**B**

### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

## 313

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 4,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm

für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

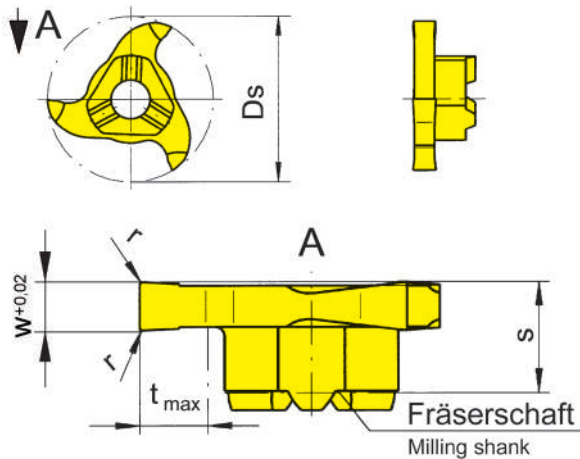


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.0150.40	1,5	-							▲		
313.0200.40	2,0	0,2							▲		
313.0250.40	2,5	0,2	5,7	4,5	21,7				▲		
313.0300.40	3,0	0,2							▲		
313.0400.40	4,0	0,2							▲		
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks						P			•		
● Haupteinsatzbereich / main recommendation						M			•		
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K			•		
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N			•		
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S			•		
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

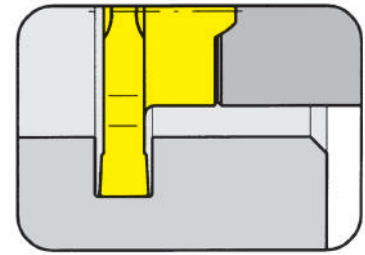


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

# L313

INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 6,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

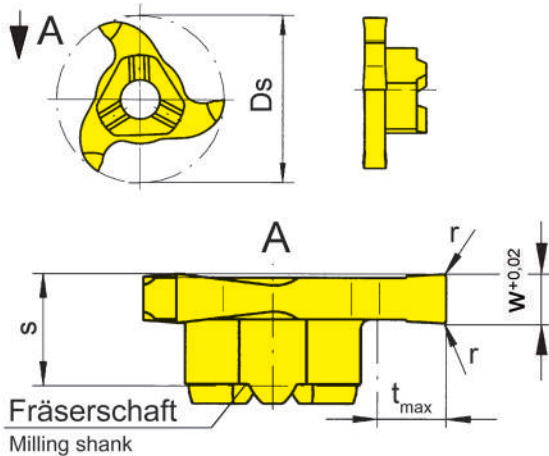


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
L313.0150.00	1,5	-	5,7	4,5	21,7					Δ
L313.0150.01	1,5	0,1	5,7	4,5	21,7					Δ
L313.0200.00	2,0		5,7							Δ
L313.0250.00	2,5		5,7							Δ
L313.0300.00	3,0		5,7							Δ
L313.0350.00	3,5	0,2	5,7	4,5	21,7	Δ		Δ		Δ
L313.0400.00	4,0		5,7							Δ
L313.0500.00	5,0		5,7							Δ
L313.0600.00	6,0		6,9							Δ
						P	o	•	•	•
						M	•	•	•	•
						K	•	•	•	•
						N	•	•	•	o
						S	•	•	•	•
						H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

#### Bearbeitungshinweis:

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

#### Note:

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

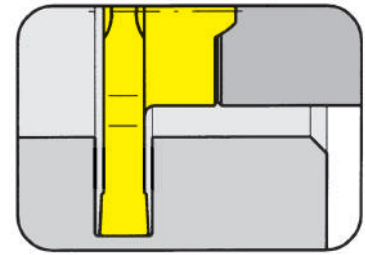
## GROOVE MILLING by circular interpolation



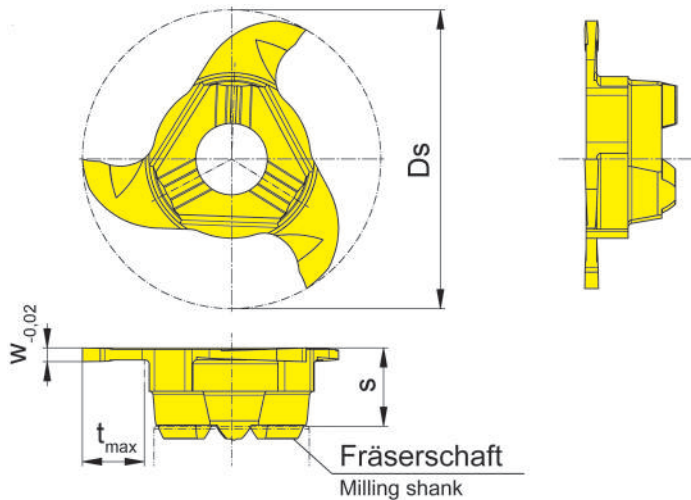
**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**313**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	1,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

erhöhte Frästiefe  
increased milling depth

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>313.0100.1.00</b>	1	5,7	4,5	21,7		▲	▲		
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks					P	•	•		
● Haupteinsatzbereich / main recommendation					M	•	•		
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation					K	•	•		
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades					N	•	•		
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades					S	•	•		
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

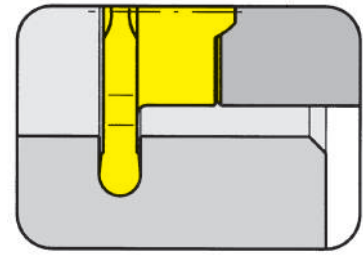
## GROOVE MILLING by circular interpolation



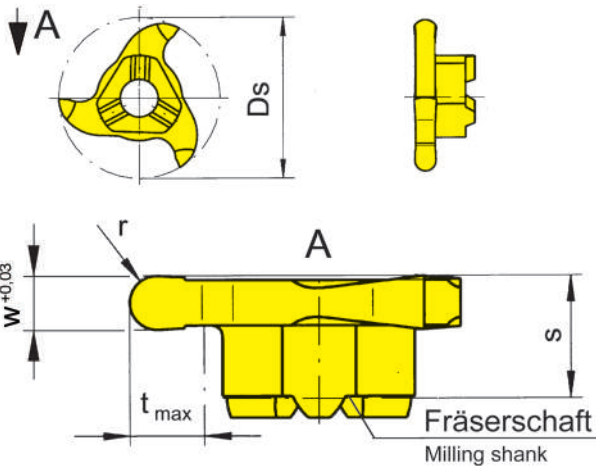
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**313**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Vollradius	Full radius	r 0,5 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Vollradius  
Full radius

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten / Carbide grades				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.0005.10	1,0	0,5					▲			▲
313.0010.20	2,0	1,0					▲			▲
313.0014.28	2,8	1,4					▲			▲
313.0015.30	3,0	1,5	5,7	4,5	21,7		▲			▲
313.0020.40	4,0	2,0					▲			▲
313.0025.50	5,0	2,5					▲			▲
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks ● Haupteinsatzbereich / main recommendation ○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation ■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades ■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						P	●	●	●	●
						M	●	●	●	●
						K	●	●	●	●
						N	●	●	○	●
						S	●	●	●	●
						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# BOHRUNGSFRÄSEN und FASEN

## MILLING OF BORES and CHAMFERING

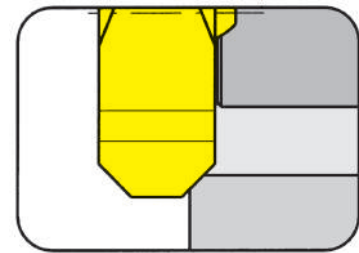


### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

# 313

Fastiefe bis Schneidkreis-Ø	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	3,0 mm Ds 21,7 mm
--------------------------------	---	----------------------



**B**

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

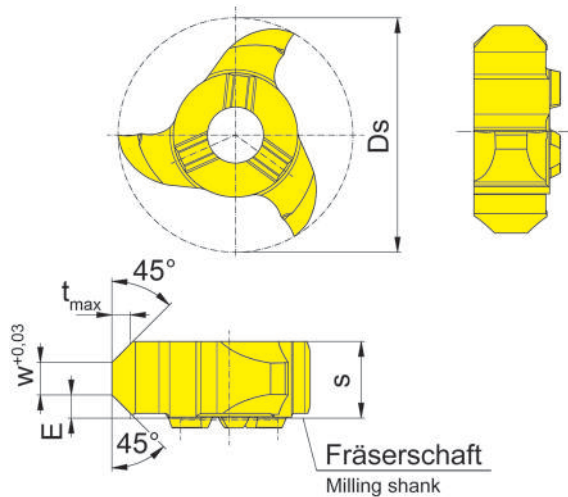


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	E	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.4545.30.00	2,6	9,4	3,0	3,60	21,7				Δ	
313.4545.00	3,0	7,1	1,7	2,15	21,7		▲			
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks						P	•		•	
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M	•		•	
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K	•		•	
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N	•		•	
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S	•		•	
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

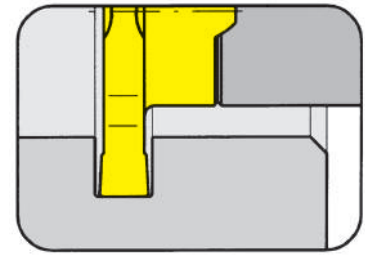
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**613**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 4,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

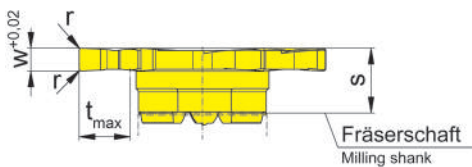
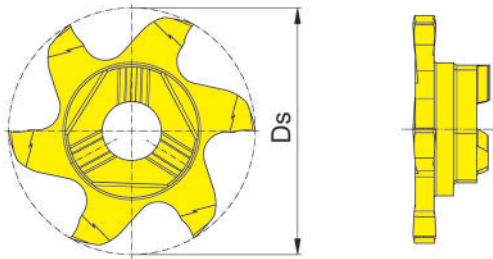


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten / Carbide grades				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
613.0150.00	1,5	-						▲		△
613.0200.00	2,0	0,2						▲		▲
613.0250.00	2,5	0,2	5,7	4,5	21,7			▲		▲
613.0300.00	3,0	0,2						▲		▲
613.0400.00	4,0	0,2						▲		▲
▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks						P		•		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M		•		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K		•		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N		•		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S		•		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Schneidplatte 613.0400.00**

nur in Verbindung mit Fräserschaftabmessung l<sub>2</sub> = max. 42 mm

**Insert 613.0400.00**

only with toolholder dimension l<sub>2</sub> = max. 42 mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

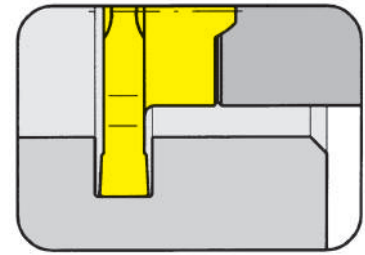
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**613**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

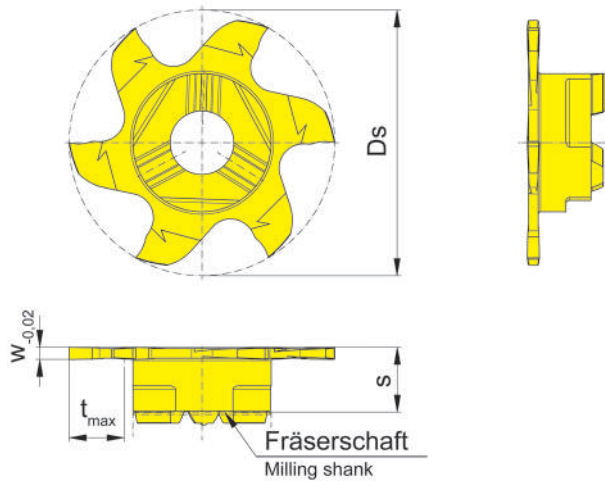


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
<b>613.0100.1.00</b>	1	5,3	4,5	21,7				▲		
					P			•		
					M			•		
					K			•		
					N			•		
					S			•		
					H					

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

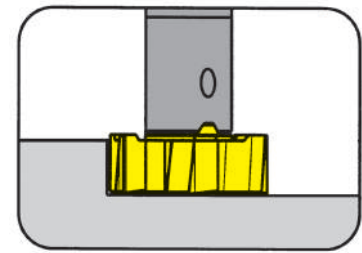
# STIRNFRÄSEN FACE MILLING



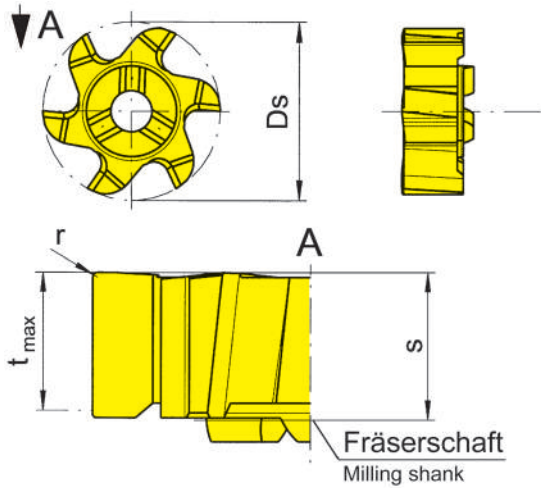
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**613**



Schnitttiefe bis Schneidkreis-Ø	Depth of cut up to Cutting edge Ø	5,7 mm Ds 21,7 mm
------------------------------------	--------------------------------------	----------------------



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	s	t <sub>max</sub>	r	Ds	HM-Sorten / Carbide grades					
					MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
<b>613.PL61.62</b>	6,1	5,7	0,2	21,7			▲		▲	▲
					P		•		•	•
					M		•		•	•
					K		•		•	•
					N		•		○	•
					S		•		•	•
					H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

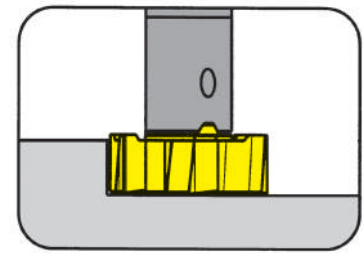
# STIRNFRÄSEN FACE MILLING



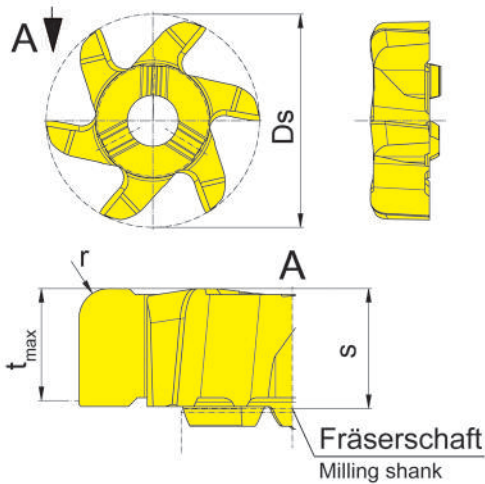
**B**

## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 613



Schnitttiefe bis Schneidkreis-Ø	Depth of cut up to Cutting edge Ø	5,7 mm Ds 21,7 mm
------------------------------------	--------------------------------------	----------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	s	t <sub>max</sub>	r	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>613.PLT6.15</b>	6,1	5,7	1,5	21,7				Δ		▲
						P		•		•
						M		•		•
						K		•		•
						N		•		○
						S		•		•
						H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

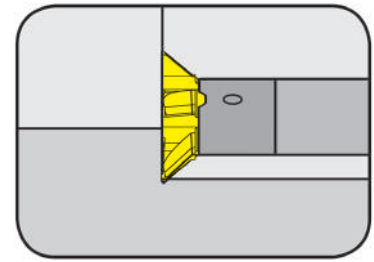
# STIRNFRÄSEN FACE MILLING



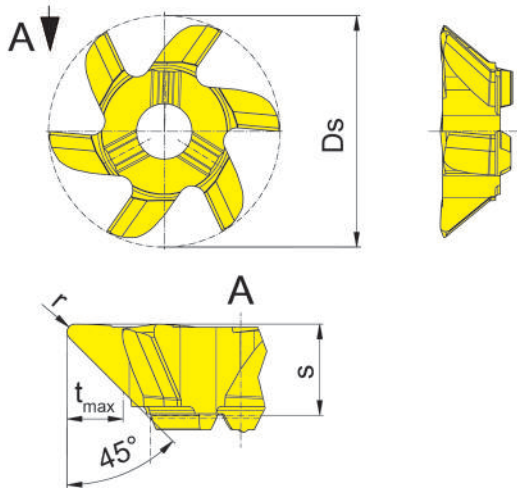
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**613**



Schnitttiefe bis Schneidkreis-Ø	Depth of cut up to Cutting edge Ø	3,5 mm Ds 21,7 mm
------------------------------------	--------------------------------------	----------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	s	t <sub>max</sub>	r	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>613.0045.25</b>	5,7	3,5	0,5	21,7					▲
					P				•
					M				•
					K				•
					N				o
					S				•
					H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



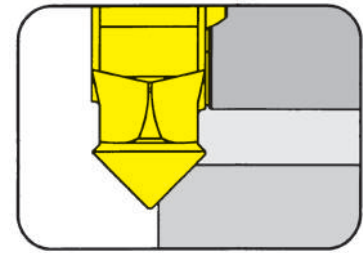
# FASEN CHAMFERING



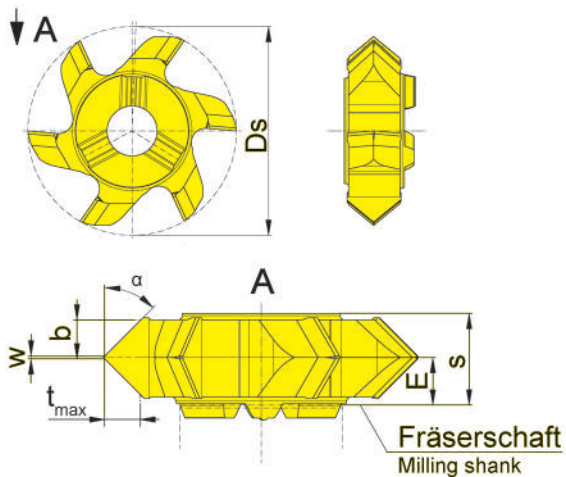
**B**

## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 613



Fasbreite Schneidkreis-Ø	Width of chamfer Cutting edge Ø	2,5 - 2,7 mm Ds 21,7 mm
-----------------------------	------------------------------------	----------------------------



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	b	s	t <sub>max</sub>	E	Ds	α		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
613.1515.20		2,7		0,75			15°					▲	
613.2020.20		2,7		1,00			20°					▲	
613.3030.20	0,2	2,7	6,3	1,60	3,3	21,7	30°					▲	
613.4545.20		2,5		2,50			45°				▲		
									P		•	•	
									M		•	•	
									K		•	•	
									N		•	•	
									S		•	•	
									H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

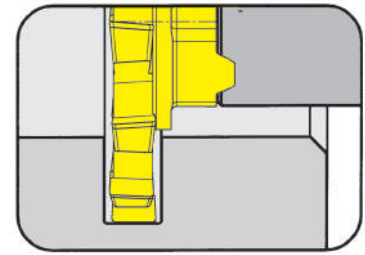


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

# 713



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,0 - 3,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

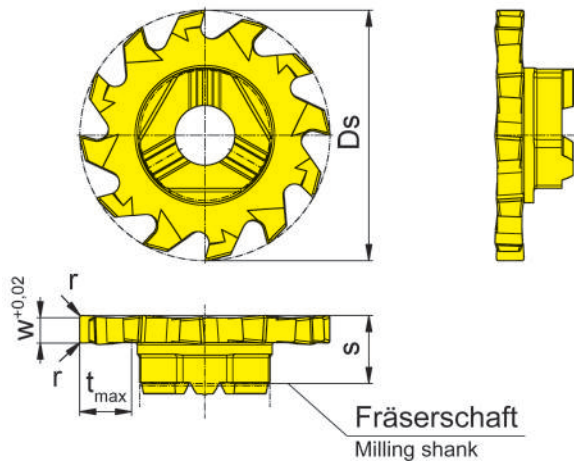


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	Z		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
713.0100.00	1,0	-								▲		
713.0150.00	1,5	-								▲		
713.0200.00	2,0	0,2	5,9	4,5	21,7	12				▲		
713.0250.00	2,5	0,2								▲		
713.0300.00	3,0	0,2								▲		
								P		•		
								M		•		
								K		•		
								N		•		
								S		•		
								H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# STIRNFRÄSEN FACE MILLING

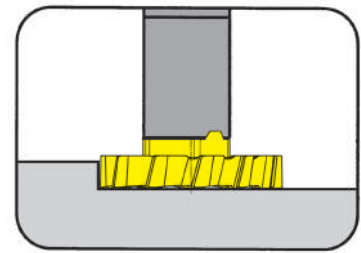


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

## 713

**B**

Schnitttiefe bis Schneidkreis-Ø	Depth of cut up to Cutting edge Ø	3,5 mm Ds 21,7 mm
------------------------------------	--------------------------------------	----------------------



für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

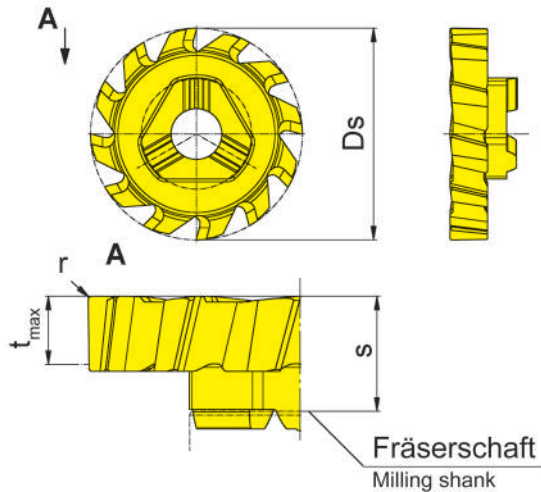


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	s	t <sub>max</sub>	r	Z	Ds		MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
<b>713.PL35.15.02</b>	5,9	3,5	0,2	12	21,7				▲		
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks							P		•		
• Haupteinsatzbereich / main recommendation							M		•		
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation							K		•		
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades							N		•		
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades							S		•		
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet							H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



Frälerschäfte aus Hartmetall ermöglichen einen schwingungsarmen Einsatz von PKD-bestückten Fräsplatten.

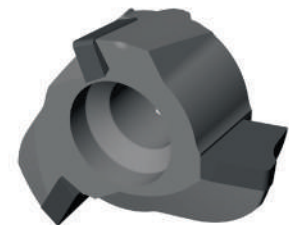
Durch die symmetrische Bauart und zentrische Aufnahme dieser Werkzeuge können höchste Drehzahlen gefahren werden.



Carbide milling cutter shanks offer excellent antivibration properties, resulting in greater rigidity, ideally suited for holding PCD tipped inserts.

PKD-bestückte Fräsplatten Typ 306, 308, 311, 313 und 328 werden nach Kundenvorgabe von uns gefertigt. Einfache Zwischenmaßplatten sind genauso herstellbar wie komplizierte Formplatten.

PCD tipped inserts of the 306, 308, 311, 313 and 328 range are manufactured according to customers requirements. Intermediate widths as well as complicated forms are all part of our product range.



Optimale Schnittdaten, errechnet über das HORN Berechnungsprogramm HCT, garantieren den wirtschaftlichen Einsatz von Zirkular-Nutfräswerkzeugen.

Cutting data calculated from our HCT programme guarantees both optimum and economical performance of the HORN groove milling tools.



**313.D**



**Doppelnutbearbeitung  
mit Schneidplatte Typ 313**

**Double grooving  
with insert type 313**

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

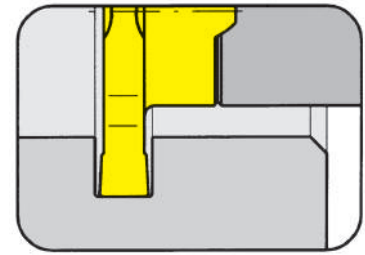


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

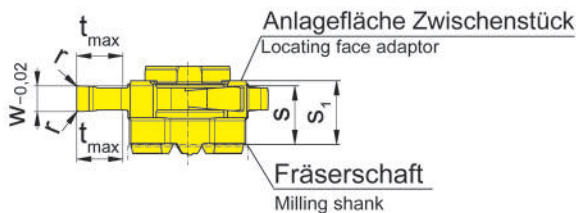
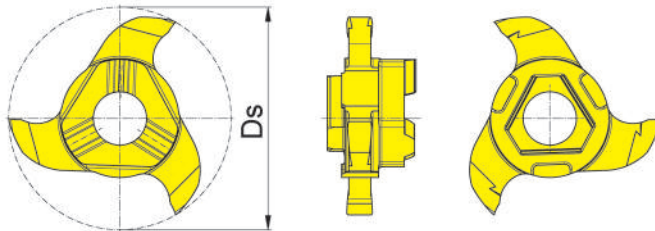
INSERT Type

# 313.D



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,50 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,30 - 3,15 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,70 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.D.0130.00	1,30	1,41	-							▲			▲
313.D.0160.00	1,60	1,71	-							▲			▲
313.D.0185.00	1,85	1,96	0,2	5,7	6,2	4,5	21,7			▲			▲
313.D.0215.00	2,15	2,26	0,2							▲			▲
313.D.0265.00	2,65	2,76	0,2							▲			▲
313.D.0315.00	3,15	3,26	0,2							▲			▲
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks									P	•			•
● Haupteinsatzbereich / main recommendation									M	•			•
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation									K	•			•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades									N	•			○
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades									S	•			•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet									H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

#### Bearbeitungshinweis:

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

#### Note:

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

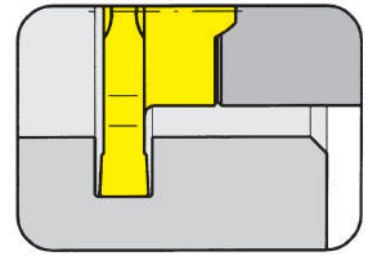


**B**

### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

# 313.D



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

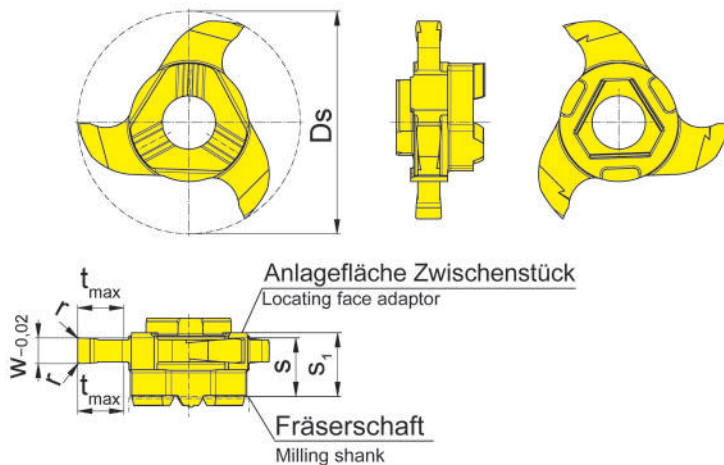


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.D.0150.00	1,5	-						▲			▲
313.D.0150.01	1,5	0,1						▲			▲
313.D.0200.00	2,0	0,2	5,7	6,2	4,5	21,7		▲			▲
313.D.0250.00	2,5	0,2						▲			▲
313.D.0300.00	3,0	0,2						▲			▲
							P	•			•
							M	•			•
							K	•			•
							N	•			○
							S	•			•
							H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bearbeitungshinweis:

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

#### Note:

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

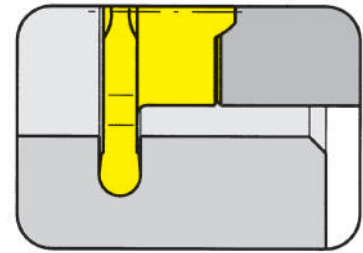


B

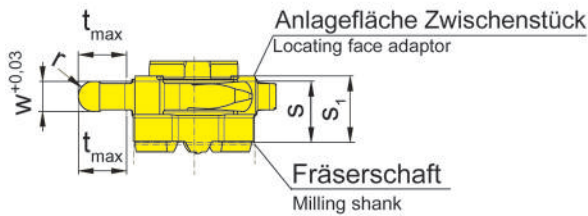
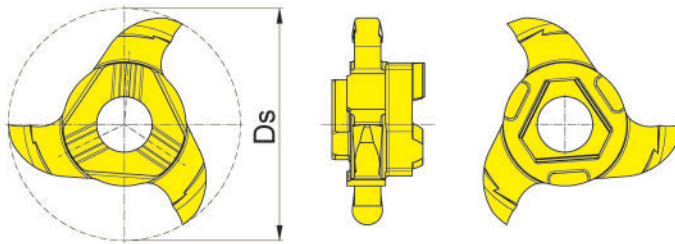
### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

# 313.D



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,5 mm
Vollradius	Full radius	r 0,5 - 1,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 21,7 mm



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Vollradius  
Full radius

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
313.D.0005.10	1,0	0,5						▲			▲
313.D.0010.20	2,0	1,0						▲			▲
313.D.0014.28	2,8	1,4	5,7	6,2	4,5	21,7		▲			▲
313.D.0015.30	3,0	1,5						▲			▲
							P	•			•
							M	•			•
							K	•			•
							N	•			o
							S	•			•
							H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



# BOHRUNGSFRÄSEN und FASEN

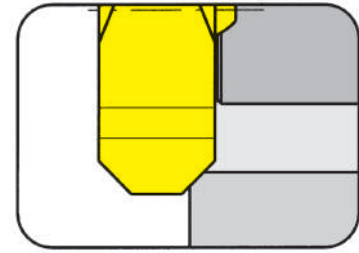
## MILLING OF BORES and CHAMFERING



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**313.D**



Fastiefe bis Schneidkreis-Ø	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	1,4 mm Ds 21,7 mm
--------------------------------	---	----------------------

für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

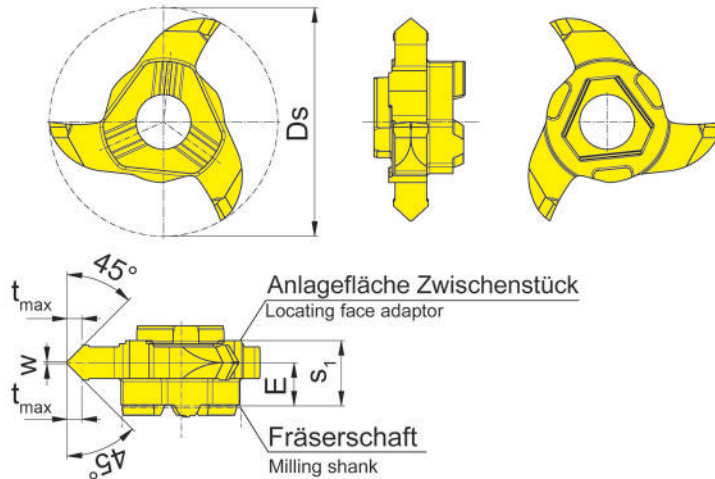


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	E	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>313.D.4545.00</b>	0,2	6,2	1,4	4,1	21,7		▲			▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks						P	•			•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M	•			•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K	•			•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N	•			o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S	•			•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

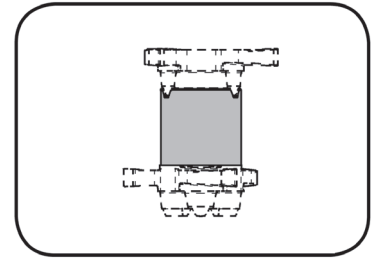
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**ZWISCHENSTÜCK Typ**  
ADAPTOR Type

**Z313**

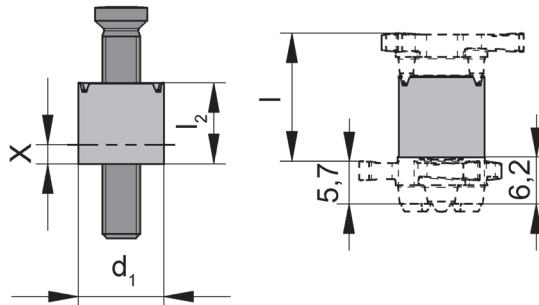


Zwischenstück für Schneidplatten Typ 313.D...  
Adaptor for inserts type 313.D...

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type



Bestellnummer Part number	l	l <sub>2</sub>	X	d <sub>1</sub>
Z.313.0011.057	9,9 - 11,9	3,7 - 5,7	0 - 2,0	11,3
Z.313.0011.082	11,9 - 14,4	5,7 - 8,2	0 - 2,5	
Z.313.0011.107	14,4 - 16,9	8,2 - 10,7	0 - 2,5	

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

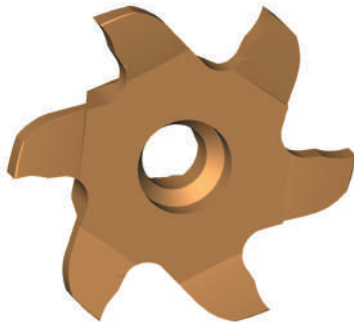
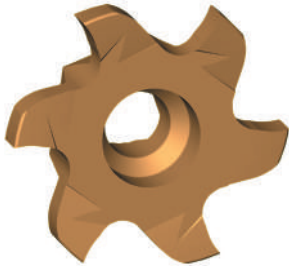
Spare parts

Zwischenstück Adaptor	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
Z.313.0011.057	<b>5.26T20P</b>	<b>T20PQ</b>
Z.313.0011.082	<b>5.28T20P</b>	<b>T20PQ</b>
Z.313.0011.107	<b>5.30T20P</b>	<b>T20PQ</b>

Die Zwischenstücke Z.313.0011... sind bei Bedarf um das Maß "X" mittels Hartdrehen oder Schleifen zu kürzen. Die jeweiligen Spanschrauben können hierbei beibehalten werden.



If required, the connecting pieces Z.313.0011... can be reduced by the dimension "X" through hard turning or grinding. The screw will not change.



## Schneidplatten Typ

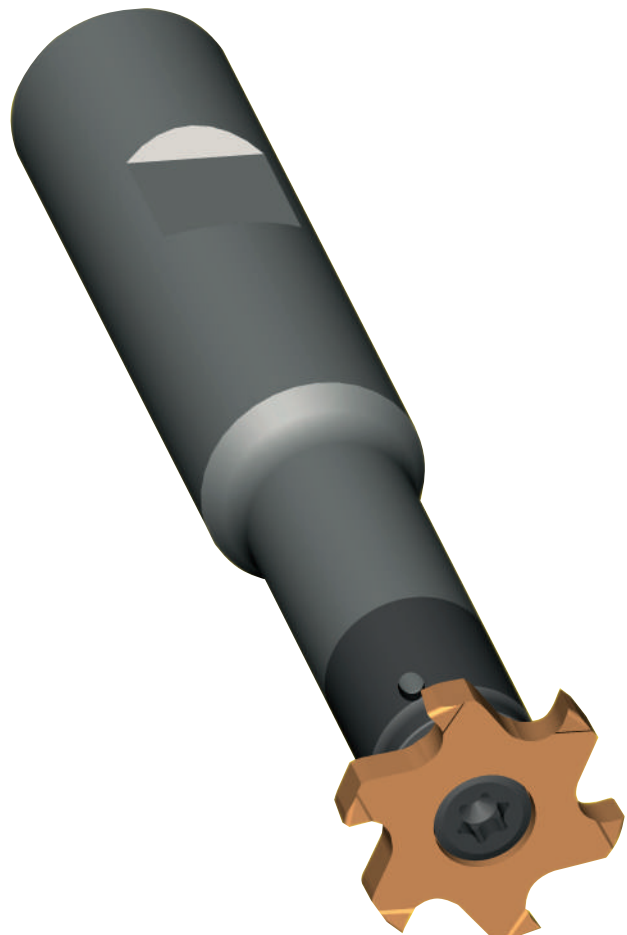
**606 / 608 / 611 / 613 / 628 / 632 / 636**

- Schneidkreis  $\varnothing$  von 11,7 bis 35,7 mm  
Frästiefen sind abhängig vom Typ
- Verwendbar mit Fräuserschäften  
M308 / M311 / M313 / M328 / M332
- Bewährte Schneidplattenaufnahme  
durch spielfreie Stirnverzahnung
- 6 Schneiden minimieren Ihre Bearbeitungszeit
- Große Spanräume für gute Spanausbringung
- Erhöhte Zerspanungsleistung

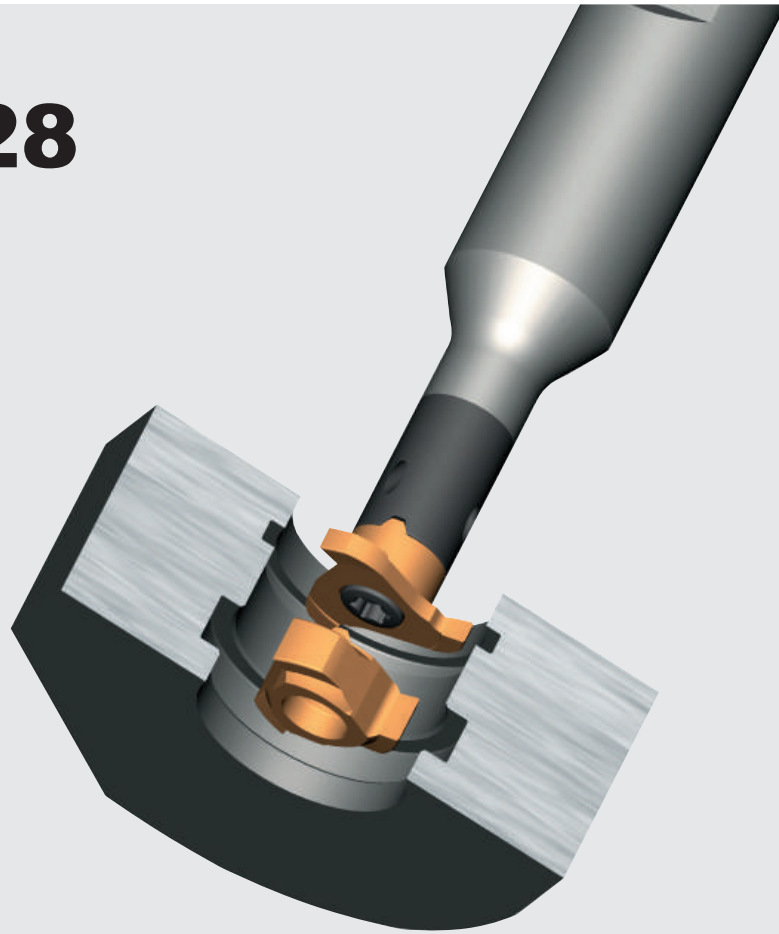
## Inserts type

**606 / 608 / 611 / 613 / 628 / 632 / 636**

- cutting edge  $\varnothing$  11,7 up to 35,7 mm,  
depth of groove depends on the type
- insert seating suits toolholder  
M308 / M311 / M313 / M328 / M332
- positive axial location for increased strength
- 6-cutting edges for minimised cycle time
- large chip space for good swarf control
- increased productivity



# M328



**Fräserschaft mit  
wechselbarer Schneidplatte**

ab Bohrung  $\varnothing$  28,0 mm

**Milling shank with  
exchangeable insert**

from bore  $\varnothing$  28,0 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



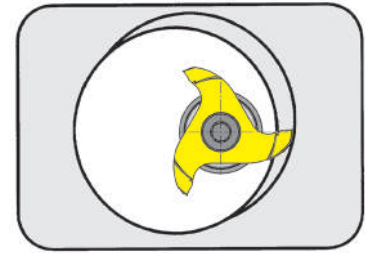
B

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

### M328

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



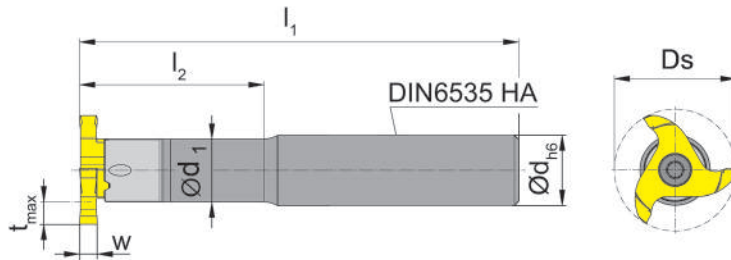
Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 24,8/27,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)

Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 325  
Type 328  
628

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
M328.0016.01A	100	42	16	14,3
M328.0016.02A	130	60		
M328.0016.03A	160	85		
M328.0020.01A	100	42	20	14,3
M328.0020.02A	130	60		
M328.0020.03A	160	85		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.00...	5.14T20P	T20PQ

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



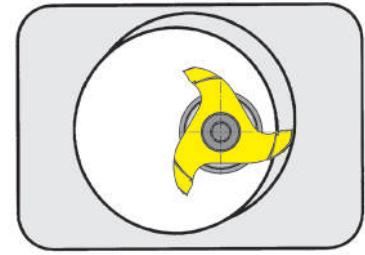
**B**

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M328

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

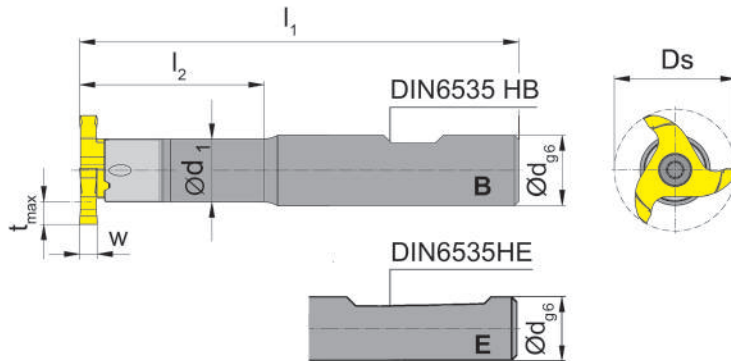


Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 24,8/27,7 mm
----------------	----------------	-----------------

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 325  
Type 328  
628



Bestellnummer Part number	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	Form Form
M328.0016.01B	100	42	16	14,3	B
M328.0016.02B	130	60			
M328.0016.03B	160	85			
M328.0020.01B	100	42	20	14,3	B
M328.0020.02B	130	60			
M328.0020.03B	160	85			
M328.0016.01E	100	42	16	14,3	E
M328.0016.02E	130	60			
M328.0016.03E	160	85			
M328.0020.01E	100	42	20	14,3	E
M328.0020.02E	130	60			
M328.0020.03E	160	85			

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds, t<sub>max</sub> siehe SP  
w, Ds, t<sub>max</sub> see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.00...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

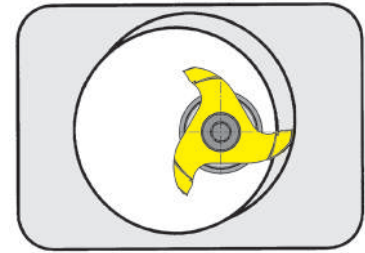


B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M328**

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

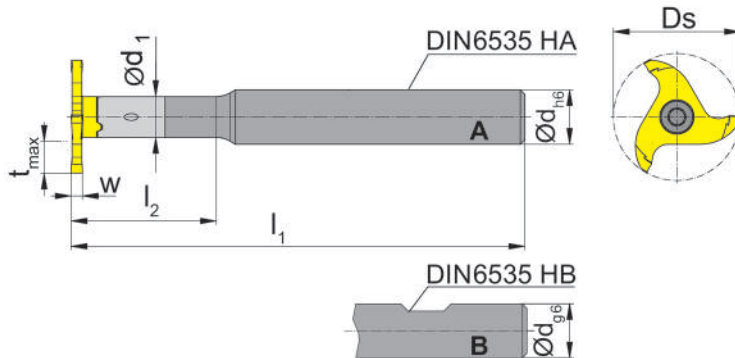


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 28,0 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 328  
Type 628

für Schneidplatten mit  
erhöhter Frästiefe  
for inserts with increased milling  
depth

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
<b>M328.0909.01A*</b>	120	-	9	-	A
<b>M328.0912.01A</b>	100	32	12	9	A
<b>M328.0912.01B</b>	100	32	12	-	B

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

\* = ohne Kühlmittelzufuhr!  
\* = no through coolant supply!

### Bestellhinweis:

Fräuserschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Fräuserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.09...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>



# NUTFRÄSEN / STIRNFRÄSEN

## GROOVE MILLING / FACE MILLING

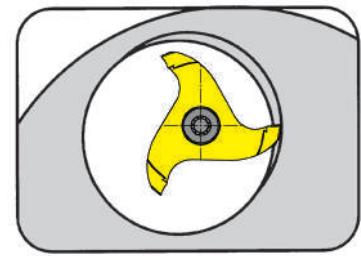


**B**

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M328.ST

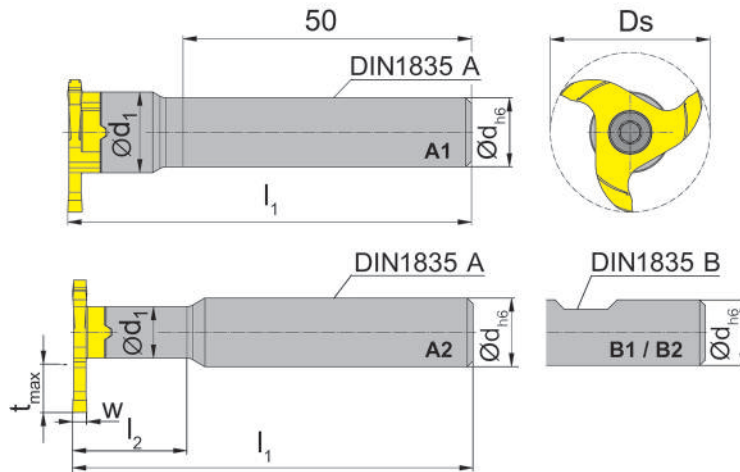


Zylindrischer Stahl-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical steel milling shank for collets

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 325  
Type 328  
628



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M328.ST12.01A M328.ST13.01A	70	-	12 13	14	A1
M328.ST12.2.01A M328.ST16.01A M328.ST20.01A	70 90 100	20 36 36	12 16 20	9 14 14	A2
M328.ST12.01B M328.ST12.2.01B	70 70	- 20	12 12	14 9	B1 B2

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Hinweis:

Fräaserschäfte M328.ST12.2.01A und M328.ST13.2.01A sind für Schneidplatten mit erhöhter Frästiefe!

#### Note:

Milling shanks M328.ST12.2.01A and M328.ST13.2.01A are usable for inserts with increased milling depth!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.ST...	5.14T20P	T20PQ

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

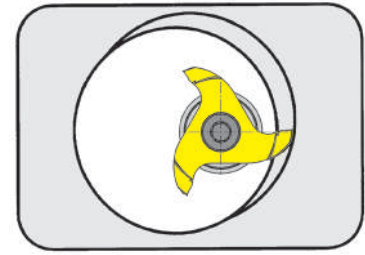
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

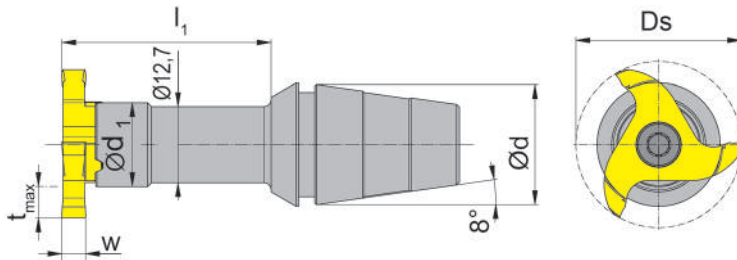
**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M328.ER**



Frälerschaft für Spannzangenfutter DIN6499-A (8°)  
Milling shanks for collet chucks DIN6499-A (8°)

zur Direktaufnahme für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with ER taper for CNC-lathes



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 328  
Type 628

Bestellnummer Part number	$l_1$	d	$d_1$	Spannmutter Clamping nut
M328.ER20.02	35	20	14	ER20.6499/ERM...
M328.ER25.02	35	25	14	ER25.6499
M328.ER32.02	35	32	14	ER32.6499

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

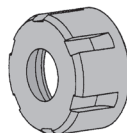
Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

**Ordering note:**

Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.ER...	5.14T20P	T20PQ

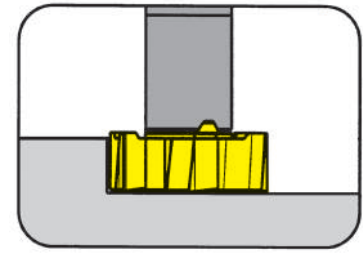
# STIRNFRÄSEN

## FACE MILLING



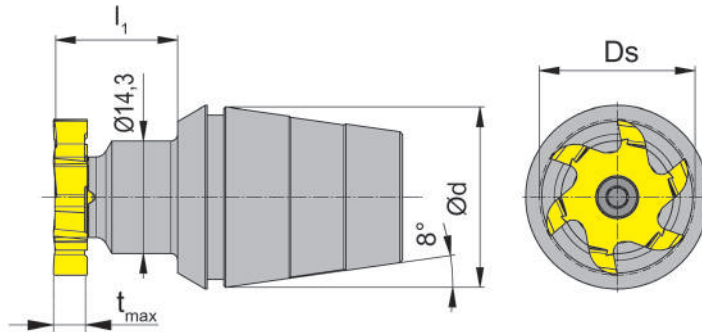
**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M328.ER**



Fräserschaft für Spannzangenfutter DIN6499-A (8°)  
Milling shanks for collet chucks DIN6499-A (8°)

zur Direktaufnahme für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with ER taper for CNC-lathes



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 325  
Type 328  
628

Bestellnummer Part number	$l_1$	d	Spannmutter Clamping nut
M328.ER25.16.01	21,7	25	ER25.6499
M328.ER32.16.01	21,7	32	ER32.6499

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

$t_{max}$  und  $D_s$  siehe SP  
 $t_{max}$  and  $D_s$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

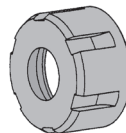
Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

**Ordering note:**

Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**

Spare parts

Fräserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.ER...	5.14T20P	T20PQ

# NUTFRÄSEN / STIRNFRÄSEN

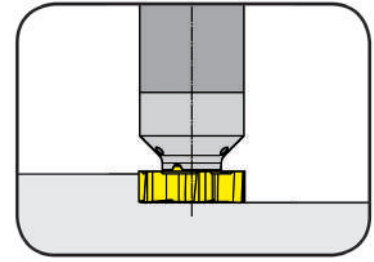
## GROOVE MILLING / FACE MILLING



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M328**

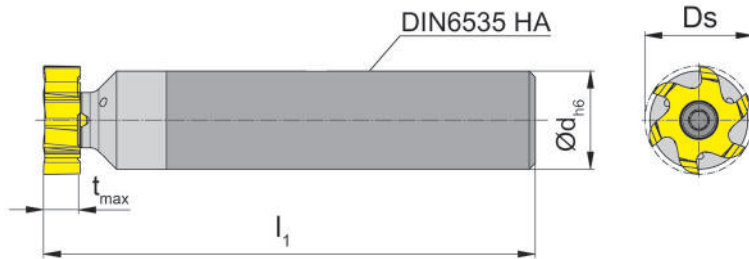


Zylindrischer Hartmetall-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical carbide shank for collets

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 328  
Type 628



Bestellnummer Part number	$l_1$	d
M328.0016.D.00A	80	16
M328.0020.D.00A	80	20

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

$t_{max}$  und Ds siehe SP  
 $t_{max}$  and Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

Fräaserschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

**Ordering note:**

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.00...	5.14T20P	T20PQ

**System S275 / S276**

Kundengebundene Problemlösungen im  
kleinen Durchmesserbereich.



**System S275 / S276**

Customized solutions in small diameter ranges.

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

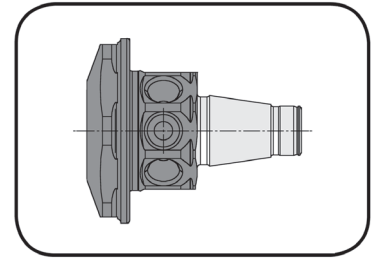
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

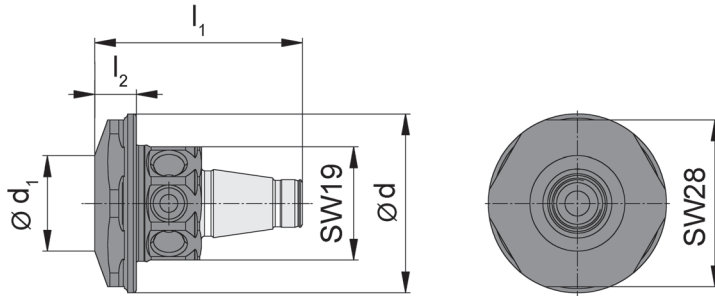
**GRUNDAUFNAHME Typ**  
BASIC HOLDER Type

**WFB**



Grundaufnahme WFB.20 für Einschraubfräser  
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter

für Einschraubfräser  
for use with Screw-in cutter



Typ M306.M081...  
Type M308.M081...  
M311.M081...  
M313.M081...  
M328.M081...  
M332.M081...

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	30	16

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm



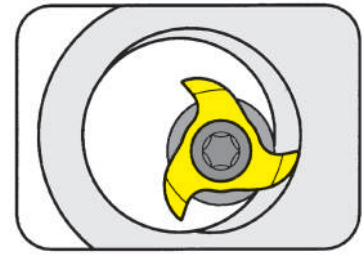
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



**EINSCHRAUBFRÄSER Typ**  
SCREW-IN CUTTER Type

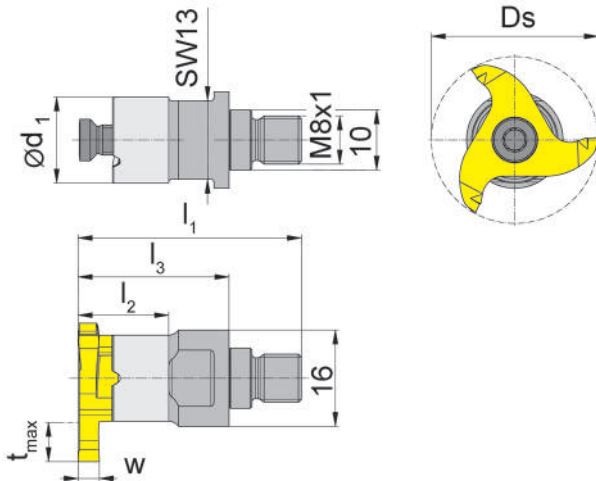
**M328.M**



Einschraubfräser für Grundaufnahme WFB.20  
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 328  
Type 628



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$
<b>M328.M081.01</b>	37	15	25	14,3

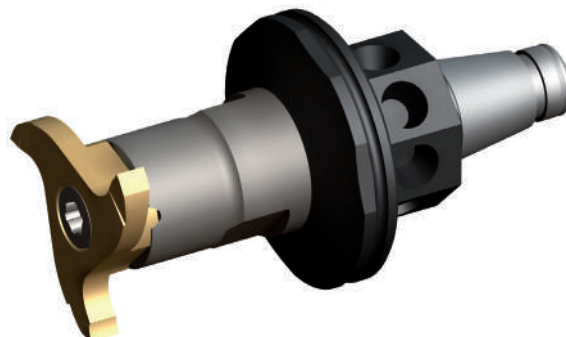
Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Grundaufnahme "WFB.20"**  
Basic shank "WFB.20"



**Ersatzteile**  
Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Befestigungsschraube Fixing screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.M081.01	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# BOHRUNGSFRÄSEN

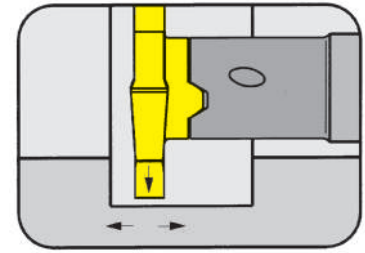
## MILLING OF BORES



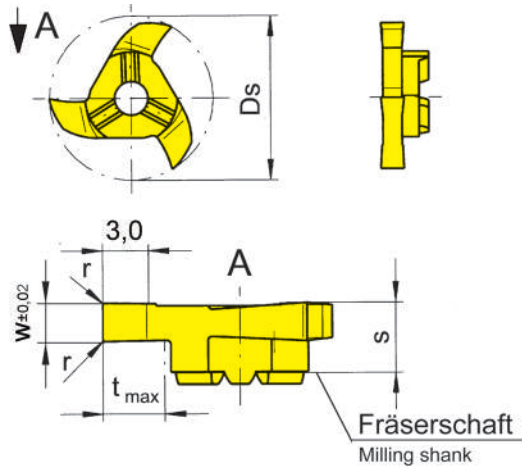
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**325**



Nuttiefe bis  
Schneidkreis-Ø      Depth of groove up to      5,0 mm  
Cutting edge Ø      Ds 24,8 mm



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>325.0350.52</b>	3,5	0,2	5,7	5	24,8		▲			▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks						P	•			•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M	•			•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K	•			•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N	•			o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S	•			•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

HM-Sorten  
Carbide grades



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

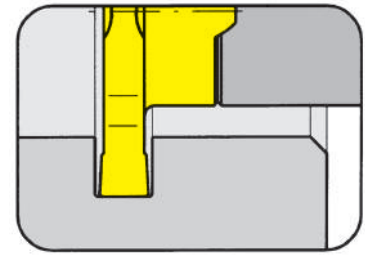
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**328**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	6,5 mm
Nutbreite	Width of groove	2,0 - 10,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 27,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

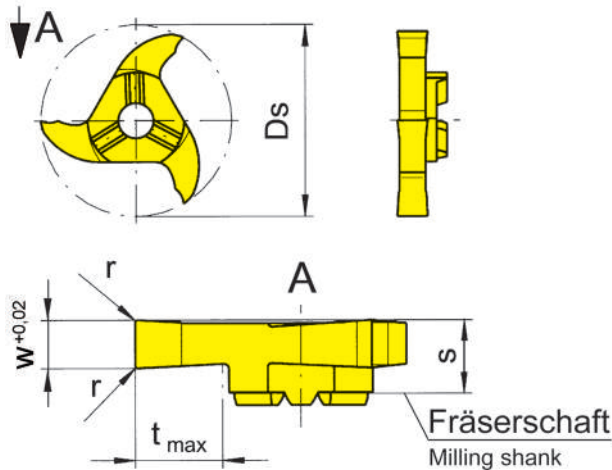


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
328.0200.00	2,0	0,2	5,7	6,5	27,7		▲			▲
328.0250.00	2,5		5,7			▲		▲		
328.0300.00	3,0		5,7			▲		▲		
328.0350.00	3,5		5,7			▲		▲		
328.0400.00	4,0		5,7			▲		▲		
328.0500.00	5,0		5,7			▲		▲		
328.0600.00	6,0		7,0			▲		▲		
328.1000.00	10,0		10,0			▲		▲		
						P	•			•
						M	•			•
						K	•			•
						N	•			o
						S	•			•
						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

HM-Sorten  
Carbide grades

**Bearbeitungshinweis:**

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

**Note:**

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

Schneidplatte **328.1000.00** mit Schnittaufteilung (Z=1) und Schneidplatte **328.0600.00** mit Spanteilern (Z=3)!

Für die Schneidplatte **328.1000.00** bitte nur die längere Schraube 5.13T20P verwenden.

Insert **328.1000.00** with staggered tooth (Z=1) and insert **328.0600.00** with chip divider (Z=3)!

For the insert **328.1000.00** please use only the longer screw 5.13T20P.

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



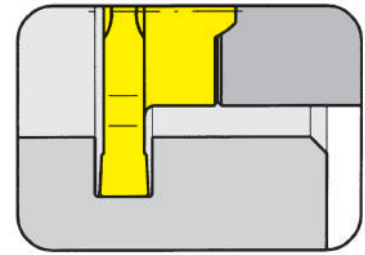
B

### SCHNEIDPLATTE Typ

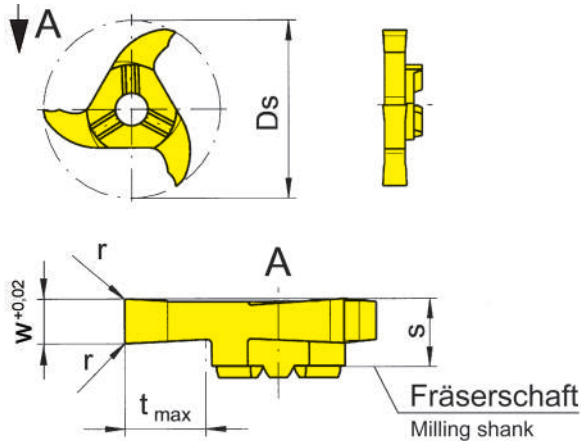
INSERT Type

# 328

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	6,5 mm
Nutbreite	Width of groove	2,5 - 4,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 27,7 mm



für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
328.0250.40	2,5								▲		
328.0300.40	3,0								▲		
328.0350.40	3,5	0,2	5,7	6,5	27,7				▲		
328.0400.40	4,0								▲		
						P			•		
						M			•		
						K			•		
						N			•		
						S			•		
						H					

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

#### Bearbeitungshinweis:

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

#### Note:

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

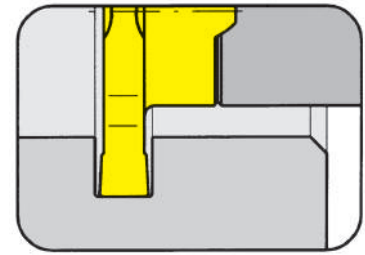
## GROOVE MILLING by circular interpolation



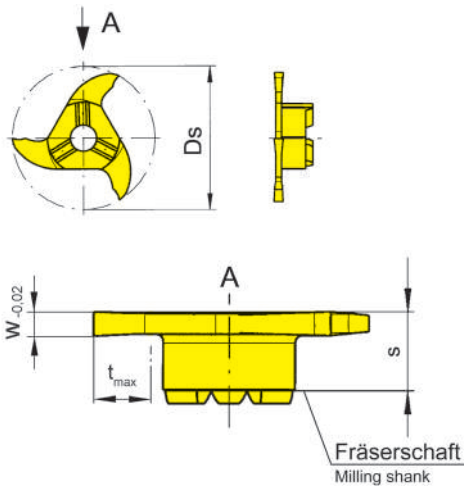
**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**328**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,00 mm
Nutbreite	Width of groove	0,82 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 27,70 mm



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>328.0082.1.00</b>	0,82	5,7	5	27,7			▲	▲		
					P		•	•		
					M		•	•		
					K		•	•		
					N		•	•		
					S		•	•		
					H					

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

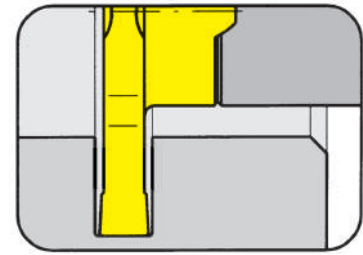


B

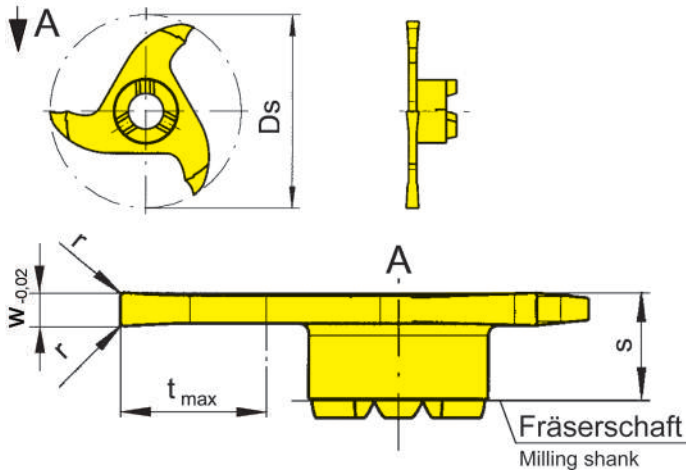
### SCHNEIDPLATTE Typ

# 328

INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	9,3 mm
Nutbreite	Width of groove	1,1 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 28,0 mm



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M328.0909.01A  
Type M328.0912.01A  
M328.0912.01B  
M328.ST12.2.01A  
M328.ST12.2.01B

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

erhöhte Frästiefe  
increased milling depth

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten / Carbide grades				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
328.0110.2.00	1,10	0,20					▲	▲		
328.0120.2.00	1,20	0,20					▲	▲		
328.0132.2.00	1,32	0,15					▲	▲		
328.0150.2.00	1,50	0,20	5,7	9,3	28		▲	▲		▲
328.0160.2.00	1,60	0,20					▲	▲		▲
328.0200.2.00	2,00	0,20					▲	▲		▲
328.0250.2.00	2,50	0,20					▲	▲		▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks ● Haupteinsatzbereich / main recommendation ○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation ■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades ■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						P	●	●	●	●
						M	●	●	●	●
						K	●	●	●	●
						N	●	●	●	○
						S	●	●	●	●
						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# BOHRUNGSFRÄSEN und FASEN

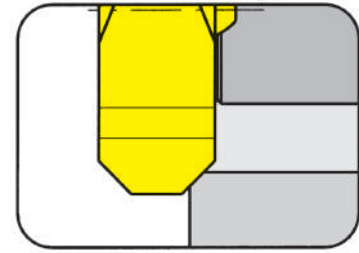
## MILLING OF BORES and CHAMFERING



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**328**



Fastiefe bis Schneidkreis-Ø	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	3,5 mm Ds 27,7 mm
--------------------------------	---	----------------------

für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

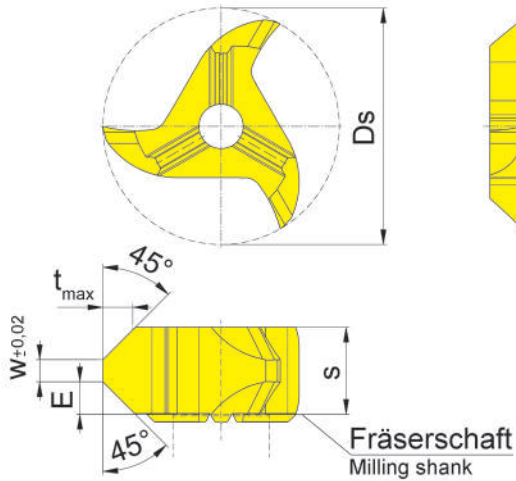


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	E	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>328.4545.35.00</b>	2,6	10,2	3,5	3,8	27,7					▲	
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks							P			•	
● Haupteinsatzbereich / main recommendation							M			•	
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation							K			•	
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades							N			•	
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades							S			•	
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet							H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

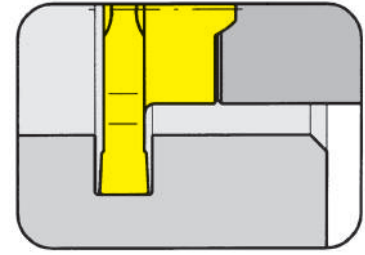


B

### SCHNEIDPLATTE Typ

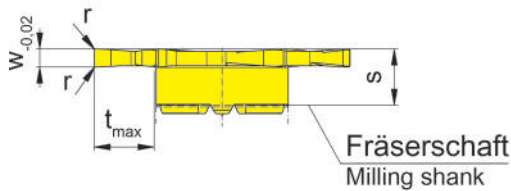
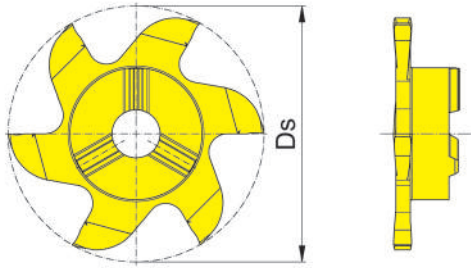
# 628

INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	6,5 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,30 - 2,65 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 27,7 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
628.0130.00	1,30	1,41	-							▲		▲
628.0160.00	1,60	1,71	-							▲		▲
628.0185.00	1,85	1,96	0,2	6,1	6,5	27,7				▲		▲
628.0215.00	2,15	2,26	0,2							▲		▲
628.0265.00	2,65	2,76	0,2							▲		▲
							P			•		•
							M			•		•
							K			•		•
							N			•		○
							S			•		•
							H					

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

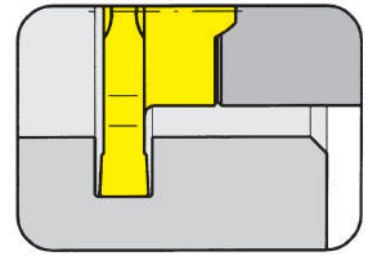
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**628**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	6,5 mm
Nutbreite	Width of groove	2,5 - 4,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 27,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

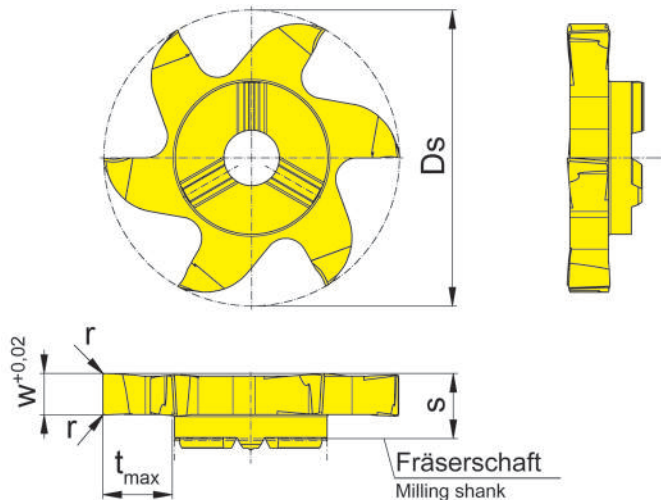


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
628.0250.00	2,5							▲		▲
628.0300.00	3,0							▲		▲
628.0350.00	3,5	0,2	6,1	6,5	27,7			▲		▲
628.0400.00	4,0							▲		▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks						P		•		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M		•		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K		•		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N		•		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S		•		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

**Bearbeitungshinweis:**

Bei Reduzierung der Frästiefe t ist eine Schneidbreite w bis 0,5 mm möglich.

**Note:**

Inserts for widths of groove down to 0,5 mm can be delivered only with reduced depth upon request.

**Schneidplatte 628.0400.00**

nur in Verbindung mit Fräserschaftabmessung l<sub>2</sub> = max. 42 mm

**Insert 628.0400.00**

only with toolholder dimension l<sub>2</sub> = max. 42 mm

# TRENNFRÄSEN

## SLOT MILLING

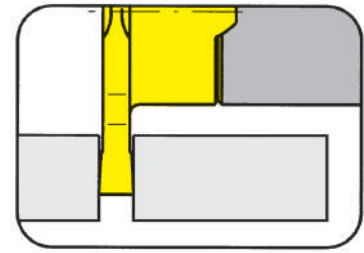


B

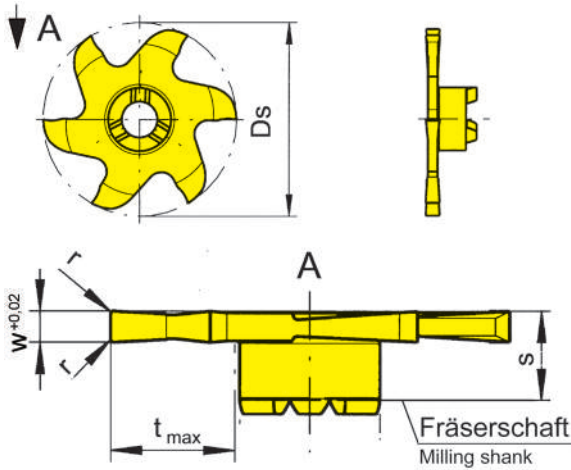
### SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

# 628



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	9,3 mm
Nutbreite	Width of groove	1,2 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 28,0 mm



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

- Typ M328.0909.01A  
 Type M328.0912.01A  
 M328.0912.01B  
 M328.ST12.2.01A  
 M328.ST12.2.01B

Abbildung = rechtsschneidend  
 Picture = right hand cutting version

erhöhte Frästiefe  
 increased milling depth

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
628.0120.2.00	1,2								▲		▲
628.0150.2.00	1,5								▲		▲
628.0160.2.00	1,6								▲		▲
628.0200.2.00	2,0	0,2	6,1	9,3	28				▲		▲
628.0240.2.00	2,4								▲		Δ
628.0250.2.00	2,5								▲		▲
							P		•		•
							M		•		•
							K		•		•
							N		•		○
							S		•		•
							H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

HM-Sorten  
 Carbide grades



# STIRNFRÄSEN FACE MILLING

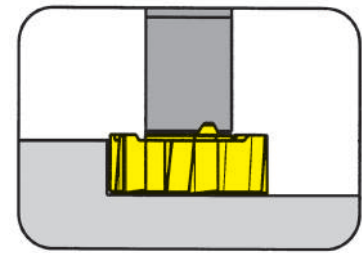


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**628**

**B**

Schnitttiefe bis Schneidkreis-Ø	Depth of cut up to Cutting edge Ø	5,7 mm Ds 27,7 mm
------------------------------------	--------------------------------------	----------------------



für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

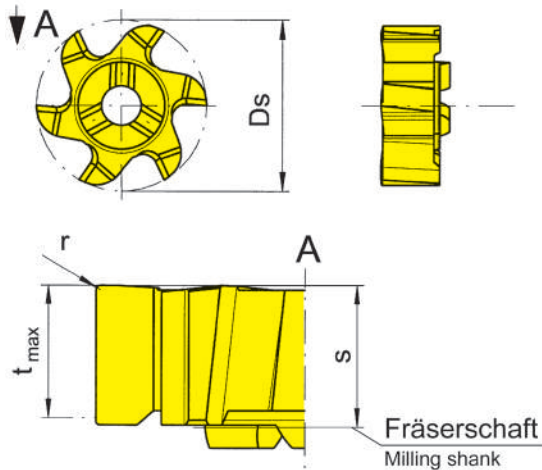


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	s	t <sub>max</sub>	r	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
					<b>628.PL61.62</b>	6,1	5,7	0,2	27,7	
					P		•		•	•
					M		•		•	•
					K		•		•	•
					N		•		○	•
					S		•		•	•
					H					

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

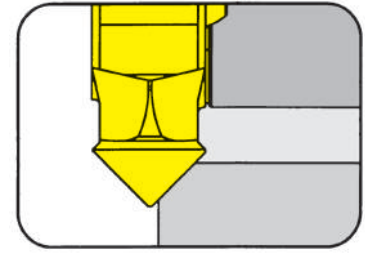
# FASEN CHAMFERING



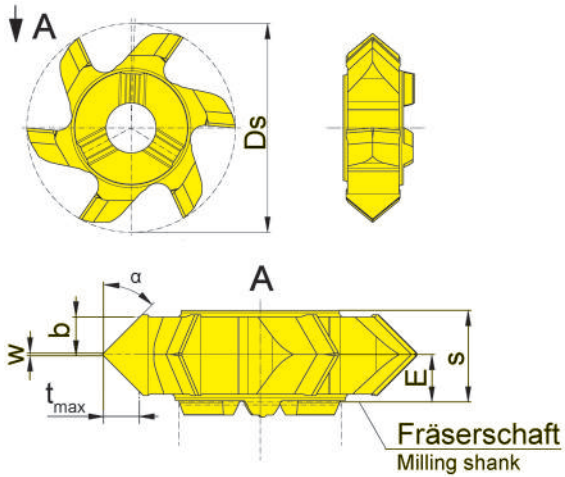
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**628**



Fasbreite	Width of chamfer	2,8 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 27,7 mm



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

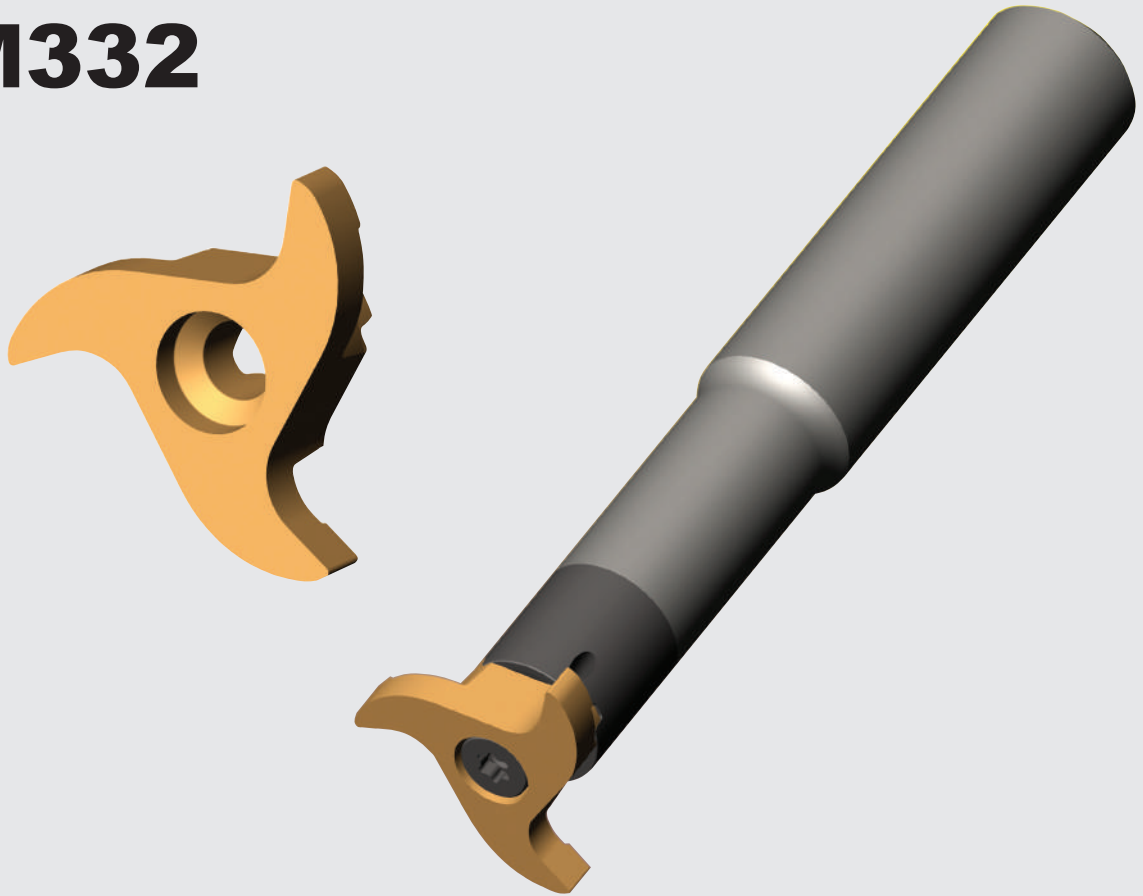
Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	b	s	t <sub>max</sub>	E	Ds	α		MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
628.3030.20				1,6	3,2	27,7	30°					▲	
628.4545.20	0,2	2,8	6,3	2,8			45°					▲	
									P			•	
									M			•	
									K			•	
									N			•	
									S			•	
									H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# M332



**Fräserschaft mit  
wechselbarer Schneidplatte**

ab Bohrung  $\varnothing$  32,0 mm

**Milling shank with  
exchangeable insert**

from bore  $\varnothing$  32,0 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



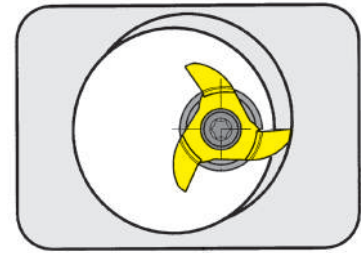
B

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M332

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 31,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ      332  
Type     632  
           636

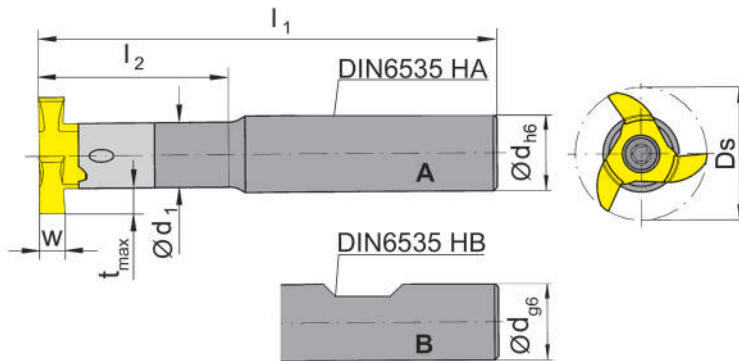


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M332.0016.01A	100	42	16	14,3	A
M332.0016.02A	130	60			
M332.0016.03A	160	85			
M332.0020.01A	100	42	20	14,3	A
M332.0020.02A	130	60			
M332.0020.03A	160	85			
M332.0016.01B	100	42	16	14,3	B
M332.0016.02B	130	60			
M332.0016.03B	160	85			
M332.0020.01B	100	42	20	14,3	B
M332.0020.02B	130	60			
M332.0020.03B	160	85			

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M332.00...	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

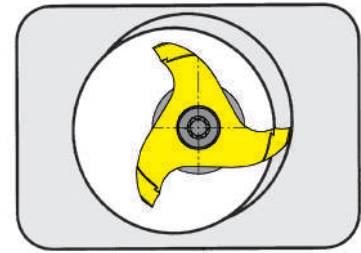
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

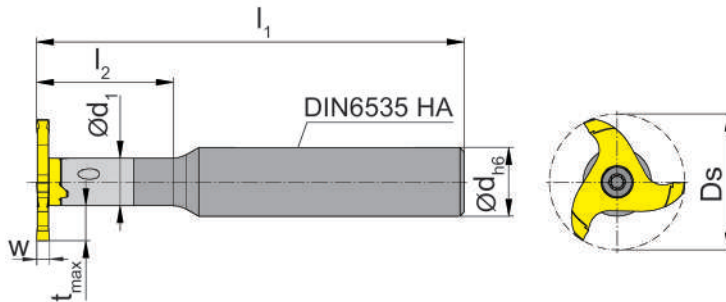
**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M332**  
mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 31,7 mm
----------------	----------------	------------

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 332  
Type 632  
636

für Schneidplatten mit erhöhter Frästiefe  
for inserts with increased milling depth

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>M332.0012.2.01A</b>	100	32	12	11
<b>M332.0016.2.01A</b>	100	32	16	11

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

Fräseschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

**Ordering note:**

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

Fräseschäft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M332.001...	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

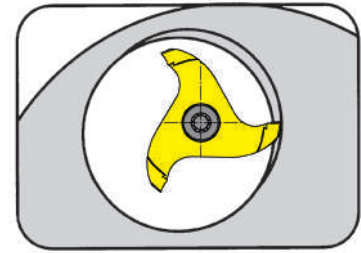
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M332.ST**



Zylindrischer Stahl-Fräaserschaft für Spannzangen  
Cylindrical steel milling shank for collets

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 332  
Type 632  
636

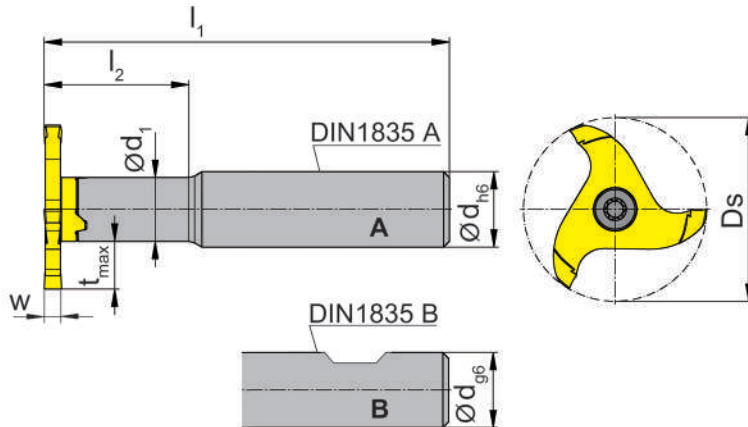


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
<b>M332.ST12.2.01A</b> <b>M332.ST13.2.01A</b>	70	25	12 13	11,0	A
<b>M332.ST16.01A</b> <b>M332.ST20.01A</b>	90 100	36	16 20	14,3	A
<b>M332.ST12.2.01B</b>	70	25	12	11,0	B

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  siehe SP  
w,  $D_s$ ,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Hinweis:**

Fräaserschäfte **M332.ST12.2.01A**, **M332.ST12.2.01B** und **M332.ST13.2.01A** sind für Schneidplatten mit erhöhter Frästiefe!

**Note:**

Milling shanks **M332.ST12.2.01A**, **M332.ST12.2.01B** and **M332.ST13.2.01A** are usable for inserts with increased milling depth!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M332.ST...	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

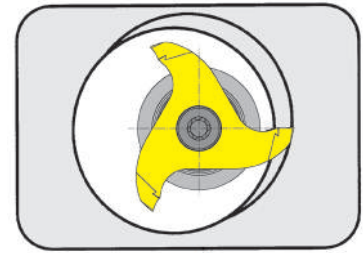
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M332.ER**



Frälerschaft für Spannzangenfutter DIN6499-A (8°)  
Milling shanks for collet chucks DIN6499-A (8°)

zur Direktaufnahme für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with ER taper for CNC-lathes

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 332  
Type 632  
636

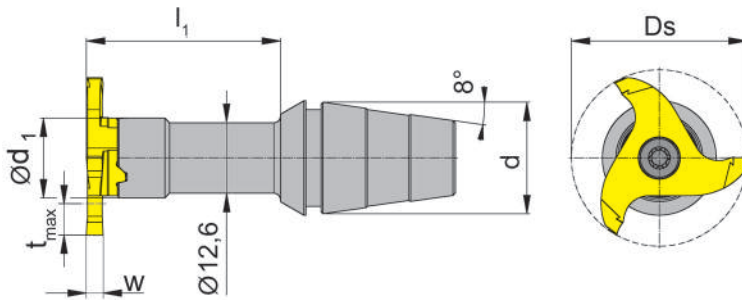


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	d	$d_1$	Spannmutter Clamping nut
<b>M332.ER20.02</b>	35	20	14,3	ER20.6499/ERM20.6499

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

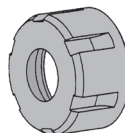
**Bestellhinweis:**

Spannmutter ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

**Ordering note:**

Clamping nut is not combined with milling shank - separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M332.ER20.02	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

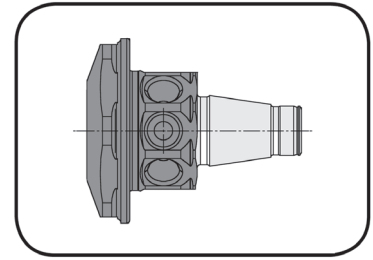
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

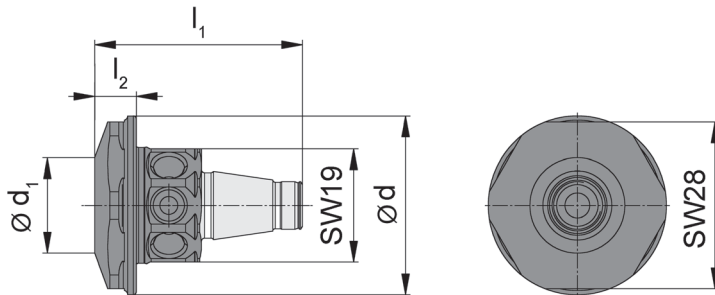
**GRUNDAUFNAHME Typ**  
BASIC HOLDER Type

**WFB**



Grundaufnahme WFB.20 für Einschraubfräser  
Basic holder WFB.20 for screw-in cutter

für Einschraubfräser  
for use with Screw-in cutter



Typ M306.M081...  
Type M308.M081...  
M311.M081...  
M313.M081...  
M328.M081...  
M332.M081...

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>WFB.2012.M081.01</b>	35	7	30	16

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm





# NUTFRÄSEN (Zirkular)

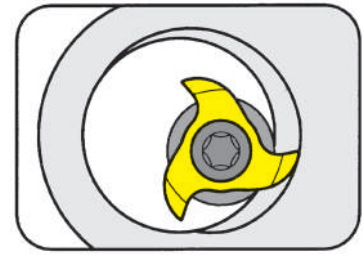
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**EINSCHRAUBFRÄSER Typ**  
SCREW-IN CUTTER Type

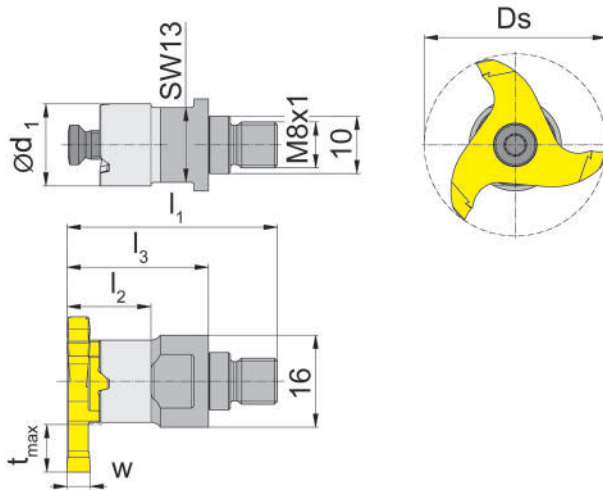
**M332.M**



Einschraubfräser für Grundaufnahme WFB.20  
Screw-in Cutter for basic holder type WFB.20

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 332  
Type 632  
636



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$d_1$
<b>M332.M081.01</b>	37	15	25	14,3

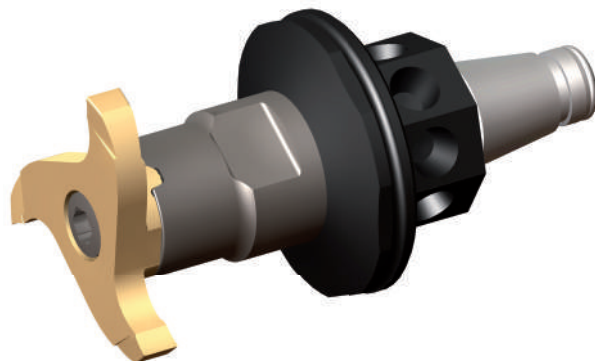
Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Grundaufnahme "WFB.20"**  
Basic shank "WFB.20"



**Ersatzteile**  
Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Befestigungsschraube Fixing screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M332.M081.01	<b>5.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

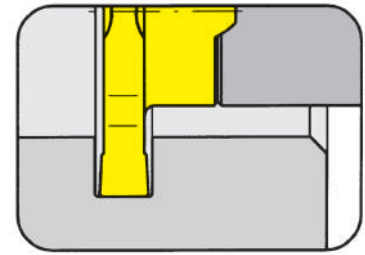
## GROOVE MILLING by circular interpolation



B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**332**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	8,3 mm
Nutbreite	Width of groove	2,0 - 4,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 31,7 mm

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M332  
Type

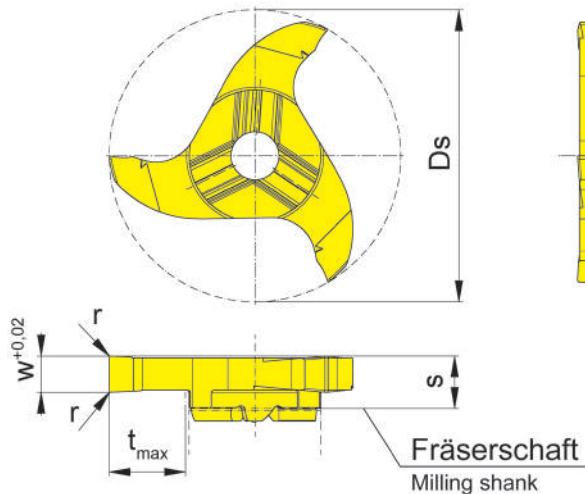


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
332.0200.00	2,0								▲		Δ
332.0250.00	2,5								▲		Δ
332.0300.00	3,0	0,2	5,7	8,3	31,7				▲		Δ
332.0350.00	3,5										Δ
332.0400.00	4,0								▲		Δ
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks						P			•		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M			•		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K			•		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N			•		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S			•		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

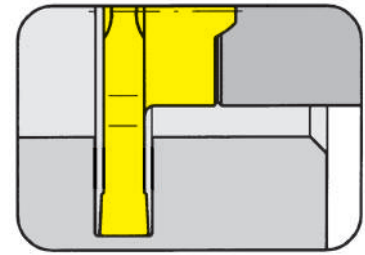
## GROOVE MILLING by circular interpolation



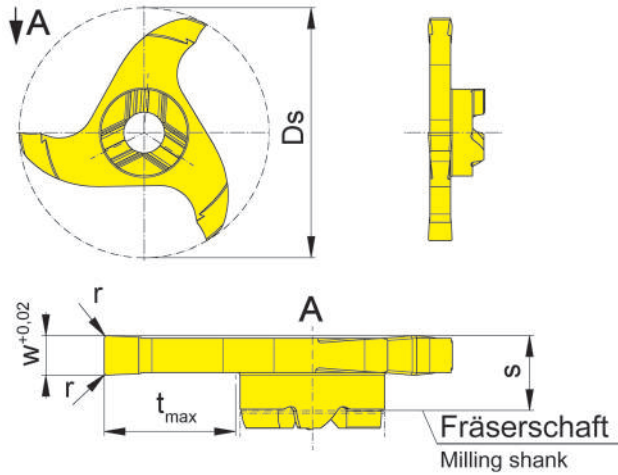
**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**332**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	10,0 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 31,7 mm



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M332.0012.2.01A  
Type M332.0016.2.01A  
M332.ST12.2.01A  
M332.ST12.2.01B

erhöhte Frästiefe  
increased milling depth

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	HM-Sorten / Carbide grades				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
332.0150.2.00	1,5							▲		△
332.0160.2.00	1,6							▲		△
332.0200.2.00	2,0	0,2	5,7	10	31,7			▲		△
332.0250.2.00	2,5							▲		△
332.0300.2.00	3,0							▲		△
▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks ● Haupteinsatzbereich / main recommendation ○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation ■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades ■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						P		●		●
						M		●		●
						K		●		●
						N		●		○
						S		●		●
						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# BOHRUNGSFRÄSEN und FASEN

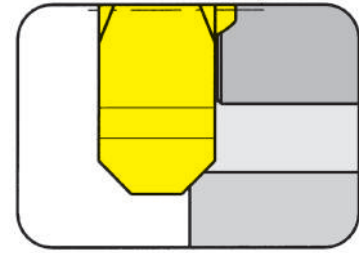
## MILLING OF BORES and CHAMFERING



B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**332**



Fastiefe bis Schneidkreis-Ø	Size of chamfer up to Cutting edge Ø	3,5 mm Ds 31,7 mm
--------------------------------	---	----------------------

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M332  
Type

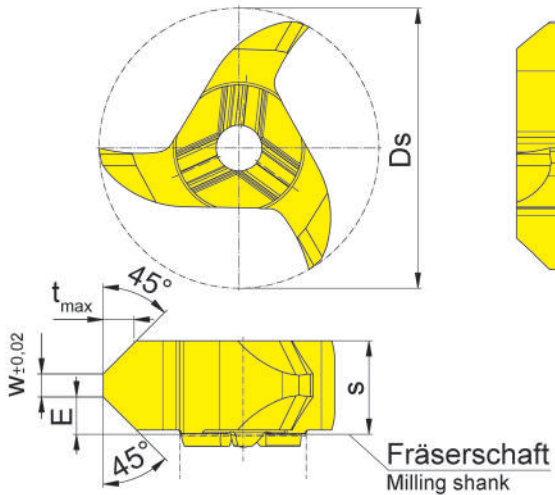


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	s	t <sub>max</sub>	E	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>332.4545.35.00</b>	2,6	10,6	3,5	4,25	31,7				Δ	
▲ ab Lager / on stock						P			•	
● Haupteinsatzbereich / main recommendation						M			•	
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K			•	
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N			•	
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S			•	
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

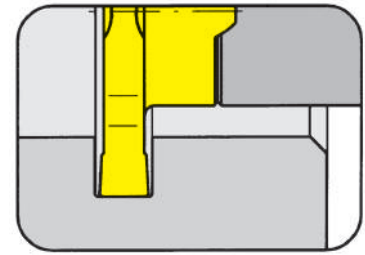
## GROOVE MILLING by circular interpolation



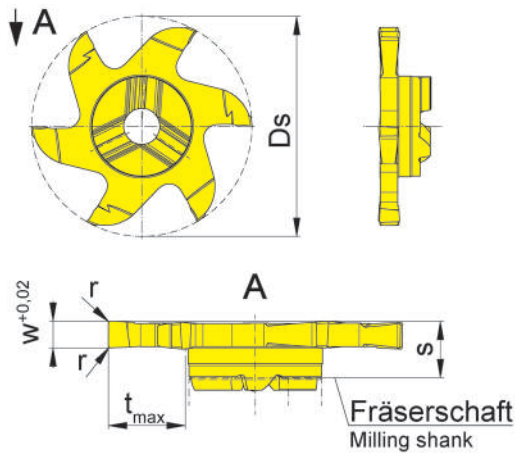
**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**632**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	8,3 mm
Nutbreite	Width of groove	2,0 - 4,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 31,7 mm



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M332  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
632.0200.00	2,0								▲	△
632.0250.00	2,5								△	△
632.0300.00	3,0	0,2	6,1	8,3	31,7				▲	△
632.0400.00	4,0								▲	▲
▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks ● Haupteinsatzbereich / main recommendation ○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation ■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades ■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						P			●	●
						M			●	●
						K			●	●
						N			●	○
						S			●	●
						H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

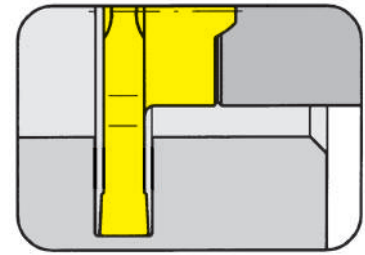
## GROOVE MILLING by circular interpolation



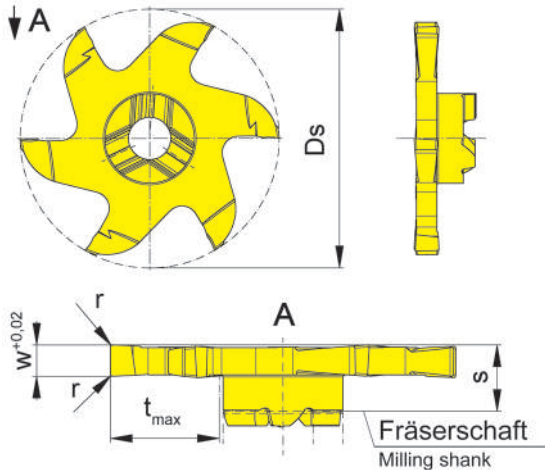
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**632**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	10,0 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 31,7 mm



für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M332.0012.2.01A  
Type M332.0016.2.01A  
M332.ST12.2.01A  
M332.ST12.2.01B

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

erhöhte Frästiefe  
increased milling depth

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
632.0150.2.00	1,5									▲	△
632.0160.2.00	1,6									▲	△
632.0200.2.00	2,0	0,2	6,1	10	31,7					▲	△
632.0250.2.00	2,5									▲	△
632.0300.2.00	3,0									▲	△
▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks						P				●	●
● Haupteinsatzbereich / main recommendation						M				●	●
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K				●	●
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N				●	○
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S				●	●
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

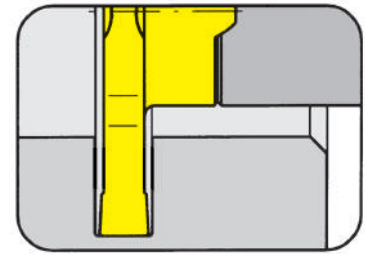
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**B**

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**636**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	10,2 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 35,7 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M332  
Type

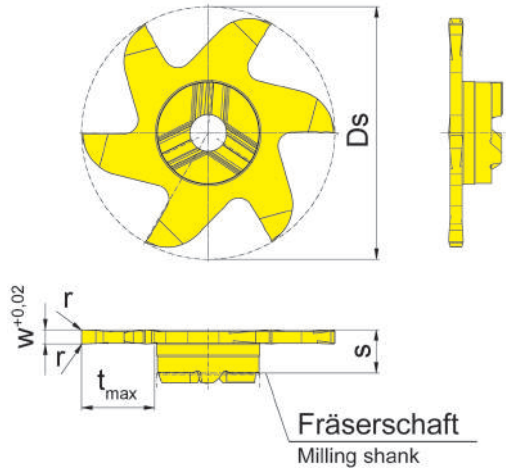


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
636.0150.00	1,5	0,1								▲	△
636.0200.00	2,0	0,2								▲	△
636.0250.00	2,5	0,2	6,1	10,2	35,7					▲	△
636.0300.00	3,0	0,2								▲	△
▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks						P				•	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M				•	•
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K				•	•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N				•	○
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades						S				•	•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

**Hinweis:**

Bitte Verzahnungs-Ø d<sub>i</sub> von Fräseschaft beachten!

**Note:**

Please consider pocket seat Ø d<sub>i</sub> of the milling shank!

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

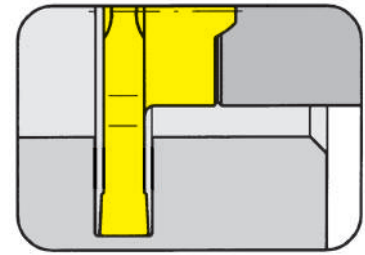
## GROOVE MILLING by circular interpolation



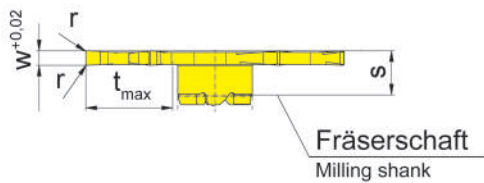
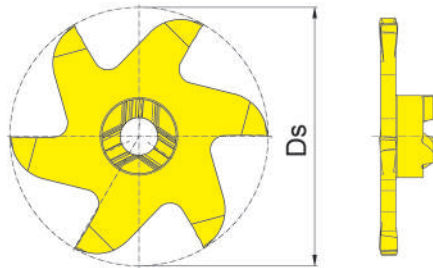
B

**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**636**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	12,0 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 2,5 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 35,7 mm



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M332.0012.2.01A  
Type M332.0016.2.01A  
M332.ST12.2.01A  
M332.ST12.2.01B

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

erhöhte Frästiefe  
increased milling depth

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
636.0150.2.00	1,5	0,1							▲	▲
636.0200.2.00	2,0	0,2	6,1	12	35,7				▲	▲
636.0250.2.00	2,5	0,2							▲	▲
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks</li> <li>● Haupteinsatzbereich / main recommendation</li> <li>o bedingt einsetzbar / alternative recommendation</li> <li>■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades</li> <li>■ beschichtete HM-Sorten / coated grades</li> <li>■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet</li> </ul>						P			●	●
						M			●	●
						K			●	●
						N			●	o
						S			●	●
						H				

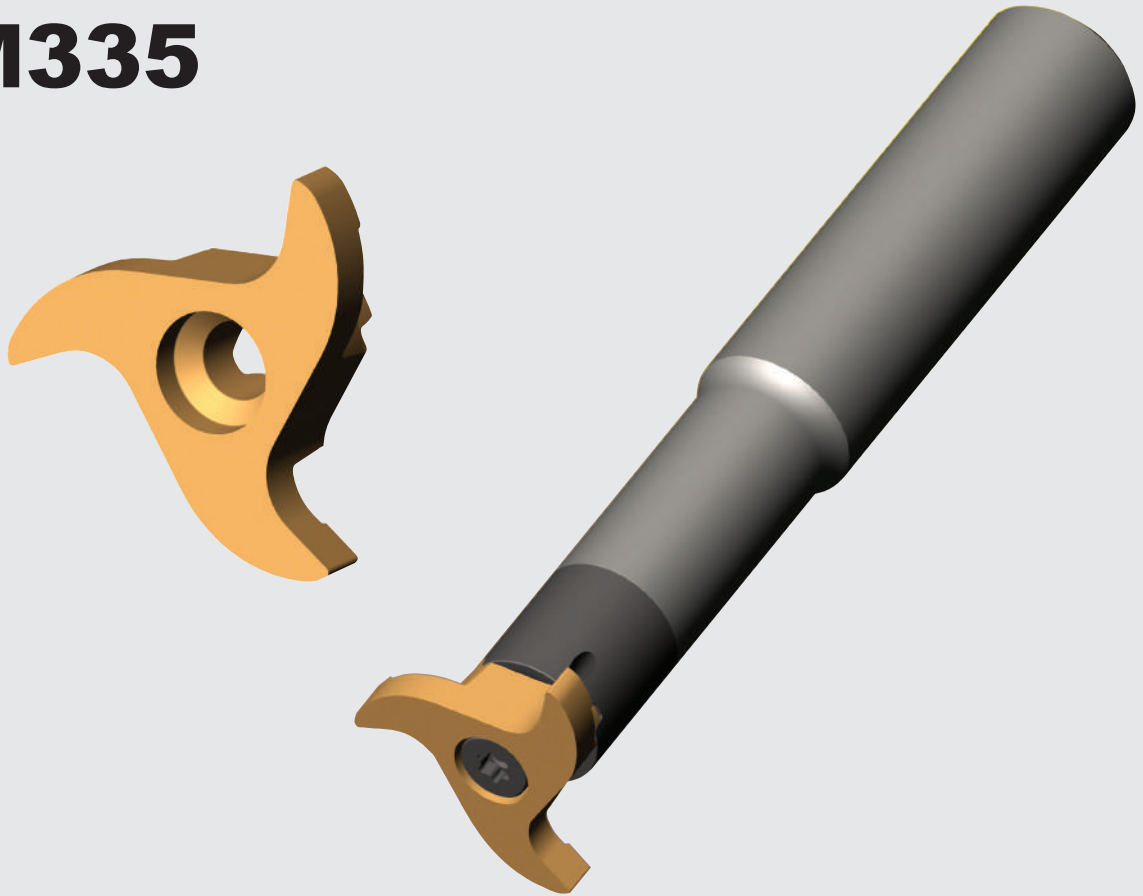
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

**Hinweis:**  
Bitte Verzahnungs-Ø d<sub>i</sub> von Frälerschaft beachten!  
**Note:**  
Please consider pocket seat Ø d<sub>i</sub> of the milling shank!



# M335



**Fräserschaft mit  
wechselbarer Schneidplatte**

ab Bohrung  $\varnothing$  35,0 mm

**Milling shank with  
exchangeable insert**

from bore  $\varnothing$  35,0 mm

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



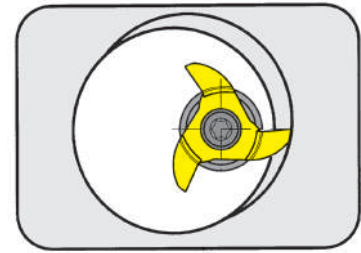
B

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M335

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 34,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 335  
Type

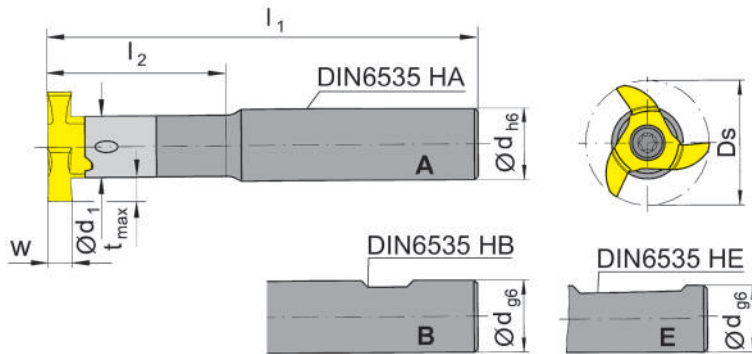


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M335.0020.01A	100	40	20	17,5	A
M335.0020.02A	130	60			
M335.0020.03A	160	85			
M335.0020.01B	100	40	20	17,5	B
M335.0020.02B	130	60			
M335.0020.02E	130	60	20	17,5	E

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Fräuserschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Fräuserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M335.0020.0...	6.17T25P	T25PQ

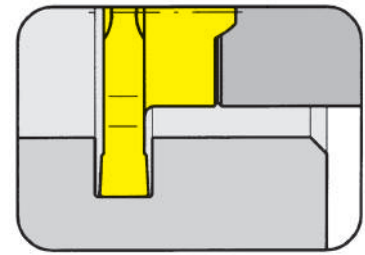
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

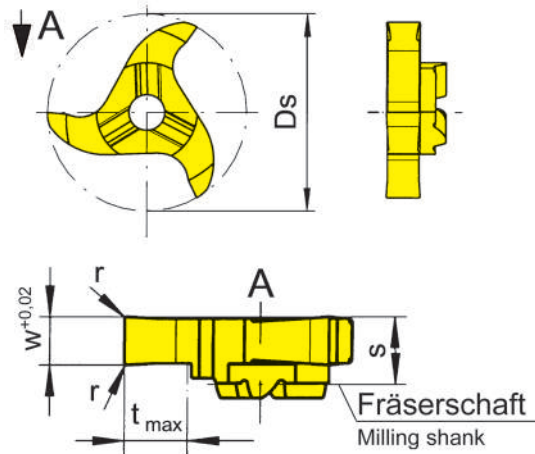


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**335**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	8,0 mm
Nutbreite	Width of groove	2,0 - 6,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 34,7 mm



für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M335  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	w	r	s	t <sub>max</sub>	Ds	MG12	TN35	TI25	AS45
						335.0200.00	2		
335.0300.00	3							▲	▲
335.0400.00	4	0,2	8,7	8	34,7			▲	▲
335.0500.00	5							▲	▲
335.0600.00	6							▲	▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks ● Haupteinsatzbereich / main recommendation ○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation ■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades ■ beschichtete HM-Sorten / coated grades ■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet						P		●	●
						M		●	●
						K		●	●
						N		●	○
						S		●	●
						H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

**Auf Anfrage:**

Schneidplatten mit 8,0 - 15,0 mm Breite nur als Formplatten, abhängig vom zu zerspanenden Werkstoff, lieferbar!

**Upon request:**

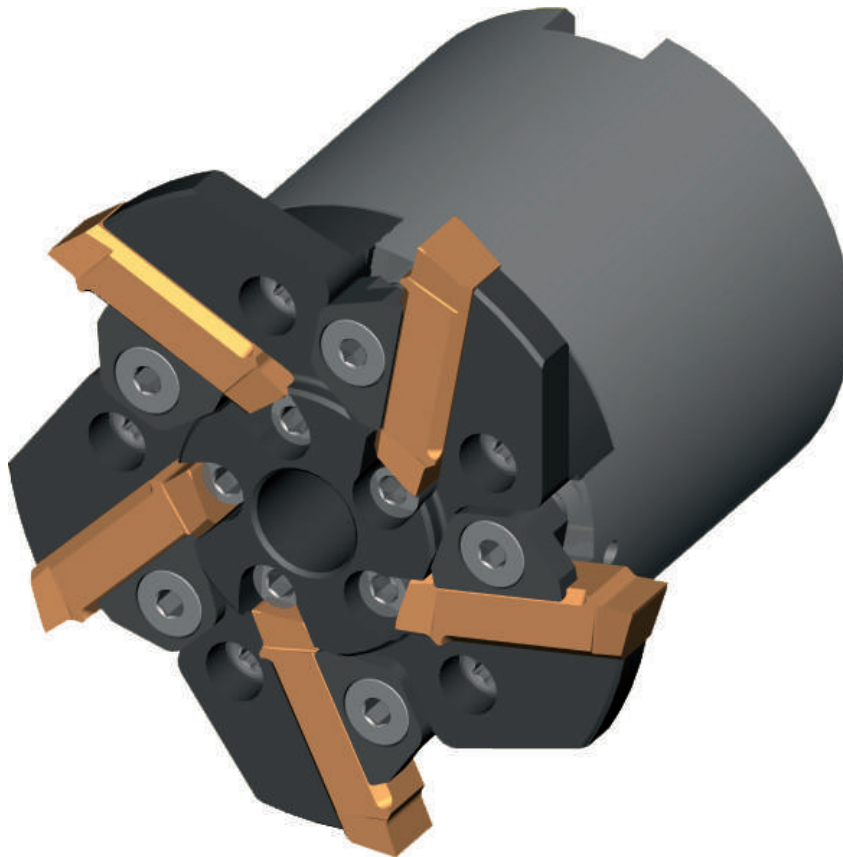
Insert widths of 8,0 - 15,0 mm are only available as special profiled inserts. Use of these widths depend from the workpiece material to be machined.

**B**

## **MESSERKOPF Typ 280**

mit Wendeschneidplatten Typ 227

- Frästiefe bis 10 mm
- Fräsbreite bis 8 mm
- Rundlauf einstellbar
- hervorragender Planlauf



## **MILLING HEAD type 280**

with indexable inserts type 227

- depth of groove up to 10 mm
- width of groove up to 8 mm
- with radial adjustment
- excellent run-out

# M101

C



## Schlitzfräser

ab Schneidkreis-Ø 80,0 mm  
Nutbreite 1,6 - 4,0 mm

## Slotting cutter

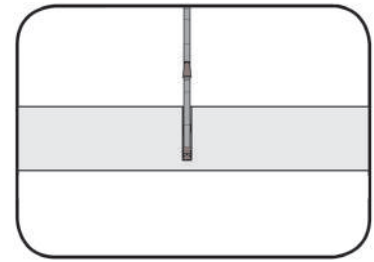
from cutting edge Ø 80,0 mm  
width of groove 1,6 - 4,0 mm

# SCHLITZFRÄSEN SLOT MILLING



## SCHEIBENFRÄSER Typ DISC MILLING CUTTER Type

# M101



Frästiefe bis	Depth of milling up to	33,0 mm
Schneidbreite	Width of groove	1,6 - 2,3 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	80,0 mm

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138  
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ S101  
Type

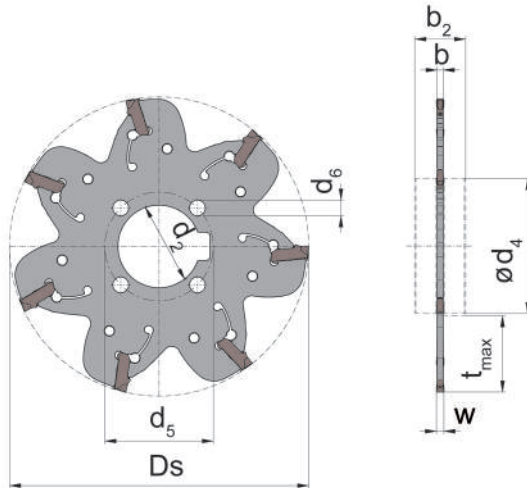


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Ausführung als  
Scheibenfräser  
Type disc milling cutter

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	b	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	b <sub>2</sub>	Größe Size	Schneidbreite Width of groove
M101.0080.22.16	7	80	20		22	36	29	4,25	13,3	16	1,6 - 1,8
M101.0100.22.16	9	100	30	1,3	22	36	29	4,25	13,3		
M101.0125.32.16	11	125	33		32	55	45	6,25	21,3		
M101.0080.22.20	7	80	20		22	36	29	4,25	13,6	20	2,0 - 2,3
M101.0100.22.20	9	100	30	1,6	22	36	29	4,25	13,6		
M101.0125.32.20	11	125	33		32	55	45	6,25	21,6		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w siehe Schneidplatten  
w see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Hinweis:

Der Schlüssel **P101.01** und der **Mitnehmerringsatz** gehören nicht zum Lieferumfang des Fräasers. Bitte separat bestellen!

### Note:

Wrench **P101.01** and the **driving collar set** are not combined with slotting cutter - separate order required!

### Ersatzteile Spare parts

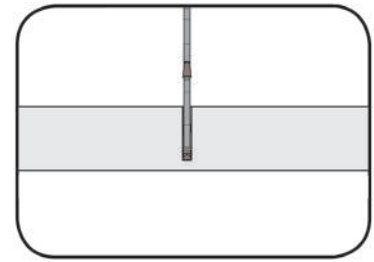
Scheibenfräser Disc milling cutter	Mitnehmerringsatz Driving collar set	Schlüssel Wrench
M101.0...16/20	<b>020.22.06.36</b>	<b>P101.01</b>
M101.0125.32.16/20	<b>020.32.10.55</b>	<b>P101.01</b>

# SCHLITZFRÄSEN SLOT MILLING



## SCHEIBENFRÄSER Typ DISC MILLING CUTTER Type

# M101



C

Frästiefe bis	Depth of milling up to	59,0 mm
Schneidbreite	Width of groove	2,8 - 4,6 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	80,0 mm

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138  
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ S101  
Type

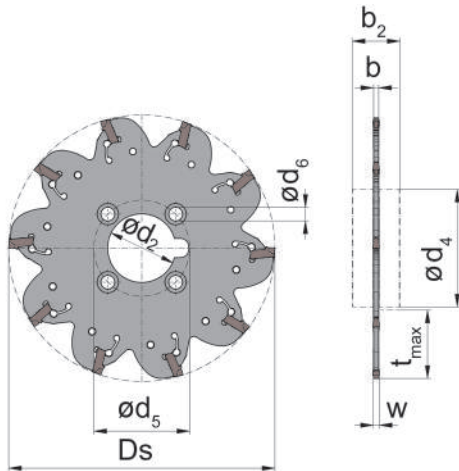


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Ausführung als  
Scheibenfräser  
Type disc milling cutter

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	b	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	b <sub>2</sub>	Größe Size	Schneidbreite Width of groove
M101.0080.22.30	6	80	20		22	36	29	4,25	14,4	30	2,8 - 3,4
M101.0100.22.30	8	100	26	2,4	22	46	32	5,25	22,4		
M101.0125.32.30	10	125	34		32	55	45	6,25	22,4		
M101.0160.40.30	12	160	39		40	80	63	11,25	26,4		
M101.0080.22.40	6	80	20		22	36	29	4,25	15,2	40	3,8 - 4,6
M101.0100.22.40	8	100	26		22	46	32	5,25	23,2		
M101.0125.32.40	10	125	34	3,2	32	55	45	6,25	23,2		
M101.0160.40.40	12	160	39		40	80	63	11,25	27,2		
M101.0200.40.40	16	200	59		40	80	63	11,25	27,2		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w siehe Schneidplatten  
w see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Hinweis:

Der Schlüssel P101.02 und der Mitnehmerringsatz gehören nicht zum Lieferumfang des Fräasers. Bitte separat bestellen!

### Note:

Wrench P101.02 and the driving collar set are not combined with slotting cutter - separate order required!

### Ersatzteile

Spare parts

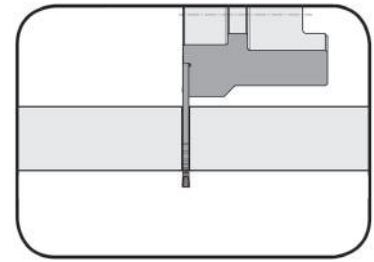
Scheibenfräser Disc milling cutter	Mitnehmerringsatz Driving collar set	Schlüssel Wrench
M101.0080.22.30/40	020.22.06.36	P101.02
M101.0100.22.30/40	020.22.10.46	P101.02
M101.0125.32.30/40	020.32.10.55	P101.02
M101.0160/0200...	020.40.12.80	P101.02

# SCHLITZFRÄSEN SLOT MILLING



## SCHEIBENFRÄSER Typ DISC MILLING CUTTER Type

# M101



Frästiefe bis	Depth of milling up to	34,0 mm
Schneidbreite	Width of groove	1,6 - 2,3 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	80,0 mm

Aufsteckfräser nach DIN 8030-A  
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ S101  
Type

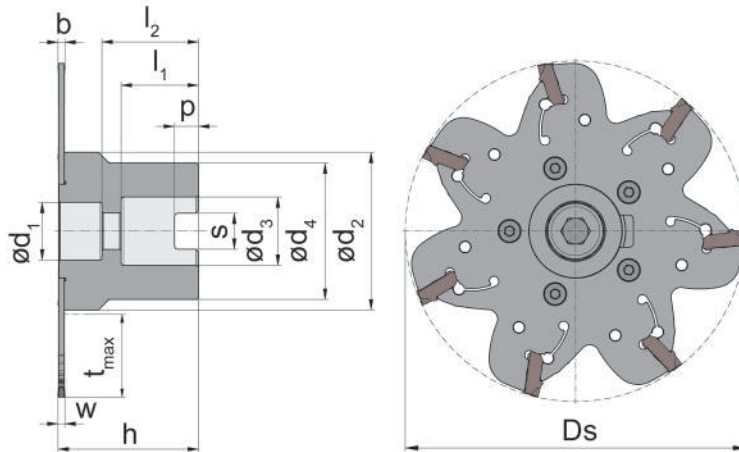


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Ausführung als  
Aufsteckfräser  
Type arbor mounted

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	b	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	p	Größe Size	Schneidbreite Width of groove
<b>M101.0080.A16.16</b>	7	80	20	33	1,3	13,5	37,0	16	32,0	18	22,7	8,4	5,6	16	1,6 - 1,8
<b>M101.0100.A22.16</b>	9	100	28	37	1,3	18,5	40,5	22	40,5	20	24,7	10,4	6,3		
<b>M101.0125.A32.16</b>	11	125	34	50	1,6	28,5	55,0	32	45,0	25	36,7	14,4	8,0		
<b>M101.0080.A16.20</b>	7	80	20	33	1,6	13,5	37,0	16	32,0	18	22,7	8,4	5,6	20	2,0 - 2,3
<b>M101.0100.A22.20</b>	9	100	28	37	1,6	18,5	40,5	22	40,5	20	24,7	10,4	6,3		
<b>M101.0125.A32.20</b>	11	125	34	50	2,0	28,5	55,0	32	45,0	25	36,7	14,4	8,0		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w siehe Schneidplatten  
w see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Hinweis:

Der Schlüssel **P101.01** gehört nicht zum Lieferumfang des Fräasers. Bitte separat bestellen!

### Note:

Wrench **P101.01** is not combined with slotting cutter - separate order required!

### Ersatzteile

Spare parts

Scheibenfräser Disc milling cutter	Stammblatt Blade	Schraube Screw	Schraube Screw	Unterlegscheibe Washer	Flanschplatte Flange	Schlüssel Wrench
M101.0080.A16.16	<b>M101.0080.28.16</b>	<b>DIN912-M8x25</b>	<b>030.3543.T8P</b>	<b>020.0813.3438</b>	<b>020.0016.32.13</b>	<b>P101.01</b>
M101.0080.A16.20	<b>M101.0080.28.20</b>	<b>DIN912-M8x25</b>	<b>030.3543.T8P</b>	<b>020.0813.3438</b>	<b>020.0016.32.16</b>	<b>P101.01</b>
M101.0100.A22.16	<b>M101.0100.28.16</b>	<b>DIN912-M10x25</b>	<b>030.3543.T8P</b>	<b>DIN433-10.5-St</b>	<b>020.0022.40.13</b>	<b>P101.01</b>
M101.0100.A22.20	<b>M101.0100.28.20</b>	<b>DIN912-M10x25</b>	<b>030.3543.T8P</b>	<b>DIN433-10.5-St</b>	<b>020.0022.40.16</b>	<b>P101.01</b>
M101.0125.A32.16	<b>M101.0125.28.16</b>	<b>DIN7984-M16x35</b>	<b>030.3543.T8P</b>	<b>DIN433-17-St</b>	<b>020.0032.55.13</b>	<b>P101.01</b>
M101.0125.A32.20	<b>M101.0125.28.20</b>	<b>DIN7984-M16x35</b>	<b>030.3543.T8P</b>	<b>DIN433-17-St</b>	<b>020.0032.55.16</b>	<b>P101.01</b>

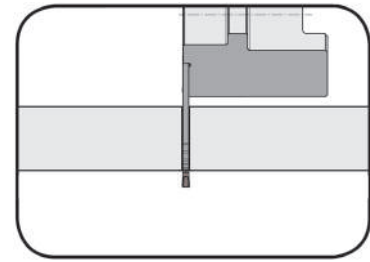


# SCHLITZFRÄSEN SLOT MILLING



## SCHEIBENFRÄSER Typ DISC MILLING CUTTER Type

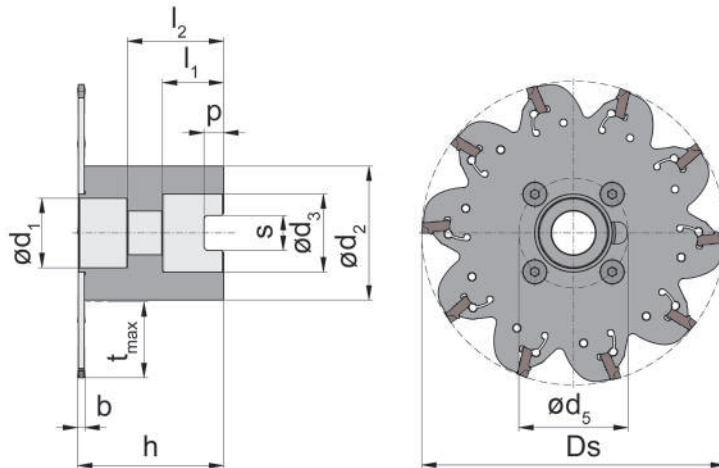
# M101



C

Frästiefe bis	Depth of milling up to	59,0 mm
Schneidbreite	Width of groove	2,8 - 4,6 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	100,0 mm

Aufsteckfräser nach DIN 8030-A  
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ S101  
Type

Ausführung als  
Aufsteckfräser  
Type arbor mounted

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	b	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	p	Größe Size	Schneidbreite Width of groove
M101.0100.A22.30	8	100	29	37,0		18,5	40	22	32	20	35,0	10,4	6,3		
M101.0125.A32.30	10	125	34	50,0	2,4	28,5	55	32	45	25	36,7	14,4	8,0	30	2,8 - 3,4
M101.0160.A40.30	12	160	39	50,0		34,5	80	40	63	28	35,0	16,4	9,0		
M101.0100.A22.40	8	100	29	37,9		18,5	40	22	32	20	24,7	10,4	6,3		
M101.0125.A32.40	10	125	34	50,9	3,2	28,5	55	32	45	25	36,7	14,4	8,0	40	3,8 - 4,6
M101.0160.A40.40	12	160	39	50,9		34,5	80	40	63	28	35,0	16,4	9,0		
M101.0200.A40.40	16	200	59	50,9		34,5	80	40	63	28	35,0	16,4	9,0		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w siehe Schneidplatten  
w see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Hinweis:

Der Schlüssel P101.02 gehört nicht zum Lieferumfang des Fräasers. Bitte separat bestellen!

### Note:

Wrench P101.02 is not combined with slotting cutter - separate order required!

### Ersatzteile

Spare parts

Scheibenfräser Disc milling cutter	Schraube Screw	Spannschraube Screw	Unterlegscheibe Washer	Flanschplatte Flange	Schlüssel Wrench
M101.0100.A22.30/40	DIN912-M10x25	030.0520.0912	DIN433-10.5-St	020.0022.40.30	P101.02
M101.0125.A32.30/40	DIN7984-M16x35	030.0620.0913	DIN433-17-St	020.0032.55.30	P101.02
M101.0...30/40	DIN7984-M20x40	030.1030.0911	DIN433-21-St	020.0040.80.30	P101.02

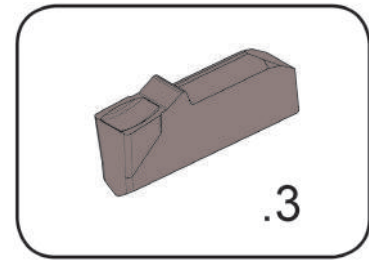
# NUTFRÄSEN

## GROOVE MILLING



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

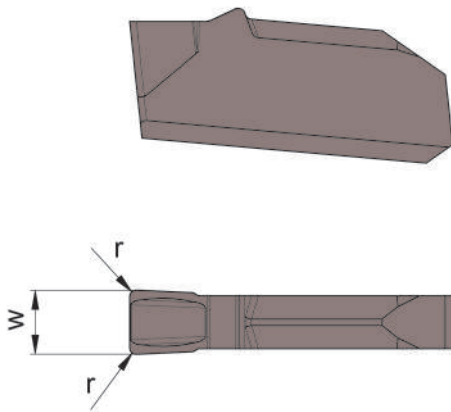
**S101**  
mit Spanformung  
with chip forming



Fräsbreite      Width of milling      1,6 - 2,0 mm

für Scheibenfräser  
for use with Disc milling cutter

Typ      M101  
Type



Bestellnummer Part number	w	r	Größe Size	Tl25	TA45	AS45
S101.0160.315	1,6	0,15	16			▲
S101.0200.320	2,0	0,20	20			▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks				P		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation				M		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades				N		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades				S		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet				H		

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

C

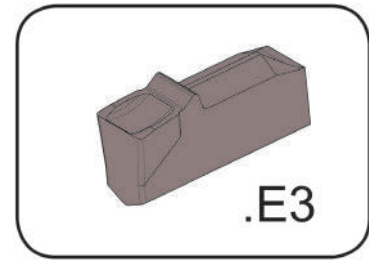
# NUTFRÄSEN

## GROOVE MILLING



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**S101**  
mit Spanformung  
with chip forming

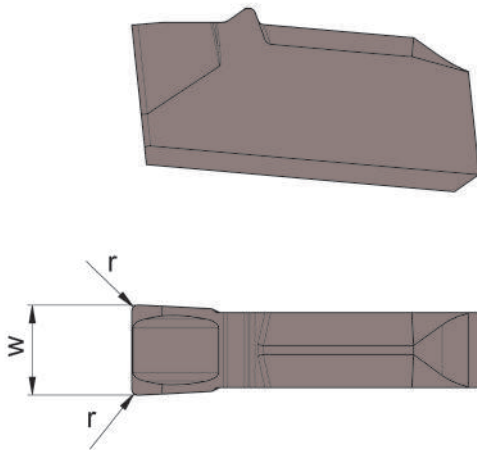


**C**

Fräsbreite	Width of milling	3,0 - 4,0 mm
------------	------------------	--------------

für Scheibenfräser  
for use with Disc milling cutter

Typ M101  
Type



Bestellnummer Part number	w	r	Größe Size	Ti25	TA45	AS45
S101.0300.E32	3	0,2	30			▲
S101.0400.E33	4	0,3	40			▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks				P		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation				M		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades				N		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades				S		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet				H		

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

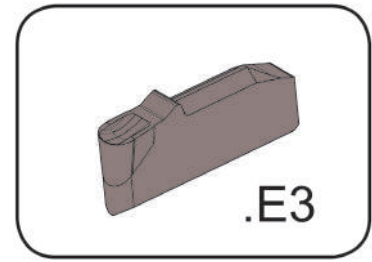
# NUTFRÄSEN

## GROOVE MILLING



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

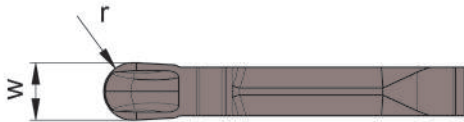
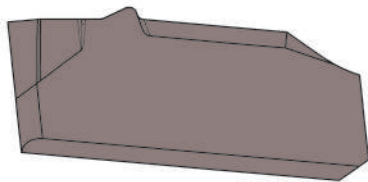
**S101**  
mit Spanformung  
with chip forming



Vollradius	Full radius	0,8 - 1,0 mm
------------	-------------	--------------

für Scheibenfräser  
for use with Disc milling cutter

Typ M101  
Type



Vollradius  
Full radius

Bestellnummer Part number	w	r	Größe Size	Ti25	TA45	AS45
<b>S101.0160.E3.R08</b>	1,6	0,8	16			▲
<b>S101.0200.E3.R10</b>	2,0	1,0	20			▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks				P		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation				M		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades				N		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades				S		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet				H		

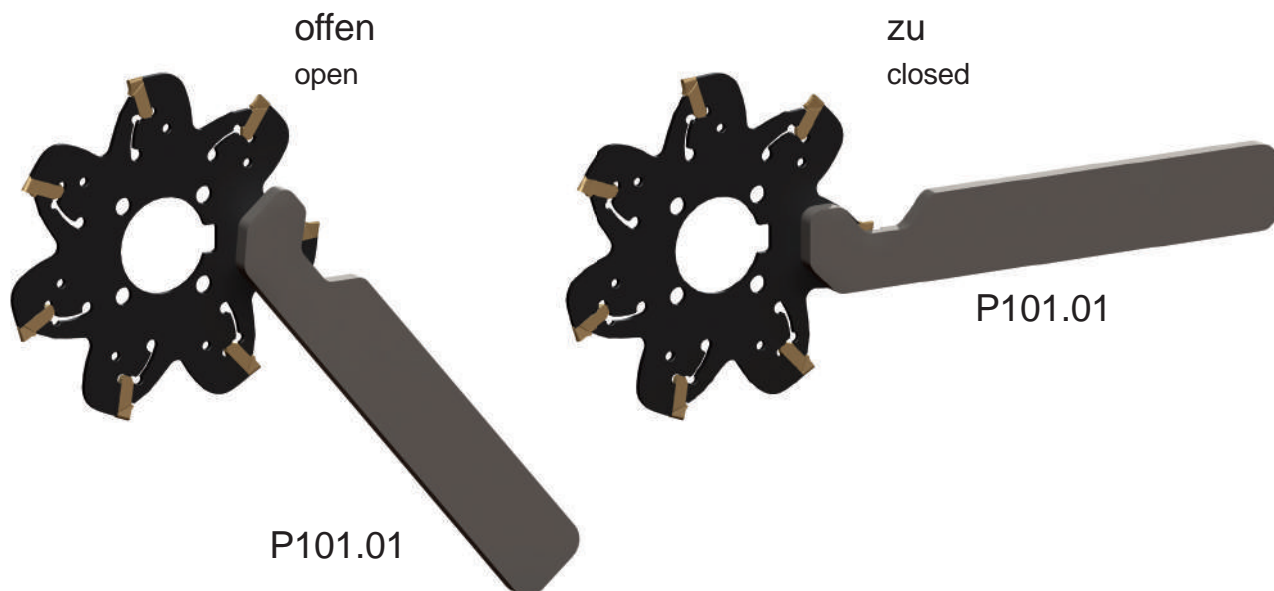
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

C

### Spannsituation Schlüssel P101.01

Setting position clamping wrench P101.01



Maximale Drehzahlen beachten!  
Please note the max. revolutions!

Ø Scheibenfräser Ø Disc milling cutter	max. Drehzahl $n_{\max}$ max. Revolutions $n_{\max}$
Ø 80 mm	800 1/min
Ø 100 mm	640 1/min
Ø 125 mm	510 1/min

# ANWENDUNGSHINWEISE

## INSTRUCTIONS FOR USE

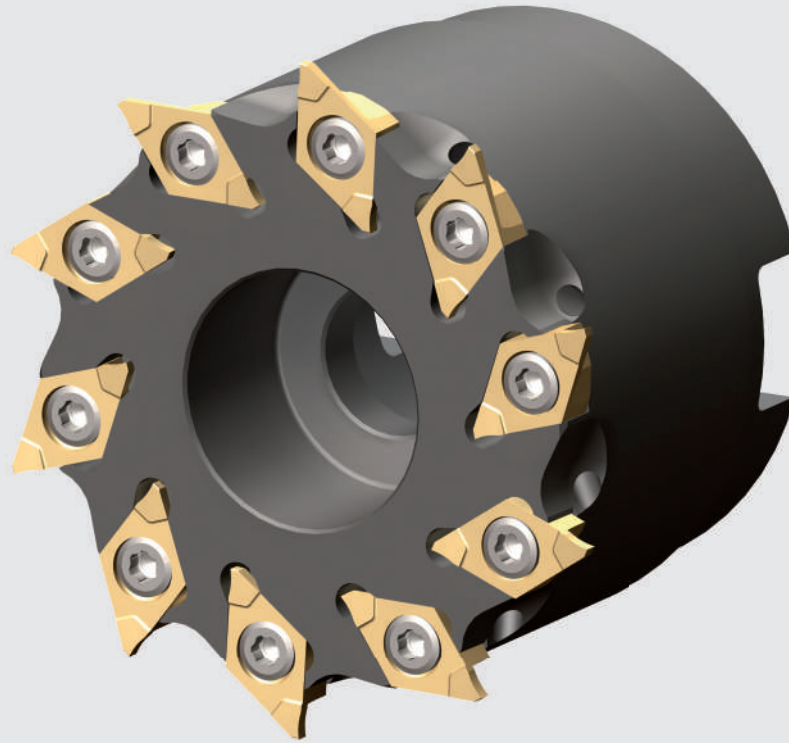


- Nach Möglichkeit nur Gegenlaufräsen um Späneklemmer zu vermeiden
- Nach dem Wechseln der Platten Vorschub im Anschnitt um 50% reduzieren
- Use only conventional milling to avoid chip jamming
- After changing inserts reduce the feed rate by 50% for initial contact

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  und mittlere Spandicke  $h_m$  zur Berechnung des Vorschubs mittels Schnittdatenprogramm »HCT«.  
Standard values for cutting speeds  $v_c$  and medium thickness  $h_m$  for calculating feed rates by calculating cutting program »HCT«.

Werkstoff Material	Härte Hardness Brinell (HB)	$v_c$ (m/min)	$h_m$ (mm)		
			AS45		
<b>P</b> Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140	200	0,02 - 0,05	
	0,4% C	180	170		
	0,6% C	200	130		
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180	130	0,02 - 0,03
		vergütet quenched	280	100	
			350	80	
	hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200	80	0,02 - 0,03
Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180	160	0,02 - 0,03	
	legiert alloyed	220	100		
<b>M</b> Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200	120	0,02 - 0,03	
	austenitisch austenitic	180	100		
<b>K</b> Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	90	0,01 - 0,03	
	hohe Festigkeit high tensile strength	250	80		
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160		90
		perlitisch perlitic	250		50
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125		90
		perlitisch perlitic	225		100
<b>N</b> Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80	200	0,01 - 0,08	
	vergütbar heat treatable	80-120	200		
	Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80		200
		vergütbar heat treatable	100		170
	Kupfer-Legierungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90		100
		vergütbar heat treatable	100		90
<b>S</b> Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200	70	0,01 - 0,02	
	gehärtet hardened	275	-		
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250		30
		gehärtet hardened	350		-

# M275



D

## Nutfräser

ab Schneidkreis-Ø 31,0 mm

## Groove milling cutter

from cutting edge Ø 31,0 mm

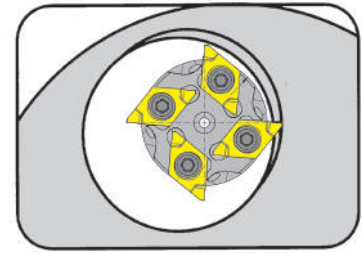
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M275**  
mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 31 mm
----------------	----------------	----------

Schaftmaterial: Stahl (nicht schrumpfbar)  
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ S275  
Type

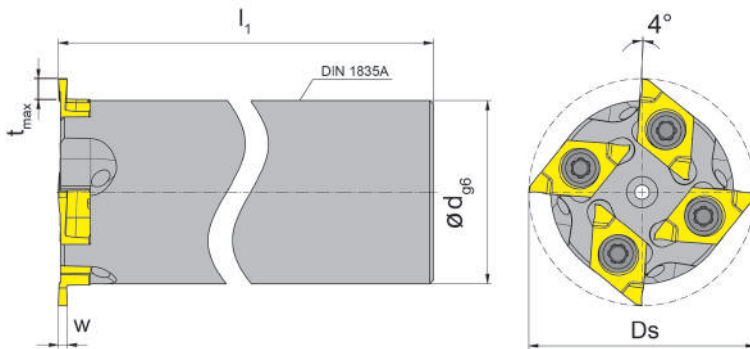


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	l <sub>1</sub>	d
<b>M275.031.D25.3.04A</b>	4	31	125	25

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w und t<sub>max</sub> siehe WSP  
w and t<sub>max</sub> see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**  
Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M275.031.D25.3.04A	<b>3.5.10.T10P</b>	<b>T10PL</b>



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

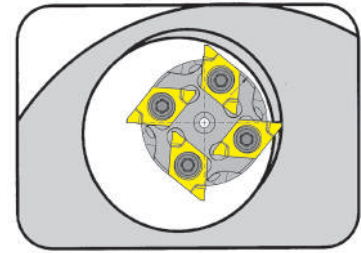
## GROOVE MILLING by circular interpolation



**EINSCHRAUBFRÄSER Typ**  
SCREW-IN CUTTER Type

**M275**

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 31 / 36 mm

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ S275  
Type

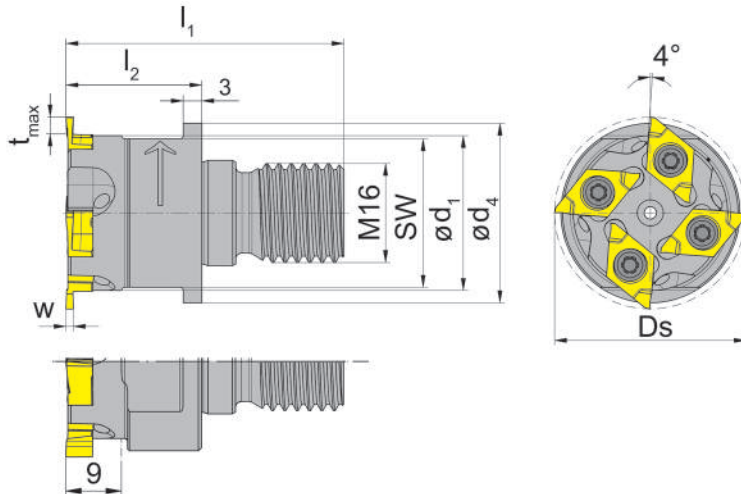


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	$l_1$	$l_2$	$d_1$	$d_4$	SW
<b>M275.031.M16.1.04</b>	4	31	45	22	25	29	24
<b>M275.036.M16.1.04</b>	4	36	45	22	30	29	27

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w und  $t_{max}$  siehe WSP  
w and  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**  
Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M275.03...	<b>3.5.10.T10P</b>	<b>T10PL</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

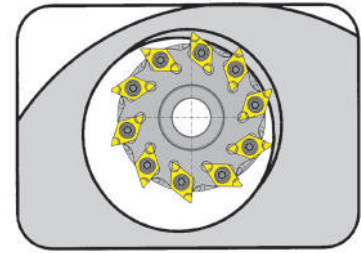


### MESSERKOPF Typ

#### MILLING CUTTER Type

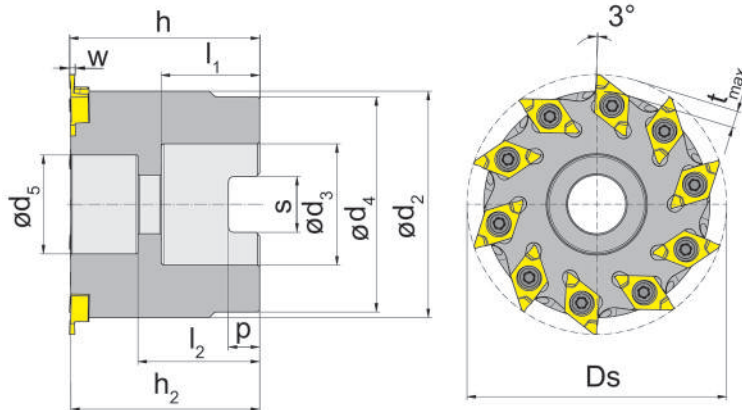
## M275

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 38/48/58/78 mm

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138  
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ      S275  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	h	h <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	p
M275.0038.A16.05	5	38	33,0	32,7	32,0	16	32,0	13,5	18	22,7	8,4	5,6
M275.0048.A22.08	8	48	37,0	36,7	40,5	22	40,5	18,5	20	24,7	10,4	6,3
M275.0058.A27.10	10	58	42,5	42,2	50,0	27	48,0	22,0	22	27,2	12,4	7,0
M275.0078.A32.14	14	78	50,0	49,7	3,5	32	58,0	33,0	25	36,7	14,4	8,0

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w und t<sub>max</sub> siehe WSP  
w and t<sub>max</sub> see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

#### Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Schraube Screw	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Unterlegscheibe Washer
M275.0038.A16.05	DIN912-M8x25	3.5.10.T10P	T10PL	020.0813.3438
M275.0048.A22.08	DIN912-M10x25	3.5.10.T10P	T10PL	DIN433-10.5-St
M275.0058.A27.10	DIN912-M12x30	3.5.10.T10P	T10PL	DIN433-13-St
M275.0078.A32.14	DIN7984-M16x35	3.5.10.T10P	T10PL	DIN433-17-St

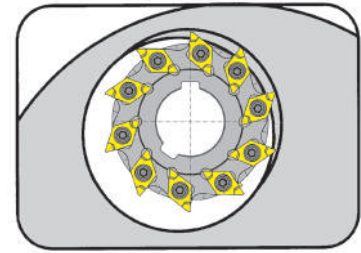
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



**SCHEIBENFRÄSER Typ**  
DISC MILLING CUTTER Type

# M275

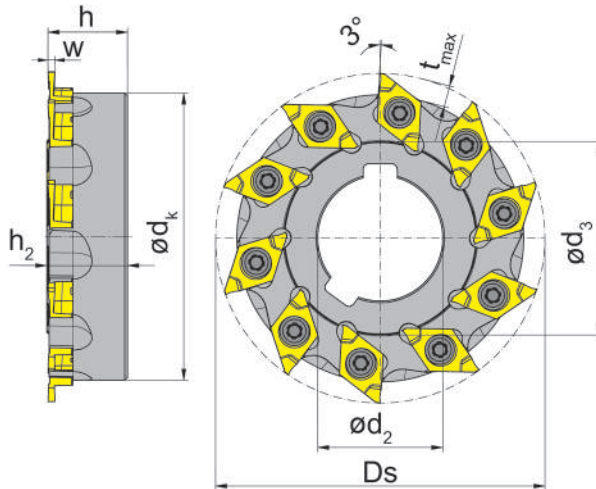


Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 58/78/98 mm
----------------	----------------	----------------

Bohrung ( $d_2$ ) mit Längsnut nach DIN 138  
Bore ( $d_2$ ) with longitudinal keyway to DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ S275  
Type



R = rechtsschneidend, wie gezeichnet  
R = right hand cutting version shown

L = linksschneidend  
L = left hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	h	h <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>k</sub>
R/LM275.0058.S22.10	10	58	14	14,2	34	22	50,5
R/LM275.0078.S27.14	14	78	16	16,2	43	27	70,5
R/LM275.0098.S32.16	16	98	20	20,2	48	32	90,5

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w und t<sub>max</sub> siehe WSP  
w and t<sub>max</sub> see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Scheibenfräser Disc milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
R/LM275.00...	3.5.10.T10P	T10PL

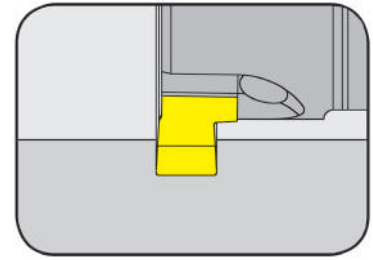
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



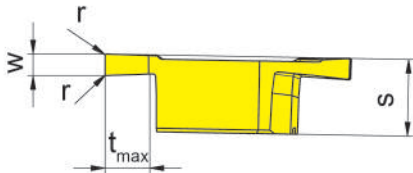
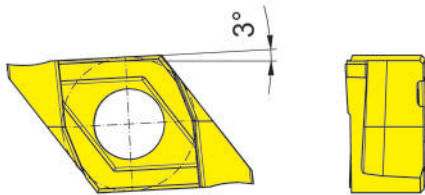
### WENDESCHNEIDPLATTE Typ S275

#### INDEXABLE INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,50 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,10 - 3,15 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräser  
for use with Milling tool

Typ M275  
Type

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	s	t <sub>max</sub>	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
R/LS275.0110.00	1,10	1,20	0,10	4,3	2,5					▲▲
R/LS275.0130.00	1,30	1,40	0,10			▲▲				
R/LS275.0160.00	1,60	1,70	0,10			▲▲				
R/LS275.0185.00	1,85	1,95	0,15			▲▲				
R/LS275.0215.00	2,15	2,25	0,15			▲▲				
R/LS275.0265.00	2,65	2,75	0,15			▲▲				
R/LS275.0315.00	3,15	3,25	0,15	▲▲						

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P					●
M					●
K					●
N					○
S					●
H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

D

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

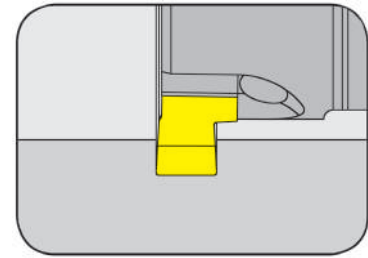


### WENDESCHNEIDPLATTE Typ

#### INDEXABLE INSERT Type

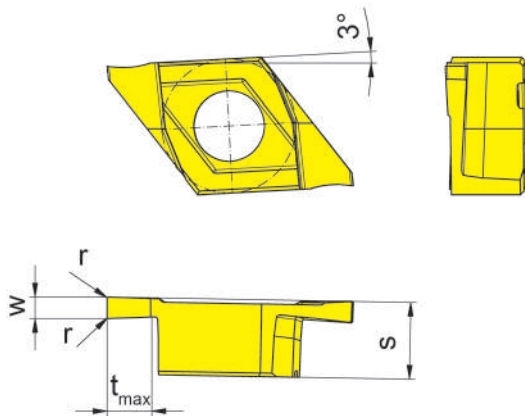
# S275

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	2,50 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,10 - 3,15 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Fräser  
for use with Milling tool

Typ M275  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	s	t <sub>max</sub>	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
R/LS275.0110.40	1,10	1,20	0,10	4,3	2,5				▲/▲	
R/LS275.0130.40	1,30	1,40	0,10			▲/▲				
R/LS275.0160.40	1,60	1,70	0,10			▲/▲				
R/LS275.0185.40	1,85	1,95	0,15			▲/▲				
R/LS275.0215.40	2,15	2,25	0,15			▲/▲				
R/LS275.0265.40	2,65	2,75	0,15			▲/▲				
R/LS275.0315.40	3,15	3,25	0,15	▲/▲						

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P			●	
M			●	
K			●	
N			●	
S			●	
H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

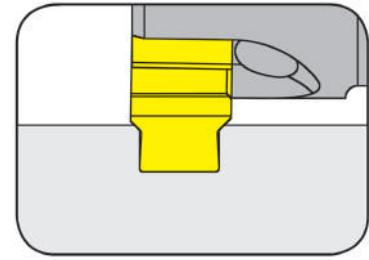
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



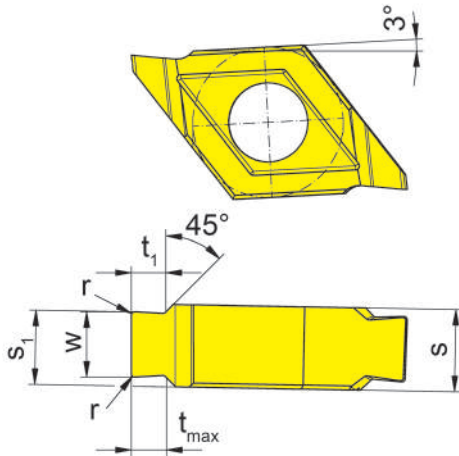
### WENDESCHNEIDPLATTE Typ **S275**

#### INDEXABLE INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	1,75 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,10 - 3,15 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472 mit Nutaußenkantenfasung  
Widths for circlip grooves DIN 471/472 with chamfer



für Fräser  
for use with Milling tool

Typ M275  
Type

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	t <sub>1</sub>	s	s <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	
R/LS275.1105.41	1,10	1,20	0,10	0,47	4,1	3,17	0,50					▲/▲	
R/LS275.1308.41	1,30	1,40	0,10	0,81		3,27	0,85						▲/▲
R/LS275.1610.41	1,60	1,70	0,10	0,95		3,17	1,00						▲/▲
R/LS275.1812.41	1,85	1,95	0,15	1,21		3,29	1,25						▲/▲
R/LS275.2115.41	2,15	2,25	0,15	1,45		3,44	1,50						▲/▲
R/LS275.2617.41	2,65	2,75	0,15	1,70		3,39	1,75						▲/▲
R/LS275.3118.41	3,15	3,25	0,15	1,70		3,70	1,75						▲/▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P				●
M				●
K				●
N				○
S				●
H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

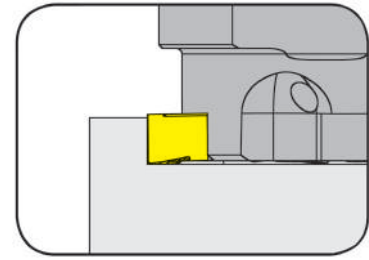
Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

# STIRNFRÄSEN FACE MILLING

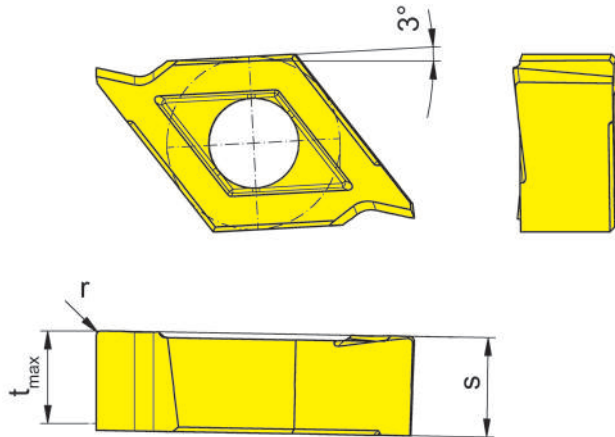


**WENDESCHNEIDPLATTE Typ**  
INDEXABLE INSERT Type

## RS275



Schnitttiefe bis      Depth of cut up to      4,0 mm



für Fräser  
for use with Milling tool

Typ M275  
Type

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

Bestellnummer Part number	s	t <sub>max</sub>	r	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>RS275.PL43.52</b>	4,3	4	0,2					▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks				P				•
● Haupteinsatzbereich / main recommendation				M				•
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K				•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades				N				○
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades				S				•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet				H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

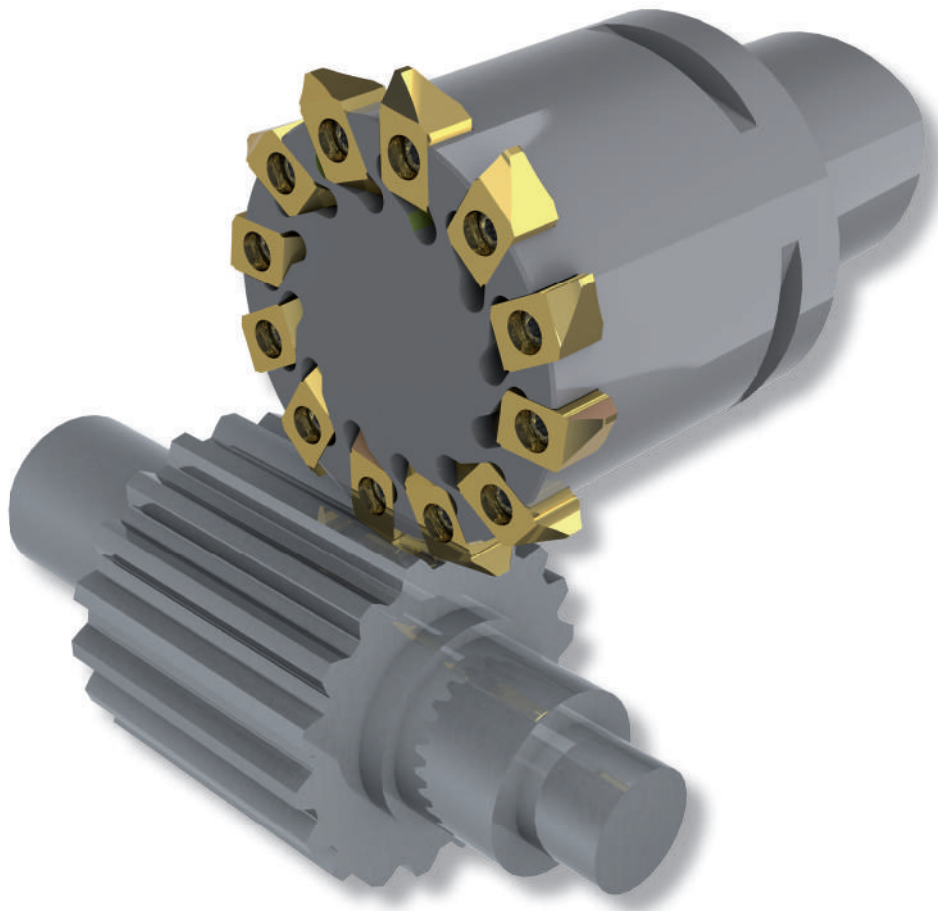
HM-Sorten  
Carbide grades



## Verzahnungsfräsen

Beispiel:

- einzeln, linear
- Schnittstelle der Frässpindel HORN-Polygonschaft



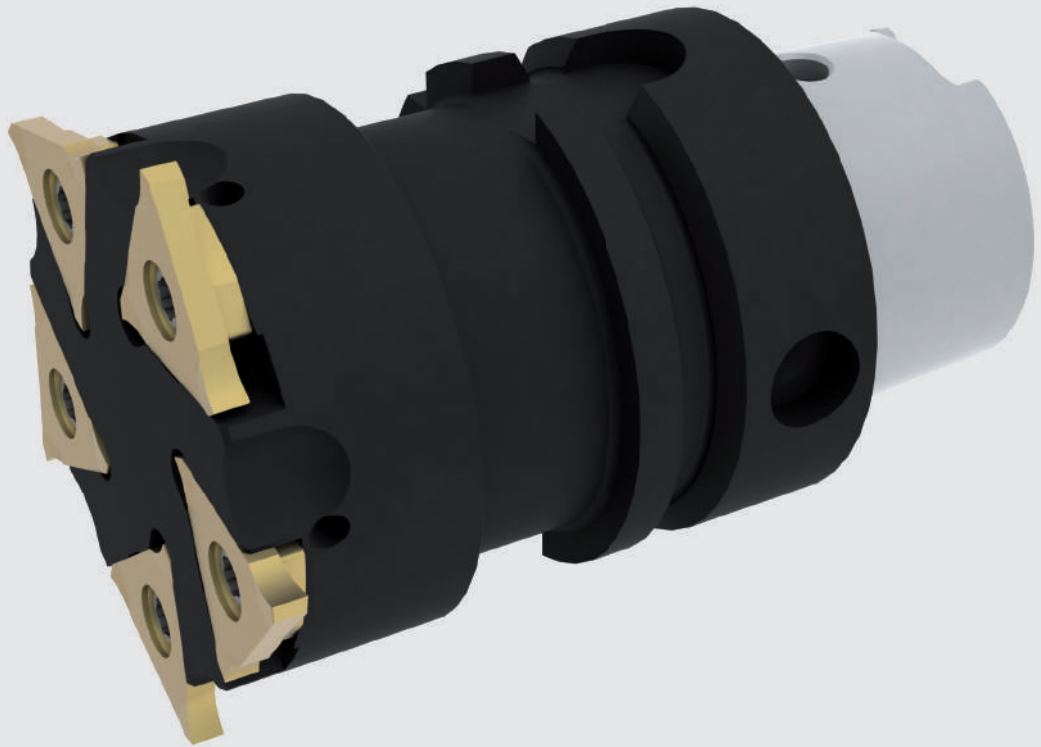
### **Gear milling**

Example:

- Single tooth spline profile
- backend HORN Polygon shank



**380/381**



E

**Fräserschaft**  
**Messerkopf**  
**Scheibenfräser**

ab Bohrung  $\varnothing$  45,0 mm

**Milling shank**  
**Milling cutter**  
**Disc milling cutter**

from bore  $\varnothing$  45,0 mm

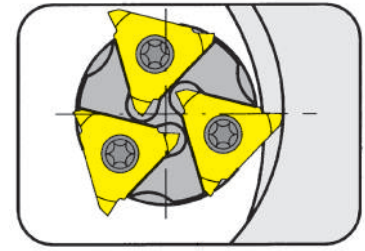
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**380**



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	4,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	6,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 44,0 mm

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

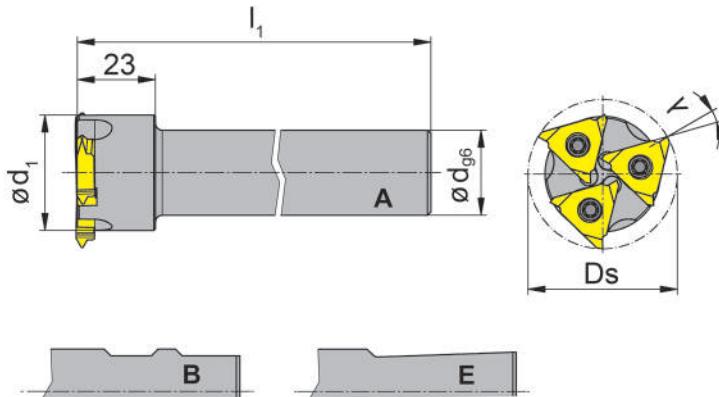


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	λ	Form Form
<b>380.0044.03A</b>	3	44	4	125	25	34	14°	A
<b>380.0044.03B</b>	3	44	4	125	25	34	14°	B
<b>380.0044.03E</b>	3	44	4	125	25	34	14°	E

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**  
Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
380.0044.03...	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

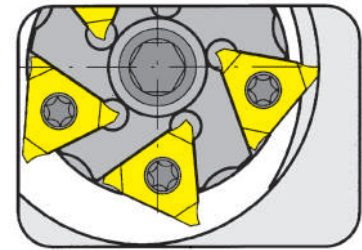
## GROOVE MILLING by circular interpolation



### MESSERKOPF Typ

MILLING CUTTER Type

# 380



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	6,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 63,0 mm

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138  
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

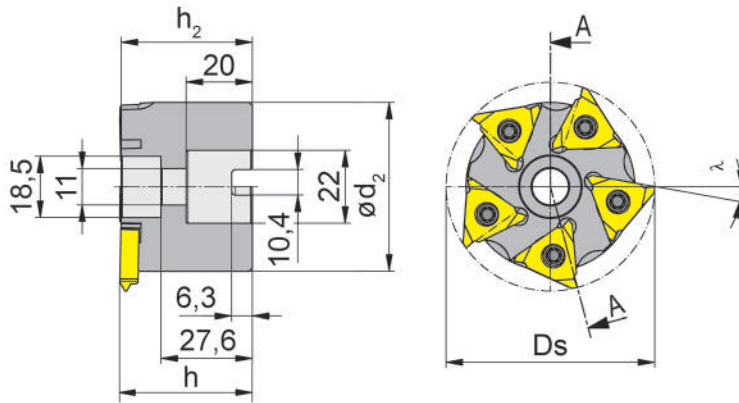


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	h <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	λ
<b>380.0063.05</b>	5	63	5	40	39,6	51	10°

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Schraube Screw	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Unterlegscheibe Washer
380.0063.05	<b>10.25.912</b>	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>10.5.433</b>

E

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

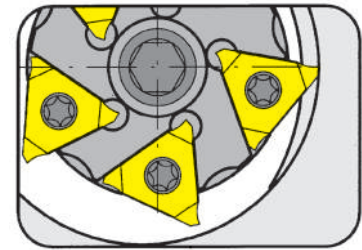


### MESSERKOPF Typ

MILLING CUTTER Type

## 380...IK

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	6,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 63,0 mm

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138  
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

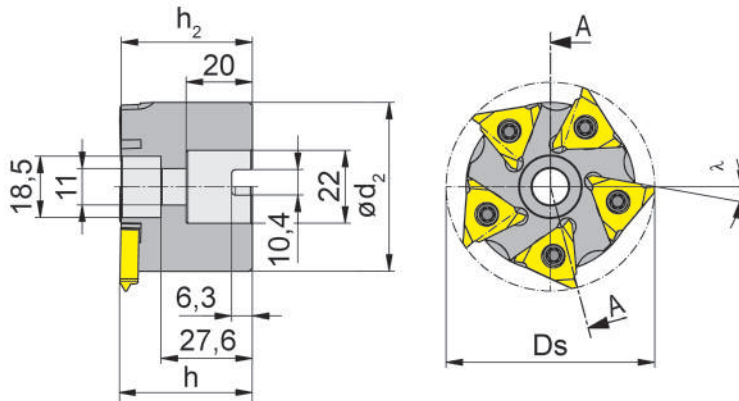


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

IK=innere Kühlmittelzufuhr  
IK=through coolant supply

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	h <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	λ
<b>380.0063.05IK</b>	5	63	5	40	39,6	51	10°

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

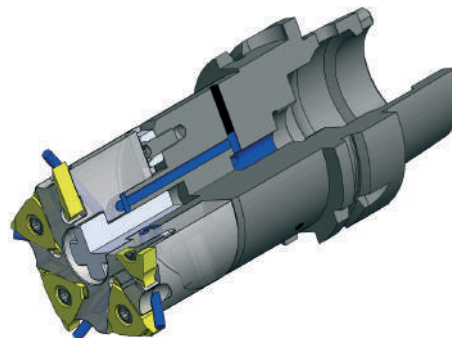
Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Bestellhinweis:

Fräsdorn gehört nicht zum Lieferumfang. Bitte separat bestellen!

#### Ordering note:

Milling arbor is not combined with milling cutter - separate order required!



#### Ersatzteile

Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Schraube Screw	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Unterlegscheibe Washer
380.0063.05IK	10.25.912	5.12T20P	T20PQ	10.5.433

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

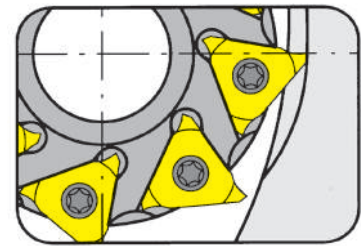
## GROOVE MILLING by circular interpolation



### MESSERKOPF Typ

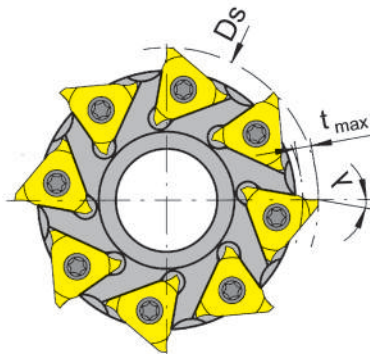
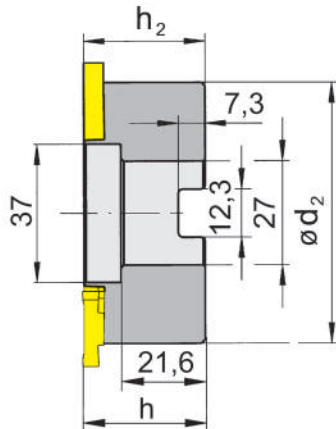
MILLING CUTTER Type

# 380



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	6,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 80,0 mm

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138  
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type



Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	h <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	λ
<b>380.0080.08</b>	8	80	5	32	31,6	68	10°

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
380.0080.08	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

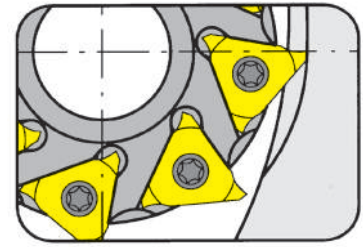


### MESSERKOPF Typ

MILLING CUTTER Type

## 380...IK

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	6,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 80,0 mm

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138  
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

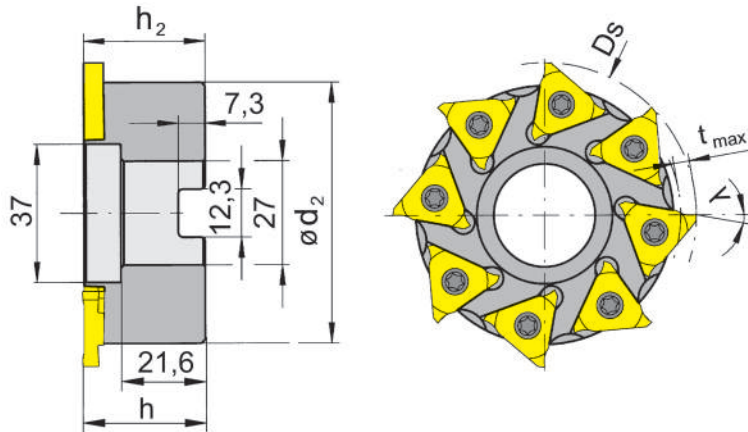


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

IK=innere Kühlmittelzufuhr  
IK=through coolant supply

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	h <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	λ
<b>380.0080.08IK</b>	8	80	5	40	39,8	68	10°

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

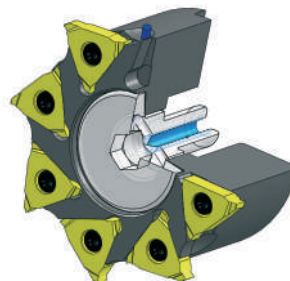
Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Bestellhinweis:

Fräseranzugsschraube **030.0012.0726** gehört zum Lieferumfang.

#### Ordering note:

Bolt screw **030.0012.0726** is combined with the milling cutter.



#### Ersatzteile

Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
380.0080.08IK	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

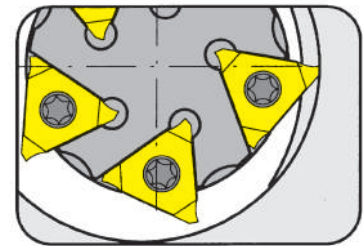


### MESSERKOPF Typ

MILLING CUTTER Type

## HSK..380

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	6,0 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	Ds 44,0 mm

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

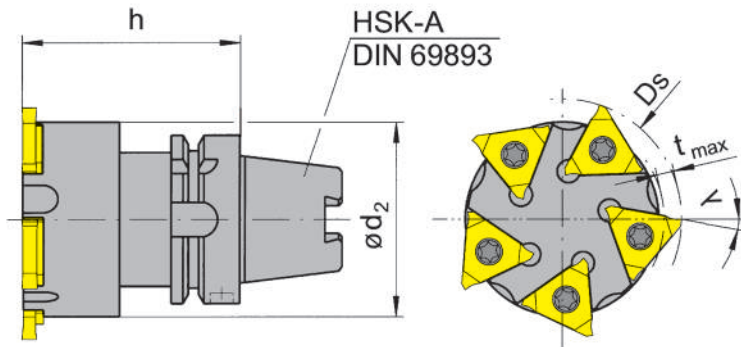


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

HSK-Kuplungssystem  
HSK-coupling system

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	d <sub>2</sub>	λ
HSK-32-380.0044.03	3	44	4,0	55	34	14°
HSK-40-380.0050.04	4	50	4,5	55	40	14°
HSK-40-380.0063.05	5	63	5,0	55	51	10°
HSK-50-380.0063.05	5	63	5,0	65	51	10°
HSK-50-380.0080.08	8	80	5,0	65	68	10°
HSK-63-380.0080.08	8	80	5,0	70	68	10°

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
HSK-...	5.12T20P	T20PQ

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

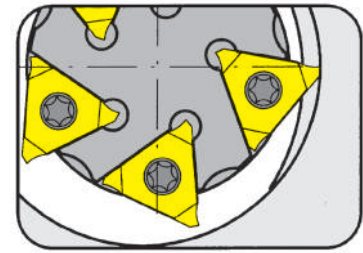


### MESSERKOPF Typ

#### MILLING CUTTER Type

## ABS..380

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	6,0 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	Ds 44,0 mm

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

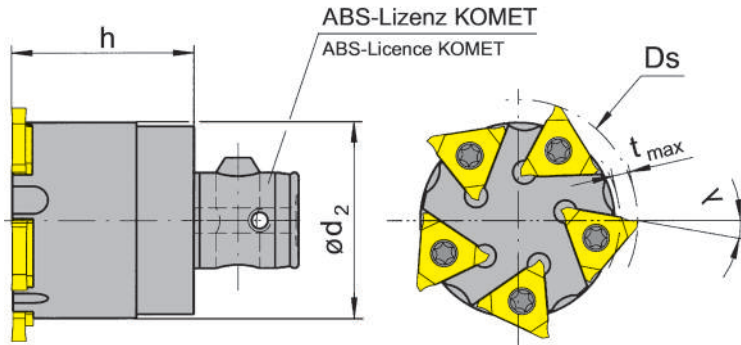


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

ABS-Kupplungssystem  
Lizenz KOMET  
ABS-coupling system  
Licence KOMET

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	h	d <sub>2</sub>	λ
ABS-32-380.0044.03	3	44	4,0	35	34	14°
ABS-40-380.0050.04	4	50	4,5	40	40	14°
ABS-40-380.0063.05	5	63	5,0	40	51	10°
ABS-50-380.0063.05	5	63	5,0	50	51	10°
ABS-50-380.0080.08	8	80	5,0	50	68	10°
ABS-63-380.0080.08	8	80	5,0	63	68	10°

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

#### Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	ABS-Sortiment ABS set
ABS-32-380.0044.03	5.12T20P	T20PQ	ABS-32-ES-M3
ABS-40-380.00...04/05	5.12T20P	T20PQ	ABS-40-ES-M3
ABS-50-380.00...05/08	5.12T20P	T20PQ	ABS-50-ES-M3
ABS-63-380.0080.08	5.12T20P	T20PQ	ABS-63-ES-M3



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

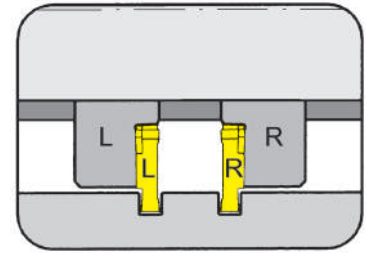
## GROOVE MILLING by circular interpolation



### SCHEIBENFRÄSER Typ

DISC MILLING CUTTER Type

# 381

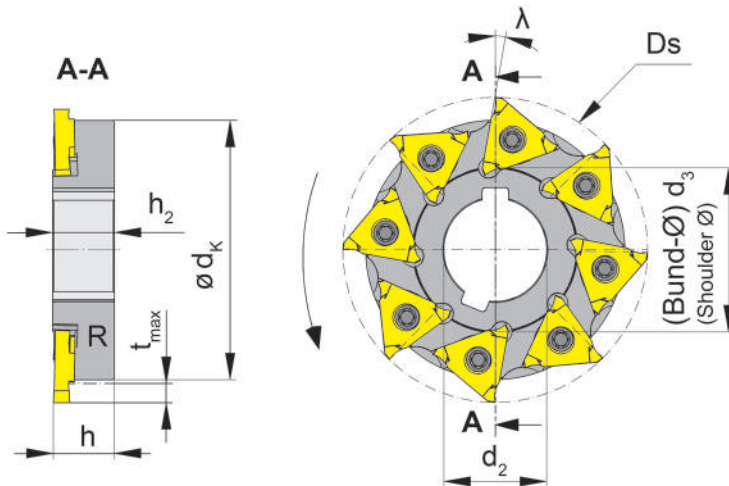


Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	6,0 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	Ds 63,0 mm

Bohrung ( $d_2$ ) mit Längsnut nach DIN 138  
Bore ( $d_2$ ) with longitudinal keyway to DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type



R = rechtsschneidend - links verzahnt  
R = right hand cutting - left side mounted

L = linksschneidend - rechts verzahnt  
L = left hand cutting - right side mounted

Bestellnummer Part number	Z	Ds	h	h <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>k</sub>	λ	t <sub>max</sub>
R/L381.0063.05	5	63	14	14,2	34	22	51	14°	5
R/L381.0080.08	8	80	16	16,2	43	27	68	10°	5
R/L381.0100.10	10	100	20	20,2	48	32	88	10°	5

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Scheibenfräser Disc milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
R/L381.0...	5.12T20P	T20PQ

E

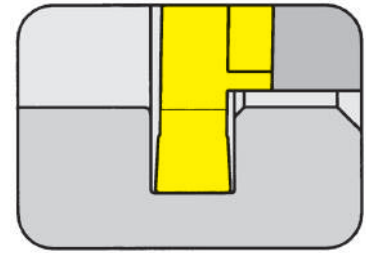
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



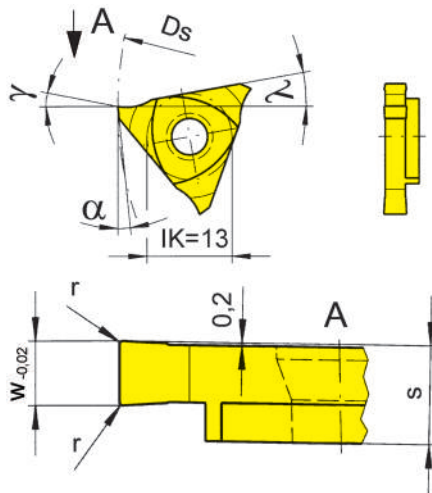
### WENDESCHNEIDPLATTE Typ 314

#### INDEXABLE INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,00 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,30 - 5,15 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Messerkopf  
for use with Milling cutter

Typ 380  
Type 381  
ABS..380  
HSK..380

Geometrie in Abhängigkeit  
des Einlegewinkels  $\lambda$   
Geometries depending on  
angle of seating  $\lambda$

$\lambda$	$\gamma$	$\alpha$
10°	15°	6°
14°	11°	10°

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	s	MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
R/L314.0130.00	1,30	1,41	0,10	5,4		▲/▲			▲/▲
R/L314.0160.00	1,60	1,71	0,10			▲/▲			▲/▲
R/L314.0185.00	1,85	1,96	0,15			▲/▲			▲/▲
R/L314.0215.00	2,15	2,26	0,15	5,4	▲/▲	▲/▲			▲/▲
R/L314.0265.00	2,65	2,76			▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L314.0315.00	3,15	3,26			▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L314.0415.00	4,15	4,26			▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L314.0515.00	5,15	5,26			▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
					▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	○
S	●	●	●	●	●
H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

E

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

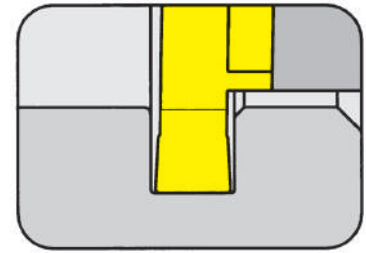


### WENDESCHNEIDPLATTE Typ

#### INDEXABLE INSERT Type

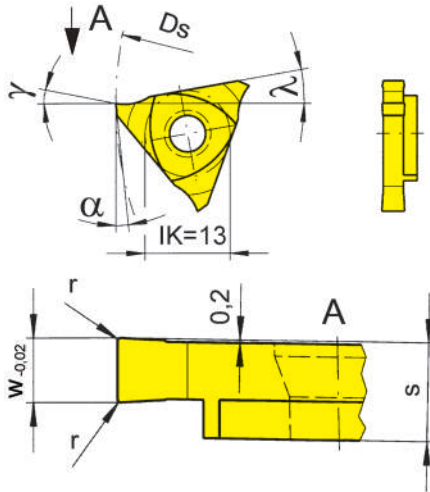
# 314

für Aluminiumbearbeitung  
machining of aluminium



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,00 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,30 - 5,15 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472  
Widths for circlip grooves DIN 471/472



für Messerkopf  
for use with Milling cutter

Typ 380  
Type 381  
ABS..380  
HSK..380

Geometrie in Abhängigkeit  
des Einlegewinkels  $\lambda$   
Geometries depending on  
angle of seating  $\lambda$

$\lambda$	$\gamma$	$\alpha$
10°	15°	6°
14°	11°	10°

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	Nw	w	r	s	HM-Sorten / Carbide grades				
					MG12	TN35	T125	TA45	AS45
R/L314.0130.40	1,30	1,41	0,10	5,4			Δ		
R/L314.0160.40	1,60	1,71			Δ	Δ			
R/L314.0185.40	1,85	1,96	0,15	5,4		Δ	Δ		
R/L314.0215.40	2,15	2,26			Δ	Δ			
R/L314.0265.40	2,65	2,76			▲	▲			
R/L314.0315.40	3,15	3,26			▲/Δ	▲			
R/L314.0415.40	4,15	4,26			▲	Δ			
R/L314.0515.40	5,15	5,26			▲/Δ	▲			
							P	•	•
					M	•	•		
					K	•	•		
					N	•	•		
					S	•	•		
					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

E

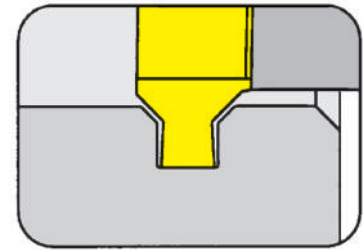
# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation



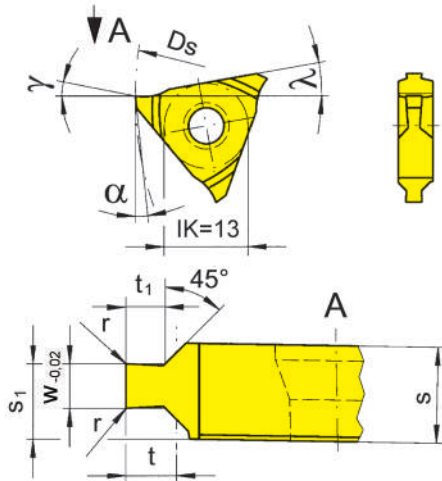
### WENDESCHNEIDPLATTE Typ 314

#### INDEXABLE INSERT Type



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	3,00 mm
Nutnennbreite Nw	Width of circlip Nw	1,10 - 5,15 mm

Abmessungen für Seegerringnuten DIN 471/472 mit Nutaußenkantenfasung  
Widths for circlip grooves DIN 471/472 with chamfer



für Messerkopf  
for use with Milling cutter

Typ 380  
Type 381  
ABS..380  
HSK..380

Geometrie in Abhängigkeit des Einlegewinkels λ  
Geometries depending on angle of seating λ

λ	γ	α
10°	15°	6°
14°	11°	10°

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

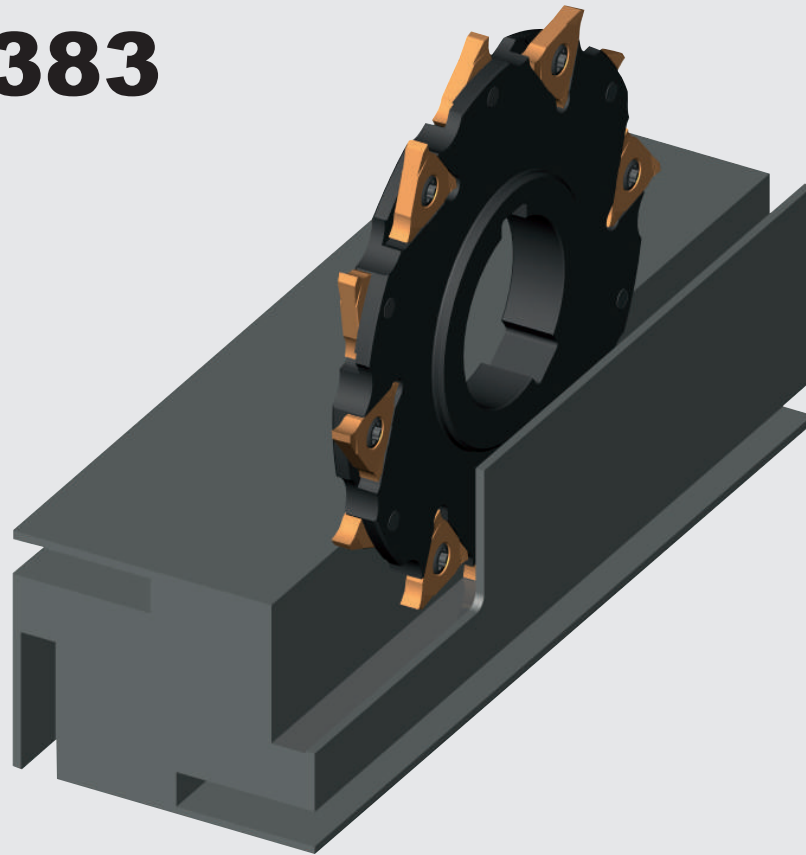
Bestellnummer Part number	Nw	w	r	t <sub>1</sub>	s	S <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
R/L314.1105.54	1,10	1,21		0,49		4,52	0,50		Δ			
R/L314.1307.54	1,30	1,41		0,67		4,62	0,70					Δ/Δ
R/L314.1308.54	1,30	1,41	0,10	0,83	5,45	4,62	0,85		Δ			Δ/Δ
R/L314.1609.54	1,60	1,71		0,83		4,52	0,85		▲/Δ			▲/Δ
R/L314.1610.54	1,60	1,71		0,97		4,52	1,00		Δ/▲			Δ/▲
R/L314.1812.54	1,85	1,96		1,23		4,64	1,25		▲/▲			▲/▲
R/L314.2115.54	2,15	2,26		1,47		4,79	1,50		▲/▲			▲/▲
R/L314.2616.54	2,65	2,76		1,47		4,54	1,50		▲/▲			▲/▲
R/L314.2617.54	2,65	2,76	0,15	1,72	5,45	4,54	1,75		▲/▲			▲/▲
R/L314.3118.54	3,15	3,26		1,72		4,79	1,75		▲/Δ			▲/▲
R/L314.4120.54	4,15	4,26		1,97		4,99	2,00		▲/			▲/Δ
R/L314.4125.54	4,15	4,26		2,47		4,99	2,50		▲/			▲/Δ
R/L314.5130.61	5,15	5,26	0,15	2,97	6,10	5,85	3,00		▲/			▲/Δ
								P	•			•
								M	•			•
								K	•			•
								N	•			o
								S	•			•
								H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

**382/383**



**F**

### **Scheibenfräser**

- Universelle Schneidengeometrie für Stahl und Leichtmetall
- 10° positiver Spanwinkel
- Gute Spanausbringung
- Hervorragende Schnittleistung und Oberflächengüte

### **Disc milling cutter**

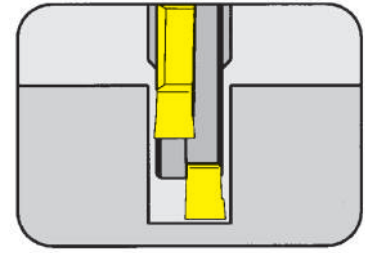
- universal geometry for steel and light alloys
- 10° positive top rake
- best swarf evacuation
- outstanding cutting performance and surface finish

# NUTFRÄSEN GROOVE MILLING



## SCHEIBENFRÄSER Typ DISC MILLING CUTTER Type

# 382



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	50,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	12,0 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	Ds 80,0 mm

Bohrung (d<sub>2</sub>) mit Längsnut nach DIN 138  
Bore (d<sub>2</sub>) with longitudinal keyway to DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

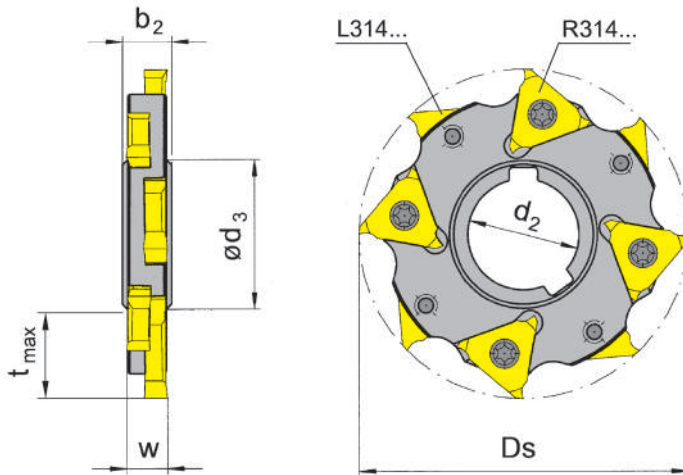


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	w	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
<b>382.0080.27.06</b>	8	80	21,0	6	27	36	10	4x R314.6032.00	4x L314.6032.00
<b>382.0080.27.08</b>				8				4x R314.8043.00	4x L314.8043.00
<b>382.0080.27.10</b>				10				4x R314.0054.00	4x L314.0054.00
<b>382.0100.32.06</b>	10	100	25,5	6	32	47	10	5x R314.6032.00	5x L314.6032.00
<b>382.0100.32.08</b>				8				5x R314.8043.00	5x L314.8043.00
<b>382.0100.32.10</b>				10				5x R314.0054.00	5x L314.0054.00
<b>382.0125.40.06</b>	12	125	32,5	6	40	58	10	6x R314.6032.00	6x L314.6032.00
<b>382.0125.40.08</b>				8				6x R314.8043.00	6x L314.8043.00
<b>382.0125.40.10</b>				10			6x R314.0054.00	6x L314.0054.00	
<b>382.0125.40.12</b>				12			2x4 R314.0054.00	4x L314.0054.00	
<b>382.0160.40.06</b>	16	160	50,0	6	40	58	10	8x R314.6032.00	8x L314.6032.00
<b>382.0160.40.08</b>				8				8x R314.8043.00	8x L314.8043.00
<b>382.0160.40.10</b>				10			8x R314.0054.00	8x L314.0054.00	
<b>382.0160.40.12</b>				15			2x5 R314.0054.00	5x L314.0054.00	

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile Spare parts

Scheibenfräser Disc milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
382.0...06	<b>5F.06T15P</b>	<b>T15PQ</b>
382.0...08	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>
382.0...10/12	<b>5.10T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# NUTFRÄSEN

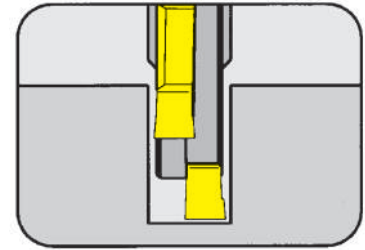
## GROOVE MILLING



### SCHEIBENFRÄSER Typ

DISC MILLING CUTTER Type

# 382



Nuttiefe	Depth of groove	63,5 mm
Nutbreite	Width of groove	6,0 - 14,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 200,0 mm

Bohrung (d<sub>2</sub>) mit Längsnut nach DIN 138  
Bore (d<sub>2</sub>) with longitudinal keyway to DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

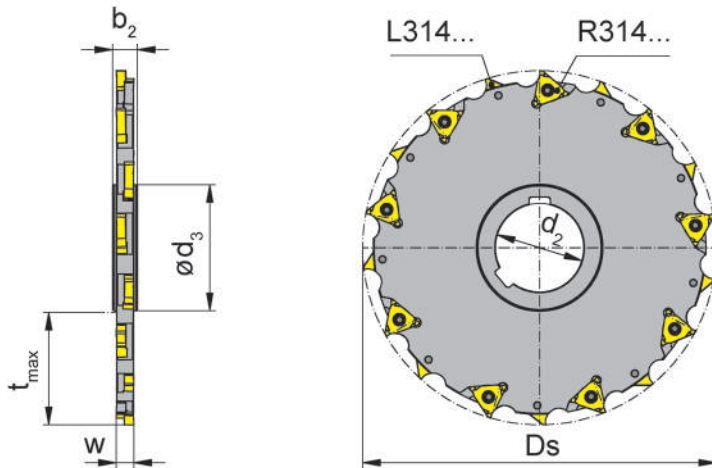


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	w	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
382.0200.50.06				6			10	9x R314.6032.00	9x L314.6032.00
382.0200.50.08				8			12	9x R314.8043.00	9x L314.8043.00
382.0200.50.10	18	200	63,5	10	50	71	14	9x R314.0054.00	9x L314.0054.00
382.0200.50.12				12			14	2x6 R314.0054.00	6x L314.0054.00
382.0200.50.14				14			16	2x6 R314.0054.00	6x L314.0054.00

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Scheibenfräser Disc milling cutter	Befestigungsschraube Fixing screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
382.0200.50.06	5F.06T15P	T15PQ
382.0200.50.08	5F.08T20P	T20PQ
382.0200.50.10/12/14	5.10T20P	T20PQ



# NUTFRÄSEN

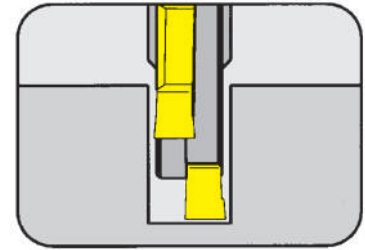
## GROOVE MILLING



### SCHEIBENFRÄSER Typ

DISC MILLING CUTTER Type

# 383



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	25,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	10,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 100,0 mm

Bohrung (d<sub>3</sub>) mit Quernut nach DIN 138  
Bore (d<sub>3</sub>) with cross keyway to DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

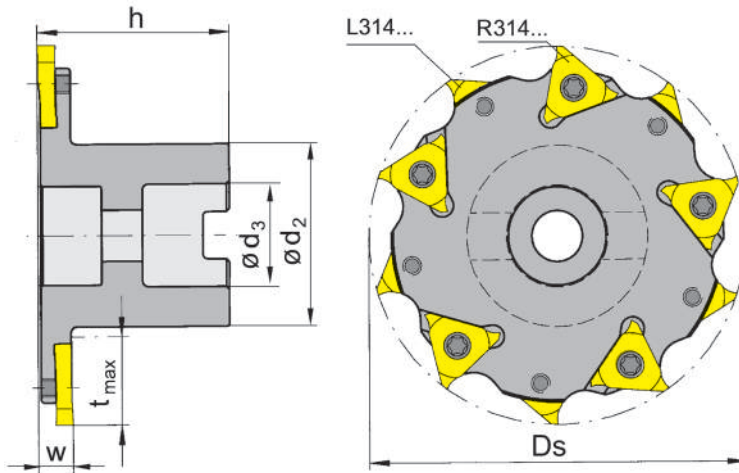


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	w	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
383.0100.27.06				6				5x R314.6032.00	5x L314.6032.00
383.0100.27.08	10	100	25	8	50	48	27	5x R314.8043.00	5x L314.8043.00
383.0100.27.10				10				5x R314.0054.00	5x L314.0054.00

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Scheibenfräser Disc milling cutter	Befestigungsschraube Fixing screw	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
383.0100.27.06	12.30.912	5F.06T15P	T15PQ
383.0100.27.08	12.30.912	5F.08T20P	T20PQ
383.0100.27.10	12.30.912	5.10T20P	T20PQ



# NUTFRÄSEN

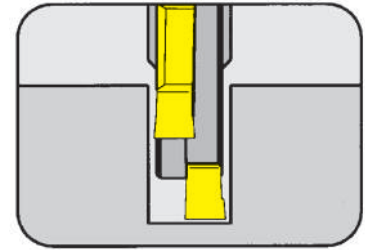
## GROOVE MILLING



### SCHEIBENFRÄSER Typ

DISC MILLING CUTTER Type

# 383



Nuttiefe bis	Depth of groove up to	54,0 mm
Nutbreite bis	Width of groove up to	12,0 mm
Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 200,0 mm

Bohrung (d<sub>3</sub>) mit Quernut nach DIN 138  
Bore (d<sub>3</sub>) with cross keyway to DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 314  
Type

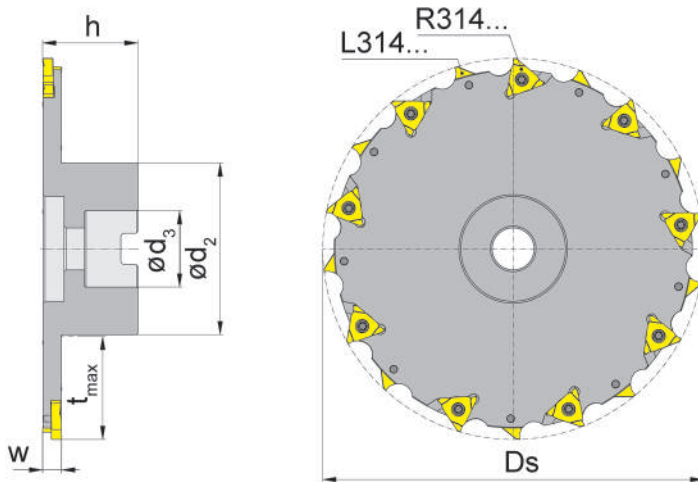


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	w	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
383.0200.40.06	18	200	54	6	50	90	40	9x R314.6032.00	9x L314.6032.00
383.0200.40.08				8				9x R314.8043.00	9x L314.8043.00
383.0200.40.10				10				9x R314.0054.00	9x L314.0054.00
383.0200.40.12				12				2x6 R314.0054.00	6x L314.0054.00

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Scheibenfräser Disc milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
383.0200.40.06	<b>5F.06T15P</b>	<b>T15PQ</b>
383.0200.40.08	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>
383.0200.40.10/12	<b>5.10T20P</b>	<b>T20PQ</b>

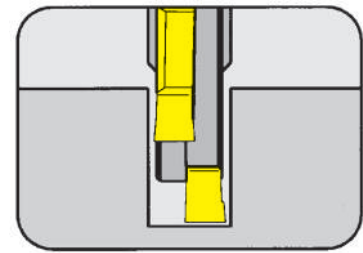


# NUTFRÄSEN GROOVE MILLING



**WENDESCHNEIDPLATTE Typ**  
INDEXABLE INSERT Type

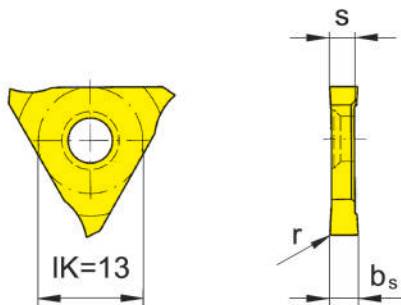
## 314/N314



Nutbreite	Width of groove	6,0 - 14,0 mm
-----------	-----------------	---------------

für Scheibenfräser  
for use with Disc milling cutter

Typ 382  
Type 383



F

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	r	s	b <sub>s</sub>	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
R/L314.6032.00	6	0,2	2,7	3,2		▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L314.8043.00	8	0,2	4,1	4,3		▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L314.0054.00	10/12/14	0,2	5,2	5,4		▲/▲	▲/▲		▲/▲
N314.0056.00	-	0,2	5,2	5,6		▲			▲
					P	•	•		•
					M	•	•		•
					K	•	•		•
					N	•	•		o
					S	•	•		•
					H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R, L oder N angeben  
State R, L or N version

**Hinweis:**

Standard-WSP N314.0056.00 für Verwendung in Sonderbauformen.

**Note:**

Standard insert N314.0056.00 for use with special cutters.

HM-Sorten  
Carbide grades

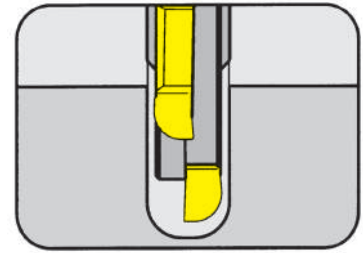
# NUTFRÄSEN

## GROOVE MILLING



**WENDESCHNEIDPLATTE Typ**  
INDEXABLE INSERT Type

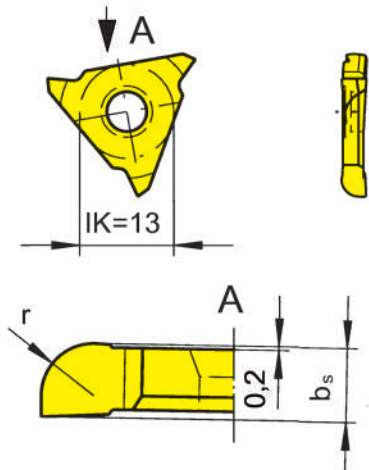
# 314



Nutbreite	Width of groove	6,0 - 10,0 mm
-----------	-----------------	---------------

für Scheibenfräser  
for use with Disc milling cutter

Typ 382  
Type 383



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	r	b <sub>s</sub>	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
R/L314.0320.20	6	2,0	3,20			▲/▲		▲/▲
R/L314.0430.20	8	2,0	4,30			▲/▲		▲/▲
R/L314.0430.25	8	2,5	4,30			▲/▲		▲/▲
R/L314.0540.20	10	2,0	5,43			▲/▲		▲/▲
R/L314.0540.25	10	2,5	5,44			▲/Δ		▲/▲
R/L314.0540.40	10	4,0	5,47			▲/▲		▲/▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks				P		•		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation				M		•		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K		•		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades				N		•		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades				S		•		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet				H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades



### Schwenklager Nuten fräsen

Scheibenfräser M275 mit unterschiedlichen Durchmessern auf einem Fräsdorn mit HSK-Anbindung und innerer Kühlmittelzufuhr als Satzfräser. Freistich, Sicherungsnut und Planbearbeitung werden in einem Arbeitsgang durchgeführt. Für mehrspindligen Einsatz erfolgt die genaue Längeneinstellung über Abstimmringe.

Unser Beispiel zeigt den Ausschnitt eines Schwenklagers mit der Situation bei der Trockenbearbeitung.

**Material: C45**

Schnittdaten:

$v_c = 140 \text{ m/min}$

$v_f = 0,5 \text{ mm/min}$



### Groove milling on swivel bearings

Set of milling cutters type M275 with different cutting diameters. Mounted on a HSK arbor with through coolant supply. All operations - Grooving and Facing - are done in one step. For multispindle use on transfer lines, the length adjustment is achieved by spacers.

The example shows a detail of a swivel bearing with tool.

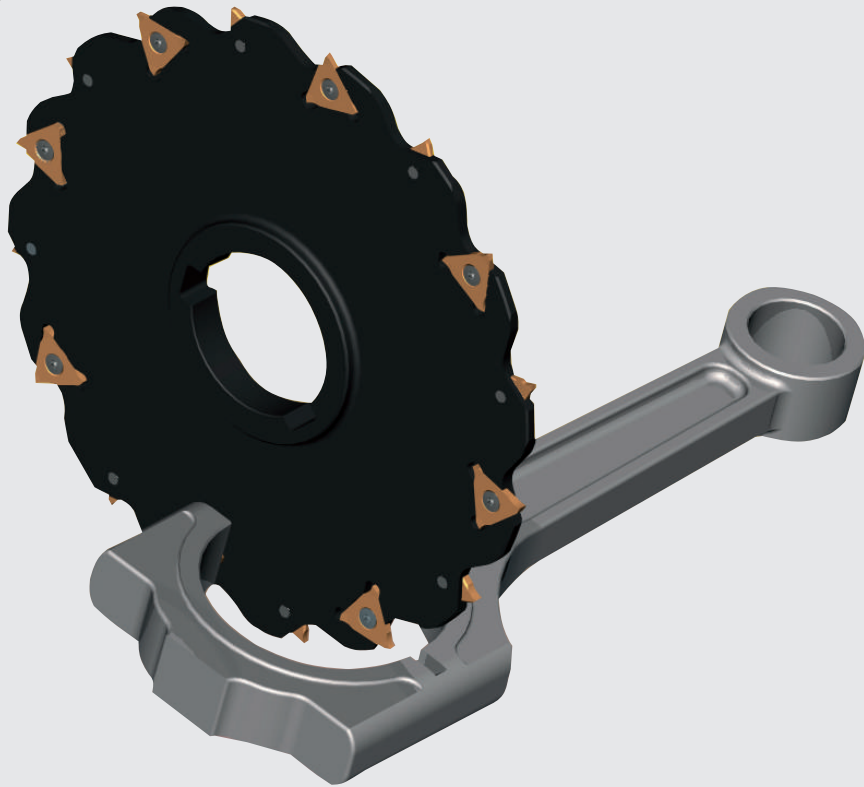
**Material: C45**

Cutting data:

$v_c = 140 \text{ m/min}$

$v_f = 0,5 \text{ mm/min}$

# M310



F

## TRENNFRÄSER

Fräsbreite 3,0 mm  
Schneidkreis-Ø 80 - 160 mm

Fräsbreite 4 - 5 mm  
Schneidkreis-Ø 80 - 200 mm

## SLOTING CUTTER

Fräsbreite 3,0 mm  
Schneidkreis-Ø 80 - 160 mm

Fräsbreite 4 - 5 mm  
Schneidkreis-Ø 80 - 200 mm

# TRENNFRÄSEN

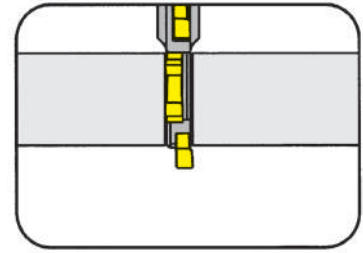
## SLOT MILLING



### TRENNFRÄSER Typ

#### SLOTING CUTTER Type

## M310



Frästiefe bis	Depth of milling up to	50,0 mm
Trennbreite	Width of slot	3,0 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	Ds 80,0 mm

Bohrung ( $d_2$ ) mit Längsnut nach DIN 138  
Bore ( $d_2$ ) with longitudinal keyway to DIN 138

für Wendschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ S310  
Type

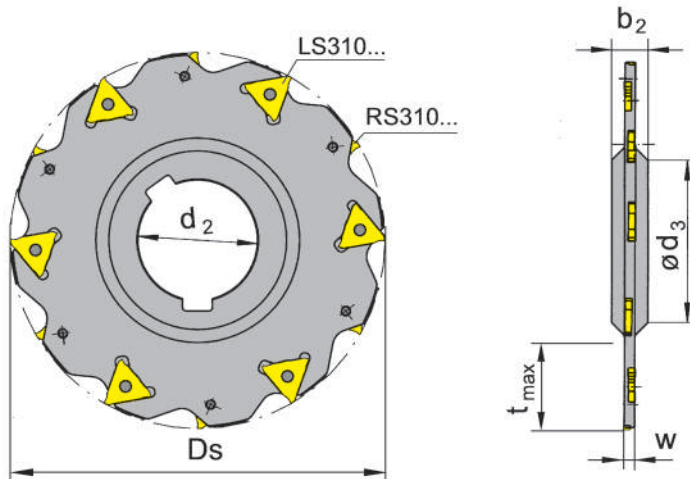


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	$t_{max}$	w	$d_2$	$d_3$	$b_2$	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
M310.0080.27.03	8	80	18	3	27	40	8	4x RS310.3017.00	4x LS310.3017.00
M310.0100.32.03	10	100	25		32	46	8	5x RS310.3017.00	5x LS310.3017.00
M310.0125.40.03	12	125	32		40	54	10	6x RS310.3017.00	6x LS310.3017.00
M310.0160.40.03	16	160	50		40	54	10	8x RS310.3017.00	8x LS310.3017.00

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

#### Spare parts

Trennfräser Slotting cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M310.0...	030.0324.T7P	T7PL

# TRENNFRÄSEN

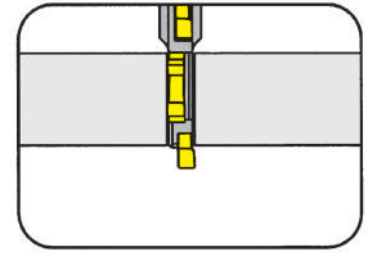
## SLOT MILLING



### TRENNFRÄSER Typ

#### SLOTING CUTTER Type

## M310



Frästiefe bis	Depth of milling up to	70,0 mm
Trennbreite	Width of slot	4,0 - 5,0 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	Ds 80,0 mm

Bohrung ( $d_2$ ) mit Längsnut nach DIN 138  
Bore ( $d_2$ ) with longitudinal keyway to DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ S310  
Type

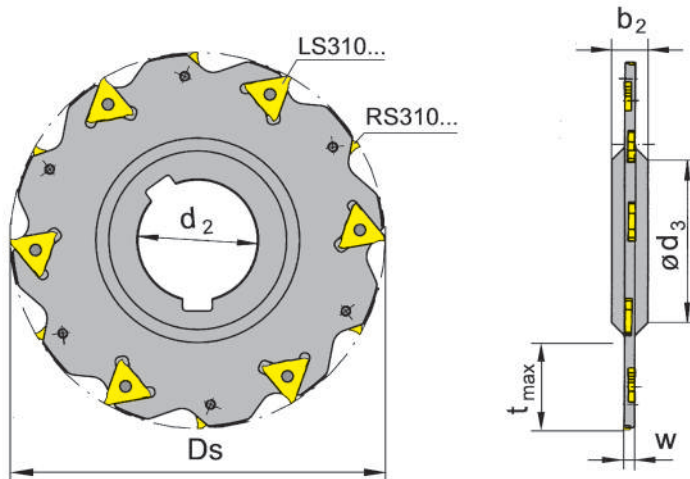


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	$t_{max}$	w	$d_2$	$d_3$	$b_2$	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
M310.0080.27.04	8	80	18		27	40	8	4x RS310.4023.00	4x LS310.4023.00
M310.0100.32.04	10	100	25		32	46	8	5x RS310.4023.00	5x LS310.4023.00
M310.0125.40.04	12	125	32	4	40	54	10	6x RS310.4023.00	6x LS310.4023.00
M310.0160.40.04	16	160	50		40	54	10	8x RS310.4023.00	8x LS310.4023.00
M310.0200.40.04	20	200	70		40	54	10	10x RS310.4023.00	10x LS310.4023.00
M310.0080.27.05	8	80	18		27	40	8	4x RS310.5028.00	4x LS310.5028.00
M310.0100.32.05	10	100	25		32	46	8	5x RS310.5028.00	5x LS310.5028.00
M310.0125.40.05	12	125	32	5	40	54	10	6x RS310.5028.00	6x LS310.5028.00
M310.0160.40.05	16	160	50		40	54	10	8x RS310.5028.00	8x LS310.5028.00
M310.0200.40.05	20	200	70		40	54	10	10x RS310.5028.00	10x LS310.5028.00

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

#### Spare parts

Trennfräser Slotting cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M310.0...04	<b>030.3535.T8P</b>	<b>T8PQ</b>
M310.0...05	<b>030.3543.T8P</b>	<b>T8PQ</b>



# TRENNFRÄSEN

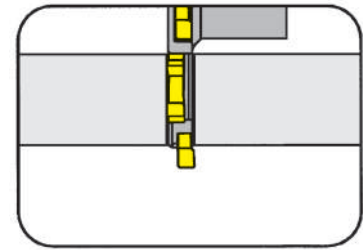
## SLOT MILLING



### TRENNFRÄSER Typ

#### SLOTING CUTTER Type

## M310



Frästiefe bis	Depth of milling up to	44,0 mm
Trennbreite	Width of slot	3,0 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	Ds 100,0 mm

Bohrung (d<sub>3</sub>) mit Quernut nach DIN 138  
Bore (d<sub>3</sub>) with cross keyway to DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ S310  
Type

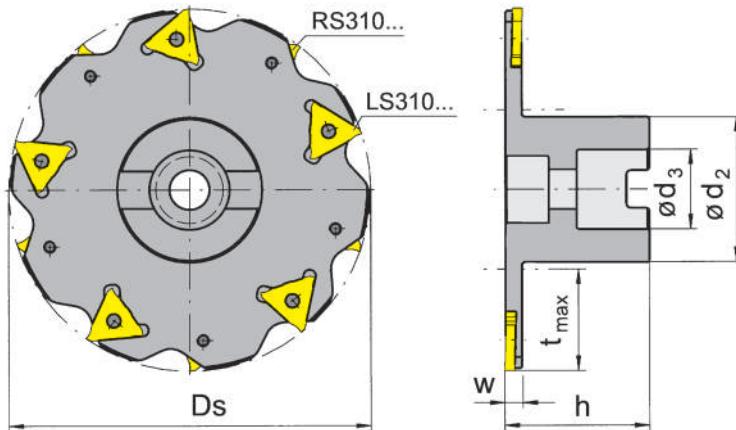


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Ausführung als  
Aufsteckfräser  
Type arbor mounted

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	w	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
<b>M310.1100.27.03</b>	10	100	25,0			48	27	5x RS310.3017.00	5x LS310.3017.00
<b>M310.1125.27.03</b>	12	125	35,7			48	27	6x RS310.3017.00	6x LS310.3017.00
<b>M310.1125.32.03</b>	12	125	32,5	3	50	58	32	6x RS310.3017.00	6x LS310.3017.00
<b>M310.1125.40.03</b>	12	125	26,5			70	40	6x RS310.3017.00	6x LS310.3017.00
<b>M310.1160.40.03</b>	16	160	44,0			70	40	8x RS310.3017.00	8x LS310.3017.00

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

#### Spare parts

Trennfräser Slotting cutter	Schraube Screw	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Unterlegscheibe Washer
M310.11...03	<b>DIN912-M12x35</b>	<b>030.0324.T7P</b>	<b>T7PL</b>	<b>DIN433-13-St</b>
M310.1125.32.03	<b>DIN912-M16x35</b>	<b>030.0324.T7P</b>	<b>T7PL</b>	<b>DIN433-17-St</b>
M310.11...03	<b>DIN912-M20x40</b>	<b>030.0324.T7P</b>	<b>T7PL</b>	<b>DIN433-21-St</b>



# TRENNFRÄSEN

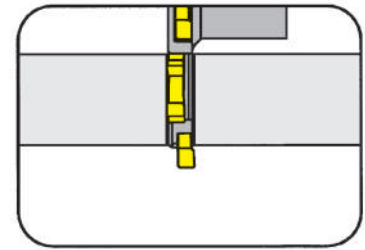
## SLOT MILLING



### TRENNFRÄSER Typ

#### SLOTING CUTTER Type

## M310



Frästiefe bis	Depth of milling up to	64,0 mm
Trennbreite	Width of slot	4,0 - 5,0 mm
Schneidkreis-Ø ab	Cutting edge Ø from	Ds 100,0 mm

Bohrung (d<sub>3</sub>) mit Quernut nach DIN 138  
Bore (d<sub>3</sub>) with cross keyway to DIN 138

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ S310  
Type

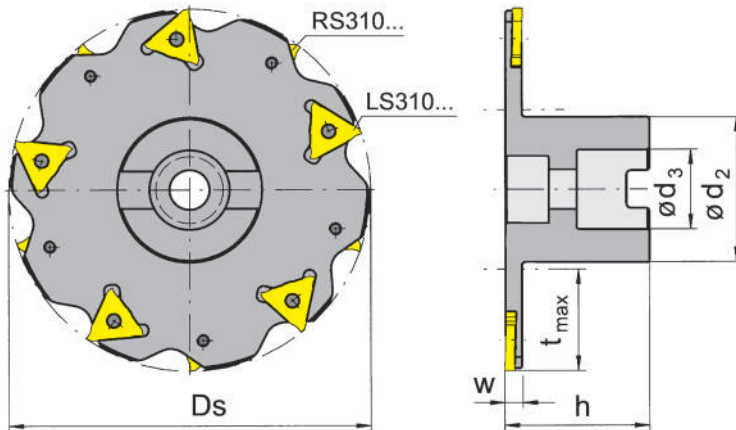


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Ausführung als  
Aufsteckfräser  
Type arbor mounted

Bestellnummer Part number	Z	Ds	t <sub>max</sub>	w	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
M310.1100.27.04	10	100	25,0	4	50	48	27	5x RS310.4023.00	5x LS310.4023.00
M310.1125.27.04	12	125	37,5			48	27	6x RS310.4023.00	6x LS310.4023.00
M310.1125.32.04	12	125	32,5			58	32	6x RS310.4023.00	6x LS310.4023.00
M310.1125.40.04	12	125	26,5			70	40	6x RS310.4023.00	6x LS310.4023.00
M310.1160.40.04	16	160	44,0			70	40	8x RS310.4023.00	8x LS310.4023.00
M310.1200.40.04	20	200	64,0			70	40	10x RS310.4023.00	10x LS310.4023.00
M310.1100.27.05	10	100	25,0	5	50	48	27	5x RS310.5028.00	5x LS310.5028.00
M310.1125.27.05	12	125	37,5			48	27	6x RS310.5028.00	6x LS310.5028.00
M310.1125.32.05	12	125	32,5			58	32	6x RS310.5028.00	6x LS310.5028.00
M310.1125.40.05	12	125	26,5			70	40	6x RS310.5028.00	6x LS310.5028.00
M310.1160.40.05	16	160	44,0			70	40	8x RS310.5028.00	8x LS310.5028.00
M310.1200.40.05	20	200	64,0			70	40	10x RS310.5028.00	10x LS310.5028.00

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

#### Spare parts

Trennfräser Slotting cutter	Schraube Screw	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Unterlegscheibe Washer
M310.1100.27.04	DIN912-M12x35	030.3535.T8P	T8PQ	DIN433-13-St
M310.1100.27.05	DIN912-M12x35	030.3543.T8P	T8PQ	DIN433-13-St
M310.1125....04	DIN984-M16x35	030.3535.T8P	T8PQ	DIN433-17-St
M310.1125....05	DIN984-M16x35	030.3543.T8P	T8PQ	DIN433-17-St
M310.1...04	DIN984-M20x40	030.3535.T8P	T8PQ	DIN433-21-St
M310.1...05	DIN984-M20x40	030.3543.T8P	T8PQ	DIN433-21-St

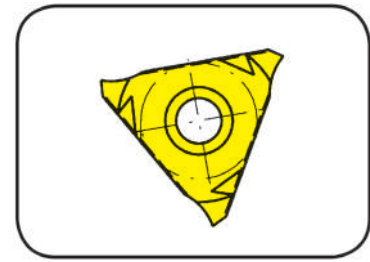
# TRENNFRÄSEN

## SLOT MILLING



### WENDESCHNEIDPLATTE Typ **S310**

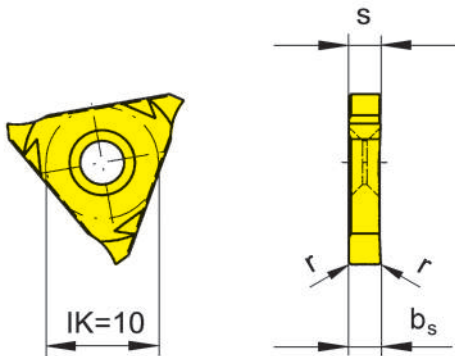
INDEXABLE INSERT Type



Nutbreite	Width of groove	3,0 - 5,0 mm
-----------	-----------------	--------------

für Trennfräser  
for use with Slotting cutter

Typ M310  
Type



F

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

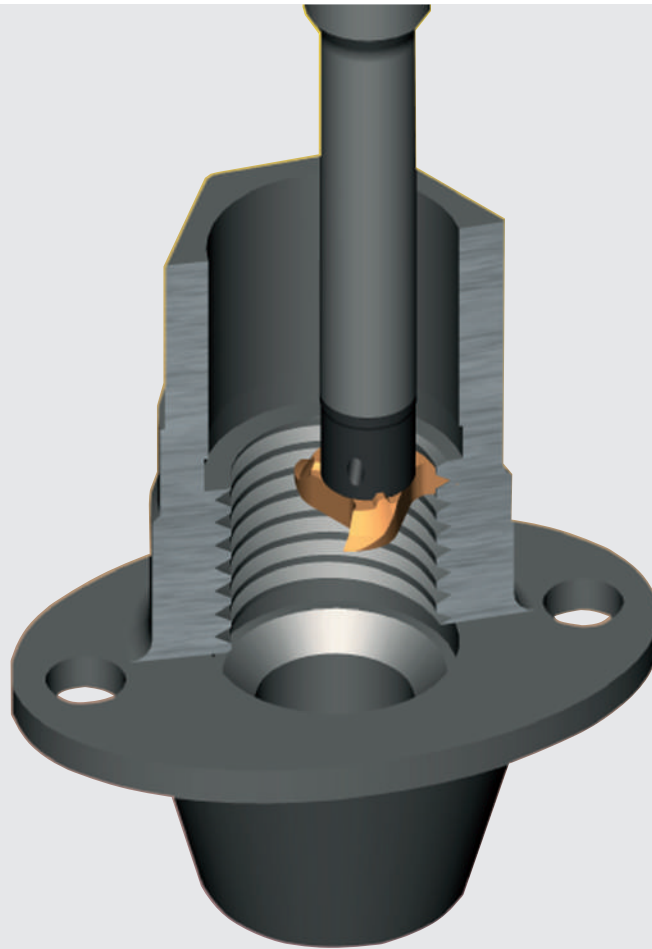
Bestellnummer Part number	w	r	s	b <sub>s</sub>	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
<b>R/LS310.3017.00</b>	3,000	0,20	1,6	1,7					▲/▲	
<b>R/LS310.3118.00</b>	3,175	0,15	1,6	1,8					▲/▲	
<b>R/LS310.4023.00</b>	4,000	0,20	2,2	2,3		▲/▲			▲/▲	▲/
<b>R/LS310.5028.00</b>	5,000	0,20	2,7	2,8		▲/▲			▲/▲	▲/▲
					P	•	•	•	•	•
					M	•	•	•	•	•
					K	•	•	•	•	•
					N	•	•	•	o	•
					S	•	•	•	•	•
					H					

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades



**G**

### **Gewindefräsen (zirkular)**

- hohe Zylindrizität
- gleichmäßig gefrästes Profil
- einfachere Prüfung
- auch in hochfesten Werkstoffen

### **Thread milling (by circular interpolation)**

- high cylindricity
- constant milled profile
- simple checking of thread
- in high strength material

# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)

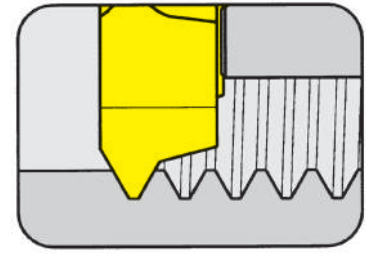


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M306

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø ab Cutting edge Ø from Ds 9,6/9,7/11,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 108  
Type 306  
606

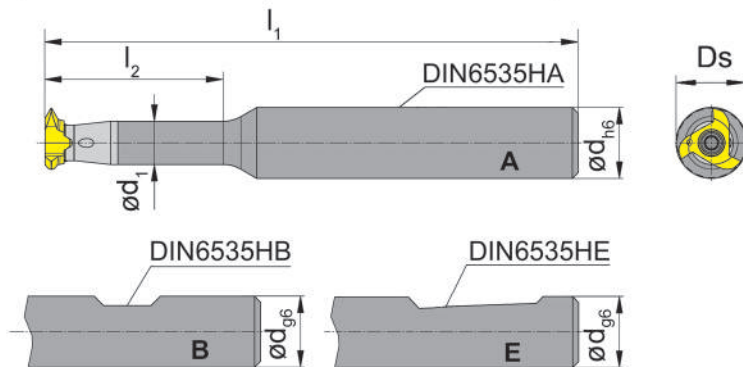


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M306.0712.02A	90	30	12	7,3	A
M306.0716.01A	100	25	16		
M306.0716.02A	110	35	16		
M306.0712.02B	90	30	12	7,3	B
M306.0716.01B	100	25	16		
M306.0716.02B	110	35	16		
M306.0712.02E	90	30	12	7,3	E
M306.0716.01E	100	25	16		
M306.0716.02E	110	35	16		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

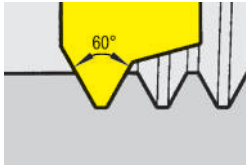
Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M306.071...	2.6.5T8EP	T8PL

### Auswahl für Gewinde-Schneidplatten Typ 108, 306, 606

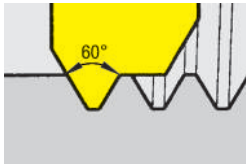
Selection for thread inserts type

Teilprofil, metrisch Typ 108, 306, 606  
 Partial profile, metric type 108, 306, 606



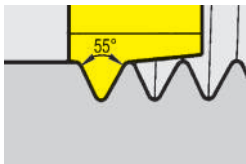
Steigung/ Pitch P	0,5	(0,75)	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0
Nenndurchmesser / Nominal diameter									
<b>Typ / type 108 / Ds 9,6</b>									
R/L 108.0205.01	≥ 12	≥ 12							
R/L 108.0510.01			≥ 14	≥ 14					
R/L 108.0815.01					≥ 16	≥ 16			
<b>Typ / type 306 / Ds 10,0</b>									
306.0515.01	≥ 12	≥ 12	≥ 13	≥ 13	≥ 14				
306.1020.01							≥ 16		
<b>Typ / type 306 / Ds 11,7</b>									
306.0815.01					≥ 18				
306.0720.01			≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16		
306.2530.01								≥ 20	≥ 20
<b>Typ / type 606 / Ds 10,0</b>									
606.0515.01	≥ 12	≥ 12	≥ 13	≥ 13	≥ 14				
<b>Typ / type 606 / Ds 11,7</b>									
606.0720.01			≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16		

Vollprofil, metrisch Typ 306  
 Full profile, metric type 306



Steigung/ Pitch P	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Nenndurchmesser / Nominal diameter					
<b>Typ / type 306 / Ds 11,7</b>					
306.0815.02	≥ 22				
<b>Typ / type 306 / Ds 10,0</b>					
306.1020.02		≥ 24			

Vollprofil, Whitworth Typ 306, 606  
 Full profile, Whitworth type 306, 606



Gg"/" / tpi	19	14	11
Gewinde / Thread			
<b>Typ / type 306 / Ds 9,7</b>			
306.5519.10.02	G $\frac{1}{4}$ "		
<b>Typ / type 306 / Ds 11,7</b>			
306.5519.02	G $\frac{3}{8}$ "		
306.5514.02		G $\frac{1}{2}$ "	
306.5511.02			G1"
<b>Typ / type 606 / Ds 9,7</b>			
606.5519.10.02	G $\frac{1}{4}$ "		
<b>Typ / type 606 / Ds 11,7</b>			
606.5519.02	G $\frac{3}{8}$ "		
606.5514.02		G $\frac{1}{2}$ "	

#### Achtung:

Bei Unterschreitung des angegebenen Nenn-Ø wird durch den Nachschnitt des Werkzeugs kein lehrenhaltiges Gewinde mehr erreicht.

#### Attention:

Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.



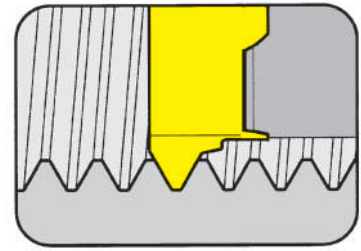
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

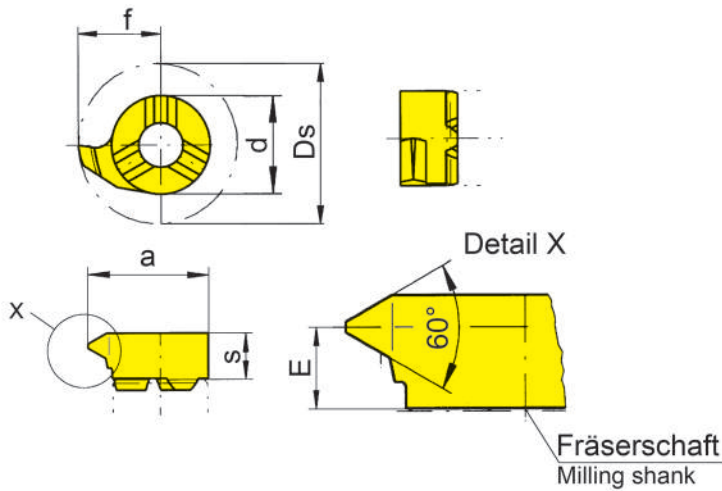
# 108



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 0,50 - 1,75 mm Ds 9,60 mm
----------------------------	-------------------------	--------------------------------

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	f	a	d	Ds	MG12	TN35	TI25	TH35
									R/L108.0205.01	0,5	0,75	2,8
R/L108.0510.01	1,0	1,25	2,8	3,6	4,8	7,8	6	9,6	▲/Δ	▲/▲	▲/Δ	▲/▲
R/L108.0815.01	1,5	1,75	2,6						▲/▲	▲/▲		▲/▲
									P	o	•	•
									M	•	•	•
									K	•	•	•
									N	•	•	•
									S	•	•	•
									H			

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

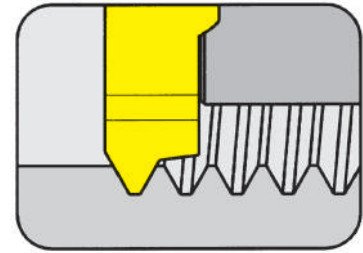
# GEWINDEFÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

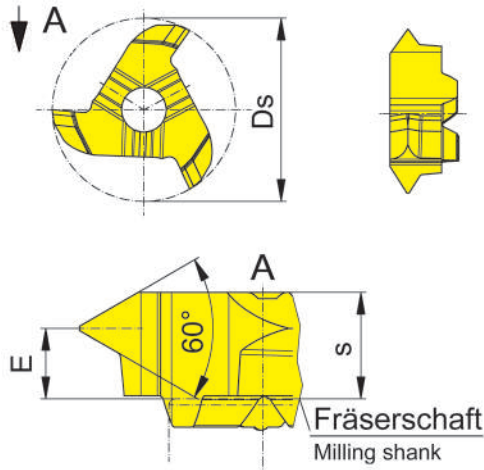


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 0,5 - 3,0 mm Ds 10,0/11,7 mm
----------------------------	-------------------------	-----------------------------------



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	Metrisches ISO-Gewinde					
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
306.0515.01	0,5	1,5	2,30	3,4	10,0				▲		
306.1020.01	2,0	2,0	2,20								
306.0720.01	1,0	2,0	1,95	3,4	11,7		▲	▲			▲
306.0815.01	1,5	1,5	2,25			▲	▲				
306.2530.01	2,5	3,0	1,70			▲	▲				
						P	•	•	•	•	•
						M	•	•	•	•	•
						K	•	•	•	•	•
						N	•	•	•	•	•
						S	•	•	•	•	•
						H					

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



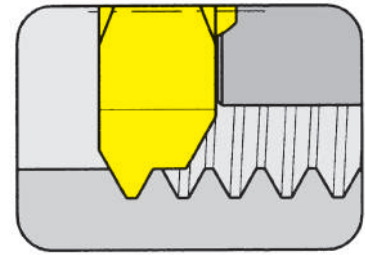
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

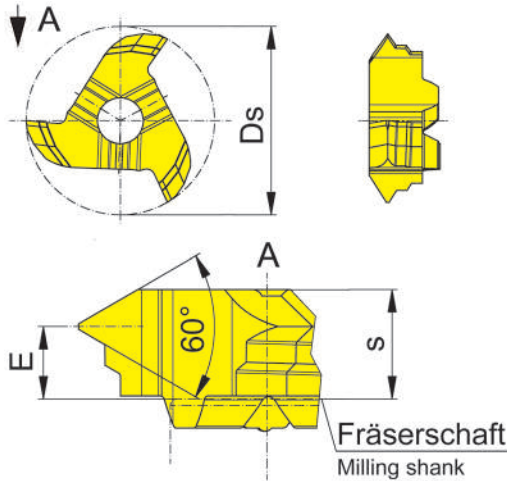


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,5 - 2,0 mm Ds 10/11,7 mm
----------------------------	-------------------------	---------------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	E	s	Ds	HM-Sorten / Carbide grades				
					MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
306.0815.02	1,5	2,25	3,4	11,7				Δ	
306.1020.02	2,0	2,20	3,4	10,0				Δ	
					P			•	
					M			•	
					K			•	
					N			•	
					S			•	
					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet



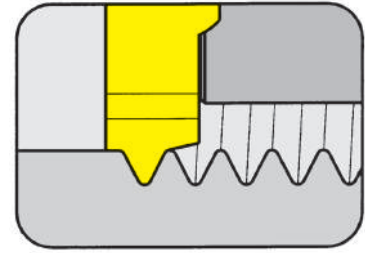
# GEWINDEFÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

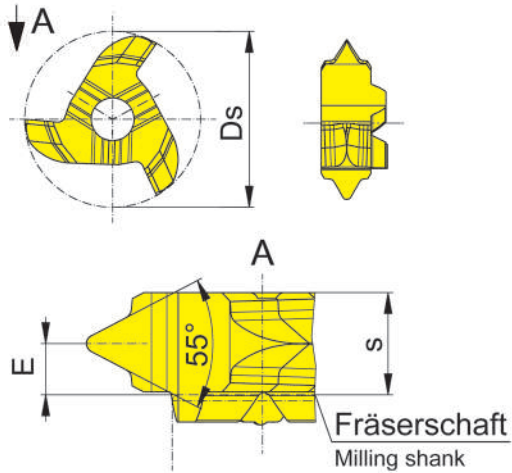


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**306**



Gang pro Zoll Schneidkreis-Ø	Threads per inch Cutting edge Ø	11 - 19 Ds 9,7/11,7 mm
---------------------------------	------------------------------------	---------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Whitworth-Rohrgewinde  
nach DIN ISO 228; (259)  
und 2999

Whitworth pipe thread as per  
DIN ISO 228; (259) and 2999

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Gang/Zoll Threads per Inch	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
306.5519.10.02	19	2,2	3,4	9,7				▲	
306.5511.02	11	1,7						▲	
306.5514.02	14	2,0	3,4	11,7				▲	
306.5519.02	19	2,2						▲	
					P			•	
					M			•	
					K			•	
					N			•	
					S			•	
					H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



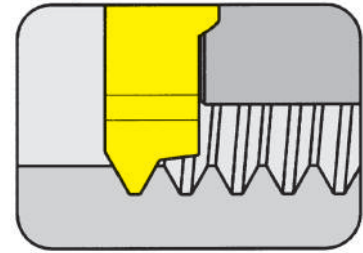
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

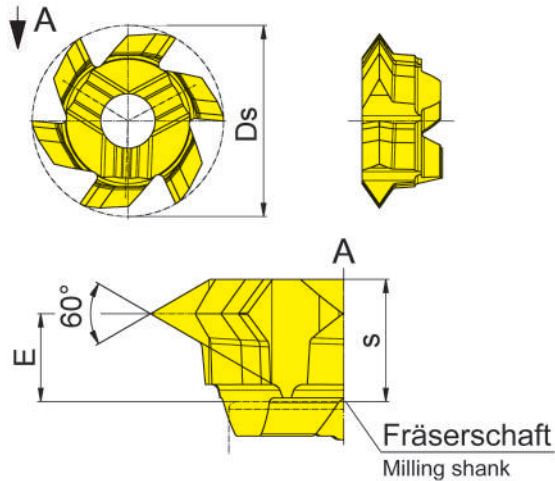


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**606**



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 0,5 - 2,0 mm Ds 10,0/11,7 mm
----------------------------	-------------------------	-----------------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
606.0515.01	0,5	1,5	2,30	3,15	10,0					▲	
606.0720.01	1,0	2,0	1,95	3,15	11,7					▲	
						▲				●	
						●				●	
						○				●	
						■				●	
						■				●	
						■				●	
						■				●	
						■				●	
						■				●	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

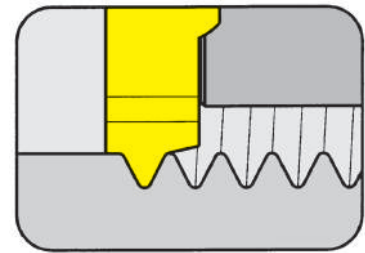
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

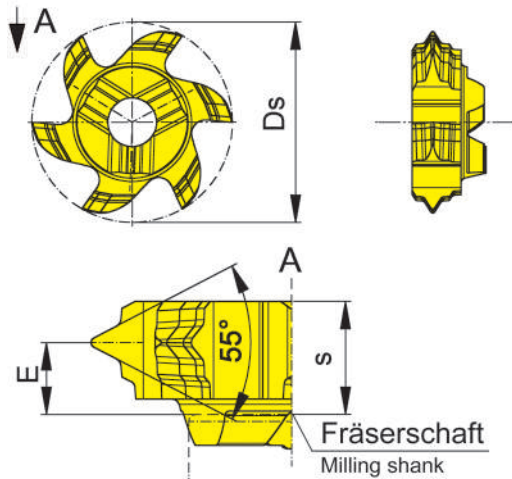


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**606**



Gang pro Zoll Schneidkreis-Ø	Threads per inch Cutting edge Ø	14 - 19 Ds 9,7/11,7 mm
---------------------------------	------------------------------------	---------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M306  
Type

Whitworth-Rohrgewinde  
nach DIN ISO 228; (259)  
und 2999

Whitworth pipe thread as per  
DIN ISO 228; (259) and 2999

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Gang/Zoll Threads per Inch	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>606.5519.10.02</b>	19	2,1	3,3	9,7				▲	
<b>606.5514.02</b>	14	2,0	3,3	11,7				▲	
<b>606.5519.02</b>	19	2,1	3,3	11,7				▲	
					P			•	
					M			•	
					K			•	
					N			•	
					S			•	
					H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)

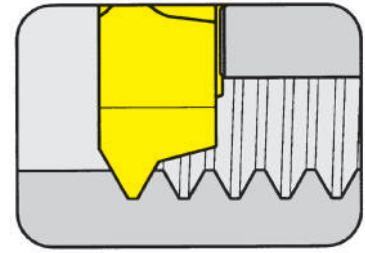


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M308

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 13,4/15,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 111  
Type 308  
608

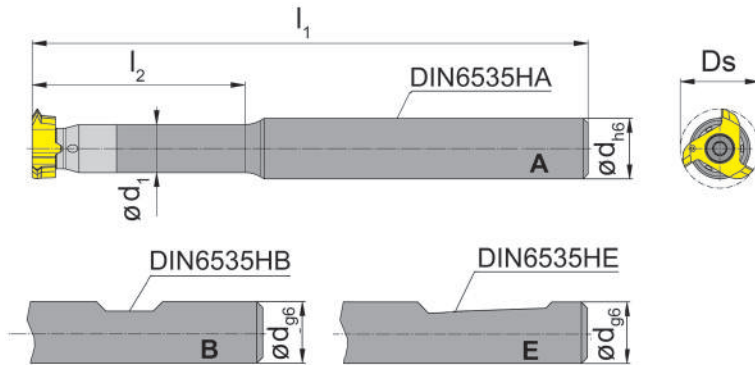


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M308.0012.07A	160	-	12	8,0	A
M308.1012.02A	110	42	12	9,5	A
M308.1016.01A	110	33	16		
M308.1016.02A	110	45	16		
M308.1016.03A	130	64	16		
M308.1012.02B	110	42	12	9,5	B
M308.1016.01B	110	33	16		
M308.1016.02B	110	45	16		
M308.1016.03B	130	64	16		
M308.1012.02E	110	42	12	9,5	E
M308.1016.01E	110	33	16		
M308.1016.02E	110	45	16		
M308.1016.03E	130	64	16		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

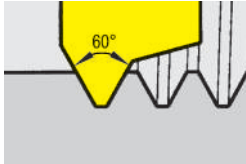
Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M308....	3.5.12T10EP	T10PL

### Auswahl für Gewinde-Schneidplatten Typ 111, 308, 608

Selection for thread inserts type

#### Teilprofil, metrisch Typ 111, 308

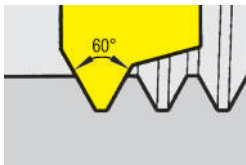
Partial profile, metric type 111, 308



Steigung/ Pitch P	0,5	(0,75)	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0
Nenndurchmesser / Nominal diameter									
<b>Typ / type 111 / Ds 13,4</b>									
R/L111.0205.01	≥ 18	≥ 16							
R/L111.0510.01			≥ 18	≥ 18					
R/L111.0815.01					≥ 20	≥ 20			
R/L111.1020.01							≥ 22		
R/L111.1325.01								≥ 24	
<b>Typ / type 308 / Ds 13,2</b>									
308.1325.01								≥ 18	
<b>Typ / type 308 / Ds 15,7</b>									
308.0815.01					≥ 22				
308.0720.01			≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20		
308.2530.01								≥ 24	≥ 24

#### Teilprofil, metrisch Typ 608

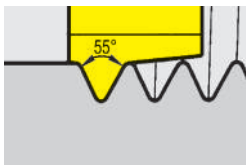
Partial profile, metric type 608



Steigung/ Pitch P	0,5	(0,75)	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0
Nenndurchmesser / Nominal diameter									
<b>Typ / type 608 / Ds 13,2</b>									
608.1325.01								≥ 18	
<b>Typ / type 608 / Ds 15,7</b>									
608.0720.01			≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20		
608.2530.01								≥ 24	≥ 24

#### Vollprofil, Whitworth Typ 111, 608

Full profile, Whitworth type 111, 608



Gg"/" / tpi	19	14
Nenndurchmesser / Nominal diameter		
<b>Typ / type 111 / Ds 13,4</b>		
111.5519.02	≥ 18	
111.5514.02		≥ 21
Gewinde/ Thread		
<b>Typ / type 608 / Ds 13,5</b>		
608.5514.02		G $\frac{1}{2}$ "/G $\frac{3}{4}$ "

#### Achtung:

Bei Unterschreitung des angegebenen Nenn-Ø wird durch den Nachschnitt des Werkzeugs kein lehrenhaltiges Gewinde mehr erreicht.

#### Attention:

Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.



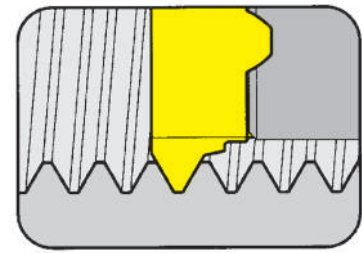
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

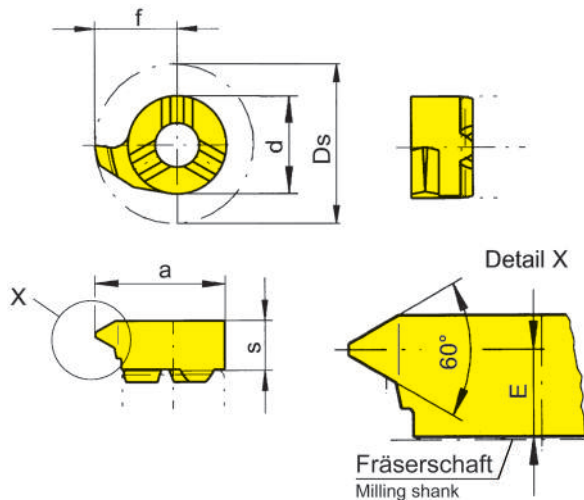
# 111



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 0,5 - 2,5 mm Ds 13,4 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	f	a	d	Ds	Material			
									MG12	TN35	TI25	TH35
R/L111.0205.01	0,5	0,75	3,5							▲/▲		▲/Δ
R/L111.0510.01	1,0	1,25	3,3							▲/▲		▲/Δ
R/L111.0815.01	1,5	1,75	3,3	4,15	6,7	10,7	8	13,4		▲/▲		▲/▲
R/L111.1020.01	2,0	2,00	3,0							▲/▲		▲/▲
R/L111.1325.01	2,5	2,50	2,8							Δ/Δ	▲/▲	▲/
										P	o	•
										M	•	•
										K	•	•
										N	•	•
										S	•	•
										H		

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

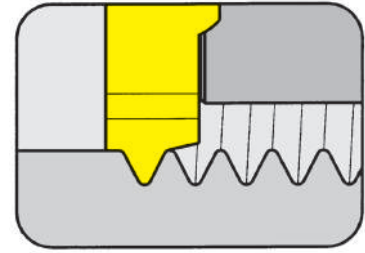
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

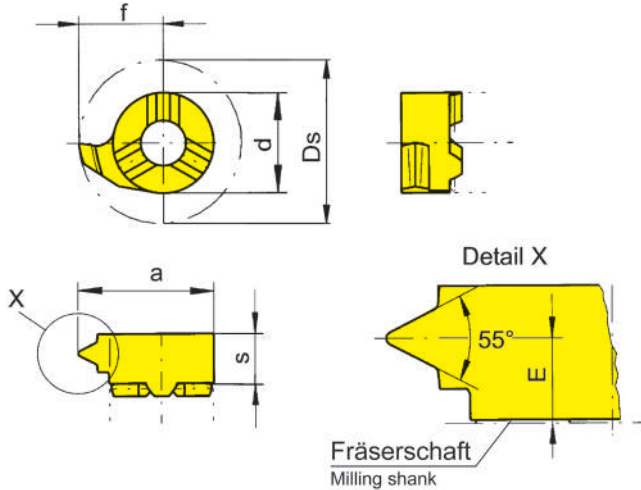
**111**



Gang pro Zoll Schneidkreis-Ø	Threads per inch Cutting edge Ø	14 - 19 Ds 13,4 mm
---------------------------------	------------------------------------	-----------------------

für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Whitworth-Rohrgewinde  
nach DIN ISO 228; (259)  
und 2999

Whitworth pipe thread as per  
DIN ISO 228; (259) and 2999

Bestellnummer Part number	E	s	f	a	d	Ds	MG12	TN35	TI25	TH35
R/L111.5514.02	2,5	4,15	6,7	10,7	8	13,4	▲/▲	▲/▲		
R/L111.5519.02	2,9						▲/▲			
							P	•		
							M	•		
							K	•		
							N	•		
							S	•		
							H			

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades



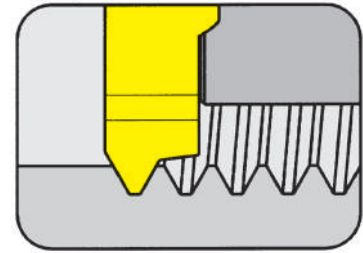
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

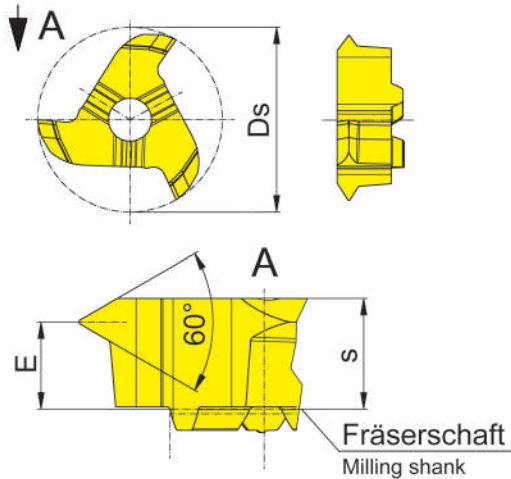


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 308



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,0 - 3,0 mm Ds 13,2/15,7 mm
----------------------------	-------------------------	-----------------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	Metrisches ISO-Gewinde				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
308.1325.01	2,5	2,5	3,3	4,7	13,2				▲	
308.0720.01	1,0	2,0	3,3				▲			
308.0815.01	1,5	1,5	3,7	4,7	15,7		▲			
308.2530.01	2,5	3,0	2,7				▲			
						P	•		•	
						M	•		•	
						K	•		•	
						N	•		•	
						S	•		•	
						H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



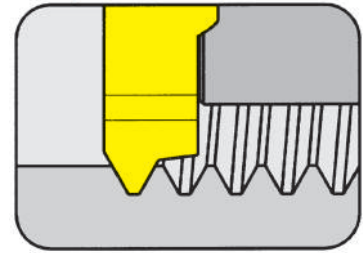
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

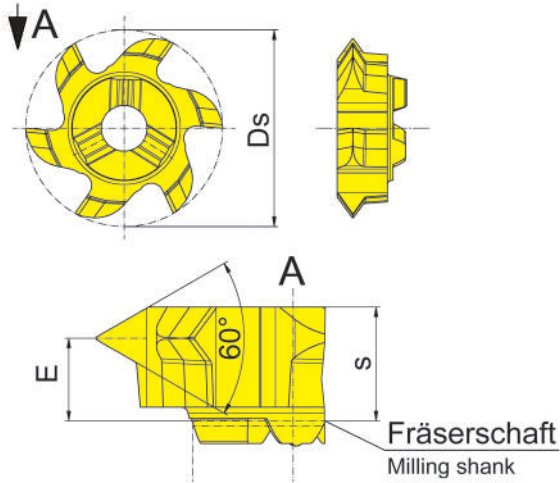


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**608**



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,0 - 3,0 mm Ds 13,2/15,7 mm
----------------------------	-------------------------	-----------------------------------



für Fräseerschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
608.1325.01	2,5	2,5	3,3	4,55	13,2					▲	
608.0720.01	1,0	2,0	3,3						▲		
608.2530.01	2,5	3,0	2,9	4,55	15,7				▲		
						P			•	•	
						M			•	•	
						K			•	•	
						N			•	•	
						S			•	•	
						H					

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



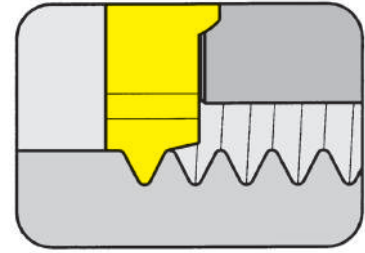
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

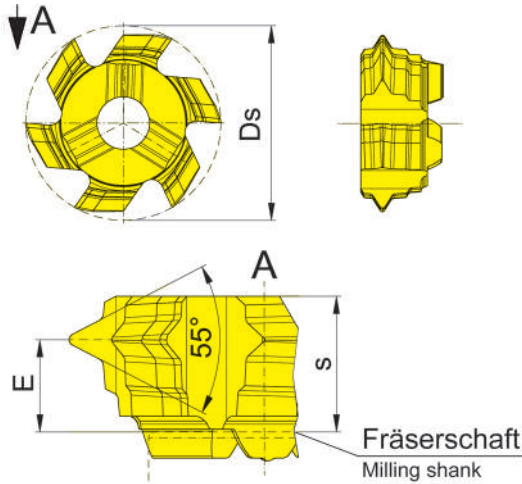


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**608**



Gang pro Zoll Schneidkreis-Ø	Threads per inch Cutting edge Ø	14 Ds 13,5 mm
---------------------------------	------------------------------------	------------------



Fräseschaft  
Milling shank

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M308  
Type

Whitworth-Rohrgewinde  
nach DIN ISO 228; (259)  
und 2999

Whitworth pipe thread as per  
DIN ISO 228; (259) and 2999

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Gang/Zoll Threads per Inch	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>608.5514.02</b>	14	3,2	4,7	13,5				▲	▲
					P			•	•
					M			•	•
					K			•	•
					N			•	○
					S			•	•
					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet



# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)

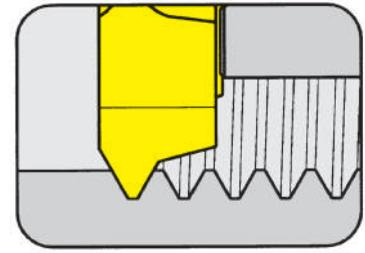


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M311

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

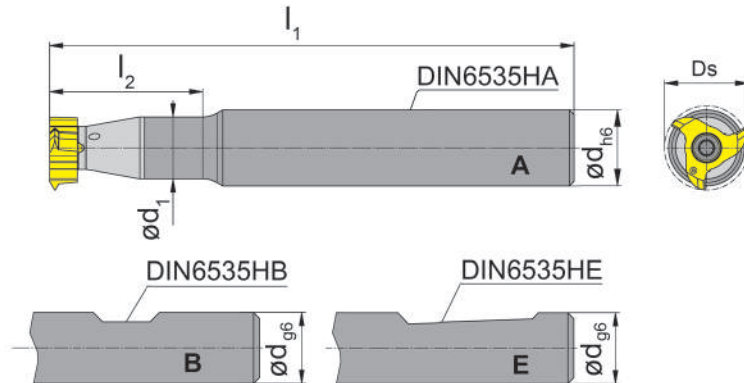


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 17,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type 611

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M311.0012.05A	130	20	12	9	A
M311.1316.01A	110	32			
M311.1316.02A	130	45	16	13	A
M311.1316.03A	145	64			
M311.1316.01B	110	32			
M311.1316.02B	130	45	16	13	B
M311.1316.03B	145	64			
M311.1316.01E	110	32			
M311.1316.02E	130	45	16	13	E
M311.1316.03E	145	64			

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

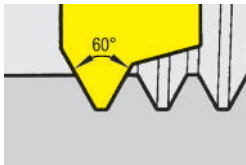
Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311....	4.14T15P	T15PQ

G

### Auswahl für Gewinde-Schneidplatten Typ 311, 611

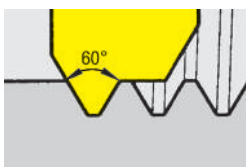
Selection for thread inserts type

Teilprofil, metrisch Typ 311, 611  
 Partial profile, metric type 311, 611



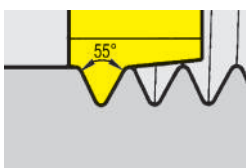
Steigung/ Pitch P	0,5	(0,75)	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0	3,5
Nenn Durchmesser / Nominal diameter										
Typ / type 311 / Ds 17,7										
311.0515.01	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 22					
311.0510.01			≥ 22							
311.0720.01			≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22			
311.0815.01					≥ 24					
311.1020.01							≥ 28			
311.1325.01								≥ 34		
311.1630.01									≥ 34	
311.1835.01										≥ 34
311.2535.01								≥ 28	≥ 24	≥ 26
Typ / type 611 / Ds 17,7										
611.0515.01	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 22					
611.0720.01			≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22	≥ 22			
611.2535.01								≥ 28	≥ 24	≥ 26

Vollprofil, metrisch Typ 311  
 Full profile, metric type 311



Steigung/ Pitch P	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0	3,5
Nenn Durchmesser / Nominal diameter						
Typ / type 311 / Ds 17,7						
311.0815.02	≥ 23					
311.0917.02		≥ 24,5				
311.1020.02			≥ 25,5			
311.1325.02				≥ 28,5		
311.1630.02					≥ 32	
311.1835.02						≥ 35

Vollprofil, Whitworth Typ 311  
 Full profile, Whitworth type 311



Gg"/" / tpi	14	11
Nenn Durchmesser / Nominal diameter		
Typ / type 311 / Ds 17,7		
311.5514.02	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	
311.5511.02		G1"

#### Achtung:

Bei Unterschreitung des angegebenen Nenn-Ø wird durch den Nachschnitt des Werkzeugs kein lehrenhaltiges Gewinde mehr erreicht.

#### Attention:

Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

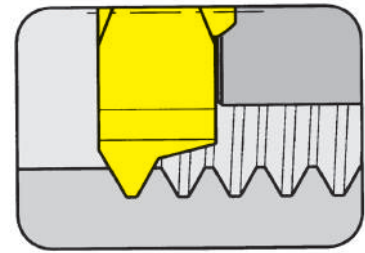
# GEWINDEFÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

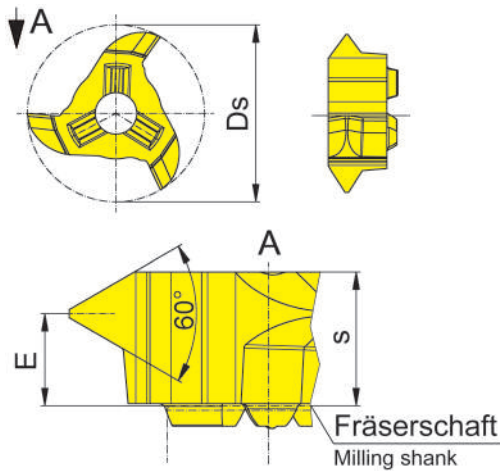


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 311



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 0,5 - 3,5 mm Ds 17,7 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
311.0515.01	0,5	1,5	4,8						Δ	
311.0510.01	1,0	1,0	5,0				Δ			
311.0720.01	1,0	2,0	4,6				▲			
311.0815.01	1,5	1,5	4,8				▲			
311.1020.01	2,0	2,0	4,6	5,95	17,7		▲			
311.1325.01	2,5	2,5	4,4				▲			
311.2535.01	2,5	3,5	3,7				▲			
311.1630.01	3,0	3,0	4,3				▲			
311.1835.01	3,5	3,5	4,1				▲			
						P	•		•	
						M	•		•	
						K	•		•	
						N	•		•	
						S	•		•	
						H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



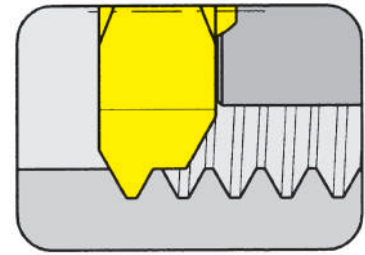
# GEWINDEFÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

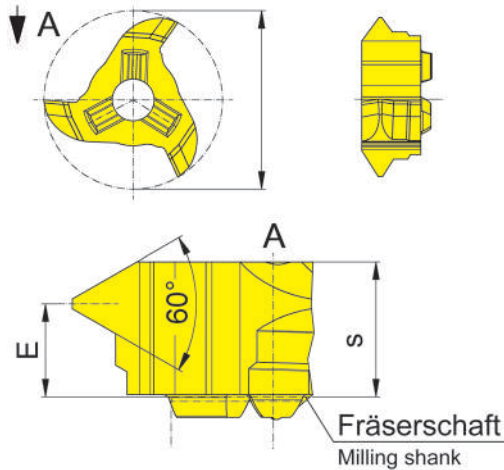


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 311



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,5 - 3,5 mm Ds 17,7 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	E	s	Ds	Material				
					MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
311.0815.02	1,5	4,8	5,95	17,7		▲			
311.1020.02	2,0	4,6			▲				
311.1325.02	2,5	4,4			Δ				
311.1630.02	3,0	4,3			▲				
311.1835.02	3,5	4,1			Δ				
					P	•			
					M	•			
					K	•			
					N	•			
					S	•			
					H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

G

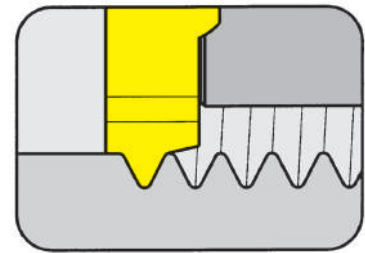
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

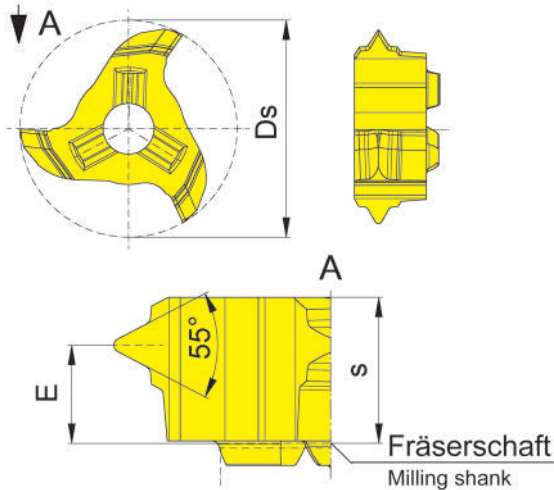


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 311



Gang pro Zoll Schneidkreis-Ø	Threads per inch Cutting edge Ø	11 - 14 Ds 17,7 mm
---------------------------------	------------------------------------	-----------------------



für Frärschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Whitworth-Rohrgewinde  
nach DIN ISO 228; (259)  
und 2999

Whitworth pipe thread as per  
DIN ISO 228; (259) and 2999

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Gang/Zoll Threads per Inch	E	s	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
311.5511.02	11	4,00	5,95	17,7			▲	▲	▲	
311.5514.02	14	4,35			▲	▲	▲			
					P	•	•	•	•	
					M	•	•	•	•	
					K	•	•	•	•	
					N	•	•	•	•	
					S	•	•	•	•	
					H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet



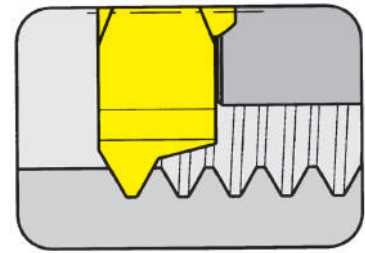
# GEWINDEFÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

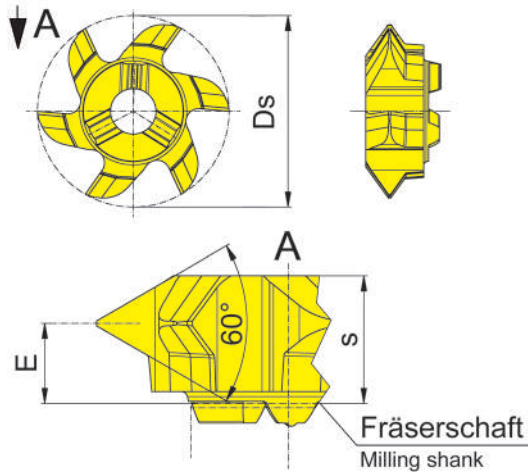


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 611



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 0,5 - 3,5 mm Ds 17,7 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
611.0515.01	0,5	1,5	4,8							▲	
611.0720.01	1,0	2,0	4,6	5,75	17,7				▲		
611.2535.01	2,5	3,5	3,7						▲		
						P			•	•	
						M			•	•	
						K			•	•	
						N			•	•	
						S			•	•	
						H					

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

G



# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)

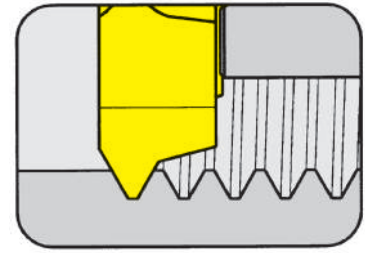


### FRÄSERSCHAFT Typ

#### MILLING SHANK Type

## M313

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

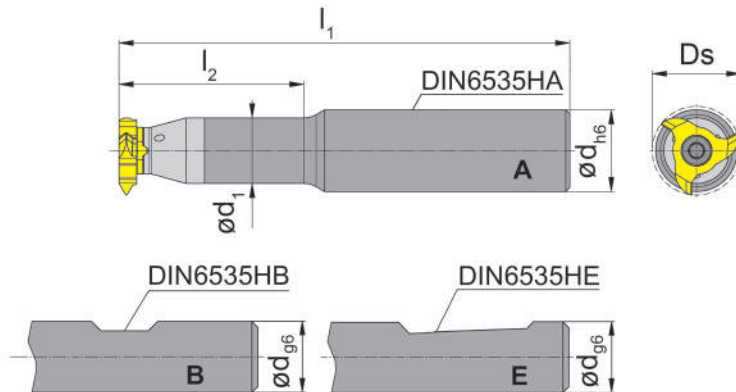


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 21,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type 613

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M313.1620.01A	110	45	20	16	A
M313.1620.02A	130	65			
M313.1620.03A	160	85			
M313.1620.01B	110	45	20	16	B
M313.1620.02B	130	65			
M313.1620.03B	160	85			
M313.1620.01E	110	45	20	16	E
M313.1620.02E	130	65			
M313.1620.03E	160	85			

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.1620.0...	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)

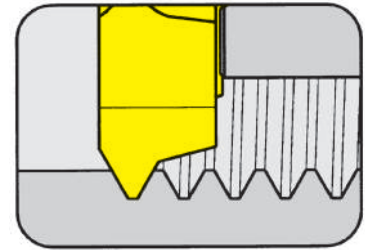


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M313

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 21,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type 613

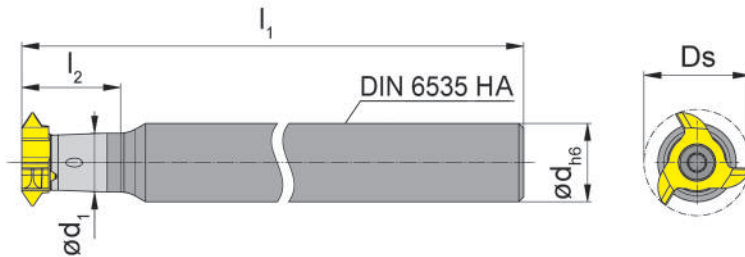


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$
<b>M313.0016.07A</b>	160	20	16	12

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

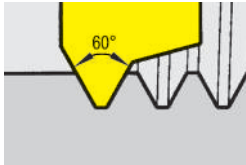
Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.0016.07A	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

### Auswahl für Gewinde-Schneidplatten Typ 313, 613

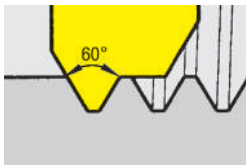
Selection for thread inserts type

Teilprofil, metrisch Typ 313, 613  
 Partial profile, metric type 313, 613



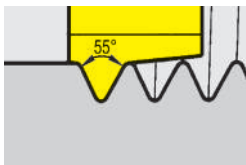
Steigung/ Pitch P	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
Nenn Durchmesser / Nominal diameter										
<b>Typ / type 313 / Ds 21,7</b>										
313.0720.01	≥ 27	≥ 26	≥ 26	≥ 26	≥ 26					
313.0815.01			≥ 30							
313.1020.01					≥ 32					
313.1630.01							≥ 36			
313.1835.01								≥ 36		
313.2140.01									≥ 36	
313.2445.01										≥ 38
313.2545.01						≥ 33	≥ 32	≥ 30	≥ 30	≥ 30
<b>Typ / type 613 / Ds 21,7</b>										
613.0720.01	≥ 27	≥ 26	≥ 26	≥ 26	≥ 26					
613.2545.01						≥ 33	≥ 32	≥ 30	≥ 30	≥ 30

Vollprofil, metrisch Typ 313  
 Full profile, metric type 313



Steigung/ Pitch P	1,5	2,0	3,0	3,5	4,0	4,5
Nenn Durchmesser / Nominal diameter						
<b>Typ / type 313 / Ds 21,7</b>						
313.0815.02	≥ 27					
313.1020.02		≥ 30				
313.1630.02			≥ 37			
313.1835.02				≥ 40		
313.2140.02					≥ 44	
313.2445.02						≥ 48

Vollprofil, Whitworth Typ 313, 613  
 Full profile, Whitworth type 313, 613



Gg"/ tpi	11	8	6
Nenn Durchmesser / Nominal diameter			
<b>Typ / type 313 / Ds 21,7</b>			
313.5508.02		≥ 40	
313.5506.02			≥ 48
Gewinde/ Thread			
<b>Typ / type 313 / Ds 21,7</b>			
313.5511.02	G1"		
<b>Typ / type 613 / Ds 21,7</b>			
613.5511.02	G1"		

**Achtung:**

Bei Unterschreitung des angegebenen Nenn-Ø wird durch den Nachschnitt des Werkzeugs kein lehrhaltiges Gewinde mehr erreicht.

**Attention:**

Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.



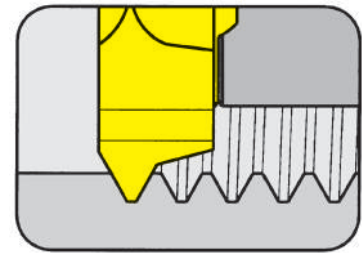
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

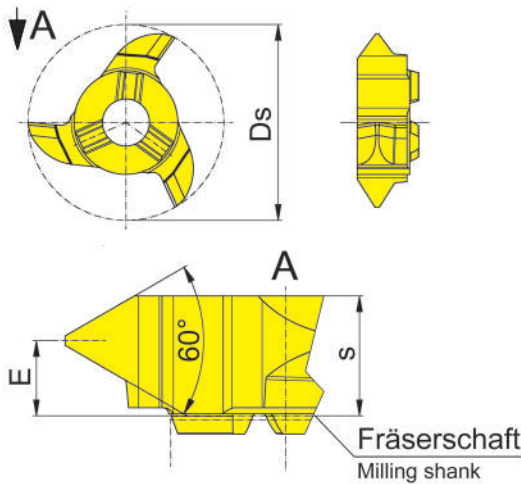


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 313



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,0 - 4,5 mm Ds 21,7 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	HM-Sorten / Carbide grades				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.0720.01	1,0	2,0	4,6	5,9	21,7		▲			
313.0815.01	1,5	1,5	4,8			▲				
313.1020.01	2,0	2,0	4,6			▲				
313.1630.01	3,0	3,0	4,3			▲				
313.1835.01	3,5	3,5	4,1			▲				
313.2140.01	4,0	4,0	3,9			▲				
313.2445.01	4,5	4,5	3,7			▲				
313.2545.01	2,5	4,5	3,7			▲				
						P	•	•	•	•
						M	•	•	•	•
						K	•	•	•	•
						N	•	•	•	•
						S	•	•	•	•
						H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

G

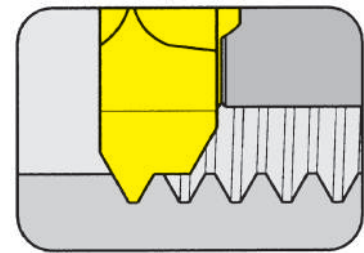
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

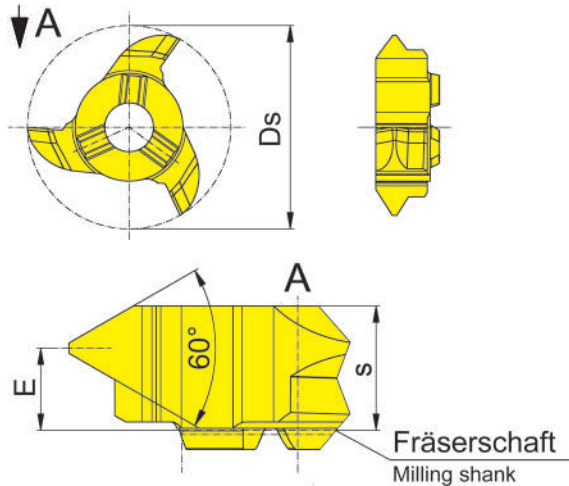


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 313



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,5 - 4,5 mm Ds 21,7 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	E	s	Ds	HM-Sorten / Carbide grades				
					MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.0815.02	1,5	4,8	5,9	21,7		▲			
313.1020.02	2,0	4,6			▲				
313.1630.02	3,0	4,3			▲				
313.1835.02	3,5	4,1			Δ				
313.2140.02	4,0	3,9			▲				
313.2445.02	4,5	3,8			▲				
					P	•			
					M	•			
					K	•			
					N	•			
					S	•			
					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



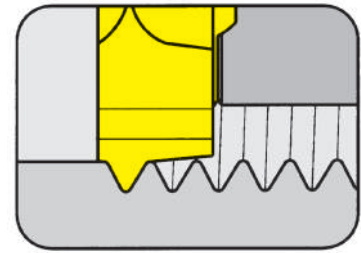
# GEWINDEFÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

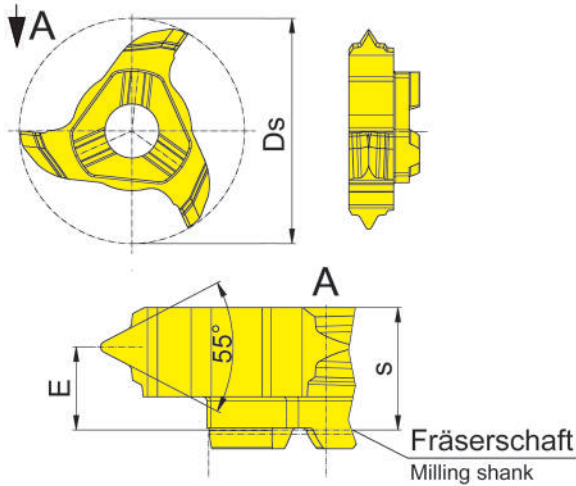


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 313



Gang pro Zoll Schneidkreis-Ø	Threads per inch Cutting edge Ø	6/8/11 Ds 21,7 mm
---------------------------------	------------------------------------	----------------------



für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Whitworth-Rohrgewinde  
nach DIN ISO 228; (259)  
und 2999

Whitworth pipe thread as per  
DIN ISO 228; (259) and 2999

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Gang/Zoll Threads per Inch	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
313.5506.02	6	3,0				Δ			
313.5508.02	8	3,6	5,9	21,7		Δ			
313.5511.02	11	4,0				▲			
					P	•			
					M	•			
					K	•			
					N	•			
					S	•			
					H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

G

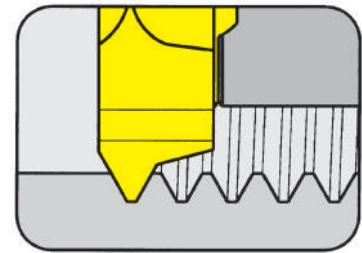
# GEWINDEFÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

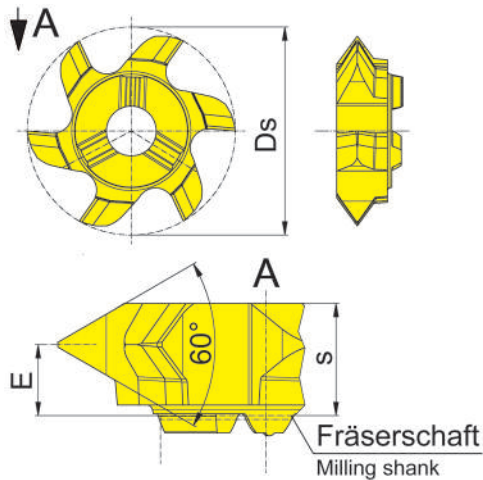


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 613



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,0 - 4,5 mm Ds 21,7 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
613.0720.01	1,0	2,0	4,6	5,60	21,7			▲		
613.2545.01	2,5	4,5	3,7	5,75				▲		
						P		•		
						M		•		
						K		•		
						N		•		
						S		•		
						H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



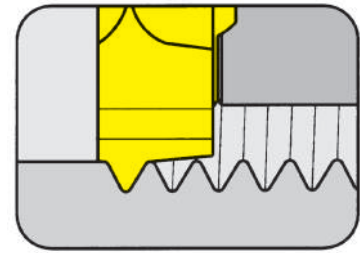
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

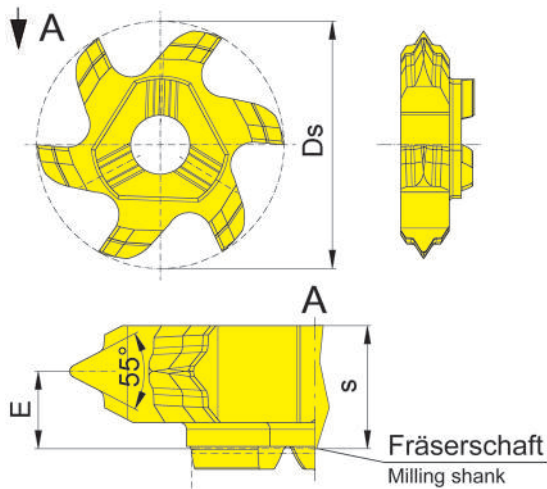


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 613



Gang pro Zoll Schneidkreis-Ø	Threads per inch Cutting edge Ø	11 Ds 21,7 mm
---------------------------------	------------------------------------	------------------



Fräseschaft  
Milling shank

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

Whitworth-Rohrgewinde  
nach DIN ISO 228; (259)  
und 2999

Whitworth pipe thread as per  
DIN ISO 228; (259) and 2999

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Gang/Zoll Threads per Inch	E	s	Ds		MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
<b>613.5511.02</b>	11	3,4	5,4	21,7				Δ	Δ	
					P			•	•	
					M			•	•	
					K			•	•	
					N			•	•	
					S			•	•	
					H					

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

G



# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)

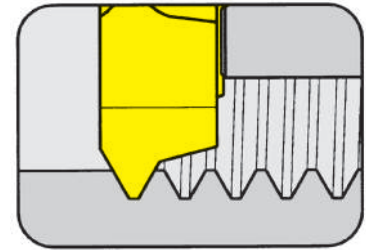


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M328

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

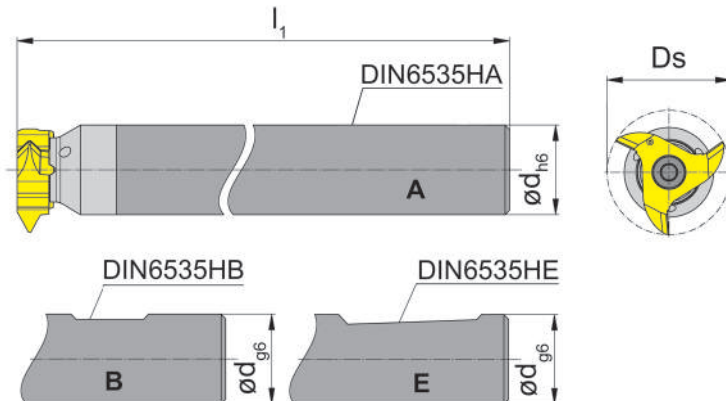


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 27,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 328  
Type 628

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	d	Form Form
M328.0020.D.05A	145	20	A
M328.0020.D.06A	160		
M328.0020.D.07A	180		
M328.0020.D.05B	145	20	B
M328.0020.D.06B	160		
M328.0020.D.07B	180		
M328.0020.D.05E	145	20	E
M328.0020.D.06E	160		
M328.0020.D.07E	180		

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.0020.D.0...	5.17T20P	T20PQ

G

# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)

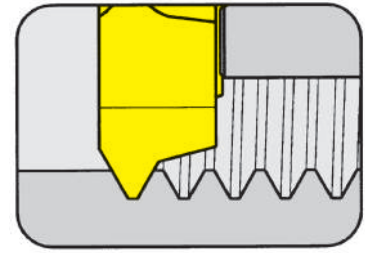


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M328

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

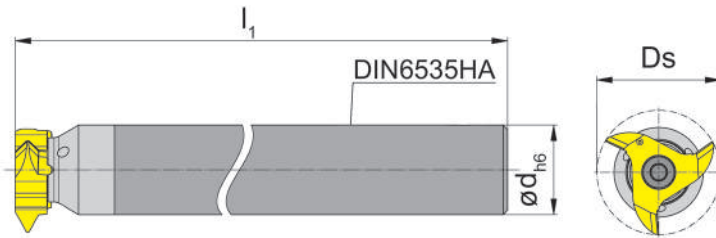


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 24,8/27,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 328  
Type 628

G

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	d
<b>M328.0020.10A</b>	250	20

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.0020.10A	<b>5.14T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# GEWINDEFÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)

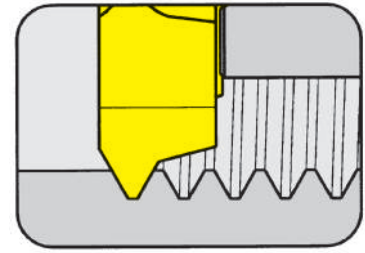


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## SM328

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

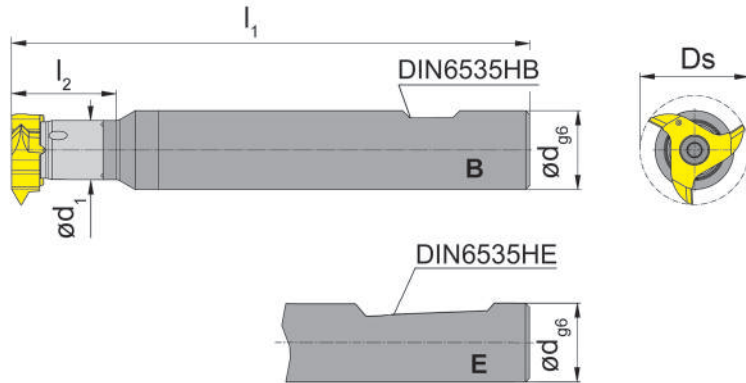


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 27,7 mm

Schaftmaterial: Schwermetall (schwingungsarm)  
Material of shank: tungsten alloy (giving good vibration resistance)



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 328  
Type 628

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
SM328.0020.05B	130	25	20	15	B
SM328.0020.06B	145	-		20	
SM328.0020.07B	160	25		15	
SM328.0020.08B	200	-		20	
SM328.0020.05E	130	25	20	15	E
SM328.0020.06E	145	-		20	
SM328.0020.07E	160	25		15	
SM328.0020.08E	200	-		20	

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

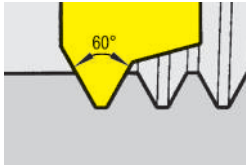
Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
SM328.0020.0...	5.17T20P	T20PQ

G

### Auswahl für Gewinde-Schneidplatten Typ 328, 628

Selection for thread inserts type

Teilprofil, metrisch Typ 328, 628  
 Partial profile, metric type 328, 628



Steigung/ Pitch P	1,0	(1,25)	1,5	(1,75)	2,0	2,5
Nenndurchmesser / Nominal diameter						
<b>Typ / type 328 / Ds 27,7</b>						
328.0720.01	≥ 32	≥ 32	≥ 32	≥ 32	≥ 32	
328.1525.01			≥ 34	≥ 34	≥ 34	≥ 34
<b>Typ / type 628 / Ds 27,7</b>						
628.1525.01			≥ 34	≥ 34	≥ 34	≥ 34

Steigung/ Pitch P	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Nenndurchmesser / Nominal diameter							
<b>Typ / type 328 / Ds 27,7</b>							
328.3050.01	≥ 40	≥ 38	≥ 38	≥ 38	≥ 38		
328.5060.01					≥ 48	≥ 46	≥ 44
<b>Typ / type 628 / Ds 27,7</b>							
628.3050.01	≥ 40	≥ 38	≥ 38	≥ 38			
628.5060.01					≥ 48	≥ 46	≥ 44

#### Achtung:

Bei Unterschreitung des angegebenen Nenn-Ø wird durch den Nachschnitt des Werkzeugs kein lehrenhaltiges Gewinde mehr erreicht.

#### Attention:

Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

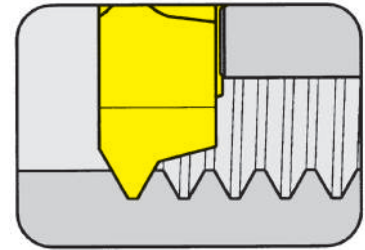
# GEWINDEFÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

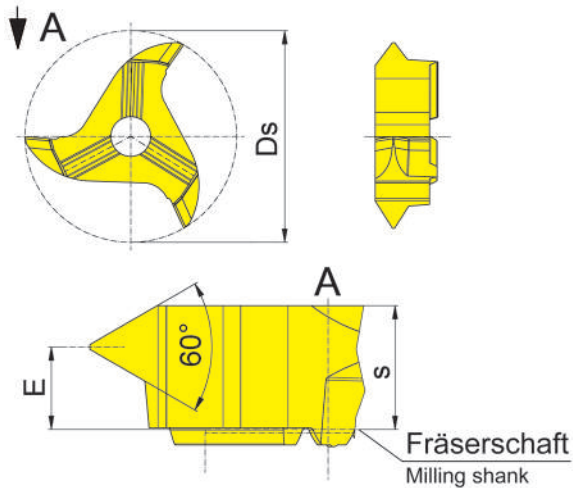


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 328



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,0 - 6,0 mm Ds 27,7 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type SM328

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
328.0720.01	1,0	2,0	4,6	5,95	27,7		▲			
328.1525.01	1,5	2,5	4,3	5,95			▲			
328.3050.01	3,0	5,0	4,8	7,20			▲	▲		
328.5060.01	5,0	6,0	4,4	7,20			▲	▲		
						P	•	•		
						M	•	•		
						K	•	•		
						N	•	•		
						S	•	•		
						H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



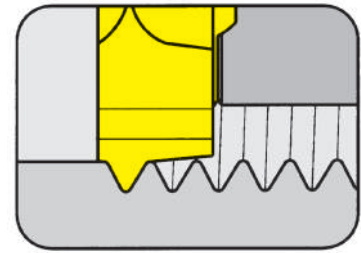
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

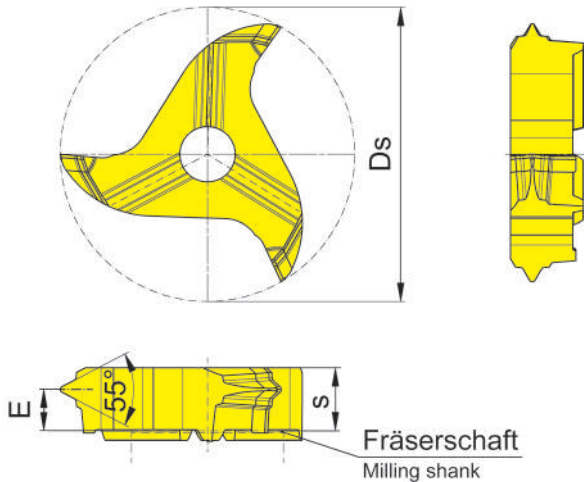
**328**



Gang pro Zoll Schneidkreis-Ø	Threads per inch Cutting edge Ø	11 Ds 27,7 mm
---------------------------------	------------------------------------	------------------

für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type SM328



Whitworth-Rohrgewinde  
nach DIN ISO 228; (259)  
und 2999

Whitworth pipe thread as per  
DIN ISO 228; (259) and 2999

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Gang/Zoll Threads per Inch	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>328.5511.02</b>	11	3,9	5,95	27,7					▲
					P				•
					M				•
					K				•
					N				o
					S				•
					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

G

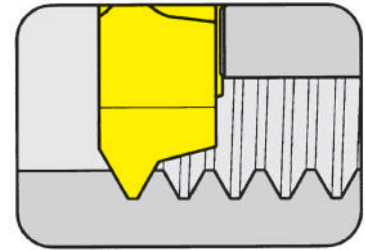
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

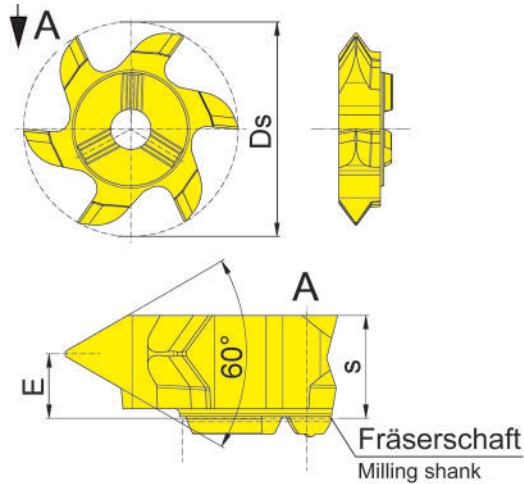


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**628**



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,5 - 6,0 mm Ds 27,7 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type SM328

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	Material Grades				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
628.1525.01	1,5	2,5	4,8	6,00	27,7			▲		
628.3050.01	3,0	5,0	3,7	5,75				▲		
628.5060.01	5,0	6,0	3,2	5,75				▲		
						P		•		
						M		•		
						K		•		
						N		•		
						S		•		
						H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



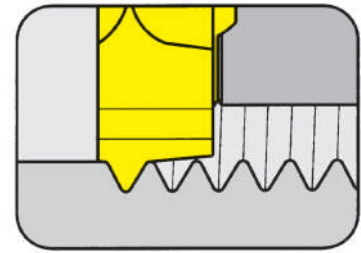
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Vollprofil

## THREAD MILLING (internal) Full profile

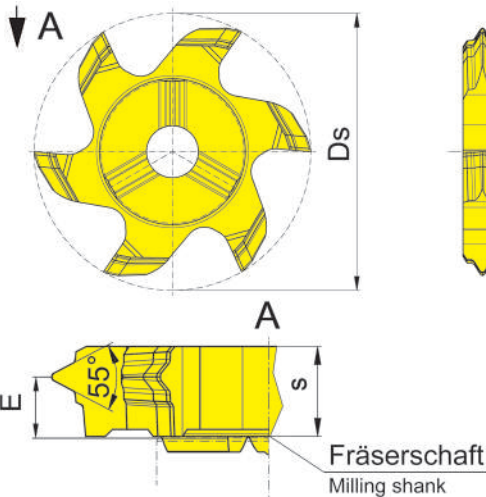


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**628**



Gang pro Zoll Schneidkreis-Ø	Threads per inch Cutting edge Ø	11 Ds 27,7 mm
---------------------------------	------------------------------------	------------------



für Fräserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type SM328

Whitworth-Rohrgewinde  
nach DIN ISO 228; (259)  
und 2999

Whitworth pipe thread as per  
DIN ISO 228; (259) and 2999

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Gang/Zoll Threads per Inch	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>628.5511.02</b>	11	3,9	5,85	27,7					▲
					P				•
					M				•
					K				•
					N				o
					S				•
					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

G



# NUTFRÄSEN (Zirkular)

## GROOVE MILLING by circular interpolation

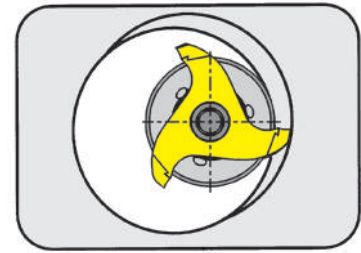


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M332

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 31,7 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 332  
Type 632  
636

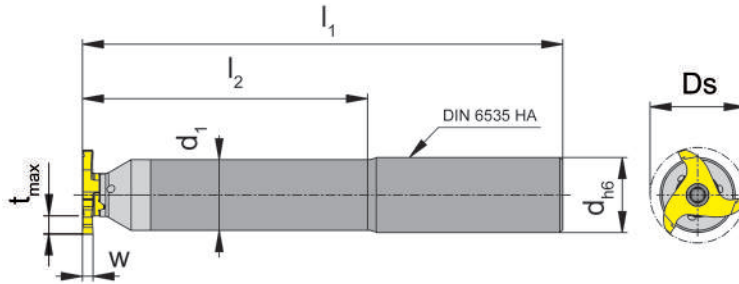


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	Form Form
M332.2325.06A	160	95	25	23,5	A
M332.2325.07A	180	115			
M332.2325.08A	200	135			
M332.2325.09A	250	185			

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

w, Ds,  $t_{max}$  siehe SP  
w, Ds,  $t_{max}$  see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Bestellhinweis:

Fräseschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

#### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

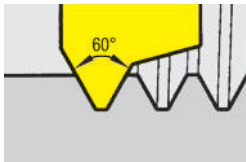
Spare parts

Fräseschacht Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M332.2325.0...	5.17T20P	T20PQ

### Auswahl für Gewinde-Schneidplatten Typ 632

Selection for thread inserts type

Teilprofil, metrisch Typ 632  
 Partial profile, metric type 632



Steigung/ Pitch P	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Nenndurchmesser / Nominal diameter								
<b>Typ / type 632 / Ds 31,7</b>								
632.2545.01	≥ 42	≥ 42	≥ 46	≥ 42	≥ 42			
632.4060.01				≥ 46	≥ 46	≥ 46	≥ 46	≥ 46



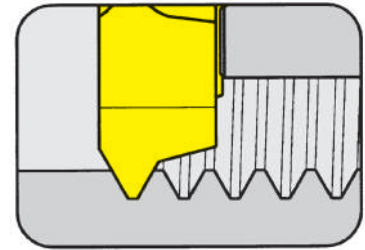
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

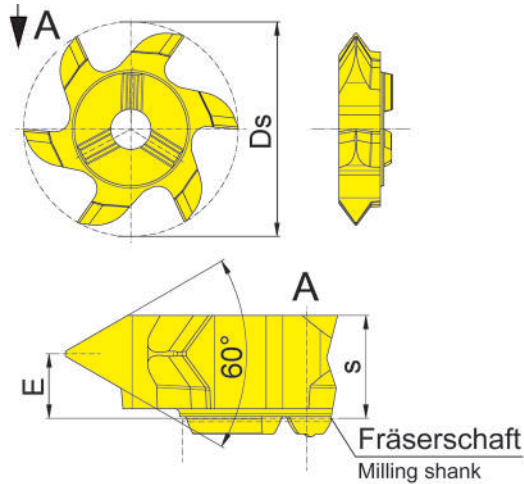


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**632**



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 2,5 - 6,0 mm Ds 31,7 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M332  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	E	s	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>632.2545.01</b>	2.5 - 4.5	3,7	5,8	31,7						
<b>632.4060.01</b>	4.0 - 6.0	3,2							▲	
					P			•		
					M			•		
					K			•		
					N			•		
					S			•		
					H					

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



# NUTFRÄSEN System 275

## GROOVE MILLING System 275

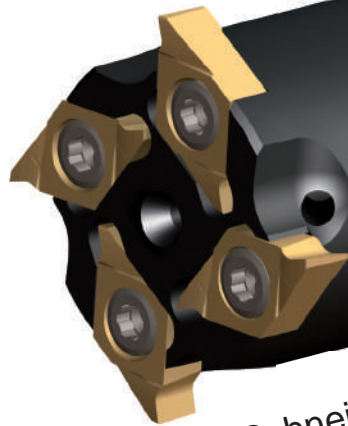


Frässystem 275 - mit Wendeschneidplatte mit kleinen Schneidkreisen.  
Weitere Informationen finden Sie in Kapitel D.

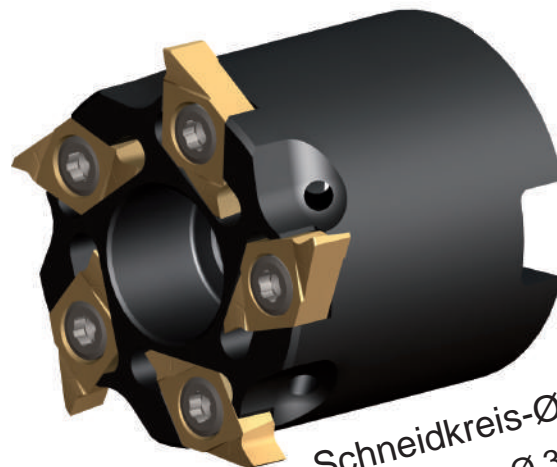
Groove milling System 275 - with indexable inserts with small cutting edges.  
For further information please see chapter D.



Schneidkreis-Ø 31 mm  
Cutting edge Ø 31 mm



Schneidkreis-Ø 31 mm  
Cutting edge Ø 31 mm



Schneidkreis-Ø 38 mm  
Cutting edge Ø 38 mm

# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)

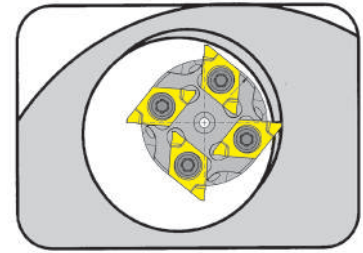


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

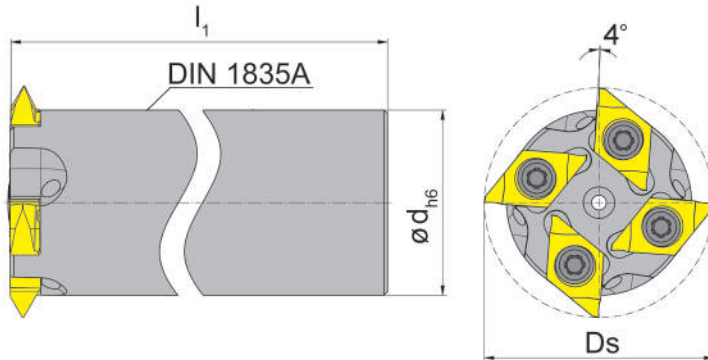
### M275

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      31,0 mm

Schaftmaterial: Stahl (nicht schrumpfbar)  
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ      RS275  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	l <sub>1</sub>	d
<b>M275.031.D25.3.04A</b>	4	31	125	25

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M275.031.D25.3.04A	<b>3.5.10.T10P</b>	<b>T10PL</b>



# GEWINDEFRÄSEN (innen)

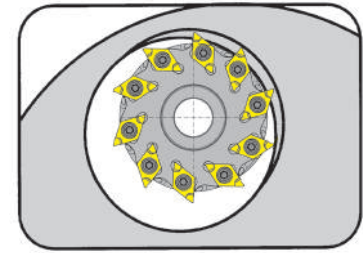
## THREAD MILLING (internal)



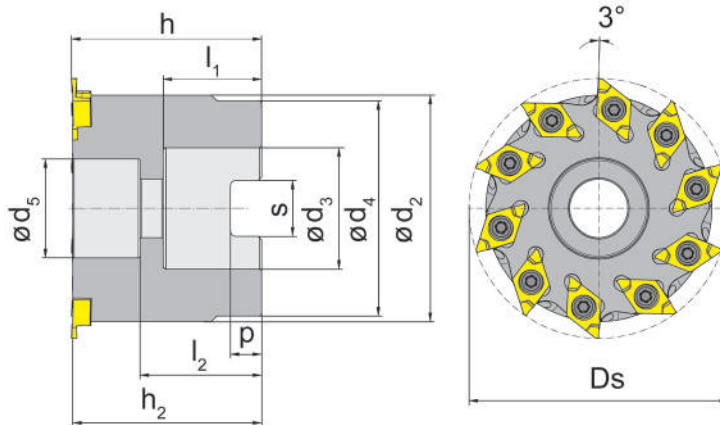
**MESSERKOPF Typ**  
MILLING CUTTER Type

**M275**

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      38 / 48 / 58 mm



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ      S275  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	h	h <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	p
<b>M275.0038.A16.05</b>	5	38	33,0	32,7	32,0	16	32,0	13,5	18	22,7	8,4	5,6
<b>M275.0048.A22.08</b>	8	48	37,0	36,7	40,5	22	40,5	18,5	20	24,7	10,4	6,3
<b>M275.0058.A27.10</b>	10	58	42,5	42,2	50,0	27	48,0	22,0	22	27,2	12,4	7,0

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

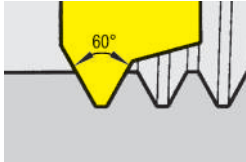
**Ersatzteile**  
Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Schraube Screw	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Unterlegscheibe Washer
M275.0038.A16.05	<b>DIN912-M8x25</b>	<b>3.5.10.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>020.0813.3438</b>
M275.0048.A22.08	<b>DIN912-M10x25</b>	<b>3.5.10.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>DIN433-10.5-St</b>
M275.0058.A27.10	<b>DIN912-M12x30</b>	<b>3.5.10.T10P</b>	<b>T10PL</b>	<b>DIN433-13-St</b>

### Auswahl für Gewinde-Schneidplatten Typ S275

Selection for thread inserts type

Teilprofil, metrisch Typ S275  
 Partial profile, metric type S275



Steigung/ Pitch P	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Nenndurchmesser / Nominal diameter					
<b>Typ / type S275 / Ds 31</b>					
RS275.1535.01	≥ 45				
<b>Typ / type S275 / Ds 38</b>					
RS275.1535.01	≥ 54				
<b>Typ / type S275 / Ds 48</b>					
RS275.1535.01	≥ 70				
<b>Typ / type S275 / Ds 58</b>					
RS275.1535.01	≥ 83				

#### Achtung:

Bei Unterschreitung des angegebenen Nenn-Ø wird durch den Nachschnitt des Werkzeugs kein lehrenhaltiges Gewinde mehr erreicht.

#### Attention:

Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.



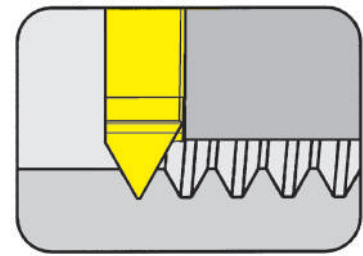
# GEWINDEFÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

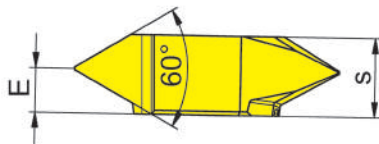
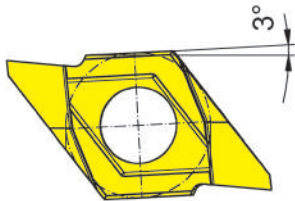


**WENDESCHNEIDPLATTE Typ**  
INDEXABLE INSERT Type

# RS275



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,5 - 3,5 mm Ds 31/38/48/58 mm
----------------------------	-------------------------	-------------------------------------



für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ M275  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	TF45
<b>RS275.1535.01</b>	1,5	3,5	2,3	4,1	31				▲		
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks						P			•		
• Haupteinsatzbereich / main recommendation						M			•		
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K			•		
unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades						N			•		
beschichtete HM-Sorten / coated grades						S			•		
bestückt/Cermet / brazed/Cermet						H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

G



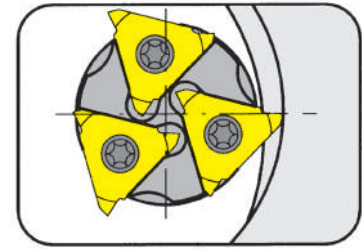
# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)



**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

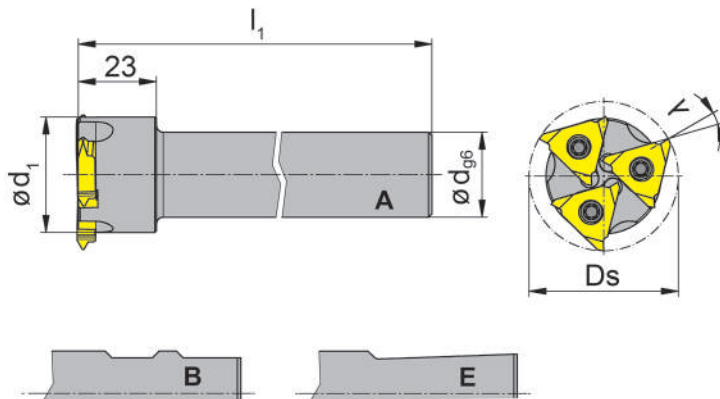
**380**



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 44,0 mm



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ R314  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	l <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	λ	Form Form
<b>380.0044.03A</b>	3	44	125	25	34	14°	A
<b>380.0044.03B</b>	3	44	125	25	34	14°	B
<b>380.0044.03E</b>	3	44	125	25	34	14°	E

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
380.0044.03...	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>



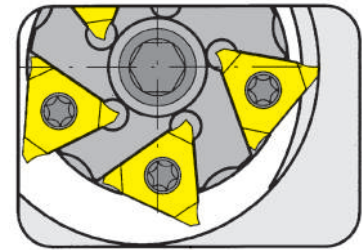
# GEWINDEFRÄSEN (innen)

## THREAD MILLING (internal)



**MESSERKOPF Typ**  
MILLING CUTTER Type

**380**

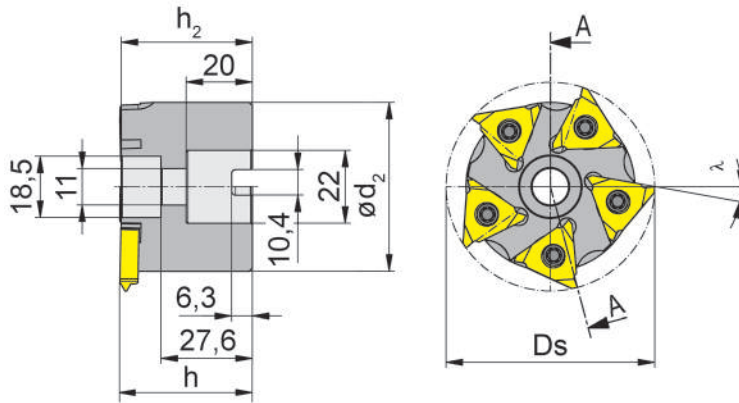


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 63,0 mm

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138  
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ R314  
Type

G

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	h <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	λ
<b>380.0063.05</b>	5	63	39,6	51	10°

Weitere Baugrößen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

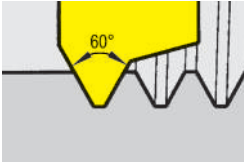
Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Schraube Screw	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Unterlegscheibe Washer
380.0063.05	<b>10.25.912</b>	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>10.5.433</b>

### Auswahl für Gewinde-Schneidplatten Typ 314

Selection for thread inserts type

Teilprofil, metrisch Typ 314  
Partial profile, metric type 314



Steigung/ Pitch P	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	5,5	6,0
Nenndurchmesser / Nominal diameter								
<b>Typ / type 314 / Ds 44</b>								
R314.1535.01	≥ 52	≥ 50	≥ 50	≥ 50				
R314.2140.01					≥ 72			
R314.3260.01								≥ 85
R314.4060.01					≥ 65		≥ 56	≥ 64
<b>Typ / type 314 / Ds 63</b>								
R314.1535.01	≥ 72	≥ 70	≥ 70	≥ 70				
R314.2140.01					≥ 95			
R314.3260.01								≥ 110
R314.4060.01					≥ 88			≥ 80

#### Achtung:

Bei Unterschreitung des angegebenen Nenn-Ø wird durch den Nachschnitt des Werkzeugs kein lehrenhaltiges Gewinde mehr erreicht.

#### Attention:

Recutting of the milling tool will create profile errors if the nominal diameter of the component will be smaller than recommended.

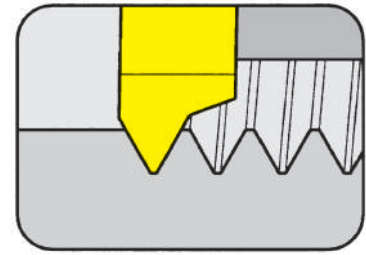
# GEWINDEFRÄSEN (innen) Teilprofil

## THREAD MILLING (internal) Partial profile

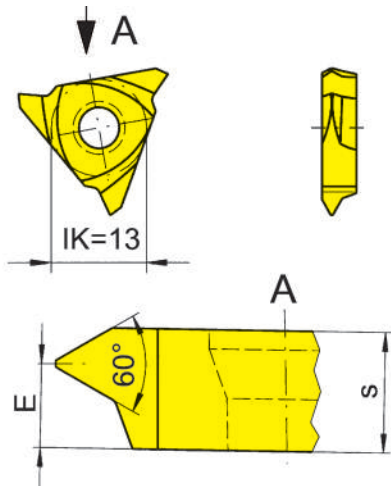


### WENDESCHNEIDPLATTE Typ 314

#### INDEXABLE INSERT Type



Steigung Schneidkreis-Ø	Pitch Cutting edge Ø	P 1,5 - 6,0 mm Ds 44,0 mm
----------------------------	-------------------------	------------------------------



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ 380  
Type

Metrisches ISO-Gewinde  
Metric ISO thread

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	P	P <sub>max</sub>	E	s	Ds
R314.1535.01	1,5	3,5	3,3		
R314.2140.01	4,0	4,0	3,0	5,45	44
R314.4060.01	4,0	6,0	2,7		
R314.3260.01	6,0	6,0	2,7	5,45	63

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
P		▲			
M		▲			
K		▲			
N		▲			
S		▲			
H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

#### Hinweis:

R314.3260.01 ausschließlich für Messerkopf 380.0063.05

#### Note:

R314.3260.01 only for milling cutter 380.0063.05



**Verzahnungsfräsen  
mit System**

bis Modul 6

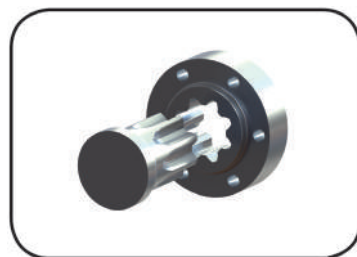
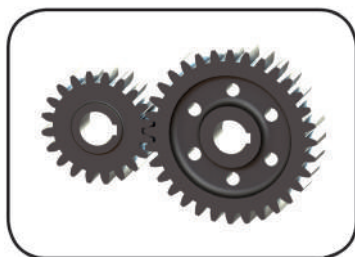
**Gear milling  
with system**

up to module 6

**H**

# VERZÄHNUNGSSTOSSEN

## GEAR BROACHING



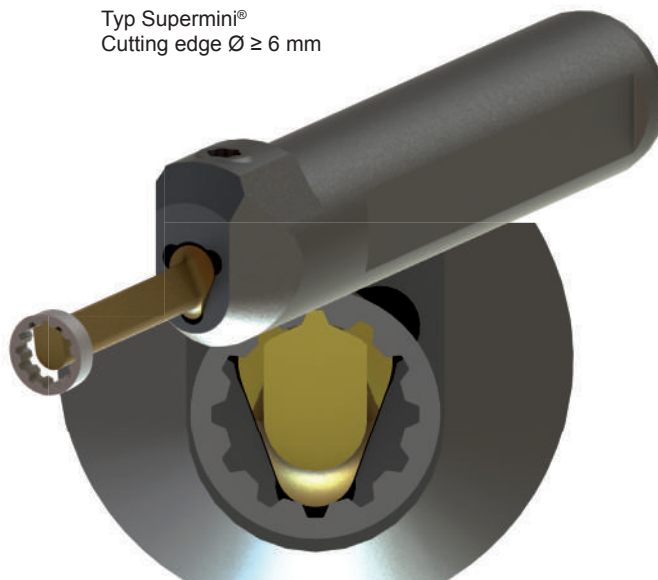
Typ S117  
Schneidkreis- $\varnothing \geq 14$  mm

type S117  
Cutting edge  $\varnothing \geq 14$  mm



Typ Supermini®  
Schneidkreis- $\varnothing \geq 6$  mm

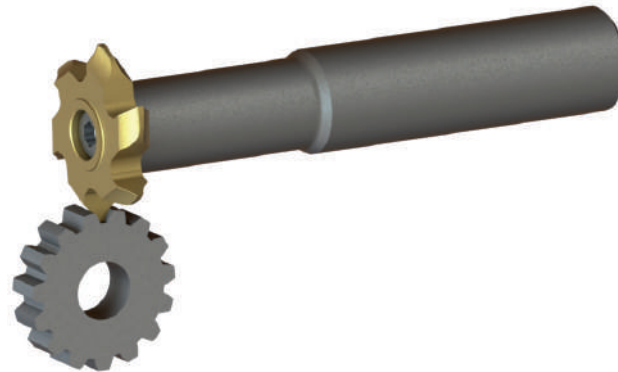
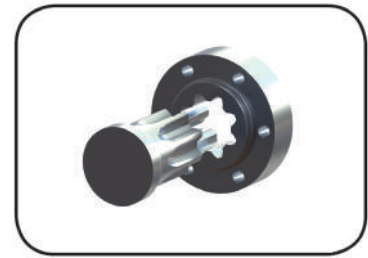
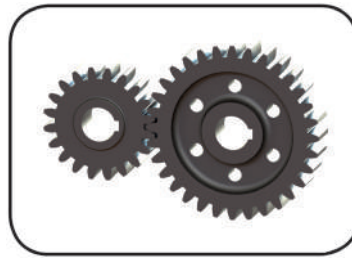
Typ Supermini®  
Cutting edge  $\varnothing \geq 6$  mm



H

Profile nach Kundenwunsch  
Profiles upon customers request





### Fräsplatten für Stirnräder und Zahnwellen

Milling inserts for spur gears and gear shafts

Schneidplatte Typ Insert type	Ds [mm]	Stirnräder / Zahnstangen Bezugsprofil 1 nach DIN 3972 Cylindrical gears / Tooth bars Basic profile 1 according to DIN 3972	Zahnwellen / Welle-Nabe / Kerbverzahnung DIN 5480 / ANSI B92.1 Gear shafts / Shaft-hub / Serration DIN 5480 / ANSI B92.1
606	11,7	$m_n \leq 0,8$	$m_n \leq 1 / d_B \geq 40$
608	15,7	$m_n \leq 1$	$m_n \leq 1,5 / d_B \geq 40$
611	17,7	$m_n \leq 1,25$	$m_n \leq 2 / d_B \geq 40$
613	21,7	$m_n \leq 1,5$	$m_n \leq 3 / d_B \geq 22$
628	27,7	$m_n \leq 2$	$m_n \leq 2,5 / d_B \geq 40$
632	31,7	$m_n \leq 2,5 / \text{Nr. 5 - 8}$	$m_n \leq 2,5 / d_B \geq 30$
		$m_n \leq 2,25 / \text{Nr. 2 - 8}$	
		$m_n \leq 2 \text{ Nr. 1 - 8}$	
635	34,7	$m_n \leq 3$	$m_n \leq 5 / d_B \geq 50$
636	35,7	$m_n \leq 1,5$	$m_n \leq 2 / d_B \geq 60$

# VERZÄHNUNGSFRÄSEN

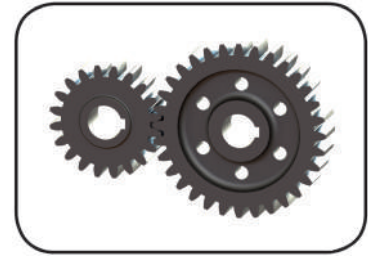
## GEAR MILLING



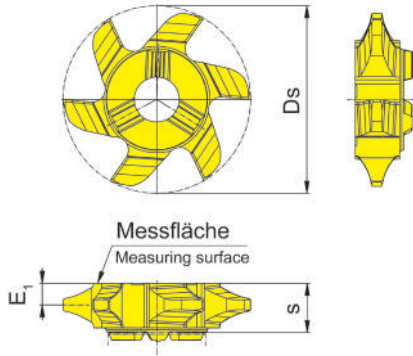
### SCHNEIDPLATTE Typ

# 613

INSERT type



Zahnformfräser für Stirnräder mit Evolventenverzahnung nach DIN 867  
 Bezugsprofil 1 nach DIN 3972 für Fertigbearbeitung  
 Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
 Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing



Bestellnummer Part number	Modul Module	z*	E <sub>1</sub>	s	Ds	Material				
						MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
613.3972.100.1	1	12 - 13								▲
613.3972.100.2	1	14 - 16								▲
613.3972.100.3	1	17 - 20								▲
613.3972.100.4	1	21 - 25								▲
613.3972.100.5	1	26 - 34								▲
613.3972.100.6	1	35 - 54								▲
613.3972.100.7	1	55 - 134								▲
613.3972.100.8	1	≥ 135								▲
613.3972.150.1	1,5	12 - 13	2,5	5,7	21,7					Δ
613.3972.150.2	1,5	14 - 16								Δ
613.3972.150.3	1,5	17 - 20								▲
613.3972.150.4	1,5	21 - 25								▲
613.3972.150.5	1,5	26 - 34								▲
613.3972.150.6	1,5	35 - 54								Δ
613.3972.150.7	1,5	55 - 134								Δ
613.3972.150.8	1,5	≥ 135								Δ

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt MKD / brazed MCD

P				●
M				●
K				●
N				o
S				●
H				

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

HM-Sorte  
 Carbide grade

Fräser-Nr. Milling cutter N°	*z (Zähnezahl Stirnrad) *z (N° of teeth cylindrical gear)
1	12 - 13
2	14 - 16
3	17 - 20
4	21 - 25
5	26 - 34
6	35 - 54
7	55 - 134
8	≥ 135...Zahnstange/Tooth bar

Bestellbeispiel:  
 Ordering example:



613.3972.100.8

- Fräser-Nr. / Milling cutter N° 8
- Modul 1 / Module 1
- DIN 3972
- Fräser Typ / Milling cutter type 613



# VERZÄHNUNGSFRÄSEN

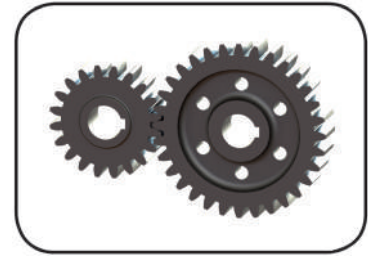
## GEAR MILLING



### Messerkopf / Scheibenfräser Typ

# M274

Milling cutter / Disc milling cutter type

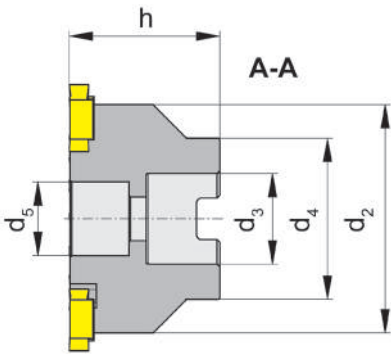


Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 63/80/119 mm
----------------	----------------	-----------------

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138  
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138

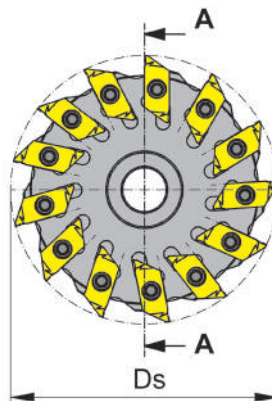
für Wendeschneidplatte  
for use with indexable insert

Typ S274  
type



mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

Abbildung = Messerkopf M274...A...  
Picture = Milling cutter M274...A...



ohne innere Kühlmittelzufuhr  
no through coolant

Abbildung = rechter Scheibenfräser RM274...S...  
Picture = right hand disc milling cutter RM274...S...

Bestellnummer Part number	Z	Ds	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>
M274.0063.A22.7.10.IK	10	63	40	51	22	41	18,5
M274.0080.A27.7.13.IK	13	80	45	68	27	48	22,0

Bestellnummer Part number	Z	Ds	h	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>
R/LM274.0080.S27.7.13	13	80	16	68	27
R/LM274.0119.S40.7.19	19	119	20	107	40

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

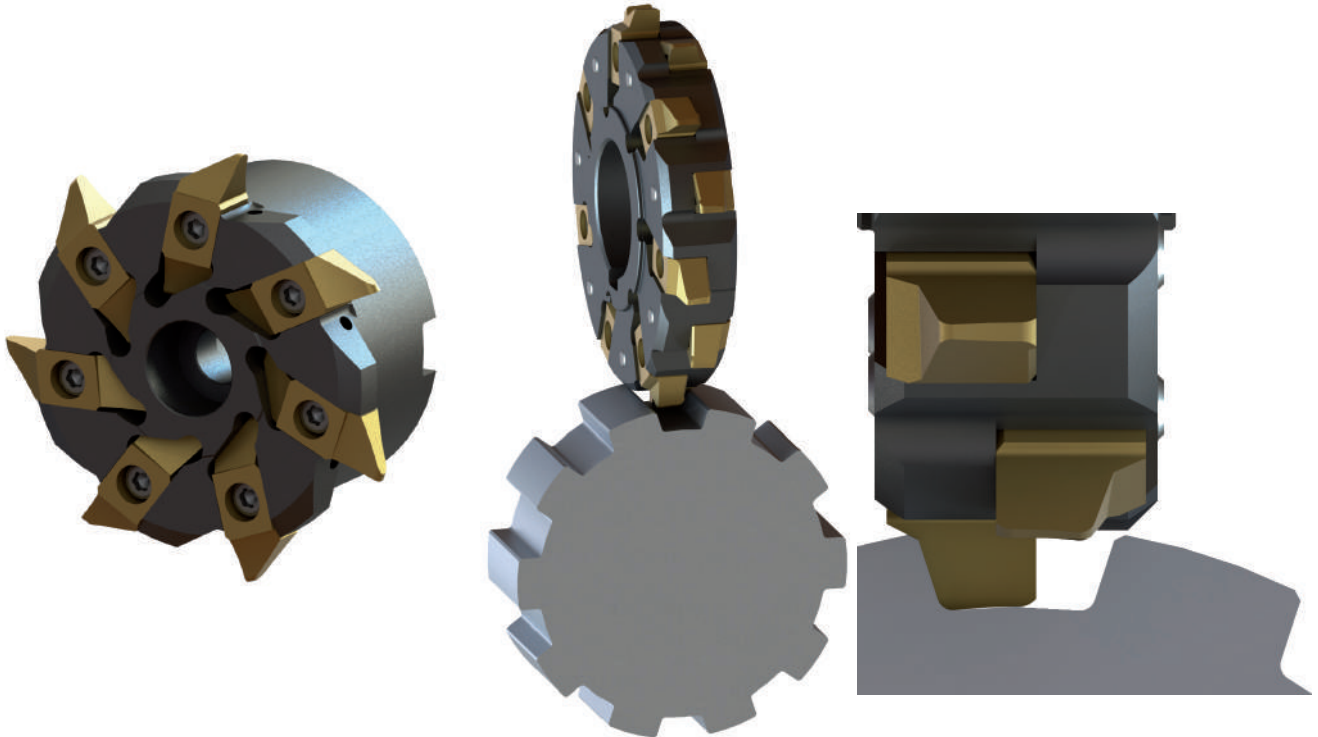
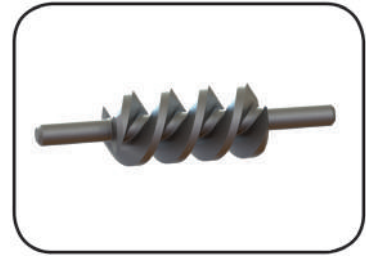
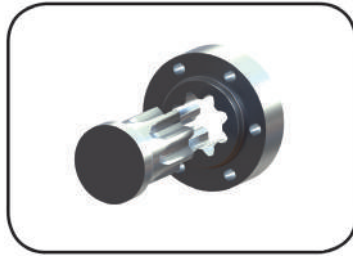
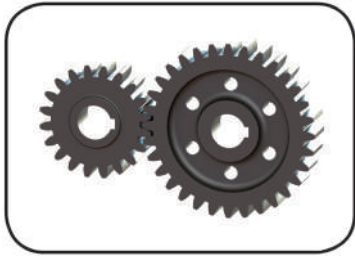
### Ersatzteile

Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Schraube Screw	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	U-Scheibe Washer
M274.0063.A22.7.10.IK	DIN912-M10x25	030.3513.T15P	T15PQ	DIN433-10.5-St
M274.0080.A27.7.13.IK	DIN912-M12x30	030.3513.T15P	T15PQ	DIN433-13-St

Scheibenfräser Disc milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
R/LM274.0080.S27.7.13	030.3513.T15P	T15PQ
R/LM274.0119.S40.7.19	030.3513.T15P	T15PQ





**H**

**Ausführungen:**

- **eine Schneidreihe**
- **zwei Schneidreihen, einseitig verschraubt**
- **zwei Schneidreihen, wechselseitig verschraubt**

Execution:

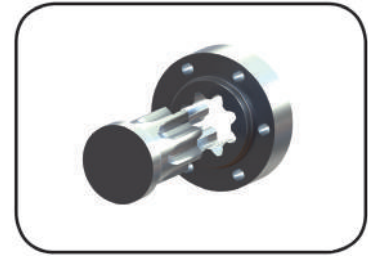
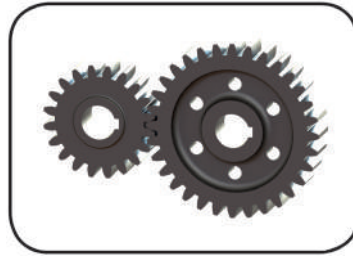
- one cutting serie
- two cutting series, screwed single-sided
- two cutting series, alternately screwed

Schneidplatte Typ Insert type	Ds [mm]	Stirnräder / Zahnstangen Bezugsprofil 1 nach DIN 3972 Cylindrical gears / Tooth bars Basic profile 1 according to DIN 3972	Zahnwellen DIN 5480 / ANSI B92.1 Gear shafts DIN 5480 / ANSI B92.1	Schneckenwellen DIN 3975 Worm shafts DIN 3975
S274	≥ 50	$m_n \leq 2,3$	$m_n \leq 2,5 / d_b \geq 30$	$m_x \leq 2,3$
S279	≥ 100	$m_n \leq 4$	$m_n \leq 4 / d_b \geq 50$	$m_x \leq 4$

Profile nach Kundenwunsch  
 Profiles upon customers request

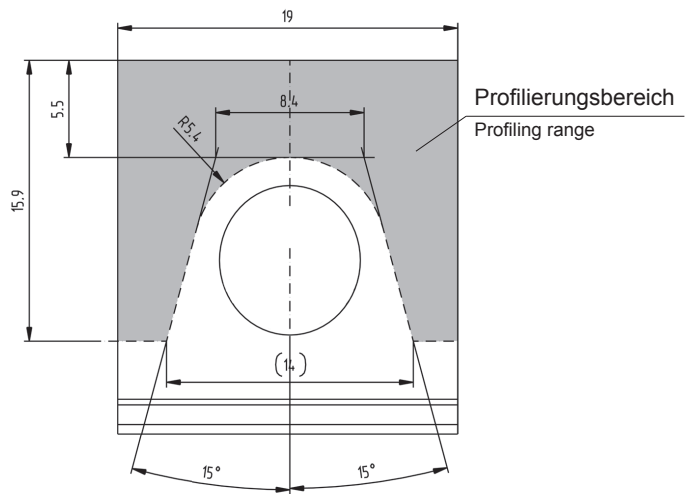
# Messerkopf M121

## Milling cutter M121

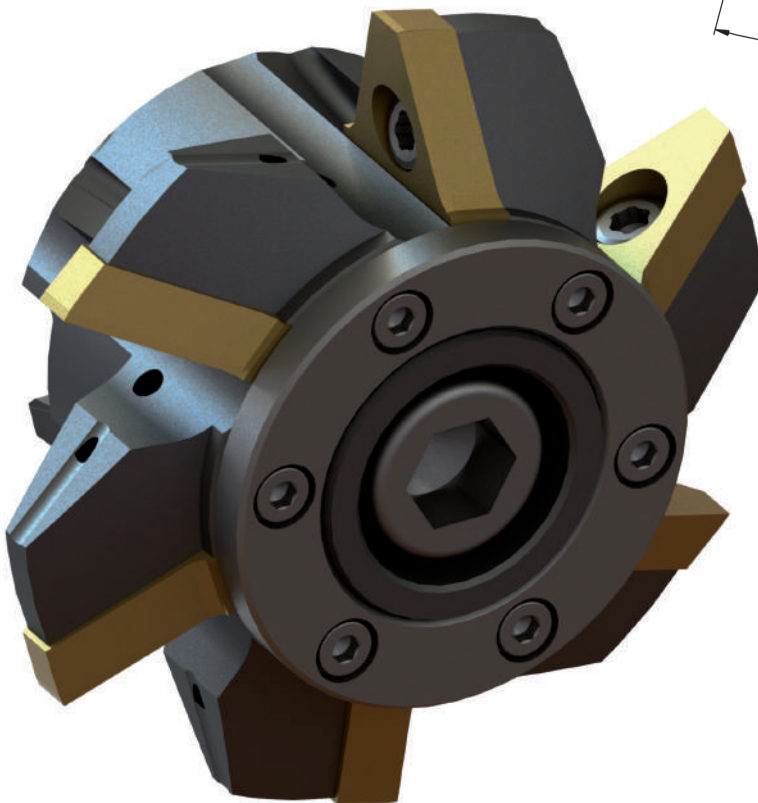


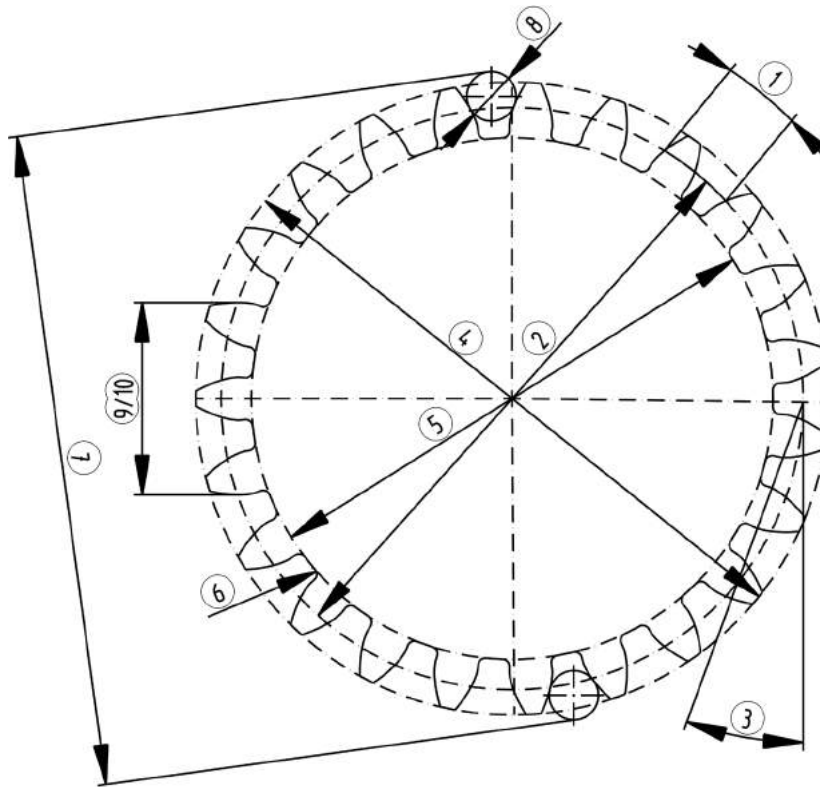
Für Verzahnungen bis Modul 6  
 Bezugsprofil 1 nach DIN 3972 für Fertigbearbeitung  
 For gearings up to module 6  
 Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing

D	Zähnezahl Number of teeth
63	4
80	6



Profile nach Kundenwunsch  
 Profiles upon customers request





	Benötigte Angaben (mit Toleranzen) Information required (with tolerances)	
	Zähnezahl Number of teeth	$z$
1	Teilung / Modul Flank pitch / module	$p / m_n$
2	Teilkreisdurchmesser Pitch diameter	$d$
3	Eingriffswinkel Pressure angle	$\alpha$
	Schrägungswinkel Helix angle	$\beta$
	Schrägungsrichtung Helix direction	RH / LH
4	Kopfkreisdurchmesser Tip circle	$d_a$
5	Fußkreisdurchmesser Root circle	$d_f$
6	Fußverrundung Root radius	$r_f$
	Schleifaufmaß (Schruppen) Grinding stock (Roughing)	$q$
7	Diametrales 2-Rollenmaß / 2-Kugelmaß Diametral 2-roll dimension / 2-ball dimension	$M_{dR} / M_{dK}$
8	Ø Messrolle / Ø Messkugel Ø Metering roller / Ø Measuring ball	$D_M$
9	Zahnweite Tooth width	$W_k$
10	Messzähnezahl Measuring teeth	$k$

# Benötigte Angaben

Information required



Schneckenwellen		DIN3975				Sonderformen	Stirnräder (geradverzahnt)		Welle-Nabe-Verbindungen mit Evolvertenflanken	
		ZA	ZN	ZK	ZI				Welle	Nabe
Flankenform	x	x	x	x	x		Normalmodul	x		
Axialmodul							Zähnezahl	x		
oder: Normalmodul und Steigungswinkel	x	x	x	x			Normalleingriffswinkel			
oder: Steigung und Mittenkreis-Ø ...							Kopfkreis-Ø			
Zähnezahl	x	x	x	x			Fußkreis-Ø	x	x	
Erzeugungswinkel	x	x	x	x			Profilverschiebungsfaktor oder: diametrales 2-Rollen-Maß mit Rollen-Ø oder: diametrales 2-Kugel-Maß mit Kugel-Ø oder: Zahnweite mit Messzähnezahl"	x	x	
Gangrichtung	x	x	x	x	x		Kopf-/Fußverrundungen bzw. Rücknahmen	x	x	
Mittenkreis-Ø	x	x	x	x	x			Kopfkreis-Ø	x	
Kopfkreis-Ø	x	x	x	x	x			Fußkreis-Ø	x	
Fußkreis-Ø	x	x	x	x				Profilverschiebungsfaktor oder: diametrales 2-Rollen-Maß mit Rollen-Ø oder: diametrales 2-Kugel-Maß mit Kugel-Ø oder: Zahnweite mit Messzähnezahl	x	
Axialzahndicke										
oder: diametrales 2-Rollen-Maß mit Rollen-Ø	x	x	x	x						
oder: diametrales 2-Kugel-Maß mit Kugel-Ø										
Steigung										
oder: Steigungswinkel					x					
oder: Schrägungswinkel										
Profilform (Koordinaten oder DXF-File o.ä.)										
im Achs- oder Normal- oder Stirnschnitt					x					
oder: Profilform des Fräsers (einschließlich										
Anstellwinkel und Ds)										
Erzeugungsdurchmesser										
Kopf-/Fußverrundungen bzw. Rücknahmen	x	x	x	x				Kopf-/Fußverrundungen bzw. Rücknahmen	x	

x = erforderliche Angaben  
x = information required



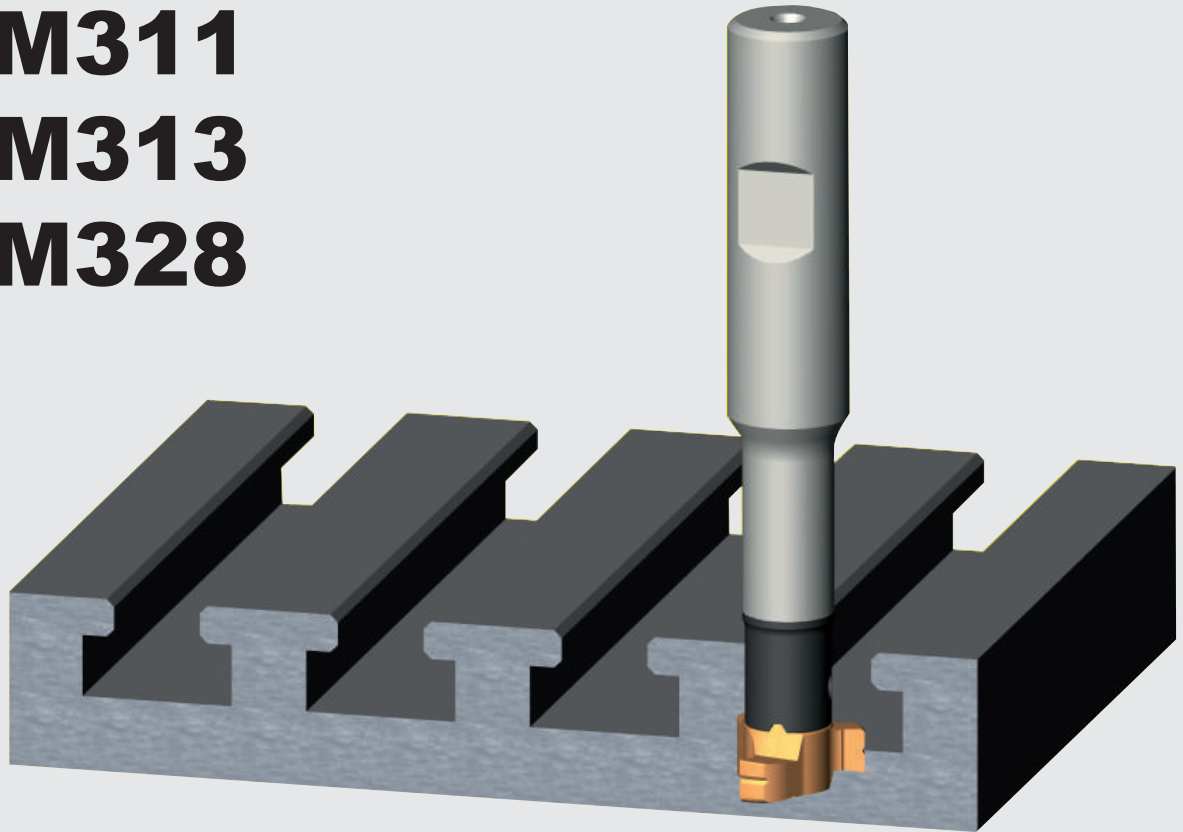
# Benötigte Angaben

## Information required

	Worm shafts				Special shapes	Cylindrical gears (straight)			Shaft-hub-connection with involuted flanks	
	ZA	ZN	ZK	ZI					Shaft	Hub
Flank shape	x	x	x	x		Normal module	x	complete description of norm (DIN5480, DIN5482 (...); NF E 22-141, ANSI B92.1 ... or:	x	
Axial module or: Normal module and helix angle or: Pitch and reference circle	x	x	x	x		Number of teeth	x		x	x
Number of teeth	x	x	x	x		Normal pressure angle	x			
Generating angle	x	x	x	x		Tip circle	x	or:		
Thread direction	x	x	x	x		Root circle	x	Normal module	x	x
Reference circle	x	x	x	x		Addendum modification coefficient: or: diametral 2-rollers-dimension with roller-Ø or: diametral 2-ball-dimension with ball-Ø or: base tangent length with number of measured teeth	x	Number of teeth	x	x
Tip circle	x	x	x	x		Tip-/root radii and/or relief	x	Normal pressure angle	x	x
Root circle	x	x	x	x				Tip circle	x	x
Axial tooth thickness or: Normal module and helix angle or: Pitch and reference circle	x	x	x	x				Root circle	x	x
Lead or lead angle or helix angle					x			Addendum modification coefficient: or: diametral 2-rollers-dimension with roller-Ø or: diametral 2-ball-dimension with ball-Ø or: base tangent length with number of measured teeth	x	x
Profile shape (coordinates or DXF file, etc.) using axial, normal or transverse section or: Profile shape of the milling cutter (including blade angle and Ds)					x			Tip-/root radii and/or relief	x	x
Generating diameter			x							
Tip-/root radii and/or relief	x	x	x	x						

x = erforderliche Angaben  
x = information required

**M311**  
**M313**  
**M328**



**T-Nuten-Fräser mit  
wechselbarer Schneidplatte**

Hervorragende Spanausbringung  
durch späneausflutende, zentrale  
Kühlmittelzufuhr.

**Milling shanks for T-Slots  
with exchangeable inserts**

Excellent removal of chips,  
flushed by through coolant  
supply.

**J**

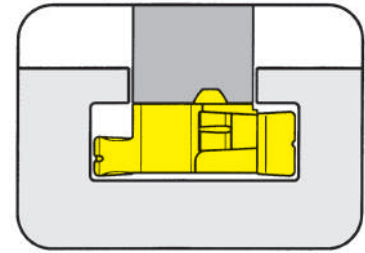
# T-NUTEN-FRÄSEN

## MILLING OF T-SLOTS



**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

# M311



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 17,0 mm
----------------	----------------	------------

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 311  
Type

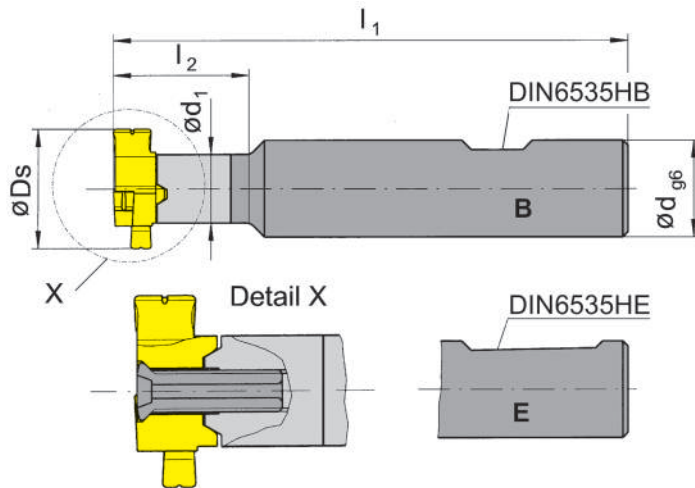


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d	Form Form
<b>M311.0016.00B</b>	90	25	9	16	B
<b>M311.0016.00E</b>	90	25	9	16	E

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

**Ordering note:**

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M311.0016.00...	<b>4.16T15KP</b>	<b>T15PQ</b>





# T-NUTEN-FRÄSEN

## MILLING OF T-SLOTS



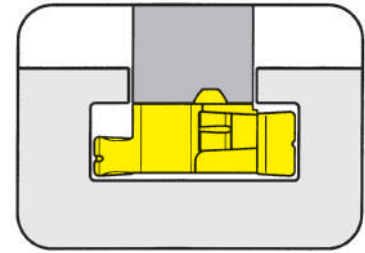
**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 311

T-Nuten DIN 650  
Schneidkreis-Ø

T-Slots DIN 650  
Cutting edge Ø

a 10,0 mm  
Ds 17,0 mm



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

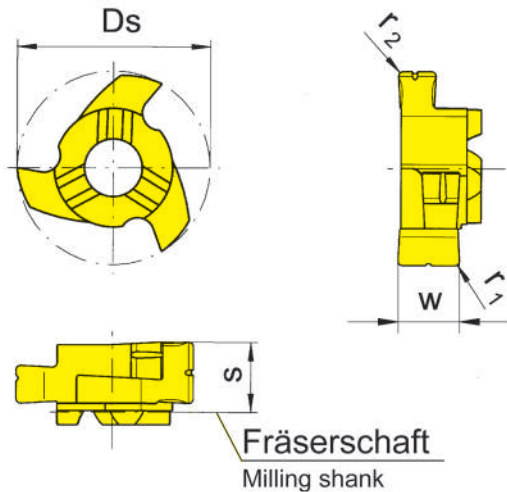
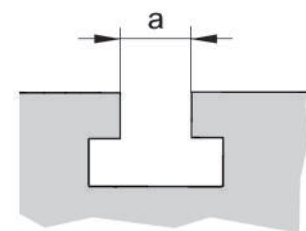


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Ds	w	s	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	a	MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
<b>311.1016.00</b>	17	7,2	7,7	0,5	0,8	10			▲		Δ
							P		•		•
							M		•		•
							K		•		•
							N		•		○
							S		•		•
							H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

HM-Sorten  
Carbide grades



### Bremssattel "Dicht- und Staubnut" zirkular fräsen

Zirkularfräsen von 2 Nuten gleichzeitig mit Formplatten Typ 314.

Zirkularfräser mit Einschnürung im Schaftbereich. Grund ist die Faustöffnung des Bremssattels, dadurch wurde der Fräser auf einen Dorn mit Aufsteckkopf ausgelegt. Die Fräsplatten Typ 314 weisen eine spezielle Schnittaufteilung auf, daher kann auf empfindliche Spanteiler verzichtet werden.

Der Schaft ist schwingungsarm.

Erzielbare Rundheit der Nut ausgewertet in der Serie 0,02 mm.

**Material: GGG40**

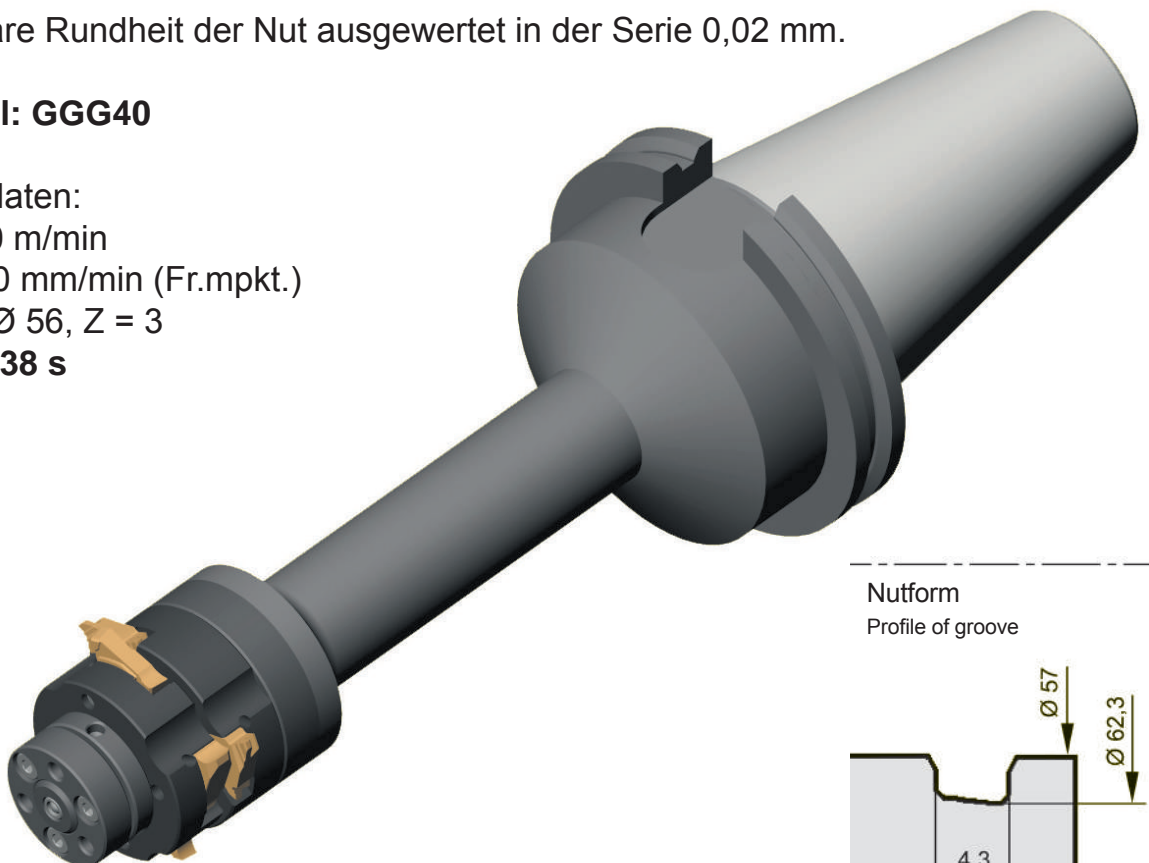
Schnittdaten:

$v_c = 140$  m/min

$v_{f3} = 130$  mm/min (Fr.mpkt.)

Fräser Ø 56, Z = 3

**tg = 10,38 s**



### Groove milling on brake caliper

Simultaneous milling of two grooves with special insert type 314.

Special design of the milling cutter body due to the form of the brake caliper.

Because of the position of the inserts in the special milling heads type 380 it is not necessary to perform the cutting edges of the inserts with a chip divider.

The shank shows a good vibration resistance.

Possible roundness of the machined grooves appr. 0,02 mm (.0008")

**Material: GGG40**

Cutting data:

$v_c = 140$  m/min

$v_{f3} = 130$  mm/min (cutter center)

Milling cutter Ø 56 mm, Z = 3

**tg = 10,38 s**

# T-NUTEN FASEN

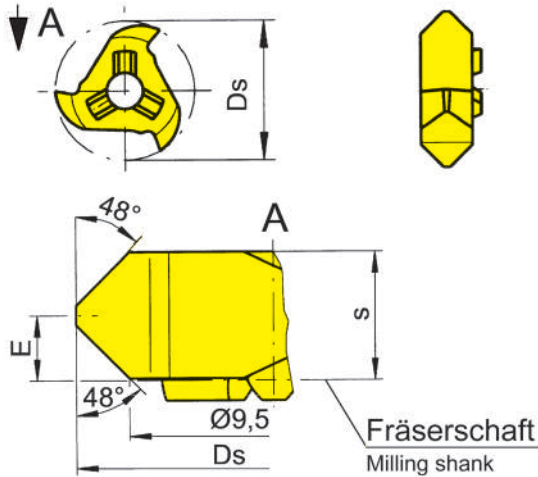
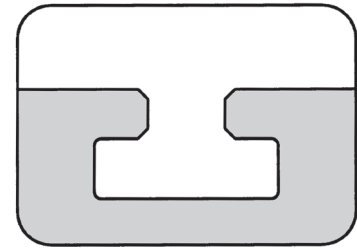
## CHAMFERING OF T-SLOTS



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 311

T-Nuten DIN 650 Schneidkreis-Ø	T-Slots DIN 650 Cutting edge Ø	a 10/12/14 mm Ds 15,8 mm
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M311  
Type

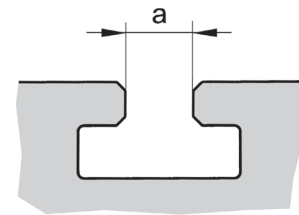


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Ds	s	E	MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
<b>311.4216.00</b>	15,8	5,95	3			▲		
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks				P		•		
• Haupteinsatzbereich / main recommendation				M		•		
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K		•		
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades				N		•		
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades				S		•		
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet				H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

HM-Sorten  
Carbide grades



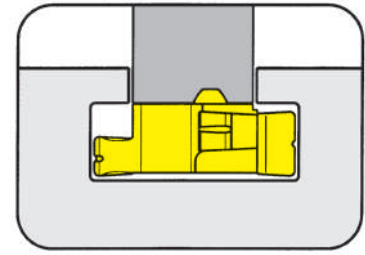
# T-NUTEN-FRÄSEN

## MILLING OF T-SLOTS



**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

# M313



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 20,0 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 313  
Type

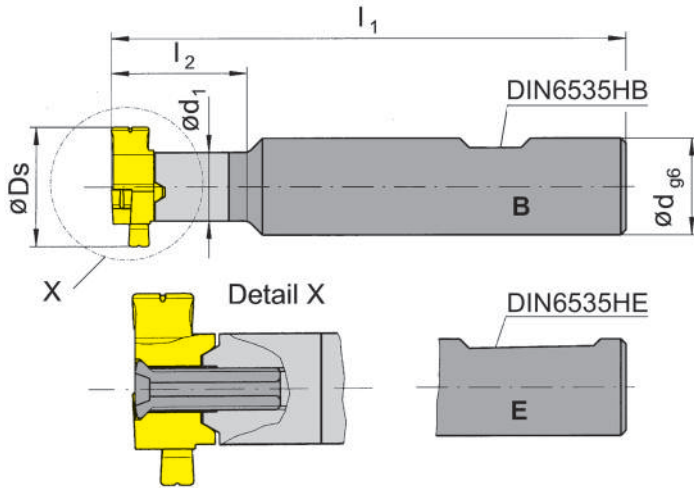


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$d_1$	d	Form Form
<b>M313.0016.00B</b>	93	30	11,5	16	B
<b>M313.0016.00E</b>	93	30	11,5	16	E

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Bestellhinweis:

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

### Ordering note:

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M313.0016.00...	<b>5.13T20KP</b>	<b>T20PQ</b>

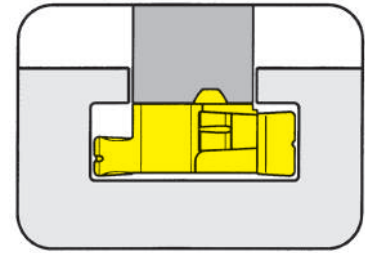
# T-NUTEN-FRÄSEN

## MILLING OF T-SLOTS

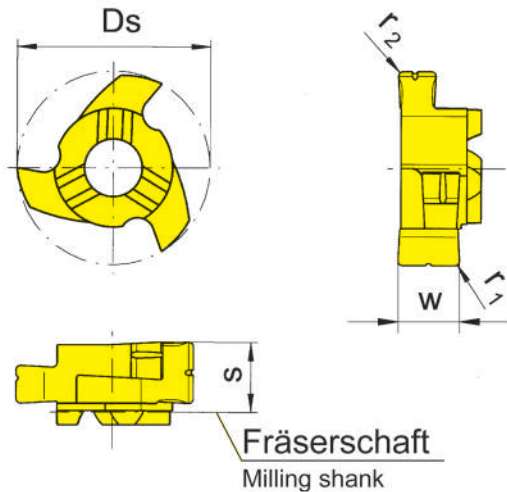


**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

# 313



T-Nuten DIN 650 Schneidkreis-Ø	T-Slots DIN 650 Cutting edge Ø	a 12,0 mm Ds 20,0 mm
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------



für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ M313  
Type

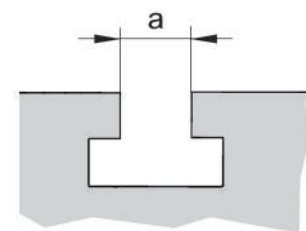


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Ds	w	s	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	a	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>313.1219.00</b>	20	8,2	8,7	0,5	0,8	12			▲		Δ
							P		•		•
							M		•		•
							K		•		•
							N		•		o
							S		•		•
							H				

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

HM-Sorten  
Carbide grades



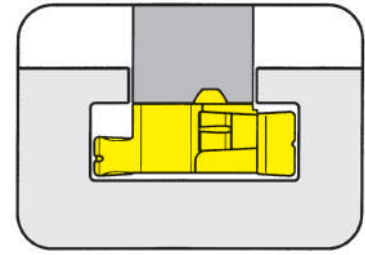
# T-NUTEN-FRÄSEN

## MILLING OF T-SLOTS



**FRÄSERSCHAFT Typ**  
MILLING SHANK Type

**M328**



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 24,0 mm

Schaftmaterial: Hartmetall (schwingungsarm)  
Material of shank: Carbide - Giving a good vibration resistance

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 328  
Type

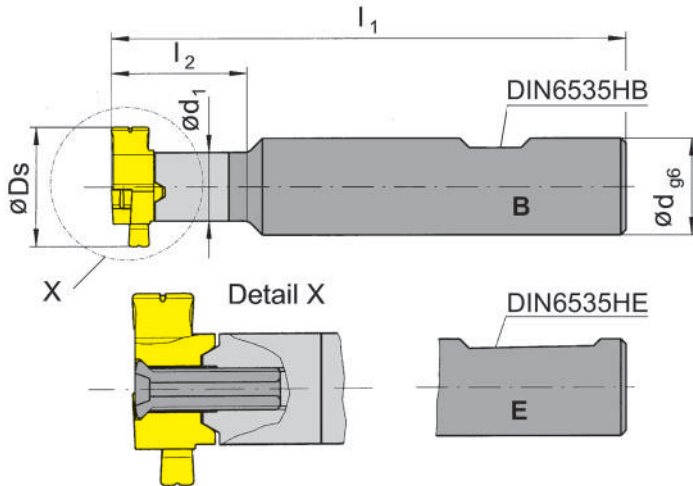


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$d_1$	d	Form Form
<b>M328.0020.00B</b>	104	35	13,5	20	B
<b>M328.0020.00E</b>	104	35	13,5	20	E

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Ds siehe Schneidplatten  
Ds see inserts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Bestellhinweis:**

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidplattenaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.

**Ordering note:**

Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M328.0020.00...	<b>5.13T20KP</b>	<b>T20PQ</b>

# T-NUTEN-FRÄSEN

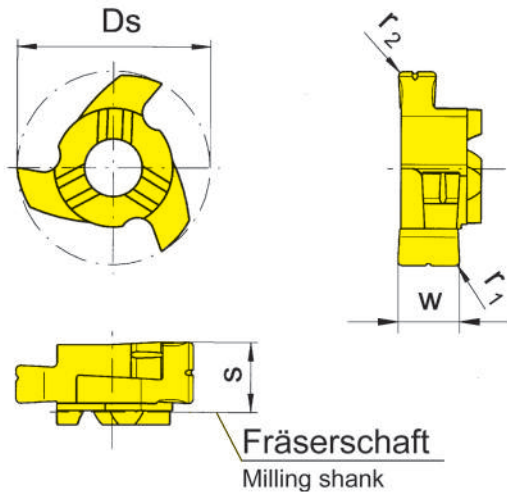
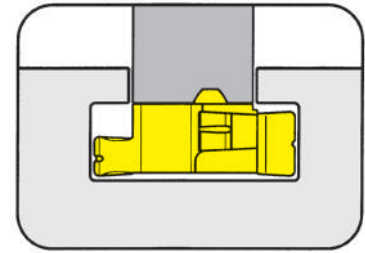
## MILLING OF T-SLOTS



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

**328**

T-Nuten DIN 650      T-Slots DIN 650      a 14,0 mm  
Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 24,0 mm



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ M328  
Type

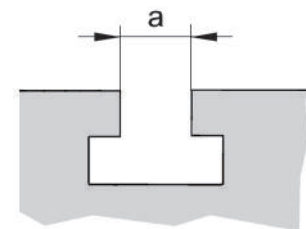


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Ds	w	s	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	a	MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
<b>328.1423.00</b>	24	9,2	9,8	0,5	1	14			▲		Δ
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks							P		•		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation							M		•		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation							K		•		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades							N		•		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades							S		•		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet							H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

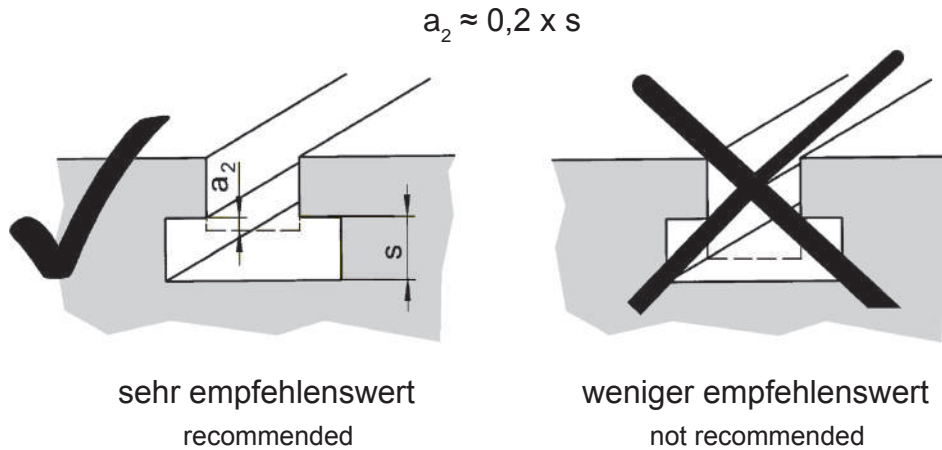
Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

HM-Sorten  
Carbide grades



### Anwendungstechnologie

#### Application Technology



### SCHNITTDATEN

#### CUTTING DATA

### T-NUTEN-FRÄSEN

#### MILLING OF T-SLOTS

bearbeitbare Werkstoffe Workpiece material	Schneidstoff Cutting material	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm), Z=1 Ds 17 mm	$f_z$ (mm), Z=1 Ds 20-24 mm
Kohlenstoffstahl Carbon steel	TI25	200 - 300	0,03 - 0,06	0,05 - 0,08
Legierter Stahl Alloyed steel	TI25	140 - 220	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05
Grauguss Grey cast iron	TI25	100 - 160	0,03 - 0,06	0,05 - 0,10

J

### SCHNITTDATEN

#### CUTTING DATA

### T-NUTEN-FASEN

#### CHAMFERING OF T-SLOTS

bearbeitbare Werkstoffe Workpiece material	Schneidstoff Cutting material	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm), Z=3
Kohlenstoffstahl Carbon steel	TI25	300 - 400	0,10 - 0,13
Legierter Stahl Alloyed steel	TI25	180 - 300	0,13 - 0,21
Grauguss Grey cast iron	TI25	140 - 240	0,16 - 0,27

Diese Werte sind nur gültig mit dem zur Verfügung stehenden schwingungsdämpfenden Standard-Vollhartmetallschäften.

The cutting data is only valid for standard carbide toolholders (shanks) listed in this chapter.



## Vorschubswerte und Zeitberechnung

Einfach und problemlos lässt sich dies mit dem Rechenprogramm HCT bewältigen. Wir empfehlen die Schnittdaten mit diesem Programm zu ermitteln, weil nur so die hohe Zerspanungsleistung und Standzeit der HORN-Zirkularfräser erreicht werden kann. Grundlagen der Berechnung finden Sie auf den nachfolgenden Seiten dargestellt.

### HCT (HORN Circular Technology)

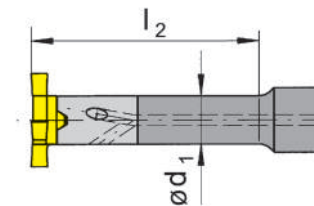
- sicher und schnell -  
Ihre Schnittdaten für das Zirkularfräsen von Innen- und Außennuten sowie das Fräsen von Linearnuten.  
Systemvoraussetzung ab Windows 95.  
Lieferbar auf CD-ROM.

## GRUNDLEGENDE HINWEISE

### Auskräglänge des Fräasers

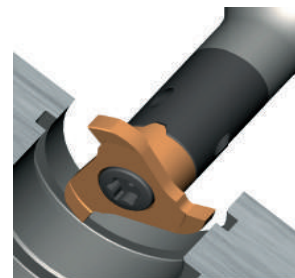
Wählen Sie die Aufnahmen oder die Fräaserschäfte so kurz wie möglich und prüfen Sie den Rund- und Planlauf der Werkzeuge.

Große Schnittbreiten kombiniert mit hoher Auskräglänge erfordern oftmals technische Maßnahmen wie Schnittaufteilung, um das gewünschte Fräsergebnis zu erreichen.



### Durchmesser des Fräasers

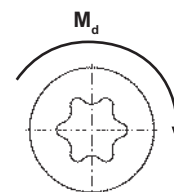
Rechnerisch ergeben möglichst dem Bohrungs- $\varnothing$  angenäherte Fräserdurchmesser die kleinste Fräsermittelpunktsbahn, damit extrem hohe Vorschübe auf der Fräsermittelpunktsbahn und kurze Bearbeitungszeiten. Oftmals wird aber der Durchmesser von den Werkstückgegebenheiten bestimmt.



### Anzugsmoment der Spanschrauben

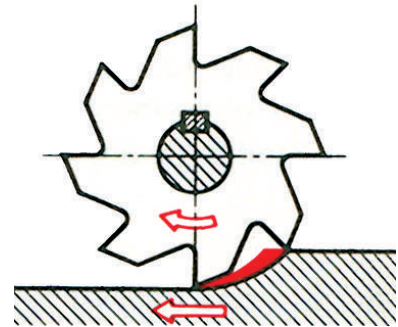
Wir empfehlen zur Einhaltung der vorgegebenen Anzugsmomente Drehmomentschlüssel zu verwenden. Zusätzliche Gleitmittel wie Kupferpaste dürfen nicht verwendet werden, weil diese die vorgegebenen Momente verfälschen.

**Alle Schrauben sind bereits mit Gleitmittel versehen.**



## Fräsrichtung

HORN-Zirkularfräswerkzeuge sind rechtsschneidend. Es wird empfohlen, wie bei Hartmetall-Werkzeugen üblich, im Gleichlauf zu fräsen.

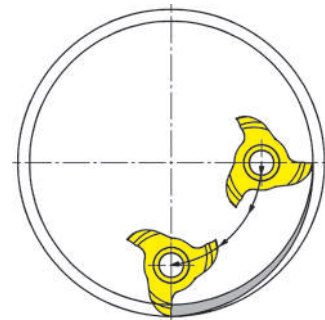


## Eintauchen in das Werkstück

Einfaches radiales Eintauchen erregt aufgrund des hohen Umschlingungswinkels oftmals Schwingungen, die sich beim Nutfräsen bis zum Erreichen des Nutgrundes nicht mehr beruhigen.

Empfohlen wird deshalb unter  $45^\circ$  bis  $180^\circ$  in einer Einfahrschleife auf Nuttiefe zu fräsen. Die ermittelten Vorschubswerte beziehen sich zwar auf die volle Frästiefe, werden aber auch beim Einfahren beibehalten.

Einfahrschleife  $> 45^\circ$

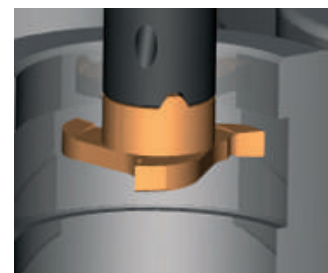


K

## Bohrungsfräsen oder Auskammern durch Helixinterpolation

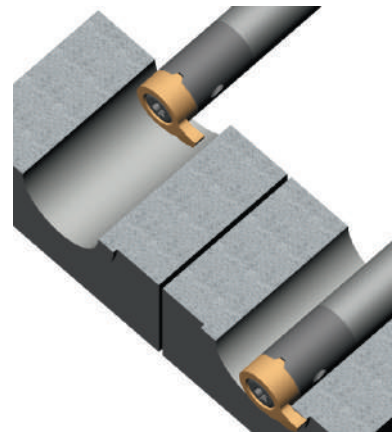
Die Schneidplatten der HORN-Zirkularfräswerkzeuge sind mit einer runden Spanleitstufe ausgeführt, dies bedingt ab einer Schnitttiefe von 2 mm in axialer Richtung einen negativen Schnitt. Fräser mit Standardgeometrien sind bei Helixinterpolation auf eine Schnitttiefe von max. 2 mm begrenzt.

Größere Schnitttiefen sind nur mit Sondergeometrien erreichbar. Aus Zeitgründen empfiehlt sich diese Vorgehensweise aber kaum.



## Einschneidige Fräswerkzeuge

Durch außermittiges Einfahren bei Spindeln mit definiertem Spindelstopp können Fasen oder Anspiegelungen durchgeführt werden, bei denen die Bohrung kleiner ist als der Schneidkreis des Fräsers. Solche Einschneider können keinen Rund- und Planlauffehler haben.



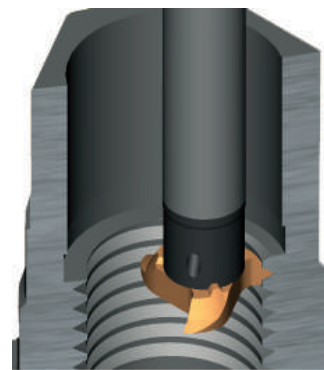
## Gewindefräsen

Mit HORN-Zirkulargewindefräsern werden bei voller Frästiefe die Gewindegänge einzeln abgefahren. Dabei ergeben sich Gewinde mit hoher Zylindrizität, besonders in hochfesten Werkstoffen.

In Sacklochbohrungen empfiehlt es sich vom Bohrungsgrund nach außen zu arbeiten. Damit vermeidet man das Auffahren auf Späne und vermindert die Gefahr der Beschädigung des Werkzeugs.

### Als Faustformel beim Gewindefräsen gilt:

Das Werkzeug darf nicht größer sein als 70% des Kerndurchmessers, ansonsten schneidet das Werkzeug in den Gewindegängen nach.



## Feed rates and time calculation

It is simple and easy to calculate your speed and feeds using HORN'S HCT programme. We recommend that you calculate the cutting data with this programme as it will provide you with the best cutting performance and results. Basic features of the calculations can be found on the following pages.

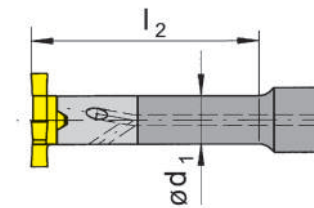
### HCT (HORN Circular Technology)

- safe and fast -  
Your cutting data for groove milling by circular interpolation of internal and external grooves as well as groove milling of linear grooves. System requirements from Windows 95. Available on CD-ROM.

## BASIC RECOMMENDATIONS

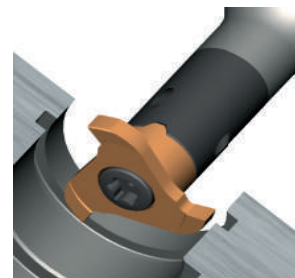
### Overhang of the milling cutter

Select the shortest possible clamping device and milling shank, to control the runout tolerance of the tools. Large cutting widths in combination with long overhangs require specific manufacturing methods such as dividing the cutting width to achieve the best possible cutting result due to reduced cutting forces.



### Diameter of the milling cutter

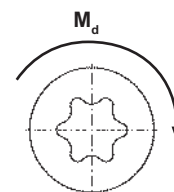
When using a large diameter cutter, whose relationship is close to the bore diameter, manufacturing cycle time can be reduced, due to the smaller center of rotation and higher feed rates. Many times the rotation of the milling cutter center will be defined by the parameters of the workpiece and the whole application setup.



### Clamping torque of the screws

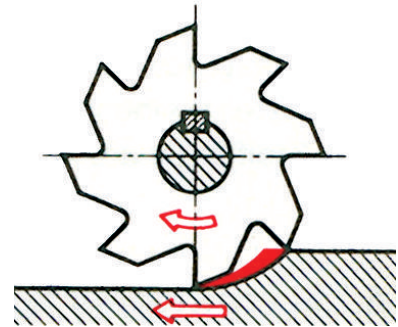
We recommend to use a torque screw driver to achieve the indicated torque values per insert and tool type. Additional additives such as copper paste are not permitted. This will have a negative effect and change the clamping forces.

**All clamping screws are already coated with additives.**



## Milling direction

Most HORN milling tools are right handed, and it is recommended to use them with the climb milling process as this is generally recommended for carbide tools.

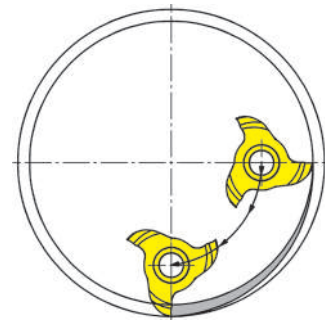


## Milling entry into the workpiece

A simple radial entry of the milling cutter creates a very long contact angle which leads to vibrations which will not disappear for the rest of the milling operation and are visible on the bottom of the groove.

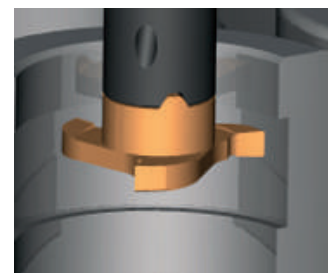
It is recommended to enter the groove with a ramp angle of  $45^\circ$  up to  $180^\circ$  to the maximum depth of cut. The calculated cutting data refers to the milling condition when the insert is in the full cut but can be also used for the entry loop.

Ramp angle  $> 45^\circ$



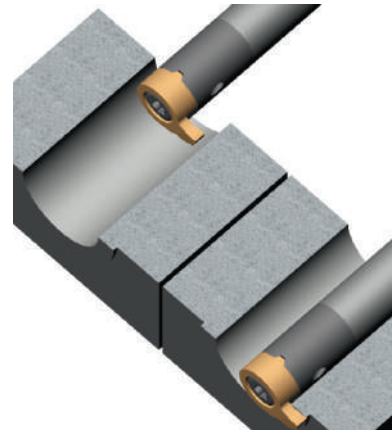
## Bore milling and offset milling by helical interpolation

HORN milling inserts are manufactured with a round chip breaker. This means that beyond a depth of cut of 2 mm in axial direction the insert gets a negative cutting angle. Milling inserts are limited to a depth of cut of 2 mm when used for helical interpolation. Larger depths of cut can only be produced when choosing special chip breakers. Please contact us in case of any further questions.



## Single edged inserts

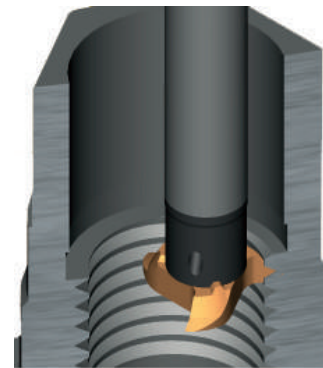
When entering through a bore off centre and without rotating it is possible to generate back chamfers and flats with inserts having a larger cutting diameter than the bore diameter. Single edged cutters have no run out tolerance.



## Thread milling

With HORN thread milling inserts the thread profile is generated in one full cut to the profile depth of the thread. This produces threads with minimal taper especially in high alloyed steels.

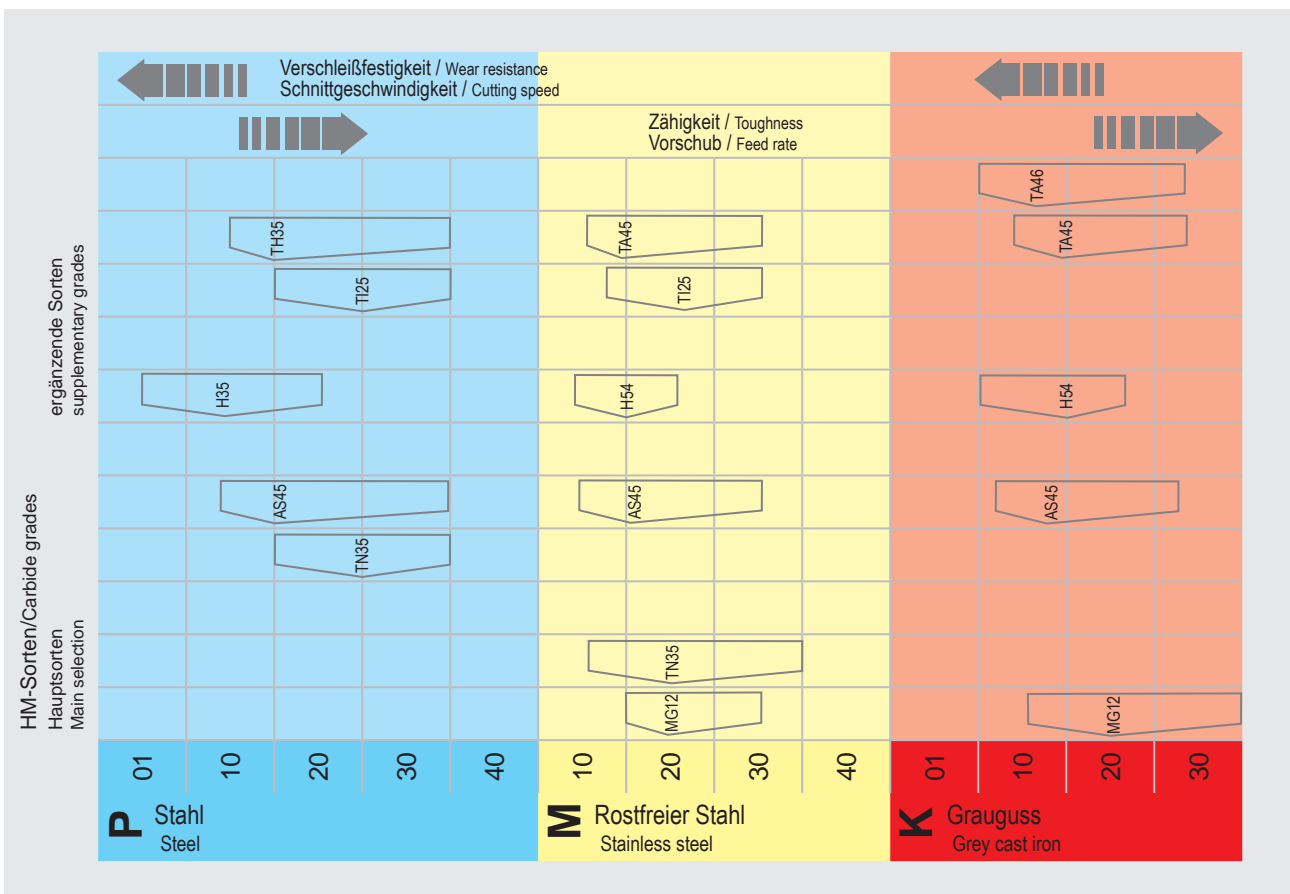
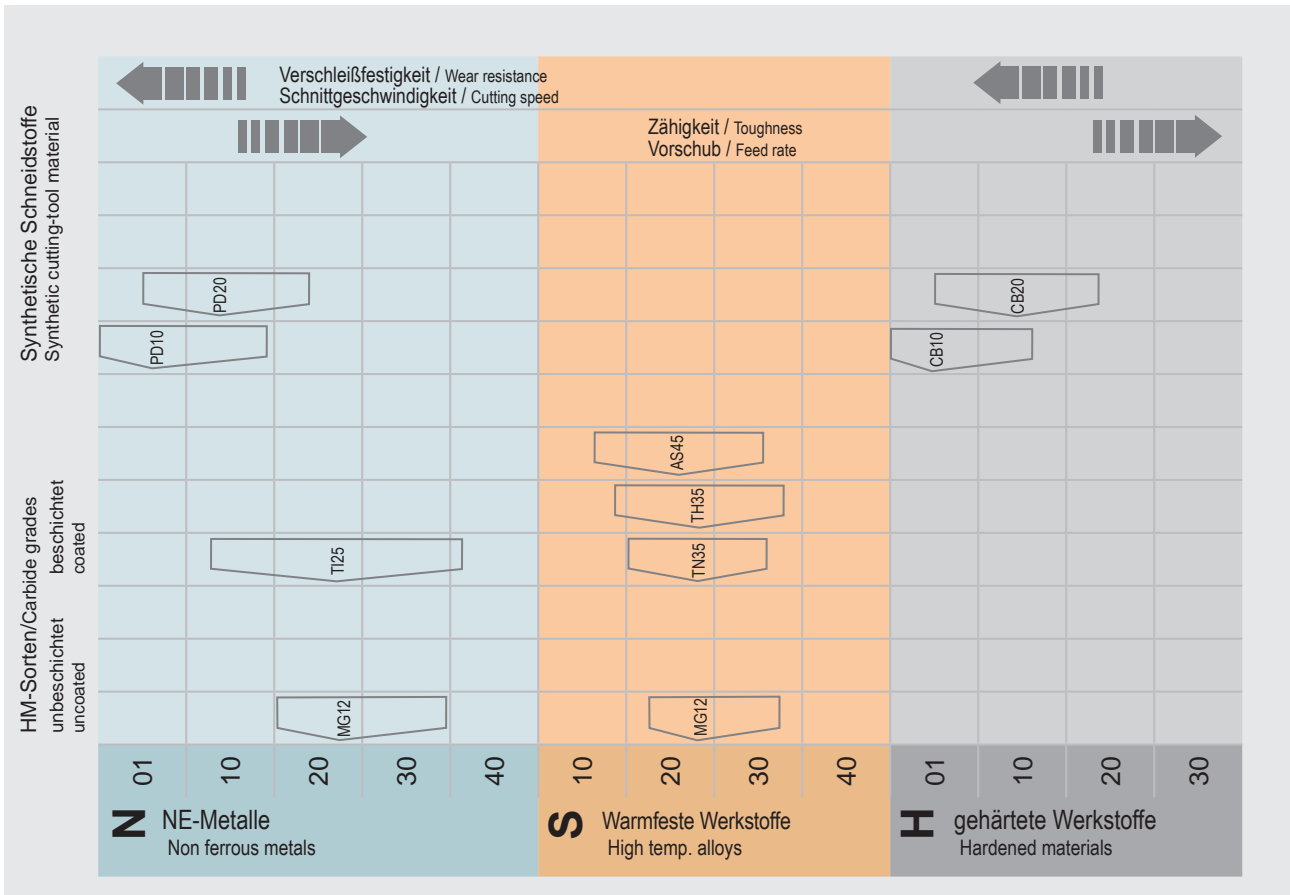
In blind holes it is recommended to mill from the bottom to the top. Otherwise there is the risk of damaging the tool because of milling into chips at the bottom of the blind hole.



### **A general recommendation for thread milling:**

The milling cutter diameter should not exceed 70% of the minor diameter of the thread. Otherwise recutting of the profile occurs which could bring the whole thread out of tolerance.

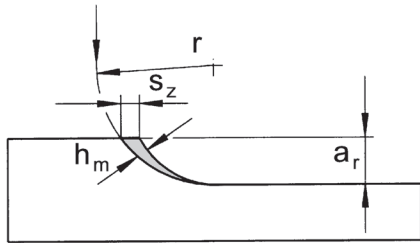
# AUSWAHL DER HM-SORTEN CHOICE OF CARBIDE GRADES



**K**

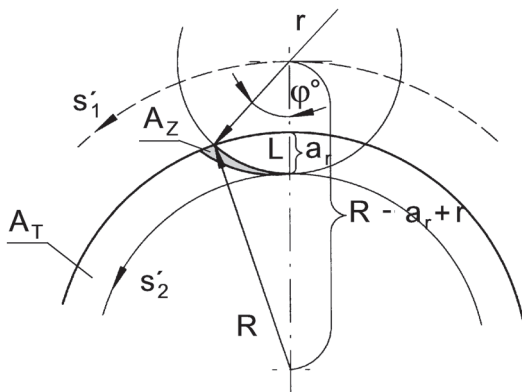
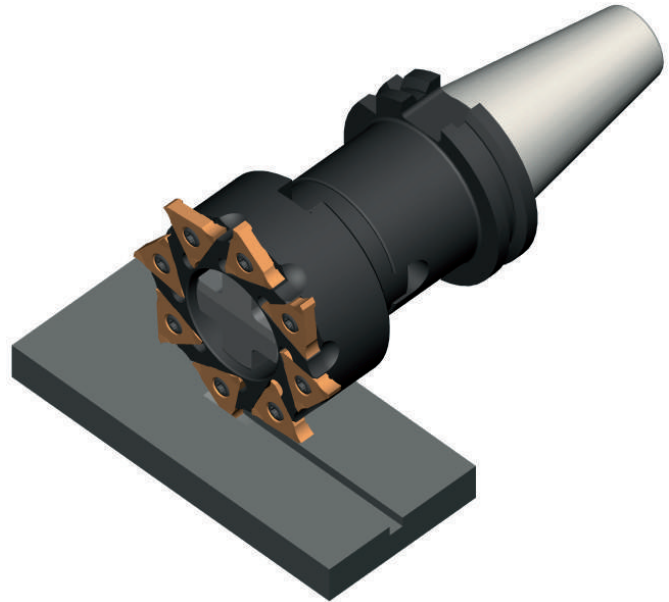
## FRÄSEN GERADER NUTEN - AUSSEN

MILLING OF A LINEAR GROOVE - EXTERNAL



$$s_z = h_m \sqrt{\frac{2r}{a_r}}$$

$$s = n \cdot z \cdot s_z \text{ mm/min}$$



$$\cos \varphi^\circ = \frac{r^2 + [R + r - a_r]^2 - R^2}{2r [R + r - a_r]} \rightarrow \varphi^\circ$$



K

$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi^\circ}{360^\circ} \text{ mm}$	Eingriffslänge Length of cut	$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z} \text{ min}$	Gesamt-Zerpanzeit (für $A_T$ ) Time for cut (for $A_T$ )
$A_z = L \cdot h_m \text{ mm}^2$	Spandicke Area of chip	$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2 (R+r-a_r)}{t} \text{ mm/min}$	Vorschubgeschwindigkeit der Fräsmittelpunktsbahn Feed rate of tool centre
$A_T = \pi [R^2 - (R-a_r)^2] \text{ mm}^2$	Insgesamt zu zerspanende Fläche Area of groove section	$s'_2 = s'_1 \frac{R - a_r}{R + r - a_r} \text{ mm/min}$	Vorschubgeschwindigkeit der Schneide (Nutgrund-Ø) Feed rate of tool tip



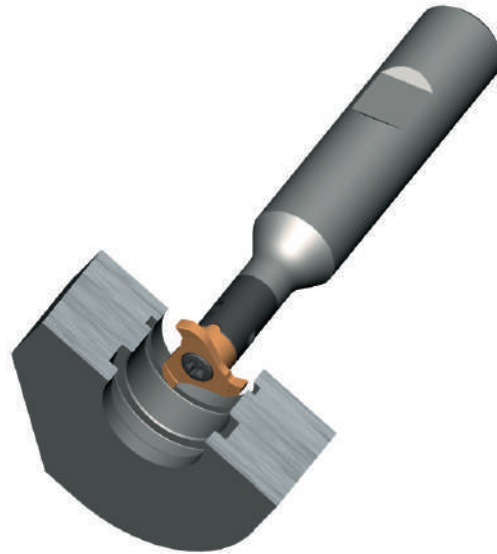
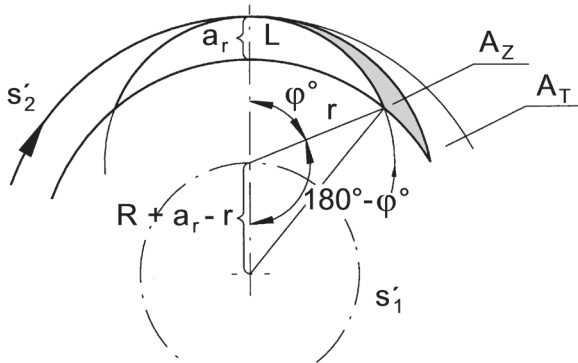
### HCT (HORN Circular Technology)

- sicher und schnell -  
Ihre Schnittdaten für das Zirkularfräsen von Innen- und Außennuten sowie das Fräsen von Linearnuten.  
Systemvoraussetzung ab Windows 95. Lieferbar auf CD-ROM.



## INNENNUTENFRÄSEN

MILLING OF AN INTERNAL GROOVE



$$\cos [180^\circ - \varphi^\circ] = \frac{r^2 + [R + a_r - r]^2 - R^2}{2r [R + a_r - r]} \longrightarrow 180^\circ - \varphi^\circ \longrightarrow \varphi^\circ$$

$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi^\circ}{360^\circ} \text{ mm}$	Eingriffslänge Length of cut	$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z} \text{ min}$	Gesamt-Zerpanzeit (für $A_T$ ) Time for cut (for $A_T$ )
$A_z = L \cdot h_m \text{ mm}^2$	Spandicke Area of chip	$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2 (R - r + a_r)}{t} \text{ mm/min}$	Vorschubgeschwindigkeit der Fräsmittelpunktsbahn Feed rate of tool centre
$A_T = \pi [(R + a_r)^2 - R^2] \text{ mm}^2$	Insgesamt zu zerspanende Fläche Area of groove section	$s'_2 = s'_1 \frac{R + a_r}{R - r + a_r} \text{ mm/min}$	Vorschubgeschwindigkeit der Schneide (Nutgrund-Ø) Feed rate of tool tip

## Bezeichnung Specification

	Bezeichnung Specification	ISO Bezeichnung Specification		Bezeichnung Specification	ISO Bezeichnung Specification
Vorschubgeschwindigkeit Feed rate	$s'$	$v_f$	Radius Fräser Radius of cutter	$r$	$r$
Drehzahl Revolutions	$n$	$n$	Radius Werkstück Radius of workpiece	$R$	$R$
Zähnezahl Number of teeth	$z$	$z$	Vorschubgeschwindigkeit der Fräsmittelpunktsbahn Feed rate of tool centre	$s'_1$	$v_{f3}$
Vorschub/Zahn Feed/tooth	$s_z$	$f_z$	Vorschubgeschwindigkeit der Schneide (Nutgrund-Ø) Feed rate of tool tip	$s'_2$	$v_{f2}$
mittlere Spandicke medium thickness of chip	$h_m$	$h_m$			
radiale Schnitttiefe radial depth of cut	$a_r$	$a_e$			



### HCT (HORN Circular Technology)

- safe and fast -  
Your cutting data for groove milling by circular interpolation of internal and external grooves as well as groove milling of linear grooves.  
System requirements from Windows 95. Available on CD-ROM.

# ANZUGSMOMENTE

## TORQUE OF SCREWS



Nachstehende Drehmomente sind für die Spanschrauben zulässig. Wir empfehlen keine zusätzlichen Gleitmittel wie Kupferpaste oder ähnliches für die Schrauben zu verwenden. Die passenden Drehmomentschlüssel finden Sie im Kapitel Zubehör.

Following torques are allowed for screws of inserts. We recommend to use no additional gliding means (such as copper paste) for screws. For torque screw drivers please see chapter additional equipment.

Typ type	Schraube Screw	M <sub>d</sub> Nm	Schlüssel Clamping wrench	Klinge Blade
380	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
381.0...	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
382...06	5F.06T15P	5,0 - 5,5	T15PQ	DT15PK
382...08	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
382...10/12/14	5.10T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
383...06	5F.06T15P	5,0 - 5,5	T15PQ	DT15PK
383...08	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
383...10/12	5.10T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
ABS	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
ADR.01...	C009000	0,75	T6W	DT6K
ADR.02/03...	C009001	1,5	T8L	DT8K
ADR.04/05/06...	C009002	1,5	T8L	DT8K
B105/BKT105	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
B110/BKT110	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
BKT356	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAH	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAH.M.25.012...	030.2547.T8P	1,3	T8PL	DT8PK
DAH.M.25...	030.2553.T8P	1,3	T8PL	DT8PK
DAH.M.37...	030.3070.T10P	3,4	T10PL	DT10PK
DAH.M.62...	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAM31...02B	030.2541.T8P	1,1	T8PL	DT8PK
DAM31...03A/B	030.2547.T8P	1,1	T8PL	DT8PK
DAM31...04A/B	030.2553.T8P	1,1	T8PL	DT8PK
DAM31...05A/B	030.2557.T8P	1,1	T8PL	DT8PK
DAM32...A...	030.3576.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DAM32...02A/B	030.3562.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DAM32.025.D...03A/B	030.3569.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DAM32.032.D...03A/B	030.3576.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DAM32.417...03B	030.3569.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DRHD	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
HSK	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.A060...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
L381.D080...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
L381.D086...	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.G070...	5.10T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.G080...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
L381.G086/090/098	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.N090...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK

K

# ANZUGSMOMENTE

## TORQUE OF SCREWS



Typ type	Schraube Screw	M <sub>d</sub> Nm	Schlüssel Clamping wrench	Klinge Blade
L381.S...	5.15T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.T...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
L381.X090...	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
LM275.D...	030.357P.315	2,5 - 3,0	T10PL	DT10PK
M116	5.13T20EP	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M117K...05	030.265P.0821	1,2	T8PL	DT8PK
M117K...07	030.265P.0819	1,2	T8PL	DT8PK
M117K...09	030.400P.0227	4,3	T15PQ	DT15PK
M117.MD10...	030.400P.0227	4,3	T15PQ	DT15PK
M117U...05	030.265P.0818	1,2	T8PL	DT8PK
M117U...07	2.6.5T8EP	1,2	T8PL	DT8PK
M117P...05	030.265P.0818	1,2	T8PL	DT8PK
M117P...07	2.6.5T8EP	1,2	T8PL	DT8PK
M275	3.5.10T10P	2,5 - 3,0	T10PL	DT10PK
M306	2.6.5T8EP	1,2	T8PL	DT8PK
M308	3.5.12T10EP	3,0	T10PL	DT10PK
M310...03	030.0324.T7P	1,2	T7PL	DT7PK
M310...04	030.3535.T8P	2,0	T8PL	DT8PK
M310...05	030.3543.T8P	2,0	T8PL	DT15PK
M311	4.14T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
M311.0016.00.B/E	4.16T15KP	5,0	T15PQ	DT15PK
M313	5.14T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M313.0016.00.B/E	5.15T20KP	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328	5.14T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328.0020.00.B/E	5.13T20KP	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328.0020.D...	5.17T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M332	5.17T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M335	6.17T25P	12,0	T25PQ	DT20PQ
M409	030.3511.T10P	3,0	T10PL	DT10PK
MDR.01...	C009000	0,75	T6W	DT6K
MDR.02/03...	C009001	1,5	T8L	DT8K
MDR.04/05/06...	C009002	1,5	T8L	DT8K
MDR.08/09/10...	C009004	3,5	T15Q	DT15K
R381.T...	5F.08T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
R381.X090...	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
R381.X073...	5F.08T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
RM275.D...	030.357P.315	2,5 - 3,0	T10PL	DT10PK
RM275.T...	3.510.T10P	2,5 - 3,0	T10PL	DT10PK
SM328	5.17T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
Z313...057	5.26T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
Z313...082	5.28T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
Z313...107	5.30T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ

# ÜBERSICHT Lieferbare Frälerschäfte

## SUMMARY Available Milling shanks



Abmessungen Dimensions				Bestellnummer Part number	Schneidplatten Inserts			Einsatz Use	Seite Page	
$l_1$	$d_{g6}$	$l_2$	$d_1$		Typ	$t_{max}$	Ds			
130	12	40	11	M116.0012.01B	116	4,3	20,4		B72	
130	12	56	11	M116.0012.02B						
130	16	40	11	M116.0016.01B/E						
130	16	56	11	M116.0016.02B/E						
150	16	80	11	M116.0016.03B/E						
125	25	-	25	M275.031.D25.3.04A	S275	2,5	31		D2 G43	
80	12	21	6	M306.0012.01A/B/E	108/306/606	1,0/2,5	9,6/11,7		B2-3	
90	12	30	6	M306.0012.02A/B/E						
100	12	42	6	M306.0012.03A/B/E						
100	7,5	-	-	M306.0707.03A		ap max 3,2	11,7		B4	
120	10	-	-	M306.1010.03A						
90	12	30	7,3	M306.0712.02A/B/E		0,7/2,0	9,6/11,7		B2-3 G2	
100	16	25	7,3	M306.0716.01A/B/E						
110	16	35	7,3	M306.0716.02A/B/E						
16	11	-	6	M306.ER11.02		1,0/2,5	9,6/11,7		B6	
37	16	11	6	M306.M081.01					B7-8	
60	10	15	6	M306.ST10.01A/B					B5	
70	12	15	6	M306.ST12.01A/B						
95	12	29	8	M308.0012.01A/B/E	111/308/608	2,3/3,5	13,4/15,7		B30-31 B30,G10 B30-31,G10	
110	12	42	8	M308.0012.02A/B/E						
120	12	56	8	M308.0012.03A/B/E						
160	12	-	12	M308.0012.07A						
110	12	42	9,5	M308.1012.02A/B/E						
110	16	33	9,5	M308.1016.01A/B/E						
110	16	33	9,5	M308.1016.02A/B/E						
110	16	33	9,5	M308.1016.03A/B/E						
16	11	-	8	M308.ER11.02						B33
22	16	-	8	M308.ER16.02						
22	20	-	8	M308.ER20.02						B34-35
37	16	14	8	M308.M081.01						
60	10	18	8	M308.ST10.01A/B						
70	12	18	8	M308.ST12.01A/B	B32					
70	13	26	8	M308.ST13.01A						
100	12	32	9	M311.0012.01A/B/E	311/611	3,5	17,7		B50-51,53	
100	12	45	9	M311.0012.02A/B/E						
120	12	64	9	M311.0012.03A/B/E						
130	12	20	9	M311.0012.05A		-	17,7		G17	
130	12	20	9	SM311.0012.05B/E*						
80	12	-	-	M311.0012.D.00A	ap max 5,7	17		B58		
80	16	-	-	M311.0016.D.00A						
90	16	25	9	M311.0016.00B/E	311	17		J2		
100	16	32	9	M311.0016.01A/B/E	311/611	3,5	17,7		B50-51,53	
110	16	45	9	M311.0016.02A/B/E						
130	16	64	9	M311.0016.03A/B/E						
110	16	32	13	M311.1316.01A/B/E		-	17,7		G17	
130	16	45	13	M311.1316.02A/B/E						
145	16	64	13	M311.1316.03A/B/E						
22	11	-	9	M311.ER11.02	311/611	3,5	17,7		B56	
22	16	-	9	M311.ER16.02						
22	20	-	9	M311.ER20.02						
22	25	-	9	M311.ER25.02						

K

K12

\*Schaftmaterial Schwermetall - auf Anfrage  
\*Material of shank tungsten alloy - upon request

Abmessung in mm  
Dimensions in mm

# ÜBERSICHT Lieferbare Fräseschäfte

## SUMMARY Available Milling shanks



Abmessungen Dimensions				Bestellnummer Part number	Schneidplatten Inserts			Einsatz Use	Seite Page
$l_1$	$d_{g6}$	$l_2$	$d_1$		Typ	$t_{max}$	Ds		
19,7	20	-	12,5	M311.ER20.14.01	311/611	ap max 5,7		B57	
19,7	25	-	14,5	M311.ER25.14.01					
37	16	14	9	M311.M081.01		3,5	17,7	B59-60	
60	10	18	9	M311.ST10.01A/B					
70	12	18	9	M311.ST12.01A/B					
70	13	26	9	M311.ST13.01A					
80	16	26	9	M311.ST16.01A					
130	12	-	-	SM313.0012.00B/E*		313/613	4,5/3,2		-
130	16	25	12	SM313.0016.00B/E*					
100	12	-	-	M313.0012.01A/B/E	4,5/3,2		21,7		B78-79
130	12	-	-	M313.0012.02A/B/E					
93	16	30	11,5	M313.0016.00B/E	313	-	20		J6
90	16	23	12	SM313.0016.00B/E*					
100	16	42	12	M313.0016.01A/B/E	313/613	4,5/3,2		B78-79	
130	16	60	12	M313.0016.02A/B/E					
160	16	85	12	M313.0016.03A/B/E		-	21,7		G24
160	16	20	12	M313.0016.07A					
130	16	20	12	SM313.0016.05B/E*					
160	16	20	12	SM313.0016.07B/E*		4,5/3,2	-		-
80	16	-	-	M313.0016.D00A					
80	20	-	-	M313.0032.D00A		313/613	ap max 5,7		B84
110	20	45	16	M313.1620.01A/B/E					
130	20	65	16	M313.1620.02A/B/E	-		21,7		G23
160	20	85	16	M313.1620.03A/B/E					
20	16	-	11,3	M313.ER16.01	4,5		21,7		B82
30	16	-	11,3	M313.ER16.02					
20	20	-	11,3	M313.ER20.01					
30	20	-	11,3	M313.ER20.02					
30	25	-	11,3	M313.ER25.02					
30	32	-	11,3	M313.ER32.02					
19,7	25	-	14	M313.ER25.14.01	613	ap max 5,7		B83	
19,7	32	-	14	M313.ER32.14.01					
37	16	15	11,3	M313.M081.01	313/613	4,5		B85-86	
60	10	-	11,3	M313.ST10.01A	313/613	4,5			
70	12	18	11,3	M313.ST12.01A/B					
70	13	26	11,3	M313.ST13.01A					
80	16	26	11,3	M313.ST16.01A					
80	16	-	-	M328.0016.D.00A					328/628
80	20	-	-	M328.0020.D.00A					
100	16	42	14,3	M328.0016.01A/B/E	325/328/628	5/6,5/9,3	24,8/27,7	B116-117	
130	16	60	14,3	M328.0016.02A/B/E					
160	16	85	14,3	M328.0016.03A/B/E					
100	20	42	14,3	M328.0020.01A/B/E					
130	20	60	14,3	M328.0020.02A/B/E					
160	20	85	14,3	M328.0020.03A/B/E					
104	20	35	13,5	M328.0020.00B/E	328	-	24	J8	
100	20	25	15	SM328.0020.00B/E*					

\*Schaftmaterial Schwermetall - auf Anfrage  
\*Material of shank tungsten alloy - upon request

# ÜBERSICHT Lieferbare Fräuserschäfte

## SUMMARY Available Milling shanks



Abmessungen Dimensions				Bestellnummer Part number	Schneidplatten Inserts			Einsatz Use	Seite Page				
$l_1$	$d_{g6}$	$l_2$	$d_1$		Typ	$t_{max}$	Ds						
130	20	25	15	SM328.0020.05B/E	328/628	-	27,7		G33				
145	20	-	20	SM328.0020.06B/E*									
160	20	25	15	SM328.0020.07B/E*									
200	20	-	20	SM328.0020.08B/E*									
250	20	-	-	M328.0020.10A									
80	16	-	-	M328.0016.D.00A									
80	20	-	-	M328.0020.D.00A									
145	20	-	-	M328.0020.D.05A/B/E									
160	20	-	-	M328.0020.D.06A/B/E									
180	20	-	-	M328.0020.D.07A/B/E									
120	9	-	-	M328.0909.01A						9,3	28		B118
100	12	32	9	M328.0912.01A									
94,3	12	26,3	-	M328.0912.01B									
37	16	15	14,3	M328.M081.01	6,5	27,7		B124-125					
35	20	-	14	M328.ER20.02									
35	25	-	14	M328.ER25.02									
35	32	-	14	M328.ER32.02									
21,7	25	-	-	M328.ER25.16.01	ap max 5,7	24,8/27,7		B121					
21,7	32	-	-	M328.ER32.16.01									
70	12	-	14	M328.ST12.01A/B	325/328/628	5,0/6,5		B119					
70	12	20	9	M328.ST12.2.01A/B									
70	13	-	14	M328.ST13.01A									
90	16	36	14	M328.ST16.01A									
100	20	36	14	M328.ST20.01A									
100	12	32	11	M332.0012.2.01A	332/632/636	10,0		B139					
100	16	32	11	M332.0016.2.01A									
100	16	42	16	M332.0016.01A/B									
130	16	60	16	M332.0016.02A/B									
160	16	85	16	M332.0016.03A/B									
100	20	42	20	M332.0020.01A/B									
130	20	60	20	M332.0020.02A/B									
160	20	85	20	M332.0020.03A/B									
160	25	95	23,5	M332.2325.06A									
180	25	115	23,5	M332.2325.07A									
200	25	135	23,5	M332.2325.08A									
250	25	185	23,5	M332.2325.09A									
35	20	-	14,3	M332.ER20.02	8,3	31,7		G39					
70	12	25	11	M332.ST12.2.01A/B									
70	13	25	11	M332.ST13.2.01A									
90	16	36	14,3	M332.ST16.01A		B140							
100	20	36	14,3	M332.ST20.01A									
37	16	15	14,4	M332.M081.01									
100	20	40	17,5	M335.0020.01A/B	335	8,0	34,7	B152					
130	20	60	17,5	M335.0020.02A/B/E									
160	20	85	17,5	M335.0020.03A									
125	25	23	34	380.0044.03A/B/E	314	4,0	44		E2 G47				

K

# SCHNITTDATEN

## CUTTING DATA



Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  und mittlere Spandicke  $h_m$  zur Berechnung des Vorschubs mittels Schnittdatenprogramm »HCT«.  
Standard values for cutting speeds  $v_c$  and medium thickness  $h_m$  for calculating feed rates by calculating cutting program »HCT«.

Werkstoff Material	Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit $v_c$ Cutting speed $v_c$				mittlere Spandicke $h_m$ medium thickness of chip $h_m$			
		MG12	TN35 TI25 TH35	AS45 TA45	*H35	SP Typ / Insert Type 108,111,116, 306 - 336, 606 - 636			
				sehr stabil very rigid	stabil rigid	nicht stabil not rigid			
<b>P</b> Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140	-	240	240	0,05	0,03	0,01	
	0,4% C	180	-	210	210				
	0,6% C	200	-	160	160				
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180	-	150				150
		vergütet quenched	280	-	120				120
		vergütet quenched	350	-	70				70
	hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200	-	70				70
		gehärtet hardened	-	-	-				-
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180	80	180				180
		legiert alloyed	220	70	120				120
<b>M</b> Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200	80	130	130				
		180	70	120	120				
	austenitisch austenitic	180	70	120	120				
<b>K</b> Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	70	100	100				
		250	60	90	90				
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160	70	100	120			
		perlitisch perlitic	250	-	60	60			
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125	60	100	100			
		perlitisch perlitic	225	70	120	120			
<b>N</b> Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80	550	800	-				
		80-120	220	300	-				
	Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80	220	300	-			
		vergütbar heat treatable	100	100	200	-			
	Kupfer-Legierungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90	120	-	-			
		vergütbar heat treatable	100	100	-	-			
<b>S</b> Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200	40	80	80				
	gehärtet hardened	275	30	-	-				
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250	20	40	40			
		gehärtet hardened	350	15	-	-			

**K**

# SCHNITTDATEN

## CUTTING DATA



Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  und mittlere Spandicke  $h_m$  zur Berechnung des Vorschubs mittels Schnittdatenprogramm »HCT«.  
Standard values for cutting speeds  $v_c$  and medium thickness  $h_m$  for calculating feed rates by calculating cutting program »HCT«.

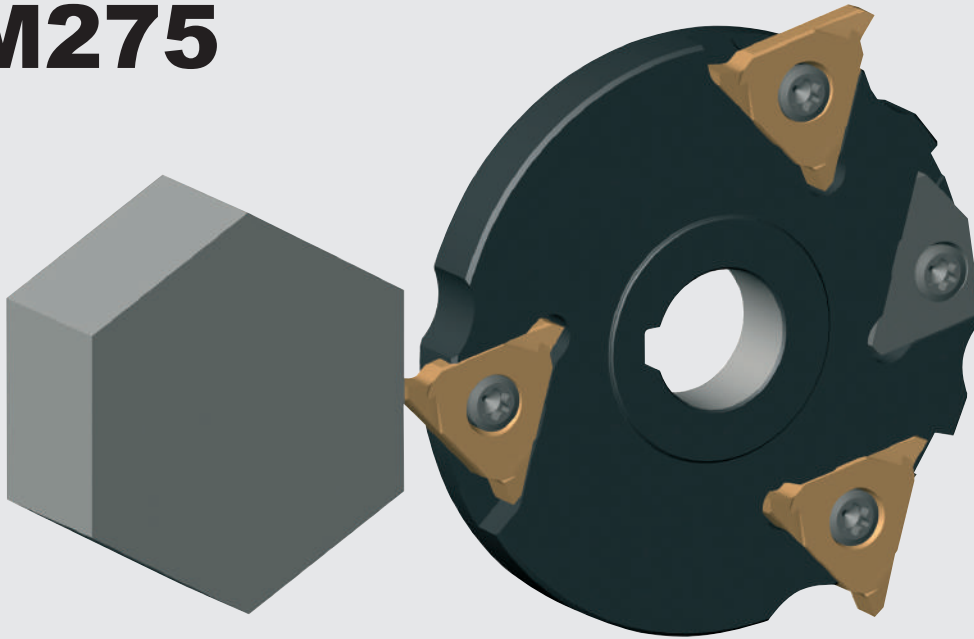
Werkstoff Material		Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit $v_c$ Cutting speed $v_c$				mittlere Spandicke $h_m$ medium thickness of chip $h_m$			
			MG12	TN35 TI25 TH35	AS45 TA45	*H35	WSP Typ / Indexable Insert Type S310 / 314 / S275			
							sehr stabil very rigid	stabil rigid	nicht stabil not rigid	
<b>P</b>	Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140	-	240	240	200-350	0,1	0,05	0,03
		0,4% C	180	-	210	210	200-300			
		0,6% C	200	-	160	160	150-250			
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180	-	150	150	180			
		vergütet quenched	280	-	120	120	160			
		vergütet quenched	350	-	70	70	-			
	hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200	-	70	70	-			
		gehärtet hardened	-	-	-	-	-			
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180	80	180	180	-			
		legiert alloyed	220	70	120	120	-			
<b>M</b>	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200	80	130	130	-			
		austenitisch austenitic	180	70	120	120	-			
<b>K</b>	Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	70	100	100	-			
		hohe Festigkeit high tensile strength	250	60	90	90	-			
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160	70	100	120	-			
		perlitisch perlitic	250	-	60	60	-			
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125	60	100	100	-			
		perlitisch perlitic	225	70	120	120	-			
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80	550	800	-	-			
		vergütbar heat treatable	80-120	220	300	-	-			
	Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80	220	300	-	-			
		vergütbar heat treatable	100	100	200	-	-			
	Kupfer-Legierungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90	120	-	-	-			
		vergütbar heat treatable	100	100	-	-	-			
<b>S</b>	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200	40	80	80	-			
		gehärtet hardened	275	30	-	-	-			
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250	20	40	40	-			
		gehärtet hardened	350	15	-	-	-			

\*Cermet nur in WSP-Typ 314 lieferbar

\*Cermet only indexable insert type 314 available



# 381 M275



## SCHLAGMESSER

Einsetzbar auf Drehmaschinen mit angetriebenen Werkzeugen zum Schlagen von Mehrkantprofilen im Einstech- oder Längsfräsverfahren.

## CUTTER

Machining polygon profiles on specific lathes by utilising driven tooling options.

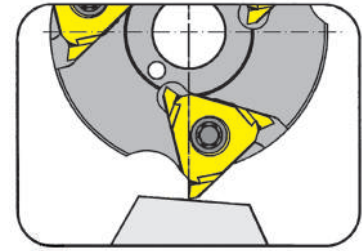
# MEHRKANTSCHLAGEN

## POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

# 381



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 60 mm

für Maschine: **Star SR-20J**  
for machine: **Star SR-20J**

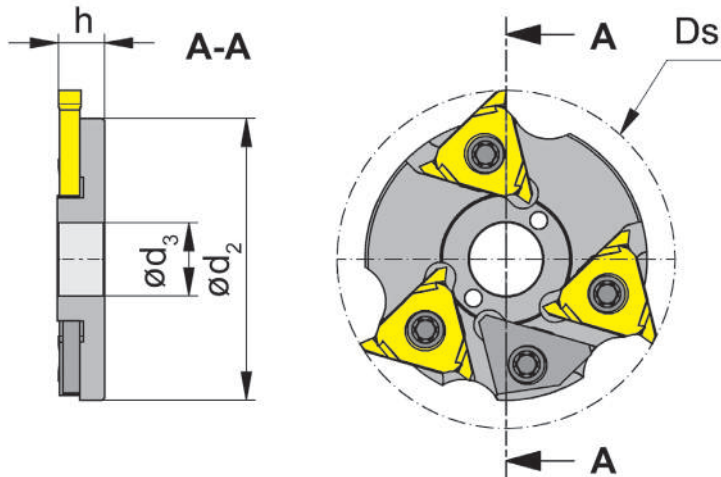


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

für Schneidplatte  
**N314.MK40.20**  
for insert **N314.MK40.20**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.A060.13.04</b>	N314...	60	50	13	8,2	4,5	Star SR-20J

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

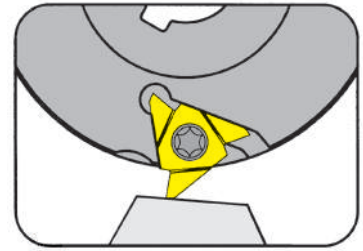
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
L381.A060.13.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

## 381



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 70/86/98 mm

für Maschine: **Gildemeister**  
for machine: **Gildemeister**

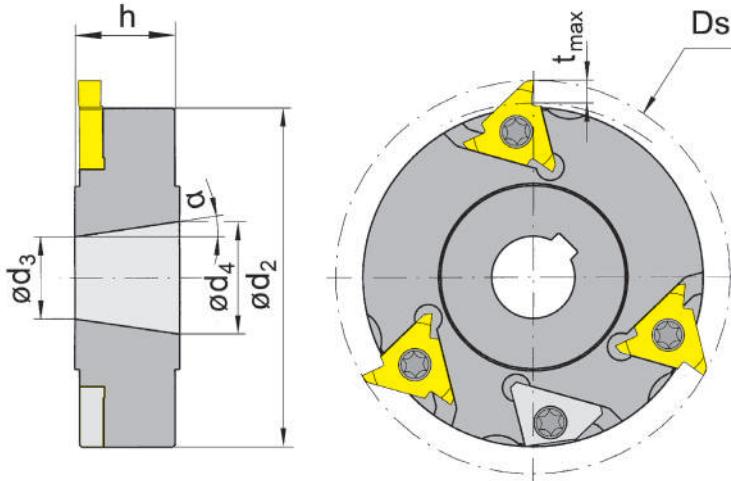


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

für Schneidplatten  
**L314.MK50...**  
for inserts **L314.MK50...**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h	α	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.G070.15.04</b>	L314...	70	58	11,5	15,0	15	8°16'	5	GLD25/GD32
<b>L381.G086.25.04</b>	L314...	86	74	18,0	24,7	23	8°16'	5	GM20-6,-35-8/GMC35
<b>L381.G098.26.04</b>	L314...	98	86	20,0	25,8	23	8°32'	5	GM35-6,-35-8,-42-6/GMC35

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
L381.G070.15.04 L381.G0...04	<b>5.10T20P</b> <b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b> <b>T20PQ</b>	<b>L314.AT40.HM</b> <b>L314.AT40.HM</b>

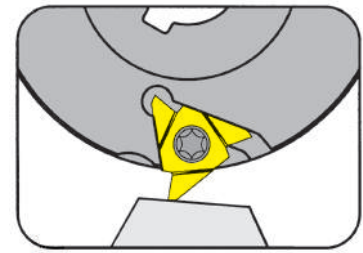


# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

## 381



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 80 mm

für Maschine: **Gildemeister**  
for machine: **Gildemeister**

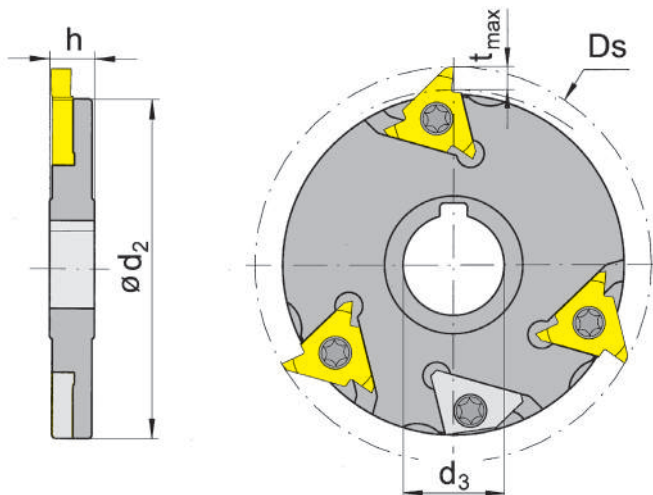


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

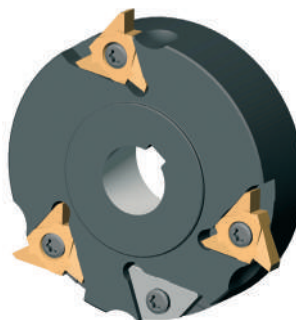
für Schneidplatte  
**N314.MK40.20**  
for insert **N314.MK40.20**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.G080.16.04</b>	N314...	80	68	16	9	5	SPRINT 20/32

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

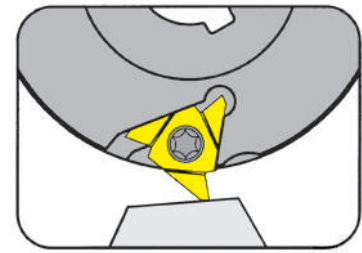
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
L381.G080.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

**381**



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 90 mm

für Maschine: **Gildemeister**  
for machine: **Gildemeister**

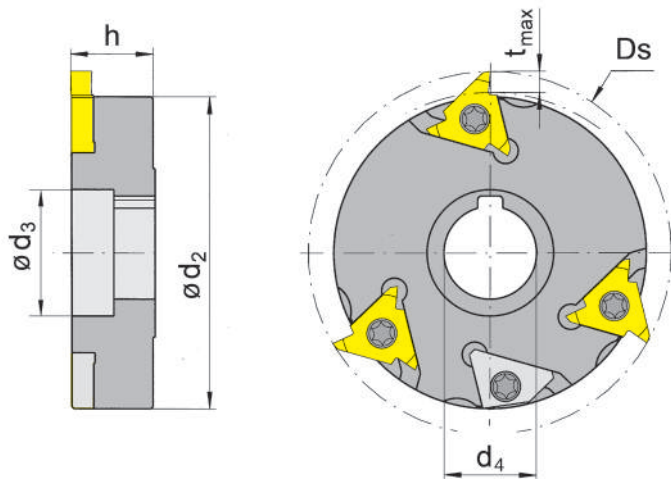


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

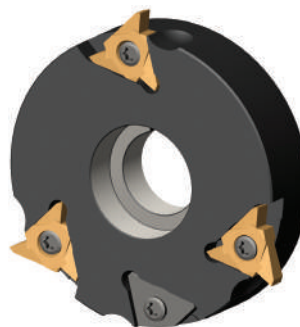
für Schneidplatten  
**L314.MK50...**  
for inserts **L314.MK50...**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.G090.22.04</b>	L314...	90	78	30	22	20	5	SPRINT32L/-42L

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
L381.G090.22.04	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT40.HM</b>

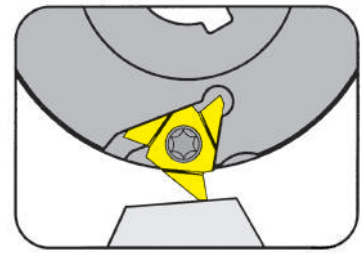


# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

**381**



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 90 mm
----------------	----------------	----------

für Maschine: **INDEX**  
for machine: **INDEX**

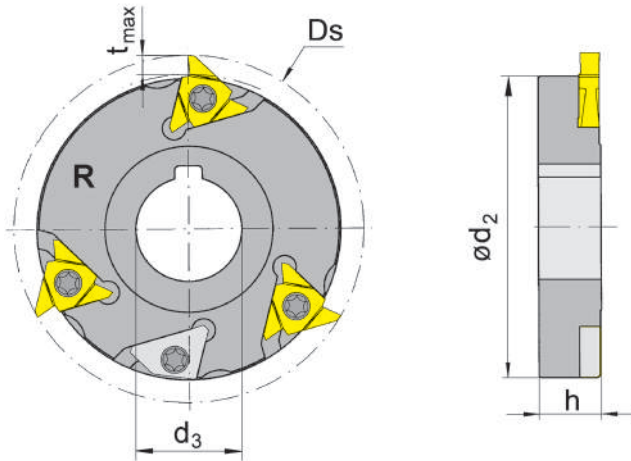


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

R = Rechtsausführung  
R = right hand version

für Schneidplatten  
**R/L314.MK50...**  
for inserts **R/L314.MK50...**

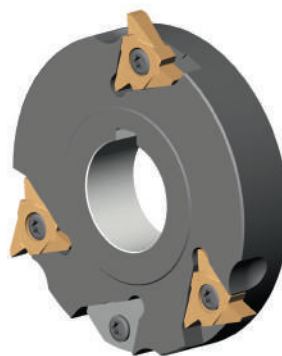
Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.X090.27.04</b> <b>R381.X090.27.04</b>	L314... R314...	90	78	27	16,2	5	Index ABC

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

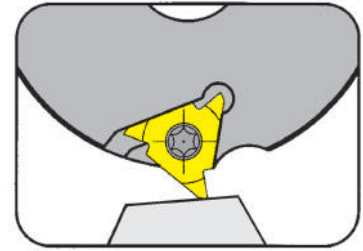
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
R/L381.X090.27.04	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>020.0314.1531</b>

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

**381**



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	Ds 73,5 mm
----------------	----------------	------------

für Maschine: **INDEX**  
for machine: **INDEX**

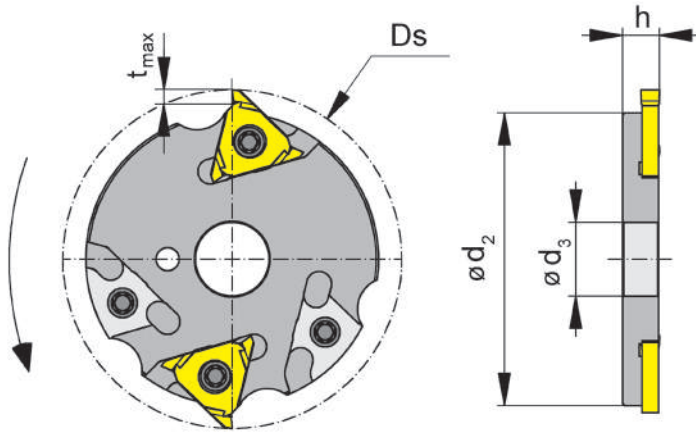


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

für Schneidplatte  
**N314.MK40.20**  
for insert **N314.MK40.20**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>R381.X073.16.04</b>	N314...	73,5	63,5	16	8	5	INDEX MS25

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
R381.X073.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>R314.AT30.HM</b>



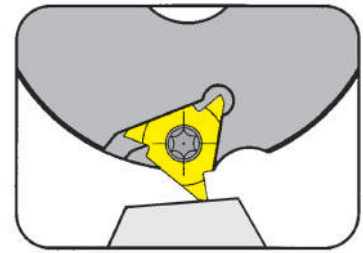
# MEHRKANTSCHLAGEN

## POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

# 381



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      90,0 mm

für Maschine: **Nakamura**  
for machine: **Nakamura**

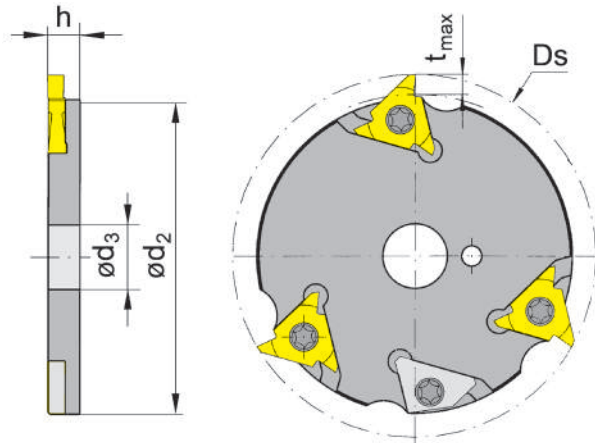


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

für Schneidplatte  
**N314.MK40.20**  
for insert **N314.MK40.20**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.N090.16.04</b>	N314...	90	80	16	7,8	5	WT250

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
L381.N090.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>

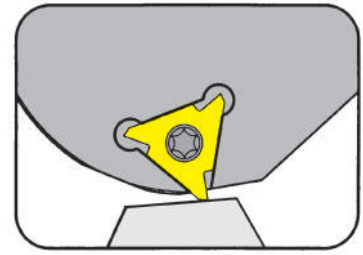


# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

## 381



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 78/98/118 mm

für Maschine: **A.H. Schütte**  
for machine: **A.H. Schütte**

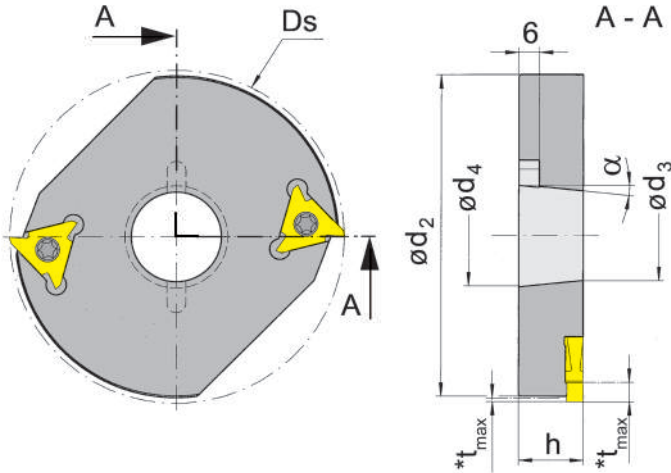


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

für Schneidplatte  
**L314.MK70.M0**  
for insert **L314.MK70.M0**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h	α	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.S078.30.02</b>	L314...	78	66,0	26,3	30,1	19	5°42'38"	*	SG18,SG20,AG18
<b>L381.S098.30.02</b>	L314...	98	94,6	26,3	30,1	19	5°42'38"	*	SG20/SF26,-S,-L/SE18/AF26,32
<b>L381.S118.30.02</b>	L314...	118	115,0	26,3	30,1	19	5°42'38"	*	SF32,42,51,67/AF42

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Hinweis:**  
geschlossener Plattensitz, Vorschub in Axialrichtung  
**Note:**  
reinforced pocket, feed in axial direction

\* t<sub>max</sub> Längsfräsen = 5,0 mm / Einstechfräsen = 1,2 mm  
\* t<sub>max</sub> Side Milling = 5,0 mm / Groove Milling = 1,2 mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

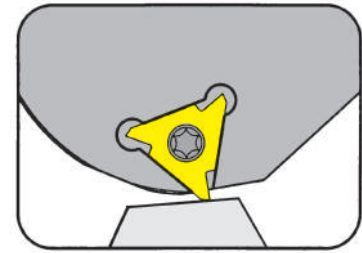
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
L381.S...	<b>5.15T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

## 381



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      Ds 79/98/118 mm

für Maschine: **A.H. Schütte**  
for machine: **A.H. Schütte**

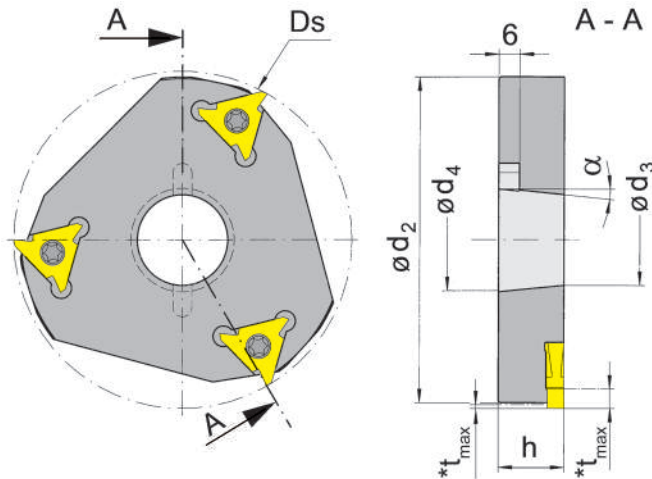


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

für Schneidplatte  
**L314.MK70.M0**  
for insert **L314.MK70.M0**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h	α	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.S078.30.03</b>	L314...	78	77,0	26,3	30,1	19	5°42'38"	*	SG18,SG20,AG18
<b>L381.S098.30.03</b>	L314...	98	94,6	26,3	30,1	19	5°42'38"	*	SG20/SF26,-S,-L/SE18/AF26,32
<b>L381.S118.30.03</b>	L314...	118	115,0	26,3	30,1	19	5°42'38"	*	SF32,42,51,67/AF42

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

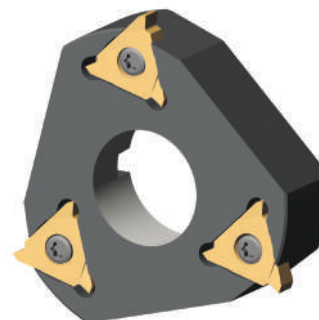
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Hinweis:**  
geschlossener Plattensitz, Vorschub in Axialrichtung  
**Note:**  
reinforced pocket, feed in axial direction

\* t<sub>max</sub> Längsfräsen = 5,0 mm / Einstechfräsen = 1,2 mm  
\* t<sub>max</sub> Side Milling = 5,0 mm / Groove Milling = 1,2 mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

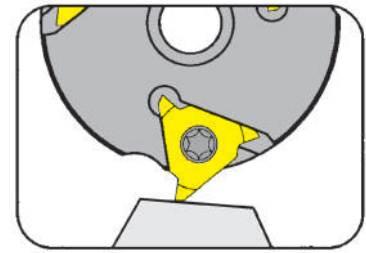
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
L381.S...	<b>5.15T20P</b>	<b>T20PQ</b>

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

**381**



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 80 mm

für Maschine: **Tornos**  
for machine: **Tornos**

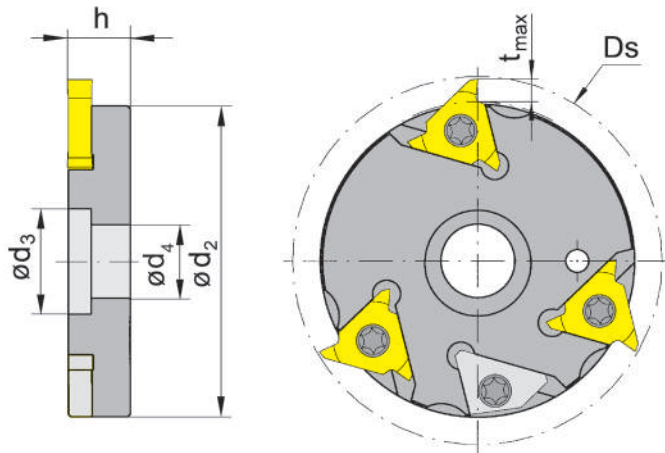


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

für Schneidplatte  
**N314.MK40.20**  
for insert **N314.MK40.20**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.D080.16.04</b>	N314...	80	57,5	23	16	13,6	5	DECO 2000/ DECO 13/20/26

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

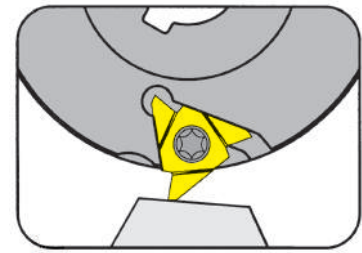
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
L381.D080.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

**381**



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 86 mm

für Maschine: **Tornos**  
for machine: **Tornos**

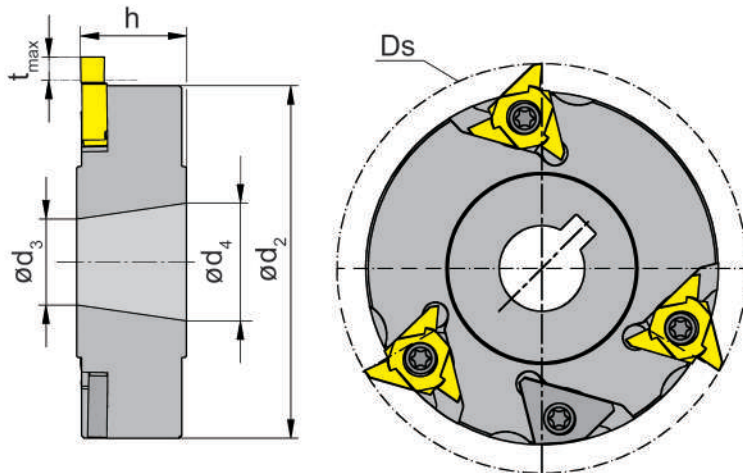


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

für Schneidplatten  
**L314.MK50...**  
for inserts **L314.MK50...**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.D086.25.04</b>	L314...	86	74	18	24,7	23	5	Tornos Multi-Deco

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

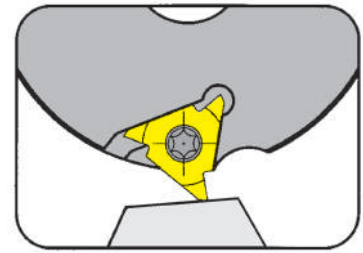
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
L381.D086.25.04	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>N314.AT40.HM</b>

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

**381**



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 80,0 mm

für Maschine: **Traub**  
for machine: **Traub**

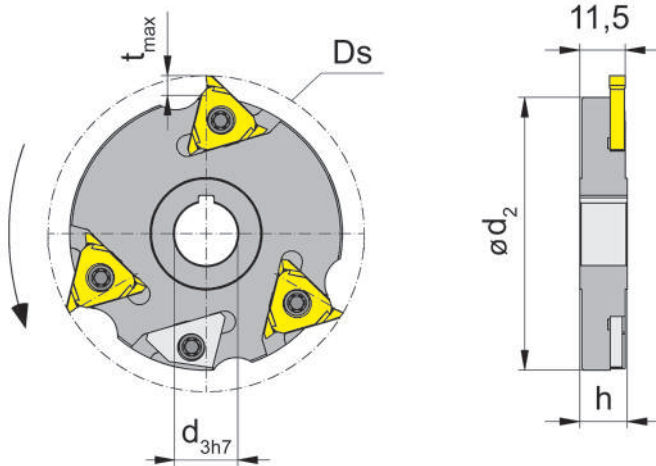


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

für Schneidplatte  
**N314.MK40.20**  
for insert **N314.MK40.20**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>R381.T080.16.04</b>	N314...	80	69	16	12	5	TRAUB TNL18

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

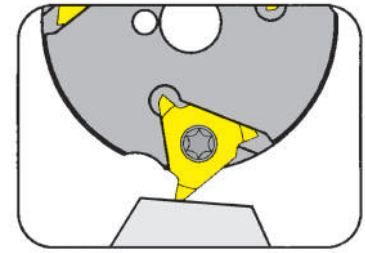
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
R381.T080.16.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>R314.AT40.HM</b>

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

**381**



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 69 mm

für Maschine: **Traub**  
for machine: **Traub**

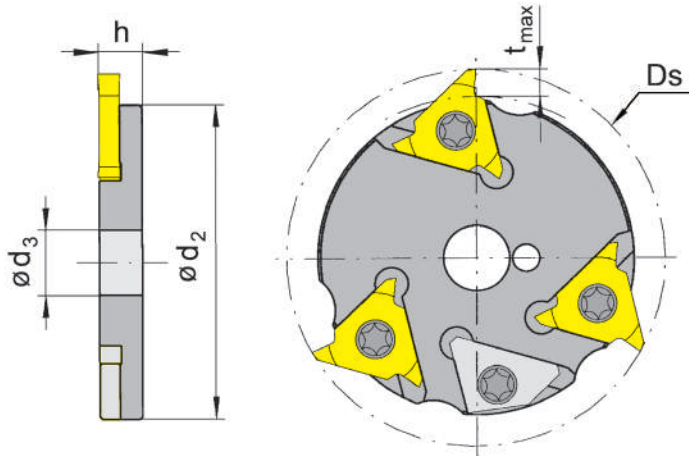


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

für Schneidplatte  
**N314.MK40.20**  
for insert **N314.MK40.20**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>L381.T069.12.04</b>	N314...	69	57,5	12	8	5	TNL12-7/TNL26/TNK36

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

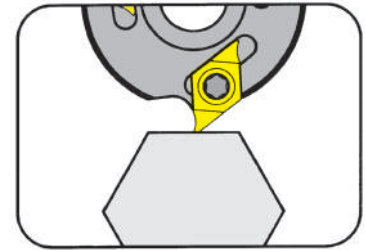
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
L381.T069.12.04	<b>5F.08T20P</b>	<b>T20PQ</b>	<b>L314.AT30.HM</b>

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

## M275



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 40 mm

für Maschine: **Tornos**  
for machine: **Tornos**

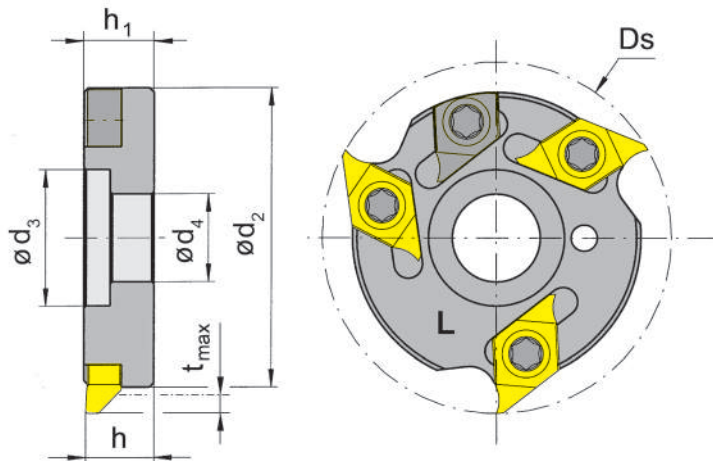


Abbildung = linksschneidend  
Picture = left hand cutting version

L = Linksausführung  
L = left hand version

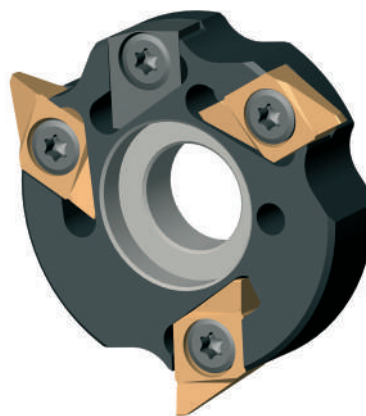
für Schneidplatte  
**R/LS275.MK13.M0**  
for insert **R/LS275.MK13.M0**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h	h <sub>1</sub>	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Machine type
<b>LM275.D040.10.04</b> <b>RM275.D040.10.04</b>	LS275... RS275...	40	33	15,5	10	7,9	8	3	DECO 7/10

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Wuchtelement Balance element
LM275.D040.10.04 RM275.D040.10.04	<b>030.357P.315</b> <b>030.357P.315</b>	<b>T10PL</b> <b>T10PL</b>	<b>LS275.AT41.HM</b> <b>RS275.AT41.HM</b>

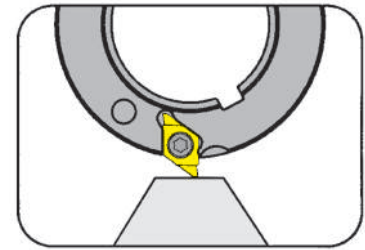
# MEHRKANTSCHLAGEN

## POLYGON MILLING



**SCHLAGMESSER Typ**  
CUTTER Type

# M275



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

Ds 64 mm

für Maschine: **Traub**  
for machine: **Traub**

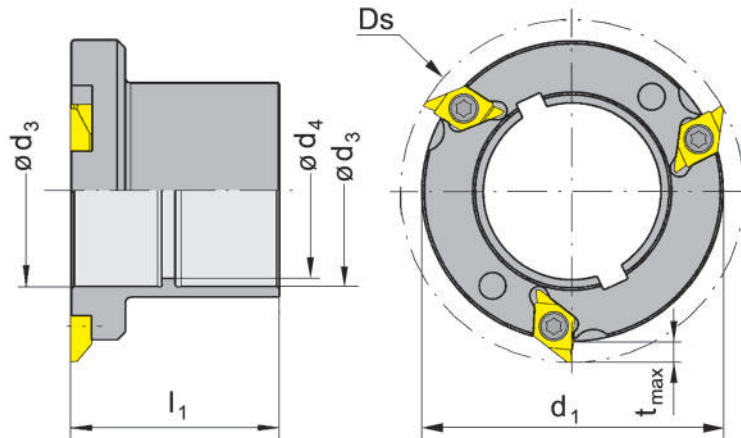


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

für Schneidplatte  
**RS275.MK13.M0**  
for insert **RS275.MK13.M0**

Bestellnummer Part number	WSP Insert	Ds	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t <sub>max</sub>	Maschinentyp Type of machine
<b>RM275.T064.33.03</b>	RS275...	64	56	39	36	33	3	TNL12-7 Gegenspindel/subspindle

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.



**Ersatzteile**  
Spare parts

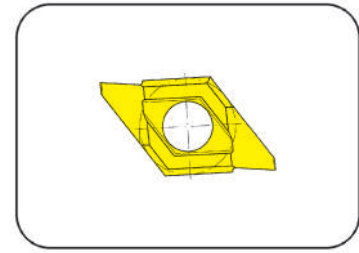
Schlagmesser Cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
RM275.T064.33.03	<b>3.5.10.T10P</b>	<b>T10PL</b>



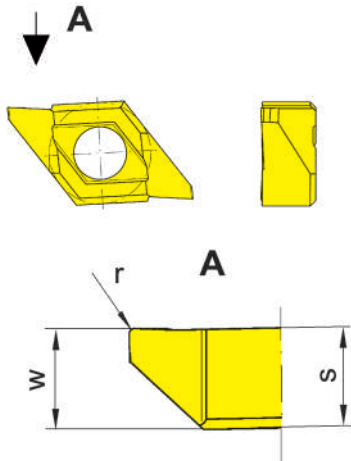
# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



## WENDESCHNEIDPLATTE Typ **S275** INDEXABLE INSERT Type

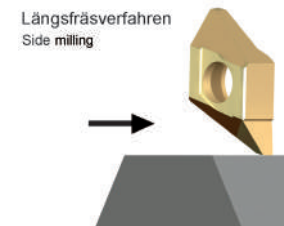


Fräsbreite	Width of milling	4,0 mm
------------	------------------	--------



für Schlagmesser  
for use with Cutter

Typ M275  
Type



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	s	r		MG12	TN35	Ti25	TA45	AS45
<b>R/LS275.MK13.M0</b>	4	3,9	0,2				▲/▲		▲/▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks					P		•		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation					M		•		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation					K		•		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades					N		•		o
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades					S		•		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet					H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

HM-Sorten  
Carbide grades

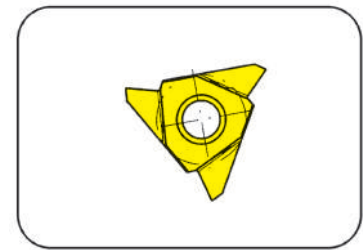


# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING

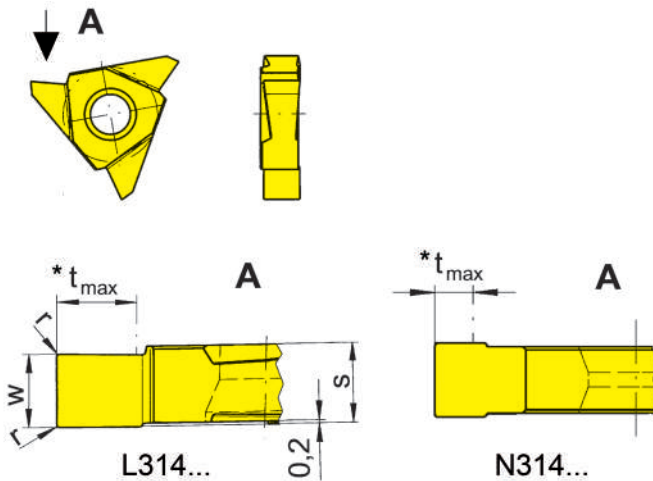


WENDESCHNEIDPLATTE Typ  
INDEXABLE INSERT Type

## 314/N314

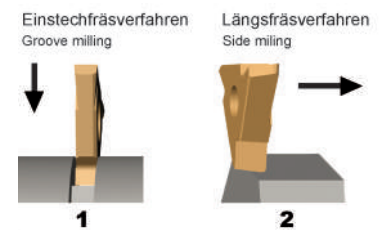


Fräsbreite	Width of milling	4,0 - 7,0 mm
------------	------------------	--------------



für Schlagmesser  
for use with Cutter

Typ 381  
Type



Bestellnummer Part number	w	s	r	Einsatz Operation	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
N314.MK40.20	4	3,6	-	1 + 2	▲		▲		▲
R/L314.MK50.20	5	5,2	0,15	1 + 2			▲/▲		▲/▲
L314.MK70.M0	7	7,4	0,15	1 + 2		▲	▲		▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	○
S	●	●	●	●	●
H					

HM-Sorten  
Carbide grades

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R, L oder N angeben  
State R, L or N version

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

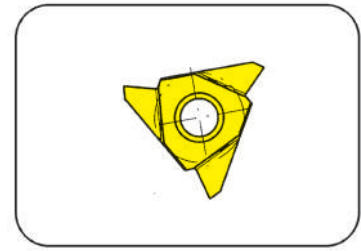
* t <sub>max</sub>	Einstechfräsen (1) Groove Milling	Längsfräsen (2) Side Milling
N314.MK40.20		2,5
R/L314.MK50.20	siehe Fräser / see cutter	5,0
L314.MK70.M0		5,0

# MEHRKANTSCHLAGEN POLYGON MILLING



## WENDESCHNEIDPLATTE Typ 314 INDEXABLE INSERT Type

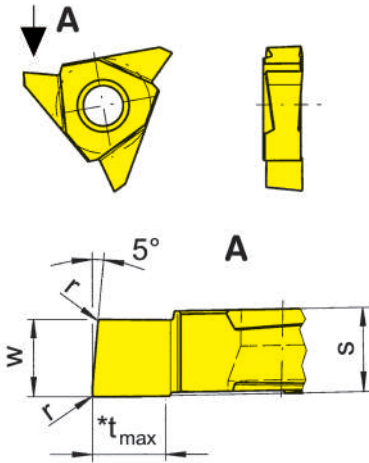
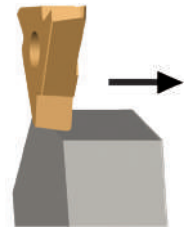
Fräsbreite	Width of milling	5,0 - 5,4 mm
------------	------------------	--------------



für Schlagmesser  
for use with Cutter

Typ 381  
Type

Längsfräsverfahren  
Side milling



L = links wie gezeichnet  
L = left hand version shown

R = rechts spiegelbildlich  
R = right hand version

Bestellnummer Part number	w	s	r	t <sub>max</sub>	MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
<b>R/L314.MK50.5.20</b>	5,0	5,4	0,15	5			▲/▲		▲/
<b>L314.MK50.20L</b> <b>R314.MK50.20L</b>	5,4	5,4	0,60	5			▲		▲
					P		•		•
					M		•		•
					K		•		•
					N		•		o
					S		•		•
					H				

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

HM-Sorten  
Carbide grades



## Funktionsprinzip des Mehrkantschlagens

Beim Mehrkantschlagen auf der Drehmaschine werden Flächen am Umfang (Mantelfläche) der Drehteile mit einem Schlagmesser erzeugt.

Das Werkstück (Hauptspindel) und das Werkzeug (rotierender Werkzeugantrieb) müssen in einem synchronen Übersetzungsverhältnis laufen.

### Mehrkantschlagen wird nur im Gegenlauf ausgeführt!

Die Anzahl der erzeugten Flächen am Werkstück steht in Abhängigkeit vom Übersetzungsverhältnis zwischen dem Werkstück und dem Werkzeug sowie der Anzahl der Schneiden des Werkzeugs.

Bei einem Übersetzungsverhältnis von 2:1 wird eine leicht konvexe Oberfläche erzielt. Die geringe Formabweichung ist für Flächen zweiter Ordnung (Schlüsselflächen) brauchbar. Bei einem Übersetzungsverhältnis von 1:1 ergeben sich stark konvexe Flächen, die für Schlüsselflächen nicht zu empfehlen sind.

Bei einem Übersetzungsverhältnis von 3:1 werden stark konkave Flächen erzeugt, die ebenfalls für Schlüsselflächen nicht zu empfehlen sind.

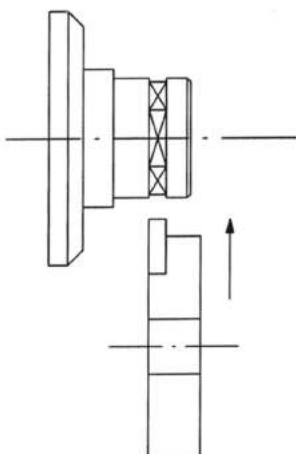
Demzufolge wird in den meisten Fällen das Übersetzungsverhältnis 2:1 angewendet. Schlagmesser mit  $Z = 2$  erzeugen 4 Flächen am Werkstück.

Zur Berechnung der Konvexität der erzeugten Flächen sind folgende Punkte notwendig:

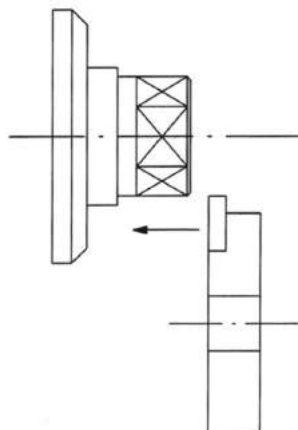
1. Schneidkreisdurchmesser des Schlagmessers
2. Zu erzeugende Schlüsselweite
3. Vorgeahreter Werkstückdurchmesser
4. Anzahl der Flächen
5. Übersetzungsverhältnis Werkstück:Werkzeug

Die Flächen können im Einstechverfahren sowie im Längsdrehverfahren erzeugt werden. Ebenfalls kann damit eine Fase kopiert werden (entgraten der Fläche).

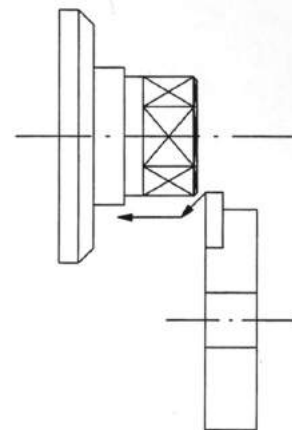
Einstechfräsverfahren



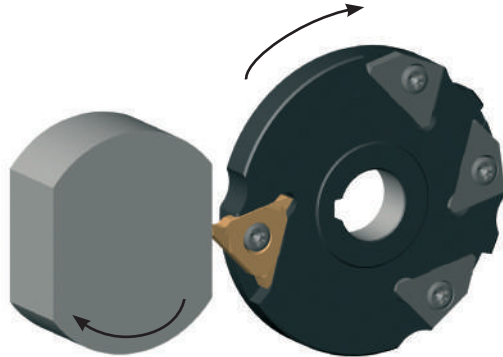
Längsfräsverfahren



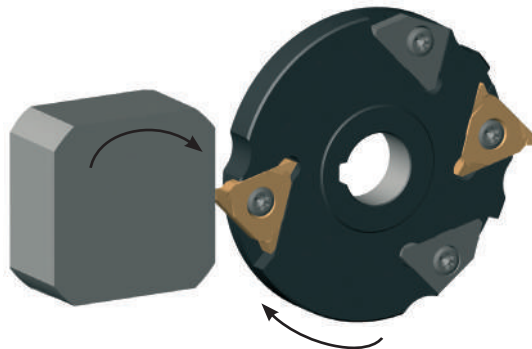
Kopieren und Längsfräsverfahren



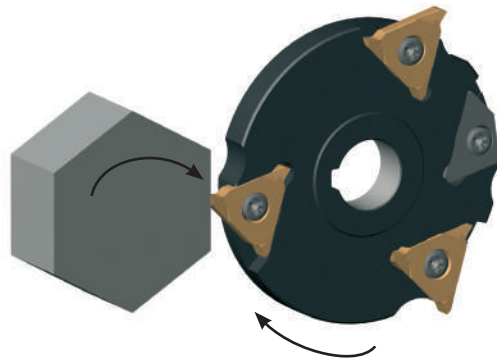
Zweikant mit 1 Schneide im Übersetzungsverhältnis von 2:1 zur Hauptspindel hergestellt.



Vierkant mit 2 Schneiden im Übersetzungsverhältnis von 2:1 zur Hauptspindel hergestellt.



Sechskant mit 3 Schneiden im Übersetzungsverhältnis von 2:1 zur Hauptspindel hergestellt.



## The concept of Polygon Milling

Polygon milling describes the manufacturing of flats while rotating components with polygon milling cutters on CNC lathes, Swiss Automatics lathes or Multi Spindle machines. The component (main spindle) and the milling cutter (live tool) have to run with synchronized rotations.

### The operation only works in conventional milling!

The number of flats depends on the rotation ratio between component and milling cutter as well as on the number of inserts of the milling cutter.

At a revolution ratio of 2:1, the shape of the produced flats are little convex. The form error is suitable for most applications such as across-flats.

At a revolution ratio of 1:1, the shape of the produced flats are heavily convex. This shape is not suitable for across-flats.

At a revolution ratio of 3:1, the shape of the produced flats are heavily concave. This shape is as well not suitable for across-flats.

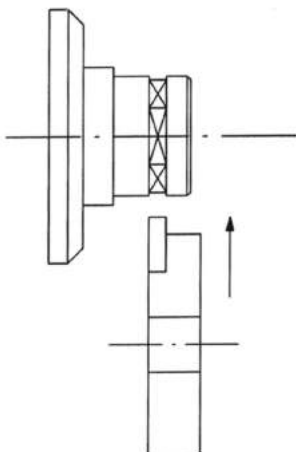
According to this, the number of flats at the component is twice the number of cutting inserts on the milling cutter.

To calculate the shape of the flats following parameter are necessary:

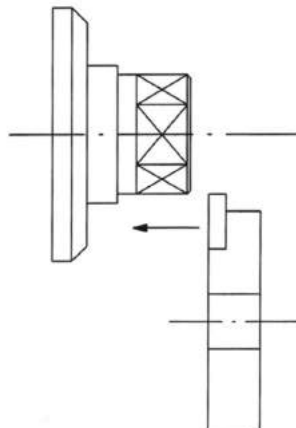
1. Cutting diameter of the polygon milling cutter
2. Across-flats dimension
3. Premachined diameter of the component
4. Number of flats
5. Revolution ratio of component and milling cutter

The flats can be produced by grooving or by turning. Chamfers can be produced by profiling (deburring).

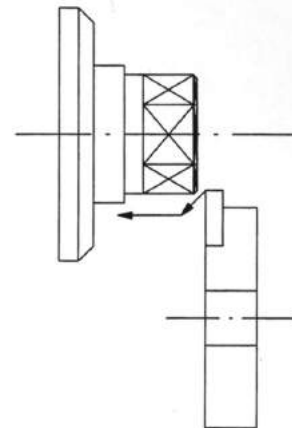
Groove milling



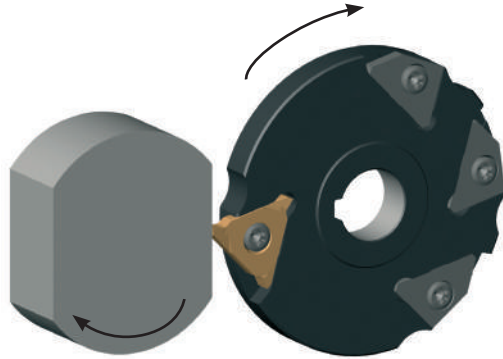
Side milling



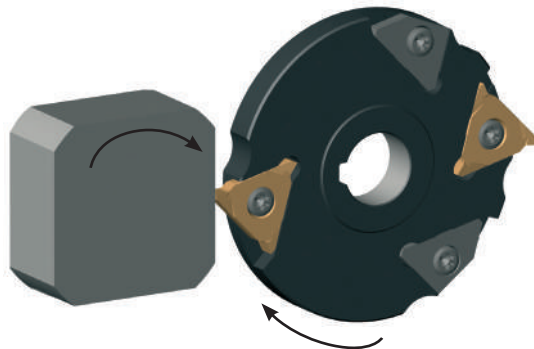
Profiling and Side milling



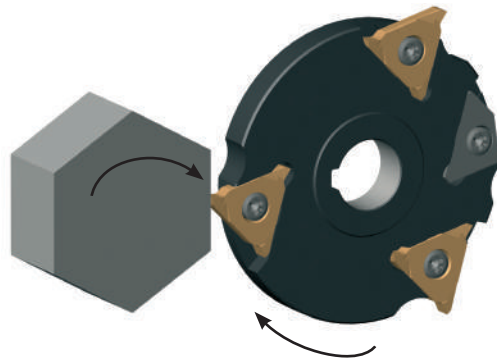
Two flats machined with 1 cutting edge. Revolution ratio 2:1 to the main spindle.



Four flats machined with 2 cutting edges. Revolution ratio 2:1 to the main spindle.



Six flats machined with 3 cutting edges. Revolution ratio 2:1 to the main spindle.



Form	Schneiden im Schlagmesser	I = WKZ:HSP	Erzeugte Flächen
	1	1 : 1	nicht empfehlenswert, stark konvex
	2 1	1 : 1 2 : 1	nicht empfehlenswert, konvex gut, leicht konvex
	3 2 1	1 : 1 1,5 : 1 3 : 1	nicht empfehlenswert, konvex empfehlenswert, konvex gut, leicht konkav
	2 1	2 : 1 4 : 1	gut, leicht konvex nicht empfehlenswert, konkav
	3 2 1	1,66 : 1 2,5 : 1 5 : 1	empfehlenswert, konvex gut, leicht konkav nicht empfehlenswert, konkav
	3 2	2 : 1 3 : 1	gut, leicht konvex nicht empfehlenswert, konkav
	4 2	2 : 1 4 : 1	gut, leicht konvex nicht empfehlenswert, konkav

## Richtwerte

Werkstoff	Sorten	$v_c$ m/min	Vorschub $f_z$ mm	
			Längsfräsverfahren	Einstechfräsverfahren
Al	MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
Ms58	MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
9SMnPb28	TI25	200 - 500	0,08 - 0,15	0,04 - 0,08
16MnCr5/C45	TI25	150 - 250	0,05 - 0,10	0,03 - 0,05

Vorschubswerte sind nur beim Längsfräsverfahren gültig!

Beim Einstechfräsverfahren muss der Vorschub pro Zahn, je nach Schneidbreite der Wendeschneidplatte, um 30 - 50 % reduziert werden!

Beispiel:  
Längsfräsverfahren  
Werkstoff: Stahl

Schlagmesser  $\varnothing$  90 mm  
SW 24 mm ( $\varnothing$  27,7 mm)

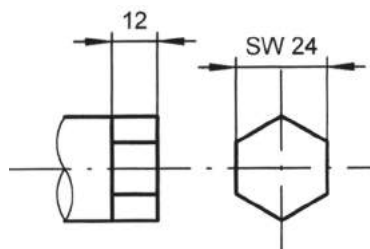
$v_{c\text{eff}}$  = 448,00 m/min

$f_z$  = 0,08 mm

3 Schneiden, I = 2:1

Länge des Sechskants: 12 mm

Bearbeitungszeit: ~ 2,19 s



Werkzeug:

$n_{WZ}$  = 1372,00  $\text{mm}^{-1}$

$v_{cWZ}$  = 388,25 mm/min

Werkstück:

$n_{WS}$  = 686,00  $\text{mm}^{-1}$

$v_{cWS}$  = 59,75 mm/min



Form	No. of inserts on the cutter	Ratio = Tool:Spindel	Flats
	1	1 : 1	not suitable, heavily convex
	2 1	1 : 1 2 : 1	not suitable, convex very suitable, little convex
	3 2 1	1 : 1 1,5 : 1 3 : 1	not suitable, convex suitable, convex very suitable, little concave
	2 1	2 : 1 4 : 1	very suitable, little convex not suitable, concave
	3 2 1	1,66 : 1 2,5 : 1 5 : 1	suitable, convex very suitable, little concave not suitable, concave
	3 2	2 : 1 3 : 1	very suitable, little convex not suitable, concave
	4 2	2 : 1 4 : 1	very suitable, little convex not suitable, concave

## Cutting data

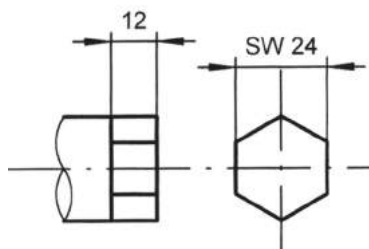
Material	Grades	$v_c$ m/min	Feed rate $f_z$ mm	
			Side milling	Groove milling
Al	MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
Ms58	MG12	500 - 1000	0,10 - 0,20	0,05 - 0,10
9SMnPb28	TI25	200 - 500	0,08 - 0,15	0,04 - 0,08
16MnCr5/C45	TI25	150 - 250	0,05 - 0,10	0,03 - 0,05

**Feed rate values only valid for side milling process!**

**At groove milling process the feed rate has to be reduced by 30 - 50 %, depending on the insert width!**

Example:  
Side milling  
Material: Steel

Cutter  $\varnothing$  90 mm  
SW 24 mm ( $\varnothing$  27,7 mm)  
 $v_{c\text{eff}} = 448,00$  m/min  
 $f_z = 0,08$  mm  
3 Cutting edges,  $l = 2:1$   
Flat length: 12 mm  
Cycle time:  $\sim 2,19$  s



Tool:  
 $n_{wz} = 1372,00$  mm<sup>-1</sup>  
 $v_{c\text{wz}} = 388,25$  mm/min

Workpiece:  
 $n_{ws} = 686,00$  mm<sup>-1</sup>  
 $v_{c\text{ws}} = 59,75$  mm/min

# ÜBERSICHT Schlagmesser

## SUMMARY Cutter



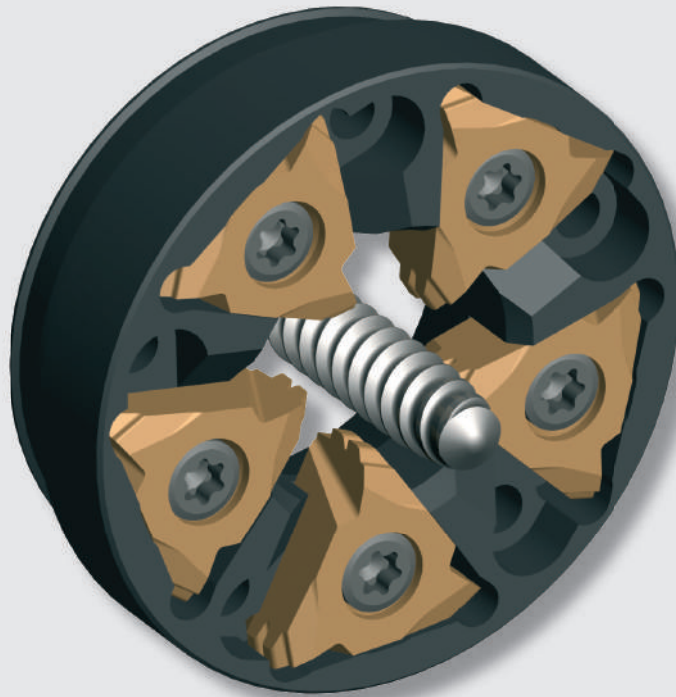
Hersteller Machine manufacturer	Maschine Machine	Schlagmesser Cutter	Wendeschneidplatten Indexable inserts	Z	n <sub>max</sub> n <sub>max</sub> Fräser Milling cutter
Gildemeister	GD32	L381.G070.15.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
Gildemeister	GLD25	L381.G070.15.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
Gildemeister	GM20-6	L381.G086.25.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Gildemeister	GM26-6	L381.G080.16.04	L314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
Gildemeister	GM35-6	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	GM35-8	L381.G086.25.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Gildemeister	GM35-8	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	GM42-6	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	GMC35	L381.G086.25.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Gildemeister	GMC35	L381.G098.26.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	10.000 min-1
Gildemeister	SPRINT20/32	L381.G080.16.04	L314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
Gildemeister	SPRINT32L	L381.G090.22.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
Gildemeister	SPRINT44L	L381.G090.22.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	13.000 min-1
INDEX	ABC	R381.X090.27.04	R314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
INDEX	ABC	L381.X090.27.04	L314.MK50.20 TN35	2/3	11.000 min-1
INDEX	MS25	L381.X073.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1
NAKAMURA	WT250	L381.N090.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	11.000 min-1
Alfred H. Schütte	AF26	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF26	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF32	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF32	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF42	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AF42	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AG18	L381.S078.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	AG18	L381.S078.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SE18	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SE18	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF20	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF20	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26L	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26L	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26S	L381.S098.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26S	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF26	L381.S098.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	15.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF32	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF32	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF42	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF42	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF51	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF51	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF67	L381.S118.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SF67	L381.S118.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	12.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG18	L381.S078.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG18	L381.S078.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG20	L381.S078.30.03	L314.MK70.M0 TN35	3	20.000 min-1*
Alfred H. Schütte	SG20	L381.S078.30.02	L314.MK70.M0 TN35	2	20.000 min-1*
TORNOS	Deco7/10	R/LM275.D040.10.04	R/LS275.MK13.M0 TN35	2/3	15.000 min-1
TORNOS	Deco13	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco20	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco26	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Deco2000	L381.D080.16.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	12.000 min-1
TORNOS	Multi Deco	L381.D086.25.04	L314.MK50.20 TN35	3	15.000 min-1
TRAUB	TNL12-7	RM275.T064.33.03	RS275.MK13.M0TN35	3	13.000 min-1
TRAUB	TNL12-7	L381.T069.12.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1
TRAUB	TNL26	L381.T069.12.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1
TRAUB	TNK36	L381.T069.12.04	N314.MK40.20 TN35	2/3	13.000 min-1

Mehrkantschlagmesser für weitere Maschinen auf Anfrage.  
Polygon cutter for further machines upon request.

\* geschlossener Plattensitz  
\* reinforced pocket

**Gewindewirbeln auf  
Langdrehmaschinen**

**Thread whirling for  
Swiss type machines**



**Hartmetall-Wendeschneidplatten für Wirbelköpfe**  
Indexable carbide inserts for Whirling Heads



Zweigängige Gewinde  
Two starts

WSP Typ 314  
Formtiefe bis  $t = 6$  mm,  $w = 5,4 / 6,5 / 7,5$  mm  
Indexable Insert Type 314  
Depth of profile bis  $t = 6$  mm,  $w = 5,4 / 6,5 / 7,5$  mm



Eingängige Gewinde  
One start

WSP Typ S302  
Formtiefe bis  $t = 4,3$  mm,  $w = 4,4 / 5,4 / 6,1$  mm  
Indexable Insert Type S302  
Depth of profile up to  $t = 4,3$  mm,  $w = 4,4 / 5,4 / 6,1$  mm



Zweigängige Gewinde  
Two starts

Für die kundengebundene Fertigung muss die genaue Gewindeform und Steigung angegeben werden.

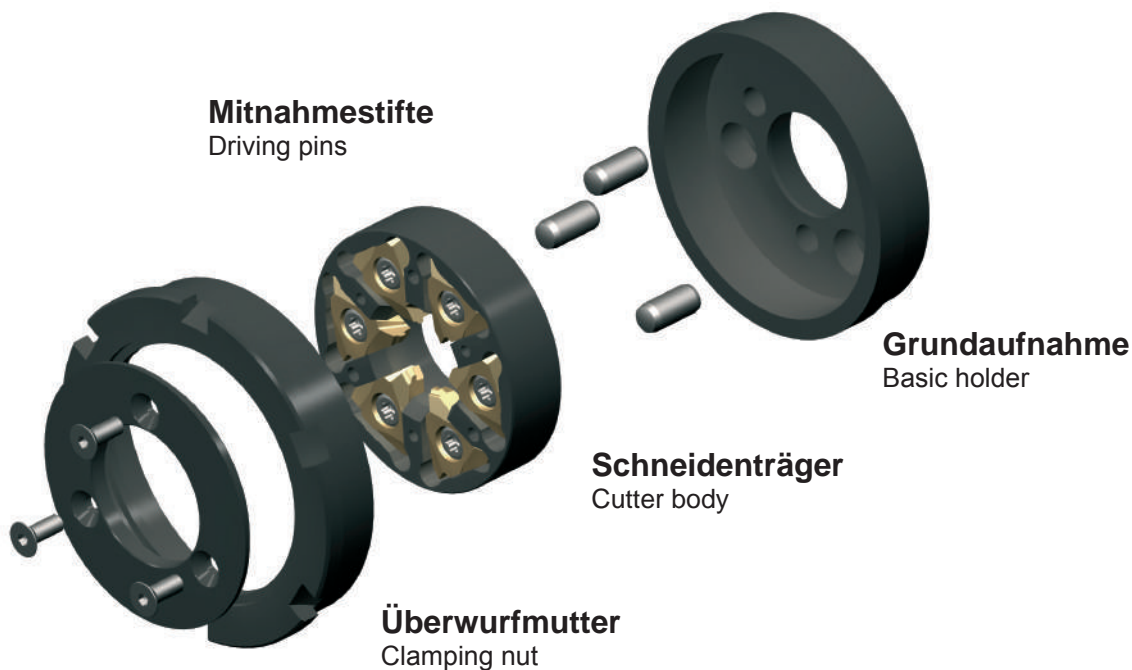
To manufacture accurate customer specific profiles, the complete thread form data is required.

## Modulares System:

Die Lösung für Werkzeugwechsel bei beengten Platzverhältnissen. Die Grundaufnahme verbleibt auf der Maschine, der Schneidenträger wird mit einer Überwurfmutter abgezogen. Die Wendeschneidplatten können danach problemlos außerhalb der Maschine gewechselt werden.

## Modular Tooling System:

The solution for tool changes on machines with limited handling space. The basic holder will remain on the machine while the cutter body is removed with the clamping nut. The indexable inserts can now be changed outside the machine without interference.



Auf Anfrage sind weitere Ausführungen erhältlich. Hierzu benötigen wir folgende Angaben:

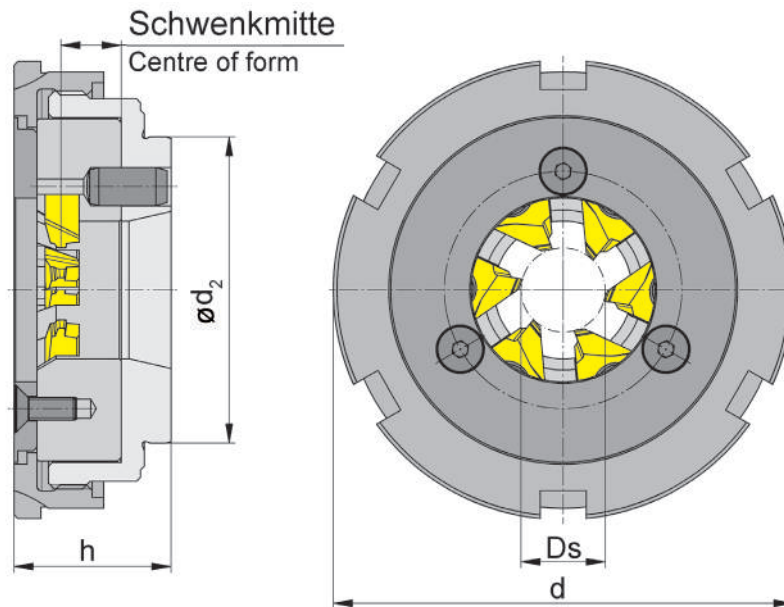
- gewünschter Schneidkreis des Wirbelkopfs
- max. zulässiger Flugkreis des Wirbelkopfs
- max. Schwenkwinkel der Wirbeleinrichtung

Bei Bestellung bitten wir um Angabe des Fabrikats und der Bestellnummer der verwendeten Wirbeleinrichtung.

Other combinations are available upon request. The following data will be required:

- required cutting diameter of the whirling head
- maximum outer diameter of the whirling head
- maximum tilt angle of the whirling system

Please also supply the Make and Model number of your whirling system when placing a purchase order.



Bestellnummer Part number	*Schwenkmitte *Centre of form	Z	$D_s$	$d$	$h$	$d_2$	WSP Insert	Maschinentyp Model number of machine
Standardwerkzeuge (ab Lager lieferbar) Standard tools (ex stock)								
M302.AM12.40.06	11,9		12	47 (52)	20,7	40	S302	Star SV12/20ECAS20
M302.DM11.0.40.06	7,8	6	11	60	20,5	40	S302	Tornos Deco 2000/13a/20
M302.AM12.T.40.06	5,0		12	60	17,0	40	S302	Star SR20III
Sonderwerkzeuge (6 Wochen Lieferzeit) Special tools (delivery 6 weeks)								
006.0050.1348	15,0	6	14	67	18,0	50	S302	Traub TNL 26

\* Die Schwenkmitte ist abhängig von der jeweiligen Schneidplatte.

\* The centre of form depends on the individual insert.

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

Bei Bestellung bitten wir um Angabe des Fabrikats und der Bestellnummer der verwendeten Wirbeleinrichtung.

Please also supply the Make and Model number of your whirling system when placing a purchase order.

# WIRBELKOPF Typ M302

## WHIRLING HEAD type M302



### **Monoblock System:**

heißt maximale Präzision und Stabilität

### **Monobloc System:**

means maximum precision and rigidity



Auf Anfrage sind weitere Ausführungen erhältlich. Hierzu benötigen wir folgende Angaben:

- gewünschter Schneidkreis des Wirbelkopfs
- max. zulässiger Flugkreis des Wirbelkopfs
- max. Schwenkwinkel der Wirbeleinrichtung

Bei Bestellung bitten wir um Angabe des Fabrikats und der Bestellnummer der verwendeten Wirbeleinrichtung.

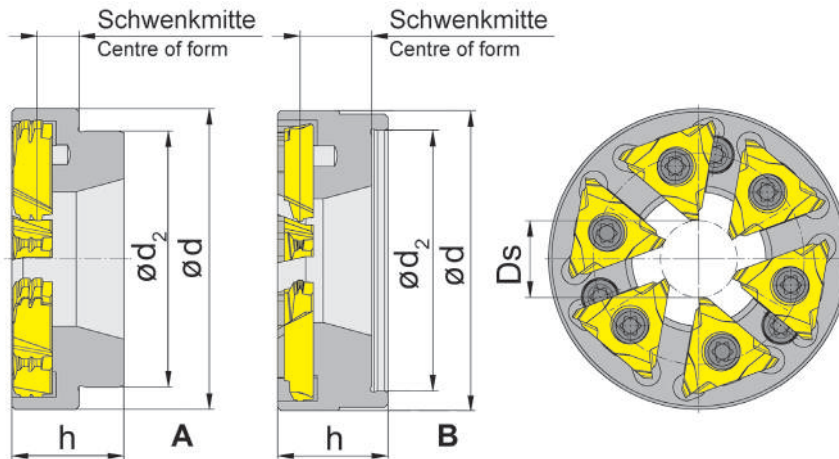
Other combinations are available upon request. The following data will be required:

- required cutting diameter of the whirling head
- maximum outer diameter of the whirling head
- maximum tilt angle of the whirling system

Please also supply the Make and Model number of your whirling system when placing a purchase order.

## MONOBLOCK SYSTEM MONOBLOC SYSTEM

## L389 / M302



Bestellnummer Part number	*Schwenkmitte *Centre of form	Z	Ds	d	h	d <sub>2</sub>	WSP Insert	Maschinentyp / Model number of machine / Unit	Typ type
Standardwerkzeuge (ab Lager lieferbar) Standard tools (ex stock)									
L389.D014.40.06	12,750	6	14,0	57,2	21,0	40,000	314	Tornos DECO 2000/20a	A
M302.T025.54.06	11,000	6	25,0	106,0	24,1	53,975	S302	Traub TNL 26 / Front unit	A
M302.T010.37.06	6,700	6	10,0	73,55	16,5	36,990	S302	Traub TNL 12 / Front unit	A
M302.C012.33.06	8,000	6	12,0	46,9	15,5	33,000	S302	Citizen L20/M20/M32 / Whirling unit BTW-1000	A
M302.C012.40.06	11,000	6	12,0	46,0	17,0	45,000	S302	Citizen Cincom M16 / Whirling unit PCM: MSW-101 Whirling unit PCM: LSW-215-1000 Nextum SA20 / SA32 / Whirling unit PCM: NESA-32-SWG15	B
M302.A012.40.06	6,575	6	12,0	47,0	17,5	40,000	S302	Star SV/SR20/ECAS20 / Whirling unit 42173	A
M302.W012.36.06	8,500	6	12,0	43,8	21,5	32,000	S302	Device WTO TN762004 / Whirling unit WTO TN762004	A
M302.C112.40.06	10,000	6	12,0	46,0	15,5	40,000	S302	Citizen - Jarvis / LTR-0128/-0132/-0139/-0168/-0183	B
Sonderwerkzeuge (6 Wochen Lieferzeit) Special tools (delivery 6 weeks)									
M302.0013.0124	-	6	13,5	62,0	18,0	62,000	S302	Gildemeister Speed 2018	A

\* Die Schwenkmitte ist abhängig von der jeweiligen Schneidplatte.

\* The centre of form depends on the individual insert.

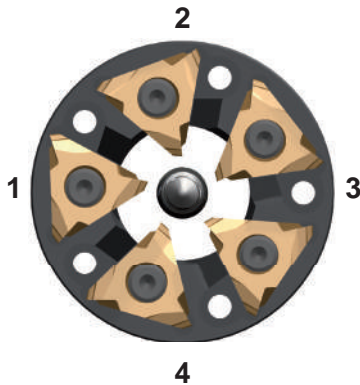
Abmessungen in mm

Dimensions in mm

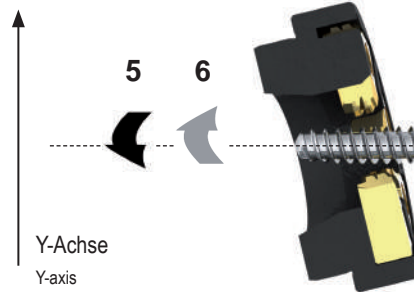
Bei Bestellung bitten wir um Angabe des Fabrikats und der Bestellnummer der verwendeten Wirbeleinrichtung.

Please also supply the Make and Model number of your whirling system when placing a purchase order.

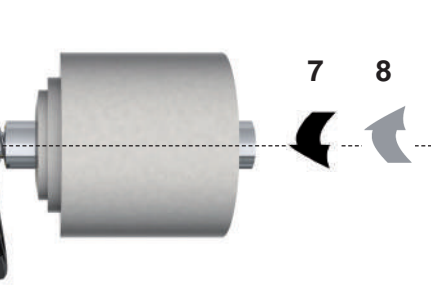
**Schnittposition**  
Cutting location



**Drehrichtung Werkzeug**  
Turning direction of whirling unit



**Drehrichtung Stange**  
Turning direction of bar



Maschinendaten Machine specifications	
Hersteller Machine manufacturer	
Maschinentyp Model number of machine	
Hersteller angetriebenes Werkzeug Machine manufacturer driven tools	
Typ angetriebenes Werkzeug Type driven tools	
Y-Achse Y-axis	<input type="checkbox"/> ja / yes <input type="checkbox"/> nein / no
Hochdruckkühlung High pressure coolant	<input type="checkbox"/> ja / yes <input type="checkbox"/> nein / no
Drehrichtung Werkzeug Turning direction of whirling unit	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
Drehrichtung Stange Turning direction of bar	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
Schnittposition Cutting location	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4

Werkstoff Material	
Bezeichnung (DIN) Specification (DIN)	
Stangen-Ø Bar diameter	Ø

Gewinde Thread	
Profilzeichnung Profile drawing	
Eingängige Gewinde One start	
Zweigängige Gewinde Two starts	





## Frässystem DG

für

- Bohrnutenfräsen
- Fasen und Anbohren
- Kopierfräsen
- Hochvorschubfräsen

## Milling system DG

for

- Centre cutting and groove milling
- Chamfering and centering
- Copy milling
- High feed milling

# NUTFRÄSEN GROOVE MILLING



## FRÄSERSCHAFT Typ

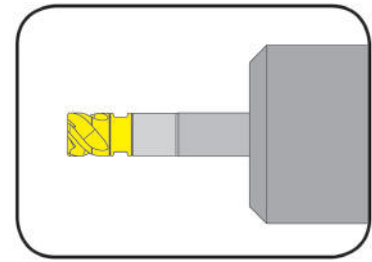
MILLING SHANK Type

## MDG

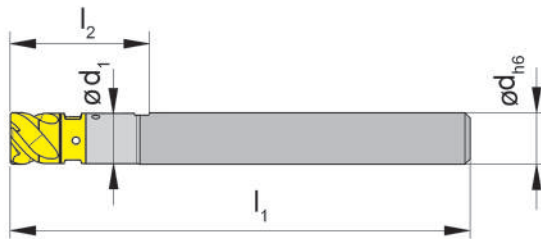
mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

90° Aufnahmeschaft - schrumpfbar  
Shank 90° - shrink fit

Schaftmaterial: Hartmetall  
Material of shank: Carbide



für Schneidkopf  
for use with Cutting insert



Typ DGF  
Type DGFF  
DGH  
DGK  
DGM  
DGR  
DGRR

Bestellnummer Part number	System System	$l_1$	$l_2$	$d_1$	d
MDG.10.0010.90.00.A MDG.10.0010.90.01.A	DG10	72,8 101,8	30,0 56,8	9,8	10
MDG.12.0012.90.00.A MDG.12.0012.90.01.A	DG12	83,3 114,3	36,0 59,3	11,7	12
MDG.16.0016.90.00.A MDG.16.0016.90.01.A	DG16	98,8 129,8	48,0 64,8	15,6	16
MDG.20.0020.90.00.A MDG.20.0020.90.01.A	DG20	112,3 150,3	60,0 70,3	19,5	20

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Bei Frälerschäften MDG10... ist das Gewinde **NICHT** segmentiert!  
For toolholders MDG10... Please note the threads are NOT segmented.

### Ersatzteile

Schlüssel und Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen.  
Details und erforderliche Anzugsmomente finden Sie in den Technischen Daten auf Seite N15.

### Spare parts

Wrenches and additional equipment are not combined with the milling shank. Separate order required!  
For more details and torque specifications please see the technical data on page N15.

# NUTFRÄSEN GROOVE MILLING



## FRÄSERSCHAFT Typ

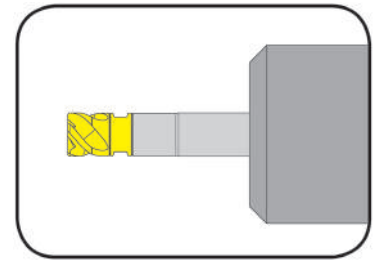
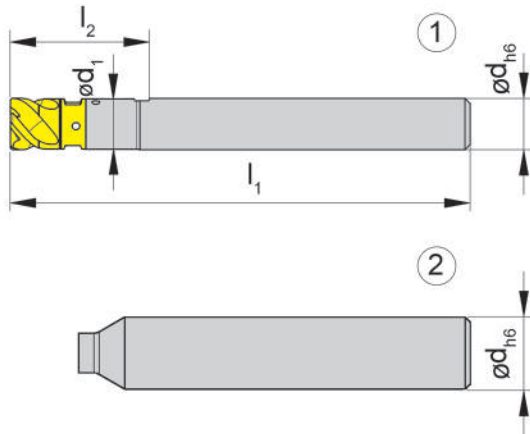
MILLING SHANK Type

## MDG

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

90° Aufnahmeschaft - nicht schrumpfbar  
Shank 90° - not recommended for shrinking

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel



für Schneidkopf  
for use with Cutting insert

Typ DGF  
Type DGFF  
DGH  
DGK  
DGM  
DGR  
DGRR

Bestellnummer Part number	System System	$l_1$	$l_2$	$d$	$d_1$	Form Form
MDG.10.ST10.90.01.A	DG10	91,8	36,8	10	9,8	1
MDG.10.ST16.90.01.A						2
MDG.12.ST12.90.01.A	DG12	109,3	44,3	12	11,7	1
MDG.12.ST16.90.01.A						2
MDG.16.ST16.90.01.A	DG16	134,8	49,8	16	15,6	1
MDG.16.ST20.90.01.A						2
MDG.20.ST20.90.01.A	DG20	150,3	60,3	20	19,5	1
MDG.20.ST25.90.01.A						2

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Bei Fräseschäften MDG10... ist das Gewinde **NICHT** segmentiert!  
For toolholders MDG10... Please note the threads are NOT segmented.

### Ersatzteile

Schlüssel und Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen.  
Details und erforderliche Anzugsmomente finden Sie in den Technischen Daten auf Seite N15.

### Spare parts

Wrenches and additional equipment are not combined with the milling shank. Separate order required!  
For more details and torque specifications please see the technical data on page N15.

# NUTFRÄSEN GROOVE MILLING



## FRÄSERSCHAFT Typ

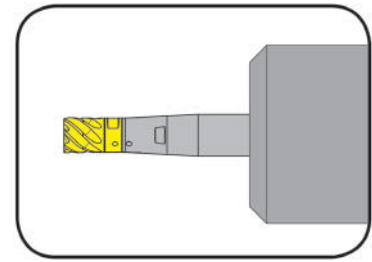
MILLING SHANK Type

## MDG

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

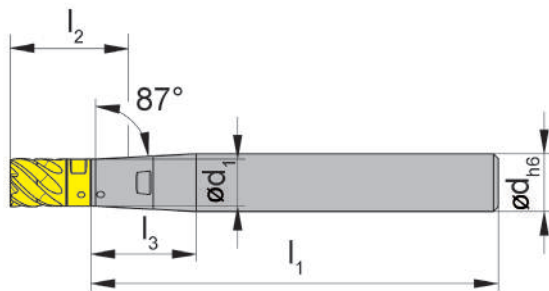
87° Aufnahmeschaft - schrumpfbar  
Shank 87° - shrink fit

Schaftmaterial: Hartmetall  
Material of shank: Carbide



für Schneidkopf  
for use with Cutting insert

Typ DGF  
Type DGFF  
DGH  
DGK  
DGM  
DGR  
DGRR



Bestellnummer Part number	System System	$l_1$	$l_2$	$l_3$	d	$d_1$
MDG.10.0012.87.01.A	DG10	85	19,7	22	12	9,8
MDG.12.0016.87.01.A	DG12	100	23,1	42	16	11,7
MDG.16.0020.87.01.A	DG16	100	29,6	43	20	15,6

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Bei Fräseschäften MDG10... ist das Gewinde **NICHT** segmentiert!  
For toolholders MDG10... Please note the threads are NOT segmented.

### Ersatzteile

Schlüssel und Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen.  
Details und erforderliche Anzugsmomente finden Sie in den Technischen Daten auf Seite N15.

### Spare parts

Wrenches and additional equipment are not combined with the milling shank. Separate order required!  
For more details and torque specifications please see the technical data on page N15.

# NUTFRÄSEN

## GROOVE MILLING



### FRÄSERSCHAFT Typ

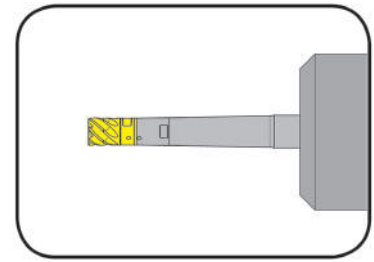
MILLING SHANK Type

### MDG

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

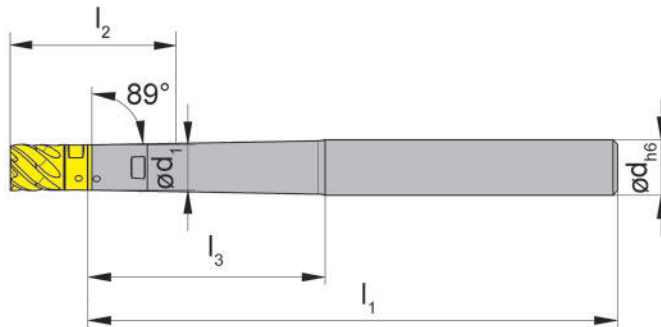
89° Aufnahmeschaft - schrumpfbar  
Shank 89° - shrink fit

Schaftmaterial: Hartmetall  
Material of shank: Carbide



für Schneidkopf  
for use with Cutting insert

Typ DGF  
Type DGFF  
DGH  
DGK  
DGM  
DGR  
DGRR



Bestellnummer Part number	System System	$l_1$	$l_2$	$l_3$	d	$d_1$
MDG.10.0012.89.01.A	DG10	115	23,5	50	12	9,8
MDG.12.0016.89.01.A	DG12	140	28,8	50	16	11,7
MDG.16.0020.89.01.A	DG16	160	37,2	75	20	15,6

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Bei Frälerschäften MDG10... ist das Gewinde **NICHT** segmentiert!  
For toolholders MDG10... Please note the threads are NOT segmented.

#### Ersatzteile

Schlüssel und Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen.  
Details und erforderliche Anzugsmomente finden Sie in den Technischen Daten auf Seite N15.

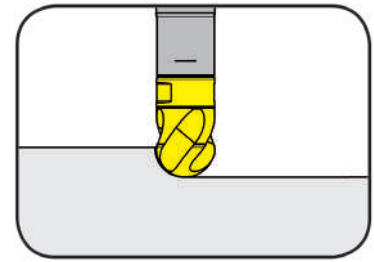
#### Spare parts

Wrenches and additional equipment are not combined with the milling shank. Separate order required!  
For more details and torque specifications please see the technical data on page N15.

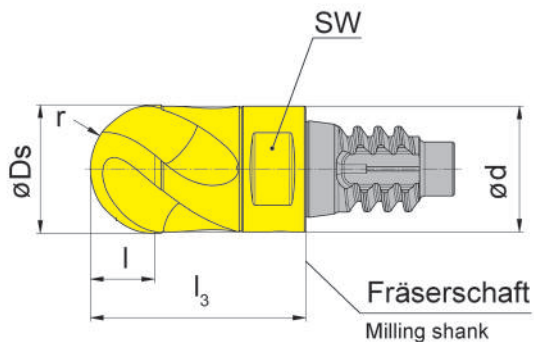
### SCHNEIDKOPF Typ

#### CUTTING INSERT Type

# DGK



Kugelfräser 180°  
Ballnose milling head 180°



für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ MDG  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide über  
Mitte schneidend  
face cutting edge  
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	r	l	l <sub>3</sub>	HM-Sorten	
									MG24	AN2P
DGK.2.10.1000.00 DGK.4.10.1000.00	DG10	8	2 4	10	9,8	5	5,5	16,8	▲	▲
DGK.2.12.1200.00 DGK.4.12.1200.00	DG12	10	2 4	12	11,7	6	6,5	19,3	▲	▲
DGK.2.16.1600.00 DGK.4.16.1600.00	DG16	13	2 4	16	15,6	8	8,5	24,8	▲	▲
DGK.2.20.2000.00 DGK.4.20.2000.00	DG20	17	2 4	20	19,5	10	12,0	30,3	▲	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

HM-Sorten  
Carbide grades

# ECK- und NUTFRÄSEN

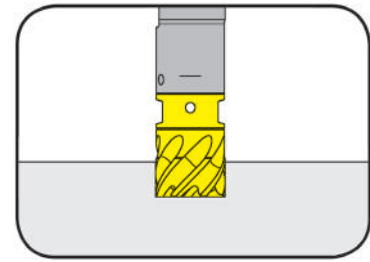
## CORNER and GROOVE MILLING



### SCHNEIDKOPF Typ

#### CUTTING INSERT Type

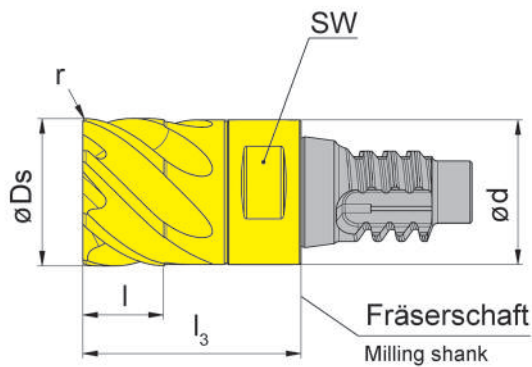
# DGM



mehrschneidig  
multiple fluted

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ MDG  
Type



Stirnschneide nicht über  
Mitte schneidend  
face cutting edge  
not cutting across centre

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	r	l	l <sub>3</sub>	MG24	AN2P
DGM.7.10.1000.02.0 DGM.7.10.1000.10.0	DG10	8	7	10	9,8	0,2 1,0	5,5	16,8		▲
DGM.7.12.1200.02.0 DGM.7.12.1200.10.0	DG12	10	7	12	11,7	0,2 1,0	6,5	19,3		▲
DGM.9.16.1600.02.0 DGM.9.16.1600.10.0	DG16	13	9	16	15,6	0,2 1,0	9,0	24,8		▲
DGM.9.20.2000.02.0 DGM.9.20.2000.10.0	DG20	17	9	20	19,5	0,2 1,0	11,0	30,3		▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

HM-Sorten  
Carbide grades

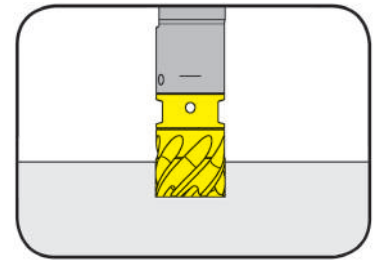
# ECK- und NUTFRÄSEN

## CORNER and GROOVE MILLING



**SCHNEIDKOPF Typ**  
CUTTING INSERT Type

**DGF**



Schneidkopf mit Eckfase  
Cutting insert with corner chamfer

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ MDG  
Type

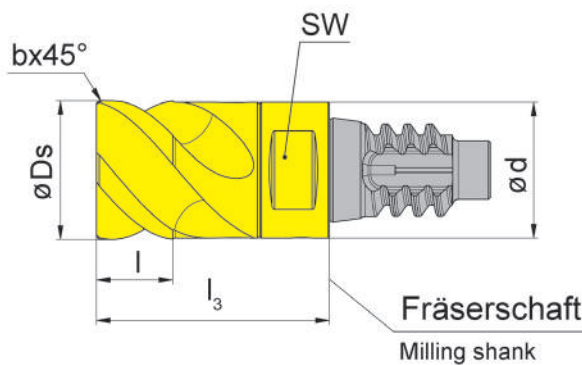


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide über  
Mitte schneidend  
face cutting edge  
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	l	l <sub>3</sub>	b	MG24	AN2P
DGF.3.10.1000.02.00	DG10	8	3	10	9,8	5,5	16,8	0,20		▲
DGF.3.12.1200.02.00	DG12	10	3	12	11,7	6,5	19,3	0,20		▲
DGF.4.16.1600.02.00	DG16	13	4	16	15,6	8,5	24,8	0,20		▲
DGF.4.20.2000.03.00	DG20	17	4	20	19,5	12,0	30,3	0,25		▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

	MG24	AN2P
P	●	○
M	●	○
K	○	○
N	○	○
S	○	○
H	○	○

HM-Sorten  
Carbide grades



# ECK- und NUTFRÄSEN

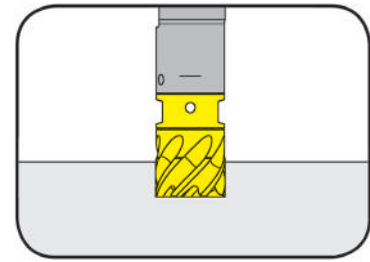
## CORNER and GROOVE MILLING



### SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

## DGR



Schneidkopf mit Eckenradius  
Cutting insert with corner radius

für Fräaserschaft  
for use with Milling shank

Typ MDG  
Type

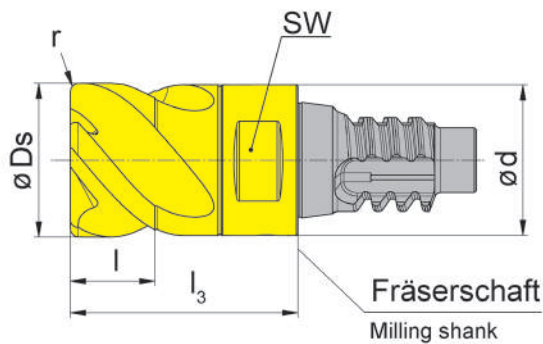


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide über  
Mitte schneidend  
face cutting edge  
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	r	l	l <sub>3</sub>	MG24	AN2P
DGR.3.10.1000.05.00	DG10	8	3	10	9,8	0,5	5,5	16,8		▲
DGR.3.10.1000.10.00			3			1,0				
DGR.4.10.1000.05.00			4			0,5				
DGR.4.10.1000.10.00			4			1,0				
DGR.3.12.1200.05.00	DG12	10	3	12	11,7	0,5	6,5	19,3		▲
DGR.4.12.1200.05.00			4			0,5				
DGR.4.12.1200.10.00			4			1,0				
DGR.5.16.1600.05.00	DG16	13	5	16	15,6	0,5	8,5	24,8		▲
DGR.5.16.1600.10.00						1,0				
DGR.5.16.1600.15.00						1,5				
DGR.5.16.1600.20.00						2,0				
DGR.5.20.2000.05.00	DG20	17	5	20	19,5	0,5	12,0	30,3		▲
DGR.5.20.2000.10.00						1,0				
DGR.5.20.2000.15.00						1,5				
DGR.5.20.2000.20.00						2,0				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

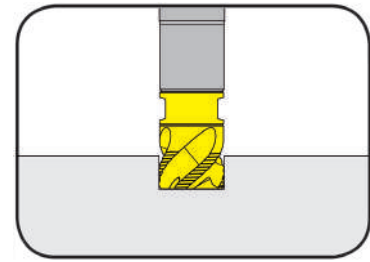
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHRUPPFRÄSER ROUGHING ENDMILL



**SCHNEIDKOPF Typ**  
CUTTING INSERT Type

## DGRR



Schneidkopf mit Eckenradius  
Cutting insert with corner radius

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ MDG  
Type

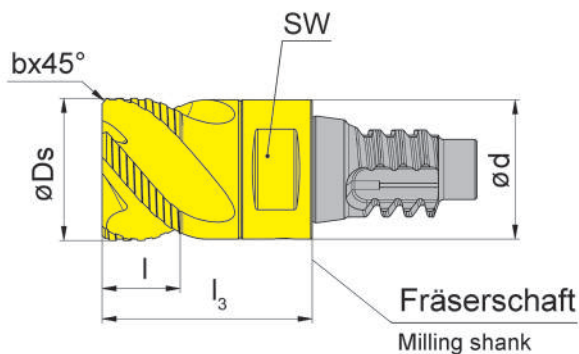


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide über  
Mitte schneidend  
face cutting edge  
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	l	l <sub>3</sub>	b	MG24	AN2P
<b>DGRR.3.10.1000.00</b> <b>DGRR.4.10.1000.00</b>	DG10	8	3 4	10	9,8	5,5	16,8	0,3		▲
<b>DGRR.3.12.1200.00</b> <b>DGRR.4.12.1200.00</b>	DG12	10	3 4	12	11,7	6,5	19,3	0,5		▲
<b>DGRR.5.16.1600.00</b>	DG16	13	5	16	15,6	8,5	24,8	0,5		▲
<b>DGRR.5.20.2000.00</b>	DG20	17	5	20	19,5	12,0	30,3	0,5		▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

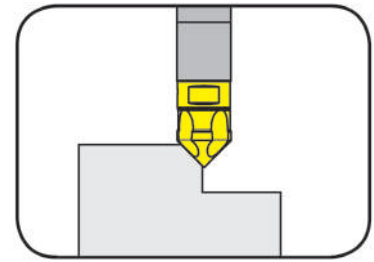
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

HM-Sorten  
Carbide grades

## SCHNEIDKOPF Typ CUTTING INSERT Type

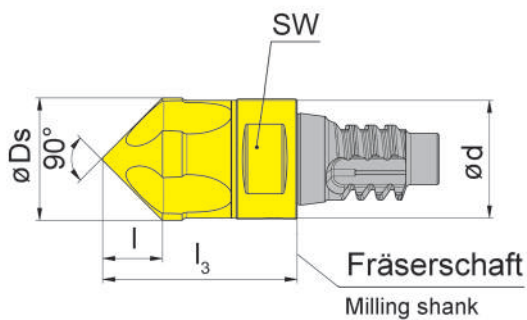
# DGFF



Faswinkel	Angle of chamfer	45 °
-----------	------------------	------

für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ MDG  
Type



Stirnschneide nicht über  
Mitte schneidend  
face cutting edge  
not cutting across centre

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	l	l <sub>3</sub>	MG24	AN2P
DGFF.4.10.45.00	DG10	8	4	10	9,8	4,5	16,8		▲
DGFF.4.12.45.00	DG12	10	4	12	11,7	5,5	19,3		▲
DGFF.6.16.45.00	DG16	13	6	16	15,6	7,5	24,8		▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

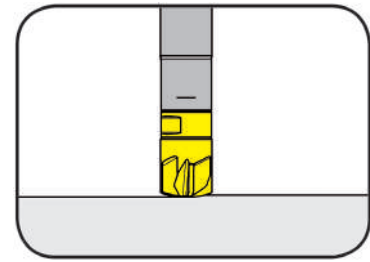
HM-Sorten  
Carbide grades

# HOCHVORSCHUBFRÄSEN HIGH FEED MILLING



## SCHNEIDKOPF Typ CUTTING INSERT Type

## DGH



Schneidkopf mit Eckenradius  
Cutting insert with corner radius

für Fräuserschaft  
for use with Milling shank

Typ MDG  
Type

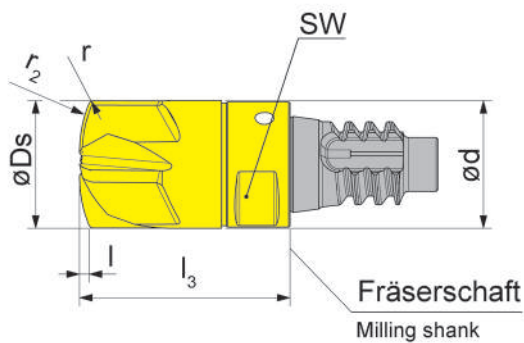


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide nicht über  
Mitte schneidend  
face cutting edge  
not cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	r	r <sub>2</sub>	r <sub>theo</sub>	l	l <sub>3</sub>	MG24	AN2P
DGH.4.10.1000.00	DG10	8	4	10	9,8	0,5	10	1,07	0,7	16,8		▲
DGH.4.12.1200.00	DG12	10	4	12	11,7	0,5	13	1,18	0,8	19,3		▲
DGH.4.16.1600.00	DG16	13	4	16	15,6	0,8	20	1,38	1,0	24,8		▲
DGH.4.20.2000.00	DG20	17	4	20	19,5	0,8	24	1,96	1,2	30,3		▲
											P	•
											M	•
											K	o
											N	o
											S	o
											H	o

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

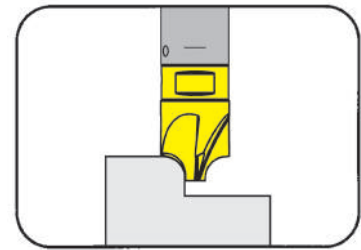
HM-Sorten  
Carbide grades

# VIERTELRUND-PROFILFRÄSEN CORNER ROUNDING



**SCHNEIDKOPF Typ**  
CUTTING INSERT Type

**DGV**



Radius konkav      Radius concave      R 0,2 - 3,0 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ      MDG  
Type

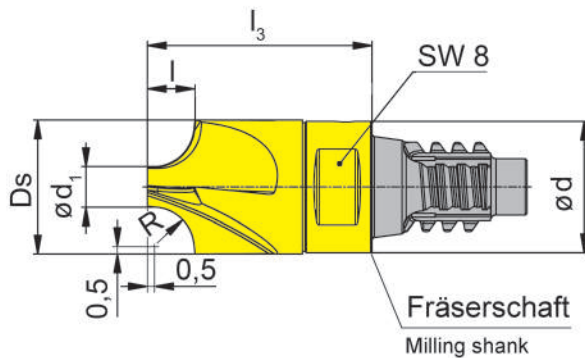


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	SW	Z	Ds	d	d <sub>1</sub>	r	l	l <sub>3</sub>	MG24	AN2P	
<b>DGV.4.10.R020.00</b>	8	4	10	9,8	8,6	0,20	16,10	16,8		▲	
<b>DGV.4.10.R050.00</b>					8,0	0,50	15,80				▲
<b>DGV.4.10.R100.00</b>					7,0	1,00	15,30				▲
<b>DGV.4.10.R125.00</b>					6,5	1,25	15,05				▲
<b>DGV.4.10.R150.00</b>					6,0	1,50	14,80				▲
<b>DGV.4.10.R200.00</b>					5,0	2,00	14,30				▲
<b>DGV.4.10.R250.00</b>					4,0	2,50	13,80				▲
<b>DGV.4.10.R300.00</b>					3,0	3,00	13,30				▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN

## CUTTING DATA



empfohlene Schnittgeschwindigkeiten  
recommended cutting speeds

Werkstoff Material	Härte Hardness Brinell (HB)	Eckfräsen Shoulder milling $a_p < 0,5 \times D_s$ $a_e < 0,3 \times D_s$	Eckfräsen Shoulder milling $a_p < 0,5 \times D_s$ $a_e < 1,0 \times D_s$	Nutfräsen Groove milling $a_p < 0,5 \times D_s$	Kopierfräsen Copy milling $a_p < 0,02 \times D_s$		
						$v_c$ (m/min)	$v_c$ (m/min)
<b>P</b>	Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140	250	180	160	350
		0,4% C	180	220	160	140	320
		0,6% C	200	200	140	130	300
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180	200	150	130	280
		vergütet quenched	280				
	hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200	140	100	90	180
gehärtet hardened		-					
Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180	170	130	120	280	
	legiert alloyed	220					
<b>M</b>	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200	150	90	80	180
		austenitisch austenitic	180				
<b>K</b>	Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	230	190	170	280
		hohe Festigkeit high tensile strength	250				
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160	220	160	140	300
		perlitisch perlitic	250				
Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125	220	160	140	320	
	perlitisch perlitic	225					
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80	bis max. up to max.	bis max. up to max.	bis max. up to max.	bis max. up to max.
		vergütbar heat treatable	80-120				
	Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80	600	200	180	600
		vergütbar heat treatable	100				
	Kupfer-Legierungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90	600	200	180	600
		vergütbar heat treatable	100				
<b>S</b>	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200	80	60	50	80
		gehärtet hardened	275				
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250	45	35	30	60
		gehärtet hardened	350				

empfohlener Vorschub  
recommended feed rate

Eckfräsen Shoulder milling		Eckfräsen Shoulder milling		Nutfräsen Groove milling		Kopierfräsen Copy milling	
$a_p < 0,5 \times D_s$ $a_e < 0,3 \times D_s$		$a_p < 0,5 \times D_s$ $a_e < 1,0 \times D_s$		$a_p < 0,5 \times D_s$		$a_p < 0,02 \times D_s$	
Ds (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)
10	0,06	0,04	0,03	0,03	0,13	0,13	0,13
12	0,09	0,05	0,04	0,04	0,14	0,14	0,14
16	0,1	0,07	0,06	0,06	0,16	0,16	0,16
20	0,12	0,08	0,07	0,07	0,19	0,19	0,19

Anzugsmoment  
Torque for setting

System System	Anzugsmoment (Nm) Torque for setting (Nm)	Schlüsselweite Wrench size <b>SW</b>	Maulschlüssel Combination wrench	Drehmomentschlüssel Torque wrench		
				Einsatz Application	Messbereich Effective range	für Kleinserien for small series
<b>DG10</b>	12	<b>8</b>	S.DG1012	D.DG1001	D0525VK 5 - 25 Nm	D1050VK 10 - 50 Nm
<b>DG12</b>	18	<b>10</b>		D.DG1201		
<b>DG16</b>	25	<b>13</b>	S.DG1620	D.DG1601	D20100VK 20 - 100 Nm	
<b>DG20</b>	42	<b>17</b>		D.DG2001		

### Montageanleitung

1. Reinigen Sie die Schnittstelle und Plananlage am Fräuserschaft und am Schneideinsatz
2. Spannen Sie den Fräuserschaft in der Aufnahme
3. Tragen Sie Schmierstoff im Bereich des Gewindes und der Kegel- und Plananlage des Schneideinsatzes auf
4. Fügen Sie den Schneideinsatz gemäß Markierung in den Schaft und von drehen Sie von Hand an -  
**Vorsicht Verletzungsgefahr!**
5. Ziehen Sie den Schneideinsatz im Fräuserschaft mit dem entsprechenden Drehmoment mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels an.

### Hinweise:

Die Verwendung von Schmierstoff reduziert die Reibung zwischen Schneideinsatz und Halter. Die Sauberkeit der Schnittstellen ist sehr wichtig für eine hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit. Das Anziehen der Schneideinsätze mit dem vorgeschriebenen Drehmoment stellt die Plananlage in der Schnittstelle sicher.

### Assembly instruction

1. Remove any dirt from the interface and seating surface of the milling cutter shank and cutting insert.
2. Grip milling cutter shank in jig.
3. Apply lubricant sparingly to thread, taper and seat surface of cutting insert.
4. Insert cutting insert into shank and clamp it manually according to mark.  
**Attention: risk of injury!**
5. Tighten cutting insert in milling cutter shank with a torque wrench, using the recommended torque.

### Note:

The use of lubricant reduces friction between cutting insert and tool holder. For optimum radial and axial run-out precision it is crucial that interfaces and seat surfaces are clean. Applying the recommended tightening torque for gripping cutting inserts guarantees the correct insert fit.

# NUTFRÄSEN (Zirkular)

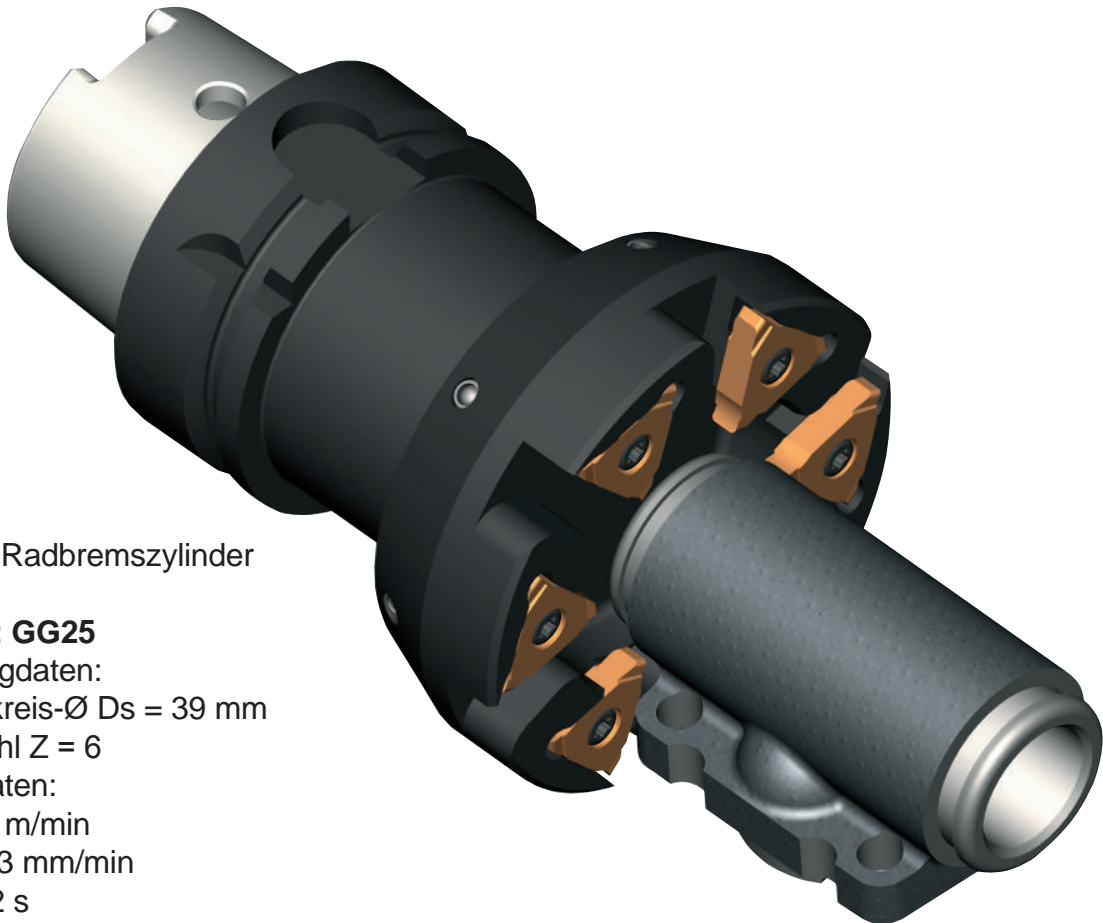
GROOVE MILLING by circular interpolation



**GLOCKENFRÄSER  
mit Anbindung HSK  
OVER GROOVING HEAD  
with attachment HSK**

Typ  
type

**389**



Beispiel: Radbremszylinder

**Material: GG25**

Werkzeugdaten:

Schneidkreis- $\varnothing$  Ds = 39 mm

Zähnezahl Z = 6

Schnittdaten:

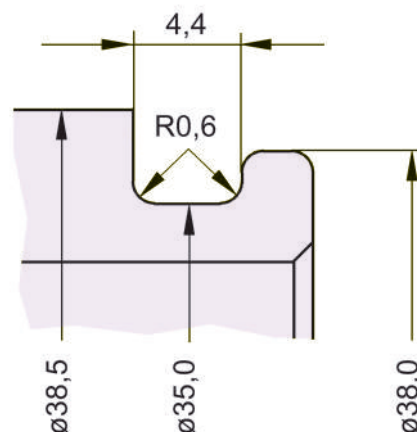
$v_c = 180$  m/min

$v_{f3} = 3913$  mm/min

$t_g = 1,92$  s

Nutform

Profile of groove



Example: Wheel cylinder

**Material: GG25**

Tool data:

Cutting edge  $\varnothing$  Ds = 39 mm

Number of teeth Z = 6

Cutting data:

$v_c = 180$  m/min

$v_{f3} = 3913$  mm/min

$t_g = 1,92$  s





**System DA**

Die neue Fräsgeneration

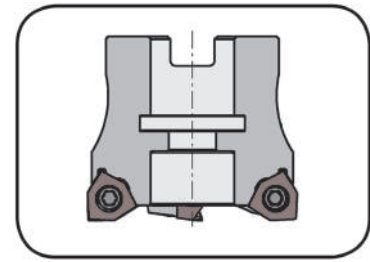
**System DA**

The Generation of Milling Tools

### MESSERKOPF Typ

#### MILLING CUTTER Type

## DAM



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

40/50/63 mm

Aufsteckfräser nach DIN 8030-A  
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ DA32.032  
Type

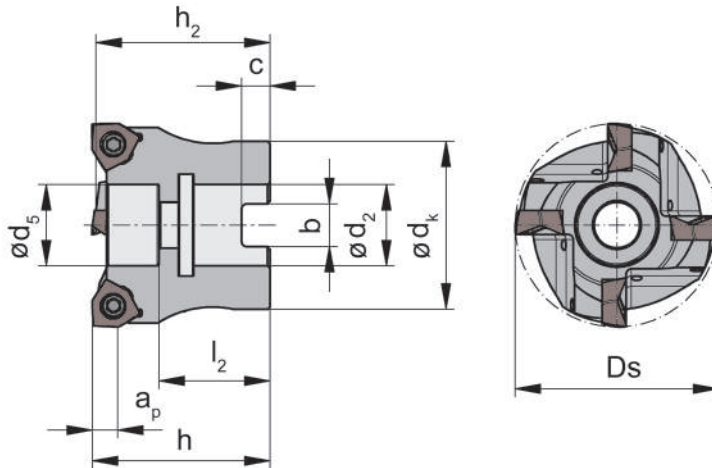


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Ausführung als  
Aufsteckfräser  
Type arbor mounted

Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	h	h <sub>2</sub>	dk	d <sub>2</sub>	d <sub>5</sub>	b	c	l <sub>2</sub>
<b>DAM32.040.A1635.04</b>	4	40	3	35	34,4	33	16	16,0	8,4	5,6	22
<b>DAM32.050.A2240.05</b>	5	50	3	40	39,4	41	22	19,5	10,4	6,3	24
<b>DAM32.063.A2745.06</b>	6	63	3	45	44,4	49	27	21,5	12,4	7,0	27

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

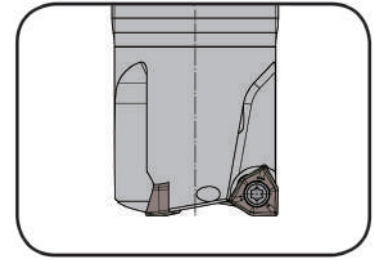
### Ersatzteile

#### Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAM32.0...	<b>030.3576.T10P</b>	<b>T10PL</b>

## FRÄSERSCHAFT Typ MILLING SHANK Type

# DAM31/DAM32

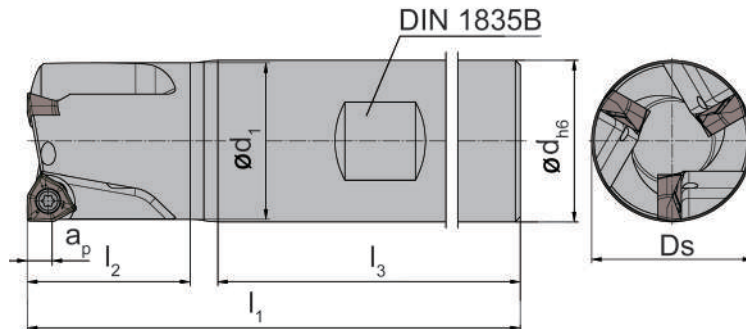


Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      16/20/25/32 mm

Schaftmaterial: Stahl (nicht schrumpfbar)  
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ      DA31  
Type      DA32



Bestellnummer Part number	Z	D <sub>s</sub>	a <sub>p</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>	Schneidplatte Insert
<b>DAM31.016.D163.02B</b>	2	16	3,0	79	17	54	16	15	DA31.016...
<b>DAM31.020.D204.03B</b>	3	20		86	21	59	20	19	DA31.020...
<b>DAM31.025.D255.04B</b>	4	25		97	27	64	25	24	DA31.025...
<b>DAM31.032.D326.05B</b>	5	32		106	32	68	32	31	DA31.032...
<b>DAM32.020.D205.02B</b>	2	20	4,8	87	22	19	20	19	DA32.020...
<b>DAM32.025.D256.03B</b>	3	25		102	32	64	25	24	DA32.025...
<b>DAM32.032.D327.03B</b>	3	32		106	32	68	32	31	DA32.032...

ab Ø 25 mm 2 Spannflächen  
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

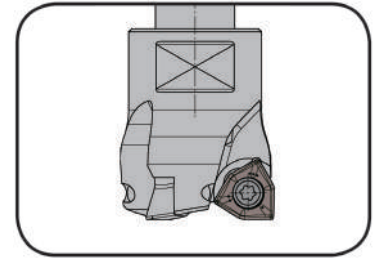
### Ersatzteile Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAM31.016.D163.02B	<b>030.2541.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.020.D204.03B	<b>030.2547.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.025.D255.04B	<b>030.2553.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.032.D326.05B	<b>030.2557.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM32.020.D205.02B	<b>030.3562.T10P</b>	<b>T10PL</b>
DAM32.025.D256.03B	<b>030.3569.T10P</b>	<b>T10PL</b>
DAM32.032.D327.03B	<b>030.3576.T10P</b>	<b>T10PL</b>

### EINSCHRAUBFRÄSER Typ

#### SCREW-IN CUTTER Type

# DAM31/DAM32



Schneidkreis-Ø

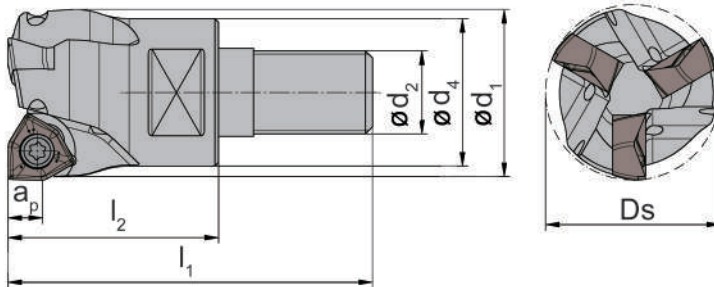
Cutting edge Ø

16/20/25/32 mm

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ DA31  
Type DA32



Bestellnummer Part number	Z	Ds	a <sub>p</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	SW	Schneidplatte Insert
<b>DAM31.016.M083.02B</b>	2	16	3,0	38	20	15	<b>M8</b>	<b>13</b>	10	DA31.016...
<b>DAM31.020.M104.03B</b>	3	20		45	25	19	<b>M10</b>	<b>18</b>	15	DA31.020...
<b>DAM31.025.M125.04B</b>	4	25		52	30	24	<b>M12</b>	<b>21</b>	17	DA31.025...
<b>DAM31.032.M166.05B</b>	5	32		58	35	31	<b>M16</b>	<b>29</b>	24	DA31.032...
<b>DAM32.020.M104.02B</b>	2	20	4,8	45	25	19	<b>M10</b>	<b>18</b>	15	DA32.020...
<b>DAM32.025.M125.03B</b>	3	25		52	30	24	<b>M12</b>	<b>21</b>	17	DA32.025...
<b>DAM32.032.M166.03B</b>	3	32		58	35	31	<b>M16</b>	<b>29</b>	24	DA32.032...

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

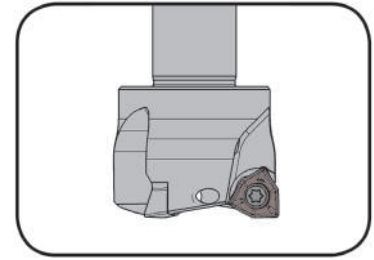
### Ersatzteile

#### Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAM31.016.M083.02B	<b>030.2541.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.020.M104.03B	<b>030.2547.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.025.M125.04B	<b>030.2553.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.032.M166.05B	<b>030.2557.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM32.020.M104.02B	<b>030.3562.T10P</b>	<b>T10PL</b>
DAM32.025.M125.03B	<b>030.3569.T10P</b>	<b>T10PL</b>
DAM32.032.M166.03B	<b>030.3576.T10P</b>	<b>T10PL</b>

## FRÄSERSCHAFT Typ MILLING SHANK Type

# DAM32



Schneidkreis-Ø

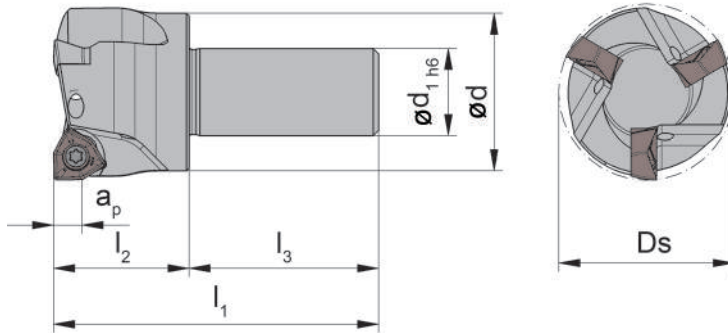
Cutting edge Ø

20/25/32 mm

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ DA32  
Type



Bestellnummer Part number	Z	Ds	$a_p$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	d	$d_1$	Schneidplatte Insert
<b>DAM32.020.D160.02A</b>	2	20	4,5	52	17	35	19	16	DA32.020...
<b>DAM32.025.D161.03A</b>	3	25	4,5	55	20	35	24	16	DA32.025...
<b>DAM32.032.D162.03A</b>	3	32	4,5	60	25	35	31	16	DA32.032...

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

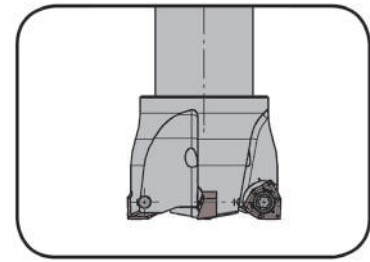
### Ersatzteile Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAM32.020.D160.02A	<b>030.3562.T10P</b>	<b>T10PL</b>
DAM32.025.D161.03A	<b>030.3569.T10P</b>	<b>T10PL</b>
DAM32.032.D162.03A	<b>030.3576.T10P</b>	<b>T10PL</b>

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## DAM31



Schneidkreis-Ø

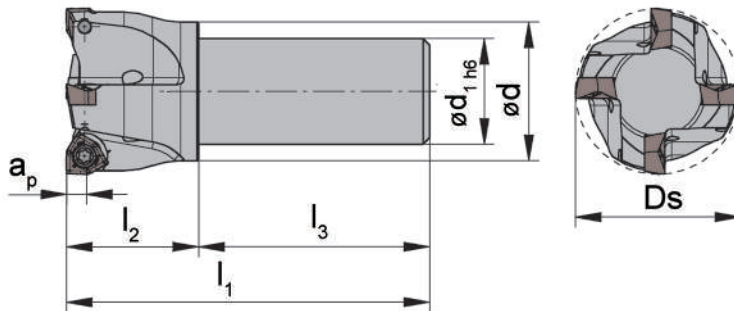
Cutting edge Ø

20/25/32 mm

für den Einsatz auf CNC-Drehmaschinen  
with cylindrical shank for CNC-lathes

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ DA31  
Type



Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>	Schneidplatte Insert
DAM31.020.D160.03A	3	20	3	52	17	35	19	16	DA31.020...
DAM31.025.D161.04A DAM31.025.D201.04A	4	25	3	55	20	35	24	16 20	DA31.025...
DAM31.032.D162.05A DAM31.032.D202.05A	5	32	3	60	25	35	31	16 20	DA31.032...

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

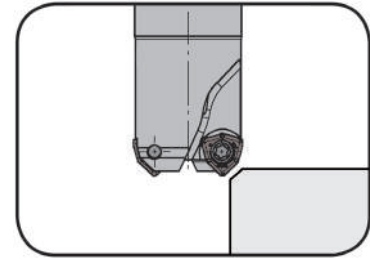
Spare parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAM31.020.D160.03A	<b>030.2547.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.025.D...04A	<b>030.2553.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.032.D...05A	<b>030.2557.T8P</b>	<b>T8PL</b>

## FRÄSERSCHAFT Typ MILLING SHANK Type

# DAM31/DAM32

zum 45° Fräsen und Fasen  
for 45° Milling and Chamfering

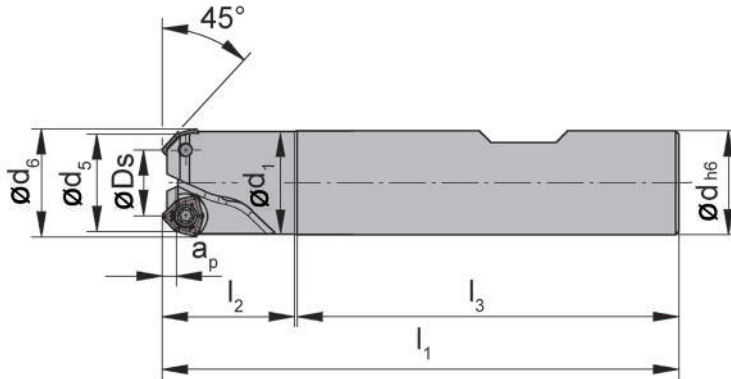


Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      10,4/14,4/17,6 mm

Schaftmaterial: Stahl (nicht schrumpfbar)  
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ      DA31  
Type     DA32



Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	Schneidplatte Insert
<b>DAM31.411.D163.02B</b>	2	10,4	2,0	80	20,0	59	16	15,8	15	16,9	DA31.016...
<b>DAM31.414.D204.03B</b>	3	14,4	2,0	87	23,0	62	20	18,8	19	20,9	DA31.020...
<b>DAM32.417.D256.03B</b>	3	17,6	3,2	103	34,5	67	25	24,8	24	28,3	DA32.025...

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

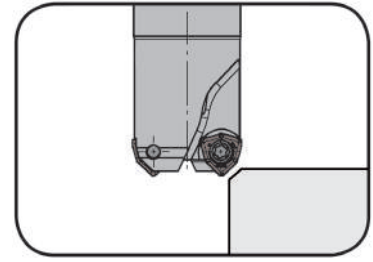
### Ersatzteile Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAM31.411.D163.02B	<b>030.2541.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.414.D204.03B	<b>030.2547.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM32.417.D256.03B	<b>030.3569.T10P</b>	<b>T10PL</b>

## EINSCHRAUBFRÄSER Typ SCREW-IN CUTTER Type

# DAM31/DAM32

zum 45° Fräsen und Fasen  
for 45° Milling and Chamfering

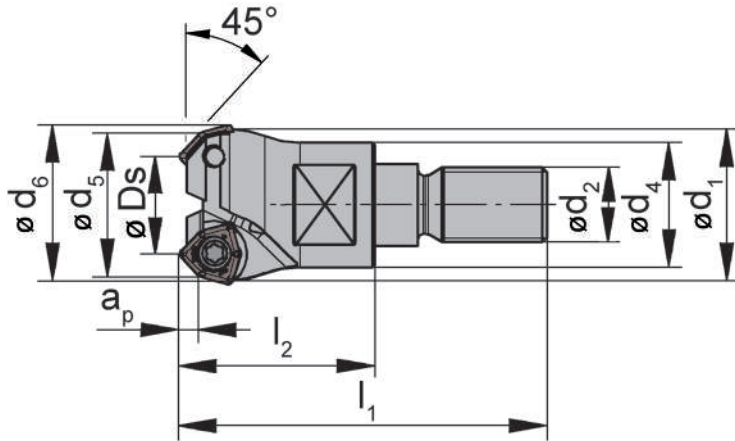


Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      10,5/14,4/17,6 mm

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ    DA31  
Type   DA32



Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	Schneidplatte Insert
<b>DAM31.411.M083.02B</b>	2	10,5	2,0	38	20	15,8	M8	13	15	16,9	DA31.016...
<b>DAM31.414.M104.03B</b>	3	14,4	2,0	45	25	19,8	M10	18	19	20,9	DA31.020...
<b>DAM32.417.M125.03B</b>	3	17,6	3,2	52	30	24,8	M12	21	24	28,3	DA32.025...

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

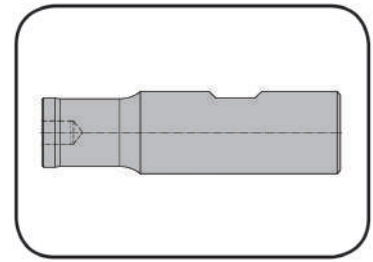
### Ersatzteile Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAM31.411.M083.02B	<b>030.2541.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM31.414.M104.03B	<b>030.2547.T8P</b>	<b>T8PL</b>
DAM32.417.M125.03B	<b>030.3569.T10P</b>	<b>T10PL</b>



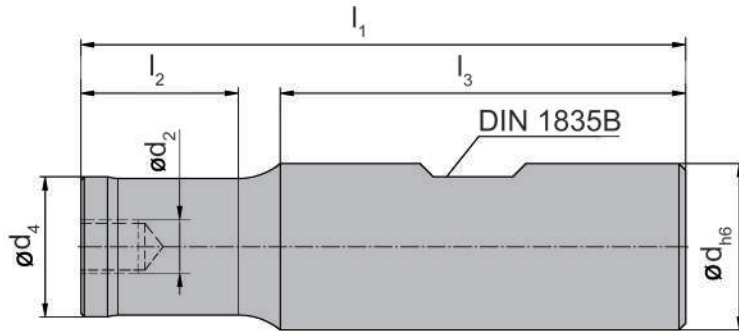
## AUFNAHME Typ ADAPTOR Type

## MD



für Fräskopf DAM/DAHM...M und Reduzierstück MD...M  
for milling head DAM/DAHM...M and reducer MD...M

Schaftmaterial: Stahl (nicht schrumpfbar)  
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)



Bestellnummer Part number	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>
<b>MD13.02.00.D16B</b>	16	73	14	53	<b>M8</b>	13
<b>MD18.04.00.D20B</b>	20	80	20	55	<b>M10</b>	18
<b>MD21.06.00.D25B</b>	25	91	23	61	<b>M12</b>	21
<b>MD29.08.00.D32B</b>	32	100	29	65	<b>M16</b>	29

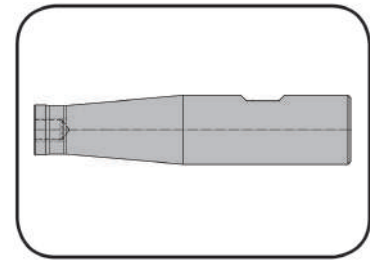
ab Ø 25 mm 2 Spannflächen  
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### AUFNAHME Typ

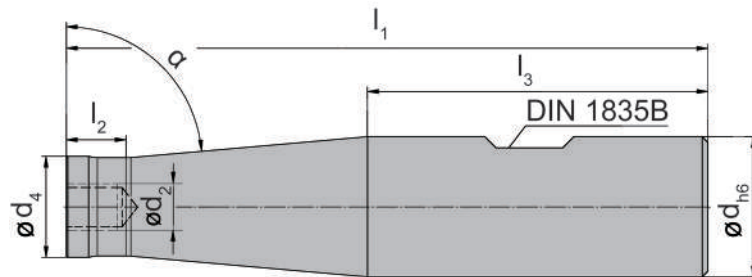
ADAPTOR Type

## MD



für Fräskopf DAM/DAHM...M und Reduzierstück MD...M  
for milling head DAM/DAHM...M and reducer MD...M

Schaftmaterial: Stahl (nicht schrumpfbar)  
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)



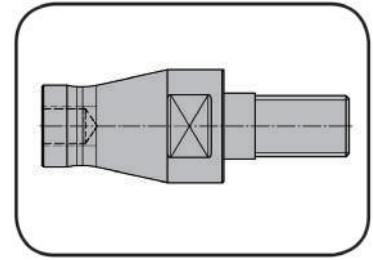
Bestellnummer Part number	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	α
MD13.02.85.D20B	20	105	7	55	M8	13	85°
MD18.04.85.D25B	25	115	10	61	M10	18	
MD21.06.85.D32B	32	140	8	65	M12	21	
MD29.08.85.D40B	40	150	8	75	M16	29	

ab Ø 25 mm 2 Spannflächen  
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

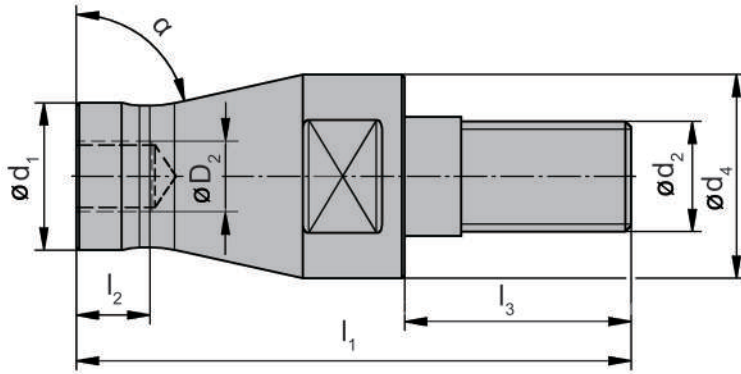
## REDUZIERSTÜCK Typ REDUCER Type

## MD



Reduzierstück für Fräskopf DAM/DAHM...M  
Reducer for milling head DAM/DAHM...M

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel



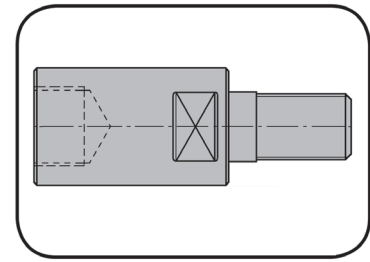
Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$D_2$	$d_2$	$d_1$	$d_4$	SW	$\alpha$
<b>MD18.02.77.M10</b>	49	6	20	M8	<b>M10</b>	13	18	15	77.5°
<b>MD21.04.77.M12</b>	56	10	22	M10	<b>M12</b>	18	21	17	77.5°
<b>MD29.06.77.M16</b>	52	6	23	M12	<b>M16</b>	21	29	24	77.5°

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### VERLÄNGERUNG Typ

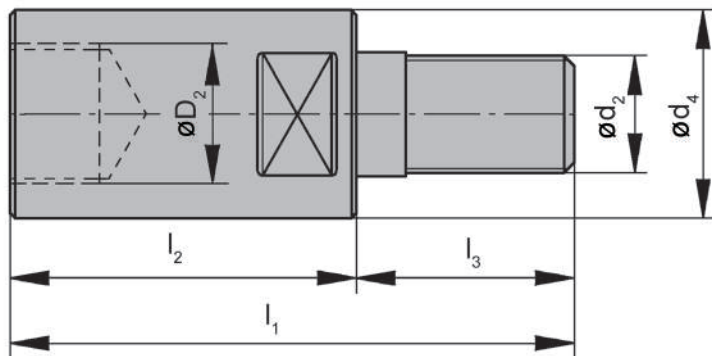
EXTENSION Type

## MD



Verlängerung für Fräskopf DAM/DAHM...M  
Lengthening bar for milling head DAM/DAHM...M

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel

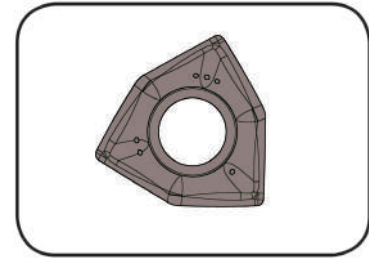


Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$D_2$	$d_2$	$d_4$	SW
<b>MD13.02.00.M08</b>	48	30	18	M8	<b>M8</b>	13	10
<b>MD18.04.00.M10</b>	55	35	20	M10	<b>M10</b>	18	15
<b>MD21.06.00.M12</b>	57	35	22	M12	<b>M12</b>	21	17
<b>MD29.08.00.M16</b>	58	35	23	M16	<b>M16</b>	29	24

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

## WENDESCHNEIDPLATTE Typ INDEXABLE INSERT Type

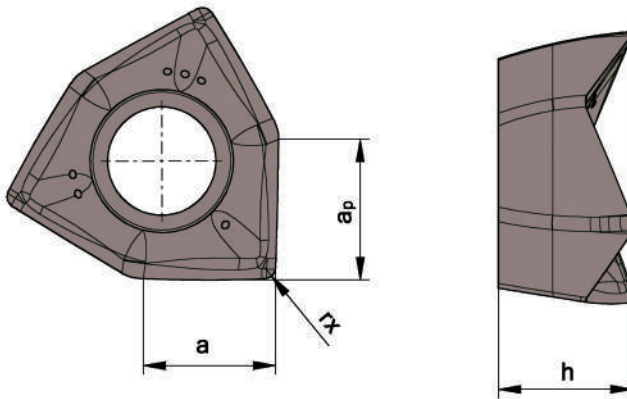
# DA31



Schnitttiefe bis Schneidkreis-Ø	Depth of cut up to Cutting edge Ø	3,0 mm Ds 16/20/25/32 mm
------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------

für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ DAM31  
Type



Bestellnummer Part number	Ds	a <sub>p</sub>	a	h	r <sub>x</sub>	TA45	SA4B
DA31.016.A.00	16	3	3	3,1	-	▲	▲
DA31.016.A.02					0,2	▲	▲
DA31.016.A.04					0,4	▲	▲
DA31.020.A.00	20	3	3	3,1	-	▲	▲
DA31.020.A.02					0,2	▲	▲
DA31.020.A.04					0,4	▲	▲
DA31.025.A.00	25	3	3	3,1	-	▲	▲
DA31.025.A.02					0,2	▲	▲
DA31.025.A.04					0,4	▲	▲
DA31.032.A.00	32	3	3	3,1	-	△	▲
DA31.032.A.02					0,2	▲	▲
DA31.032.A.04					0,4	▲	▲

- ▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H		

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

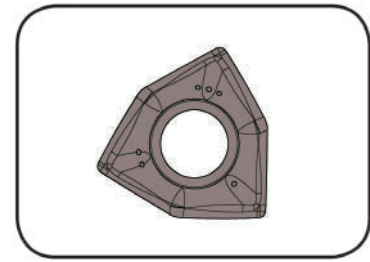
HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TA45 bevorzugt für leichte Zerspanaufgaben, Aluminium und Schlichten.  
HM-Sorte SA4B bevorzugt für mittlere und schwere Zerspanaufgaben.  
Carbide grade TA45 preferred for easy to machine materials, aluminium and finishing.  
Carbide grade SA4B preferred for middle and difficult to machine materials.

### WENDESCHNEIDPLATTE Typ

#### INDEXABLE INSERT Type

# DA32



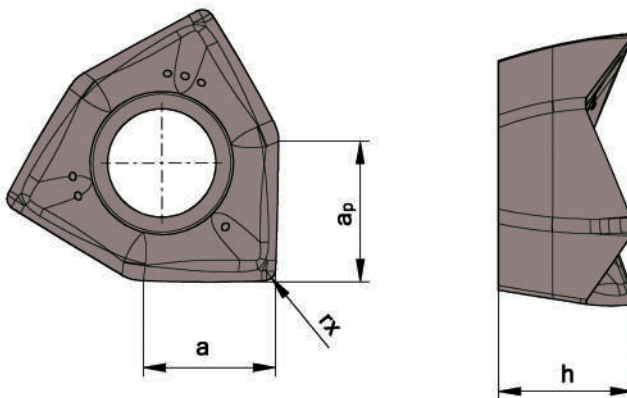
Schnitttiefe bis  
Schneidkreis-Ø

Depth of cut up to  
Cutting edge Ø

4,8 mm  
Ds 20/25/32 mm

für Fräseschaft  
for use with Milling shank

Typ DAM32  
Type



Bestellnummer Part number	Ds	a <sub>p</sub>	a	h	r <sub>x</sub>	TA45	SA4B
DA32.020.A.00	20	4,8	4,6	4,7	-	Δ	Δ
DA32.020.A.02					0,2	▲	▲
DA32.020.A.04					0,4	Δ	▲
DA32.020.A.08					0,8	▲	▲
DA32.020.A.10					1,0	▲	▲
DA32.025.A.00	25	4,8	4,6	4,7	-	Δ	Δ
DA32.025.A.02					0,2	Δ	▲
DA32.025.A.04					0,4	▲	▲
DA32.025.A.08					0,8	▲	▲
DA32.025.A.10					1,0	▲	▲
DA32.032.A.00	32	4,8	4,6	4,7	-	Δ	Δ
DA32.032.A.02					0,2	▲	▲
DA32.032.A.04					0,4	▲	▲
DA32.032.A.08					0,8	▲	▲
DA32.032.A.10					1,0	▲	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H		

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TA45 bevorzugt für leichte Zerspanaufgaben, Aluminium und Schlichten.

HM-Sorte SA4B bevorzugt für mittlere und schwere Zerspanaufgaben.

Carbide grade TA45 preferred for easy to machine materials, aluminium and finishing.

Carbide grade SA4B preferred for middle and difficult to machine materials.

Z = Zähnezahl  
Number of teeth

d = Schneidkreis-Ø  
Cutting edge Ø

n = Drehzahl  
Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

v<sub>c</sub> = Schnittgeschwindigkeit  
Cutting speed

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

f<sub>z</sub> = Vorschub/Zahn  
Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm]}$$

v<sub>f</sub> = Vorschubgeschwindigkeit  
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

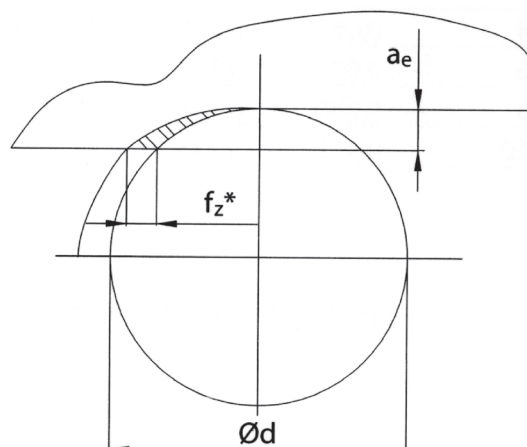
Q = Materialabtragungsrate  
Material removal rate

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

Schulterfräsen mit geringer radialer Schnitttiefe erfordert eine Kompensation des Vorschubwertes f'<sub>z</sub> mit nachstehender Formel. Hierbei ergibt sich oft ein deutlich höherer Wert abhängig von der Schnitttiefe und dem Fräserdurchmesser.

Shoulder milling with a small depth of cut requires a compensation of the feedrate f'<sub>z</sub> according to the following formula. This value is often much higher than the regular feedrate depending on the depth of cut and the cutter diameter.

f'<sub>z</sub> = effektiv beim Umfangfräsen mit kleinem a<sub>e</sub> (bis 0,25 • d):  
effective for side milling with small a<sub>e</sub> (up to 0,25 • d):

$$f'_z = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}} \text{ [mm]}$$


ISO	Werkstoff Material	Härte HB Hardness HB	Plattengröße DA31 Vorschub/Zahn $f_z$ (mm) Insert size DA31 Feed/tooth $f_z$ (mm)	Plattengröße DA32 Vorschub/Zahn $f_z$ (mm) Insert size DA32 Feed/tooth $f_z$ (mm)	Schnittgeschwindigkeit $v_c$ (m/min) Cutting speed	
					TA45	SA4B
<b>P</b>	unlegierter Stahl unalloyed steel	125	0,03 - 0,30	0,04 - 0,40	240 - 340	260 - 380
	unlegierter Stahl unalloyed steel	190	0,03 - 0,30	0,04 - 0,40	220 - 320	240 - 350
	niedrig legierter Stahl unalloyed steel	200	0,03 - 0,30	0,04 - 0,40	180 - 290	200 - 320
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	300	0,03 - 0,30	0,03 - 0,30	140 - 230	140 - 250
	hochlegierter Stahl high alloyed steel	200	0,03 - 0,30	0,03 - 0,30	100 - 190	110 - 210
<b>M</b>	Rostfreier Stahl martensitisch Stainless steel martensitic	240	0,03 - 0,30	0,03 - 0,30	110 - 180	130 - 200
	Rostfreier Stahl austenitisch Stainless steel austenitic	180	0,03 - 0,14	0,03 - 0,20	100 - 170	110 - 190
<b>K</b>	Temperguss ferritisch Malleable cast iron ferritic	130	0,03 - 0,30	0,04 - 0,30	140 - 220	150 - 250
	Temperguss perlitisch Malleable cast iron perlitic	230	0,03 - 0,15	0,04 - 0,25	120 - 200	130 - 230
	Kugelgraphitguss ferritisch/perlitisch Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,03 - 0,15	0,04 - 0,25	120 - 190	120 - 200
	Kugelgraphitguss perlitisch Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,03 - 0,15	0,04 - 0,20	100 - 180	100 - 190
	Grauguss Grey cast iron	160	0,03 - 0,30	0,04 - 0,40	130 - 220	150 - 250
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	90	0,03 - 0,40	0,05 - 0,50	500 - 1200	500 - 1200
<b>S</b>	Superlegierungen Ni/Co- Basis Super alloy Ni/Co based	350	0,03 - 0,10	0,03 - 0,20	30 - 40	30 - 70
	Legierungen Titan-Basis Legierungen Titanium based alloy	350	0,03 - 0,10	0,03 - 0,20	30 - 40	30 - 70

**Beim 45°-Fräsen kann der Vorschub pro Zahn  $f_z$  um den Faktor 1,4 erhöht werden!**

When 45° milling the feed per tooth  $f_z$  could be increased by factor 1,4!



### Eintauchwinkel, senkrecht Eintauchen seitlich und ins Volle, Aufbohren beim 90° Fräsen

Ramp angle and plunging with a 90° milling cutter

Ø (mm) Plattengröße / Insert size	32 DA32	25 DA32	20 DA32	32 DA31	25 DA31	20 DA31	16 DA31
Eintauchwinkel (°) Diving angle (°)	3,5°	3,5°	3,5°	4,0°	3,5°	3,5°	3,0°
max. senkrecht eintauchen ins Volle (mm) vertical full diving max. (mm)	1,0	0,6	0,4	1,7	0,8	0,6	0,4
Senkrecht eintauchen, max. seitliche Zustellung $a_s$ (mm) vertical side diving $a_s$ max. (mm)	4,6	4,6	4,6	3,1	3,1	3,1	3,1
Aufbohren, mind. Vorbohren mit $D_b$ (mm) Predrilling $D_b$ min. (mm)	22,8	15,8	10,8	25,8	18,8	13,8	9,8

### Eintauchwinkel und senkrecht Eintauchen beim 45°-Fräsen

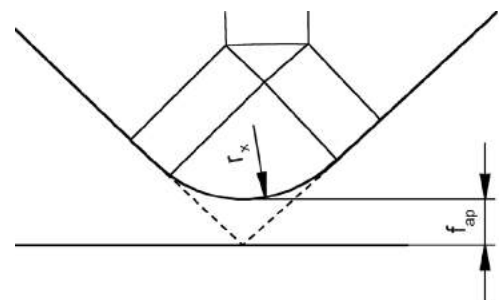
Ramp angle and plunging with a 45° milling cutter

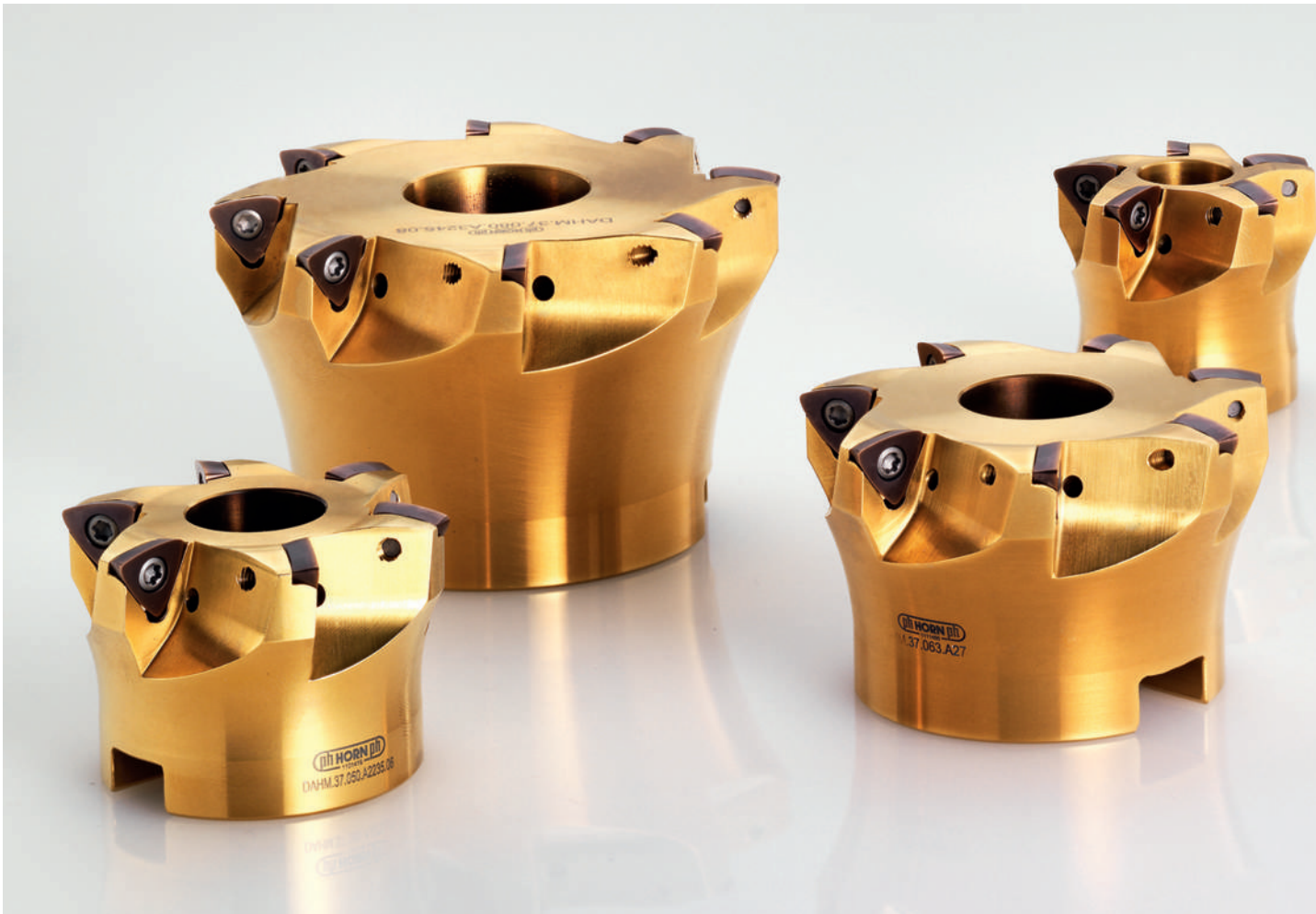
Ø (mm) Plattengröße / Insert size	17 DA32	14,4 DA31	10,5 DA31
Eintauchwinkel (°) Diving angle (°)	11°	7°	10,5°
max. senkrecht eintauchen ins Volle (mm) vertical full diving max. (mm)	3,2	2,0	2,0

### Korrekturfaktor für verringerte Schnitttiefe in Abhängigkeit vom Eckenradius beim 45° Fräsen.

Correction factor for reduced cutting depth in consideration to the corner radius when 45° milling.

Eckenradius $r_x$ (mm) Corner radius $r_x$ (mm)	Korrekturfaktor $f_{ap}$ (mm) Correction factor $f_{ap}$ (mm)
0	0
0,2	0,078
0,4	0,17
0,8	0,33
1,0	0,41





## Hochvorschubfräsen System DAH

Die neue Fräsgeneration

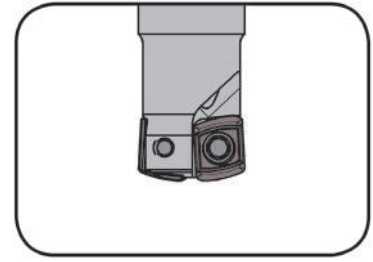
## High feed milling System DAH

The Generation of Milling Tools

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## DAHM

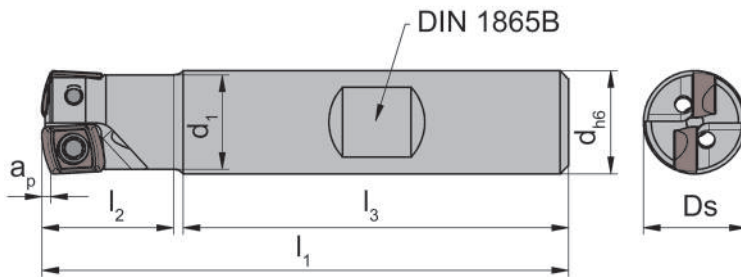


Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	12/16/20/25 mm
----------------	----------------	----------------

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ DAH25  
Type



Bestellnummer Part number	Z	Ds	a <sub>p</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>
<b>DAHM.25.012.D12.2.02B</b>	2	12	1	61,5	15	45	12	11,0
<b>DAHM.25.016.D16.3.03B</b>	3	16	1	69,5	20	48	16	14,5
<b>DAHM.25.020.D20.4.03B</b>	3	20	1	76,5	25	50	20	18,0
<b>DAHM.25.025.D25.5.04B</b>	4	25	1	85,5	28	56	25	23,0

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

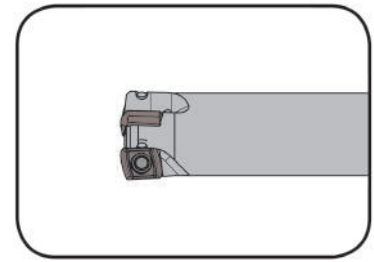
Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.D12.2.02B DAHM.25.0...03B/04B	<b>030.2547.T8P</b> <b>030.2553.T8P</b>	<b>T8PL</b> <b>T8PL</b>

### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

# DAHM

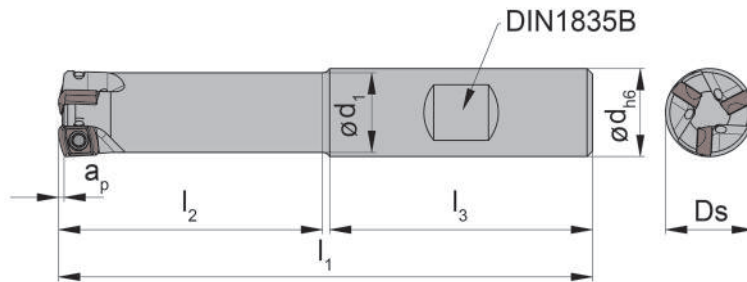


Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      12/16/20/25 mm

Schaftmaterial: Stahl (nicht schrumpfbar)  
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ      DAH25  
Type



Bestellnummer Part number	Z	Ds	a <sub>p</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d
<b>DAHM.25.012.D124.02B</b>	2	12	1	82,5	36	45	11,5	12
<b>DAHM.25.016.D165.02B</b>	2	16	1	97,5	48	48	15,4	16
<b>DAHM.25.016.D165.03B</b>	3	16	1	97,5	48	48	15,4	16
<b>DAHM.25.020.D206.03B</b>	3	20	1	111,5	60	50	19,0	20
<b>DAHM.25.025.D257.04B</b>	4	25	1	132,5	75	56	24,0	25

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

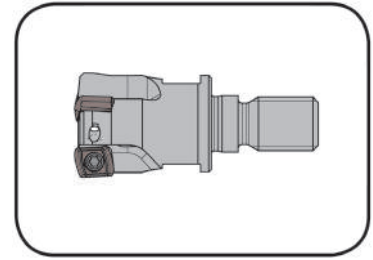
### Ersatzteile

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.D124.02B DAHM.25.0...02B/03B/04B	<b>030.2547.T8P</b> <b>030.2553.T8P</b>	<b>T8PL</b> <b>T8PL</b>

## EINSCHRAUBFRÄSER Typ SCREW-IN CUTTER Type

# DAHM

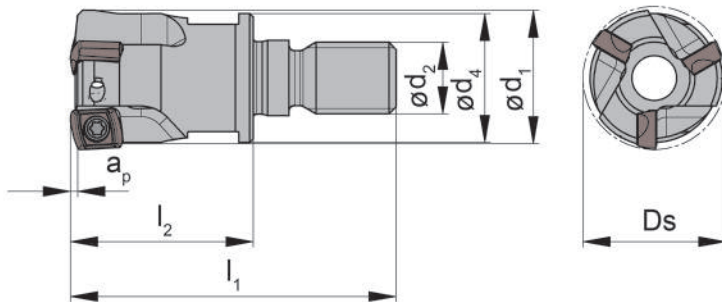


Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      12/16/20/25 mm

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ      DAH25  
Type



passend für  
**Aufnahme Typ MD**  
suitable for **Shank Type MD**

Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>
<b>DAHM.25.012.M062.02</b>	2	12	1	26	13,5	11	M6	11,5
<b>DAHM.25.016.M083.02</b>	2	16	1	39	20,5	13	M8	15,4
<b>DAHM.25.016.M083.03</b>	3	16	1	39	20,5	13	M8	15,4
<b>DAHM.25.020.M104.03</b>	3	20	1	45	25,5	18	M10	19,0
<b>DAHM.25.025.M125.04</b>	4	25	1	50	28,0	21	M12	24,0

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

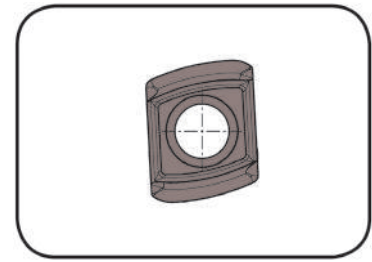
Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.M062.02 DAHM.25.0...02/03/04	<b>030.2547.T8P</b> <b>030.2553.T8P</b>	<b>T8PL</b> <b>T8PL</b>

**WENDESCHNEIDPLATTE Typ**  
INDEXABLE INSERT Type

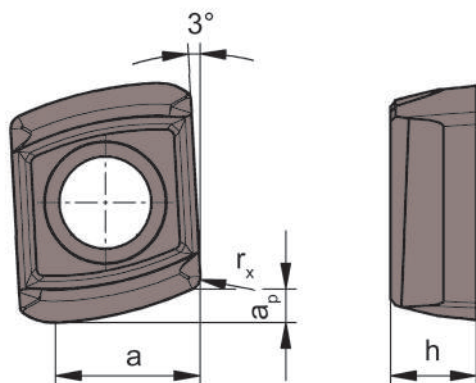
# DAH25



Schnitttiefe bis

Depth of cut up to

1,0 mm



für Frälerschaft  
for use with Milling shank

Typ DAHM25  
Type

Bestellnummer Part number	$a_p$	a	h	$r_x$	SA4B
<b>DAH.25.011.D.04</b>	1	4,4	2,6	0,4	▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks					P ●
● Haupteinsatzbereich / main recommendation					M ●
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation					K ●
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades					N ●
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades					S ●
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet					H ●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

$Z =$  Zähnezahl  
 Number of teeth

$d_{\text{eff}}$  = effektiver Schneidkreis-Ø  
 effective cutting edge Ø

$n =$  Drehzahl  
 Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{\text{eff}} \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

$v_c =$  Schnittgeschwindigkeit  
 Cutting speed

$$v_c = \frac{d_{\text{eff}} \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

$f_z =$  Vorschub/Zahn  
 Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm]}$$

$v_f =$  Vorschubgeschwindigkeit  
 Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

$Q =$  Materialabtragsrate  
 Material removal rate

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \text{ [cm}^3\text{/min]}$$

Zur Ermittlung der Drehzahl und der Schnittgeschwindigkeit muss mit dem effektiven Durchmesser  $d_{\text{eff}}$  gerechnet werden.

Dieser berechnet sich in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$ , dem Schneidkreisdurchmesser  $D_s$  und dem Korrekturwert  $K_D$  zu:

$$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 12)$$

The effective cutting diameter  $d_{\text{eff}}$  must be calculated to obtain the correct RPM and the cutting feed.

The effective cutting diameter is calculated using the following values and formula.

$a_p$  = depth of cut

$D_s$  = cutter diameter

$K_D$  = from Correction value chart

$$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 12)$$

**Korrekturwert**  
**Correction value**

$a_p$ [mm]	$K_D$ [mm]
0,1	5,3
0,2	6,5
0,3	7,4
0,4	8,1
0,5	8,8
0,6	9,4
0,7	10,0
0,8	10,5
0,9	11,0
1,0	12,0

ISO	Werkstoff Material	Härte HB Hardness HB	Vorschub/Zahn $f_z$ (mm) Feed/tooth $f_z$ (mm)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed $v_c$ (m/min)
<b>P</b>	unlegierter Stahl unalloyed steel	125	0,6 ~ 1,8	200 - 300
	unlegierter Stahl unalloyed steel	190	0,6 ~ 1,8	200 - 300
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	200	0,6 ~ 1,6	180 - 300
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	300	0,6 ~ 1,6	160 - 280
	hochlegierter Stahl high alloyed steel	200	0,5 ~ 1,5	150 - 250
<b>M</b>	Rostfreier Stahl martensitisch Stainless steel martensitic	240	0,6 ~ 1,5	140 - 220
	Rostfreier Stahl austenitisch Stainless steel austenitic	180	0,5 ~ 1,2	120 - 200
<b>K</b>	Temperguss ferritisch Malleable cast iron ferritic	130	0,6 ~ 1,8	160 - 280
	Temperguss perlitisch Malleable cast iron perlitic	230	0,6 ~ 1,5	150 - 250
	Kugelgraphitguss ferritisch/perlitisch Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,6 ~ 1,5	150 - 250
	Kugelgraphitguss perlitisch Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,6 ~ 1,5	140 - 240
	Grauguss Grey cast iron	160	0,6 ~ 2,2	180 - 320
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	90	0,8 ~ 2,5	1000 - 1500

### Eintauchwinkel

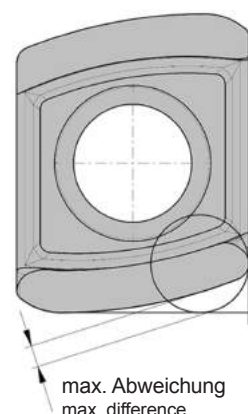
Diving angle

Ø (mm)	Eintauchwinkel (°) Diving angle (°)
12	6,5
16	2,5
20	1,5
25	1,0

### Programmierradius und Abweichung

Programming radius and difference

$r_{in}$ (mm)	max. Abweichung (mm) max. difference (mm)
1,4	0,61



theoretischer Eckenradius  $r_{in}$   
= Programmierradius  
theoretical corner radius  $r_{in}$   
= programming radius

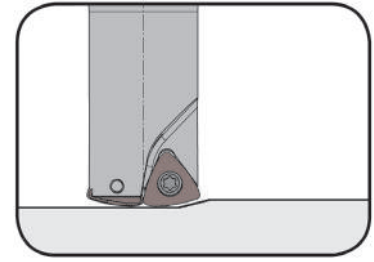
max. Abweichung  
max. difference



### FRÄSERKOPF Typ

MILLING HEAD Type

## DAHM

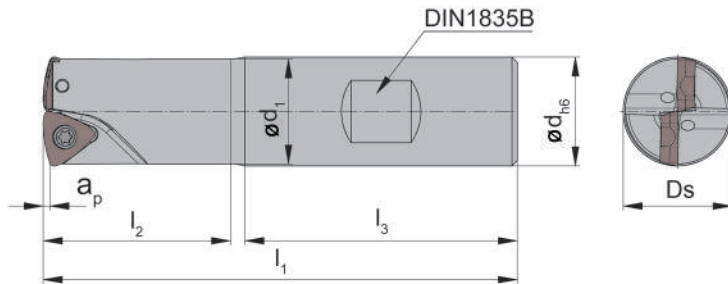


Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      20/25/32/40 mm

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ      DAH37  
Type



Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>
<b>DAHM.37.020.D204.02B</b>	2	20	1,2	87	34	50	20	19
<b>DAHM.37.025.D255.03B</b>	3	25	1,2	101	41	56	25	24
<b>DAHM.37.032.D326.04B</b>	4	32	1,2	111	47	60	32	31
<b>DAHM.37.040.D326.05B</b>	5	40	1,2	111	47	60	32	39

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

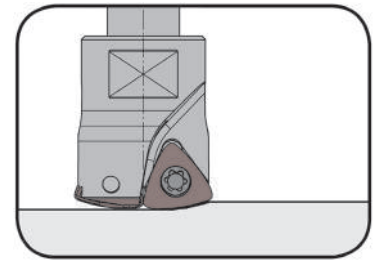
Spare parts

Fräserkopf Milling head	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.37.0...	<b>030.3070.T10P</b>	<b>T10PL</b>

### EINSCHRAUBFRÄSER Typ

#### SCREW-IN CUTTER Type

# DAHM



Schneidkreis-Ø

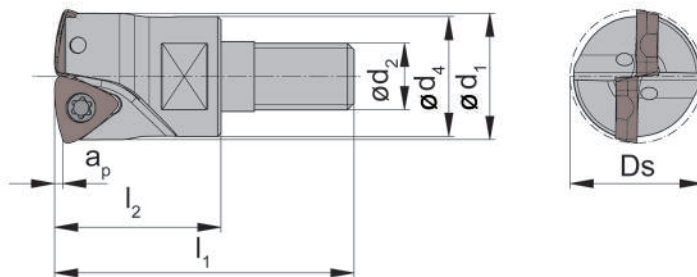
Cutting edge Ø

20/25/32/40 mm

Schaftmaterial: Stahl  
Material of shank: Steel

für Wendschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ DAH37  
Type



passend für  
**Aufnahme Typ MD**  
suitable for **Shank Type MD**

Bestellnummer Part number	Z	Ds	a <sub>p</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	SW
<b>DAHM.37.020.M104.02</b>	2	20	1,2	45	25	19	M10	18	15
<b>DAHM.37.025.M125.03</b>	3	25	1,2	52	30	24	M12	21	17
<b>DAHM.37.032.M166.04</b>	4	32	1,2	58	35	31	M16	29	24
<b>DAHM.37.040.M166.05</b>	5	40	1,2	58	35	39	M16	29	24

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

#### Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.37.0...	<b>030.3070.T10P</b>	<b>T10PL</b>

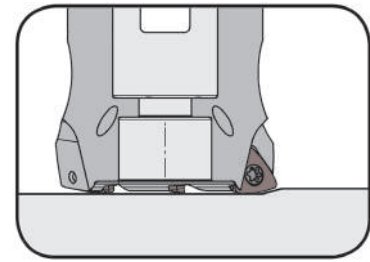
# HOCHVORSCHUBFRÄSEN HIGH FEED MILLING



O

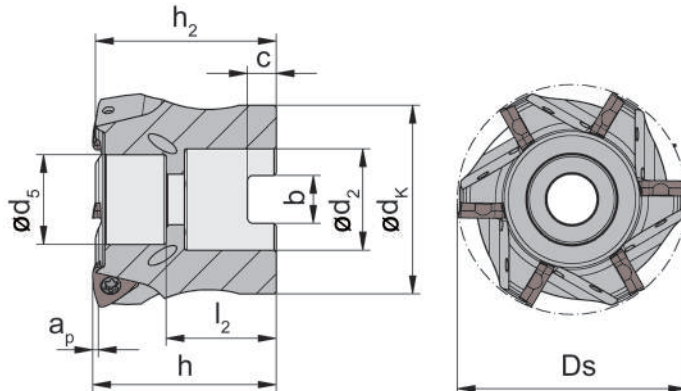
## MESSERKOPF Typ MILLING CUTTER Type

## DAHM



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      40/50/63/80 mm

Aufsteckfräser nach DIN 8030-A  
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



Typ      DAHM37  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Ausführung als  
Aufsteckfräser  
Type arbor mounted

Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	h	h <sub>2</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>5</sub>	b	c	l <sub>2</sub>
<b>DAHM.37.040.A1635.05</b>	5	40	1,2	35	34,4	33	16	16,0	8,4	5,6	22
<b>DAHM.37.050.A2235.06</b>	6	50	1,2	40	39,4	41	22	19,5	10,4	6,3	24
<b>DAHM.37.063.A2240.07</b>	7	63	1,2	40	39,4	49	27	19,5	10,4	6,3	24
<b>DAHM.37.063.A2740.07</b>				45	44,4						
<b>DAHM.37.080.A3245.08</b>	8	80	1,2	55	54,4	59	32	29,5	14,4	8,0	33

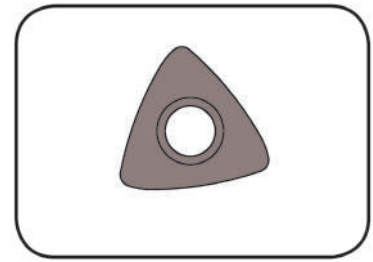
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

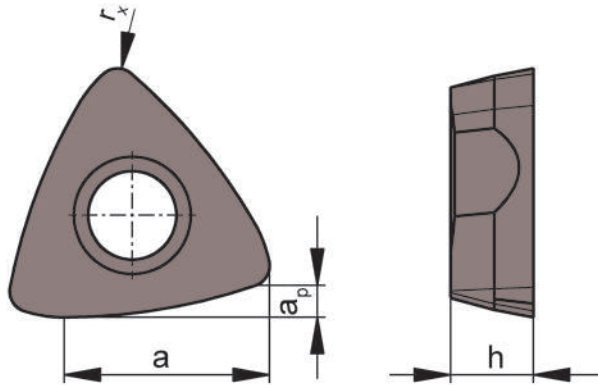
### Ersatzteile Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.37.0...	<b>030.3070.T10P</b>	<b>T10PL</b>

## WENDESCHNEIDPLATTE Typ **DAH37** INDEXABLE INSERT Type



Schnitttiefe bis      Depth of cut up to      1,2 mm



für Fräserkopf  
for use with Milling head

Typ **DAH37**  
Type

Bestellnummer Part number	$a_p$	$a$	$h$	$r_x$	SA4B	SC6A
<b>DAH.37.022.N.08</b>	1,2	7,9	3,18	0,8	▲	▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks					P	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation					M	•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation					K	•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades					N	•
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades					S	
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet					H	
Abmessungen in mm Dimensions in mm					HM-Sorten Carbide grades	

$Z =$  Zähnezahl  
 Number of teeth

$d_{\text{eff}}$  = effektiver Schneidkreis-Ø  
 effective cutting edge Ø

$n =$  Drehzahl  
 Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{\text{eff}} \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

$v_c =$  Schnittgeschwindigkeit  
 Cutting speed

$$v_c = \frac{d_{\text{eff}} \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

$f_z =$  Vorschub/Zahn  
 Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm]}$$

$v_f =$  Vorschubgeschwindigkeit  
 Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

$Q =$  Materialabtragsrate  
 Material removal rate

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \text{ [cm}^3\text{/min]}$$

Zur Ermittlung der Drehzahl und der Schnittgeschwindigkeit muss mit dem effektiven Durchmesser  $d_{\text{eff}}$  gerechnet werden.

Dieser berechnet sich in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$ , dem Schneidkreisdurchmesser  $D_s$  und dem Korrekturwert  $K_D$  zu:

$$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 20)$$

The effective cutting diameter  $d_{\text{eff}}$  must be calculated to obtain the correct RPM and the cutting feed.

The effective cutting diameter is calculated using the following values and formula.

$a_p$  = depth of cut

$D_s$  = cutter diameter

$K_D$  = from Correction value chart

$$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 20)$$

**Korrekturwert**  
**Correction value**

$a_p$ [mm]	$K_D$ [mm]
0,1	9,71
0,2	11,47
0,3	12,81
0,4	13,93
0,5	14,92
0,6	15,82
0,7	16,63
0,8	17,39
0,9	18,10
1,0	18,77
1,1	19,40
1,2	20,00

ISO	Werkstoff Material	Härte Hardness HB	Vorschub/Zahn Feed/tooth $f_z$ (mm)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed $v_c$ (m/min)
<b>P</b>	unlegierter Stahl unalloyed steel	125	0,8 - 2,2	200 - 300
	unlegierter Stahl unalloyed steel	190	0,8 - 2,2	200 - 300
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	200	0,8 - 2,0	180 - 300
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	300	0,8 - 2,0	160 - 280
	hochlegierter Stahl high alloyed steel	200	0,6 - 1,6	150 - 250
<b>M</b>	Rostfreier Stahl martensitisch Stainless steel martensitic	240	0,8 - 2,0	140 - 220
	Rostfreier Stahl austenitisch Stainless steel austenitic	180	0,6 - 1,6	120 - 200
<b>K</b>	Temperguss ferritisch Malleable cast iron ferritic	130	0,8 - 2,2	160 - 280
	Temperguss perlitisch Malleable cast iron perlitic	230	0,7 - 1,8	150 - 250
	Kugelgraphitguss ferritisch/perlitisch Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,7 - 1,8	150 - 250
	Kugelgraphitguss perlitisch Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,7 - 1,8	140 - 240
	Grauguss Grey cast iron	160	0,8 - 2,5	180 - 320
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	90	1,0 - 3,0	1000 - 1500

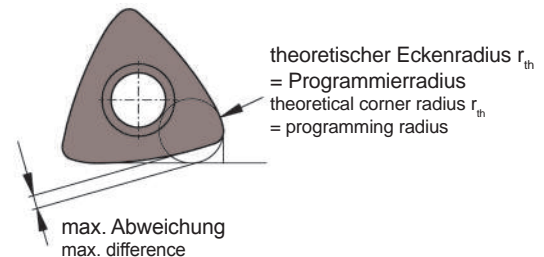
### Eintauchwinkel

Diving angle

$\varnothing$ (mm)	Eintauchwinkel (°) Diving angle (°)
20	5,0
25	4,0
32	1,0
40	0,5
50	0,5
63	0,4
80	0,4

### Programmierradius und Abweichung

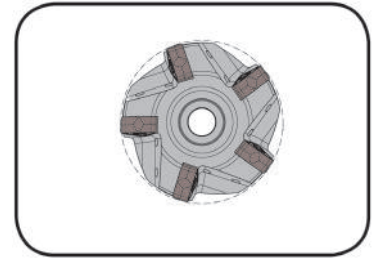
Programming radius and difference



$r_{th}$ (mm)	max. Abweichung (mm) max. difference (mm)
2	0,83

## MESSERKOPF Typ MILLING CUTTER Type

# DAHM



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	63/80/100/120 mm
----------------	----------------	------------------

Aufsteckfräser nach DIN 8030-A  
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ DAH62  
Type

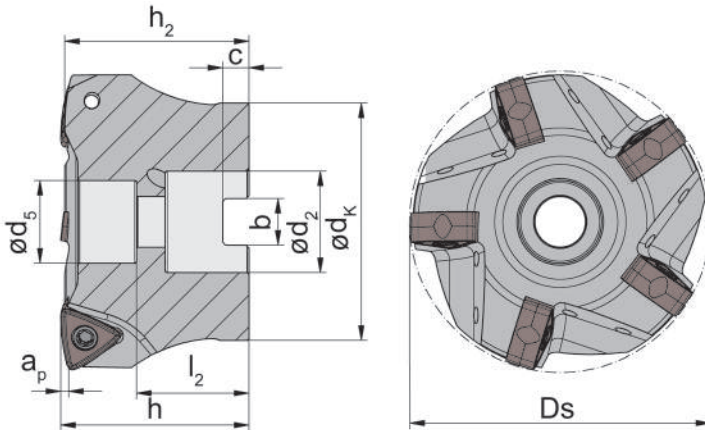


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Ausführung als  
Aufsteckfräser  
Type arbor mounted

Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	h	h <sub>2</sub>	dk	d <sub>2</sub>	d <sub>5</sub>	b	c	l <sub>2</sub>
DAHM.62.063.A2245.04	4	63	2,1	45	44	50	22	20	10,4	6,3	22,0
DAHM.62.080.A2750.05	5	80	2,1	50	49	63	27	22	12,4	7,0	29,9
DAHM.62.100.A3255.06	6	100	2,1	55	54	80	32	29	14,4	8,0	32,9
DAHM.62.125.A4063.07	7	125	2,1	63	62	89	40	36	16,4	9,0	34,7

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

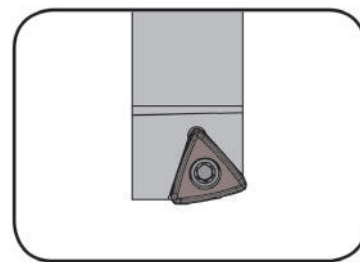
### Ersatzteile Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.62....	5.15T20P	T20PQ

### KLEMMHALTER Typ

TOOLHOLDER Type

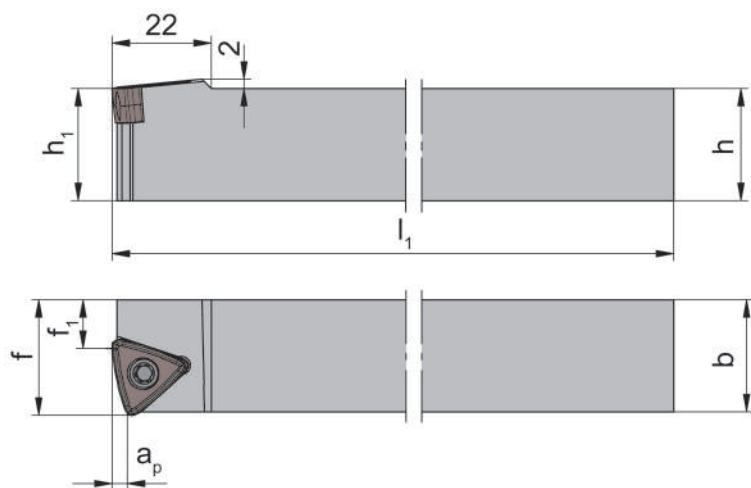
## DAH



Schnitttiefe  $a_{p\max}$

Depth of cut  $a_{p\max}$

3,3 mm



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ DAH62  
Type

Bestellnummer Part number	h	b	$l_1$	$h_1$	f	$f_1$	$a_p$
R/LDAH.2525.62	25	25	150	25	25,75	10,9	3,3

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

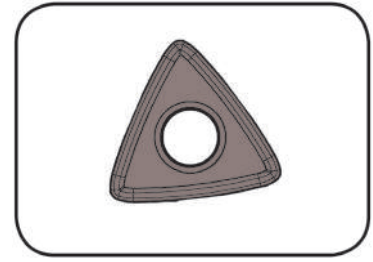
Spare parts

Klemmhalter Toolholder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
R/LDAH.2525.62	5.15T20P	T20PQ



**WENDESCHNEIDPLATTE Typ**  
INDEXABLE INSERT Type

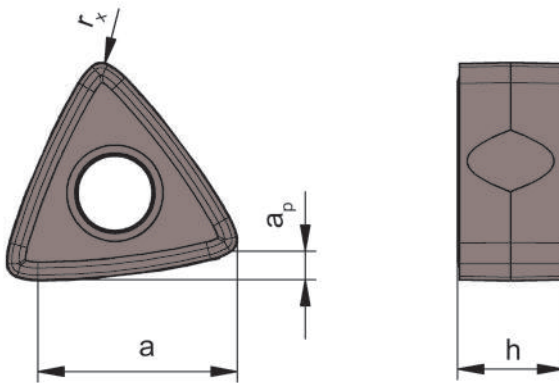
**DAH62**



Schnitttiefe bis      Depth of cut up to      2,1 mm

für Fräser  
for use with Milling tool

Typ      DAH62  
Type



Bestellnummer Part number	$a_p$	$a$	$h$	$r_x$	SC6A
<b>DAH.62.055.S.10</b>	2,1	14,8	7,9	1	▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks					P ●
● Haupteinsatzbereich / main recommendation					M ●
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation					K ●
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades					N ●
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades					S ●
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet					H ●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

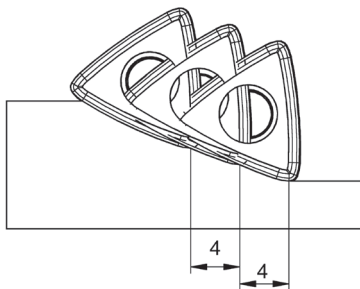
ISO	Werkstoff Material	Härte HB Hardness HB	Vorschub/Zahn $f_z$ (mm) Feed/tooth $f_z$ (mm)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed $v_c$ (m/min)
<b>P</b>	unlegierter Stahl unalloyed steel	125	1,0 - 2,5	180 - 220
	unlegierter Stahl unalloyed steel	190	1,0 - 2,5	180 - 220
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	200	1,0 - 2,0	170 - 200
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	300	1,0 - 2,0	170 - 200
	hochlegierter Stahl high alloyed steel	200	0,5 - 1,5	150 - 180
<b>M</b>	Rostfreier Stahl martensitisch Stainless steel martensitic	240	0,5 - 1,5	120 - 170
	Rostfreier Stahl austenitisch Stainless steel austenitic	180	0,5 - 1,5	100 - 150
<b>K</b>	Temperguss ferritisch Malleable cast iron ferritic	130	0,5 - 1,8	160 - 200
	Temperguss perlitisch Malleable cast iron perlitic	230	0,5 - 1,8	150 - 200
	Kugelgraphitguss ferritisch/perlitisch Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,5 - 1,8	150 - 200
	Kugelgraphitguss perlitisch Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,5 - 2,5	180 - 220
	Grauguss Grey cast iron	160	0,8 - 2,5	180 - 320
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	90	1,5 - 3,0	600 - 1000

Werte gelten für das Längsdrehen. Beim Plandrehen  $f = 0,05 - 0,3$  mm.

Beim mehrmaligen Überdrehen den Abstand zum vorherigen Auslauf 4,0 mm einhalten.

Values are for plain turning. In face turning  $f = 0,05 - 3,0$  mm.

When turning over several times distance of 4,0 mm is necessary.





$Z =$  Zähnezahl  
 Number of teeth

$d_{\text{eff}}$  = effektiver Schneidkreis-Ø  
 effective cutting edge Ø

$n =$  Drehzahl  
 Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_{\text{eff}} \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

$v_c =$  Schnittgeschwindigkeit  
 Cutting speed

$$v_c = \frac{d_{\text{eff}} \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

$f_z =$  Vorschub/Zahn  
 Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm]}$$

$v_f =$  Vorschubgeschwindigkeit  
 Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

$Q =$  Materialabtragsrate  
 Material removal rate

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \text{ [cm}^3\text{/min]}$$

Zur Ermittlung der Drehzahl und der Schnittgeschwindigkeit muss mit dem effektiven Durchmesser  $d_{\text{eff}}$  gerechnet werden.

Dieser berechnet sich in Abhängigkeit der Schnitttiefe  $a_p$ , dem Schneidkreisdurchmesser  $D_s$  und dem Korrekturwert  $K_D$  zu:

$$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 63)$$

The effective cutting diameter  $d_{\text{eff}}$  must be calculated to obtain the correct RPM and the cutting feed.

The effective cutting diameter is calculated using the following values and formula.

$a_p$  = depth of cut

$D_s$  = cutter diameter

$K_D$  = from Correction value chart

$$d_{\text{eff}} = K_D + (D_s - 63)$$

**Korrekturwert**  
**Correction value**

$a_p$ [mm]	$K_D$ [mm]
0,1	40,0
0,2	42,8
0,3	45
0,4	46,6
0,5	48,2
0,6	49,6
0,7	50,8
0,8	52,0
0,9	53,2
1,0	54,4
1,1	55,4
1,2	56,4
1,3	57,2
1,4	58,2
1,5	59,0
1,6	59,8
1,7	60,2
1,8	60,8
1,9	61,2
2,0	62,0
2,1	63,0

ISO	Werkstoff Material	Härte HB Hardness HB	Vorschub/Zahn $f_z$ (mm) Feed/tooth $f_z$ (mm)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed $v_c$ (m/min)
<b>P</b>	unlegierter Stahl unalloyed steel	125	1,0 - 2,2	180 - 280
	unlegierter Stahl unalloyed steel	190	1,0 - 2,2	180 - 280
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	200	1,0 - 2,0	170 - 260
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	300	1,0 - 2,0	170 - 240
	hochlegierter Stahl high alloyed steel	200	0,8 - 1,6	150 - 220
<b>M</b>	Rostfreier Stahl martensitisch Stainless steel martensitic	240	0,8 - 2,0	120 - 220
	Rostfreier Stahl austenitisch Stainless steel austenitic	180	0,6 - 1,6	100 - 160
<b>K</b>	Temperguss ferritisch Malleable cast iron ferritic	130	0,8 - 2,2	160 - 240
	Temperguss perlitisch Malleable cast iron perlitic	230	0,7 - 1,8	150 - 220
	Kugelgraphitguss ferritisch/perlitisch Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,7 - 1,8	150 - 220
	Kugelgraphitguss perlitisch Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,7 - 1,8	140 - 220
	Grauguss Grey cast iron	160	0,8 - 2,5	180 - 280
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	90	1,5 - 3,0	1000 - 1500

### Eintauchwinkel

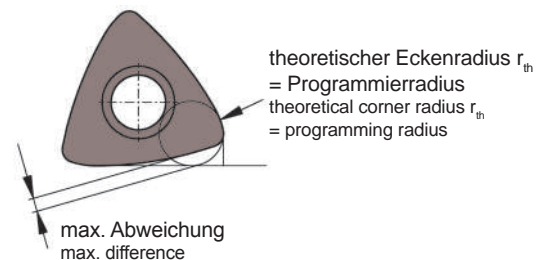
Diving angle

$\varnothing$ (mm)	Eintauchwinkel (°) Diving angle (°)
63	0,5
80	0,3
100	0,2
125	0,2

### Programmerradius und Abweichung

Programming radius and difference

$r_{th}$ (mm)	max. Abweichung (mm) max. difference (mm)
2,94	1,3





**Tangentialfräsen  
mit System 409**

- zum Fräsen von exakten  
90° Schultern
- Schneidkreisdurchmesser Ds  
von Ø 32 - Ø 80 mm

**Tangential milling  
with system 409**

- for milling exact  
90° shoulders
- cutting edge diameter Ds  
from Ø 32 - Ø 80 mm

## Tangentialfräsen mit System 409

Das zum Patent angemeldete Tangentialfrässystem 409 von HORN überzeugt durch seine Wendeschneidplatten in rhombischer Form.

Schafffräser (Aufnahme: DIN1835-B) mit Schneidkreisdurchmessern von 32 mm und 40 mm, sowie Aufsteckfräser (Aufnahme: DIN 8030-A) mit Schneidkreisdurchmessern von 40 mm, 50 mm, 63 mm und 80 mm sind mit dem neuen Schneidplattentyp 409 bestückt. Die präzisionsgeschliffenen rhombischen Wendeschneidplatten erzielen höchste Genauigkeiten bei besten Oberflächengüten. Positiver Spanwinkel und positiver Axialwinkel sorgen für weichen Schnitt, die Nebenschneide mit integrierter Schleppfase erzeugt beste Planoberflächen. Eine zusätzliche Freiflächenfase sorgt für einen stabilen Keilwinkel und einen besonders ruhigen Fräsprozess. Die Fräser mit einem Eckenradius von  $r = 0,8$  mm erzielen Schnitttiefen bis  $a_p = 9,3$  mm und sind zum Fräsen von  $90^\circ$ -Schultern geeignet.

Die Wendeschneidplatten aus der neuen Hartmetallsorte AS4B, einem zähen Grundsubstrat, beschichtet mit TiAlN erzielen hohe Standzeiten sowohl beim Schrappen als auch beim Schlichten. Unterstützt wird dies durch eine effektive Innenkühlung durch den Halter mit KSS-Austritt in Richtung Wirkstelle der Schneiden. Eine über Spanformsimulation entwickelte Schneidengeometrie ermöglicht einen optimalen Spanablauf, zusätzlich angebrachte „Vorsprünge“ am Schneidplattenumfang ergeben einen verbesserten Freiwinkel der einzelnen Nebenschneiden und zudem einen zusätzlichen planseitigen Schutz der dadurch zurückversetzten Hauptschneide. Der speziell oberflächenbehandelte Fräsergrundkörper ist mit seiner hohen Härte und Festigkeit langzeitgeschützt gegen den abrasiven Angriff der Späne.

In vergütetem 42CrMo4 erzielte ein Tangentialfräser vom Typ 409 mit rhombischen Wendeschneidplatten eine um 60 Prozent höhere Standzeit als vergleichbare Werkzeuge auf dem Markt.

## Tangential milling with system 409

The 409 tangential milling system, for which HORN has filed a patent, makes a strong impression with its rhombic-shaped indexable inserts. End mills (mounting: DIN 1835-B) with cutting edge diameters of 32 mm and 40 mm, as well as arbour milling cutters (mounting: DIN 8030-A) with cutting edge diameters of 40 mm, 50 mm, 63 mm and 80 mm are equipped with the new cutting insert type 409. The precision-ground rhombic indexable inserts achieve maximum accuracy with the best possible surface qualities. A positive cutting angle and axial angle ensure a soft cut, while the secondary cutting edge with integrated trailing chamfer produces the best face surfaces. An additional free-formed surface chamfer provides a stable wedge angle and a particularly smooth milling process. The milling cutters with a corner radius of  $r = 0.8$  mm achieve cutting depths of up to  $a_p = 9.3$  mm and are suitable for milling  $90^\circ$  shoulders.

The indexable inserts made from the new carbide grade AS4B, a tough basic substrate, coated with TiAlN achieve long tool lives for both rough machining and finishing. This is supported by effective internal cooling through the holder with cooling lubricant aimed at the active zone of the cutting edges. A cutting edge geometry which has been developed using chip shape simulation enables an optimal chip flow, "additions" attached to the cutting inserts produce an improved relief angle for the individual secondary cutting edges and, furthermore, provide extra protection on the flat side for the main cutting edge which is set back in the process. The specially surface-treated main milling cutter body has long-term protection against chip abrasion thanks to its hardness and strength.

In tempered 42CrMo4, a tangential milling cutter of type 409 with rhombic indexable inserts achieved a 60 percent longer tool life than other comparable tools on the market.

# TANGENTIALFRÄSEN

## TANGENTIAL MILLING

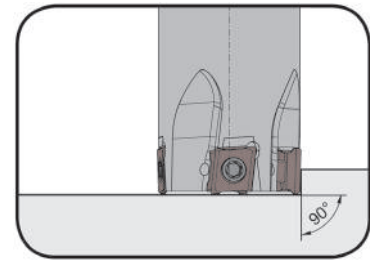


### FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

## M409

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	32/40 mm
----------------	----------------	----------

Schaftmaterial: Stahl (nicht schrumpfbar)  
Material of shank: Steel (not recommended for shrink fitting)

für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 409  
Type

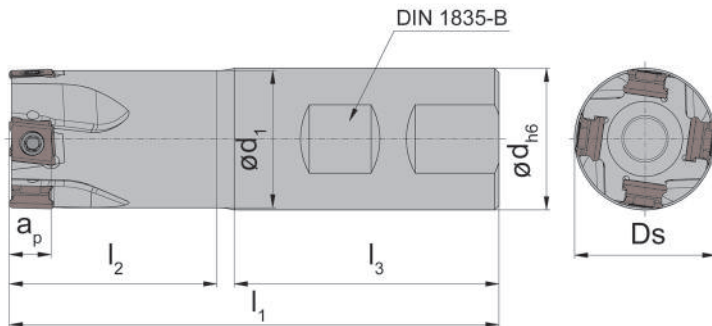


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>
<b>M409.032.D32.6.04B</b>	4	32	9,3	111	47	60	32	31
<b>M409.040.D32.6.05B</b>	5	40	9,3	111	-	60	32	39

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Fräseschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M409.0...	<b>030.3511.T10P</b>	<b>T10PL</b>

# TANGENTIALFRÄSEN

## TANGENTIAL MILLING



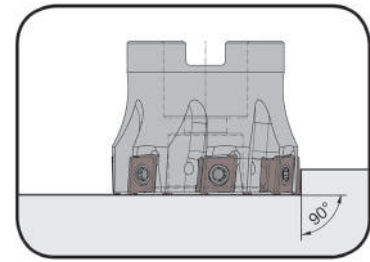
P

### MESSERKOPF Typ

#### MILLING CUTTER Type

## M409

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

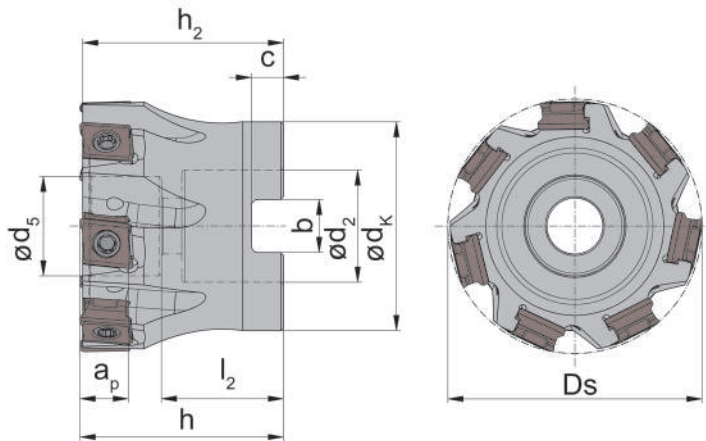


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

40/50/63/80 mm

Aufsteckfräser nach DIN 8030-A  
Arbor mounted cutter as per DIN 8030-A



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 409  
Type

Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

Ausführung als  
Aufsteckfräser  
Type arbor mounted

Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	h	h <sub>2</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>5</sub>	b	c	l <sub>2</sub>
M409.0040.A16.05	5	40	9,3	35	34,5	33	16	16,0	8,4	5,6	22
M409.0050.A22.07	7	50	9,3	40	39,5	41	22	19,5	10,4	6,3	24
M409.0063.A22.08	8	63	9,3	40	39,5	49	22	19,5	10,4	6,3	25
M409.0080.A27.10	10	80	9,3	50	49,5	59	27	21,5	12,4	7,0	28

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

#### Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M409.00...	030.3511.T10P	T10PL



# TANGENTIALFRÄSEN

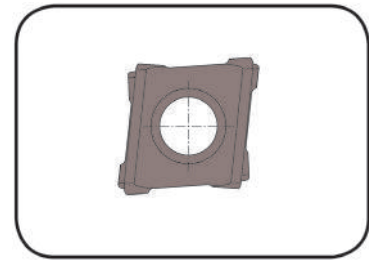
## TANGENTIAL MILLING



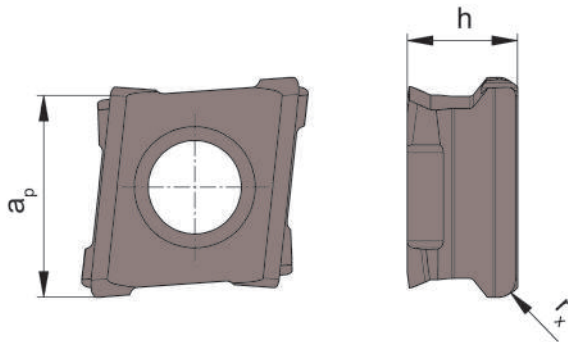
P

### WENDESCHNEIDPLATTE Typ 409

INDEXABLE INSERT Type



Schnitttiefe bis      Depth of cut up to      9,3 mm



für Fräser  
for use with Milling tool

Typ M409  
Type

mit 4 nutzbaren  
Schneidkanten  
with 4 usable cutting edges

Bestellnummer Part number	$a_p$	h	$r_x$	AS4B
<b>R409.093.U.08</b>	9,3	5,2	0,8	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN

## CUTTING DATA



P

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  und mittlere Spandicke  $h_m$  zur Berechnung des Vorschubs mittels Schnittdatenprogramm »HCT«.

Standard values for cutting speeds  $v_c$  and medium thickness  $h_m$  for calculating feed rates by calculating cutting program »HCT«.

Werkstoff Material	Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed $v_c$ (m/min)		mittlere Spandicke medium thickness of chip $h_m$ (mm)	
		AS4B			
<b>P</b> Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140	240	0,14	
	0,4% C	180	210		
	0,6% C	200	160		
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180	150	0,1
		vergütet quenched	280	120	
			350	70	
hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200	70	0,1	
Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180	180	0,1	
	legiert alloyed	220	120		
<b>M</b> Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch, ferritisch martensitic, ferritic	200	130	0,09	
	austenitisch austenitic	180	120	0,08	
<b>K</b> Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	100	0,16	
	hohe Festigkeit high tensile strength	250	90		
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160	120	0,13
		perlitisch perlitic	250	60	
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125	100	0,13
		perlitisch perlitic	225	120	
<b>N</b> Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80			
	vergütbar heat treatable	80-120			
	Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80		
		vergütbar heat treatable	100		
	Kupfer-Legierungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90		
		vergütbar heat treatable	100		
<b>S</b> Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200	80	0,09	
	gehärtet hardened	275	-		
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250	40	0,09
		gehärtet hardened	350	-	



### **Vollhartmetall-Schaftfräser**

abgestimmt für:

- allgemeine Stähle
- hochfeste Stähle
- gehärtete Stähle
- Kobalt-Chrom-Stähle
- Graphit
- Aluminium

### **Solid carbide endmills**

aligned for:

- ordinary steels
- high tensile steels
- hardened steels
- Cobalt Chromium Steel
- Graphite
- Aluminium

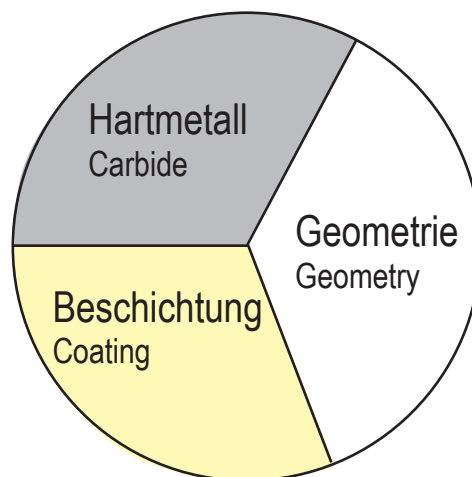
Q

Grundlage für die Systeme DP und DS ist eine ausgewogene und auf die jeweilige Anwendung abgestimmte Balance zwischen den drei Hauptkomponenten.

Für jede Anwendung ist die optimale Kombination in einem Werkzeug gebündelt.

The basis of the systems DP and DS is a very well balanced composition of the three main components, always in relation to the application area.

For each application the best combination of the three main components is bundled in the milling tool.



### SYSTEM DP SYSTEM DP

abgestimmt für  
for

**P** allgemeine Stähle  
ordinary steels

Q4-Q20

### SYSTEM DS SYSTEM DS

abgestimmt für  
for

**P** hochfeste Stähle  
high tensile steels

Q21-Q69

**H** gehärtete Stähle  
hardened steels

Q70-Q115

**S** Kobalt-Chrom  
Cobalt Chromium

Q116-Q127

**N** Graphit  
Graphite

Q128-Q145

Aluminium (Kunststoffe)  
Aluminium (Synthetics)

Q146-Q181

# **HOCHLEISTUNGSBEARBEITUNG**

**- abgestimmt für Stahlwerkstoffe -**



## **HIGH PRODUCTIVE MACHINING**

**- for steel materials -**

**P** **allgemeine Stähle**  
**ordinary steels**

	Typ type	Seite Page
Schrupp-/Schlichtfräser Roughing/Finishing Endmill	DPX	Q6
Entgratfräser Deburring Endmill	DPFF	Q7
Kordelschruppfräser Roughing with ripper profile	DPS	Q8
Schruppfräser mit Spanbrecher Roughing Endmill with chip breaker	DPSB	Q9
Schruppfräser, glatt, ungleicher Drall Roughing Endmill, plain, unequally twisted	DPSV	Q10
Schruppfräser, glatt Roughing Endmill, plain	DPSG	Q11 -Q12
Schaftfräser, scharfkantig Endmill, sharp	DPT	Q13
Torusfräser Torus Endmill	DPTR	Q14-Q15
Schaftfräser Endmill	DPM	Q16
Schaftfräser Vollradius Ballnose Endmill	DPK	Q17-Q19
Schnittdaten Cutting data	DPK	Q20

# SCHRUPPFRÄSER

## ROUGHING ENDMILL

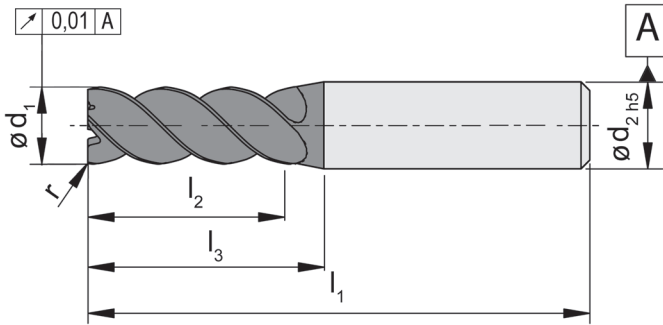


### Weichfräsen

Soft milling

### DPX

4-schneidig, 35°-38° Drallwinkel, mit Eckenradius  
4-fluted, 35°-38° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	r	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Z	Ausführung Version	TF2K
DPX.4.03.025.06.11	3	0,25	6	57	11			Weldon	▲
DPX.4.03.050.06.13	3	0,50	6	57	13				▲
DPX.4.04.050.06.13	4	0,50	6	57	13				▲
DPX.4.05.050.06.13	5	0,50	6	57	13				▲
DPX.4.06.050.06.13	6	0,50	6	57	13				▲
DPX.4.06.100.06.13	6	1,00	6	57	13				▲
DPX.4.06.150.06.13	6	1,50	6	57	13				▲
DPX.4.08.050.08.19	8	0,50	8	63	19				▲
DPX.4.08.100.08.19	8	1,00	8	63	19	-	4		▲
DPX.4.08.150.08.19	8	1,50	8	63	19				▲
DPX.4.10.050.10.22	10	0,50	10	72	22				▲
DPX.4.10.100.10.22	10	1,00	10	72	22				▲
DPX.4.10.150.10.22	10	1,50	10	72	22				▲
DPX.4.12.050.12.26	12	0,50	12	83	26				▲
DPX.4.12.150.12.26	12	1,50	12	83	26				▲
DPX.4.16.150.16.32	16	1,50	16	92	32				▲
DPX.4.16.300.16.32	16	3,00	16	92	32			▲	
DPX.4.03.025.06.A21	3	0,25	6	57	11	21		Weldon	▲
DPX.4.03.050.06.A21	3	0,50	6	57	13	21			▲
DPX.4.04.050.06.A21	4	0,50	6	57	13	21			▲
DPX.4.05.050.06.A21	5	0,50	6	57	13	21			▲
DPX.4.06.050.06.A21	6	0,50	6	57	13	21			▲
DPX.4.06.100.06.A21	6	1,00	6	57	13	21			▲
DPX.4.06.150.06.A21	6	1,50	6	57	13	21			▲
DPX.4.08.050.08.A28	8	0,50	8	63	19	28			▲
DPX.4.08.100.08.A28	8	1,00	8	63	19	28	4		▲
DPX.4.08.150.08.A28	8	1,50	8	63	19	28			▲
DPX.4.10.050.10.A32	10	0,50	10	72	22	32			▲
DPX.4.10.100.10.A32	10	1,00	10	72	22	32			▲
DPX.4.10.150.10.A32	10	1,50	10	72	22	32			▲
DPX.4.12.050.12.A38	12	0,50	12	83	26	38			▲
DPX.4.12.150.12.A38	12	1,50	12	83	26	38			▲
DPX.4.16.150.16.A44	16	1,50	16	92	32	44			▲
DPX.4.16.300.16.A44	16	3,00	16	92	32	44		▲	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

HM-Sorten  
Carbide grades

P	●
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■



# ENTGRATFRÄSER DEBURRING ENDMILL



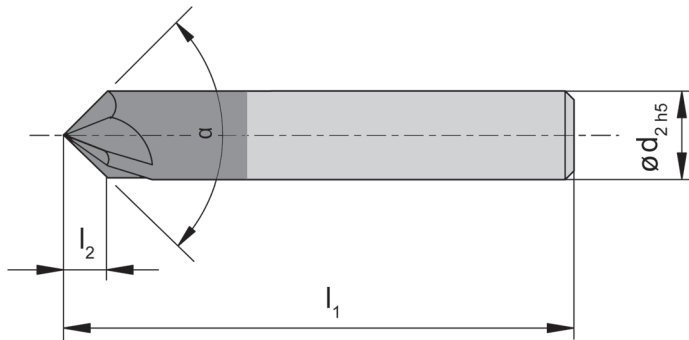
allgem. Stahl / Ordinary steel

## Weichfräsen

Soft milling

## DPFF

Entgraten 60° - 120°  
Deburring 60° - 120°



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	α	Z	Ausführung Version	TF2K
DPFF.4.04.011.120	4	4	51	1,1	120°	4	-	▲
DPFF.4.06.017.120	6	6	64	1,7			Weldon	▲
DPFF.4.08.023.120	8	8	64	2,3			Weldon	▲
DPFF.4.10.028.120	10	10	70	2,8			Weldon	▲
DPFF.4.12.034.120	12	12	78	3,4			Weldon	▲
DPFF.4.04.035.060	4	4	51	3,5	60°	4	-	▲
DPFF.4.06.052.060	6	6	64	5,2			Weldon	▲
DPFF.4.08.069.060	8	8	64	6,9			Weldon	▲
DPFF.4.10.087.060	10	10	70	8,7			Weldon	▲
DPFF.4.12.104.060	12	12	78	10,4			Weldon	▲
DPFF.4.04.020.090	4	4	51	2,0	90°	4	-	▲
DPFF.4.06.030.090	6	6	64	3,0			Weldon	▲
DPFF.4.08.040.090	8	8	64	4,0			Weldon	▲
DPFF.4.10.050.090	10	10	70	5,0			Weldon	▲
DPFF.4.12.060.090	12	12	78	6,0			Weldon	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	
K	
N	
S	
H	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# KORDELSCHRUPPFRÄSER

## ROUGHING ENDMILL WITH RIPPER PROFILE

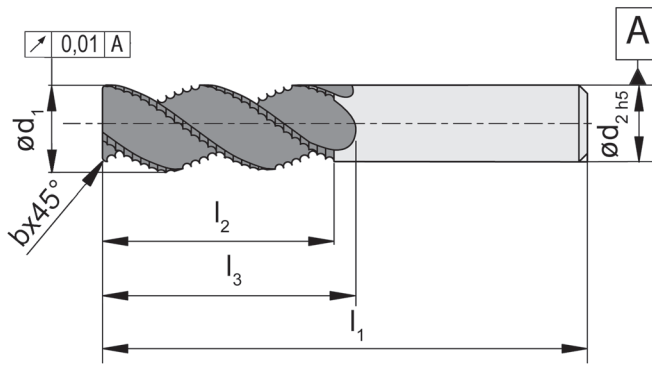


### Weichfräsen

Soft milling

### DPS

3-/ 4-/ 5-/ 6-schneidig, 45° Drallwinkel, mit Eckfase  
 3-/ 4-/ 5-/ 6-fluted, 45° helix angle, with corner chamfer



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Z	Ausführung Version	TF2K
DPS.3.04.025.06.11	4	6	0,25	57	11		3	Weldon	▲
DPS.4.05.025.06.13	5	6	0,25	57	13		4		▲
DPS.4.06.025.06.13	6	6	0,25	57	13		4		▲
DPS.4.08.025.08.19	8	8	0,25	63	19		4		▲
DPS.4.10.025.10.22	10	10	0,25	72	22	-	4		▲
DPS.4.12.025.12.26	12	12	0,25	83	26		4		▲
DPS.5.16.025.16.32	16	16	0,25	92	32		5		▲
DPS.6.20.040.20.38	20	20	0,40	104	38		6		▲
DPS.4.06.025.06.A21	6	6	0,25	57	13	21	4	Weldon	▲
DPS.4.08.025.08.A27	8	8	0,25	63	19	27	4		▲
DPS.4.10.025.10.A32	10	10	0,25	72	22	32	4		▲
DPS.4.12.025.12.A38	12	12	0,25	83	26	38	4		▲
DPS.5.16.025.16.A44	16	16	0,25	92	32	44	5		▲
DPS.6.20.040.20.A54	20	20	0,40	104	38	54	6		▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

HM-Sorten  
 Carbide grades

P	●
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■

# SCHRUPPFRÄSER mit Spanbrecher

## ROUGHING ENDMILL with chip breaker



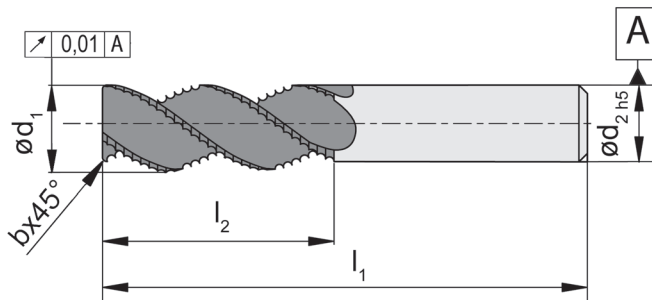
allgem. Stahl / Ordinary steel

### Weichfräsen

Soft milling

### DPSB

4-schneidig, 45° Drallwinkel, mit Eckfase  
4-fluted, 45° helix angle, with corner chamfer



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	Ausführung Version	TF2K
DPSB.4.04.025.06.11	4	6	0,25	57	11	4	Weldon	▲
DPSB.4.05.025.06.13	5	6	0,25	57	13			▲
DPSB.4.06.025.06.13	6	6	0,25	57	13			▲
DPSB.4.08.025.08.19	8	8	0,25	63	19			▲
DPSB.4.10.025.10.22	10	10	0,25	72	22			▲
DPSB.4.12.025.12.26	12	12	0,25	83	26			▲
DPSB.4.16.025.16.32	16	16	0,25	92	32			▲
DPSB.4.20.040.20.38	20	20	0,40	104	38			▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P	●
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHRUPPFRÄSER

## ROUGHING ENDMILL

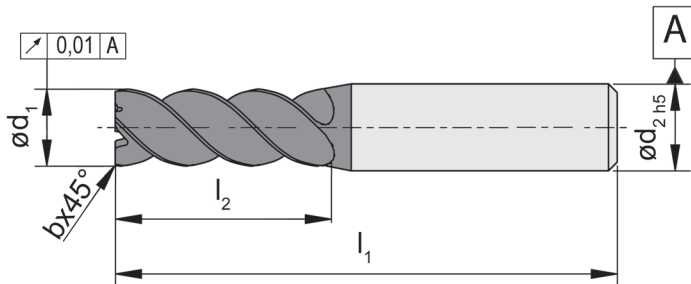


### Weichfräsen

Soft milling

### DPSV

4-schneidig, 35°-38° Drallwinkel, mit Eckfase  
 4-fluted, 35°-38° helix angle, with corner chamfer



ungleicher Drall  
 unequal twist

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	Ausführung Version	TF2K
DPSV.4.04.025.06.11	4	6	0,25	57	11	4	Weldon	▲
DPSV.4.05.025.06.13	5	6	0,25	57	13			▲
DPSV.4.06.025.06.13	6	6	0,25	57	13			▲
DPSV.4.08.025.08.19	8	8	0,25	63	19			▲
DPSV.4.10.025.10.22	10	10	0,25	72	22			▲
DPSV.4.12.025.12.26	12	12	0,25	83	26			▲
DPSV.4.16.025.16.32	16	16	0,25	92	32			▲
DPSV.4.20.040.20.38	20	20	0,40	104	38			▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

HM-Sorten  
 Carbide grades

# SCHRUPPFRÄSER

## ROUGHING ENDMILL



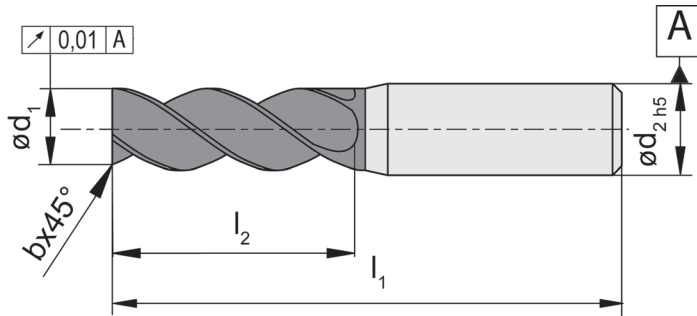
allgem. Stahl / Ordinary steel

### Weichfräsen

Soft milling

### DPSG

3-schneidig, 50° Drallwinkel, mit Eckfase  
3-fluted, 50° helix angle, with corner chamfer



Bestellnummer Part number	$d_1$	$d_2$	$b$	$l_1$	$l_2$	Z	Ausführung Version	TF2K
DPSG.3.02.010.03.08	2	3	0,10	40	8	3	-	▲
DPSG.3.03.010.03.10	3	3	0,10	40	10		-	▲▲
DPSG.3.04.010.04.12	4	4	0,10	50	12		-	▲▲▲
DPSG.3.05.015.05.15	5	5	0,15	50	15		-	▲▲▲▲
DPSG.3.06.015.06.15	6	6	0,15	65	15		Weldon	▲▲▲▲▲
DPSG.3.08.020.08.20	8	8	0,20	65	20		Weldon	▲▲▲▲▲▲
DPSG.3.10.020.10.22	10	10	0,20	70	22		Weldon	▲▲▲▲▲▲▲
DPSG.3.12.025.12.25	12	12	0,25	80	25		Weldon	▲▲▲▲▲▲▲▲
DPSG.3.16.025.16.35	16	16	0,25	90	35		Weldon	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
DPSG.3.20.025.20.40	20	20	0,25	102	40		Weldon	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHRUPPFRÄSER ROUGHING ENDMILL

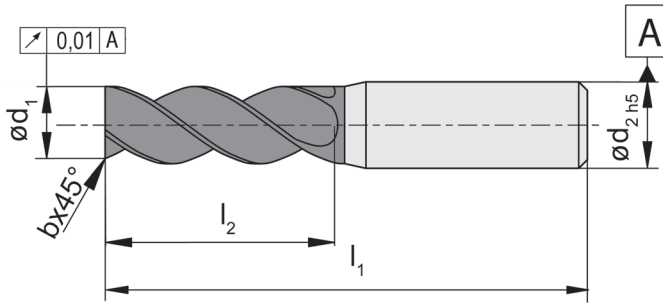


## Weichfräsen

Soft milling

## DPSG

4-schneidig, 50° Drallwinkel, mit Eckfase  
4-fluted, 50° helix angle, with corner chamfer



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	Ausführung Version	TF2K
DPSG.4.03.010.03.10	3	3	0,10	40	10	4	-	▲
DPSG.4.04.010.04.12	4	4	0,10	50	12		-	▲
DPSG.4.05.015.05.15	5	5	0,15	50	15		-	▲
DPSG.4.06.015.06.15	6	6	0,15	65	15		Weldon	▲
DPSG.4.08.020.08.20	8	8	0,20	65	20		Weldon	▲
DPSG.4.10.020.10.22	10	10	0,20	70	22		Weldon	▲
DPSG.4.12.025.12.25	12	12	0,25	80	25		Weldon	▲
DPSG.4.16.025.16.35	16	16	0,25	90	35		Weldon	▲
DPSG.4.20.025.20.40	20	20	0,25	102	42		Weldon	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

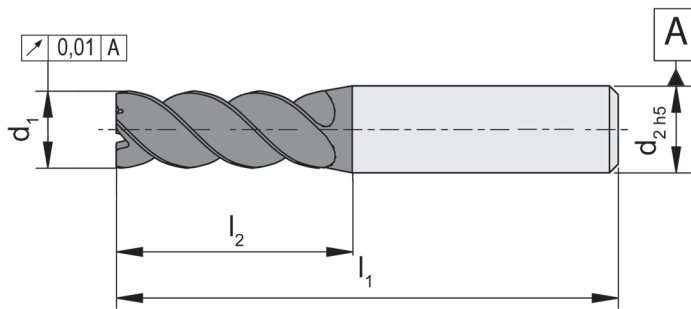
HM-Sorten  
Carbide grades

### Weichfräsen

Soft milling

### DPT

4-schneidig, 30° Drallwinkel  
4-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	Ausführung Version	TF2K		
DPT.4.01.00.03.03	1,0	3	40	3	4	-	▲		
DPT.4.15.00.03.05	1,5	3	40	5			▲		
DPT.4.02.00.03.07	2,0	3	40	7			▲		
DPT.4.25.00.03.07	2,5	3	40	7			▲		
DPT.4.03.00.03.10	3,0	3	40	10			▲		
DPT.4.35.00.04.12	3,5	4	50	12			▲		
DPT.4.04.00.04.15	4,0	4	50	15			▲		
DPT.4.45.00.05.15	4,5	5	50	15			▲		
DPT.4.05.00.05.15	5,0	5	50	15			▲		
DPT.4.07.00.08.20	7,0	8	65	20			▲		
DPT.4.09.00.10.22	9,0	10	70	22			▲		
DPT.4.11.00.11.25	11,0	11	70	25			▲		
DPT.4.06.00.06.20	6,0	6	65	20			4	Weldon	▲
DPT.4.08.00.08.20	8,0	8	65	20					▲
DPT.4.10.00.10.22	10,0	10	70	22					▲
DPT.4.12.00.12.25	12,0	12	80	25	▲				
DPT.4.14.00.14.30	14,0	14	90	30	▲				
DPT.4.16.00.16.32	16,0	16	90	32	▲				
DPT.4.18.00.18.35	18,0	18	100	35	▲				
DPT.4.20.00.20.38	20,0	20	100	38	▲				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

# TORUSFRÄSER TORUS ENDMILL

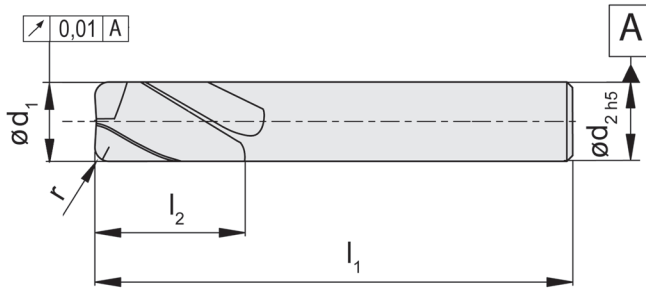


## Weichfräsen

Soft milling

## DPTR

2-schneidig, 30° Drallwinkel, mit Eckenradius  
2-fluted, 30° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	r	Z	Ausführung Version	TF2K
DPTR.2.03.03.06.12	3	6	50	12	0,3			▲
DPTR.2.04.03.06.15	4	6	50	15	0,3			▲
DPTR.2.04.05.06.15	4	6	50	15	0,5			▲
DPTR.2.05.03.06.20	5	6	60	20	0,3			▲
DPTR.2.05.05.06.20	5	6	60	20	0,5			▲
DPTR.2.06.03.06.20	6	6	60	20	0,3			▲
DPTR.2.06.05.06.20	6	6	60	20	0,5			▲
DPTR.2.06.10.06.20	6	6	60	20	1,0			▲
DPTR.2.08.03.08.25	8	8	70	25	0,3			▲
DPTR.2.08.05.08.25	8	8	70	25	0,5			▲
DPTR.2.08.10.08.25	8	8	70	25	1,0			▲
DPTR.2.08.15.08.25	8	8	70	25	1,5			▲
DPTR.2.08.20.08.25	8	8	70	25	2,0			▲
DPTR.2.10.03.10.30	10	10	90	30	0,3			▲
DPTR.2.10.05.10.30	10	10	90	30	0,5			▲
DPTR.2.10.10.10.30	10	10	90	30	1,0	2	Weldon	▲
DPTR.2.10.15.10.30	10	10	90	30	1,5			▲
DPTR.2.10.20.10.30	10	10	90	30	2,0			▲
DPTR.2.12.05.12.30	12	12	90	30	0,5			▲
DPTR.2.12.10.12.30	12	12	90	30	1,0			▲
DPTR.2.12.15.12.30	12	12	90	30	1,5			▲
DPTR.2.12.20.12.30	12	12	90	30	2,0			▲
DPTR.2.16.05.16.50	16	16	110	50	0,5			▲
DPTR.2.16.10.16.50	16	16	110	50	1,0			▲
DPTR.2.16.15.16.50	16	16	110	50	1,5			▲
DPTR.2.16.20.16.50	16	16	110	50	2,0			▲
DPTR.2.20.05.20.50	20	20	110	50	0,5			▲
DPTR.2.20.10.20.50	20	20	110	50	1,0			▲
DPTR.2.20.15.20.50	20	20	110	50	1,5			▲
DPTR.2.20.20.20.50	20	20	110	50	2,0			▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades

P	●
M	
K	
N	
S	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

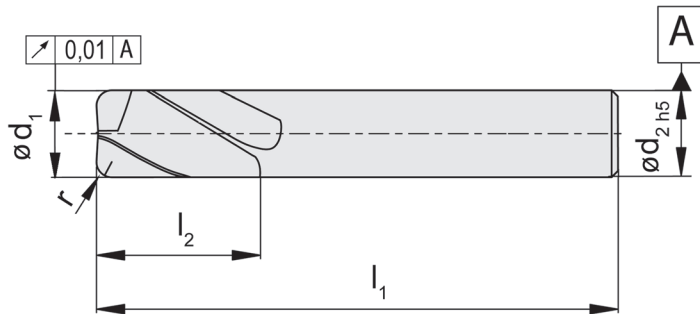


### Weichfräsen

Soft milling

### DPTR

4-schneidig, 30° Drallwinkel, mit Eckenradius  
4-fluted, 30° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	r	Z	Ausführung Version	TF2K
DPTR.4.03.03.06.12	3	6	50	12	0,3			▲
DPTR.4.04.03.06.15	4	6	50	15	0,3			▲
DPTR.4.04.05.06.15	4	6	50	15	0,5			▲
DPTR.4.05.03.06.20	5	6	60	20	0,3			▲
DPTR.4.05.05.06.20	5	6	60	20	0,5			▲
DPTR.4.06.03.06.20	6	6	60	20	0,3			▲
DPTR.4.06.05.06.20	6	6	60	20	0,5			▲
DPTR.4.06.10.06.20	6	6	60	20	1,0			▲
DPTR.4.08.03.08.25	8	8	70	25	0,3			▲
DPTR.4.08.05.08.25	8	8	70	25	0,5			▲
DPTR.4.08.10.08.25	8	8	70	25	1,0			▲
DPTR.4.08.15.08.25	8	8	70	25	1,5			▲
DPTR.4.08.20.08.25	8	8	70	25	2,0			▲
DPTR.4.10.03.10.30	10	10	90	30	0,3			▲
DPTR.4.10.05.10.30	10	10	90	30	0,5	4	Weldon	▲
DPTR.4.10.10.10.30	10	10	90	30	1,0			▲
DPTR.4.10.15.10.30	10	10	90	30	1,5			▲
DPTR.4.10.20.10.30	10	10	90	30	2,0			▲
DPTR.4.12.05.12.30	12	12	90	30	0,5			▲
DPTR.4.12.10.12.30	12	12	90	30	1,0			▲
DPTR.4.12.15.12.30	12	12	90	30	1,5			▲
DPTR.4.12.20.12.30	12	12	90	30	2,0			▲
DPTR.4.16.05.16.50	16	16	110	50	0,5			▲
DPTR.4.16.10.16.50	16	16	110	50	1,0			▲
DPTR.4.16.15.16.50	16	16	110	50	1,5			▲
DPTR.4.16.20.16.50	16	16	110	50	2,0			▲
DPTR.4.20.05.20.50	20	20	110	50	0,5			▲
DPTR.4.20.10.20.50	20	20	110	50	1,0			▲
DPTR.4.20.15.20.50	20	20	110	50	1,5			▲
DPTR.4.20.20.20.50	20	20	110	50	2,0			▲

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades

P	●
M	
K	
N	
S	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider

## ENDMILL Multiple fluted

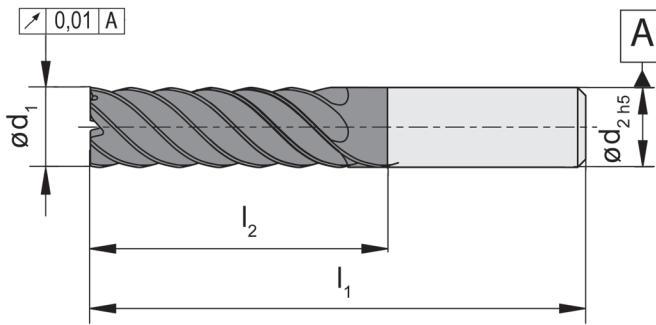


### Weichfräsen

Soft milling

### DPM

6-/ 8-schneidig, 45° Drallwinkel  
6-/ 8-fluted, 45° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	Ausführung Version	TF2K
DPM.6.06.00.06.13	6	6	58	13	6	Weldon	▲
DPM.6.08.00.08.19	8	8	65	19	6		▲
DPM.6.10.00.10.22	10	10	72	22	6		▲
DPM.6.12.00.12.26	12	12	83	26	6		▲
DPM.6.16.00.16.32	16	16	92	32	6		▲
DPM.8.18.00.20.32	18	20	92	32	8		▲
DPM.8.20.00.20.38	20	20	103	38	8		▲

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL



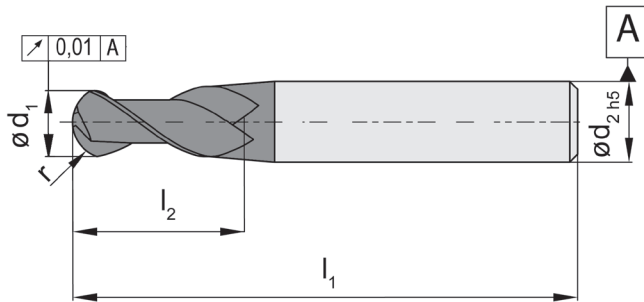
allgem. Stahl / Ordinary steel

### Weichfräsen

Soft milling

## DPK

2-schneidig, 30° Drallwinkel  
2-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	r	Z	Ausführung Version	TF2K
DPK.2.010.03.03	1,0	3	40	3	0,50		-	▲
DPK.2.015.03.05	1,5	3	40	5	0,75		-	▲▲
DPK.2.020.03.07	2,0	3	40	7	1,00		-	▲▲▲
DPK.2.025.03.07	2,5	3	40	7	1,25		-	▲▲▲
DPK.2.030.03.10	3,0	3	40	10	1,50		-	▲▲▲
DPK.2.035.04.12	3,5	4	50	12	1,75		-	▲▲▲
DPK.2.040.04.15	4,0	4	50	15	2,00		-	▲▲▲
DPK.2.045.05.15	4,5	5	50	15	2,25		-	▲▲▲
DPK.2.050.05.15	5,0	5	50	15	2,50		-	▲▲▲
DPK.2.060.06.20	6,0	6	65	20	3,00		-	▲▲▲
DPK.2.070.08.20	7,0	8	65	20	3,50	2	Weldon	▲▲▲
DPK.2.080.08.20	8,0	8	65	20	4,00		Weldon	▲▲▲
DPK.2.090.10.22	9,0	10	70	22	4,50		Weldon	▲▲▲
DPK.2.100.10.22	10,0	10	70	22	5,00		Weldon	▲▲▲
DPK.2.110.11.25	11,0	11	70	25	5,50		Weldon	▲▲▲
DPK.2.120.12.25	12,0	12	80	25	6,00		Weldon	▲▲▲
DPK.2.140.14.30	14,0	14	90	30	7,00		Weldon	▲▲▲
DPK.2.160.16.32	16,0	16	90	32	8,00		Weldon	▲▲▲
DPK.2.180.18.35	18,0	18	100	35	9,00		Weldon	▲▲▲
DPK.2.200.20.38	20,0	20	100	38	10,00		Weldon	▲▲▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL

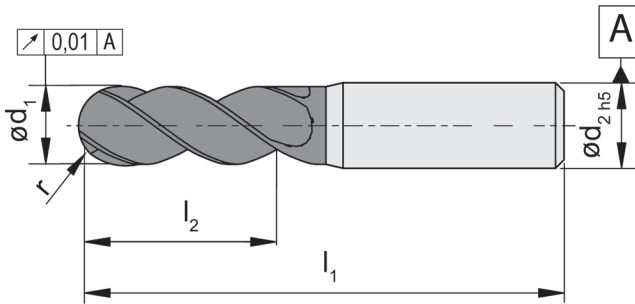


### Weichfräsen

Soft milling

# DPK

3-schneidig, 30° Drallwinkel  
3-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	r	Z	Ausführung Version	TF2K
DPK.3.015.03.05	1,5	3	40	5	0,75		-	▲
DPK.3.020.03.07	2,0	3	40	7	1,00		-	▲
DPK.3.025.03.07	2,5	3	40	7	1,25		-	▲
DPK.3.030.03.10	3,0	3	40	10	1,50		-	▲
DPK.3.035.04.12	3,5	4	50	12	1,75		-	▲
DPK.3.040.04.15	4,0	4	50	15	2,00		-	▲
DPK.3.045.05.15	4,5	5	50	15	2,25		-	▲
DPK.3.050.05.15	5,0	5	50	15	2,50		-	▲
DPK.3.060.06.20	6,0	6	65	20	3,00		Weldon	▲
DPK.3.070.08.20	7,0	8	65	20	3,50	3	Weldon	▲
DPK.3.080.08.20	8,0	8	65	20	4,00		Weldon	▲
DPK.3.090.10.22	9,0	10	70	22	4,50		Weldon	▲
DPK.3.100.10.22	10,0	10	70	22	5,00		Weldon	▲
DPK.3.110.11.25	11,0	11	70	25	5,50		Weldon	▲
DPK.3.120.12.25	12,0	12	80	25	6,00		Weldon	▲
DPK.3.140.14.30	14,0	14	90	30	7,00		Weldon	▲
DPK.3.160.16.32	16,0	16	90	32	8,00		Weldon	▲
DPK.3.180.18.35	18,0	18	100	35	9,00		Weldon	▲
DPK.3.200.20.38	20,0	20	100	38	10,00		Weldon	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL



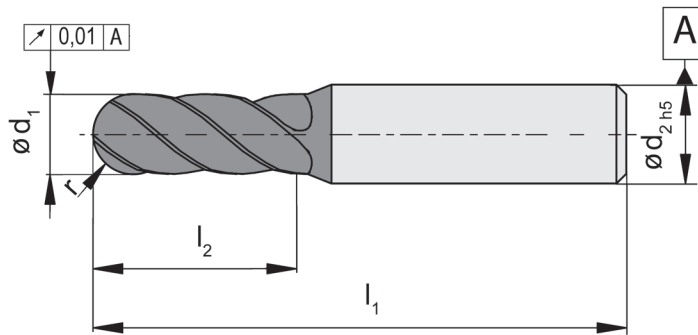
allgem. Stahl / Ordinary steel

### Weichfräsen

Soft milling

## DPK

4-schneidig, 30° Drallwinkel  
4-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	r	Z	Ausführung Version	TF2K
DPK.4.010.03.03	1,0	3	40	3	0,50		-	▲
DPK.4.015.03.05	1,5	3	40	5	0,75		-	▲▲
DPK.4.020.03.07	2,0	3	40	7	1,00		-	▲▲▲
DPK.4.025.03.07	2,5	3	40	7	1,25		-	▲▲▲
DPK.4.030.03.10	3,0	3	40	10	1,50		-	▲▲▲
DPK.4.035.04.12	3,5	4	50	12	1,75		-	▲▲▲
DPK.4.040.04.15	4,0	4	50	15	2,00		-	▲▲▲
DPK.4.045.05.15	4,5	5	50	15	2,25		-	▲▲▲
DPK.4.050.05.15	5,0	5	50	15	2,50		-	▲▲▲
DPK.4.060.06.20	6,0	6	65	20	3,00		-	▲▲▲
DPK.4.070.08.20	7,0	8	65	20	3,50	4	Weldon	▲▲
DPK.4.080.08.20	8,0	8	65	20	4,00		Weldon	▲▲
DPK.4.090.10.22	9,0	10	70	22	4,50		Weldon	▲▲
DPK.4.100.10.22	10,0	10	70	22	5,00		Weldon	▲▲
DPK.4.110.11.25	11,0	11	70	25	5,50		Weldon	▲▲
DPK.4.120.12.25	12,0	12	80	25	6,00		Weldon	▲▲
DPK.4.140.14.30	14,0	14	90	30	7,00		Weldon	▲▲
DPK.4.160.16.32	16,0	16	90	32	8,00		Weldon	▲▲
DPK.4.180.18.35	18,0	18	100	35	9,00		Weldon	▲▲
DPK.4.200.20.38	20,0	20	100	38	10,00		Weldon	▲▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DP

## CUTTING DATA DP



### Fräser System DP

#### Milling cutter System DP

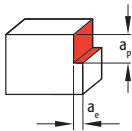
Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $V_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel	< 600	120-240
Legierter Stahl / Alloyed steel	< 1200	80-180
Hoch legierter Stahl / High alloyed steel	< 1400	50-120
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel		
austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic	< 680	60-140
martensitisch / martensitic	< 820	40-120
<b>K</b> Grauguss / Grey cast iron		80-180
Stahlguss / Cast steel		60-140
<b>N</b> Aluminiumlegierung / Aluminium alloys		160-500
Kupfer / Copper		160-600
Messing / Brass		
Graphit / Graphite		
Kunststoffe / Synthetics		
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys	< 3300	30-80
Titanlegierungen / Titanium alloys	< 2100	40-90
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		

### Toleranzen

#### Tolerances

Ø Bereich Ø Range	Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø	Schaft-Ø Shank Ø
≤ 3	0	0
	-0,025	-0,004
> 3 ≤ 6	0	0
	-0,030	-0,005
> 6 ≤ 10	0	0
	-0,036	-0,006
> 10 ≤ 18	0	0
	-0,043	-0,008
> 18 ≤ 30	0	0
	-0,052	-0,009

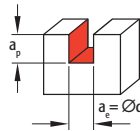
Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



**Eckfräsen**  
Shoulder milling

$$a_p = 1,25 \times d \quad a_p = 1,50 \times d \quad a_p = 2,00 \times d$$

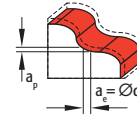
$$a_e = 0,40 \times d \quad a_e = 0,20 \times d \quad a_e = 0,05 \times d$$



**Schlitzfräsen**  
Slot milling

$$a_p = 0,50 \times d \quad a_p = 1,00 \times d$$

$$a_e = 1,00 \times d \quad a_e = 1,00 \times d$$



**Kopierfräsen**  
Copy milling

$$a_p = 0,10 \times d \quad a_p = 0,20 \times d$$

$$a_e = 0,40 \times d \quad a_e = 0,05 \times d$$

Ø d (mm)	schruppen roughing	vorschlichten semi finishing	schlichten finishing
	$f_z$ (mm)	$f_z$ (mm)	$f_z$ (mm)
1	0,005	0,007	0,009
2	0,008	0,009	0,011
3	0,015	0,025	0,035
4	0,020	0,030	0,045
5	0,025	0,035	0,055
6	0,030	0,040	0,065
8	0,035	0,045	0,075
10	0,040	0,055	0,085
12	0,050	0,065	0,095
16	0,070	0,090	0,115
20	0,090	0,110	0,130

0,5 x d	1,0 x d
$f_z$ (mm)	$f_z$ (mm)
0,008	0,005
0,010	0,008
0,020	0,010
0,025	0,013
0,030	0,015
0,035	0,020
0,045	0,030
0,055	0,040
0,065	0,050
0,075	0,060
0,085	0,075

vorschlichten semi finishing	schlichten finishing
$f_z$ (mm)	$f_z$ (mm)
0,020	0,040
0,030	0,050
0,040	0,060
0,050	0,080
0,060	0,100
0,070	0,120
0,080	0,140
0,100	0,180
0,120	0,200
0,140	0,220
0,160	0,250

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

**P** **hochfeste Stähle**  
**high tensile steels**

Weich- und Hartfräsen von Stahlwerkstoffen bis 70 HRC  
Soft and hard milling of steel materials up to 70 HRC

	Typ type	Seite Page
Schaftfräser Vollradius, 2-/4-Schneider Endmill Ballnose, 2-/4-fluted	DSK / DSKL DSK 220°	Q22-Q29
Microfräser Vollradius, 2-Schneider Micro Endmill Ballnose, 2-fluted	DSKM	Q30-Q35
Schaftfräser Doppelradius, 4-Schneider Endmill Double radius, 4-fluted	DSDS	Q36-Q39
Torusfräser, 2-/4-Schneider mit Eckenradius Torus Endmill, 2-/4-fluted with Corner radius	DST	Q40-Q47
Schaftfräser, 6-/8-/10-/12-/16-Schneider mit und ohne Eckenradius Endmill, 6-/8-/10-/12-/16-fluted with and without Corner radius	DSM DSMR DSML	Q48-Q57
Schruppfräser, 3-/4-Schneider mit Eckenradius oder Eckfase Roughing Endmill, 3-/4-fluted with Corner radius or Corner chamfer	DSR / DSF DSRF / DSRR DSRV / DSFF	Q58-Q65
Schaftfräser, 4-/5-Schneider mit Eckenradius Endmill, 4-/5-fluted with Corner radius	DSRV	Q66-Q67
Schaftfräser Fasen, 4-Schneider Endmill Chamfering, 4-fluted	DSFF	Q68-Q69

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

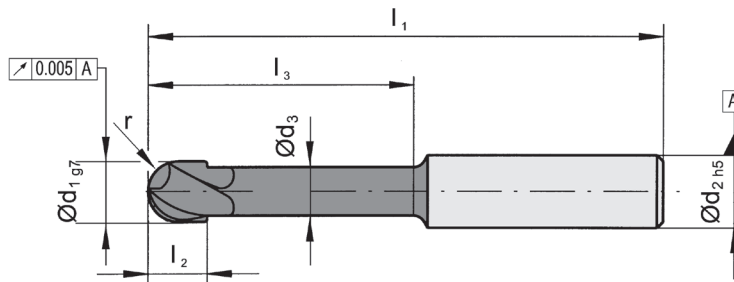
## BALLNOSE ENDMILL



**Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen**  
 Recommended material group II - soft and hard milling

# DSK

2-schneidig, 30° Drallwinkel  
 2-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3H	TS3K
DSK.2.010.063.06	1,0	6	0,9	63	2	4,5	0,50	2	▲	▲
DSK.2.015.063.06	1,5	6	1,4	63	2	4,5	0,75	2	▲	▲
DSK.2.020.063.06	2,0	6	1,9	63	3	5,5	1,00	2	▲	▲
DSK.2.020.077.06				77		15,5			▲	▲
DSK.2.030.063.06	3,0	6	2,9	63	4	7,5	1,50	2	▲	▲
DSK.2.030.077.06				77		15,5			▲	▲
DSK.2.040.063.06	4,0	6	3,8	63	5	8,5	2,00	2	▲	▲
DSK.2.040.077.06				77		15,5			▲	▲
DSK.2.050.063.06	5,0	6	4,7	63	5	10,5	2,50	2	▲	▲
DSK.2.050.077.06				77		20,5			▲	▲
DSK.2.060.063.06	6,0	6	5,6	63	6	25,5	3,00	2	▲	▲
DSK.2.060.077.06		6		77		35,5			▲	▲
DSK.2.060.099.08		8		99		25,5			▲	▲
DSK.2.080.063.08	8,0	8	7,4	63	8	25,5	4,00	2	▲	▲
DSK.2.080.077.08		8		77		35,5			▲	▲
DSK.2.080.099.08		8		99		50,5			Δ	▲
DSK.2.080.119.10		10		119		30,5			Δ	▲
DSK.2.100.077.10	10,0	10	9,4	77	10	35,5	5,00	2	▲	▲
DSK.2.100.099.10		10		99		55,5			Δ	Δ
DSK.2.100.119.12		12		119		30,5			Δ	Δ
DSK.2.120.077.12	12,0	12	11,4	77	12	35,5	6,00	2	Δ	Δ
DSK.2.120.099.12				99		55,5			Δ	▲
DSK.2.160.099.16	16,0	16	15,4	100	20	50,0	8,00	2	Δ	Δ

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

P	●	●
M	■	■
K	■	■
N	■	■
S	■	■
H	○	●

HM-Sorten  
 Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
 Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC



### Schafffräser Vollradius

#### Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	300-500
		50-60 HRc	200-400
		58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

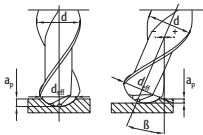
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HSM**

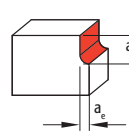


Vollradius  
Ballnose

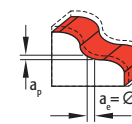
Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



Die aufgeführten Schnittgeschwindigkeiten müssen mit dem effektiven Schneidkreis-Ø  $d_{eff}$  verrechnet werden. Siehe Formel.  
For the cutting speed  $v_c$  calculation the effective cutting diameter  $d_{eff}$  has to be taken into account. See formula.



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,5 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,5 mm



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,025 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,280 mm

$$\beta = 0: d_{eff} = 2 \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$$

$$\beta \neq 0: d_{eff} = d \cdot \sin \left[ \beta \pm \arccos \left( \frac{d - 2a_p}{d} \right) \right]$$

#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Kopierfräsen Copy milling

Typ type	z	Ø d (mm)	Eckfräsen Shoulder milling			Kopierfräsen Copy milling		
			$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSK	2	1,0	< 0,5	< 0,02	0,020 - 0,030	< 0,04	< 0,01	0,030 - 0,040
DSK	2	1,5	< 0,8	< 0,03	0,020 - 0,030	< 0,06	< 0,02	0,030 - 0,040
DSK	2	2,0	< 1,0	< 0,04	0,030 - 0,050	< 0,08	< 0,02	0,050 - 0,075
DSK	2	3,0	< 1,5	< 0,06	0,040 - 0,060	< 0,11	< 0,03	0,055 - 0,090
DSK	2	4,0	< 2,0	< 0,10	0,050 - 0,080	< 0,14	< 0,05	0,065 - 0,100
DSK	2	5,0	< 2,5	< 0,13	0,060 - 0,120	< 0,18	< 0,07	0,075 - 0,120
DSK	2	6,0	< 3,0	< 0,18	0,065 - 0,125	< 0,20	< 0,09	0,080 - 0,125
DSK	2	8,0	< 4,0	< 0,24	0,080 - 0,130	< 0,25	< 0,12	0,090 - 0,130
DSK	2	10,0	< 5,0	< 0,30	0,085 - 0,135	< 0,30	< 0,15	0,100 - 0,135
DSK	2	12,0	< 6,0	< 0,36	0,100 - 0,140	< 0,36	< 0,20	0,110 - 0,140
DSK	2	16,0	< 8,0	< 0,50	0,100 - 0,150	< 0,40	< 0,28	0,120 - 0,150

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL

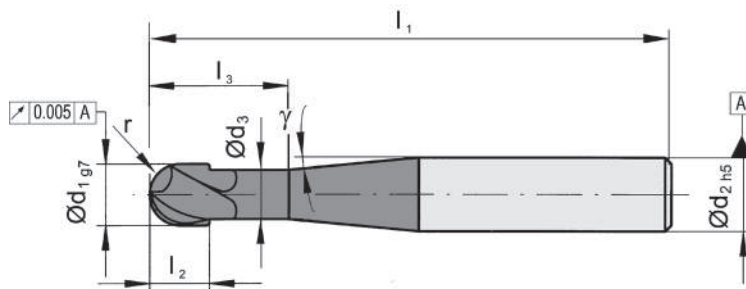


**Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen**

Recommended material group II - soft and hard milling

# DSKL

2-schneidig, 30° Drallwinkel  
2-fluted, 30° helix angle



lange Ausführung  
long style

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	TS3H	TS3K
<b>DSKL.2.060.149.08</b>	6	8	5,6	149	6	15	3	2	1,5°	▲	▲
<b>DSKL.2.080.149.10</b>	8	10	7,4	149	8	20	4	2	1,5°	△	▲
<b>DSKL.2.100.149.12</b>	10	12	9,4	149	10	25	5	2	1,5°	△	▲
<b>DSKL.2.160.149.16</b>	16	16	15,4	149	20	100	8	2	2°	△	▲

- ▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●	●
M	■	■
K	■	■
N	■	■
S	■	■
H	○	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
 Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC

### Schafffräser Vollradius

#### Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	300-500 200-400

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

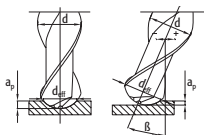
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HSM**

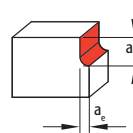


Vollradius  
Ballnose

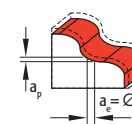
Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



Die aufgeführten Schnittgeschwindigkeiten müssen mit dem effektiven Schneidkreis-Ø  $d_{eff}$  verrechnet werden. Siehe Formel.  
For the cutting speed  $v_c$  calculation the effective cutting diameter  $d_{eff}$  has to be taken into account. See formula.



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,50 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,36 mm



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,03 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,20 mm

$$\beta = 0: d_{eff} = 2 \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$$

$$\beta \neq 0: d_{eff} = d \cdot \sin \left[ \beta \pm \arccos \left( \frac{d - 2a_p}{d} \right) \right]$$

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)
DSKL	2	6,0
DSKL	2	8,0
DSKL	2	10,0
DSKL	2	12,0

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 3,0	< 0,18	0,065 - 0,125
< 4,0	< 0,24	0,080 - 0,130
< 5,0	< 0,30	0,085 - 0,135
< 6,0	< 0,36	0,100 - 0,140

#### Kopierfräsen Copy milling

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,20	< 0,09	0,080 - 0,125
< 0,25	< 0,12	0,090 - 0,130
< 0,30	< 0,15	0,100 - 0,135
< 0,36	< 0,20	0,110 - 0,140

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER 220° Vollradius

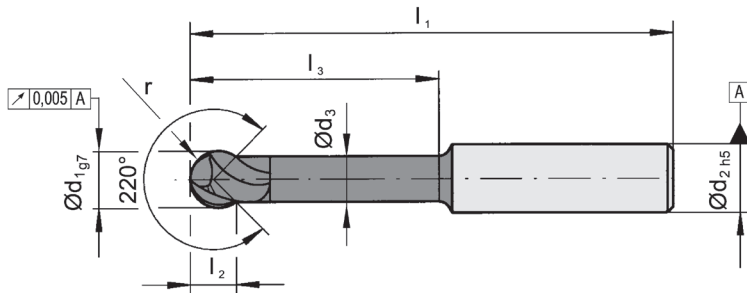
## BALLNOSE ENDMILL 220°



**Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen**  
 Recommended material group II - soft and hard milling

**DSK**

2-schneidig, 30° Drallwinkel  
 2-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3H	TS3K
DSK.2.030.063.06.2	3	6	2,70	63	2,1	25,5	1,5	2	▲	▲
DSK.2.040.063.06.2	4	6	3,60	63	2,8	25,5	2,0	2	▲	▲
DSK.2.050.077.06.2	5	6	4,40	77	3,5	30,5	2,5	2	▲	▲
DSK.2.060.077.06.2	6	6	5,28	77	4,1	37,5	3,0	2	▲	▲
DSK.2.080.088.08.2	8	8	7,04	88	5,5	46,5	4,0	2	▲	▲
DSK.2.100.101.10.2	10	10	8,80	101	6,9	55,5	5,0	2	▲	▲
DSK.2.120.119.12.2	12	12	10,56	119	8,2	72,5	6,0	2	△	▲
DSK.2.160.119.16.2	16	16	14,08	120	11,0	72,0	8,0	2	△	△

- ▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	●

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

HM-Sorten  
 Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
 Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC

# SCHNITTDATEN DSK 220°

## CUTTING DATA DSK 220°



hochfester Stahl / high tensile steel

### 220° Schafffräser Vollradius

#### 220° Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	300-500
		50-60 HRc	200-400
		58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

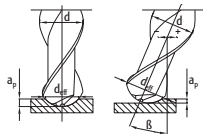
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HSM**

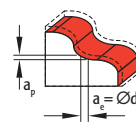


220° Vollradius  
220° Ballnose

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



Die aufgeführten Schnittgeschwindigkeiten müssen mit dem effektiven Schneidkreis-Ø  $d_{eff}$  verrechnet werden. Siehe Formel.  
For the cutting speed  $v_c$  calculation the effective cutting diameter  $d_{eff}$  has to be taken into account. See formula.



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,025 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,28 mm

$$\beta = 0: \quad d_{eff} = 2 \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$$

$$\beta \neq 0: \quad d_{eff} = d \cdot \sin \left[ \beta \pm \arccos \left( \frac{d - 2a_p}{d} \right) \right]$$

### Kopierfräsen

#### Copy milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSK 220°	2	3,0	< 0,11	< 0,03	0,020 - 0,035
DSK 220°	2	4,0	< 0,14	< 0,05	0,025 - 0,040
DSK 220°	2	5,0	< 0,18	< 0,07	0,030 - 0,045
DSK 220°	2	6,0	< 0,20	< 0,09	0,030 - 0,050
DSK 220°	2	8,0	< 0,25	< 0,12	0,040 - 0,050
DSK 220°	2	12,0	< 0,30	< 0,15	0,040 - 0,060
DSK 220°	2	12,0	< 0,36	< 0,20	0,050 - 0,060
DSK 220°	2	16,0	< 0,40	< 0,28	0,080 - 0,080

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL

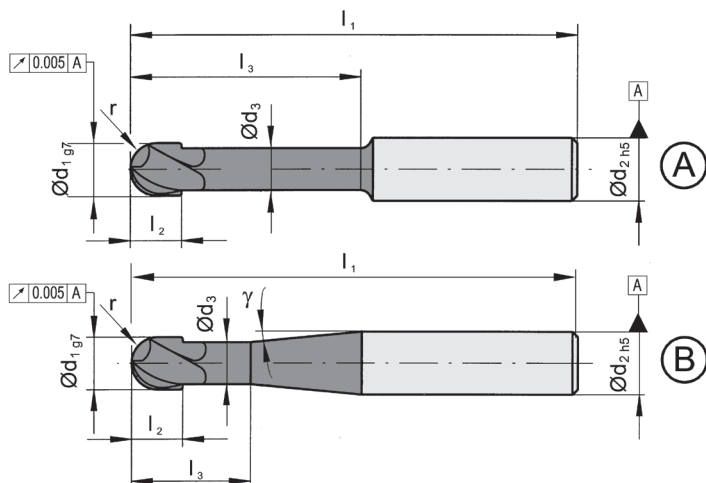


### Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen

Recommended material group II - soft and hard milling

# DSK

4-schneidig, 30° Drallwinkel  
4-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	Ausführung Version	TS3H	TS3K
DSK.4.060.063.06 DSK.4.060.077.06	6	6	5,6	63 77	6	25,5 35,5	3	4		A	▲	▲
DSK.4.080.063.08 DSK.4.080.077.08 DSK.4.080.099.08	8	8	7,4	63 77 99	8	25,5 35,5 50,5	4	4		A	△	▲
DSK.4.100.077.10 DSK.4.100.099.10	10	10	9,4	77 99	10	30,5 55,5	5	4		A	△	▲
DSK.4.120.099.12	12	12	11,4	99	12	55,5	6	4		A	△	▲
DSK.4.160.099.16 DSK.4.160.149.16	16	16	15,4	99 149	20	50,0 100,0	8	4		A		▲
DSK.4.060.099.08	6	8	5,6	99	6	25,5	3	4	1,9°	B	▲	△
DSK.4.080.119.10	8	10	7,4	119	8	30,5	4	4	1,6°	B	△	△
DSK.4.100.119.12	10	12	9,4	119	10	30,5	5	4	1,8°	B	△	△
DSK.4.120.077.12	12	12	11,4	77	12	35,5	6	4	1,8°	B	△	▲

- ▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	○	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
 Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC

### Schafffräser Vollradius

#### Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	300-500
		50-60 HRc	200-400
		58-70 HRc	

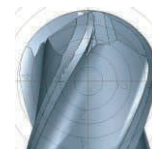
AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

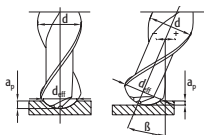
**HSM**

Achtung: Im Zentrum  $z = 2!$   
Attention: In the centre  $z = 2!$

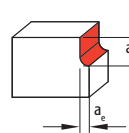


Vollradius  
Ballnose

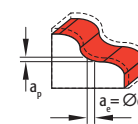
Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



Die aufgeführten Schnittgeschwindigkeiten müssen mit dem effektiven Schneidkreis-Ø  $d_{eff}$  verrechnet werden. Siehe Formel.  
For the cutting speed  $v_c$  calculation the effective cutting diameter  $d_{eff}$  has to be taken into account. See formula.



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to  $0,5 \times d$   
 $a_e$  bis/up to  $0,5$  mm



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to  $0,025 \times d$   
 $a_e$  bis/up to  $0,280$  mm

$$\beta = 0: d_{eff} = 2 \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$$

$$\beta \neq 0: d_{eff} = d \cdot \sin \left[ \beta \pm \arccos \left( \frac{d - 2a_p}{d} \right) \right]$$

#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Kopierfräsen Copy milling

Typ type	z	Ø d (mm)	Eckfräsen Shoulder milling			Kopierfräsen Copy milling		
			$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSK	4	6,0	< 3,0	< 0,18	0,065 - 0,125	< 0,20	< 0,09	0,080 - 0,125
DSK	4	8,0	< 4,0	< 0,24	0,080 - 0,130	< 0,25	< 0,12	0,090 - 0,130
DSK	4	10,0	< 5,0	< 0,30	0,085 - 0,135	< 0,30	< 0,15	0,100 - 0,135
DSK	4	12,0	< 6,0	< 0,36	0,100 - 0,140	< 0,36	< 0,20	0,110 - 0,140
DSK	4	16,0	< 8,0	< 0,50	0,110 - 0,150	< 0,40	< 0,28	0,120 - 0,150

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# MICROFRÄSER Vollradius

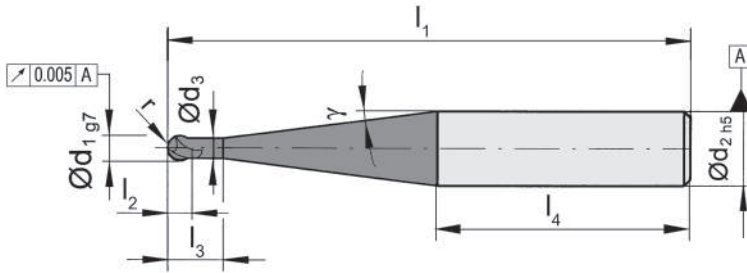
## MICRO ENDMILL Ballnose



**Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen**  
 Recommended material group II - soft and hard milling

### DSKM

2-schneidig, 30° Drallwinkel  
 2-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	r	Z	γ	TS3K	TS3H
<b>DSKM.2.02.63.04.L00</b>	0,2	4	0,20	63	0,3	0,3	51,9	0,10	2	10°	▲	▲
<b>DSKM.2.05.63.04.L31</b>						3,1	51,6				▲	▲
<b>DSKM.2.05.63.04.L61</b>	0,5	4	0,47	63	0,8	6,1	48,6	0,25	2	12°	△	▲
<b>DSKM.2.05.63.04.L81</b>						8,1	46,6				▲	△
<b>DSKM.2.10.63.04.L00</b>			1,00			1,0	53,5			10°	▲	▲
<b>DSKM.2.10.63.04.L11</b>			0,95			10,1	47,2			15°	▲	△
<b>DSKM.2.10.63.04.L15</b>	1,0	4	0,95	63	1,5	15,1	42,2	0,50	2	15°	△	△
<b>DSKM.2.10.63.04.L41</b>			0,95			4,1	52,3			13°	▲	▲
<b>DSKM.2.10.63.04.L61</b>			0,95			6,1	50,8			14°	▲	△

- ▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	●	○

HM-Sorten  
 Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
 Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC



### Microfräser Vollradius

#### Micro Endmill Ballnose



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	< 110
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	< 90
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	30-50
	< 900	< 300	35-60
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	< 250
		50-60 HRc	< 200
		58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

Empfehlung:  
Pressluft zum Entfernen der Späne

Recommendation:  
Air pressure to remove chips

HSM



Vollradius  
Ballnose

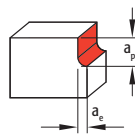
Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.

Bei Verwendung von Fräsern mit verlängertem L2 verringert sich  $f_z$  wie in Tabelle.

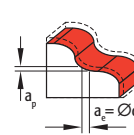
Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.

When using endmills with longer L2, reduce  $f_z$  according table.



< 45 HRc  
 $a_p$  bis/up to 0,75 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,05 mm

gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,50 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,02 mm



< 45 HRc  
 $a_p$  bis/up to 1,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,50 mm

gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,50 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,30 mm

L2	Reduzierungen Reducers
1 - 5 x d	0%
5 - 10 x d	30 %
10 ~	50 %

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
			< 45 HRc	< 45 HRc	> 45 HRc	> 45 HRc	
DSKM	2	0,2	< 0,08	< 0,007	< 0,05	< 0,004	0,002 - 0,004
DSKM	2	0,3	< 0,11	< 0,011	< 0,10	< 0,006	0,003 - 0,006
DSKM	2	0,4	< 0,15	< 0,015	< 0,14	< 0,008	0,004 - 0,008
DSKM	2	0,5	< 0,20	< 0,019	< 0,18	< 0,010	0,005 - 0,009
DSKM	2	0,6	< 0,30	< 0,022	< 0,25	< 0,012	0,006 - 0,010
DSKM	2	0,8	< 0,40	< 0,030	< 0,35	< 0,016	0,006 - 0,012
DSKM	2	1,0	< 0,75	< 0,045	< 0,50	< 0,020	0,008 - 0,015
DSKM	2	1,2	< 0,90	< 0,054	< 0,60	< 0,024	0,010 - 0,016
DSKM	2	1,5	< 1,13	< 0,067	< 0,75	< 0,030	0,012 - 0,018
DSKM	2	2,0	< 1,50	< 0,090	< 1,00	< 0,040	0,016 - 0,022
DSKM	2	2,5	< 1,90	< 0,110	< 1,25	< 0,050	0,016 - 0,025
DSKM	2	3,0	< 2,25	< 0,130	< 1,50	< 0,060	0,019 - 0,028

#### Kopierfräsen Copy milling

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,02	< 0,004	< 0,008	< 0,002	0,002 - 0,004
< 0,03	< 0,006	< 0,012	< 0,003	0,003 - 0,006
< 0,04	< 0,008	< 0,016	< 0,004	0,004 - 0,008
< 0,05	< 0,010	< 0,020	< 0,005	0,005 - 0,009
< 0,06	< 0,012	< 0,024	< 0,006	0,006 - 0,010
< 0,08	< 0,016	< 0,032	< 0,008	0,006 - 0,012
< 0,10	< 0,025	< 0,040	< 0,010	0,008 - 0,015
< 0,12	< 0,030	< 0,048	< 0,012	0,010 - 0,016
< 0,15	< 0,040	< 0,060	< 0,015	0,012 - 0,018
< 0,20	< 0,050	< 0,080	< 0,020	0,016 - 0,022
< 0,25	< 0,060	< 0,100	< 0,025	0,016 - 0,025
< 0,30	< 0,075	< 0,120	< 0,030	0,019 - 0,028

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# MICROFRÄSER Vollradius

## MICRO ENDMILL Ballnose

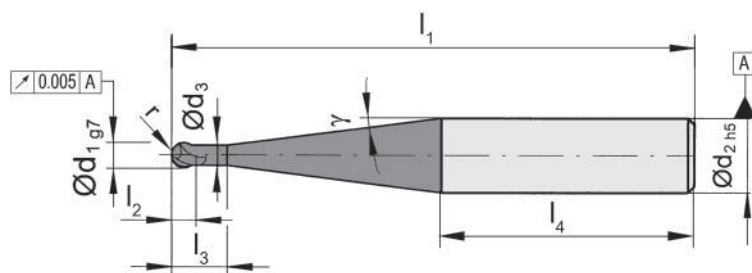


### Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen

Recommended material group II - soft and hard milling

## DSKM

2-schneidig, 30° Drallwinkel  
2-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	r	Z	γ	TS3K	TS3H
DSKM.2.02.63.06.L03	0,2	6	-	63	0,3	0,3	46	0,10	2	10°	▲	▲
DSKM.2.03.63.06.L06	0,3	6	-	63	0,6	0,6	47	0,15	2	11°	▲	▲
DSKM.2.04.63.06.L08	0,4	6	-	63	0,8	0,8	47	0,20	2	11°	▲	▲
DSKM.2.05.63.06.L11	0,5	6	-	63	1,0	1,1	47	0,25	2	11°	▲	▲
DSKM.2.05.63.06.L31			3,1			46					▲	△
DSKM.2.06.63.06.L13	0,6	6	-	63	1,2	1,3	46	0,30	2	10°	▲	▲
DSKM.2.06.63.06.L41			4,1			47					▲	▲
DSKM.2.08.63.06.L17	0,8	6	-	63	1,6	1,7	46	0,40	2	10°	▲	▲
DSKM.2.08.63.06.L51			5,1			46					▲	▲
DSKM.2.10.63.06.L21	1,0	6	-	63	2,0	2,1	46	0,50	2	10°	▲	▲
DSKM.2.10.63.06.L61			6,1			46					▲	▲
DSKM.2.12.63.06.L25	1,2	6	-	63	2,4	2,5	46	0,60	2	10°	▲	▲
DSKM.2.12.63.06.L81			8,1			45					▲	▲
DSKM.2.15.63.06.L11	1,5	6	1,40	63	3,0	10,1	44	0,75	2	15°	▲	▲
DSKM.2.15.63.06.L31			-			3,1					47	▲
DSKM.2.20.63.06.L11	2,0	6	1,90	63	3,0	10,1	45	1,00	2	15°	▲	▲
DSKM.2.20.63.06.L31			-			3,1					49	▲
DSKM.2.25.63.06.L11	2,5	6	2,40	63	3,0	10,1	46	1,25	2	15°	▲	▲
DSKM.2.25.63.06.L31			-			3,1					47	▲
DSKM.2.30.63.06.L11	3,0	6	2,90	63	3,0	10,1	46	1,50	2	14°	▲	▲
DSKM.2.30.63.06.L31			-			3,1					47	▲

▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	●	○

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC

### Microfräser Vollradius

#### Micro Endmill Ballnose



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	< 110
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600 < 850	< 200 < 250	< 90
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	30-50 35-60
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	< 250 < 200

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

Empfehlung:  
Pressluft zum Entfernen der Späne

Recommendation:  
Air pressure to remove chips

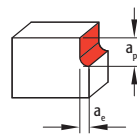
HSM



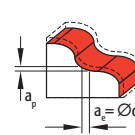
Vollradius  
Ballnose

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.  
Bei Verwendung von Fräsern mit verlängertem L2 verringert sich  $f_z$  wie in Tabelle.  
Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.  
When using endmills with longer L2, reduce  $f_z$  according table.



< 45 HRc  
 $a_p$  bis/up to 0,75 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,05 mm  
gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,50 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,02 mm



< 45 HRc  
 $a_p$  bis/up to 1,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,50 mm  
gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,50 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,30 mm

L2	Reduzierungen Reducers
1 - 5 x d	0%
5 - 10 x d	30 %
10 ~	50 %

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
			< 45 HRc	< 45 HRc	> 45 HRc	> 45 HRc	
DSKM	2	0,2	< 0,08	< 0,007	< 0,05	< 0,004	0,002 - 0,004
DSKM	2	0,3	< 0,11	< 0,011	< 0,10	< 0,006	0,003 - 0,006
DSKM	2	0,4	< 0,15	< 0,015	< 0,14	< 0,008	0,004 - 0,008
DSKM	2	0,5	< 0,20	< 0,019	< 0,18	< 0,010	0,005 - 0,009
DSKM	2	0,6	< 0,30	< 0,022	< 0,25	< 0,012	0,006 - 0,010
DSKM	2	0,8	< 0,40	< 0,030	< 0,35	< 0,016	0,006 - 0,012
DSKM	2	1,0	< 0,75	< 0,045	< 0,50	< 0,020	0,008 - 0,015
DSKM	2	1,2	< 0,90	< 0,054	< 0,60	< 0,024	0,010 - 0,016
DSKM	2	1,5	< 1,13	< 0,067	< 0,75	< 0,030	0,012 - 0,018
DSKM	2	2,0	< 1,50	< 0,090	< 1,00	< 0,040	0,016 - 0,022
DSKM	2	2,5	< 1,90	< 0,110	< 1,25	< 0,050	0,016 - 0,025
DSKM	2	3,0	< 2,25	< 0,130	< 1,50	< 0,060	0,019 - 0,028

#### Kopierfräsen Copy milling

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,02	< 0,004	< 0,008	< 0,002	0,002 - 0,004
< 0,03	< 0,006	< 0,012	< 0,003	0,003 - 0,006
< 0,04	< 0,008	< 0,016	< 0,004	0,004 - 0,008
< 0,05	< 0,010	< 0,020	< 0,005	0,005 - 0,009
< 0,06	< 0,012	< 0,024	< 0,006	0,006 - 0,010
< 0,08	< 0,016	< 0,032	< 0,008	0,006 - 0,012
< 0,10	< 0,025	< 0,040	< 0,010	0,008 - 0,015
< 0,12	< 0,030	< 0,048	< 0,012	0,010 - 0,016
< 0,15	< 0,040	< 0,060	< 0,015	0,012 - 0,018
< 0,20	< 0,050	< 0,080	< 0,020	0,016 - 0,022
< 0,25	< 0,060	< 0,100	< 0,025	0,016 - 0,025
< 0,30	< 0,075	< 0,120	< 0,030	0,019 - 0,028

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# MICROFRÄSER Vollradius

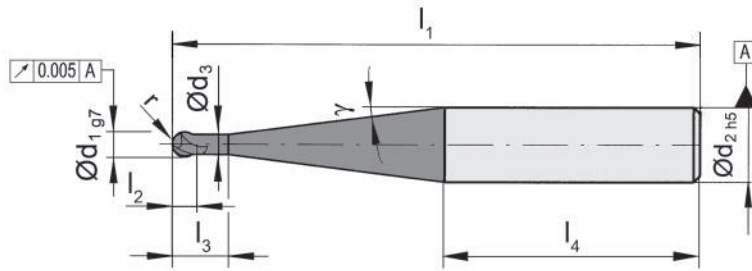
## MICRO ENDMILL Ballnose



**Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen**  
 Recommended material group II - soft and hard milling

# DSKM

2-schneidig, 30° Drallwinkel  
 2-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	r	Z	γ	TS3K	TS3H
DSKM.2.02.39.06.L03	0,2	6	-	39	0,3	0,3	22	0,10	2	10°	Δ	Δ
DSKM.2.03.39.06.L06	0,3	6	-	39	0,6	0,6	23	0,15	2	11°	Δ	Δ
DSKM.2.04.39.06.L08	0,4	6	-	39	0,8	0,8	23	0,20	2	11°	▲	▲
DSKM.2.05.39.06.L11	0,5	6	-	39	1,0	1,1	23	0,25	2	11°	Δ	Δ
DSKM.2.05.39.06.L31	0,5	6	0,45	39	1,0	3,1	22	0,25	2	12°	Δ	▲
DSKM.2.06.39.06.L13	0,6	6	-	39	1,2	1,3	22	0,30	2	10°	Δ	▲
DSKM.2.06.39.06.L41	0,6	6	0,55	39	1,2	4,1	23	0,30	2	13°	Δ	Δ
DSKM.2.08.39.06.L17	0,8	6	-	39	1,6	1,7	22	0,40	2	10°	▲	Δ
DSKM.2.08.39.06.L51	0,8	6	0,75	39	1,6	5,1	22	0,40	2	13°	▲	Δ
DSKM.2.10.39.06.L21	1,0	6	-	39	2,0	2,1	22	0,50	2	10°	▲	Δ
DSKM.2.10.39.06.L61	1,0	6	0,90	39	2,0	6,1	22	0,50	2	14°	▲	Δ
DSKM.2.12.39.06.L25	1,2	6	-	39	2,4	2,5	22	0,60	2	10°	Δ	Δ
DSKM.2.12.39.06.L81	1,2	6	1,10	39	2,4	8,1	21	0,60	2	15°	Δ	Δ
DSKM.2.15.39.06.L11	1,5	6	1,40	39	3,0	10,1	20	0,75	2	15°	Δ	Δ
DSKM.2.15.39.06.L31	1,5	6	-	39	3,0	3,1	23	0,75	2	10°	▲	Δ
DSKM.2.20.39.06.L11	2,0	6	1,90	39	3,0	10,1	21	1,00	2	15°	Δ	▲
DSKM.2.20.39.06.L31	2,0	6	-	39	3,0	3,1	25	1,00	2	11°	Δ	Δ
DSKM.2.25.39.06.L11	2,5	6	2,40	39	3,0	10,1	22	1,25	2	15°	Δ	Δ
DSKM.2.25.39.06.L31	2,5	6	-	39	3,0	3,1	23	1,25	2	8°	▲	Δ
DSKM.2.30.39.06.L11	3,0	6	2,90	39	3,0	10,1	22	1,50	2	14°	Δ	Δ
DSKM.2.30.39.06.L31	3,0	6	-	39	3,0	3,1	23	1,50	2	7°	Δ	Δ

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	●	○

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

HM-Sorten  
 Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
 Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC

### Microfräser Vollradius

#### Micro Endmill Ballnose



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	< 110
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600 < 850	< 200 < 250	< 90
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	30-50 35-60
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	< 250 < 200

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

Empfehlung:  
Pressluft zum Entfernen der Späne

Recommendation:  
Air pressure to remove chips

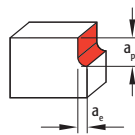
HSM



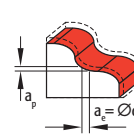
Vollradius  
Ballnose

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.  
Bei Verwendung von Fräsern mit verlängertem L2 verringert sich  $f_z$  wie in Tabelle.  
Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.  
When using endmills with longer L2, reduce  $f_z$  according table.



< 45 HRc  
 $a_p$  bis/up to 0,75 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,05 mm  
gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,50 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,02 mm



< 45 HRc  
 $a_p$  bis/up to 1,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,50 mm  
gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,50 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,30 mm

L2	Reduzierungen Reducers
1 - 5 x d	0%
5 - 10 x d	30 %
10 ~	50 %

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
			< 45 HRc	< 45 HRc	> 45 HRc	> 45 HRc	
DSKM	2	0,2	< 0,08	< 0,007	< 0,05	< 0,004	0,002 - 0,004
DSKM	2	0,3	< 0,11	< 0,011	< 0,10	< 0,006	0,003 - 0,006
DSKM	2	0,4	< 0,15	< 0,015	< 0,14	< 0,008	0,004 - 0,008
DSKM	2	0,5	< 0,20	< 0,019	< 0,18	< 0,010	0,005 - 0,009
DSKM	2	0,6	< 0,30	< 0,022	< 0,25	< 0,012	0,006 - 0,010
DSKM	2	0,8	< 0,40	< 0,030	< 0,35	< 0,016	0,006 - 0,012
DSKM	2	1,0	< 0,75	< 0,045	< 0,50	< 0,020	0,008 - 0,015
DSKM	2	1,2	< 0,90	< 0,054	< 0,60	< 0,024	0,010 - 0,016
DSKM	2	1,5	< 1,13	< 0,067	< 0,75	< 0,030	0,012 - 0,018
DSKM	2	2,0	< 1,50	< 0,090	< 1,00	< 0,040	0,016 - 0,022
DSKM	2	2,5	< 1,90	< 0,110	< 1,25	< 0,050	0,016 - 0,025
DSKM	2	3,0	< 2,25	< 0,130	< 1,50	< 0,060	0,019 - 0,028

#### Kopierfräsen Copy milling

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,02	< 0,004	< 0,008	< 0,002	0,002 - 0,004
< 0,03	< 0,006	< 0,012	< 0,003	0,003 - 0,006
< 0,04	< 0,008	< 0,016	< 0,004	0,004 - 0,008
< 0,05	< 0,010	< 0,020	< 0,005	0,005 - 0,009
< 0,06	< 0,012	< 0,024	< 0,006	0,006 - 0,010
< 0,08	< 0,016	< 0,032	< 0,008	0,006 - 0,012
< 0,10	< 0,025	< 0,040	< 0,010	0,008 - 0,015
< 0,12	< 0,030	< 0,048	< 0,012	0,010 - 0,016
< 0,15	< 0,040	< 0,060	< 0,015	0,012 - 0,018
< 0,20	< 0,050	< 0,080	< 0,020	0,016 - 0,022
< 0,25	< 0,060	< 0,100	< 0,025	0,016 - 0,025
< 0,30	< 0,075	< 0,120	< 0,030	0,019 - 0,028

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Doppelradius

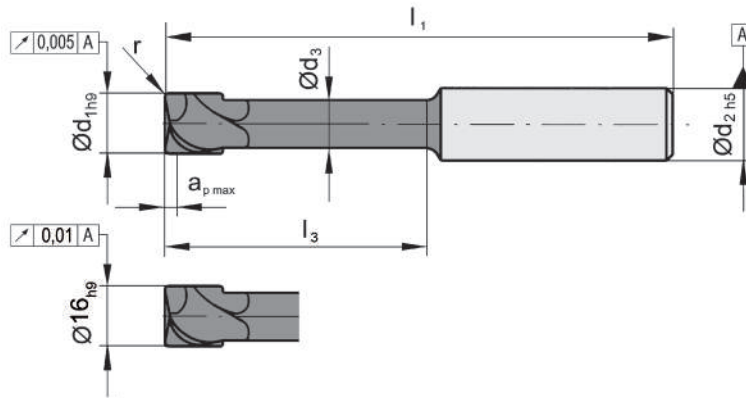
## ENDMILL Double radius



**Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen**  
 Recommended material group II - soft and hard milling

# DSDS

4-schneidig  
 4-fluted



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	r <sub>theo</sub>	a <sub>p max</sub>	Z	TS3K
DSDS.4.06.63.06.08	6	6	5,4	63	15	0,8	0,4	4	▲
DSDS.4.06.77.06.08				77					▲
DSDS.4.08.63.08.10	8	8	7,2	63	20	1,4	0,5	4	▲
DSDS.4.08.77.08.10				77					▲
DSDS.4.10.77.10.15	10	10	9,0	77	25	2,0	0,7	4	▲
DSDS.4.10.99.10.15				99					▲
DSDS.4.12.77.12.15	12	12	10,8	77	30	2,1	0,8	4	▲
DSDS.4.12.99.12.15				99					Δ
DSDS.4.16.77.16.20	16	16	14,4	77	40	2,8	1,0	4	Δ
DSDS.4.16.99.16.20				99					Δ

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	■
K	■
N	■
S	■
H	●

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

HM-Sorten  
 Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" bis ca. 45 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Soft- and Hardmilling" up to 45 HRC

### Schafffräser Doppelradius

#### Endmill Double radius



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	170-250 150-200
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	180-250
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	
		50-60 HRc	
		58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HSM**

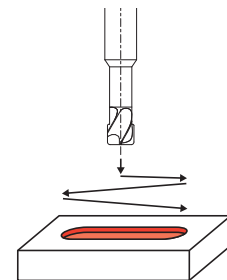
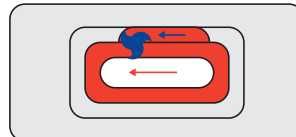


Doppelradius  
Double radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

Dieser Fräser ist geeignet zum Taschenfräsen (Frässtrategie siehe Zeichnungen). Fräsen Sie immer von innen nach außen. Wenn möglich zirkular oder in Rampe eintauchen.

This endmill can be used for pocket milling; for strategy see drawings. Always mill from inside to outside. If possible use helicoidal down-milling, otherwise ramping down.



#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)
DSDS	4	6,0
DSDS	4	8,0
DSDS	4	10,0
DSDS	4	12,0
DSDS	4	16,0

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,4	< 3,0	0,6 - 1,0
< 0,5	< 4,0	0,6 - 1,0
< 0,7	< 5,0	0,6 - 1,0
< 0,8	< 6,0	0,6 - 1,0
< 1,0	< 8,0	0,6 - 1,0

#### Taschenfräsen Pocket milling

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,4	< 6,0	0,5 - 1,0
< 0,5	< 8,0	0,5 - 1,0
< 0,7	< 10,0	0,5 - 1,0
< 0,8	< 12,0	0,5 - 1,0
< 1,0	< 16,0	0,5 - 1,0

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Doppelradius

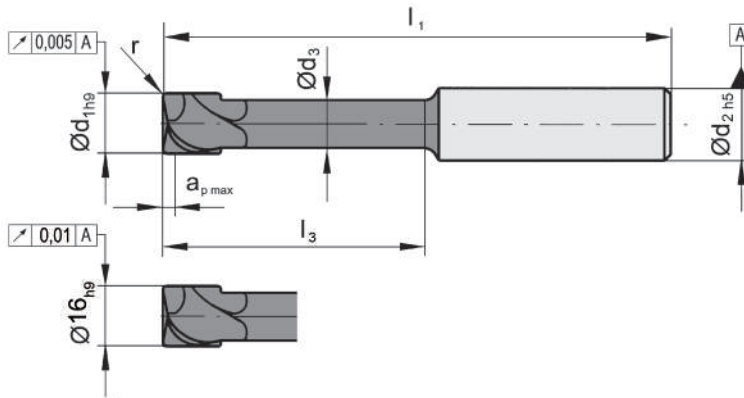
## ENDMILL Double radius



**Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen**  
 Recommended material group II - soft and hard milling

### DSDH

4-schneidig  
4-fluted



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	r <sub>theo</sub>	a <sub>p max</sub>	Z	TS3K
DSDH.4.06.63.06.05	6	6	5,4	63	15	0,7	0,20	4	Δ
DSDH.4.06.77.06.05				77					▲
DSDH.4.08.63.08.05	8	8	7,2	63	20	1,2	0,25	4	Δ
DSDH.4.08.77.08.05				77					▲
DSDH.4.10.77.10.06	10	10	9,0	77	25	1,8	0,30	4	Δ
DSDH.4.10.99.10.06				99					Δ
DSDH.4.12.77.12.08	12	12	10,8	77	30	1,9	0,40	4	Δ
DSDH.4.12.99.12.08				99					▲
DSDH.4.16.77.16.10	16	16	14,4	77	40	2,1	0,50	4	Δ
DSDH.4.16.99.16.10				99					Δ

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	■
K	■
N	■
S	■
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 45 bis ca. 54 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Soft- and Hardmilling" from 45 up to 54 HRC



### Schafffräser Doppelradius

#### Endmill Double radius



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	170-250 150-200
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	180-250
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	
		50-60 HRc	
		58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HSM**

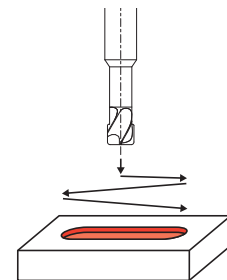
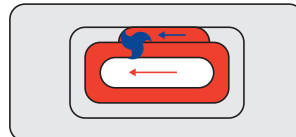


Doppelradius  
Double radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

Dieser Fräser ist geeignet zum Taschenfräsen (Frässtrategie siehe Zeichnungen). Fräsen Sie immer von innen nach außen. Wenn möglich zirkular oder in Rampe eintauchen.

This endmill can be used for pocket milling; for strategy see drawings. Always mill from inside to outside. If possible use helicoidal down-milling, otherwise rampingdown.



#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)
DSDH	4	6,0
DSDH	4	8,0
DSDH	4	10,0
DSDH	4	12,0
DSDH	4	16,0

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,20	< 3,0	0,15 - 0,30
< 0,25	< 4,0	0,15 - 0,30
< 0,30	< 5,0	0,15 - 0,30
< 0,40	< 6,0	0,15 - 0,30
< 0,50	< 8,0	0,15 - 0,35

#### Taschenfräsen Pocket milling

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,20	< 6,0	0,15 - 0,30
< 0,25	< 8,0	0,15 - 0,30
< 0,30	< 10,0	0,15 - 0,30
< 0,40	< 12,0	0,15 - 0,30
< 0,50	< 16,0	0,15 - 0,35

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# TORUSFRÄSER

## TORUS ENDMILL

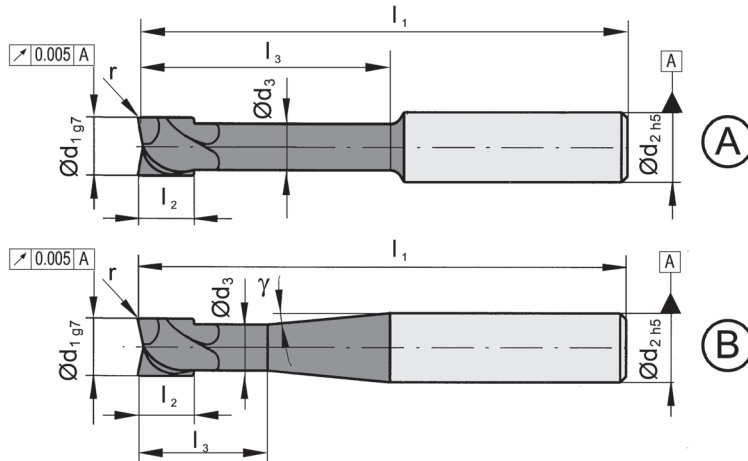


### Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen

Recommended material group II - soft and hard milling

# DST

2-schneidig, 30° Drallwinkel, mit Eckenradius  
2-fluted, 30° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	Ausführung Version	TS3H	TS3K
DST.2.06.05.063.06				63		25,5	0,5				▲	▲
DST.2.06.05.077.06				77		35,5	0,5				▲	▲
DST.2.06.15.063.06	6,0	6	5,6	63	6	25,5	1,5	2	-	A	▲	▲
DST.2.06.15.077.06				77		35,5	1,5				▲	▲
DST.2.15.03.063.06	1,5	6	0,9	63	3	10,0	0,3	2	9°	B	▲	▲
DST.2.02.05.063.06				63		5,5	0,5		6°		▲	▲
DST.2.02.05.077.06	2,0	6	1,9	77	3	5,5	0,5	2	5°	B	▲	▲
DST.2.03.05.063.06				63		7,5	0,5				▲	▲
DST.2.03.05.077.06	3,0	6	2,9	77	4	15,5	0,5	2	4°	B	▲	▲
DST.2.04.05.063.06				63	4	8,5	0,5		4°		▲	▲
DST.2.04.05.077.06				77	5	15,5	0,5		3°		▲	▲
DST.2.04.10.063.06	4,0	6	3,8	63	5	8,5	1,0	2	4°	B	▲	▲
DST.2.04.10.077.06				77	5	15,5	1,0		3°		▲	▲
DST.2.05.05.063.06				63		10,5	0,5		3°		▲	▲
DST.2.05.05.077.06				77		20,5	0,5		2°		▲	▲
DST.2.05.10.063.06	5,0	6	4,7	63	5	10,5	1,0	2	3°	B	▲	▲
DST.2.05.10.077.06				77		20,5	1,0		2°		▲	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	○	●

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
 Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC

### Torusfräser Torus Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	300-500
		50-60 HRc	200-400
		58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

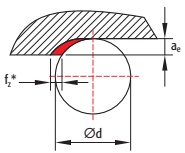
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HSM**



Torus  
Torus

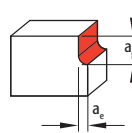
Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



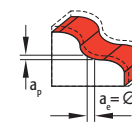
Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere  
Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet  
werden.  
At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values  
should be converted according formula.

$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,5 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,5 mm



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 0,025 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,280 mm

#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Kopierfräsen Copy milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DST	2	1,5	< 0,7	< 0,03	0,025 - 0,040	< 0,06	< 0,01	0,045 - 0,060
DST	2	2,0	< 1,0	< 0,04	0,030 - 0,050	< 0,08	< 0,02	0,050 - 0,075
DST	2	3,0	< 1,5	< 0,06	0,040 - 0,060	< 0,11	< 0,03	0,055 - 0,090
DST	2	4,0	< 2,0	< 0,10	0,050 - 0,080	< 0,14	< 0,05	0,065 - 0,100
DST	2	5,0	< 2,5	< 0,13	0,060 - 0,120	< 0,18	< 0,07	0,075 - 0,120
DST	2	6,0	< 3,0	< 0,18	0,065 - 0,125	< 0,20	< 0,09	0,080 - 0,125
DST	2	8,0	< 4,0	< 0,24	0,080 - 0,130	< 0,25	< 0,12	0,090 - 0,130
DST	2	10,0	< 5,0	< 0,30	0,085 - 0,135	< 0,30	< 0,15	0,100 - 0,135
DST	2	12,0	< 6,0	< 0,36	0,100 - 0,140	< 0,36	< 0,20	0,110 - 0,140
DST	2	16,0	< 8,0	< 0,50	0,110 - 0,150	< 0,40	< 0,28	0,120 - 0,150

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# TORUSFRÄSER

## TORUS ENDMILL

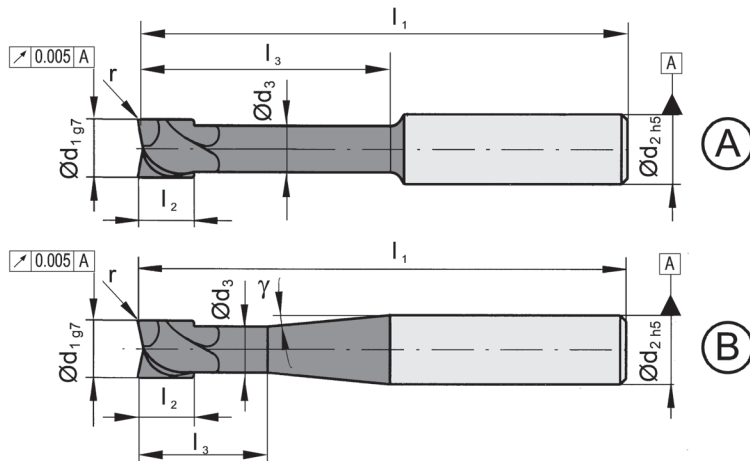


### Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen

Recommended material group II - soft and hard milling

# DST

2-schneidig, 30° Drallwinkel, mit Eckenradius  
2-fluted, 30° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	Ausführung Version	TS3H	TS3K
DST.2.08.05.063.08			7,6	63		25,5	0,5			▲	▲
DST.2.08.05.077.08			7,4	77		35,5	0,5			△	▲
DST.2.08.10.063.08			7,4	63		25,5	1,0			△	▲
DST.2.08.10.077.08			7,4	77		35,5	1,0			△	△
DST.2.08.10.099.08	8	8	7,4	99	8	50,5	1,0	2	A	△	△
DST.2.08.20.063.08			7,4	63		25,5	2,0			△	△
DST.2.08.20.077.08			7,4	77		35,5	2,0			△	△
DST.2.08.20.099.08			7,4	99		50,5	2,0			△	△
DST.2.10.05.077.10				77		35,5	0,5			▲	▲
DST.2.10.10.099.10				99		55,5	1,0			▲	▲
DST.2.10.20.077.10	10	10	9,4	77	10	35,5	2,0	2	A	▲	△
DST.2.10.20.099.10				99		55,5	2,0			△	▲
DST.2.12.05.077.12				77		35,5	0,5				▲
DST.2.12.10.099.12				99		55,5	1,0			△	▲
DST.2.12.20.077.12	12	12	11,4	77	12	35,5	2,0	2	A	▲	
DST.2.12.20.099.12				99		55,5	2,0			△	△
DST.2.160.20.099.16				100		50,0	2,0				△
DST.2.160.20.149.16				150		100,0	2,0			△	△
DST.2.160.35.099.16	16	16	15,4	100	20	50,0	3,5	2	A	△	▲
DST.2.160.35.149.16				150		100,0	3,5			▲	△
DST.2.06.05.099.08							0,5				△
DST.2.06.15.099.08	6	8	5,6	99	6	25,5	1,5	2	B	△	▲
DST.2.08.10.119.10							1,0			△	
DST.2.08.20.119.10	8	10	7,4	119	8	30,5	2,0	2	B	△	△
DST.2.10.20.119.12	10	12	9,4	119	10	30,5	2,0	2	B	△	△

▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC

HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC

Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC

Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC

HM-Sorten  
Carbide grades

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	○	●

### Torusfräser Torus Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	300-500
		50-60 HRc	200-400
		58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

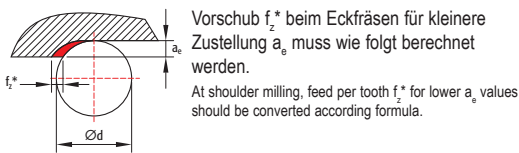
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HSM**



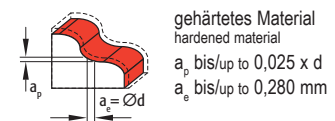
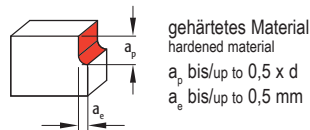
Torus  
Torus

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Kopierfräsen Copy milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DST	2	1,5	< 0,7	< 0,03	0,025 - 0,040	< 0,06	< 0,01	0,045 - 0,060
DST	2	2,0	< 1,0	< 0,04	0,030 - 0,050	< 0,08	< 0,02	0,050 - 0,075
DST	2	3,0	< 1,5	< 0,06	0,040 - 0,060	< 0,11	< 0,03	0,055 - 0,090
DST	2	4,0	< 2,0	< 0,10	0,050 - 0,080	< 0,14	< 0,05	0,065 - 0,100
DST	2	5,0	< 2,5	< 0,13	0,060 - 0,120	< 0,18	< 0,07	0,075 - 0,120
DST	2	6,0	< 3,0	< 0,18	0,065 - 0,125	< 0,20	< 0,09	0,080 - 0,125
DST	2	8,0	< 4,0	< 0,24	0,080 - 0,130	< 0,25	< 0,12	0,090 - 0,130
DST	2	10,0	< 5,0	< 0,30	0,085 - 0,135	< 0,30	< 0,15	0,100 - 0,135
DST	2	12,0	< 6,0	< 0,36	0,100 - 0,140	< 0,36	< 0,20	0,110 - 0,140
DST	2	16,0	< 8,0	< 0,50	0,110 - 0,150	< 0,40	< 0,28	0,120 - 0,150

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# TORUSFRÄSER

## TORUS ENDMILL

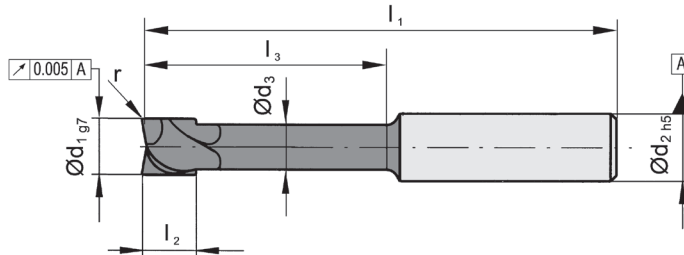


### Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen

Recommended material group II - soft and hard milling

# DST

4-schneidig, 30° Drallwinkel, mit Eckenradius  
4-fluted, 30° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3K
DST.4.06.063.06.3.05				63		25,5	0,5		▲
DST.4.06.063.06.3.10	6	6	5,6	63		25,5	1,0	4	▲
DST.4.06.077.06.3.05				77	6	35,5	0,5		▲
DST.4.06.077.06.3.15				77		35,5	1,5		▲
DST.4.08.063.08.3.05				63		25,5	0,5		▲
DST.4.08.063.08.3.10				63		25,5	1,0		▲
DST.4.08.063.08.3.20				63		25,5	2,0		▲
DST.4.08.077.08.3.05	8	8	7,4	77	8	25,5	0,5	4	▲
DST.4.08.077.08.3.10				77		35,5	1,0		▲
DST.4.08.077.08.3.20				77		35,5	2,0		▲
DST.4.08.099.08.3.10				99		50,5	1,0		▲
DST.4.08.099.08.3.20				99		50,5	2,0		▲
DST.4.10.077.10.3.05				77		35,5	0,5		▲
DST.4.10.077.10.3.20	10	10	9,4	77	10	35,5	2,0	4	▲
DST.4.10.099.10.3.10				99		55,5	1,0		▲
DST.4.10.099.10.3.20				99		55,5	2,0		▲
DST.4.12.077.12.3.05				77		35,5	0,5		▲
DST.4.12.077.12.3.20	12	12	11,4	77	12	35,5	2,0	4	▲
DST.4.12.099.12.3.10				99		55,5	1,0		▲
DST.4.12.099.12.3.20				99		55,5	2,0		▲
DST.4.160.20.099.16				99		50,0	2,0		▲
DST.4.160.20.149.16	16	16	15,4	149	20	100,0	2,0	4	▲
DST.4.160.35.099.16				99		50,0	3,5		▲
DST.4.160.35.149.16				149		100,0	3,5		▲

▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" bis ca. 40 HRC  
Carbide grade TS3K preferred for "Soft- and Hardmilling" up to 40 HRC

### Torusfräser Torus Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	300-500
		50-60 HRc	200-400
		58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

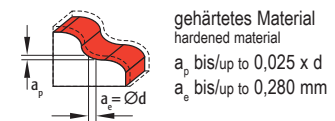
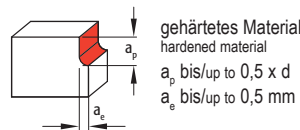
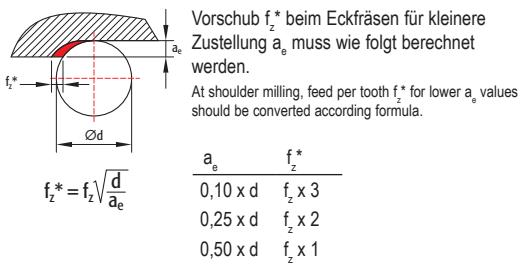
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HSM**



Torus  
Torus

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DST	4	6,0	< 3,0	< 0,18	0,065 - 0,125
DST	4	8,0	< 4,0	< 0,24	0,080 - 0,130
DST	4	10,0	< 5,0	< 0,30	0,085 - 0,135
DST	4	12,0	< 6,0	< 0,36	0,100 - 0,140
DST	4	16,0	< 8,0	< 0,50	0,110 - 0,150

#### Kopierfräsen Copy milling

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,20	< 0,09	0,080 - 0,125
< 0,25	< 0,12	0,090 - 0,130
< 0,30	< 0,15	0,100 - 0,135
< 0,36	< 0,20	0,110 - 0,140
< 0,40	< 0,28	0,120 - 0,150

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# TORUSFRÄSER

## TORUS ENDMILL

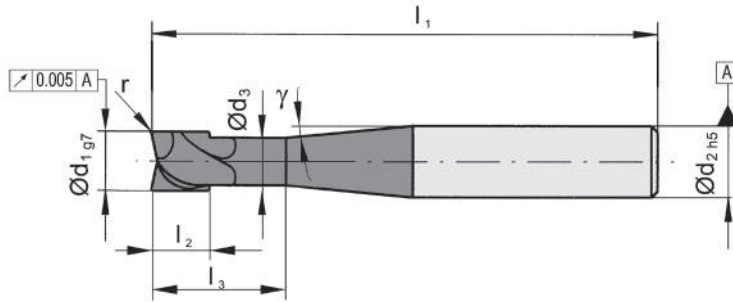


### Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen

Recommended material group II - soft and hard milling

# DST

4-schneidig, 30° Drallwinkel, mit Eckenradius  
4-fluted, 30° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	TS3K
DST.4.06.099.08.3.05	6	8	5,6	99	6	25,5	0,5	4	4°	▲
DST.4.06.099.08.3.15										Δ
DST.4.08.119.10.3.10	8	10	7,4	119	8	30,5	1,0	4	4°	Δ
DST.4.08.119.10.3.20										Δ
DST.4.10.119.12.3.20	10	12	9,4	119	10	30,5	2,0	4	4°	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" bis ca. 40 HRC  
Carbide grade TS3K preferred for "Soft- and Hardmilling" up to 40 HRC



### Torusfräser Torus Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	300-500 200-400

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

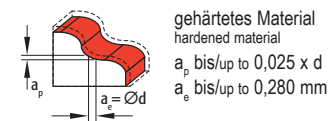
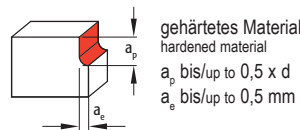
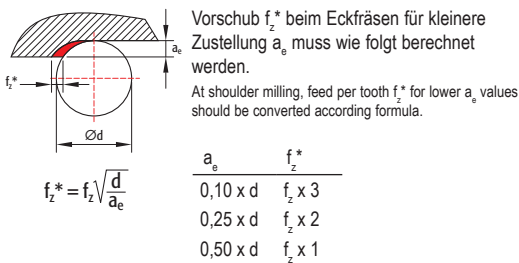
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HSM**



Torus  
Torus

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DST	4	6,0	< 3,0	< 0,18	0,065 - 0,125
DST	4	8,0	< 4,0	< 0,24	0,080 - 0,130
DST	4	10,0	< 5,0	< 0,30	0,085 - 0,135
DST	4	12,0	< 6,0	< 0,36	0,100 - 0,140
DST	4	16,0	< 8,0	< 0,50	0,110 - 0,150

#### Kopierfräsen Copy milling

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,20	< 0,09	0,080 - 0,125
< 0,25	< 0,12	0,090 - 0,130
< 0,30	< 0,15	0,100 - 0,135
< 0,36	< 0,20	0,110 - 0,140
< 0,40	< 0,28	0,120 - 0,150

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider

## ENDMILL Multiple fluted

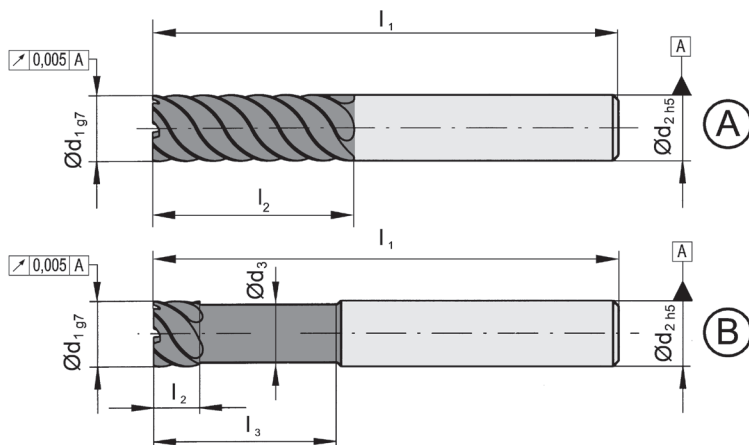


**Bevorzugte Werkstoffgruppe I / II / III / IV - weichfräsen**

**DSM**

Recommended material group I / II / III / IV - soft milling

6-/8-/10-/12-/16-schneidig, 45° Drallwinkel  
6-/8-/10-/12-/16-fluted, 45° helix angle



Standard  
Standard

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	Z	Ausführung Version	TS3K
DSM.6.03.63.06	3	6	63	10	-	-	6	A	▲
DSM.6.04.63.06	4	6	63	10	-	-	6	A	▲
DSM.6.05.63.06	5	6	63	15	-	-	6	A	▲
DSM.6.06.63.06	6	6	63	20	-	-	6	A	▲
DSM.6.08.63.08	8	8	63	20	-	-	6	A	▲
DSM.8.08.77.08	8	8	77	25	-	-	8	A	▲
DSM.10.10.77.10	10	10	77	30	-	-	10	A	▲
DSM.6.10.69.10	10	10	69	25	-	-	6	A	▲
DSM.12.12.88.12	12	12	88	35	-	-	12	A	▲
DSM.6.12.77.12	12	12	77	25	-	-	6	A	▲
DSM.16.16.88.16	16	16	88	34	-	-	16	A	▲
DSM.6.16.88.16	16	16	88	30	-	-	6	A	▲
DSM.6.03.63.06S	3	6	63	3	10,5	2,9	6	B	▲
DSM.6.04.63.06S	4	6	63	4	10,5	3,8	6	B	▲
DSM.6.05.63.06S	5	6	63	5	15,5	4,7	6	B	▲
DSM.6.06.63.06S	6	6	63	6	20,5	5,6	6	B	▲
DSM.6.08.63.08S	8	8	63	8	20,5	7,4	6	B	▲
DSM.6.10.69.10S	10	10	69	10	25,5	9,4	6	B	▲
DSM.6.12.77.12S	12	12	77	12	25,5	11,4	6	B	▲
DSM.6.16.88.16S	16	16	88	16	35,0	15,4	6	B	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

**Bearbeitungshinweis:**  
Nicht über Mitte schneidend!  
**Note:**  
Not cutting across centre!

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" bis ca. 40 HRC  
Carbide grade TS3K preferred for "Soft- and Hardmilling" up to 40 HRC

HM-Sorten  
Carbide grades

### Schafffräser Endmill



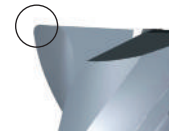
Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	120-170

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

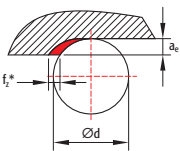
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HPM**  
**HSM**



Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

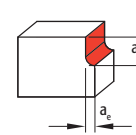


$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere  
Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet  
werden.

At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values  
should be converted according formula.

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 2,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,35 mm

#### Eckfräsen / Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSM / DSMR	6	3,0	< 3,0	< 0,03	0,020 - 0,035
DSM / DSMR	6	4,0	< 6,0	< 0,05	0,030 - 0,045
DSM / DSMR	6	5,0	< 7,5	< 0,07	0,035 - 0,055
DSM / DSMR	6	6,0	< 12,0	< 0,10	0,045 - 0,065
DSM / DSMR	6	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSM / DSMR	6	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSM / DSMR	6	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSM / DSMR	6	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125
DSM / DSMR	8	20,0	< 40,0	< 0,35	0,105 - 0,140
DSM / DSMR	8	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSM / DSMR	10	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSM / DSMR	12	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSM / DSMR	16	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125
DSML	6	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSML	6	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSML	6	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSML	8	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider

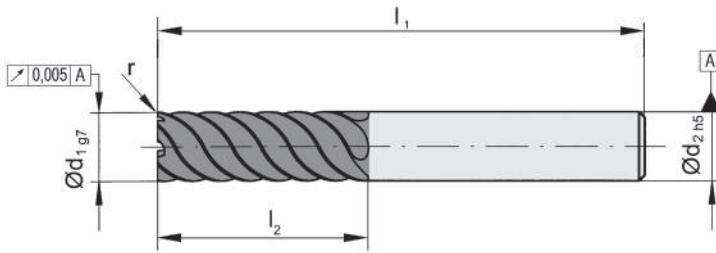
## ENDMILL Multiple fluted



**Bevorzugte Werkstoffgruppe I / II / III / IV - weich- und hartfräsen**  
 Recommended material group I / II / III / IV - soft and hard milling

### DSMR

6-/8-/10-/12-/16-schneidig, 45° Drallwinkel, mit Eckenradius  
 6-/8-/10-/12-/16-fluted, 45° helix angle, with corner radius



Standard  
Standard

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	r	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	TS3H	TS3K
DSMR.6.03.63.06.03	3	0,3	6	63	10	6	▲	▲
DSMR.6.04.63.06.03	4	0,3	6	63	10	6	▲	▲
DSMR.6.05.63.06.03 DSMR.6.05.63.06.05	5	0,3 0,5	6	63	15	6	▲ △	▲ ▲
DSMR.6.06.63.06.05 DSMR.6.06.63.06.10	6	0,5 1,0	6	63	20	6	▲ ▲	▲ ▲
DSMR.6.08.63.08.05 DSMR.6.08.63.08.10	8	0,5 1,0	8	63	20	6	▲ ▲	▲ ▲
DSMR.6.10.69.10.05 DSMR.6.10.69.10.10 DSMR.6.10.69.10.15	10	0,5 1,0 1,5	10	69	25	6	▲ ▲ △	▲ ▲ ▲
DSMR.6.12.77.12.05 DSMR.6.12.77.12.10 DSMR.6.12.77.12.20	12	0,5 1,0 2,0	12	77	25	6	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲
DSMR.6.16.88.16.05 DSMR.6.16.88.16.10 DSMR.6.16.88.16.20	16	0,5 1,0 2,0	16	88	30 30	6	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲
DSMR.8.08.77.08.05	8	0,5	8	77	25	8	▲	△
DSMR.10.10.77.10.05	10	0,5	10	77	30	10	▲	▲
DSMR.12.12.88.12.05	12	0,5	12	88	35	12	▲	▲
DSMR.16.16.88.16.05	16	0,5	16	88	34	16	▲	▲

▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P	•	•
M		
K		
N		
S		
H	○	•

**Bearbeitungshinweis:**  
 Nicht über Mitte schneidend!  
**Note:**  
 Not cutting across centre!

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
 Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC

HM-Sorten  
Carbide grades

### Schafffräser Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	120-170

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

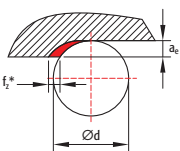
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

HPM  
HSM



Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

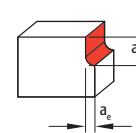


$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere  
Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet  
werden.

At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values  
should be converted according formula.

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 2,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,35 mm

### Eckfräsen / Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSM / DSMR	6	3,0	< 3,0	< 0,03	0,020 - 0,035
DSM / DSMR	6	4,0	< 6,0	< 0,05	0,030 - 0,045
DSM / DSMR	6	5,0	< 7,5	< 0,07	0,035 - 0,055
DSM / DSMR	6	6,0	< 12,0	< 0,10	0,045 - 0,065
DSM / DSMR	6	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSM / DSMR	6	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSM / DSMR	6	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSM / DSMR	6	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125
DSM / DSMR	8	20,0	< 40,0	< 0,35	0,105 - 0,140
DSM / DSMR	8	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSM / DSMR	10	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSM / DSMR	12	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSM / DSMR	16	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125
DSML	6	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSML	6	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSML	6	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSML	8	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider

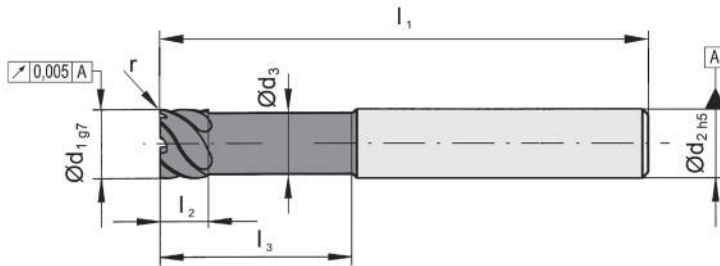
## ENDMILL Multiple fluted



Bevorzugte Werkstoffgruppe I / II / III / IV - weich- und hartfräsen  
 Recommended material group I / II / III / IV - soft and hard milling

### DSMR

6-schneidig, 45° Drallwinkel, mit Eckenradius  
 6-fluted, 45° helix angle, with corner radius



kurze Ausführung  
short style

Bestellnummer Part number	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Z	TS3K	TS3H
DSMR.6.03.63.06.03S	0,3	3	6	2,9	63	3	10,5	6	▲	▲
DSMR.6.04.63.06.03S	0,3	4	6	3,8	63	4	10,5	6	▲	▲
DSMR.6.05.63.06.03S	0,3	5	6	4,7	63	5	15,5	6	▲	▲
DSMR.6.05.63.06.05S	0,5	5	6	4,7	63	5	15,5	6	▲	▲
DSMR.6.06.63.06.05S	0,5	6	6	5,6	63	6	20,5	6	▲	▲
DSMR.6.06.63.06.10S	1,0	6	6	5,6	63	6	20,5	6	△	▲
DSMR.6.08.63.08.05S	0,5	8	8	7,4	63	8	20,5	6	△	▲
DSMR.6.08.63.08.10S	1,0	8	8	7,4	63	8	20,5	6	△	▲
DSMR.6.10.69.10.05S	0,5	10	10	9,4	69	10	25,5	6	▲	▲
DSMR.6.10.69.10.10S	1,0	10	10	9,4	69	10	25,5	6	▲	▲
DSMR.6.10.69.10.15S	1,5	10	10	9,4	69	10	25,5	6	▲	△
DSMR.6.12.77.12.05S	0,5	12	12	11,4	77	12	25,5	6	▲	▲
DSMR.6.12.77.12.10S	1,0	12	12	11,4	77	12	25,5	6	▲	△
DSMR.6.12.77.12.20S	2,0	12	12	11,4	77	12	25,5	6	△	△
DSMR.6.16.88.16.10S	1,0	16	16	15,4	88	16	35,0	6	▲	▲
DSMR.6.16.88.16.20S	2,0	16	16	15,4	88	16	35,0	6	▲	△

- ▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	●	○

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 HM-Sorte TS3H bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" von 38 bis 53 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC  
 Carbide grade TS3H preferred for "Soft- and Hardmilling" from 38 up to 53 HRC

**Bearbeitungshinweis:**  
 Nicht über Mitte schneidend!  
**Note:**  
 Not cutting across centre!

### Schafffräser Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	120-170

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

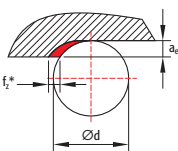
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

HPM  
HSM



Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

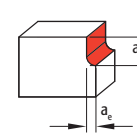


$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere  
Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet  
werden.

At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values  
should be converted according formula.

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 2,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,35 mm

#### Eckfräsen / Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSM / DSMR	6	3,0	< 3,0	< 0,03	0,020 - 0,035
DSM / DSMR	6	4,0	< 6,0	< 0,05	0,030 - 0,045
DSM / DSMR	6	5,0	< 7,5	< 0,07	0,035 - 0,055
DSM / DSMR	6	6,0	< 12,0	< 0,10	0,045 - 0,065
DSM / DSMR	6	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSM / DSMR	6	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSM / DSMR	6	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSM / DSMR	6	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125
DSM / DSMR	8	20,0	< 40,0	< 0,35	0,105 - 0,140
DSM / DSMR	8	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSM / DSMR	10	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSM / DSMR	12	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSM / DSMR	16	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125
DSML	6	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSML	6	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSML	6	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSML	8	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider

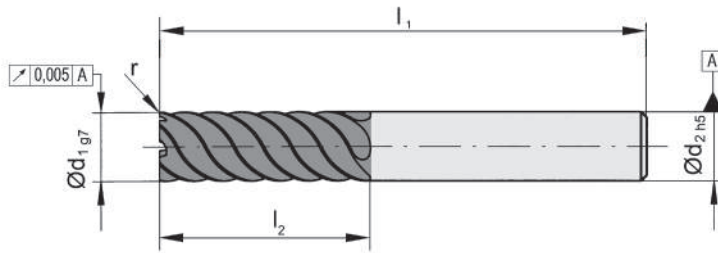
## ENDMILL Multiple fluted



Bevorzugte Werkstoffgruppe I / II / III / IV - weich- und hartfräsen  
 Recommended material group I / II / III / IV - soft and hard milling

**DSML**

6-schneidig, 45° Drallwinkel, mit Eckenradius  
 6-fluted, 45° helix angle, with corner radius



lange Ausführung  
 long style

Bestellnummer Part number	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	TS3K
DSML.6.08.077.08	0,5	8	8	77	30	6	▲
DSML.6.10.088.10	0,5	10	10	88	35	6	▲
DSML.6.12.099.12	0,5	12	12	99	40	6	▲
DSML.6.16.101.16	0,5	16	16	101	45	6	▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

HM-Sorten  
 Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" bis ca. 40 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Soft- and Hardmilling" up to 40 HRC

**Bearbeitungshinweis:**  
 Nicht über Mitte schneidend!  
**Note:**  
 Not cutting across centre!



### Schafffräser Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	120-170

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

empfohlene Kühlung:  
1. Mindermengenschmierung  
2. Luft

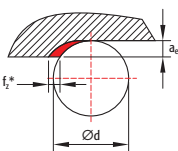
recommended cooling:  
1. Minimum lubrication  
2. Air

**HPM**  
**HSM**



Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

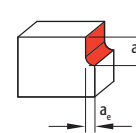


$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere  
Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet  
werden.

At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values  
should be converted according formula.

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



gehärtetes Material  
hardened material  
 $a_p$  bis/up to 2,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,35 mm

#### Eckfräsen / Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSM / DSMR	6	3,0	< 3,0	< 0,03	0,020 - 0,035
DSM / DSMR	6	4,0	< 6,0	< 0,05	0,030 - 0,045
DSM / DSMR	6	5,0	< 7,5	< 0,07	0,035 - 0,055
DSM / DSMR	6	6,0	< 12,0	< 0,10	0,045 - 0,065
DSM / DSMR	6	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSM / DSMR	6	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSM / DSMR	6	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSM / DSMR	6	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125
DSM / DSMR	8	20,0	< 40,0	< 0,35	0,105 - 0,140
DSM / DSMR	8	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSM / DSMR	10	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSM / DSMR	12	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSM / DSMR	16	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125
DSML	6	8,0	< 16,0	< 0,13	0,060 - 0,080
DSML	6	10,0	< 20,0	< 0,17	0,070 - 0,095
DSML	6	12,0	< 24,0	< 0,21	0,085 - 0,110
DSML	8	16,0	< 32,0	< 0,28	0,095 - 0,125

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHRUPPFRÄSER

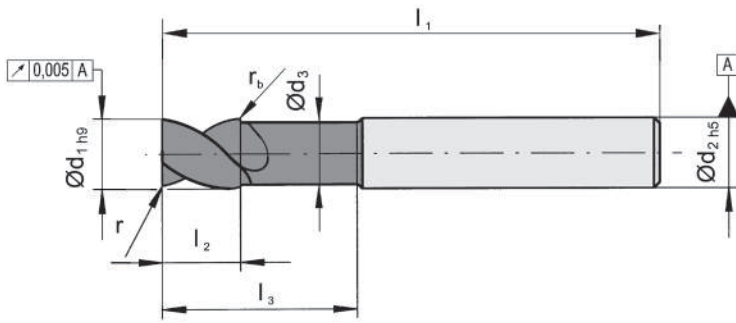
## ROUGHING ENDMILL



Bevorzugte Werkstoffgruppe I / II / III / IV - weichfräsen  
 Recommended material group I / II / III / IV - soft milling

# DSR

3-schneidig, 45° Drallwinkel, mit Eckenradius  
 3-fluted, 45° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	r <sub>b</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3K
DSR.3.020.38.03	2	2	3	1,9	38	3	10,5	0,2	3	▲
DSR.3.030.38.03	2	3	3	2,9	38	4	10,5	0,2	3	▲
DSR.3.040.50.06	2	4	6	3,8	50	5	12,5	0,2	3	▲
DSR.3.040.63.06					63					▲
DSR.3.050.50.06	2	5	6	4,7	50	6	14,5	0,2	3	▲
DSR.3.050.63.06					63					▲
DSR.3.060.63.06	2	6	6	5,6	63	7	16,5	0,3	3	▲
DSR.3.080.63.08	2	8	8	7,4	63	9	20,5	0,5	3	▲
DSR.3.100.69.10	2	10	10	9,4	69	12	25,5	0,5	3	▲
DSR.3.120.77.12	2	12	12	11,4	77	15	30,5	0,5	3	▲
DSR.3.160.88.16	2	16	16	15,4	88	18	38,0	0,5	3	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

HM-Sorten  
 Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 40 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 40 HRC

### Schruppfräser

#### Roughing Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	90-140 70-110
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	100-130
	< 850	< 250	50-70
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	100-190
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	130-260
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	30-50 50-80
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	100-180

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

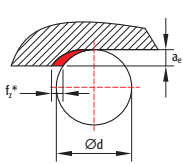
- empfohlene Kühlung:
1. Emulsion
  2. Luft
  3. Mindermengenschmierung

- recommended cooling:
1. Emulsion
  2. Air
  3. Minimum lubrication

**HVM**  
**HPM**



Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet werden.

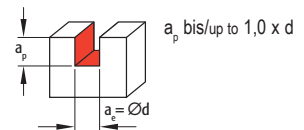
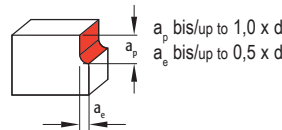
Zum Schlichten kann  $v_c$  bis zu 30% erhöht werden.

At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values should be converted according formula.

For finishing application  $v_c$  can be increased up to 30%.

$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Schlitzfräsen Slot milling

Typ type	z	$\varnothing d$ (mm)	Eckfräsen Shoulder milling			Schlitzfräsen Slot milling		
			$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSR	3	2,0	< 2,0	< 0,25	0,010 - 0,020	< 2,0	< 2,0	0,010 - 0,020
DSR	3	3,0	< 3,0	< 0,40	0,015 - 0,025	< 3,0	< 3,0	0,015 - 0,025
DSR	3	4,0	< 4,0	< 0,80	0,020 - 0,030	< 4,0	< 4,0	0,020 - 0,030
DSR	3	5,0	< 5,0	< 1,00	0,020 - 0,030	< 5,0	< 5,0	0,020 - 0,030
DSR	3	6,0	< 6,0	< 2,25	0,025 - 0,040	< 6,0	< 6,0	0,025 - 0,040
DSR	3	8,0	< 8,0	< 3,00	0,030 - 0,050	< 8,0	< 8,0	0,030 - 0,050
DSR	3	10,0	< 10,0	< 3,75	0,035 - 0,065	< 10,0	< 10,0	0,035 - 0,065
DSR	3	12,0	< 12,0	< 6,00	0,045 - 0,070	< 12,0	< 12,0	0,045 - 0,070
DSR	3	16,0	< 16,0	< 8,00	0,060 - 0,100	< 16,0	< 16,0	0,060 - 0,100

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHRUPPFRÄSER

## ROUGHING ENDMILL

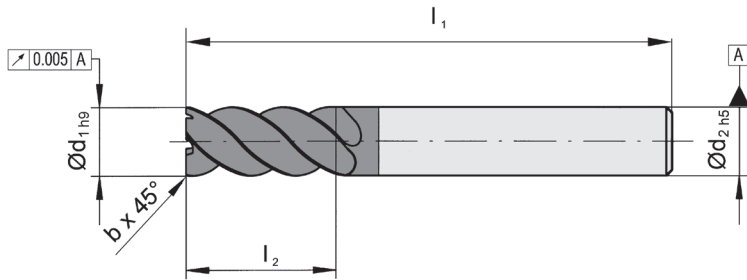


Bevorzugte Werkstoffgruppe I / II / III / IV - weichfräsen

Recommended material group I / II / III / IV - soft milling

# DSF

3-schneidig, 45° Drallwinkel, mit Eckfase  
3-fluted, 45° helix angle, with corner chamfer



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	TS3K
DSF.3.020.38.03	2	3	0,10	38	8	3	▲
DSF.3.030.38.03	3	3	0,10	38	10	3	▲
DSF.3.040.50.04	4	4	0,10	50	12	3	▲
DSF.3.050.50.05	5	5	0,15	50	14	3	▲
DSF.3.060.63.06	6	6	0,15	63	16	3	▲
DSF.3.080.63.08	8	8	0,20	63	20	3	▲
DSF.3.100.69.10	10	10	0,20	69	22	3	▲
DSF.3.120.77.12	12	12	0,25	77	25	3	▲
DSF.3.160.88.16	16	16	-	88	35	3	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

o bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

HM-Sorten  
Carbide grades

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen" bis ca. 54 HRC  
Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling" up to 54 HRC

### Schrupfräser

#### Roughing Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	90-140 70-110
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	100-130
	< 850	< 250	50-70
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	100-190
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	130-260
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	30-50 50-80
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	100-180

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

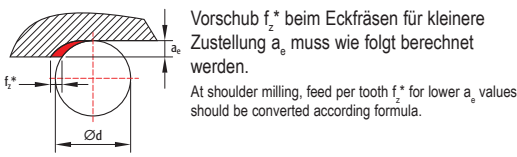
- empfohlene Kühlung:
1. Emulsion
  2. Luft
  3. Mindermengenschmierung

- recommended cooling:
1. Emulsion
  2. Air
  3. Minimum lubrication

**HVM**  
**HPM**

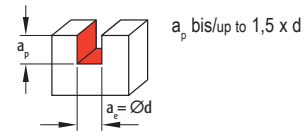
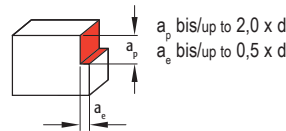


Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Schlitzfräsen Slot milling

Typ type	z	Ø d (mm)	Eckfräsen Shoulder milling			Schlitzfräsen Slot milling		
			$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSF	3	2,0	< 3,0	< 0,25	0,010 - 0,020	< 2,0	< 2,0	0,010 - 0,020
DSF	3	3,0	< 4,0	< 0,40	0,015 - 0,025	< 3,0	< 3,0	0,015 - 0,025
DSF	3	4,0	< 5,0	< 0,80	0,020 - 0,030	< 4,0	< 4,0	0,020 - 0,030
DSF	3	5,0	< 7,5	< 1,00	0,020 - 0,030	< 5,0	< 5,0	0,020 - 0,030
DSF	3	6,0	< 9,0	< 2,25	0,025 - 0,040	< 6,0	< 6,0	0,025 - 0,040
DSF	3	8,0	< 16,0	< 3,00	0,030 - 0,050	< 10,0	< 8,0	0,030 - 0,050
DSF	3	10,0	< 20,0	< 3,75	0,035 - 0,065	< 12,0	< 10,0	0,035 - 0,065
DSF	3	12,0	< 24,0	< 6,00	0,045 - 0,070	< 18,0	< 12,0	0,045 - 0,070
DSF	3	16,0	< 32,0	< 8,00	0,060 - 0,100	< 24,0	< 16,0	0,060 - 0,100

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHRUPPFRÄSER

## ROUGHING ENDMILL

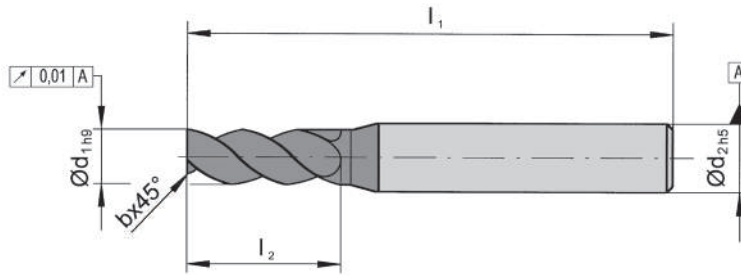


### Bevorzugte Werkstoffgruppe II - weich- und hartfräsen

# DSF

Recommended material group II - soft and hard milling

4-schneidig, 48° Drallwinkel, mit Eckfase  
4-fluted, 48° helix angle, with corner chamfer



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	TS3K
DSF.4.040.50.04	4	4	0,10	50	12	4	▲
DSF.4.060.63.06	6	6	0,15	63	16	4	▲
DSF.4.080.63.08	8	8	0,20	63	20	4	▲
DSF.4.100.69.10	10	10	0,20	69	22	4	▲
DSF.4.120.77.12	12	12	0,25	77	25	4	▲
DSF.4.160.88.16	16	16	-	88	35	4	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" bis ca. 54 HRC  
Carbide grade TS3K preferred for "Soft- and Hardmilling" up to 54 HRC

# SCHNITTDATEN DSF

## CUTTING DATA DSF



hochfester Stahl / high tensile steel

### Schruppfräser

#### Roughing Endmill



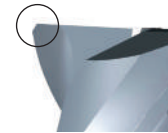
Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	100-150 90-130
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	80-110
	< 850	< 250	50-70
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	150-200
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	130-260
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	30-50 50-80
	< 900	< 300	50-80
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	100-180

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

- empfohlene Kühlung:
1. Emulsion
  2. Luft
  3. Mindermengenschmierung

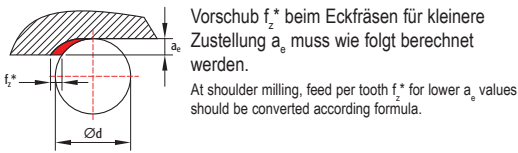
- recommended cooling:
1. Emulsion
  2. Air
  3. Minimum lubrication

HVM  
HPM



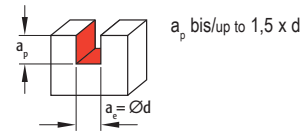
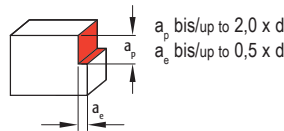
Fase  
Chamfer

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	$\varnothing d$ (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSF	4	4,0	< 5,0	< 0,80	0,015 - 0,025
DSF	4	6,0	< 9,0	< 2,25	0,020 - 0,030
DSF	4	8,0	< 16,0	< 3,00	0,025 - 0,035
DSF	4	10,0	< 20,0	< 3,75	0,030 - 0,045
DSF	4	12,0	< 24,0	< 6,00	0,035 - 0,050
DSF	4	16,0	< 32,0	< 8,00	0,045 - 0,060

#### Schlitzfräsen Slot milling

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 4,0	< 4,0	0,015 - 0,025
< 6,0	< 6,0	0,020 - 0,030
< 10,0	< 8,0	0,025 - 0,035
< 12,0	< 10,0	0,030 - 0,045
< 18,0	< 12,0	0,035 - 0,050
< 24,0	< 16,0	0,045 - 0,060

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHRUPPFRÄSER geriffelt

## ROUGHING RIPPED ENDMILL

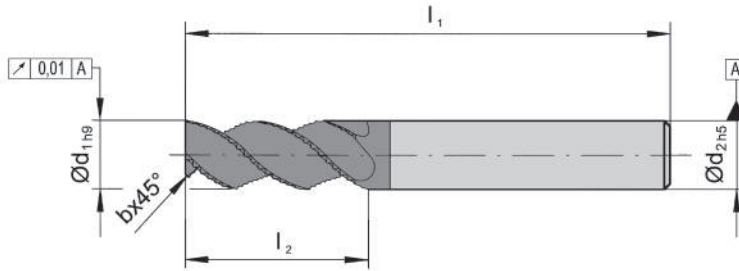


### Bevorzugte Werkstoffgruppe I / II / IV - weichfräsen

Recommended material group I / II / IV - soft milling

# DSRF

3-schneidig, 40° Drallwinkel, mit Eckfase  
3-fluted, 40° helix angle, with corner chamfer



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	TS3K
<b>DSRF.3.06.63.06.25</b>	6	6	0,25	63	16	3	▲
<b>DSRF.3.08.63.08.50</b>	8	8	0,50	63	20	3	▲
<b>DSRF.3.10.69.10.50</b>	10	10	0,50	69	22	3	▲
<b>DSRF.3.12.77.12.50</b>	12	12	0,50	77	25	3	▲
<b>DSRF.3.16.88.16.10</b>	16	16	-	88	32	3	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen"  
Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling"



### Schruppfräser

#### Roughing Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	150-180 110-150
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	130-200
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	130-260
Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics			
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

- empfohlene Kühlung:
1. Emulsion
  2. Luft
  3. Mindermengenschmierung

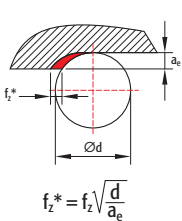
- recommended cooling:
1. Emulsion
  2. Air
  3. Minimum lubrication

HVM  
HPM



Fase  
Chamfer

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet werden.

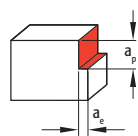
Zum Schlichten kann  $v_c$  bis zu 30% erhöht werden.

At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values should be converted according formula.

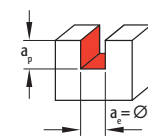
For finishing application  $v_c$  can be increased up to 30%.

$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



$a_p$  bis/up to 2,0 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,5 x d



$a_p$  bis/up to 2,0 x d  
 $a_e = \varnothing d$

#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Schlitzfräsen Slot milling

Typ type	z	$\varnothing d$ (mm)
DSRF	3	6,0
DSRF	3	8,0
DSRF	3	10,0
DSRF	3	12,0
DSRF	3	14,0
DSRF	3	16,0
DSRF	3	20,0

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 9,0	< 3,0	0,03 - 0,04
< 16,0	< 4,0	0,04 - 0,06
< 20,0	< 5,0	0,06 - 0,08
< 24,0	< 6,0	0,08 - 0,10
< 28,0	< 7,0	0,10 - 0,12
< 32,0	< 8,0	0,12 - 0,15
< 40,0	< 10,0	0,12 - 0,20

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 6,0	< 6,0	0,03 - 0,04
< 10,0	< 8,0	0,04 - 0,06
< 15,0	< 10,0	0,06 - 0,08
< 24,0	< 12,0	0,08 - 0,10
< 28,0	< 14,0	0,10 - 0,12
< 32,0	< 16,0	0,12 - 0,15
< 40,0	< 20,0	0,12 - 0,20

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHRUPPFRÄSER geriffelt

## ROUGHING RIPPED ENDMILL

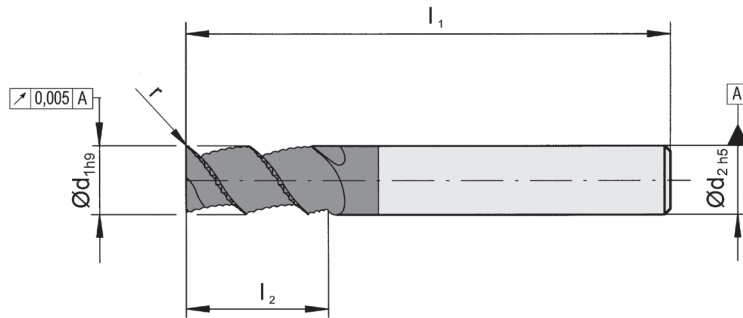


### Bevorzugte Werkstoffgruppe III - weichfräsen

Recommended material group III - soft milling

# DSRR

3-schneidig, 32° Drallwinkel, mit Eckenradius  
3-fluted, 32° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	r	Z	TS3K
DSRR.3.06.63.06.03	6	6	63	16	0,3	3	▲
DSRR.3.08.63.08.05	8	8	63	20	0,5	3	▲
DSRR.3.10.69.10.05	10	10	69	22	0,5	3	▲
DSRR.3.12.77.12.05	12	12	77	25	0,5	3	▲
DSRR.3.16.88.16.05	16	16	88	35	0,5	3	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weichfräsen"  
Carbide grade TS3K preferred for "Softmilling"

### Schruppfräser

#### Roughing Endmill



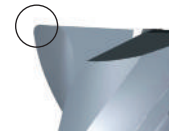
Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	150-180 110-150
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	130-200
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	130-260
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

- empfohlene Kühlung:
1. Emulsion
  2. Luft
  3. Mindermengenschmierung

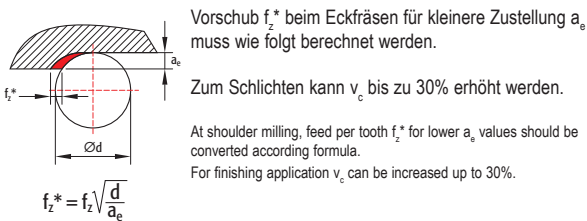
- recommended cooling:
1. Emulsion
  2. Air
  3. Minimum lubrication

HVM  
HPM

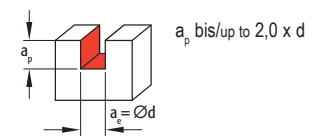
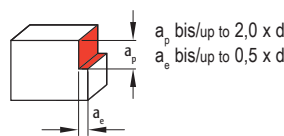


Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Schlitzfräsen Slot milling

Typ type	z	$\varnothing d$ (mm)
DSRR	3	6,0
DSRR	3	8,0
DSRR	3	10,0
DSRR	3	12,0
DSRR	3	14,0
DSRR	3	16,0
DSRR	4	20,0

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 9,0	< 3,0	0,03 - 0,04
< 16,0	< 4,0	0,04 - 0,06
< 20,0	< 5,0	0,06 - 0,08
< 24,0	< 6,0	0,08 - 0,10
< 28,0	< 7,0	0,10 - 0,12
< 32,0	< 8,0	0,12 - 0,15
< 40,0	< 10,0	0,12 - 0,20

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 6,0	< 6,0	0,03 - 0,04
< 10,0	< 8,0	0,04 - 0,06
< 15,0	< 10,0	0,06 - 0,08
< 24,0	< 12,0	0,08 - 0,10
< 28,0	< 14,0	0,10 - 0,12
< 32,0	< 16,0	0,12 - 0,15
< 40,0	< 20,0	0,12 - 0,20

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider

## ENDMILL Multiple fluted

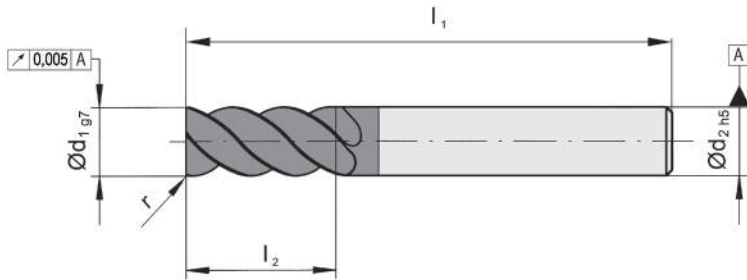


### Bevorzugte Werkstoffgruppe III und Titan

Recommended material group III and Titanium

## DSRV

4-/ 5-schneidig, 45° Drallwinkel, mit Eckenradius  
 4-/ 5-fluted, 45° helix angle, with corner radius



Standard  
Standard

Bestellnummer Part number	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	TS3K
<b>DSRV.4.03.38.03</b>	0,2	3	3	38	7	4	▲
<b>DSRV.4.04.50.04</b>	0,2	4	4	50	9	4	▲
<b>DSRV.4.05.50.05</b>	0,2	5	5	50	11	4	▲
<b>DSRV.4.06.63.06</b>	0,3	6	6	63	13	4	▲
<b>DSRV.4.08.63.08</b>	0,5	8	8	63	18	4	▲
<b>DSRV.4.10.69.10</b>	0,5	10	10	69	22	4	▲
<b>DSRV.4.12.77.12</b>	1,0	12	12	77	25	4	▲
<b>DSRV.5.16.88.16</b>	1,0	16	16	88	35	5	▲

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

### Schruppfräser

#### Roughing Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600 < 850	< 200 < 250	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys	< 900	< 300	30 - 50
Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	70 - 100

TS3K-beschichtet  
TS3K coated

empfohlene Kühlung:  
Emulsion

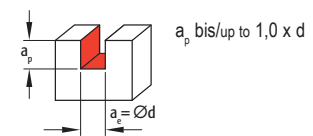
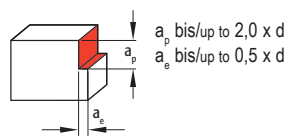
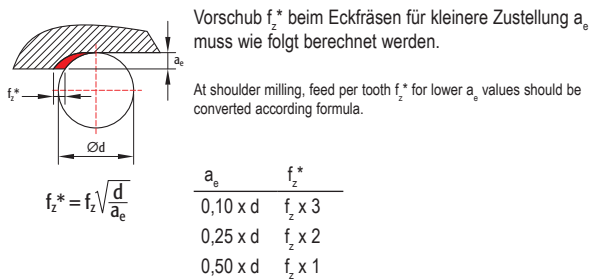
recommended cooling:  
Emulsion

Material Material	Beispiel: Example:
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	1.4404 1.4435 1.4541 1.4571 1.4301
<b>S</b> Titanlegierungen / Titanium alloys	3.7024 3.7165



Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Schlitzfräsen Slot milling

Typ type	z	$\varnothing d$ (mm)	Eckfräsen Shoulder milling			Schlitzfräsen Slot milling		
			$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSRV	4	3,0	< 4,0	< 0,5	0,01 - 0,02	< 2,0	< 3,0	0,01 - 0,02
DSRV	4	4,0	< 7,0	< 0,8	0,02 - 0,03	< 3,0	< 4,0	0,02 - 0,03
DSRV	4	5,0	< 9,0	< 1,2	0,02 - 0,03	< 4,0	< 5,0	0,02 - 0,03
DSRV	4	6,0	< 12,0	< 2,0	0,02 - 0,04	< 5,0	< 6,0	0,02 - 0,04
DSRV	4	8,0	< 16,0	< 3,0	0,03 - 0,05	< 6,0	< 8,0	0,03 - 0,05
DSRV	4	10,0	< 20,0	< 4,0	0,04 - 0,07	< 8,0	< 10,0	0,04 - 0,07
DSRV	4	12,0	< 24,0	< 6,0	0,05 - 0,08	< 10,0	< 12,0	0,05 - 0,08
DSRV	5	16,0	< 32,0	< 8,0	0,06 - 0,10	< 12,0	< 16,0	0,06 - 0,10

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Fasen

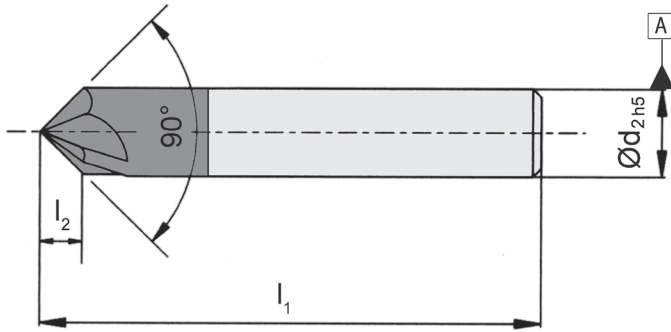
## ENDMILL Chamfering



Bevorzugte Werkstoffgruppe I / II / III / IV - weich- und hartfräsen  
 Recommended material group I / II / III / IV - soft and hard milling

### DSFF

4-schneidig  
 4-fluted



Bestellnummer Part number	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	TS3K	TS3H
DSFF.4.04.50.04.45	4	50	2	4	▲	
DSFF.4.06.63.06.45	6	63	3	4	▲	
DSFF.4.08.63.08.45	8	63	4	4	▲	
DSFF.4.10.69.10.45	10	69	5	4	▲	
DSFF.4.12.77.12.45	12	77	6	4	▲	

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●	
M		
K		
N		
S		
H	●	

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

HM-Sorten  
 Carbide grades

HM-Sorte TS3K bevorzugt für "Weich-Hartfräsen" bis ca. 60 HRC  
 Carbide grade TS3K preferred for "Soft- and Hardmilling" up to 60 HRC

# SCHNITTDATEN DSFF

## CUTTING DATA DSFF



### Fasfräser Chamfering Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	150-180 110-150
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	130-200
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	130-260
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

TS3K-beschichtet  
TS3K coated

empfohlene Kühlung:

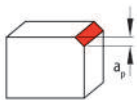
1. Emulsion
2. Luft

recommended cooling:

1. Emulsion
2. Air

HVM  
HPM

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



$a_e$  bis/up to 0,40 x d

### Fasen Chamfering

Typ type	z	Ø d (mm)	$f_z$ (mm)
DSFF	4	4,0	0,040 - 0,060
DSFF	4	6,0	0,050 - 0,070
DSFF	4	8,0	0,060 - 0,080
DSFF	4	10,0	0,070 - 0,095
DSFF	4	12,0	0,085 - 0,115

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

**HOCHLEISTUNGSBEARBEITUNG**  
**- abgestimmt für gehärtete Stähle -**



**HIGH PRODUCTIVE MACHINING**

**- for hardened steel materials -**

gehärteter Stahl / hardened steel



**P**      **gehärtete Stähle**  
**hardened steels**

	Typ type	Seite Page
Mikrofräser Vollradius, 2-/4-Schneider Micro Endmill Ballnose, 2-/4-fluted	DSKMH	Q72-Q75
Schaftfräser, 2-/4-Schneider Endmill, 2-/4-fluted	DSKH	Q76-Q79
Mikrofräser Torus, 2-Schneider Micro Endmill Torus, 2-fluted	DSTMH	Q80-Q87
Torusfräser, 2-/4-Schneider Torus Endmill, 2-/4-fluted	DSTH	Q88-Q111
Schaftfräser, 6-Schneider Endmill, 6-fluted	DSMRH DSMH	Q112-Q115

# MICROFRÄSER Vollradius

## MICRO ENDMILL Ballnose

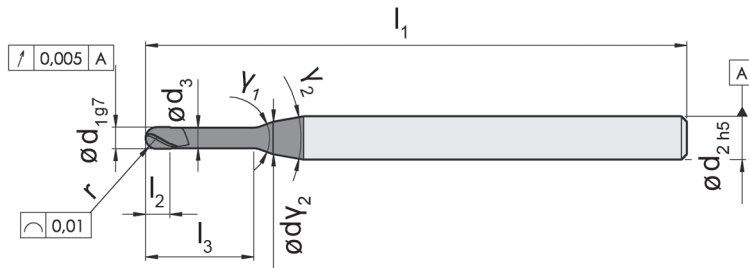


### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSKMH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	TS3E
DSKMH.020.015			-			0,30			20°	-		▲
DSKMH.020.030	0,2	4	0,18	50	0,30	0,60	0,10	2	40°	1,5	20°	▲
DSKMH.020.050			0,18			1,00			40°	1,5	20°	▲
DSKMH.030.015			-			0,45			20°	-		▲
DSKMH.030.030	0,3	4	0,28	50	0,45	0,90	0,15	2	40°	1,5	20°	▲
DSKMH.030.050			0,28			1,50			40°	1,5	20°	▲
DSKMH.040.015			-			0,60			20°	-		▲
DSKMH.040.030	0,4	4	0,38	50	0,60	1,20	0,20	2	40°	1,5	20°	▲
DSKMH.040.050			0,38			2,00			40°	1,5	20°	▲
DSKMH.050.015			-			0,75			20°	-		▲
DSKMH.050.030	0,5	4	0,47	50	0,75	1,50	0,25	2	40°	1,5	20°	▲
DSKMH.050.050			0,47			2,50			40°	1,5	20°	▲
DSKMH.050.070			0,47			3,50			40°	1,5	20°	▲
DSKMH.060.015			-			0,90			20°	-		▲
DSKMH.060.030	0,6	4	0,56	50	0,90	1,80	0,30	2	40°	1,5	20°	▲
DSKMH.060.050			0,56			3,00			40°	1,5	20°	▲
DSKMH.060.070			0,56			4,20			40°	1,5	20°	▲
DSKMH.080.015			-			1,20			20°	-		▲
DSKMH.080.030	0,8	4	0,75	50	1,20	2,40	0,40	2	40°	1,5	20°	▲
DSKMH.080.050			0,75			4,00			40°	1,5	20°	▲
DSKMH.080.070			0,75			5,60			40°	1,5	20°	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

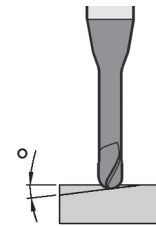
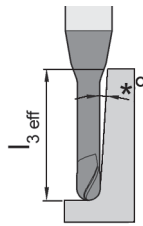
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSKMH

## CUTTING DATA DSKMH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$*l_{3\text{eff}}$ bei $*l_{3\text{eff}}$ at		50 - 60 HRc									60 - 70 HRc								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
0,2	0,10	0,30	0,50	0,55	0,60	0,65	0,02	0,03	0,032	0,02	0,02	0,010	0,01	0,03	0,027	0,01	0,01	0,009			
		0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	0,01	0,03	0,029	0,01	0,02	0,009	0,01	0,03	0,024	0,01	0,01	0,009			
		1,00	1,15	1,20	1,30	1,35	0,01	0,03	0,028	0,01	0,01	0,008	0,01	0,02	0,023	0,01	0,01	0,008			
0,3	0,15	0,45	0,65	0,70	0,75	0,85	0,02	0,05	0,046	0,02	0,02	0,013	0,02	0,04	0,038	0,02	0,02	0,011			
		0,90	1,05	1,10	1,15	1,25	0,02	0,05	0,042	0,02	0,02	0,012	0,02	0,04	0,035	0,02	0,02	0,010			
		1,50	1,65	1,75	1,85	1,95	0,02	0,04	0,040	0,02	0,02	0,010	0,02	0,03	0,033	0,02	0,02	0,009			
0,4	0,20	0,60	0,80	0,85	0,93	1,05	0,03	0,07	0,061	0,03	0,02	0,015	0,03	0,06	0,050	0,03	0,02	0,013			
		1,20	1,35	1,40	1,50	1,60	0,03	0,06	0,055	0,03	0,02	0,014	0,02	0,05	0,046	0,02	0,02	0,012			
		2,00	2,20	2,25	2,40	2,55	0,02	0,05	0,052	0,02	0,02	0,012	0,02	0,04	0,043	0,02	0,02	0,011			
0,5	0,25	0,75	0,95	1,00	1,10	1,25	0,04	0,09	0,075	0,04	0,02	0,018	0,03	0,07	0,062	0,03	0,02	0,015			
		1,50	1,70	1,75	1,85	1,95	0,04	0,08	0,068	0,04	0,02	0,016	0,03	0,06	0,056	0,03	0,02	0,014			
		2,50	2,75	2,80	2,95	3,10	0,03	0,06	0,065	0,03	0,02	0,014	0,03	0,05	0,053	0,03	0,02	0,013			
		3,50	3,75	3,85	4,05	4,30	0,02	0,06	0,061	0,02	0,02	0,014	0,02	0,05	0,051	0,02	0,02	0,012			
0,6	0,30	0,90	1,10	1,15	1,30	1,40	0,05	0,10	0,089	0,05	0,03	0,020	0,04	0,09	0,074	0,04	0,02	0,017			
		1,80	2,00	2,10	2,20	2,30	0,04	0,09	0,081	0,04	0,03	0,018	0,04	0,08	0,067	0,04	0,02	0,016			
		3,00	3,25	3,35	3,55	3,70	0,04	0,08	0,077	0,04	0,02	0,016	0,03	0,07	0,064	0,03	0,02	0,014			
		4,20	4,50	4,65	4,85	5,11	0,03	0,07	0,073	0,03	0,02	0,016	0,02	0,06	0,060	0,02	0,02	0,014			
0,8	0,40	1,20	1,45	1,50	1,65	1,80	0,06	0,14	0,118	0,06	0,03	0,025	0,05	0,12	0,097	0,05	0,03	0,021			
		2,40	2,65	2,75	2,85	3,00	0,06	0,12	0,107	0,06	0,03	0,023	0,05	0,10	0,088	0,05	0,03	0,019			
		4,00	4,30	4,45	4,65	4,90	0,05	0,10	0,102	0,05	0,03	0,020	0,04	0,09	0,084	0,04	0,03	0,017			
		5,60	5,95	6,10	6,40	6,75	0,04	0,09	0,096	0,04	0,03	0,019	0,03	0,08	0,079	0,03	0,03	0,017			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

gehärteter Stahl / hardened steel

# MICROFRÄSER Vollradius

## MICRO ENDMILL Ballnose

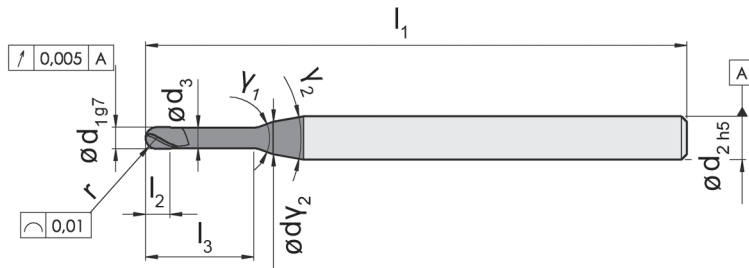


### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSKMH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	TS3E
<b>DSKMH.100.015</b>	1,0	4	-	50	1,50	1,50	0,50	2	20°	-	-	▲
<b>DSKMH.100.030</b>			0,95			3,00			40°	2,0	20°	▲
<b>DSKMH.100.050</b>			0,95			5,00			40°	2,0	20°	▲
<b>DSKMH.100.070</b>			0,95			7,00			40°	2,0	20°	▲
<b>DSKMH.120.015</b>	1,2	4	-	50	1,80	1,80	0,60	2	20°	-	-	▲
<b>DSKMH.120.030</b>			1,15			3,60			40°	2,0	20°	▲
<b>DSKMH.120.050</b>			1,15			6,00			40°	2,0	20°	▲
<b>DSKMH.120.070</b>			1,15			8,40			40°	2,0	20°	▲
<b>DSKMH.150.015</b>	1,5	4	-	50	2,25	2,25	0,75	2	20°	-	-	▲
<b>DSKMH.150.030</b>			1,45			4,50			40°	2,5	20°	▲
<b>DSKMH.150.050</b>			1,45			7,50			40°	2,5	20°	▲
<b>DSKMH.150.070</b>			1,45			10,50			40°	2,5	20°	▲
<b>DSKMH.200.015</b>	2,0	4	-	50	3,00	3,00	1,00	2	20°	-	-	▲
<b>DSKMH.200.030</b>			1,90			6,00			40°	3,0	20°	▲
<b>DSKMH.200.050</b>			1,90			10,00			40°	3,0	20°	▲
<b>DSKMH.200.070</b>			1,90			14,00			40°	3,0	20°	▲
<b>DSKMH.250.015</b>	2,5	4	-	50	3,75	3,75	1,25	2	20°	-	-	▲
<b>DSKMH.250.030</b>			2,40			7,50			40°	3,5	20°	▲
<b>DSKMH.250.050</b>			2,40			12,50			40°	3,5	20°	▲
<b>DSKMH.250.070</b>			2,40			17,50			40°	3,5	20°	▲
<b>DSKMH.300.015</b>	3,0	4	-	50	4,50	4,50	1,50	2	20°	-	-	▲
<b>DSKMH.300.030</b>			2,90	9,00		40°			3,5	20°	▲	
<b>DSKMH.300.050</b>			2,90	15,00		40°			3,5	20°	▲	
<b>DSKMH.300.070</b>			2,90	21,00		40°			3,5	20°	▲	

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

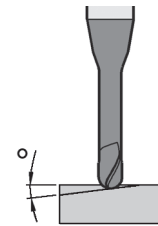
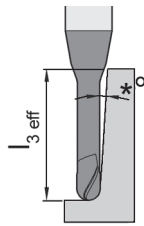
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSKMH

## CUTTING DATA DSKMH



Material Material	Härte Hardness  HRC	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRC						60 - 70 HRC					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
							$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
1,0	0,50	1,50	1,75	1,80	2,00	2,20	0,08	0,17	0,146	0,08	0,04	0,030	0,07	0,15	0,121	0,07	0,03	0,025
		3,00	3,30	3,35	3,50	3,70	0,07	0,15	0,133	0,07	0,04	0,027	0,06	0,13	0,110	0,06	0,03	0,023
		5,00	5,35	5,45	5,75	6,05	0,06	0,13	0,126	0,06	0,03	0,024	0,05	0,11	0,104	0,05	0,03	0,021
		7,00	7,40	7,55	7,95	8,35	0,05	0,11	0,120	0,05	0,03	0,023	0,04	0,10	0,099	0,04	0,03	0,020
1,2	0,60	1,80	2,06	2,15	2,35	2,60	0,10	0,21	0,175	0,10	0,04	0,035	0,08	0,18	0,144	0,08	0,04	0,029
		3,60	3,90	4,00	4,20	4,40	0,08	0,18	0,159	0,08	0,04	0,031	0,07	0,15	0,131	0,07	0,04	0,027
		6,00	6,35	6,50	6,85	7,20	0,07	0,15	0,151	0,07	0,04	0,028	0,06	0,13	0,124	0,06	0,04	0,024
		8,40	8,85	9,05	9,50	10,00	0,06	0,14	0,143	0,06	0,04	0,027	0,05	0,11	0,118	0,05	0,03	0,023
1,5	0,75	2,25	2,55	2,60	2,85	3,15	0,12	0,26	0,218	0,12	0,05	0,042	0,10	0,22	0,179	0,10	0,04	0,035
		4,50	4,80	4,95	5,15	5,40	0,11	0,23	0,198	0,11	0,05	0,038	0,09	0,19	0,163	0,09	0,04	0,032
		7,50	7,90	8,10	8,50	8,90	0,09	0,19	0,188	0,09	0,05	0,034	0,08	0,16	0,155	0,08	0,04	0,029
		10,50	11,00	11,25	11,80	12,90	0,07	0,17	0,178	0,07	0,05	0,033	0,06	0,14	0,147	0,06	0,04	0,028
2,0	1,00	3,00	3,30	3,45	3,75	4,10	0,16	0,35	0,289	0,16	0,06	0,054	0,14	0,29	0,238	0,14	0,05	0,045
		6,00	6,45	6,55	6,85	7,20	0,14	0,30	0,263	0,14	0,06	0,049	0,12	0,26	0,216	0,12	0,05	0,041
		10,00	10,55	10,75	11,30	12,10	0,12	0,26	0,250	0,12	0,06	0,044	0,10	0,22	0,205	0,10	0,05	0,037
		14,00	14,65	14,95	14,75	17,85	0,10	0,23	0,237	0,10	0,06	0,042	0,08	0,19	0,195	0,08	0,05	0,035
2,5	1,25	3,75	4,05	4,25	4,60	5,10	0,20	0,43	0,361	0,20	0,08	0,066	0,17	0,37	0,296	0,17	0,07	0,055
		7,50	7,95	8,15	8,50	8,90	0,18	0,38	0,328	0,18	0,08	0,060	0,15	0,32	0,270	0,15	0,07	0,050
		12,50	13,10	13,40	14,05	15,60	0,15	0,32	0,312	0,15	0,07	0,054	0,13	0,27	0,256	0,13	0,06	0,045
		17,50	18,20	18,65	20,05	> d2	0,12	0,28	0,295	0,12	0,07	0,052	0,10	0,24	0,243	0,10	0,06	0,043
3,0	1,50	4,50	4,85	5,05	5,50	6,05	0,24	0,52	0,432	0,24	0,09	0,078	0,21	0,44	0,355	0,21	0,08	0,065
		9,00	9,49	9,70	10,30	> d2	0,21	0,45	0,393	0,21	0,09	0,071	0,18	0,38	0,323	0,18	0,08	0,059
		15,00	15,65	16,00	> d2	> d2	0,18	0,38	0,373	0,18	0,09	0,064	0,15	0,33	0,307	0,15	0,07	0,053
		21,00	21,80	22,65	> d2	> d2	0,15	0,34	0,354	0,15	0,08	0,061	0,12	0,29	0,291	0,12	0,07	0,051

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

gehärteter Stahl / hardened steel

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL

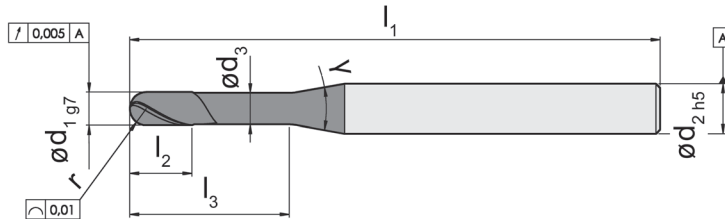


### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

## DSKH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	Y	TS3E
DSKH.2.040.015			-			6,0				▲
DSKH.2.040.030	4	6	3,8	64	6,0	12,0	2,0	2	20°	▲
DSKH.2.040.050			3,8			20,0				▲
DSKH.2.040.070			3,8			28,0				▲
DSKH.2.050.015			-	64		7,5				▲
DSKH.2.050.030	5	6	4,7	64	7,5	15,0	2,5	2	20°	▲
DSKH.2.050.050			4,7	64		25,0				▲
DSKH.2.050.070			4,7	78		35,0				▲
DSKH.2.060.015			-	64		9,0				▲
DSKH.2.060.030	6	6	5,7	64	9,0	18,0	3,0	2	-	▲
DSKH.2.060.050			5,7	78		30,0				▲
DSKH.2.060.070			5,7	78		42,0				▲
DSKH.2.080.015			-	64		12,0				▲
DSKH.2.080.030	8	8	7,6	64	12,0	24,0	4,0	2	-	▲
DSKH.2.080.050			7,6	78		40,0				▲
DSKH.2.080.070			7,6	100		56,0				▲
DSKH.2.100.015			-	78		15,0				▲
DSKH.2.100.030	10	10	9,6	78	15,0	30,0	5,0	2	-	▲
DSKH.2.100.050			9,6	100		50,0				▲
DSKH.2.100.070			9,6	120		70,0				▲
DSKH.2.120.015			-	78		18,0				▲
DSKH.2.120.030	12	12	11,6	100	18,0	36,0	6,0	2	-	▲
DSKH.2.120.050			11,6	120		60,0				▲
DSKH.2.120.070			11,6	140		84,0				▲

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

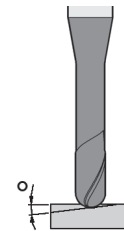
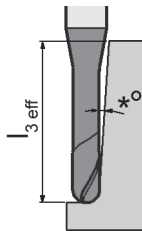
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSKH

## CUTTING DATA DSKH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	5°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	4°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	3°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$*l_{3\text{eff}}$ bei $*l_{3\text{eff}}$ at		50 - 60 HRc									60 - 70 HRc								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$			
4	2,0	6,00	7,90	8,15	9,00	10,00	0,37	0,83	0,07	0,35	0,08	0,10	0,31	0,66	0,06	0,31	0,08	0,08			
		12,00	12,35	13,10	14,50	16,25	0,32	0,75	0,06	0,30	0,07	0,09	0,27	0,85	0,05	0,17	0,07	0,08			
		20,00	20,95	22,00	24,45	> d2	0,27	0,68	0,06	0,26	0,07	0,09	0,23	0,77	0,05	0,14	0,07	0,07			
		28,00	29,35	30,85	> d2	> d2	0,22	0,64	0,05	0,21	0,06	0,08	0,19	0,72	0,05	0,12	0,06	0,07			
5	2,5	7,50	9,30	9,70	10,60	11,75	0,46	1,10	0,08	0,40	0,09	0,12	0,39	1,17	0,07	0,24	0,09	0,10			
		15,00	15,70	16,40	> d2	> d2	0,40	1,00	0,07	0,35	0,08	0,11	0,34	1,06	0,06	0,21	0,08	0,09			
		25,00	26,22	27,50	> d2	> d2	0,34	0,90	0,07	0,30	0,08	0,10	0,29	0,96	0,06	0,18	0,08	0,08			
		35,00	36,75	> d2	> d2	> d2	0,28	0,85	0,06	0,25	0,07	0,09	0,24	0,90	0,05	0,15	0,07	0,08			
6	3,0	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,55	1,38	0,09	0,46	0,10	0,13	0,47	1,40	0,07	0,29	0,10	0,11			
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,48	1,25	0,08	0,40	0,09	0,12	0,41	1,28	0,07	0,26	0,09	0,10			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,41	1,13	0,08	0,34	0,09	0,11	0,35	1,15	0,06	0,22	0,09	0,10			
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,34	1,06	0,07	0,28	0,08	0,11	0,29	1,08	0,06	0,18	0,08	0,09			
8	4,0	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,74	1,93	0,11	0,58	0,12	0,16	0,63	1,87	0,09	0,39	0,12	0,13			
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,64	1,75	0,10	0,50	0,11	0,14	0,54	1,70	0,09	0,34	0,11	0,12			
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,54	1,58	0,10	0,43	0,10	0,14	0,46	1,53	0,08	0,29	0,10	0,12			
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,45	1,49	0,09	0,35	0,10	0,13	0,38	1,45	0,08	0,24	0,10	0,11			
10	5,0	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,92	2,48	0,13	0,69	0,14	0,19	0,78	2,34	0,11	0,49	0,14	0,16			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,80	2,25	0,12	0,60	0,13	0,17	0,68	2,13	0,10	0,43	0,13	0,14			
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,68	2,03	0,11	0,51	0,12	0,16	0,58	1,91	0,10	0,36	0,12	0,14			
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,56	1,91	0,11	0,42	0,12	0,15	0,48	1,81	0,09	0,30	0,12	0,13			
12	6,0	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	1,10	3,03	0,15	0,81	0,16	0,22	0,94	2,81	0,13	0,59	0,16	0,18			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,96	2,75	0,14	0,70	0,15	0,20	0,82	2,55	0,12	0,51	0,15	0,17			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,82	2,48	0,13	0,60	0,14	0,19	0,69	2,30	0,11	0,43	0,14	0,16			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,67	2,34	0,13	0,49	0,14	0,18	0,57	2,17	0,11	0,36	0,14	0,15			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

gehärteter Stahl / hardened steel

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL

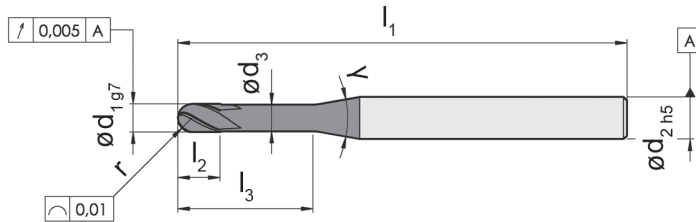


### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

## DSKH

4-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
4-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	Y	TS3E
DSKH.4.040.015			-			6,0				▲
DSKH.4.040.030	4	6	3,8	64	6,0	12,0	2,0	4	20°	▲
DSKH.4.040.050			3,8			20,0				▲
DSKH.4.040.070			3,8			28,0				▲
DSKH.4.050.015			-			7,5				▲
DSKH.4.050.030	5	6	4,7	64	7,5	15,0	2,5	4	20°	▲
DSKH.4.050.050			4,7			25,0				▲
DSKH.4.050.070			4,7			35,0				▲
DSKH.4.060.015			-	64		9,0				▲
DSKH.4.060.030	6	6	5,7	64		18,0				▲
DSKH.4.060.050			5,7	78	9,0	30,0	3,0	4		▲
DSKH.4.060.070			5,7	78		42,0				▲
DSKH.4.080.015			-	64		12,0				▲
DSKH.4.080.030	8	8	7,6	64		24,0				▲
DSKH.4.080.050			7,6	78	12,0	40,0	4,0	4		▲
DSKH.4.080.070			7,6	100		56,0				▲
DSKH.4.100.015			-	78		15,0				▲
DSKH.4.100.030	10	10	9,6	78		30,0				▲
DSKH.4.100.050			9,6	100	15,0	50,0	5,0	4		▲
DSKH.4.100.070			9,6	120		70,0				▲
DSKH.4.120.015			-	78		18,0				▲
DSKH.4.120.030	12	12	11,6	100		36,0				▲
DSKH.4.120.050			11,6	120	18,0	60,0	6,0	4		▲
DSKH.4.120.070			11,6	140		84,0				▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

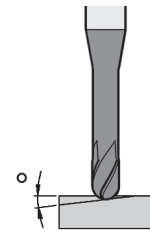
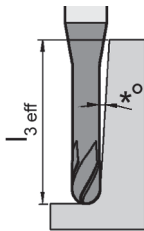


# SCHNITTDATEN DSKH

## CUTTING DATA DSKH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	5°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	4°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	3°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$*l_{3\text{eff}}$ bei $*l_{3\text{eff}}$ at		50 - 60 HRc									60 - 70 HRc								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
4	2,0	6,00	7,90	8,15	9,00	10,00	0,38	0,33	0,05	0,48	0,08	0,07	0,33	0,20	0,04	0,41	0,08	0,06			
		12,00	12,35	13,10	14,50	16,25	0,32	0,30	0,04	0,40	0,07	0,06	0,27	0,68	0,04	0,34	0,07	0,05			
		20,00	20,95	22,00	24,45	> d2	0,27	0,27	0,04	0,34	0,07	0,06	0,23	0,61	0,03	0,29	0,07	0,05			
		28,00	29,35	30,85	> d2	> d2	0,22	0,26	0,04	0,28	0,06	0,06	0,19	0,58	0,03	0,24	0,06	0,05			
5	2,5	7,50	9,30	9,70	10,60	11,75	0,48	0,55	0,06	0,60	0,09	0,08	0,41	0,94	0,05	0,51	0,09	0,07			
		15,00	15,70	16,40	> d2	> d2	0,40	0,50	0,05	0,50	0,08	0,07	0,34	0,85	0,04	0,43	0,08	0,06			
		25,00	26,22	27,50	> d2	> d2	0,34	0,45	0,05	0,43	0,08	0,07	0,29	0,77	0,04	0,36	0,08	0,06			
		35,00	36,75	> d2	> d2	> d2	0,28	0,43	0,05	0,35	0,07	0,06	0,24	0,72	0,04	0,30	0,07	0,06			
6	3,0	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,58	0,77	0,06	0,72	0,10	0,09	0,49	1,12	0,05	0,61	0,10	0,08			
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,48	0,70	0,06	0,60	0,09	0,08	0,41	1,02	0,05	0,51	0,09	0,07			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,41	0,63	0,06	0,51	0,09	0,08	0,35	0,92	0,05	0,43	0,09	0,07			
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,34	0,60	0,05	0,42	0,08	0,07	0,29	0,87	0,04	0,36	0,08	0,06			
8	4,0	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,77	1,21	0,08	0,96	0,12	0,11	0,65	1,50	0,07	0,82	0,12	0,09			
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,64	1,10	0,07	0,80	0,11	0,10	0,54	1,36	0,06	0,68	0,11	0,09			
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,54	0,99	0,07	0,68	0,10	0,10	0,46	1,22	0,06	0,58	0,10	0,08			
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,45	0,94	0,07	0,56	0,10	0,09	0,38	1,16	0,06	0,48	0,10	0,08			
10	5,0	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,96	1,65	0,10	1,20	0,14	0,14	0,82	1,87	0,08	1,02	0,14	0,11			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,80	1,50	0,09	1,00	0,13	0,12	0,68	1,70	0,08	0,85	0,13	0,11			
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,68	1,35	0,09	0,85	0,12	0,12	0,58	1,53	0,07	0,72	0,12	0,10			
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,56	1,28	0,08	0,70	0,12	0,11	0,48	1,45	0,07	0,60	0,12	0,09			
12	6,0	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	1,15	2,09	0,12	1,44	0,16	0,16	0,98	2,24	0,10	1,22	0,16	0,13			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,96	1,90	0,11	1,20	0,15	0,14	0,82	2,04	0,09	1,02	0,15	0,12			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,82	1,71	0,10	1,02	0,14	0,14	0,69	1,84	0,09	0,87	0,14	0,12			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	0,67	1,62	0,10	0,84	0,14	0,13	0,57	1,73	0,08	0,71	0,14	0,11			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

gehärteter Stahl / hardened steel

# MICROFRÄSER Torus

## MICRO ENDMILL torus

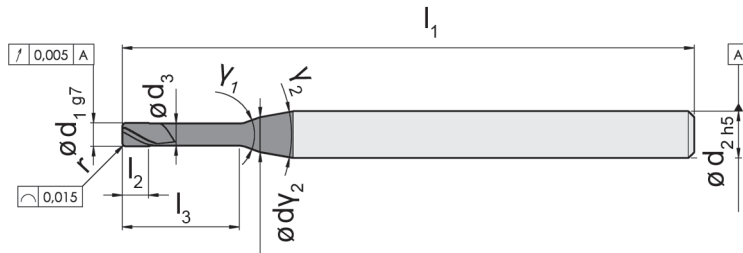


### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

## DSTMH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	TSSE
DSTMH.010.000.015	0,1	4	50	0,15	0,15	-	-	2	20°	-		▲
DSTMH.010.000.030					0,30	0,084						▲
DSTMH.020.000.015	0,2	4	50	0,30	0,30	-	-	2	40°	1,5	20°	▲
DSTMH.020.000.030					0,60	0,180						▲
DSTMH.020.000.050					1,00	0,180						▲
DSTMH.030.005.015	0,3	4	50	0,45	0,45	-	0,05	2	40°	1,5	20°	▲
DSTMH.030.005.030					0,90	0,280						▲
DSTMH.030.005.050					1,50	0,280						▲
DSTMH.040.005.015	0,4	4	50	0,60	0,60	-	0,05	2	40°	1,5	20°	▲
DSTMH.040.005.030					1,20	0,380						▲
DSTMH.040.005.050					2,00	0,380						▲
DSTMH.050.005.015	0,5	4	50	0,75	0,75	-	0,05	2	40°	1,5	20°	▲
DSTMH.050.005.030					1,50	0,470						▲
DSTMH.050.005.050					2,50	0,470						▲
DSTMH.050.005.070					3,50	0,470						▲
DSTMH.050.010.015	0,5	4	50	0,75	0,75	-	0,10	2	40°	1,5	20°	▲
DSTMH.050.010.030					1,50	0,470						▲
DSTMH.050.010.050					2,50	0,470						▲
DSTMH.050.010.070					3,50	0,470						▲
DSTMH.060.005.015	0,6	4	50	0,90	0,90	-	0,05	2	40°	1,5	20°	▲
DSTMH.060.005.030					1,80	0,560						▲
DSTMH.060.005.050					3,00	0,560						▲
DSTMH.060.005.070					4,20	0,560						▲
DSTMH.060.010.015	0,6	4	50	0,90	0,90	-	0,10	2	40°	1,5	20°	▲
DSTMH.060.010.030					1,80	0,560						▲
DSTMH.060.010.050					3,00	0,560						▲
DSTMH.060.010.070					4,20	0,560						▲

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

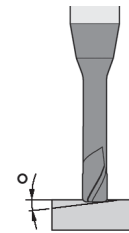
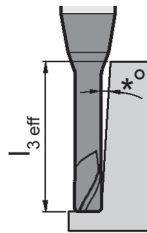
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTMH

## CUTTING DATA DSTMH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
							$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
0,1	-	0,15	0,30	0,35	0,40	0,45	0,02	0,01	0,005	0,02	0,01	0,006	0,02	0,01	0,004	0,02	0,01	0,005
		0,30	0,50	0,55	0,60	0,70	0,02	0,01	0,005	0,02	0,01	0,006	0,02	0,01	0,004	0,02	0,01	0,005
0,2	-	0,30	0,50	0,55	0,60	0,70	0,05	0,03	0,006	0,03	0,01	0,008	0,04	0,02	0,006	0,03	0,02	0,007
		0,60	0,70	0,75	0,85	0,90	0,04	0,03	0,006	0,03	0,01	0,008	0,03	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006
0,3	0,05	0,45	0,65	0,70	0,80	0,90	0,07	0,04	0,008	0,05	0,02	0,011	0,06	0,04	0,007	0,05	0,03	0,009
		0,90	1,05	1,10	1,20	1,25	0,06	0,04	0,007	0,05	0,02	0,010	0,05	0,03	0,006	0,05	0,03	0,008
0,4	0,05	0,60	0,80	0,85	0,95	1,10	0,09	0,06	0,009	0,07	0,03	0,013	0,08	0,05	0,008	0,07	0,03	0,011
		1,20	1,40	1,45	1,55	1,65	0,08	0,05	0,009	0,06	0,03	0,012	0,07	0,04	0,007	0,06	0,03	0,010
0,5	0,05	0,75	1,00	1,05	1,15	1,30	0,12	0,07	0,011	0,09	0,04	0,015	0,10	0,06	0,009	0,09	0,04	0,013
		1,50	1,70	1,75	1,90	2,00	0,10	0,07	0,010	0,08	0,04	0,013	0,09	0,06	0,008	0,08	0,04	0,011
0,5	0,10	2,50	2,75	2,85	3,00	3,15	0,09	0,06	0,009	0,06	0,04	0,012	0,07	0,05	0,008	0,06	0,04	0,010
		3,50	3,75	3,90	4,10	4,30	0,07	0,05	0,009	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,007	0,05	0,04	0,010
0,6	0,05	0,75	1,00	1,05	1,15	1,30	0,12	0,07	0,011	0,09	0,04	0,015	0,10	0,06	0,009	0,09	0,04	0,013
		1,50	1,70	1,75	1,90	2,00	0,10	0,07	0,010	0,08	0,04	0,014	0,09	0,06	0,009	0,08	0,04	0,012
0,6	0,10	2,50	2,75	2,85	3,00	3,15	0,09	0,06	0,010	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,008	0,06	0,04	0,011
		3,50	3,75	3,90	4,10	4,30	0,07	0,05	0,009	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,008	0,05	0,04	0,010
0,6	0,05	0,90	1,15	1,20	1,35	1,55	0,14	0,09	0,012	0,10	0,05	0,017	0,12	0,07	0,010	0,10	0,05	0,014
		1,80	2,05	2,10	2,25	2,35	0,12	0,08	0,011	0,09	0,05	0,015	0,10	0,07	0,009	0,09	0,05	0,013
0,6	0,10	3,00	3,30	3,40	3,55	3,75	0,10	0,07	0,010	0,08	0,05	0,014	0,09	0,06	0,009	0,08	0,05	0,012
		4,20	4,50	4,65	4,90	5,15	0,08	0,06	0,010	0,06	0,05	0,013	0,07	0,05	0,008	0,06	0,05	0,011
0,6	0,10	0,90	1,15	1,20	1,35	1,50	0,14	0,09	0,012	0,10	0,05	0,017	0,12	0,07	0,011	0,10	0,05	0,015
		1,80	2,05	2,10	2,20	2,35	0,12	0,08	0,011	0,09	0,05	0,016	0,10	0,07	0,010	0,09	0,05	0,013
0,6	0,10	3,00	3,30	3,35	3,55	3,75	0,10	0,07	0,011	0,08	0,05	0,014	0,09	0,06	0,009	0,08	0,05	0,012
		4,20	4,50	4,65	4,90	5,15	0,08	0,06	0,010	0,06	0,05	0,014	0,07	0,05	0,009	0,06	0,05	0,011

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

gehärteter Stahl / hardened steel

# MICROFRÄSER Torus

## MICRO ENDMILL torus

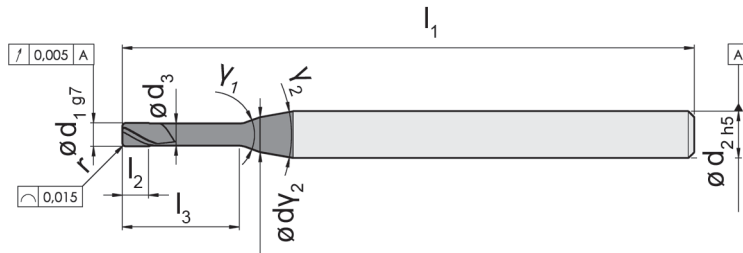


### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTMH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	TS3E
DSTMH.080.005.015					1,2	-			20°	-		▲
DSTMH.080.005.030	0,8	4	50	1,2	2,4	0,75	0,05	2	40°	1,5	20°	▲
DSTMH.080.005.050					4,0	0,75			40°	1,5	20°	▲
DSTMH.080.005.070					5,6	0,75			40°	1,5	20°	▲
DSTMH.080.010.015					1,2	-			20°	-		▲
DSTMH.080.010.030	0,8	4	50	1,2	2,4	0,75	0,10	2	40°	1,5	20°	▲
DSTMH.080.010.050					4,0	0,75			40°	1,5	20°	▲
DSTMH.080.010.070					5,6	0,75			40°	1,5	20°	▲
DSTMH.100.005.015					1,5	-			20°	-		▲
DSTMH.100.005.030	1,0	4	50	1,5	3,0	0,95	0,05	2	40°	2,0	20°	▲
DSTMH.100.005.050					5,0	0,95			40°	2,0	20°	▲
DSTMH.100.005.070					7,0	0,95			40°	2,0	20°	▲
DSTMH.100.010.015					1,5	-			20°	-		▲
DSTMH.100.010.030	1,0	4	50	1,5	3,0	0,95	0,10	2	40°	2,0	20°	▲
DSTMH.100.010.050					5,0	0,95			40°	2,0	20°	▲
DSTMH.100.010.070					7,0	0,95			40°	2,0	20°	▲
DSTMH.120.010.015					1,8	-			20°	-		▲
DSTMH.120.010.030	1,2	4	50	1,8	3,6	1,15	0,10	2	40°	2,0	20°	▲
DSTMH.120.010.050					6,0	1,15			40°	2,0	20°	▲
DSTMH.120.010.070					8,4	1,15			40°	2,0	20°	▲

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

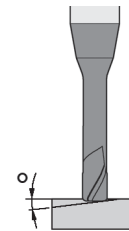
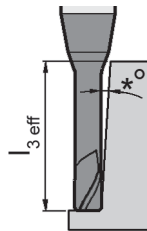
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTMH

## CUTTING DATA DSTMH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
							$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
0,8	0,05	1,20	1,45	1,55	1,72	1,95	0,18	0,11	0,015	0,14	0,07	0,021	0,16	0,10	0,013	0,14	0,07	0,018
		2,40	2,70	2,75	2,90	3,05	0,16	0,10	0,013	0,12	0,07	0,019	0,14	0,09	0,011	0,12	0,07	0,016
		4,00	4,35	4,45	4,70	4,95	0,14	0,09	0,013	0,10	0,07	0,017	0,12	0,08	0,011	0,10	0,06	0,014
		5,60	5,95	6,10	6,45	6,80	0,11	0,08	0,012	0,08	0,06	0,016	0,10	0,07	0,010	0,08	0,06	0,014
0,8	0,10	1,20	1,45	1,55	1,70	1,95	0,18	0,11	0,015	0,14	0,07	0,021	0,16	0,10	0,013	0,14	0,07	0,018
		2,40	2,65	2,75	2,90	3,05	0,16	0,10	0,014	0,12	0,07	0,019	0,14	0,09	0,012	0,12	0,07	0,016
		4,00	4,35	4,45	4,65	4,95	0,14	0,09	0,013	0,10	0,07	0,017	0,12	0,08	0,011	0,10	0,06	0,015
		5,60	5,95	6,10	6,44	6,80	0,11	0,08	0,012	0,08	0,06	0,017	0,10	0,07	0,010	0,08	0,06	0,014
1,0	0,05	1,50	1,75	1,85	2,10	2,40	0,23	0,14	0,017	0,17	0,09	0,025	0,20	0,12	0,015	0,17	0,09	0,021
		3,00	3,30	3,40	3,55	3,75	0,20	0,13	0,016	0,15	0,09	0,022	0,17	0,11	0,013	0,15	0,09	0,019
		5,00	5,35	5,50	5,80	6,10	0,17	0,11	0,015	0,13	0,09	0,020	0,14	0,09	0,013	0,13	0,08	0,017
		7,00	7,40	7,60	8,00	8,45	0,14	0,10	0,014	0,11	0,08	0,019	0,12	0,08	0,012	0,11	0,08	0,016
1,0	0,10	1,50	1,75	1,85	2,10	2,35	0,23	0,14	0,018	0,17	0,09	0,025	0,20	0,12	0,015	0,17	0,09	0,021
		3,00	3,30	3,40	3,55	3,75	0,20	0,13	0,016	0,15	0,09	0,023	0,17	0,11	0,014	0,15	0,09	0,019
		5,00	5,35	5,50	5,80	6,10	0,17	0,11	0,015	0,13	0,09	0,021	0,14	0,09	0,013	0,13	0,08	0,018
		7,00	7,40	7,60	8,00	8,45	0,14	0,10	0,014	0,11	0,08	0,020	0,12	0,08	0,012	0,11	0,08	0,017
1,2	0,10	1,80	2,10	2,20	2,45	2,79	0,28	0,17	0,020	0,21	0,11	0,029	0,23	0,15	0,017	0,21	0,10	0,025
		3,60	3,90	4,00	4,25	4,45	0,24	0,16	0,019	0,18	0,11	0,027	0,20	0,13	0,016	0,18	0,10	0,023
		6,00	6,40	6,55	6,90	7,25	0,20	0,13	0,018	0,15	0,10	0,024	0,17	0,11	0,015	0,15	0,10	0,020
		8,40	8,85	9,05	8,55	10,60	0,17	0,12	0,017	0,13	0,10	0,023	0,14	0,10	0,014	0,13	0,09	0,019

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

gehärteter Stahl / hardened steel

# MICROFRÄSER Torus

## MICRO ENDMILL torus

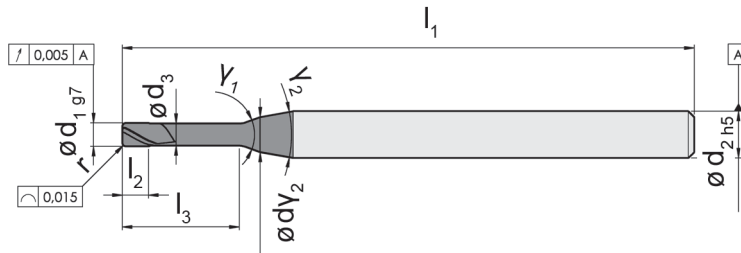


### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTMH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	TS3E
DSTMH.150.010.015	1,5	4	50	2,25	2,25	-	0,1	2	20°	-	-	▲
DSTMH.150.010.030					4,50	1,45			40°	2,5	20°	▲
DSTMH.150.010.050					7,50	1,45			40°	2,5	20°	▲
DSTMH.150.010.070					10,50	1,45			40°	2,5	20°	▲
DSTMH.150.020.015	1,5	4	50	2,25	2,25	-	0,2	2	20°	-	-	▲
DSTMH.150.020.030					4,50	1,45			40°	2,5	20°	▲
DSTMH.150.020.050					7,50	1,45			40°	2,5	20°	▲
DSTMH.150.020.070					10,50	1,45			40°	2,5	20°	▲
DSTMH.150.050.015	1,5	4	50	2,25	2,25	-	0,5	2	20°	-	-	▲
DSTMH.150.050.030					4,50	1,45			40°	2,5	20°	▲
DSTMH.150.050.050					7,50	1,45			40°	2,5	20°	▲
DSTMH.150.050.070					10,50	1,45			40°	2,5	20°	▲
DSTMH.200.010.015	2,0	4	50	3,00	3,00	-	0,1	2	20°	-	-	▲
DSTMH.200.010.030					6,00	1,90			40°	3,0	20°	▲
DSTMH.200.010.050					10,00	1,90			40°	3,0	20°	▲
DSTMH.200.010.070					14,00	1,90			40°	3,0	20°	▲
DSTMH.200.020.015	2,0	4	50	3,00	3,00	-	0,2	2	20°	-	-	▲
DSTMH.200.020.030					6,00	1,90			40°	3,0	20°	▲
DSTMH.200.020.050					10,00	1,90			40°	3,0	20°	▲
DSTMH.200.020.070					14,00	1,90			40°	3,0	20°	▲
DSTMH.200.050.015	2,0	4	50	3,00	3,00	-	0,5	2	20°	-	-	▲
DSTMH.200.050.030					6,00	1,90			40°	3,0	20°	▲
DSTMH.200.050.050					10,00	1,90			40°	3,0	20°	▲
DSTMH.200.050.070					14,00	1,90			40°	3,0	20°	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

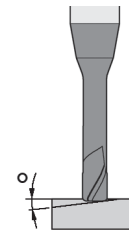
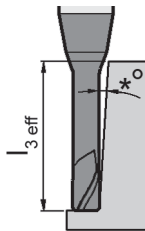
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTMH

## CUTTING DATA DSTMH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at		50 - 60 HRc									60 - 70 HRc								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
1,5	0,1	2,25	2,55	2,70	3,00	3,45	0,35	0,21	0,024	0,26	0,14	0,035	0,29	0,18	0,021	0,26	0,13	0,030			
		4,50	4,85	4,95	5,25	5,50	0,30	0,20	0,022	0,23	0,14	0,032	0,26	0,17	0,019	0,23	0,13	0,027			
		7,50	7,90	8,10	8,55	9,00	0,26	0,17	0,021	0,19	0,13	0,029	0,22	0,14	0,018	0,19	0,12	0,024			
		10,50	11,00	11,25	11,85	13,15	0,21	0,15	0,020	0,16	0,13	0,027	0,18	0,12	0,017	0,16	0,11	0,023			
1,5	0,2	2,25	2,55	2,70	3,00	3,40	0,35	0,21	0,025	0,26	0,14	0,036	0,29	0,18	0,021	0,26	0,13	0,031			
		4,50	4,85	4,95	5,20	5,50	0,30	0,20	0,023	0,23	0,14	0,033	0,26	0,17	0,019	0,23	0,13	0,028			
		7,50	7,90	8,10	8,55	9,00	0,26	0,17	0,022	0,19	0,13	0,030	0,22	0,14	0,018	0,19	0,12	0,025			
		10,50	11,00	11,25	11,85	13,10	0,21	0,15	0,020	0,16	0,13	0,028	0,18	0,12	0,017	0,16	0,11	0,024			
1,5	0,5	2,25	2,55	2,65	2,90	3,25	0,35	0,21	0,027	0,26	0,14	0,039	0,29	0,18	0,023	0,26	0,13	0,033			
		4,50	4,85	4,95	5,20	5,45	0,30	0,20	0,025	0,23	0,14	0,036	0,26	0,17	0,021	0,23	0,13	0,030			
		7,50	7,90	8,10	8,50	8,95	0,26	0,17	0,023	0,19	0,13	0,032	0,22	0,14	0,020	0,19	0,12	0,027			
		10,50	11,00	11,25	11,80	13,00	0,21	0,15	0,022	0,16	0,13	0,031	0,18	0,12	0,019	0,16	0,11	0,026			
2,0	0,1	3,00	3,35	3,55	3,95	4,50	0,46	0,29	0,031	0,35	0,19	0,045	0,39	0,24	0,026	0,35	0,17	0,038			
		6,00	6,45	6,60	6,95	7,35	0,40	0,26	0,028	0,30	0,19	0,041	0,34	0,22	0,024	0,30	0,17	0,035			
		10,00	10,55	10,80	11,35	12,55	0,34	0,22	0,027	0,26	0,18	0,037	0,29	0,19	0,023	0,26	0,16	0,031			
		14,00	14,65	15,00	16,00	18,25	0,28	0,20	0,025	0,21	0,17	0,035	0,24	0,17	0,021	0,21	0,15	0,030			
2,0	0,2	3,00	3,34	3,50	3,95	4,45	0,46	0,29	0,032	0,35	0,19	0,046	0,39	0,24	0,027	0,35	0,17	0,039			
		6,00	6,45	6,60	6,95	7,35	0,40	0,26	0,029	0,30	0,19	0,042	0,34	0,22	0,024	0,30	0,17	0,036			
		10,00	10,55	10,80	11,35	12,50	0,34	0,22	0,027	0,26	0,18	0,038	0,29	0,19	0,023	0,26	0,16	0,032			
		14,00	14,65	15,00	15,95	18,20	0,28	0,20	0,026	0,21	0,17	0,036	0,24	0,17	0,022	0,21	0,15	0,031			
2,0	0,5	3,00	3,35	3,50	3,85	4,35	0,46	0,29	0,034	0,35	0,19	0,049	0,39	0,24	0,029	0,35	0,17	0,042			
		6,00	6,45	6,60	6,90	7,30	0,40	0,26	0,031	0,30	0,19	0,045	0,34	0,22	0,026	0,30	0,17	0,038			
		10,00	10,55	10,80	11,35	12,35	0,34	0,22	0,029	0,26	0,18	0,040	0,29	0,19	0,025	0,26	0,16	0,034			
		14,00	14,65	15,00	15,90	18,05	0,28	0,20	0,027	0,21	0,17	0,038	0,24	0,17	0,023	0,21	0,15	0,033			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

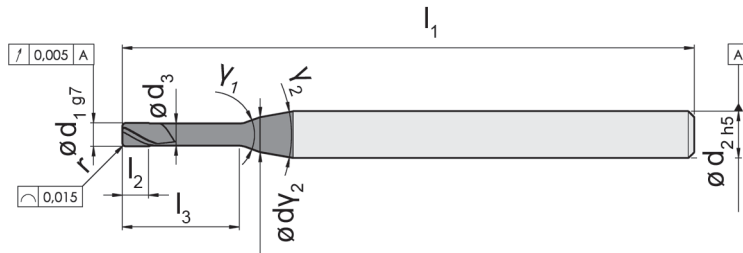
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTMH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	TS3E
DSTMH.250.010.015	2,5	4	50	3,75	3,75	-	0,1	2	20°	-	-	▲
DSTMH.250.010.030					7,50	2,4			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.250.010.050					12,50	2,4			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.250.010.070					17,50	2,4			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.250.020.015	2,5	4	50	3,75	3,75	-	0,2	2	20°	-	-	▲
DSTMH.250.020.030					7,50	2,4			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.250.020.050					12,50	2,4			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.250.020.070					17,50	2,4			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.250.050.015	2,5	4	50	3,75	3,75	-	0,5	2	20°	-	-	▲
DSTMH.250.050.030					7,50	2,4			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.250.050.050					12,50	2,4			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.250.050.070					17,50	2,4			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.010.015	3,0	4	50	4,50	4,50	-	0,1	2	20°	-	-	▲
DSTMH.300.010.030			50		9,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.010.050			50		15,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.010.070			60		21,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.020.015	3,0	4	50	4,50	4,50	-	0,2	2	20°	-	-	▲
DSTMH.300.020.030			50		9,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.020.050			50		15,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.020.070			60		21,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.050.015	3,0	4	50	4,50	4,50	-	0,5	2	20°	-	-	▲
DSTMH.300.050.030			50		9,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.050.050			50		15,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.050.070			60		21,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.100.015	3,0	4	50	4,50	4,50	-	1,0	2	20°	-	-	▲
DSTMH.300.100.030			50		9,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.100.050			50		15,00	2,9			40°	3,5	20°	▲
DSTMH.300.100.070			60		21,00	2,9			40°	3,5	20°	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades

P	●
M	■
K	■
N	■
S	■

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

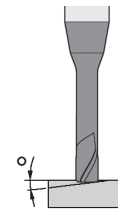
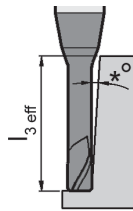


# SCHNITTDATEN DSTMH

## CUTTING DATA DSTMH



Material Material	Härte Hardness  HRC	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$*l_{3\text{eff}}$ bei $*l_{3\text{eff}}$ at		50 - 60 HRC									60 - 70 HRC								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
2,5	0,1	3,75	4,15	4,35	4,90	5,55	0,58	0,36	0,038	0,43	0,24	0,055	0,49	0,30	0,032	0,43	0,21	0,047			
		7,50	8,00	8,20	8,60	9,10	0,50	0,33	0,034	0,38	0,24	0,050	0,43	0,28	0,029	0,38	0,21	0,042			
		12,50	13,10	13,45	14,15	> d2	0,43	0,28	0,032	0,32	0,23	0,045	0,36	0,23	0,028	0,32	0,20	0,038			
		17,50	18,25	18,70	20,35	> d2	0,35	0,24	0,031	0,26	0,22	0,043	0,30	0,21	0,026	0,26	0,19	0,036			
2,5	0,2	3,75	4,15	4,35	4,85	5,50	0,58	0,36	0,038	0,43	0,24	0,056	0,49	0,30	0,032	0,43	0,21	0,047			
		7,50	8,00	8,20	8,60	9,10	0,50	0,33	0,035	0,38	0,24	0,051	0,43	0,28	0,029	0,38	0,21	0,043			
		12,50	13,10	13,45	14,15	> d2	0,43	0,28	0,033	0,32	0,23	0,046	0,36	0,23	0,028	0,32	0,20	0,039			
		17,50	18,25	18,70	20,35	> d2	0,35	0,24	0,031	0,26	0,22	0,044	0,30	0,21	0,027	0,26	0,19	0,037			
2,5	0,5	3,75	4,10	4,30	4,80	5,40	0,58	0,36	0,040	0,43	0,24	0,059	0,49	0,30	0,034	0,43	0,21	0,050			
		7,50	8,00	8,15	8,60	9,05	0,50	0,33	0,037	0,38	0,24	0,054	0,43	0,28	0,031	0,38	0,21	0,045			
		12,50	13,10	13,40	14,05	> d2	0,43	0,28	0,035	0,32	0,23	0,048	0,36	0,23	0,029	0,32	0,20	0,041			
		17,50	18,25	18,65	20,25	> d2	0,35	0,24	0,033	0,26	0,22	0,046	0,30	0,21	0,028	0,26	0,19	0,039			
3,0	0,1	4,50	4,95	5,20	5,80	6,65	0,69	0,43	0,044	0,52	0,29	0,065	0,59	0,36	0,037	0,52	0,26	0,055			
		9,00	9,55	9,75	10,65	> d2	0,60	0,39	0,040	0,45	0,29	0,059	0,51	0,33	0,034	0,45	0,26	0,050			
		15,00	15,70	16,15	> d2	> d2	0,51	0,33	0,038	0,38	0,28	0,053	0,43	0,28	0,032	0,38	0,24	0,045			
		21,00	21,80	22,80	> d2	> d2	0,42	0,29	0,036	0,32	0,26	0,051	0,36	0,25	0,031	0,32	0,23	0,043			
3,0	0,2	4,50	4,90	5,20	5,80	6,60	0,69	0,43	0,045	0,52	0,29	0,066	0,59	0,36	0,038	0,52	0,26	0,056			
		9,00	9,55	9,75	10,65	> d2	0,60	0,39	0,041	0,45	0,29	0,060	0,51	0,33	0,035	0,45	0,26	0,051			
		15,00	15,65	16,15	> d2	> d2	0,51	0,33	0,039	0,38	0,28	0,054	0,43	0,28	0,033	0,38	0,24	0,046			
		21,00	21,80	22,80	> d2	> d2	0,42	0,29	0,037	0,32	0,26	0,051	0,36	0,25	0,031	0,32	0,23	0,044			
3,0	0,5	4,50	4,90	5,15	5,70	6,45	0,69	0,43	0,047	0,52	0,29	0,069	0,59	0,36	0,040	0,52	0,26	0,058			
		9,00	9,50	9,75	10,55	> d2	0,60	0,39	0,043	0,45	0,29	0,063	0,51	0,33	0,036	0,45	0,26	0,053			
		15,00	15,65	16,10	> d2	> d2	0,51	0,33	0,040	0,38	0,28	0,056	0,43	0,28	0,034	0,38	0,24	0,048			
		21,00	21,80	22,80	> d2	> d2	0,42	0,29	0,038	0,32	0,26	0,054	0,36	0,25	0,033	0,32	0,23	0,046			
3,0	1,0	4,50	4,90	5,10	5,60	6,25	0,69	0,43	0,050	0,52	0,29	0,074	0,59	0,36	0,043	0,52	0,26	0,063			
		9,00	9,50	9,70	10,45	> d2	0,60	0,39	0,046	0,45	0,29	0,067	0,51	0,33	0,039	0,45	0,26	0,057			
		15,00	15,65	16,05	> d2	> d2	0,51	0,33	0,043	0,38	0,28	0,060	0,43	0,28	0,037	0,38	0,24	0,051			
		21,00	21,80	22,70	> d2	> d2	0,42	0,29	0,041	0,32	0,26	0,058	0,36	0,25	0,035	0,32	0,23	0,049			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

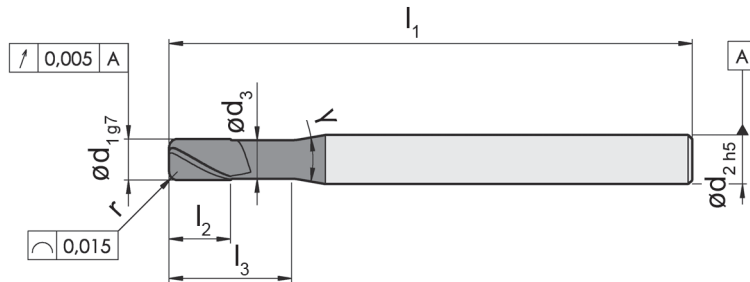
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	Y	TS3E
DSTH.2.040.020.015			-	64		6				▲
DSTH.2.040.020.030	4	6	3,8	64	6	12	0,2	2	20°	▲
DSTH.2.040.020.050			3,8	64		20				▲
DSTH.2.040.020.070			3,8	78		28				▲
DSTH.2.040.050.015			-	64		6				▲
DSTH.2.040.050.030	4	6	3,8	64	6	12	0,5	2	20°	▲
DSTH.2.040.050.050			3,8	64		20				▲
DSTH.2.040.050.070			3,8	78		28				▲
DSTH.2.040.100.015			-	64		6				▲
DSTH.2.040.100.030	4	6	3,8	64	6	12	1,0	2	20°	▲
DSTH.2.040.100.050			3,8	64		20				▲
DSTH.2.040.100.070			3,8	78		28				▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

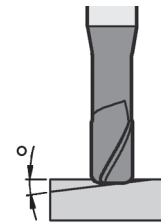
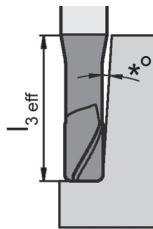
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$
4	0,2	6,00	7,85	8,25	9,25	10,55	4,60	0,32	0,05	0,40	0,11	0,06	4,60	0,21	0,04	0,37	0,10	0,05
		12,00	12,60	13,30	14,90	17,00	4,00	0,27	0,04	0,35	0,10	0,06	4,00	0,21	0,04	0,32	0,09	0,04
		20,00	21,05	22,20	24,90	> d2	3,60	0,24	0,04	0,32	0,09	0,05	3,60	0,19	0,03	0,29	0,08	0,04
		28,00	29,45	31,05	> d2	> d2	3,40	0,23	0,04	0,30	0,09	0,05	3,40	0,18	0,03	0,27	0,08	0,04
4	0,5	6,00	7,85	8,25	9,20	10,40	4,60	0,32	0,05	0,40	0,11	0,06	4,60	0,21	0,04	0,37	0,10	0,05
		12,00	12,60	13,25	14,85	16,80	4,00	0,27	0,04	0,35	0,10	0,06	4,00	0,21	0,04	0,32	0,09	0,05
		20,00	21,00	22,15	24,80	> d2	3,60	0,24	0,04	0,32	0,09	0,05	3,60	0,19	0,03	0,29	0,08	0,04
		28,00	29,45	31,05	> d2	> d2	3,40	0,23	0,04	0,30	0,09	0,05	3,40	0,18	0,03	0,27	0,08	0,04
4	1,0	6,00	7,80	8,20	9,05	10,20	4,60	0,32	0,05	0,40	0,11	0,07	4,60	0,21	0,04	0,37	0,10	0,05
		12,00	12,60	13,20	14,75	16,65	4,00	0,27	0,05	0,35	0,10	0,06	4,00	0,21	0,04	0,32	0,09	0,05
		20,00	21,00	22,10	24,70	> d2	3,60	0,24	0,04	0,32	0,09	0,05	3,60	0,19	0,04	0,29	0,08	0,05
		28,00	29,40	30,95	> d2	> d2	3,40	0,23	0,04	0,30	0,09	0,05	3,40	0,18	0,03	0,27	0,08	0,04

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

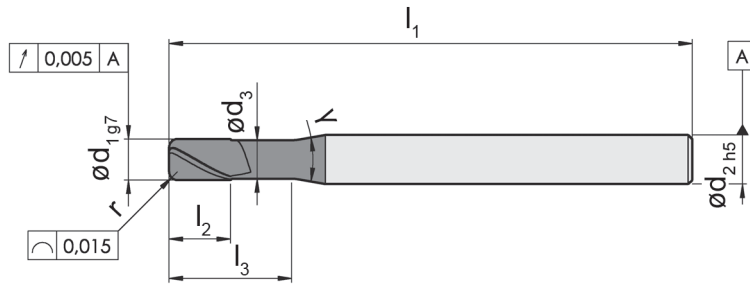
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$r$	Z	Y	TS3E
DSTH.2.050.020.015			-	64		7,5				▲
DSTH.2.050.020.030	5	6	4,7	64	7,5	15,0	0,2	2	20°	▲
DSTH.2.050.020.050			4,7	64		25,0				▲
DSTH.2.050.020.070			4,7	78		35,0				▲
DSTH.2.050.050.015			-	64		7,5				▲
DSTH.2.050.050.030	5	6	4,7	64	7,5	15,0	0,5	2	20°	▲
DSTH.2.050.050.050			4,7	64		25,0				▲
DSTH.2.050.050.070			4,7	78		35,0				▲
DSTH.2.050.100.015			-	64		7,5				▲
DSTH.2.050.100.030	5	6	4,7	64	7,5	15,0	1,0	2	20°	▲
DSTH.2.050.100.050			4,7	64		25,0				▲
DSTH.2.050.100.070			4,7	78		35,0				▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

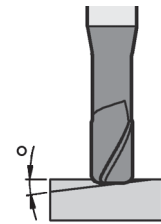
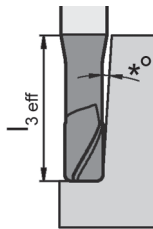
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$*l_{3 \text{ eff}}$ bei $*l_{3 \text{ eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
							$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
5	0,2	7,50	9,45	9,95	11,15	> d2	5,75	0,48	0,06	0,46	0,12	0,07	5,75	0,29	0,05	0,42	0,11	0,06
		15,00	15,80	16,65	> d2	> d2	5,00	0,40	0,05	0,40	0,11	0,07	5,00	0,29	0,04	0,36	0,10	0,05
		25,00	26,35	27,75	> d2	> d2	4,50	0,36	0,05	0,36	0,10	0,06	4,50	0,26	0,04	0,33	0,09	0,05
		35,00	36,85	> d2	> d2	> d2	4,25	0,34	0,04	0,34	0,10	0,06	4,25	0,25	0,04	0,31	0,09	0,05
5	0,5	7,50	9,40	9,90	11,05	> d2	5,75	0,48	0,06	0,46	0,12	0,07	5,75	0,29	0,05	0,42	0,11	0,06
		15,00	15,80	16,65	> d2	> d2	5,00	0,40	0,05	0,40	0,11	0,07	5,00	0,29	0,04	0,36	0,10	0,05
		25,00	26,30	27,75	> d2	> d2	4,50	0,36	0,05	0,36	0,10	0,06	4,50	0,26	0,04	0,33	0,09	0,05
		35,00	36,85	> d2	> d2	> d2	4,25	0,34	0,04	0,34	0,10	0,06	4,25	0,25	0,04	0,31	0,09	0,05
5	1,0	7,50	9,40	9,85	10,95	> d2	5,75	0,48	0,06	0,46	0,12	0,08	5,75	0,29	0,05	0,42	0,11	0,06
		15,00	15,75	16,60	> d2	> d2	5,00	0,40	0,05	0,40	0,11	0,07	5,00	0,29	0,05	0,36	0,10	0,06
		25,00	26,30	27,70	> d2	> d2	4,50	0,36	0,05	0,36	0,10	0,06	4,50	0,26	0,04	0,33	0,09	0,05
		35,00	36,80	> d2	> d2	> d2	4,25	0,34	0,05	0,34	0,10	0,06	4,25	0,25	0,04	0,31	0,09	0,05

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

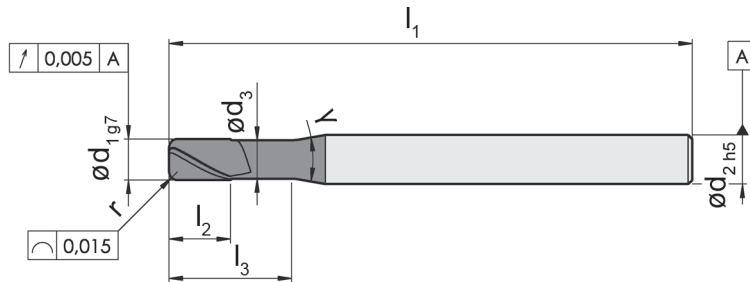
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3E
DSTH.2.060.020.015			-	64		9			▲
DSTH.2.060.020.030			5,7	64		18			▲
DSTH.2.060.020.050	6	6	5,7	78	9	30	0,2	2	▲
DSTH.2.060.020.070			5,7	78		42			▲
DSTH.2.060.050.015			-	64		9			▲
DSTH.2.060.050.030			5,7	64		18			▲
DSTH.2.060.050.050	6	6	5,7	78	9	30	0,5	2	▲
DSTH.2.060.050.070			5,7	78		42			▲
DSTH.2.060.100.015			-	64		9			▲
DSTH.2.060.100.030			5,7	64		18			▲
DSTH.2.060.100.050	6	6	5,7	78	9	30	1,0	2	▲
DSTH.2.060.100.070			5,7	78		42			▲
DSTH.2.060.200.015			-	64		9			▲
DSTH.2.060.200.030			5,7	64		18			▲
DSTH.2.060.200.050	6	6	5,7	78	9	30	2,0	2	▲
DSTH.2.060.200.070			5,7	78		42			▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

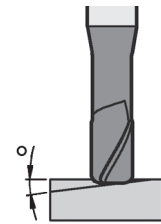
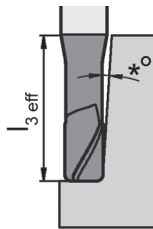
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	* $l_{3\text{eff}}$ bei * $l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
							$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
6	0,2	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,90	0,64	0,06	0,52	0,13	0,08	6,90	0,37	0,05	0,47	0,12	0,07
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,00	0,53	0,06	0,45	0,12	0,08	6,00	0,37	0,05	0,41	0,11	0,06
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,40	0,48	0,05	0,41	0,12	0,07	5,40	0,33	0,04	0,36	0,10	0,06
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,10	0,45	0,05	0,38	0,11	0,07	5,10	0,31	0,04	0,34	0,10	0,06
6	0,5	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,90	0,64	0,07	0,52	0,13	0,09	6,90	0,37	0,06	0,47	0,12	0,07
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,00	0,53	0,06	0,45	0,12	0,08	6,00	0,37	0,05	0,41	0,11	0,06
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,40	0,48	0,05	0,41	0,12	0,07	5,40	0,33	0,05	0,36	0,10	0,06
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,10	0,45	0,05	0,38	0,11	0,07	5,10	0,31	0,04	0,34	0,10	0,06
6	1,0	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,90	0,64	0,07	0,52	0,13	0,09	6,90	0,37	0,06	0,47	0,12	0,07
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,00	0,53	0,06	0,45	0,12	0,08	6,00	0,37	0,05	0,41	0,11	0,07
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,40	0,48	0,06	0,41	0,12	0,07	5,40	0,33	0,05	0,36	0,10	0,06
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,10	0,45	0,05	0,38	0,11	0,07	5,10	0,31	0,04	0,34	0,10	0,06
6	2,0	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,90	0,64	0,07	0,52	0,13	0,10	6,90	0,37	0,06	0,47	0,12	0,08
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,00	0,53	0,07	0,45	0,12	0,09	6,00	0,37	0,06	0,41	0,11	0,07
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,40	0,48	0,06	0,41	0,12	0,08	5,40	0,33	0,05	0,36	0,10	0,07
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,10	0,45	0,06	0,38	0,11	0,07	5,10	0,31	0,05	0,34	0,10	0,06

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

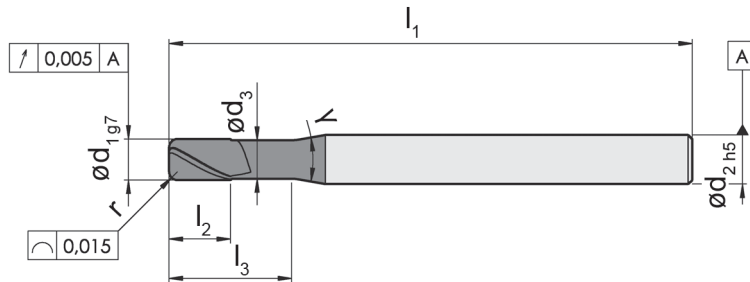
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$r$	Z	TS3E
DSTH.2.080.020.015			-	64		12			▲
DSTH.2.080.020.030	8	8	7,6	64	12	24	0,2	2	▲
DSTH.2.080.020.050			7,6	78		40			▲
DSTH.2.080.020.070			7,6	100		56			▲
DSTH.2.080.050.015			-	64		12			▲
DSTH.2.080.050.030	8	8	7,6	64	12	24	0,5	2	▲
DSTH.2.080.050.050			7,6	78		40			▲
DSTH.2.080.050.070			7,6	100		56			▲
DSTH.2.080.100.015			-	64		12			▲
DSTH.2.080.100.030	8	8	7,6	64	12	24	1,0	2	▲
DSTH.2.080.100.050			7,6	78		40			▲
DSTH.2.080.100.070			7,6	100		56			▲
DSTH.2.080.200.015			-	64		12			▲
DSTH.2.080.200.030	8	8	7,6	64	12	24	2,0	2	▲
DSTH.2.080.200.050			7,6	78		40			▲
DSTH.2.080.200.070			7,6	100		56			▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

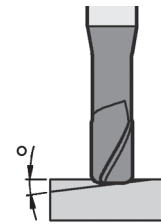
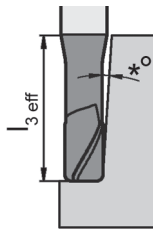


# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at		50 - 60 HRc									60 - 70 HRc								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
8	0,2	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,20	0,95	0,08	0,63	0,16	0,11	9,20	0,52	0,07	0,56	0,14	0,09			
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,00	0,79	0,07	0,55	0,15	0,10	8,00	0,52	0,06	0,49	0,13	0,08			
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	7,20	0,71	0,07	0,50	0,14	0,09	7,20	0,47	0,06	0,44	0,12	0,08			
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,80	0,67	0,06	0,47	0,13	0,08	6,80	0,45	0,05	0,42	0,11	0,07			
8	0,5	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,20	0,95	0,08	0,63	0,16	0,11	9,20	0,52	0,07	0,56	0,14	0,09			
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,00	0,79	0,08	0,55	0,15	0,10	8,00	0,52	0,06	0,49	0,13	0,08			
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	7,20	0,71	0,07	0,50	0,14	0,09	7,20	0,47	0,06	0,44	0,12	0,08			
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,80	0,67	0,06	0,47	0,13	0,09	6,80	0,45	0,05	0,42	0,11	0,07			
8	1,0	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,20	0,95	0,09	0,63	0,16	0,11	9,20	0,52	0,07	0,56	0,14	0,09			
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,00	0,79	0,08	0,55	0,15	0,10	8,00	0,52	0,07	0,49	0,13	0,08			
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	7,20	0,71	0,07	0,50	0,14	0,09	7,20	0,47	0,06	0,44	0,12	0,08			
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,80	0,67	0,07	0,47	0,13	0,09	6,80	0,45	0,06	0,42	0,11	0,07			
8	2,0	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,20	0,95	0,09	0,63	0,16	0,12	9,20	0,52	0,08	0,56	0,14	0,09			
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,00	0,79	0,08	0,55	0,15	0,11	8,00	0,52	0,07	0,49	0,13	0,09			
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	7,20	0,71	0,07	0,50	0,14	0,10	7,20	0,47	0,06	0,44	0,12	0,08			
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,80	0,67	0,07	0,47	0,13	0,09	6,80	0,45	0,06	0,42	0,11	0,08			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

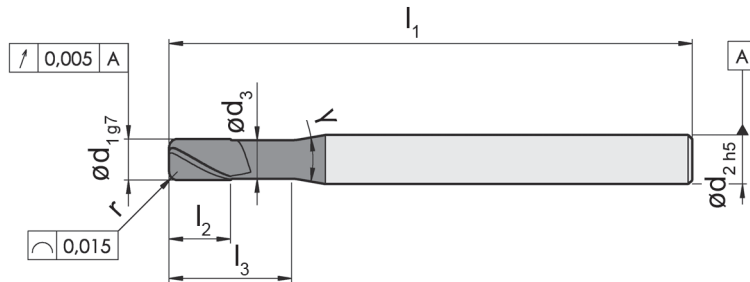
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3E
DSTH.2.100.020.015			-	78		15			▲
DSTH.2.100.020.030	10	10	9,6	78	15	30	0,2	2	▲
DSTH.2.100.020.050			9,6	100		50			▲
DSTH.2.100.020.070			9,6	120		70			▲
DSTH.2.100.050.015			-	78		15			▲
DSTH.2.100.050.030	10	10	9,6	78	15	30	0,5	2	▲
DSTH.2.100.050.050			9,6	100		50			▲
DSTH.2.100.050.070			9,6	120		70			▲
DSTH.2.100.100.015			-	78		15			▲
DSTH.2.100.100.030	10	10	9,6	78	15	30	1,0	2	▲
DSTH.2.100.100.050			9,6	100		50			▲
DSTH.2.100.100.070			9,6	120		70			▲
DSTH.2.100.200.015			-	78		15			▲
DSTH.2.100.200.030	10	10	9,6	78	15	30	2,0	2	▲
DSTH.2.100.200.050			9,6	100		50			▲
DSTH.2.100.200.070			9,6	120		70			▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	
K	
N	
S	
H	•

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

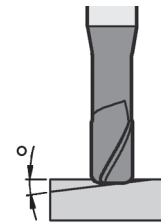
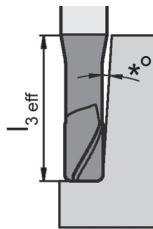
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	* $l_{3\text{eff}}$ bei * $l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
							$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
10	0,2	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	11,50	1,26	0,10	0,75	0,18	0,13	11,50	0,68	0,08	0,66	0,16	0,10
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,00	1,05	0,09	0,65	0,17	0,12	10,00	0,68	0,08	0,58	0,15	0,10
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,00	0,95	0,08	0,59	0,16	0,11	9,00	0,61	0,07	0,52	0,14	0,09
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,50	0,89	0,08	0,55	0,15	0,10	8,50	0,58	0,07	0,49	0,13	0,09
10	0,5	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	11,50	1,26	0,10	0,75	0,18	0,14	11,50	0,68	0,09	0,66	0,16	0,11
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,00	1,05	0,09	0,65	0,17	0,12	10,00	0,68	0,08	0,58	0,15	0,10
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,00	0,95	0,08	0,59	0,16	0,11	9,00	0,61	0,07	0,52	0,14	0,09
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,50	0,89	0,08	0,55	0,15	0,10	8,50	0,58	0,07	0,49	0,13	0,09
10	1,0	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	11,50	1,26	0,10	0,75	0,18	0,14	11,50	0,68	0,09	0,66	0,16	0,11
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,00	1,05	0,09	0,65	0,17	0,13	10,00	0,68	0,08	0,58	0,15	0,10
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,00	0,95	0,08	0,59	0,16	0,11	9,00	0,61	0,07	0,52	0,14	0,10
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,50	0,89	0,08	0,55	0,15	0,11	8,50	0,58	0,07	0,49	0,13	0,09
10	2,0	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	11,50	1,26	0,11	0,75	0,18	0,14	11,50	0,68	0,09	0,66	0,16	0,11
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,00	1,05	0,10	0,65	0,17	0,13	10,00	0,68	0,08	0,58	0,15	0,10
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,00	0,95	0,09	0,59	0,16	0,12	9,00	0,61	0,07	0,52	0,14	0,10
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,50	0,89	0,08	0,55	0,15	0,11	8,50	0,58	0,07	0,49	0,13	0,09

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

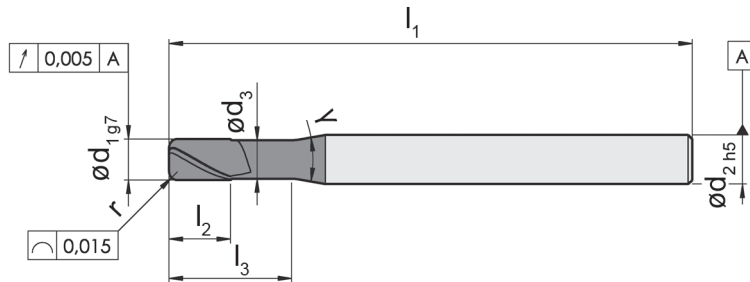
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3E
DSTH.2.120.020.015			-	78		18			▲
DSTH.2.120.020.030	12	12	11,6	100	18	36	0,2	2	▲
DSTH.2.120.020.050			11,6	120		60			▲
DSTH.2.120.020.070			11,6	140		84			▲
DSTH.2.120.050.015			-	78		18			▲
DSTH.2.120.050.030	12	12	11,6	100	18	36	0,5	2	▲
DSTH.2.120.050.050			11,6	120		60			▲
DSTH.2.120.050.070			11,6	140		84			▲
DSTH.2.120.100.015			-	78		18			▲
DSTH.2.120.100.030	12	12	11,6	100	18	36	1,0	2	▲
DSTH.2.120.100.050			11,6	120		60			▲
DSTH.2.120.100.070			11,6	140		84			▲
DSTH.2.120.200.015			-	78		18			▲
DSTH.2.120.200.030	12	12	11,6	100	18	36	2,0	2	▲
DSTH.2.120.200.050			11,6	120		60			▲
DSTH.2.120.200.070			11,6	140		84			▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

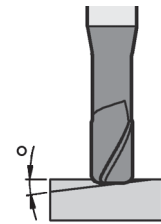
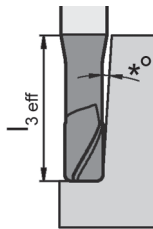
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at		50 - 60 HRc									60 - 70 HRc								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
12	0,2	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	13,80	1,57	0,12	0,86	0,21	0,16	13,80	0,84	0,10	0,76	0,18	0,12			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	12,00	1,31	0,11	0,75	0,19	0,14	12,00	0,84	0,09	0,66	0,17	0,11			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,80	1,18	0,10	0,68	0,18	0,13	10,80	0,75	0,08	0,59	0,16	0,11			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,20	1,11	0,09	0,64	0,17	0,12	10,20	0,71	0,08	0,56	0,15	0,10			
12	0,5	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	13,80	1,57	0,12	0,86	0,21	0,16	13,80	0,84	0,10	0,76	0,18	0,13			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	12,00	1,31	0,11	0,75	0,19	0,14	12,00	0,84	0,09	0,66	0,17	0,12			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,80	1,18	0,10	0,68	0,18	0,13	10,80	0,75	0,08	0,59	0,16	0,11			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,20	1,11	0,09	0,64	0,17	0,12	10,20	0,71	0,08	0,56	0,15	0,10			
12	1,0	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	13,80	1,57	0,12	0,86	0,21	0,16	13,80	0,84	0,10	0,76	0,18	0,13			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	12,00	1,31	0,11	0,75	0,19	0,15	12,00	0,84	0,09	0,66	0,17	0,12			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,80	1,18	0,10	0,68	0,18	0,13	10,80	0,75	0,08	0,59	0,16	0,11			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,20	1,11	0,09	0,64	0,17	0,13	10,20	0,71	0,08	0,56	0,15	0,11			
12	2,0	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	13,80	1,57	0,13	0,86	0,21	0,17	13,80	0,84	0,11	0,76	0,18	0,13			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	12,00	1,31	0,11	0,75	0,19	0,15	12,00	0,84	0,10	0,66	0,17	0,12			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,80	1,18	0,10	0,68	0,18	0,14	10,80	0,75	0,09	0,59	0,16	0,12			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,20	1,11	0,10	0,64	0,17	0,13	10,20	0,71	0,08	0,56	0,15	0,11			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

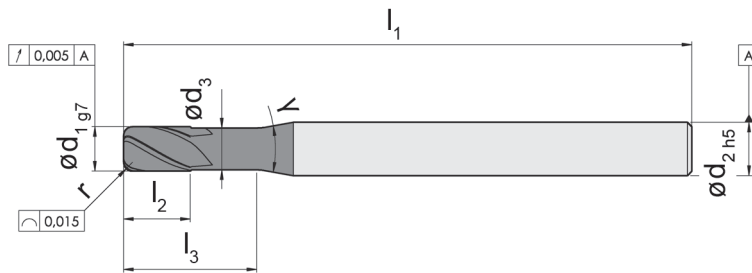
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

4-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
4-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	TS3E
DSTH.4.040.020.015			-	64		6				▲
DSTH.4.040.020.030	4	6	3,8	64	6	12	0,2	4	20°	▲
DSTH.4.040.020.050			3,8	64		20				▲
DSTH.4.040.020.070			3,8	78		28				▲
DSTH.4.040.050.015			-	64		6				▲
DSTH.4.040.050.030	4	6	3,8	64	6	12	0,5	4	20°	▲
DSTH.4.040.050.050			3,8	64		20				▲
DSTH.4.040.050.070			3,8	78		28				▲
DSTH.4.040.100.015			-	64		6				▲
DSTH.4.040.100.030	4	6	3,8	64	6	12	1,0	4	20°	▲
DSTH.4.040.100.050			3,8	64		20				▲
DSTH.4.040.100.070			3,8	78		28				▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

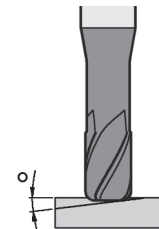
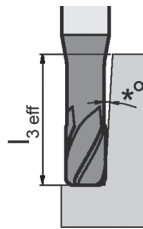
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$
4	0,2	6,00	7,85	8,25	9,25	10,55	4,60	0,32	0,04	0,40	0,11	0,05	4,60	0,17	0,04	0,37	0,10	0,04
		12,00	12,60	13,30	14,90	17,00	4,00	0,27	0,04	0,35	0,10	0,05	4,00	0,17	0,03	0,32	0,09	0,04
		20,00	21,05	22,20	24,90	> d2	3,60	0,24	0,03	0,32	0,09	0,04	3,60	0,15	0,03	0,29	0,08	0,04
		28,00	29,45	31,05	> d2	> d2	3,40	0,23	0,03	0,30	0,09	0,04	3,40	0,14	0,03	0,27	0,08	0,04
4	0,5	6,00	7,85	8,25	9,20	10,40	4,60	0,32	0,04	0,40	0,11	0,05	4,60	0,17	0,04	0,37	0,10	0,05
		12,00	12,60	13,25	14,85	16,80	4,00	0,27	0,04	0,35	0,10	0,05	4,00	0,17	0,03	0,32	0,09	0,04
		20,00	21,00	22,15	24,80	> d2	3,60	0,24	0,03	0,32	0,09	0,04	3,60	0,15	0,03	0,29	0,08	0,04
		28,00	29,45	31,05	> d2	> d2	3,40	0,23	0,03	0,30	0,09	0,04	3,40	0,14	0,03	0,27	0,08	0,04
4	1,0	6,00	7,80	8,20	9,05	10,20	4,60	0,32	0,04	0,40	0,11	0,05	4,60	0,17	0,04	0,37	0,10	0,05
		12,00	12,60	13,20	14,75	16,65	4,00	0,27	0,04	0,35	0,10	0,05	4,00	0,17	0,03	0,32	0,09	0,04
		20,00	21,00	22,10	24,70	> d2	3,60	0,24	0,03	0,32	0,09	0,04	3,60	0,15	0,03	0,29	0,08	0,04
		28,00	29,40	30,95	> d2	> d2	3,40	0,23	0,03	0,30	0,09	0,04	3,40	0,14	0,03	0,27	0,08	0,04

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

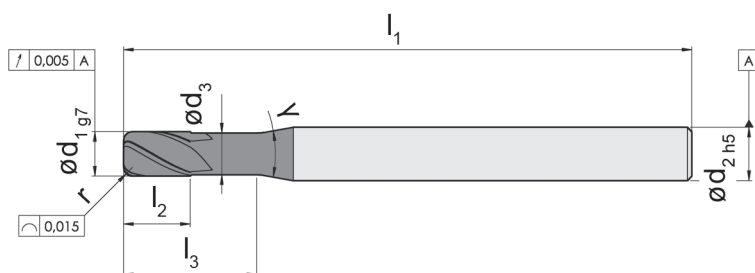
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

4-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
4-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	TS3E
DSTH.4.050.020.015			-	64		7,5				▲
DSTH.4.050.020.030	5	6	4,7	64	7,5	15,0	0,2	4	20°	▲
DSTH.4.050.020.050			4,7	64		25,0				▲
DSTH.4.050.020.070			4,7	78		35,0				▲
DSTH.4.050.050.015			-	64		7,5				▲
DSTH.4.050.050.030	5	6	4,7	64	7,5	15,0	0,5	4	20°	▲
DSTH.4.050.050.050			4,7	64		25,0				▲
DSTH.4.050.050.070			4,7	78		35,0				▲
DSTH.4.050.100.015			-	64		7,5				▲
DSTH.4.050.100.030	5	6	4,7	64	7,5	15,0	1,0	4	20°	▲
DSTH.4.050.100.050			4,7	64		25,0				▲
DSTH.4.050.100.070			4,7	78		35,0				▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

HM-Sorten  
Carbide grades

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

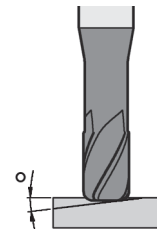
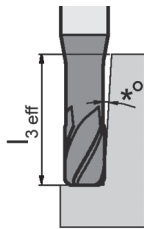


# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
							$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
5	0,2	7,50	9,45	9,95	11,15	> d2	5,75	0,48	0,05	0,46	0,12	0,06	5,75	0,27	0,04	0,42	0,11	0,05
		15,00	15,80	16,65	> d2	> d2	5,00	0,40	0,04	0,40	0,11	0,05	5,00	0,27	0,04	0,36	0,10	0,05
		25,00	26,35	27,75	> d2	> d2	4,50	0,36	0,04	0,36	0,10	0,05	4,50	0,24	0,03	0,33	0,09	0,05
		35,00	36,85	> d2	> d2	> d2	4,25	0,34	0,04	0,34	0,10	0,05	4,25	0,23	0,03	0,31	0,09	0,04
5	0,5	7,50	9,40	9,90	11,05	> d2	5,75	0,48	0,05	0,46	0,12	0,06	5,75	0,27	0,04	0,42	0,11	0,05
		15,00	15,80	16,65	> d2	> d2	5,00	0,40	0,04	0,40	0,11	0,06	5,00	0,27	0,04	0,36	0,10	0,05
		25,00	26,30	27,75	> d2	> d2	4,50	0,36	0,04	0,36	0,10	0,05	4,50	0,24	0,03	0,33	0,09	0,05
		35,00	36,85	> d2	> d2	> d2	4,25	0,34	0,04	0,34	0,10	0,05	4,25	0,23	0,03	0,31	0,09	0,04
5	1,0	7,50	9,40	9,85	10,95	> d2	5,75	0,48	0,05	0,46	0,12	0,06	5,75	0,27	0,04	0,42	0,11	0,06
		15,00	15,75	16,60	> d2	> d2	5,00	0,40	0,05	0,40	0,11	0,06	5,00	0,27	0,04	0,36	0,10	0,05
		25,00	26,30	27,70	> d2	> d2	4,50	0,36	0,04	0,36	0,10	0,05	4,50	0,24	0,04	0,33	0,09	0,05
		35,00	36,80	> d2	> d2	> d2	4,25	0,34	0,04	0,34	0,10	0,05	4,25	0,23	0,03	0,31	0,09	0,05

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

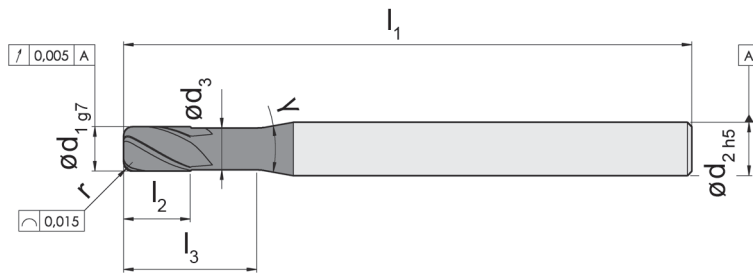
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

4-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
4-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3E
DSTH.4.060.020.015			-	64		9			▲
DSTH.4.060.020.030			5,7	64		18			▲
DSTH.4.060.020.050	6	6	5,7	78	9	30	0,2	4	▲
DSTH.4.060.020.070			5,7	78		42			▲
DSTH.4.060.050.015			-	64		9			▲
DSTH.4.060.050.030			5,7	64		18			▲
DSTH.4.060.050.050	6	6	5,7	78	9	30	0,5	4	▲
DSTH.4.060.050.070			5,7	78		42			▲
DSTH.4.060.100.015			-	64		9			▲
DSTH.4.060.100.030			5,7	64		18			▲
DSTH.4.060.100.050	6	6	5,7	78	9	30	1,0	4	▲
DSTH.4.060.100.070			5,7	78		42			▲
DSTH.4.060.200.015			-	64		9			▲
DSTH.4.060.200.030			5,7	64		18			▲
DSTH.4.060.200.050	6	6	5,7	78	9	30	2,0	4	▲
DSTH.4.060.200.070			5,7	78		42			▲

- ▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

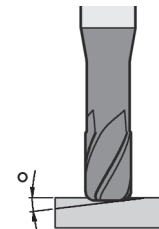
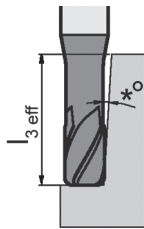
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3 \text{ eff}}$ bei $^*l_{3 \text{ eff}}$ at		50 - 60 HRc									60 - 70 HRc								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
6	0,2	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,90	0,64	0,05	0,52	0,13	0,07	6,90	0,37	0,05	0,47	0,12	0,06			
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,00	0,53	0,05	0,45	0,12	0,06	6,00	0,37	0,04	0,41	0,11	0,06			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,40	0,48	0,04	0,41	0,12	0,06	5,40	0,34	0,04	0,36	0,10	0,05			
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,10	0,45	0,04	0,38	0,11	0,05	5,10	0,32	0,04	0,34	0,10	0,05			
6	0,5	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,90	0,64	0,06	0,52	0,13	0,07	6,90	0,37	0,05	0,47	0,12	0,06			
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,00	0,53	0,05	0,45	0,12	0,07	6,00	0,37	0,04	0,41	0,11	0,06			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,40	0,48	0,05	0,41	0,12	0,06	5,40	0,34	0,04	0,36	0,10	0,05			
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,10	0,45	0,04	0,38	0,11	0,06	5,10	0,32	0,04	0,34	0,10	0,05			
6	1,0	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,90	0,64	0,06	0,52	0,13	0,07	6,90	0,37	0,05	0,47	0,12	0,06			
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,00	0,53	0,05	0,45	0,12	0,07	6,00	0,37	0,05	0,41	0,11	0,06			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,40	0,48	0,05	0,41	0,12	0,06	5,40	0,34	0,04	0,36	0,10	0,06			
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,10	0,45	0,04	0,38	0,11	0,06	5,10	0,32	0,04	0,34	0,10	0,05			
6	2,0	9,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,90	0,64	0,06	0,52	0,13	0,08	6,90	0,37	0,05	0,47	0,12	0,07			
		18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,00	0,53	0,05	0,45	0,12	0,07	6,00	0,37	0,05	0,41	0,11	0,06			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,40	0,48	0,05	0,41	0,12	0,06	5,40	0,34	0,04	0,36	0,10	0,06			
		42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	5,10	0,45	0,05	0,38	0,11	0,06	5,10	0,32	0,04	0,34	0,10	0,06			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

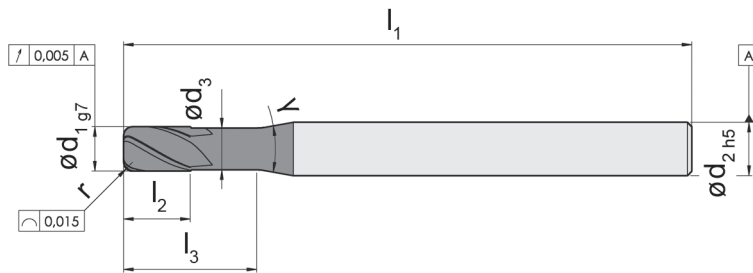
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

4-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
4-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3E
DSTH.4.080.020.015			-	64		12			▲
DSTH.4.080.020.030	8	8	7,6	64	12	24	0,2	4	▲
DSTH.4.080.020.050			7,6	78		40			▲
DSTH.4.080.020.070			7,6	100		56			▲
DSTH.4.080.050.015			-	64		12			▲
DSTH.4.080.050.030	8	8	7,6	64	12	24	0,5	4	▲
DSTH.4.080.050.050			7,6	78		40			▲
DSTH.4.080.050.070			7,6	100		56			▲
DSTH.4.080.100.015			-	64		12			▲
DSTH.4.080.100.030	8	8	7,6	64	12	24	1,0	4	▲
DSTH.4.080.100.050			7,6	78		40			▲
DSTH.4.080.100.070			7,6	100		56			▲
DSTH.4.080.200.015			-	64		12			▲
DSTH.4.080.200.030	8	8	7,6	64	12	24	2,0	4	▲
DSTH.4.080.200.050			7,6	78		40			▲
DSTH.4.080.200.070			7,6	100		56			▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

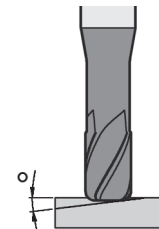
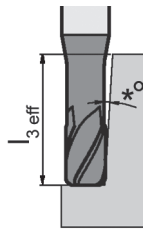
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	* $l_{3\text{eff}}$ bei * $l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
							$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
8	0,2	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,20	0,95	0,07	0,63	0,16	0,09	9,20	0,58	0,06	0,56	0,14	0,08
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,00	0,79	0,06	0,55	0,15	0,08	8,00	0,58	0,05	0,49	0,13	0,07
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	7,20	0,71	0,06	0,50	0,14	0,07	7,20	0,52	0,05	0,44	0,12	0,07
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,80	0,67	0,05	0,47	0,13	0,07	6,80	0,49	0,05	0,42	0,11	0,06
8	0,5	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,20	0,95	0,07	0,63	0,16	0,09	9,20	0,58	0,06	0,56	0,14	0,08
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,00	0,79	0,06	0,55	0,15	0,08	8,00	0,58	0,05	0,49	0,13	0,07
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	7,20	0,71	0,06	0,50	0,14	0,07	7,20	0,52	0,05	0,44	0,12	0,07
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,80	0,67	0,05	0,47	0,13	0,07	6,80	0,49	0,05	0,42	0,11	0,06
8	1,0	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,20	0,95	0,07	0,63	0,16	0,09	9,20	0,58	0,06	0,56	0,14	0,08
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,00	0,79	0,06	0,55	0,15	0,08	8,00	0,58	0,06	0,49	0,13	0,07
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	7,20	0,71	0,06	0,50	0,14	0,08	7,20	0,52	0,05	0,44	0,12	0,07
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,80	0,67	0,05	0,47	0,13	0,07	6,80	0,49	0,05	0,42	0,11	0,07
8	2,0	12,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,20	0,95	0,07	0,63	0,16	0,10	9,20	0,58	0,06	0,56	0,14	0,08
		24,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,00	0,79	0,07	0,55	0,15	0,09	8,00	0,58	0,06	0,49	0,13	0,08
		40,00	> d2	> d2	> d2	> d2	7,20	0,71	0,06	0,50	0,14	0,08	7,20	0,52	0,05	0,44	0,12	0,07
		56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	6,80	0,67	0,06	0,47	0,13	0,08	6,80	0,49	0,05	0,42	0,11	0,07

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

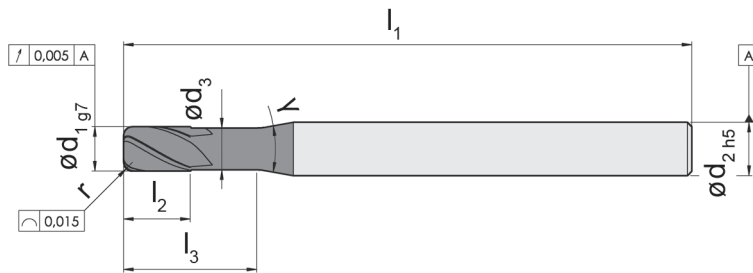
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

4-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
4-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3E
DSTH.4.100.020.015			-	78		15			▲
DSTH.4.100.020.030	10	10	9,6	78	15	30	0,2	4	▲
DSTH.4.100.020.050			9,6	100		50			▲
DSTH.4.100.020.070			9,6	120		70			▲
DSTH.4.100.050.015			-	78		15			▲
DSTH.4.100.050.030	10	10	9,6	78	15	30	0,5	4	▲
DSTH.4.100.050.050			9,6	100		50			▲
DSTH.4.100.050.070			9,6	120		70			▲
DSTH.4.100.100.015			-	78		15			▲
DSTH.4.100.100.030	10	10	9,6	78	15	30	1,0	4	▲
DSTH.4.100.100.050			9,6	100		50			▲
DSTH.4.100.100.070			9,6	120		70			▲
DSTH.4.100.200.015			-	78		15			▲
DSTH.4.100.200.030	10	10	9,6	78	15	30	2,0	4	▲
DSTH.4.100.200.050			9,6	100		50			▲
DSTH.4.100.200.070			9,6	120		70			▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	
K	
N	
S	
H	•

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

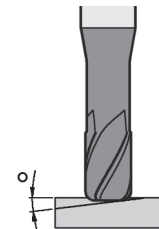
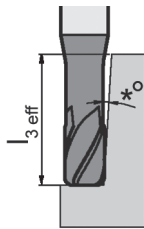
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$*l_{3\text{eff}}$ bei $*l_{3\text{eff}}$ at		50 - 60 HRc									60 - 70 HRc								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
10	0,2	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	11,50	1,26	0,08	0,75	0,18	0,11	11,50	0,79	0,07	0,66	0,16	0,09			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,00	1,05	0,07	0,65	0,17	0,10	10,00	0,79	0,06	0,58	0,15	0,09			
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,00	0,95	0,07	0,59	0,16	0,09	9,00	0,71	0,06	0,52	0,14	0,08			
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,50	0,89	0,06	0,55	0,15	0,08	8,50	0,67	0,06	0,49	0,13	0,08			
10	0,5	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	11,50	1,26	0,08	0,75	0,18	0,11	11,50	0,79	0,07	0,66	0,16	0,09			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,00	1,05	0,08	0,65	0,17	0,10	10,00	0,79	0,07	0,58	0,15	0,09			
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,00	0,95	0,07	0,59	0,16	0,09	9,00	0,71	0,06	0,52	0,14	0,08			
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,50	0,89	0,06	0,55	0,15	0,09	8,50	0,67	0,06	0,49	0,13	0,08			
10	1,0	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	11,50	1,26	0,08	0,75	0,18	0,11	11,50	0,79	0,07	0,66	0,16	0,10			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,00	1,05	0,08	0,65	0,17	0,10	10,00	0,79	0,07	0,58	0,15	0,09			
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,00	0,95	0,07	0,59	0,16	0,09	9,00	0,71	0,06	0,52	0,14	0,08			
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,50	0,89	0,07	0,55	0,15	0,09	8,50	0,67	0,06	0,49	0,13	0,08			
10	2,0	15,00	> d2	> d2	> d2	> d2	11,50	1,26	0,09	0,75	0,18	0,12	11,50	0,79	0,08	0,66	0,16	0,10			
		30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,00	1,05	0,08	0,65	0,17	0,11	10,00	0,79	0,07	0,58	0,15	0,09			
		50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,00	0,95	0,07	0,59	0,16	0,10	9,00	0,71	0,06	0,52	0,14	0,09			
		70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	8,50	0,89	0,07	0,55	0,15	0,09	8,50	0,67	0,06	0,49	0,13	0,08			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

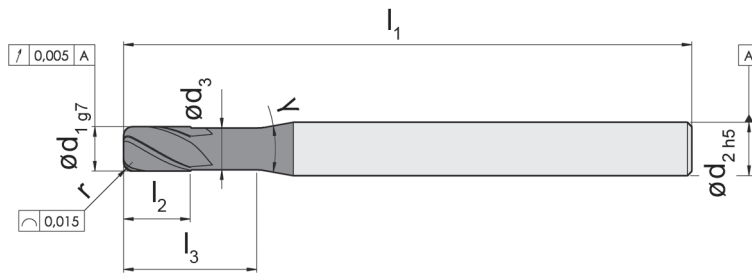
gehärteter Stahl / hardened steel

### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSTH

4-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
4-fluted, 30° helix angle, centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TS3E
DSTH.4.120.020.015			-	78		18			▲
DSTH.4.120.020.030	12	12	11,6	100	18	36	0,2	4	▲
DSTH.4.120.020.050			11,6	120		60			▲
DSTH.4.120.020.070			11,6	140		84			▲
DSTH.4.120.050.015			-	78		18			▲
DSTH.4.120.050.030	12	12	11,6	100	18	36	0,5	4	▲
DSTH.4.120.050.050			11,6	120		60			▲
DSTH.4.120.050.070			11,6	140		84			▲
DSTH.4.120.100.015			-	78		18			▲
DSTH.4.120.100.030	12	12	11,6	100	18	36	1,0	4	▲
DSTH.4.120.100.050			11,6	120		60			▲
DSTH.4.120.100.070			11,6	140		84			▲
DSTH.4.120.200.015			-	78		18			▲
DSTH.4.120.200.030	12	12	11,6	100	18	36	2,0	4	▲
DSTH.4.120.200.050			11,6	120		60			▲
DSTH.4.120.200.070			11,6	140		84			▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	•
M	
K	
N	
S	
H	•

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

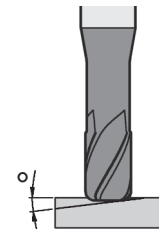
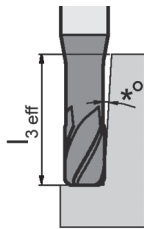


# SCHNITTDATEN DSTH

## CUTTING DATA DSTH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	120	150	200	260	4°	3°
	55 - 60	100	130	190	240	3°	2°
	60 - 65	80	110	160	200	2°	2°
	65 - 70	70	90	140	180	2°	2°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at		50 - 60 HRc									60 - 70 HRc								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
12	0,2	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	13,80	1,57	0,10	0,86	0,21	0,13	13,80	1,00	0,08	0,76	0,18	0,11			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	12,00	1,31	0,09	0,75	0,19	0,12	12,00	1,00	0,08	0,66	0,17	0,10			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,80	1,18	0,08	0,68	0,18	0,10	10,80	0,90	0,07	0,59	0,16	0,10			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,20	1,11	0,07	0,64	0,17	0,10	10,20	0,85	0,06	0,56	0,15	0,09			
12	0,5	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	13,80	1,57	0,10	0,86	0,21	0,13	13,80	1,00	0,08	0,76	0,18	0,11			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	12,00	1,31	0,09	0,75	0,19	0,12	12,00	1,00	0,08	0,66	0,17	0,10			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,80	1,18	0,08	0,68	0,18	0,11	10,80	0,90	0,07	0,59	0,16	0,10			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,20	1,11	0,08	0,64	0,17	0,10	10,20	0,85	0,07	0,56	0,15	0,09			
12	1,0	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	13,80	1,57	0,10	0,86	0,21	0,13	13,80	1,00	0,09	0,76	0,18	0,11			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	12,00	1,31	0,09	0,75	0,19	0,12	12,00	1,00	0,08	0,66	0,17	0,10			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,80	1,18	0,08	0,68	0,18	0,11	10,80	0,90	0,07	0,59	0,16	0,10			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,20	1,11	0,08	0,64	0,17	0,10	10,20	0,85	0,07	0,56	0,15	0,09			
12	2,0	18,00	> d2	> d2	> d2	> d2	13,80	1,57	0,10	0,86	0,21	0,14	13,80	1,00	0,09	0,76	0,18	0,12			
		36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	12,00	1,31	0,09	0,75	0,19	0,12	12,00	1,00	0,08	0,66	0,17	0,11			
		60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,80	1,18	0,08	0,68	0,18	0,11	10,80	0,90	0,07	0,59	0,16	0,10			
		84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	10,20	1,11	0,08	0,64	0,17	0,11	10,20	0,85	0,07	0,56	0,15	0,10			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

gehärteter Stahl / hardened steel

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider, Radius

## ENDMILL Multiple fluted, radius

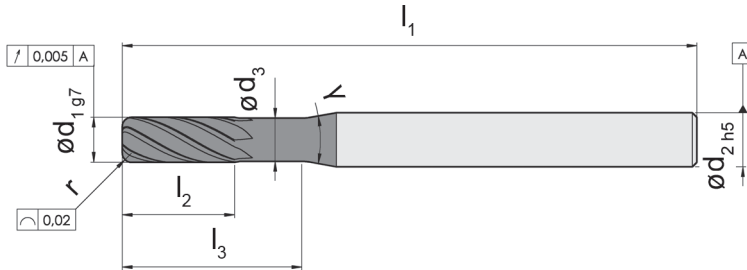


### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

## DSMRH

6-schneidig, 45° Drallwinkel, **nicht** zentrumschneidend  
6-fluted, 45° helix angle, **not** centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	γ	Z	TS3E
DSMRH.6.03.020.040	0,2									▲
DSMRH.6.03.050.040	0,5	3	6	2,86	64	7,5	12	20°	6	▲
DSMRH.6.03.100.040	1,0									▲
DSMRH.6.04.020.040	0,2									▲
DSMRH.6.04.050.040	0,5	4	6	3,80	64	10,0	16	20°	6	▲
DSMRH.6.04.100.040	1,0									▲
DSMRH.6.05.020.040	0,2									▲
DSMRH.6.05.050.040	0,5	5	6	4,70	64	12,5	20	20°	6	▲
DSMRH.6.05.100.040	1,0									▲
DSMRH.6.06.020.040	0,2									▲
DSMRH.6.06.050.040	0,5	6	6	5,70	64	15,0	24		6	▲
DSMRH.6.06.100.040	1,0									▲
DSMRH.6.08.020.040	0,2									▲
DSMRH.6.08.050.040	0,5	8	8	7,60	78	20,0	32		6	▲
DSMRH.6.08.100.040	1,0									▲
DSMRH.6.10.020.040	0,2									▲
DSMRH.6.10.050.040	0,5									▲
DSMRH.6.10.100.040	1,0	10	10	9,40	78	25,0	40		6	▲
DSMRH.6.10.200.040	2,0									▲
DSMRH.6.12.020.040	0,2									▲
DSMRH.6.12.050.040	0,5									▲
DSMRH.6.12.100.040	1,0	12	12	11,40	100	30,0	48		6	▲
DSMRH.6.12.200.040	2,0									▲

▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

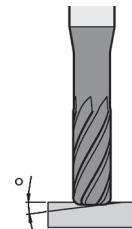
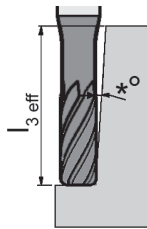
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSMRH

## CUTTING DATA DSMRH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling		$l_3 < 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$	$l_3 > 4 \times d_1$ $f_z - 30\%$
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	80	110	150	190	2°	1°
	55 - 60	70	90	140	180	1°	1°
	60 - 65	60	80	120	150	1°	1°
	65 - 70	40	60	100	130	1°	1°



$d_1$	r	$^*l_{3\text{eff}}$ bei $^*l_{3\text{eff}}$ at					50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼		
		$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$		
3	0,2	12	12,65	13,35	14,95	17,04	6,6	0,21	0,03	6,6	0,09	0,04	6,6	0,07	0,03	6,6	0,07	0,03
	0,5	12	12,65	13,30	14,90	16,90	6,6	0,21	0,03	6,6	0,09	0,04	6,6	0,07	0,03	6,6	0,07	0,03
	1,0	12	12,60	13,25	14,75	16,70	6,6	0,21	0,03	6,6	0,09	0,04	6,6	0,07	0,03	6,6	0,07	0,03
4	0,2	16	16,85	17,75	19,90	> d2	8,8	0,28	0,03	8,8	0,12	0,04	8,8	0,12	0,03	8,8	0,10	0,04
	0,5	16	16,80	17,70	19,85	> d2	8,8	0,28	0,03	8,8	0,12	0,04	8,8	0,12	0,03	8,8	0,10	0,04
	1,0	16	16,80	17,65	19,70	> d2	8,8	0,28	0,03	8,8	0,12	0,04	8,8	0,12	0,03	8,8	0,10	0,04
5	0,2	20	21,05	22,50	> d2	> d2	11,0	0,35	0,04	11,0	0,15	0,05	11,0	0,18	0,03	11,0	0,12	0,04
	0,5	20	21,05	22,20	> d2	> d2	11,0	0,35	0,04	11,0	0,15	0,05	11,0	0,18	0,03	11,0	0,12	0,04
	1,0	20	21,00	22,15	> d2	> d2	11,0	0,35	0,04	11,0	0,15	0,05	11,0	0,18	0,03	11,0	0,12	0,04
6	0,2	24	> d2	> d2	> d2	> d2	13,2	0,42	0,04	13,2	0,18	0,05	13,2	0,24	0,04	13,2	0,14	0,05
	0,5	24	> d2	> d2	> d2	> d2	13,2	0,42	0,04	13,2	0,18	0,05	13,2	0,24	0,04	13,2	0,14	0,05
	1,0	24	> d2	> d2	> d2	> d2	13,2	0,42	0,04	13,2	0,18	0,05	13,2	0,24	0,04	13,2	0,14	0,05
8	0,2	32	> d2	> d2	> d2	> d2	17,6	0,56	0,04	17,6	0,24	0,06	17,6	0,35	0,04	17,6	0,19	0,05
	0,5	32	> d2	> d2	> d2	> d2	17,6	0,56	0,04	17,6	0,24	0,06	17,6	0,35	0,04	17,6	0,19	0,06
	1,0	32	> d2	> d2	> d2	> d2	17,6	0,56	0,05	17,6	0,24	0,06	17,6	0,35	0,04	17,6	0,19	0,06
10	0,2	40	> d2	> d2	> d2	> d2	22,0	0,70	0,05	22,0	0,30	0,07	22,0	0,46	0,05	22,0	0,24	0,06
	0,5	40	> d2	> d2	> d2	> d2	22,0	0,70	0,05	22,0	0,30	0,07	22,0	0,46	0,05	22,0	0,24	0,06
	1,0	40	> d2	> d2	> d2	> d2	22,0	0,70	0,05	22,0	0,30	0,07	22,0	0,46	0,05	22,0	0,24	0,06
	2,0	40	> d2	> d2	> d2	> d2	22,0	0,70	0,05	22,0	0,30	0,08	22,0	0,46	0,05	22,0	0,24	0,07
12	0,2	48	> d2	> d2	> d2	> d2	26,4	0,84	0,06	26,4	0,36	0,08	26,4	0,57	0,05	26,4	0,29	0,07
	0,5	48	> d2	> d2	> d2	> d2	26,4	0,84	0,06	26,4	0,36	0,08	26,4	0,57	0,05	26,4	0,29	0,07
	1,0	48	> d2	> d2	> d2	> d2	26,4	0,84	0,06	26,4	0,36	0,08	26,4	0,57	0,05	26,4	0,29	0,07
	2,0	48	> d2	> d2	> d2	> d2	26,4	0,84	0,06	26,4	0,36	0,09	26,4	0,57	0,05	26,4	0,29	0,08

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

gehärteter Stahl / hardened steel

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider

## ENDMILL Multiple fluted

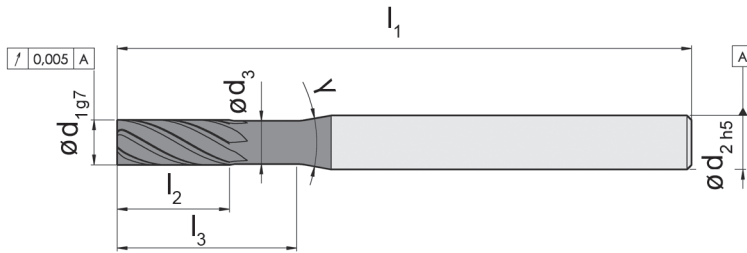


### Hartfräsen 50 - 70 HRc

Hard milling 50 - 70 HRc

### DSMH

6-schneidig, 45° Drallwinkel, **nicht** zentrumschneidend  
6-fluted, 45° helix angle, **not** centre cutting



gehärteter Stahl / hardened steel

Bestellnummer Part number	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\gamma$	Z	TS3E
<b>DSMH.6.03.040</b>	3	6	2,86	64	7,5	12	20°	6	▲
<b>DSMH.6.04.040</b>	4	6	3,80	64	10,0	16	20°	6	▲
<b>DSMH.6.05.040</b>	5	6	4,70	64	12,5	20	20°	6	▲
<b>DSMH.6.06.040</b>	6	6	5,70	64	15,0	24		6	▲
<b>DSMH.6.08.040</b>	8	8	7,60	78	20,0	32		6	▲
<b>DSMH.6.10.040</b>	10	10	9,40	78	25,0	40		6	▲
<b>DSMH.6.12.040</b>	12	12	11,40	100	30,0	48		6	▲
<b>DSMH.6.16.040</b>	16	16	15,40	120	40,0	64		6	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSMH

## CUTTING DATA DSMH



Material Material	Härte Hardness  HRc	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$			
		konventionelles Fräsen conventional milling		HSC Fräsen HSC milling	
		schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼
H Gehärteter Stahl Hardened steel	50 - 55	80	110	150	190
	55 - 60	70	90	140	180
	60 - 65	60	80	120	150
	65 - 70	40	60	100	130

$d_1$	50 - 60 HRc						60 - 70 HRc					
	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
3	6,6	0,21	0,05	6,6	0,09	0,07	6,6	0,07	0,04	6,6	0,07	0,06
4	8,8	0,28	0,06	8,8	0,12	0,08	8,8	0,12	0,05	8,8	0,10	0,07
5	11,0	0,35	0,07	11,0	0,15	0,10	11,0	0,18	0,06	11,0	0,12	0,08
6	13,2	0,42	0,07	13,2	0,18	0,11	13,2	0,24	0,07	13,2	0,14	0,10
8	17,6	0,56	0,09	17,6	0,24	0,14	17,6	0,35	0,08	17,6	0,19	0,12
10	22,0	0,70	0,11	22,0	0,30	0,17	22,0	0,46	0,10	22,0	0,24	0,15
12	26,4	0,84	0,13	26,4	0,36	0,20	26,4	0,57	0,11	26,4	0,29	0,17
16	35,2	1,12	0,16	35,2	0,48	0,26	35,2	0,80	0,14	35,2	0,38	0,22

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

gehärteter Stahl / hardened steel

## **HOCHLEISTUNGSBEARBEITUNG**

**- abgestimmt für Kobalt-Chrom-Legierungen -**



**Kobalt-Chrom / Cobalt Chromium**

## **HIGH PRODUCTIVE MACHINING**

**- for Cobalt chromium alloys -**

**S** **Kobalt-Chrom-Legierungen**  
**Cobalt Chromium alloys**

	Typ type	Seite Page
Schaftfräser Vollradius / 220° Ballnose Endmill / 220°	DSKC	Q118-Q121
Schaftfräser Vollradius Ballnose Endmill	DSKLC	Q122-Q123
Torusfräser Torus Endmill	DSTC	Q124-Q125
Schaftfräser Mehrschneider Endmill multiple fluted	DSMRC	Q126-Q127

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL

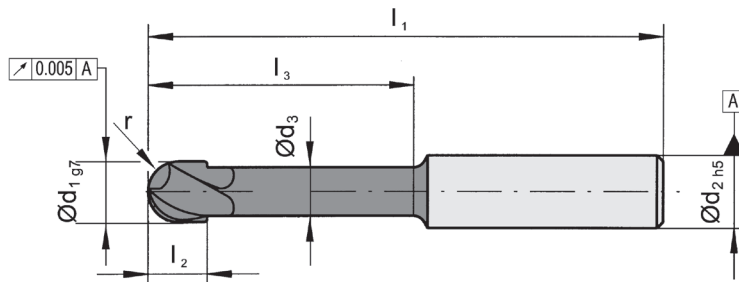


### Bevorzugte Werkstoffgruppe III - CoCr-Legierungen

Recommended material group III - CoCr alloys

## DSKC

2-/3-4-/5-/7-schneidig, 30° Drallwinkel  
2-/3-4-/5-/7-fluted, 30° helix angle



Kobalt-Chrom / Cobalt Chromium

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TSCC
DSKC.2.010.063.06	1,0	6	0,9	63	2	3,0	0,50	2	▲
DSKC.2.015.063.06	1,5	6	1,4	63	2	4,5	0,75	2	▲
DSKC.2.020.063.06	2,0	6	1,9	63	3	5,0	1,00	2	▲
DSKC.2.020.077.06									▲
DSKC.2.030.063.06	3,0	6	2,9	63	4	7,5	1,50	2	▲
DSKC.2.030.077.06									▲
DSKC.3.040.063.06	4,0	6	3,8	63	5	10,0	2,00	3	▲
DSKC.3.040.077.06									▲
DSKC.4.050.063.06	5,0	6	4,7	63	5	12,5	2,50	4	▲
DSKC.4.050.077.06									▲
DSKC.4.060.063.06	6,0	6	5,6	63	6	15,0	3,00	4	▲
DSKC.4.060.077.06		6		77		24,0			▲
DSKC.4.060.099.08		8		99		36,0			▲
DSKC.5.080.063.08	8,0	8	7,4	63	8	20,0	4,00	5	▲
DSKC.5.080.077.08		8		77		32,0			▲
DSKC.5.080.099.08		8		99		48,0			▲
DSKC.5.080.119.10		10		119		40,0			▲
DSKC.5.100.077.10	10,0	10	9,4	77	10	25,0	5,00	5	▲
DSKC.5.100.099.10		10		99		40,0			▲
DSKC.5.100.119.12		12		119		60,0			▲
DSKC.7.120.077.12	12,0	12	11,4	77	12	30,0	6,00	7	▲
DSKC.7.120.099.12				99		48,0			▲
DSKC.7.160.099.16	16,0	16	15,4	99	20	50,0	8,00	7	▲

▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N
S
H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades



### Schafffräser Vollradius

#### Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys Kobalt-Chrom-Legierungen / Cobalt Chromium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
			35-70

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

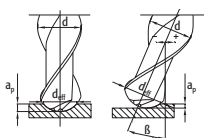
empfohlene Kühlung:  
Emulsion

recommended cooling:  
Emulsion

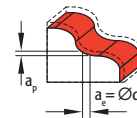
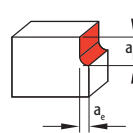


Vollradius  
Ballnose

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



Die aufgeführten Schnittgeschwindigkeiten müssen mit dem effektiven Schneidkreis-Ø  $d_{eff}$  verrechnet werden. Siehe Formel.  
For the cutting speed  $v_c$  calculation the effective cutting diameter  $d_{eff}$  has to be taken into account. See formula.



$$\beta = 0: d_{eff} = 2 \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$$

$$\beta \neq 0: d_{eff} = d \cdot \sin \left[ \beta \pm \arccos \left( \frac{d - 2a_p}{d} \right) \right]$$

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)
DSKC	2	1,0
DSKC	2	1,5
DSKC	2	2,0
DSKC	2	3,0
DSKC	3	4,0
DSKC	4	5,0
DSKC	4	6,0
DSKC	5	8,0
DSKC	5	10,0
DSKC	7	12,0
DSKC	7	16,0

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 2,0	0,5	0,02 - 0,04
< 2,0	0,7	0,02 - 0,04
< 3,0	1,0	0,02 - 0,04
< 4,0	1,5	0,02 - 0,04
< 5,0	2,0	0,02 - 0,04
< 5,0	2,5	0,02 - 0,04
< 6,0	3,0	0,02 - 0,04
< 8,0	4,0	0,02 - 0,04
< 10,0	5,0	0,02 - 0,04
< 12,0	6,0	0,02 - 0,04
< 20,0	6,0	0,02 - 0,04

#### Kopierfräsen Copy milling

$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 2,0	0,5	0,02 - 0,04
< 2,0	0,7	0,02 - 0,04
< 3,0	1,0	0,02 - 0,04
< 4,0	1,5	0,02 - 0,04
< 5,0	2,0	0,02 - 0,04
< 5,0	2,5	0,02 - 0,04
< 6,0	3,0	0,02 - 0,04
< 8,0	4,0	0,02 - 0,04
< 10,0	5,0	0,02 - 0,04
< 12,0	6,0	0,02 - 0,04
< 20,0	8,0	0,02 - 0,04

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER 220° Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL 220°

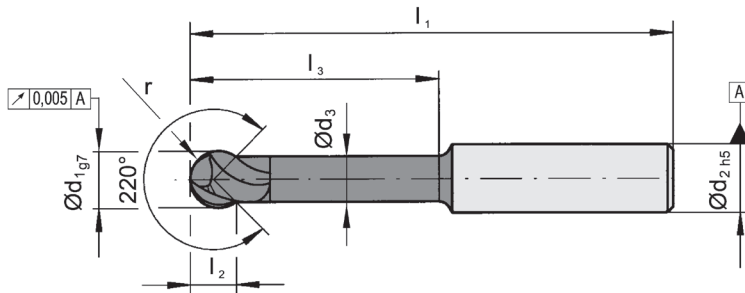


Bevorzugte Werkstoffgruppe III - CoCr-Legierungen

Recommended material group III - CoCr alloys

DSKC

2-/3-4-/5-/7-schneidig, 30° Drallwinkel  
2-/3-/4-/5-/7-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TSCC
DSKC.2.030.063.06.2	3	6	2,80	63	2,0	15	1,5	2	▲
DSKC.3.040.063.06.2	4	6	3,75	63	2,6	20	2,0	3	▲
DSKC.4.050.063.06.2	5	6	4,70	63	3,3	25	2,5	4	▲
DSKC.4.060.063.06.2	6	6	5,65	63	4,0	30	3,0	4	▲
DSKC.5.080.088.08.2	8	8	7,50	88	5,3	40	4,0	5	▲
DSKC.5.100.101.10.2	10	10	9,40	101	6,7	50	5,0	5	▲
DSKC.7.120.119.12.2	12	12	11,30	119	8,0	60	6,0	7	▲
DSKC.7.160.119.16.2	16	16	15,10	119	10,7	72	8,0	7	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	■
M	■
K	■
N	■
S	●
H	■

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSKC 220°

## CUTTING DATA DSKC 220°



### Schafffräser Vollradius Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys Kobalt-Chrom-Legierungen / Cobalt Chromium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
			35-70

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

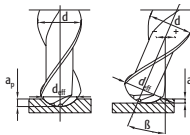
empfohlene Kühlung:  
Emulsion

recommended cooling:  
Emulsion



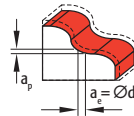
220° Vollradius  
220° Ballnose

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



Die aufgeführten Schnittgeschwindigkeiten müssen mit dem effektiven Schneidkreis-Ø  $d_{eff}$  verrechnet werden. Siehe Formel.

For the cutting speed  $v_c$  calculation the effective cutting diameter  $d_{eff}$  has to be taken into account. See formula.



$$\beta = 0: d_{eff} = 2 \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$$

$$\beta \neq 0: d_{eff} = d \cdot \sin \left[ \beta \pm \arccos \left( \frac{d - 2a_p}{d} \right) \right]$$

### Kopierfräsen Copy milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_g$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSKC 220°	2	3,0	< 2,0	< 1,5	0,02 - 0,04
DSKC 220°	3	4,0	< 2,6	< 2,0	0,02 - 0,04
DSKC 220°	4	5,0	< 3,3	< 2,5	0,02 - 0,04
DSKC 220°	4	6,0	< 4,0	< 3,0	0,02 - 0,04
DSKC 220°	5	8,0	< 5,3	< 4,0	0,02 - 0,04
DSKC 220°	5	10,0	< 6,7	< 5,0	0,02 - 0,04
DSKC 220°	7	12,0	< 8,0	< 6,0	0,02 - 0,04
DSKC 220°	7	16,0	< 10,7	< 8,0	0,02 - 0,04

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

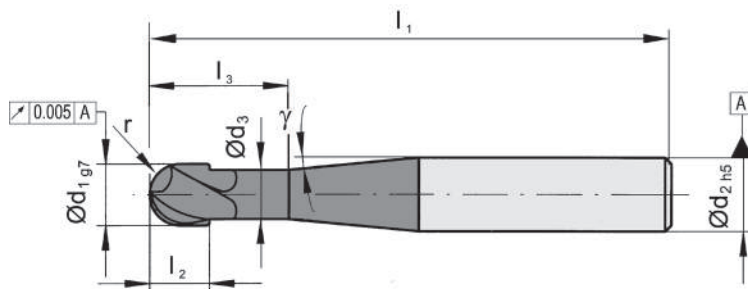
## BALLNOSE ENDMILL



**Bevorzugte Werkstoffgruppe III - CoCr-Legierungen**  
 Recommended material group III - CoCr alloys

### DSKLC

4-/5-/7-schneidig, 30° Drallwinkel  
 4-/5-/7-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	TSCC
<b>DSKLC.4.060.149.08</b>	6	8	5,6	149	6	15	3	4	1,5°	▲
<b>DSKLC.5.080.149.10</b>	8	10	7,4	149	8	20	4	5	1,5°	▲
<b>DSKLC.5.100.149.12</b>	10	12	9,4	149	10	25	5	5	1,5°	▲
<b>DSKLC.7.120.149.16</b>	12	16	11,4	149	12	30	6	7	2,0°	▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

P
M
K
N
S •
H

HM-Sorten  
 Carbide grades

### Schafffräser Vollradius

#### Ballnose Endmill



Material Material	R <sub>m</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed (v <sub>c</sub> m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys Kobalt-Chrom-Legierungen / Cobalt Chromium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
			35-70

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

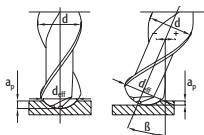
empfohlene Kühlung:  
Emulsion

recommended cooling:  
Emulsion

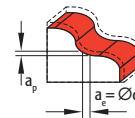
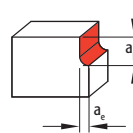


Vollradius  
Ballnose

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



Die aufgeführten Schnittgeschwindigkeiten müssen mit dem effektiven Schneidkreis-Ø d<sub>eff</sub> verrechnet werden. Siehe Formel.  
For the cutting speed v<sub>c</sub> calculation the effective cutting diameter d<sub>eff</sub> has to be taken into account. See formula.



$$\beta = 0: d_{\text{eff}} = 2 \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$$

$$\beta \neq 0: d_{\text{eff}} = d \cdot \sin \left[ \beta \pm \arccos \left( \frac{d - 2a_p}{d} \right) \right]$$

#### Eckfräsen Shoulder milling

#### Kopierfräsen Copy milling

Typ type	z	Ø d (mm)
DSKLC	4	6,0
DSKLC	5	8,0
DSKLC	5	10,0
DSKLC	7	12,0

a <sub>p</sub> max (mm)	a <sub>e</sub> max (mm)	f <sub>z</sub> (mm)
< 6,0	3,0	0,02 - 0,04
< 8,0	4,0	0,02 - 0,04
< 10,0	5,0	0,02 - 0,04
< 12,0	6,0	0,02 - 0,04

a <sub>p</sub> max (mm)	a <sub>e</sub> max (mm)	f <sub>z</sub> (mm)
< 6,0	3,0	0,02 - 0,04
< 8,0	4,0	0,02 - 0,04
< 10,0	5,0	0,02 - 0,04
< 12,0	6,0	0,02 - 0,04

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# TORUSFRÄSER

## TORUS ENDMILL

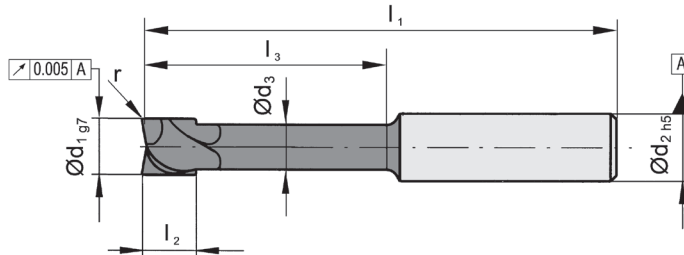


### Bevorzugte Werkstoffgruppe III - CoCr-Legierungen

Recommended material group III - CoCr alloys

## DSTC

2-/3-4-/5-schneidig, 30° Drallwinkel  
2-/3-/4-/5-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	TSCC
DSTC.2.15.01.055.06	1,5	6	1,4	55	2,5	5,5	0,1	2	▲
DSTC.2.02.02.055.06	2,0	6	1,9	55	3,0	5,5	0,2	2	▲
0,5							▲		
DSTC.2.03.02.055.06	3,0	6	2,9	55	4,0	7,5	0,2	2	▲
0,5							▲		
DSTC.3.04.02.055.06	4,0	6	3,8	55	5,0	8,5	0,2	3	▲
0,5							▲		
DSTC.4.05.02.055.06	5,0	6	4,7	55	6,0	12,5	0,2	4	▲
0,5							▲		
1,0							▲		
DSTC.4.06.02.055.06	6,0	6	5,6	55	6,0	15,5	0,2	4	▲
0,5							▲		
1,0							▲		
DSTC.5.08.02.063.08	8,0	8	7,4	63	10,0	20,5	0,2	5	▲
0,5							▲		
1,0							△		
DSTC.5.08.15.063.08	8,0	8	7,4	63	10,0	20,5	1,5	5	▲
0,2							▲		
0,5							▲		
DSTC.5.10.02.077.10	10,0	10	9,4	77	15,0	25,5	0,2	5	▲
0,5							▲		
DSTC.5.10.10.077.10	10,0	10	9,4	77	15,0	25,5	1,0	5	△
1,5							△		
DSTC.5.12.02.077.12	12,0	12	11,4	77	18,0	30,5	0,2	5	▲
0,5							▲		
1,0							▲		
DSTC.5.12.10.077.12	12,0	12	11,4	77	18,0	30,5	1,5	5	△
2,0							▲		
DSTC.5.12.20.077.12	12,0	12	11,4	77	18,0	30,5	2,0	5	▲

▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N
S
H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

### Schafffräser Vollradius

#### Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys Kobalt-Chrom-Legierungen / Cobalt Chromium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
			35-70

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

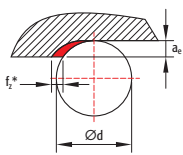
empfohlene Kühlung:  
Emulsion

recommended cooling:  
Emulsion



Torus  
Torus

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

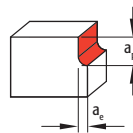


Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere  
Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet  
werden.

At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values  
should be converted according formula.

$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSTC	2	1,5	< 2,5	0,7	0,02 - 0,04
DSTC	2	2,0	< 3,0	1,0	0,02 - 0,04
DSTC	2	3,0	< 4,0	1,5	0,02 - 0,04
DSTC	3	4,0	< 5,0	2,0	0,02 - 0,04
DSTC	4	5,0	< 6,0	2,5	0,02 - 0,04
DSTC	4	6,0	< 6,0	3,0	0,02 - 0,04
DSTC	5	8,0	< 10,0	4,0	0,02 - 0,04
DSTC	5	10,0	< 15,0	5,0	0,02 - 0,04
DSTC	5	12,0	< 18,0	6,0	0,02 - 0,04

#### Kopierfräsen Copy milling

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 2,5	0,7	0,02 - 0,04
< 3,0	1,0	0,02 - 0,04
< 4,0	1,5	0,02 - 0,04
< 5,0	2,0	0,02 - 0,04
< 6,0	2,5	0,02 - 0,04
< 6,0	3,0	0,02 - 0,04
< 10,0	4,0	0,02 - 0,04
< 15,0	5,0	0,02 - 0,04
< 18,0	6,0	0,02 - 0,04

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider

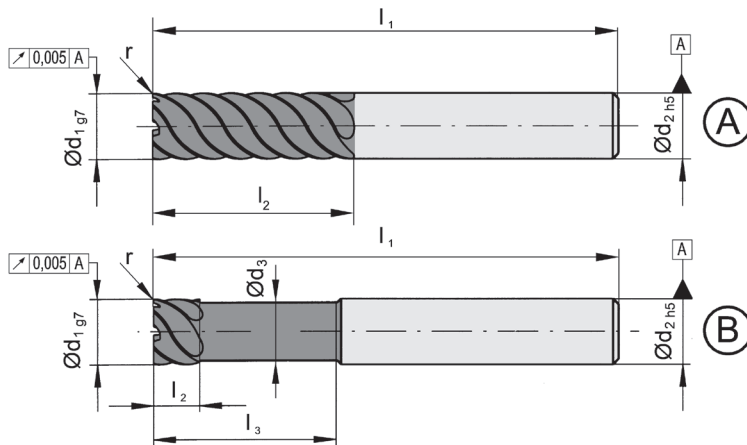
## ENDMILL Multiple fluted



**Bevorzugte Werkstoffgruppe III - CoCr-Legierungen**  
 Recommended material group III - CoCr alloys

### DSMRC

4-/5-/7-schneidig, 30° Drallwinkel  
 4-/5-/7-fluted, 30° helix angle



Bestellnummer Part number	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Z	Ausführung Version	TSCC
DSMRC.4.03.55.06.02	0,2			-		9,5	-		A	▲
DSMRC.4.03.55.06.3S	0,3	3	6	2,9	55	3,0	9,5	4	B	▲
DSMRC.4.04.55.06.02	0,2			-		12,5	-		A	▲
DSMRC.4.04.55.06.3S	0,3	4	6	3,9	55	4,0	12,5	4	B	▲
DSMRC.4.05.55.06.02	0,2			-		15,5	-		A	▲
DSMRC.4.05.55.06.5S	0,5	5	6	4,8	55	5,0	15,5	4	B	▲
DSMRC.5.06.63.06.02	0,2			-		18,5	-		A	▲
DSMRC.5.06.63.06.5S	0,5	6	6	5,8	63	6,0	18,5	5	B	▲
DSMRC.5.08.63.08.10	1,0			-		24,5	-		A	▲
DSMRC.5.08.63.08.5S	0,5	8	8	7,8	63	8,0	24,5	5	B	▲
DSMRC.5.10.77.10.10	1,0			-		30,5	-		A	▲
DSMRC.5.10.77.10.5S	0,5	10	10	9,8	77	10,0	30,5	5	B	▲
DSMRC.7.12.88.12.10	1,0			-		36,5	-		A	▲
DSMRC.7.12.88.12.2S	0,2	12	12	11,8	88	12,0	36,5	7	B	▲
DSMRC.7.16.99.16.05	0,5			-		48,5	-		A	▲
DSMRC.7.16.99.16.20	2,0	16	16	-	99	48,5	-	7	A	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
 Dimensions in mm

P
M
K
N
S
H

HM-Sorten  
 Carbide grades



### Schafffräser Vollradius

#### Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys Kobalt-Chrom-Legierungen / Cobalt Chromium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
			35-70

AlTiN-beschichtet  
AlTiN coated

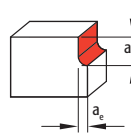
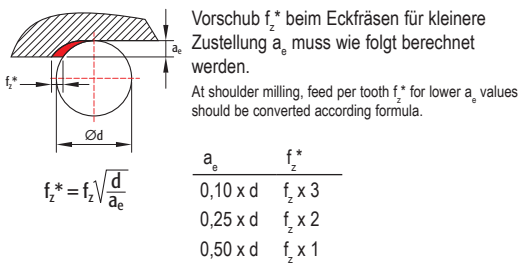
empfohlene Kühlung:  
Emulsion

recommended cooling:  
Emulsion



Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.



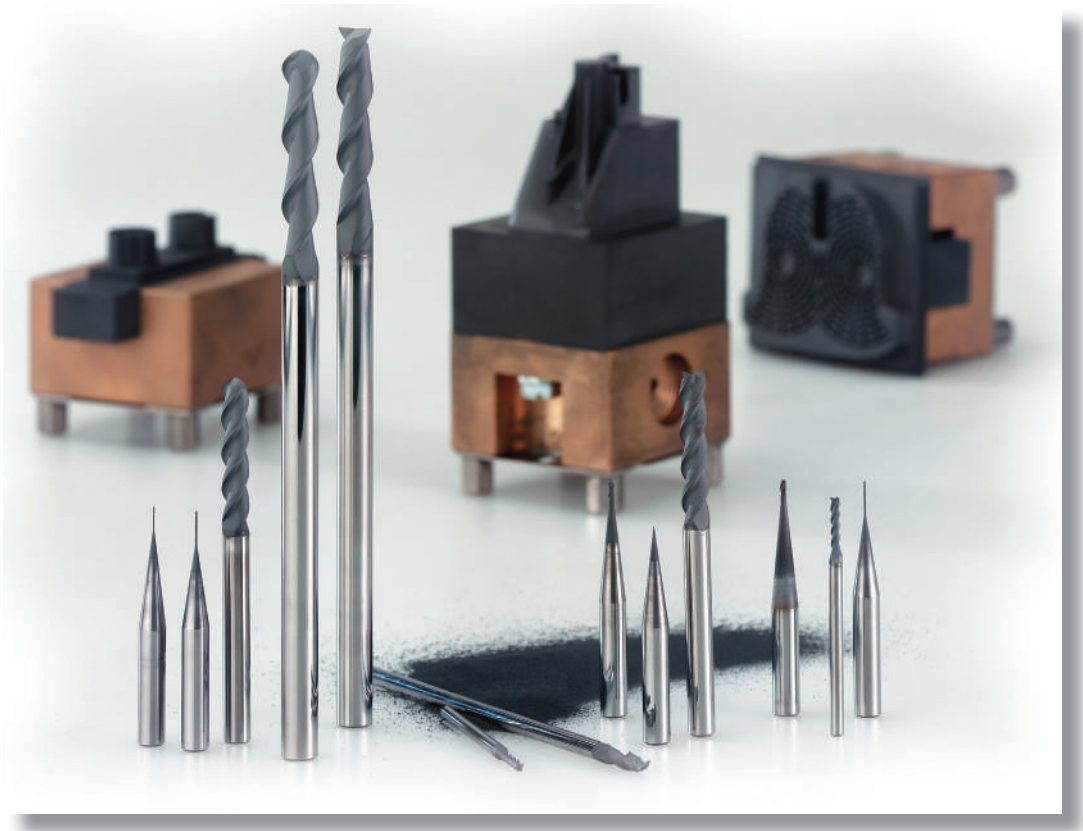
#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSMRC	4	3,0	< 3,0	1,0	0,02 - 0,04
DSMRC	4	4,0	< 4,0	2,0	0,02 - 0,04
DSMRC	4	5,0	< 5,0	2,5	0,02 - 0,04
DSMRC	5	6,0	< 6,0	3,0	0,02 - 0,04
DSMRC	5	8,0	< 8,0	4,0	0,02 - 0,04
DSMRC	5	10,0	< 10,0	5,0	0,02 - 0,04
DSMRC	7	12,0	< 12,0	6,0	0,02 - 0,04
DSMRC	7	16,0	bis/ up to	8,0	0,02 - 0,04

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# **HOCHLEISTUNGSBEARBEITUNG**

## **- für Graphitwerkstoffe -**



# **HIGH PRODUCTIVE MACHINING**

## **- for graphite materials -**

**N**

**Graphit  
Graphite**

	Typ type	Seite Page
Schaftfräser Vollradius 2-Schneider / 3-Schneider Ballnose Endmill 2-fluted / 3-fluted	DSKG DSKGL	Q130-Q133
Torusfräser 2-/3-Schneider mit Eckenradius Torus Endmill 2-/3-fluted with Corner radius	DSTG DSTLG	Q134-Q139
Schruppfräser Roughing Endmill	DSVG	Q140-Q141
Microfräser Vollradius 2-Schneider Micro Endmill Ballnose 2-fluted	DSKMG	Q142-Q143
Microfräser 2-Schneider mit Eckenradius Micro Endmill 2-fluted with Corner radius	DSMMG	Q144-Q145

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

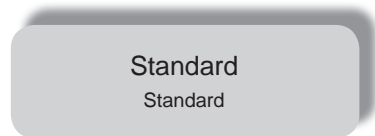
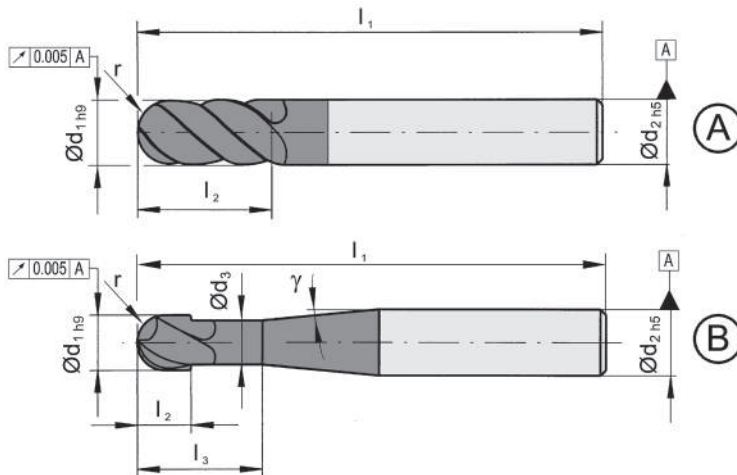
## BALLNOSE ENDMILL



für Graphit  
for graphite

DSKG

3-schneidig, 40° Drallwinkel  
3-fluted, 40° helix angle



Standard  
Standard

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	Ausführung Version	CD5K
DSKG.3.06.77.06	6	6	-	77	32	-	3,0	3	-	A	▲
DSKG.3.08.77.08	8	8	-	77	32	-	4,0	3	-	A	▲
DSKG.3.10.77.10	10	10	-	77	32	-	5,0	3	-	A	▲
DSKG.3.12.77.12	12	12	-	77	32	-	6,0	3	-	A	△
DSKG.3.02.50.04.L20	2	4	1,9	50	12	20	1,0	3	15°	B	▲
DSKG.3.02.63.06.L25	2	6	1,9	63	12	25	1,0	3	15°	B	▲
DSKG.3.03.50.04.L20	3	4	2,9	50	12	20	1,5	3	15°	B	▲
DSKG.3.03.63.06.L25	3	6	2,9	63	12	25	1,5	3	15°	B	▲
DSKG.3.04.63.06.L30	4	6	3,8	63	16	30	2,0	3	15°	B	▲
DSKG.3.05.63.06.L30	5	6	4,8	63	22	30	2,5	3	15°	B	△

▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	■
M	■
K	■
N	○
S	■
H	■

HM-Sorten  
Carbide grades

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

### Schafffräser Vollradius Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	< 400
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
			< 500
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

Trockenfräsen, mit Pressluft zum  
Entfernen des Graphitpulvers  
Dry milling, with air pressure to remove the  
Graphit / Graphite powder

HSM

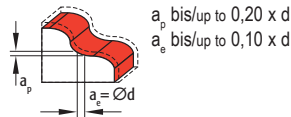


Vollradius  
Ballnose

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.

Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.



### Kopierfräsen Copy milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_{p,max}$ (mm)	$a_{e,max}$ (mm)	$f_z$ (mm)
DSKG	3	2,0	< 0,4	< 0,1	0,010 - 0,030
DSKG	3	3,0	< 0,6	< 0,2	0,015 - 0,040
DSKG	3	4,0	< 0,8	< 0,3	0,025 - 0,050
DSKG	3	5,0	< 1,0	< 0,4	0,035 - 0,060
DSKG	3	6,0	< 1,2	< 0,5	0,045 - 0,080
DSKG	3	8,0	< 1,6	< 0,7	0,055 - 0,100
DSKG	3	10,0	< 2,0	< 0,9	0,075 - 0,120
DSKG	3	12,0	< 2,4	< 1,2	0,075 - 0,140

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

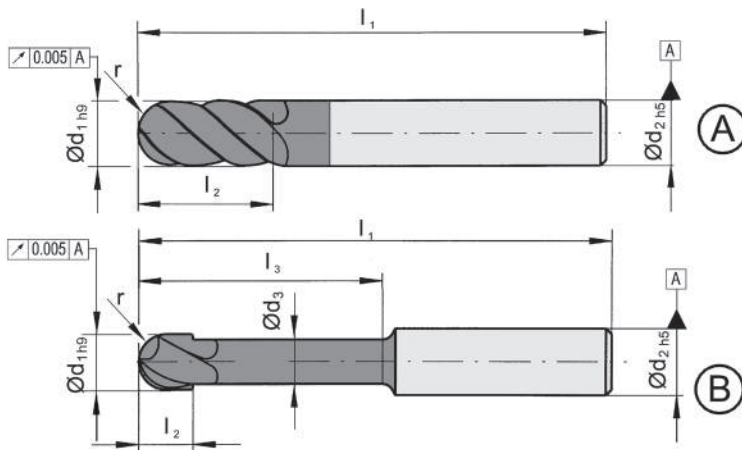
## BALLNOSE ENDMILL



für Graphit  
for graphite

### DSKGL

2-schneidig, 40° Drallwinkel  
2-fluted, 40° helix angle



lange Ausführung  
long style

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	Ausführung Version	CD5K
DSKGL.2.06.099.06	6	6	5,6	99	20	45	3,0	2	A	▲
DSKGL.2.08.149.08	8	8	7,6	149	20	60	4,0	2	A	△
DSKGL.2.10.149.10	10	10	9,6	149	20	75	5,0	2	A	△
DSKGL.2.12.149.12	12	12	11,6	149	25	75	6,0	2	A	△
DSKGL.2.02.099.04	2	4	1,9	99	5	10	1,0	2	B	▲
DSKGL.2.03.099.04	3	4	2,9	99	8	15	1,5	2	B	▲
DSKGL.2.04.099.06	4	6	3,8	99	15	30	2,0	2	B	▲

▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P
M
K
N ○
S
H

HM-Sorten  
Carbide grades

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

### Schafffräser Vollradius Ballnose Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	< 400
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
			< 500
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

Trockenfräsen, mit Pressluft zum Entfernen des Graphitpulvers  
Dry milling, with air pressure to remove the Graphit / Graphite powder

HSM

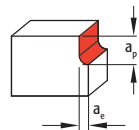


Vollradius  
Ballnose

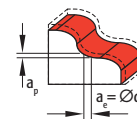
Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.

Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.



$a_p$  bis/up to 2,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,20 x d



$a_p$  bis/up to 0,20 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,10 x d

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSKGL	2	2,0	< 2,0	< 0,2	0,010 - 0,030
DSKGL	2	3,0	< 3,0	< 0,3	0,015 - 0,040
DSKGL	2	4,0	< 6,0	< 0,4	0,025 - 0,050
DSKGL	2	5,0	< 7,5	< 0,5	0,035 - 0,060
DSKGL	2	6,0	< 9,0	< 0,8	0,045 - 0,080
DSKGL	2	8,0	< 12,0	< 1,0	0,055 - 0,100
DSKGL	2	10,0	< 15,0	< 1,3	0,075 - 0,120
DSKGL	2	12,0	< 24,0	< 2,4	0,075 - 0,140

#### Kopierfräsen Copy milling

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,4	< 0,1	0,010 - 0,030
< 0,6	< 0,2	0,015 - 0,040
< 0,8	< 0,3	0,025 - 0,050
< 1,0	< 0,4	0,035 - 0,060
< 1,2	< 0,5	0,045 - 0,080
< 1,6	< 0,7	0,055 - 0,100
< 2,0	< 0,9	0,075 - 0,120
< 2,4	< 1,2	0,075 - 0,140

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

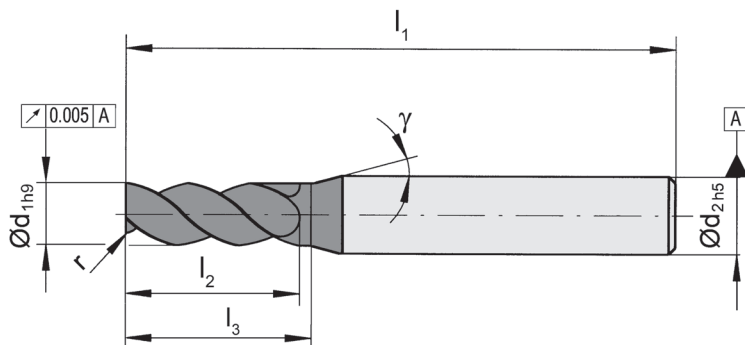
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

### für Graphit

for graphite

### DSTG

3-schneidig, 40° Drallwinkel, mit Eckenradius  
3-fluted, 40° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	CD5K
DSTG.3.02.1.50.04		4	50		20	0,1		▲
DSTG.3.02.3.50.04		4	50	12	25	0,3	3	▲
DSTG.3.02.1.63.06	2	6	63		25	0,1		▲
DSTG.3.02.3.63.06		6	63		25	0,3		△
DSTG.3.03.1.50.04		4	50		20	0,1		▲
DSTG.3.03.3.50.04		4	50	12	25	0,3	3	▲
DSTG.3.03.1.63.06	3	6	63		25	0,1		▲
DSTG.3.03.3.63.06		6	63		25	0,3		▲
DSTG.3.04.2.63.06		6	63	16	30	0,2	3	▲
DSTG.3.04.5.63.06	4	6	63		30	0,5		△
DSTG.3.05.2.63.06		6	63	22	30	0,2	3	▲
DSTG.3.05.5.63.06	5	6	63		30	0,5		▲

▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	■
M	■
K	■
N	○
S	■
H	■

HM-Sorten  
Carbide grades

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm



### Torusfräser Torus Endmill



Diamantbeschichtet  
Diamond coated

Trockenfräsen, mit Pressluft zum Entfernen des Graphitpulvers  
Dry milling, with air pressure to remove the Graphit / Graphite powder

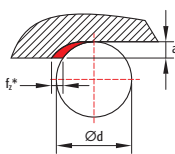
Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	< 400
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
			< 500
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

HSM



Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

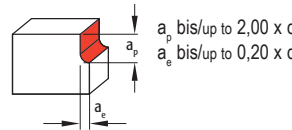


Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.  
Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.

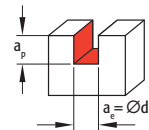
Die Angaben beziehen sich auf DSTG Standardfräser mit  $z = 3$ .  
Given conditions are based on DSTG standard endmills with  $Z=3$ .

$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet werden.  
At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values should be converted according formula.



$a_p$  bis/up to 2,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,20 x d



$a_p$  bis/up to 1,00 x d

$a_p$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	2,0	< 2,0	< 0,2	0,010 - 0,030
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	3,0	< 3,0	< 0,3	0,015 - 0,040
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	4,0	< 6,0	< 0,4	0,025 - 0,050
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	5,0	< 7,5	< 0,5	0,035 - 0,060
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	6,0	< 9,0	< 0,8	0,045 - 0,080
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	8,0	< 12,0	< 1,0	0,055 - 0,100
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	10,0	< 15,0	< 1,3	0,075 - 0,120
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	12,0	< 24,0	< 2,4	0,075 - 0,140

#### Schlitzfräsen Slot milling

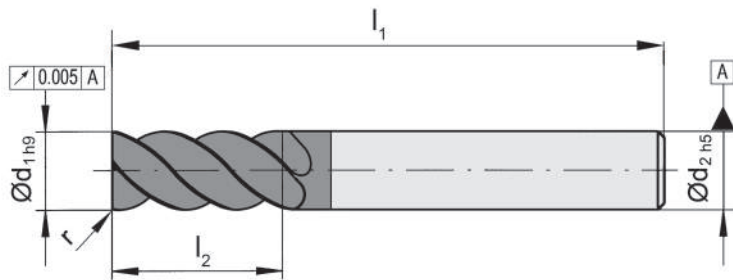
$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,5	< 2,0	0,010 - 0,030
< 0,8	< 3,0	0,015 - 0,040
< 2,0	< 4,0	0,025 - 0,050
< 2,5	< 5,0	0,035 - 0,060
< 4,5	< 6,0	0,045 - 0,080
< 6,0	< 8,0	0,055 - 0,100
< 7,5	< 10,0	0,075 - 0,120
< 12,0	< 12,0	0,075 - 0,140

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

für Graphit  
for graphite

### DSTG

3-schneidig, 40° Drallwinkel, mit Eckenradius  
3-fluted, 40° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	r	Z	CD5K
DSTG.3.06.3.77.06	6	6			0,3		▲
DSTG.3.06.5.77.06	6	6			0,5		▲
DSTG.3.06.10.77.06	6	6	77	32	1,0	3	▲
DSTG.3.08.3.77.08	8	8			0,3		▲
DSTG.3.08.5.77.08	8	8	77	32	0,5	3	▲
DSTG.3.08.10.77.08	8	8	77	32	1,0	3	Δ
DSTG.3.10.3.77.10					0,3		▲
DSTG.3.10.5.77.10	10	10	77	32	0,5	3	Δ
DSTG.3.10.10.77.10					1,0		▲
DSTG.3.12.3.77.12					0,3		▲
DSTG.3.12.5.77.12	12	12	77	32	0,5	3	
DSTG.3.12.10.77.12					1,0		Δ

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P
M
K
N ○
S
H

HM-Sorten  
Carbide grades

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

### Torusfräser Torus Endmill



Diamantbeschichtet  
Diamond coated

Trockenfräsen, mit Pressluft zum Entfernen des Graphitpulvers  
Dry milling, with air pressure to remove the Graphit / Graphite powder

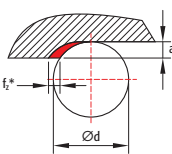
HSM

Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	< 400
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
			< 500
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc	
		50-60 HRc	
		58-70 HRc	



Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

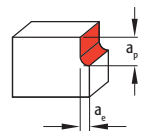


Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.  
Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.

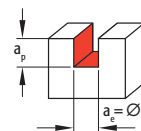
Die Angaben beziehen sich auf DSTG Standardfräser mit  $z = 3$ .  
Given conditions are based on DSTG standard endmills with  $Z=3$ .

$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet werden.  
At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values should be converted according formula.



$a_p$  bis/up to 2,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,20 x d



$a_p$  bis/up to 1,00 x d

$a_p$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	2,0	< 2,0	< 0,2	0,010 - 0,030
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	3,0	< 3,0	< 0,3	0,015 - 0,040
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	4,0	< 6,0	< 0,4	0,025 - 0,050
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	5,0	< 7,5	< 0,5	0,035 - 0,060
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	6,0	< 9,0	< 0,8	0,045 - 0,080
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	8,0	< 12,0	< 1,0	0,055 - 0,100
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	10,0	< 15,0	< 1,3	0,075 - 0,120
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	12,0	< 24,0	< 2,4	0,075 - 0,140

#### Schlitzfräsen Slot milling

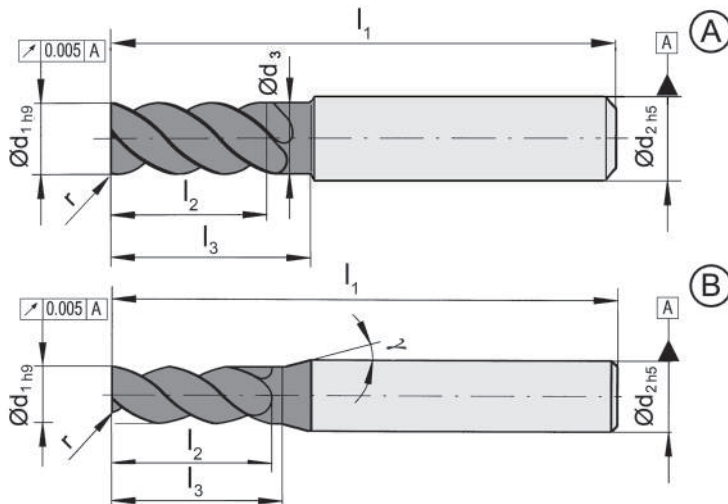
$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,5	< 2,0	0,010 - 0,030
< 0,8	< 3,0	0,015 - 0,040
< 2,0	< 4,0	0,025 - 0,050
< 2,5	< 5,0	0,035 - 0,060
< 4,5	< 6,0	0,045 - 0,080
< 6,0	< 8,0	0,055 - 0,100
< 7,5	< 10,0	0,075 - 0,120
< 12,0	< 12,0	0,075 - 0,140

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

für Graphit  
for graphite

### DSTLG

2-schneidig, 40° Drallwinkel, mit Eckenradius  
2-fluted, 40° helix angle, with corner radius



lange Ausführung  
long style

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	Ausführung Version	CD5K
DSTLG.2.06.5.099.06	6	6	5,6	99	20	45	0,5	2	-	A	▲
DSTLG.2.08.5.149.08	8	8	7,6	149	20	60	0,5	2	-	A	▲
DSTLG.2.10.5.149.10	10	10	9,6	149	20	75	0,5	2	-	A	△
DSTLG.2.12.5.149.12	12	12	11,6	149	25	75	0,5	2	-	A	△
DSTLG.2.02.3.099.04	2	4	1,9	99	5	10	0,3	2	15°	B	△
DSTLG.2.03.3.099.04	3	4	2,9	99	8	15	0,3	2	15°	B	▲
DSTLG.2.04.3.099.06	4	6	3,8	99	15	30	0,3	2	15°	B	▲

▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P
M
K
N
S
H

HM-Sorten  
Carbide grades

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

### Torusfräser Torus Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	< 400
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
			< 500
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

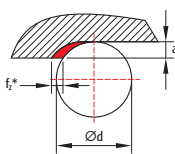
Trockenfräsen, mit Pressluft zum Entfernen des Graphitpulvers  
Dry milling, with air pressure to remove the Graphit / Graphite powder

HSM



Eckenradius  
Corner radius

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

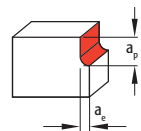


Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.  
Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.

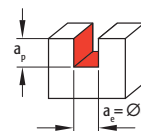
Die Angaben beziehen sich auf DSTG Standardfräser mit  $z = 3$ .  
Given conditions are based on DSTG standard endmills with  $Z=3$ .

$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet werden.  
At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values should be converted according formula.



$a_p$  bis/up to 2,00 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,20 x d



$a_p$  bis/up to 1,00 x d

$a_p$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	2,0	< 2,0	< 0,2	0,010 - 0,030
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	3,0	< 3,0	< 0,3	0,015 - 0,040
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	4,0	< 6,0	< 0,4	0,025 - 0,050
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	5,0	< 7,5	< 0,5	0,035 - 0,060
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	6,0	< 9,0	< 0,8	0,045 - 0,080
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	8,0	< 12,0	< 1,0	0,055 - 0,100
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	10,0	< 15,0	< 1,3	0,075 - 0,120
DSTG/DSTLG	2 - 3 - 4	12,0	< 24,0	< 2,4	0,075 - 0,140

#### Schlitzfräsen Slot milling

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,5	< 2,0	0,010 - 0,030
< 0,8	< 3,0	0,015 - 0,040
< 2,0	< 4,0	0,025 - 0,050
< 2,5	< 5,0	0,035 - 0,060
< 4,5	< 6,0	0,045 - 0,080
< 6,0	< 8,0	0,055 - 0,100
< 7,5	< 10,0	0,075 - 0,120
< 12,0	< 12,0	0,075 - 0,140

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

# SCHRUPPFRÄSER

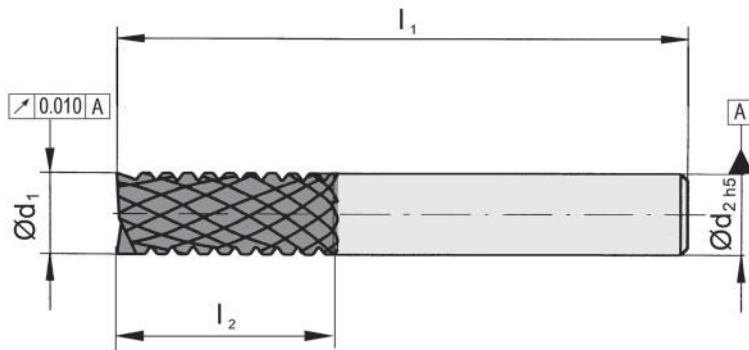
## ROUGHING ENDMILL



für Graphit  
for graphite

# DSVG

mehrschneidig  
multiple fluted



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	CD5K
<b>DSVG.X.04.0.59.04</b>	4	4	59	12	▲
<b>DSVG.X.06.0.77.06</b>	6	6	77	18	▲
<b>DSVG.X.08.0.77.08</b>	8	8	77	24	▲
<b>DSVG.X.10.0.77.10</b>	10	10	77	30	▲
<b>DSVG.X.12.0.88.12</b>	12	12	88	36	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P
M
K
N ○
S
H

HM-Sorten  
Carbide grades

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

### Schruppfräser

#### Roughing Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

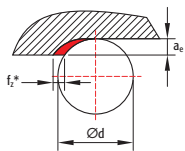
Trockenfräsen, mit Pressluft zum Entfernen des Graphitpulvers  
Dry milling, with air pressure to remove the Graphit / Graphite powder

HSM



Scharfkantig  
Sharp

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

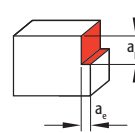


Vorschub  $f_z^*$  beim Eckfräsen für kleinere Zustellung  $a_e$  muss wie folgt berechnet werden.

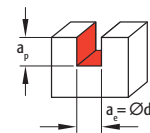
At shoulder milling, feed per tooth  $f_z^*$  for lower  $a_e$  values should be converted according formula.

$$f_z^* = f_z \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

$a_e$	$f_z^*$
0,10 x d	$f_z \times 3$
0,25 x d	$f_z \times 2$
0,50 x d	$f_z \times 1$



$a_p$  bis/up to 2,50 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,50 x d



$a_p$  bis/up to 1,00 x d

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_{p,max}$ (mm)	$a_{e,max}$ (mm)	Vf (mm/min)
DSVG	x	4,0	< 10,0	< 2,0	< 3600
DSVG	x	6,0	< 15,0	< 3,0	< 4100
DSVG	x	8,0	< 20,0	< 4,0	< 4500
DSVG	x	10,0	< 25,0	< 5,0	< 5100
DSVG	x	12,0	< 30,0	< 6,0	< 6000

#### Schlitzfräsen Slot milling

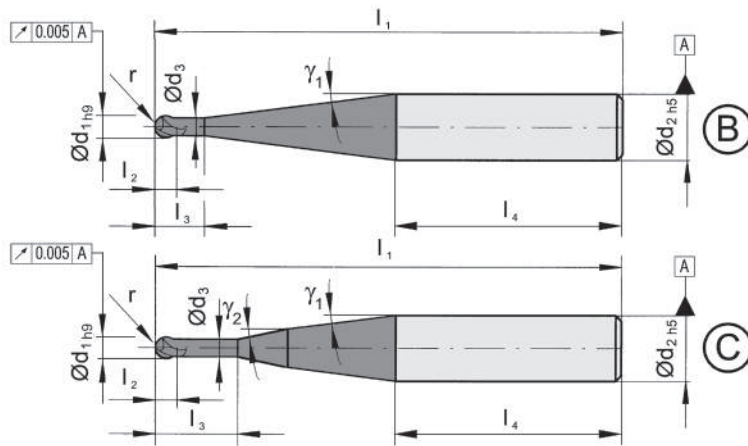
$a_{p,max}$ (mm)	$a_{e,max}$ (mm)	Vf (mm/min)
< 4,0	< 4,0	< 3600
< 6,0	< 6,0	< 4100
< 8,0	< 8,0	< 4500
< 10,0	< 10,0	< 5100
< 12,0	< 12,0	< 6000

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.  
All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

für Graphit  
for graphite

### DSKMG

2-schneidig, 40° Drallwinkel  
2-fluted, 40° helix angle



Bestellnummer Part number	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$r$	Z	$\gamma_1$	$\gamma_2$	Ausführung Version	CD5K
DSKMG.2.03.50.4.L40	0,3	4	0,25	50	2,0	4	36	0,15	2	10,6°		B	▲
DSKMG.2.04.50.4.L50	0,4	4	0,35	50	2,0	5	36	0,20	2	11,5°		B	▲
DSKMG.2.05.50.4.L40	0,5	4	0,45	50	2,0	4	36	0,25	2	10,1°		B	▲
DSKMG.2.05.50.4.L60						6							
DSKMG.2.06.50.4.L70	0,6	4	0,55	50	2,5	7	36	0,30	2	13,8°		B	▲
DSKMG.2.08.50.4.L80	0,8	4	0,75	50	2,5	8	36	0,40	2	15,2°		B	▲
DSKMG.2.10.50.4.L10	1,0	4	0,90	50	3,5	10	36	0,50	2	21,2°		B	▲
DSKMG.2.10.50.4.L60						6							
DSKMG.2.15.50.4.L10	1,5	4	1,40	50	3,5	10	36	0,75	2	18°		B	▲
DSKMG.2.05.63.6.L40	0,5	6	0,45	63	2,0	4	40	0,25	2	9,5°	5	C	▲
DSKMG.2.05.63.6.L60						6							
DSKMG.2.10.63.6.L10	1,0	6	0,90	63	2,5	10	40	0,50	2	14,8°	5	C	▲
DSKMG.2.10.63.6.L60					3,5								
DSKMG.2.15.63.6.L10	1,5	6	1,40	63	3,5	10	40	0,75	2	13,1°	5	C	▲

▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

HM-Sorten

Carbide grades

Diamantbeschichtet

Diamond coated



### Microfräser Vollradius Micro Endmill Ballnose



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	< 200
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
			< 200
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

Trockenfräsen, mit Pressluft zum  
Entfernen des Graphitpulvers  
Dry milling, with air pressure to remove the  
Graphit / Graphite powder

HSM

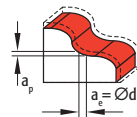


Vollradius  
Ballnose

Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.

Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.



$a_p$  bis/up to 0,20 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,10 x d

L2	Reduzierungen Reducers
1 - 5 x d	0%
5 - 10 x d	30%
10 ~	50%

### Kopierfräsen Copy milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_{p,max}$ (mm)	$a_{e,max}$ (mm)	$f_z$ (mm)
DSKMG	2	0,3	< 0,03	< 0,02	0,006 - 0,012
DSKMG	2	0,4	< 0,04	< 0,03	0,008 - 0,015
DSKMG	2	0,5	< 0,05	< 0,03	0,010 - 0,020
DSKMG	2	0,6	< 0,12	< 0,04	0,012 - 0,022
DSKMG	2	0,8	< 0,16	< 0,05	0,015 - 0,025
DSKMG	2	1,0	< 0,20	< 0,09	0,018 - 0,030
DSKMG	2	1,2	< 0,24	< 0,10	0,020 - 0,035
DSKMG	2	1,5	< 0,30	< 0,13	0,025 - 0,040

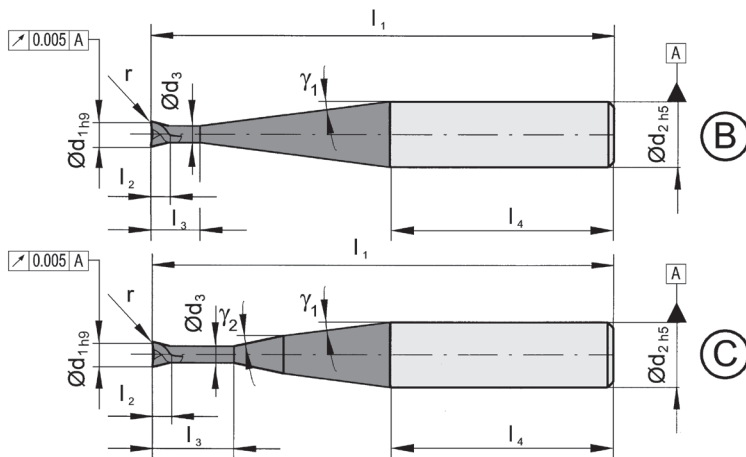
Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

für Graphit  
for graphite

### DSMMG

2-schneidig, 40° Drallwinkel, mit Eckenradius  
2-fluted, 40° helix angle, with corner radius



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	γ <sub>2</sub>	Ausführung Version	CD5K
DSMMG.2.03.50.4.L40	0,3	4	50	2,0	4	36	0,25	0,05	2	10,6°	0°	B	▲
DSMMG.2.04.50.4.L50	0,4	4	50	2,0	5	36	0,35	0,05	2	11,5°	0°	B	▲
DSMMG.2.05.50.4.L40	0,5	4	50	2,0	4	36	0,45	0,05	2	10,1°	0°	B	▲
DSMMG.2.05.50.4.L60					6								Δ
DSMMG.2.06.50.4.L70	0,6	4	50	2,5	7	36	0,55	0,05	2	13,8°	0°	B	▲
DSMMG.2.08.50.4.L80	0,8	4	50	2,5	8	36	0,75	0,05	2	15,2°	0°	B	▲
DSMMG.2.10.50.4.L10	1,0	4	50	3,5	10	36	0,90	0,05	2	21,2°	0°	B	▲
DSMMG.2.10.50.4.L60					6								▲
DSMMG.2.15.50.4.L10	1,5	4	50	3,5	10	36	1,40	0,05	2	18°	0°	B	▲
DSMMG.2.05.63.6.L40	0,5	6	63	2,0	4	40	0,45	0,05	2	9,5°	5°	C	Δ
DSMMG.2.05.63.6.L60					6								Δ
DSMMG.2.10.63.6.L10	1,0	6	63	3,5	10	40	0,90	0,05	2	14,8°	5°	C	Δ
DSMMG.2.10.63.6.L60					6								Δ
DSMMG.2.15.63.6.L10	1,5	6	63	3,5	10	40	1,40	0,05	2	13,1°	5°	C	▲

▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

P
M
K
N
S
H

### Schrupfräser Roughing Endmill



Material Material	$R_m$ (N/mm <sup>2</sup> )	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed ( $v_c$ m/min)
<b>P</b> Kohlenstoffstahl / Carbon steel Legierter Stahl / Alloyed steel Werkzeugstahl / Tool steel	< 750	< 250	
	> 1000	< 300	
	> 850 > 1000	> 250 > 300	
<b>M</b> Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600	< 200	
	< 850	< 250	
<b>K</b> Temperguss / Malleable cast iron		< 260	
<b>N</b> Aluminium / Aluminium Aluminium / Aluminium < 5%Si Aluminium / Aluminium > 5%Si Kupfer / Copper Messing / Brass Graphit / Graphite Kunststoffe / Synthetics	< 350	< 100	
	< 500	< 150	
	< 400	< 120	< 200
	< 350	< 100	
	< 700	< 200	
			< 200
<b>S</b> Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
	< 900	< 300	
<b>H</b> Gehärteter Stahl / Hardened steel		45-52 HRc 50-60 HRc 58-70 HRc	

Diamantbeschichtet  
Diamond coated

Trockenfräsen, mit Pressluft zum  
Entfernen des Graphitpulvers  
Dry milling, with air pressure to remove the  
Graphit / Graphite powder

HSM

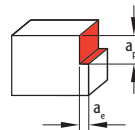


Eckenradius  
Corner radius

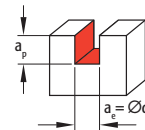
Für weitere Materialangaben siehe Werkstofftabelle  
For further material specifications see material cross reference list.

Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  basiert auf max. 40.000 1/min.

Cutting Speed  $v_c$  is based on max. 40.000 rpm.



$a_p$  bis/up to 1,50 x d  
 $a_e$  bis/up to 0,10 x d



$a_p$  bis/up to 0,50 x d

L2	Reduzierungen Reducers
1 - 5 x d	0%
5 - 10 x d	30%
10 ~	50%

#### Eckfräsen Shoulder milling

Typ type	z	Ø d (mm)	$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
DSMMG	2	0,3	< 0,15	< 0,03	0,006 - 0,012
DSMMG	2	0,4	< 0,20	< 0,04	0,008 - 0,015
DSMMG	2	0,5	< 0,25	< 0,04	0,010 - 0,020
DSMMG	2	0,6	< 0,45	< 0,05	0,012 - 0,022
DSMMG	2	0,8	< 0,60	< 0,07	0,015 - 0,025
DSMMG	2	1,0	< 1,00	< 0,10	0,018 - 0,030
DSMMG	2	1,2	< 1,20	< 0,12	0,020 - 0,035
DSMMG	2	1,5	< 1,50	< 0,15	0,025 - 0,040

#### Schlitzfräsen Slot milling

$a_p$ max (mm)	$a_e$ max (mm)	$f_z$ (mm)
< 0,08	< 0,3	0,006 - 0,012
< 0,10	< 0,4	0,008 - 0,015
< 0,13	< 0,5	0,010 - 0,020
< 0,15	< 0,6	0,012 - 0,022
< 0,20	< 0,8	0,015 - 0,025
< 0,25	< 1,0	0,018 - 0,030
< 0,30	< 1,2	0,020 - 0,035
< 0,38	< 1,5	0,025 - 0,040

Alle oben angegebenen Schnittbedingungen sind als Richtwerte zu betrachten. Die Schnittdaten können weiter in Abhängigkeit der Stabilität und Leistung der Maschine und Werkzeughalter optimiert werden.

All above mentioned cutting conditions should be regarded as guidelines. The conditions can be further optimised, depending on the stability and power of the machine and toolholder.

**HOCHLEISTUNGSBEARBEITUNG**  
**- abgestimmt für Aluminium und**  
**Kunststoffwerkstoffe -**



**HIGH PRODUCTIVE MACHINING**  
**- for Aluminum materials and Synthetics -**

**N Aluminium, Kunststoffe und faserverstärkte Kunststoffe**  
**Aluminium and Synthetics**

	Typ type	Seite Page
Kugelfräser Mikrofräser 2-Schneider Ballnose Endmill Micro Endmill 2-fluted	DSKMA	Q148-Q151
Kugelfräser 2-Schneider Ballnose Endmill 2-fluted	DSKA	Q152-Q153
Torusfräser 2-Schneider mit Eckenradius Torus Endmill 2-fluted with corner radius	DSTMA	Q154-Q159
Schafffräser 3-Schneider mit Eckenradius Endmill 3-fluted with corner radius	DSRA	Q160-Q167
Schafffräser Mikrofräser 3-Schneider scharf Endmill Micro Endmill 3-fluted sharp	DSMA	Q168-Q171
Schafffräser 3-Schneider scharf Endmill 3-fluted sharp	DSA.3	Q172-Q173
Schafffräser 1-Schneider Endmill 1-fluted	DSA.1	Q174-Q177
Schafffräser 3-Schneider mit Eckfase Endmill 3-fluted with corner chamfer	DSFA	Q178-Q179
Kordelschruppfräser 3-Schneider mit Eckfase Roughing endmill with ripper profile 3-fluted with corner chamfer	DSFRA	Q180-Q181

# MIKROFRÄSER Vollradius

## MICRO ENDMILL Ballnose

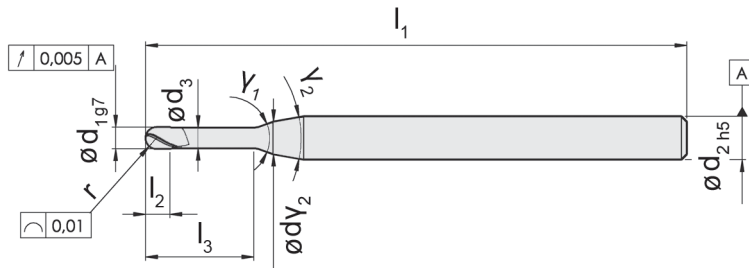


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSKMA

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	MG3K
DSKMA.010.030						0,3			20°	-	-	▲
DSKMA.010.050	0,1	4	0,084	50	0,25	0,5	0,05	2	40°	2	20°	▲
DSKMA.010.070						0,7			40°	2	20°	▲
DSKMA.020.030						0,6			20°	-	-	▲
DSKMA.020.050	0,2	4	0,180	50	0,50	1,0	0,10	2	40°	2	20°	▲
DSKMA.020.070						1,4			40°	2	20°	▲
DSKMA.030.030						0,9			20°	-	-	▲
DSKMA.030.050	0,3	4	0,280	50	0,75	1,5	0,15	2	40°	2	20°	▲
DSKMA.030.070						2,1			40°	2	20°	▲
DSKMA.050.030						1,5			20°	-	-	▲
DSKMA.050.050	0,5	4	0,470	50	1,25	2,5	0,25	2	40°	2	20°	▲
DSKMA.050.070						3,5			40°	2	20°	▲
DSKMA.060.030						1,8			20°	-	-	▲
DSKMA.060.050	0,6	4	0,560	50	1,50	3,0	0,30	2	40°	2	20°	▲
DSKMA.060.070						4,2			40°	2	20°	▲
DSKMA.080.030						2,4			20°	-	-	▲
DSKMA.080.050	0,8	4	0,750	50	2,00	4,0	0,40	2	40°	2	20°	▲
DSKMA.080.070						5,6			40°	2	20°	▲

▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N •
S
H

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

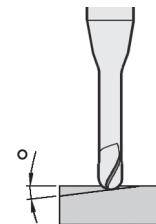
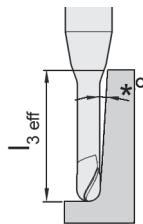
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSKMA

## CUTTING DATA DSKMA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	410	450	330	370	30°	20°
	450	500	370	420	25°	15°
	220	240	180	200	15°	5°
	240	270	190	220	20°	10°



$d_1$	$r$	* $l_{3\text{eff}}$ bei $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			▼▼▼			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys			▼▼▼		
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
0,1	0,05	0,30	0,31	0,33	0,36	0,41	0,08	0,03	0,006	0,02	0,005	0,008	0,08	0,03	0,006	0,02	0,005	0,007
		0,50	0,51	0,52	0,55	0,58	0,08	0,03	0,006	0,02	0,005	0,008	0,08	0,03	0,006	0,02	0,005	0,007
		0,70	0,72	0,73	0,77	0,81	0,08	0,03	0,006	0,02	0,005	0,008	0,08	0,03	0,006	0,02	0,005	0,006
0,2	0,10	0,60	0,63	0,66	0,73	0,82	0,15	0,06	0,007	0,03	0,010	0,009	0,15	0,06	0,007	0,03	0,010	0,008
		1,00	1,02	1,05	1,10	1,15	0,15	0,06	0,007	0,03	0,010	0,009	0,15	0,06	0,006	0,03	0,010	0,007
		1,40	1,43	1,47	1,54	1,62	0,15	0,06	0,006	0,03	0,010	0,008	0,15	0,06	0,006	0,03	0,010	0,007
0,3	0,15	0,90	0,94	0,98	1,09	1,22	0,23	0,09	0,008	0,05	0,015	0,010	0,23	0,09	0,008	0,05	0,015	0,008
		1,50	1,52	1,56	1,64	1,73	0,23	0,09	0,008	0,05	0,015	0,009	0,23	0,09	0,007	0,05	0,015	0,008
		2,10	2,15	2,20	2,31	2,43	0,23	0,09	0,007	0,05	0,015	0,009	0,23	0,09	0,007	0,05	0,015	0,007
0,5	0,25	1,50	1,57	1,64	1,81	2,04	0,38	0,15	0,011	0,08	0,025	0,012	0,38	0,15	0,010	0,08	0,025	0,010
		2,50	2,56	2,61	2,74	2,88	0,38	0,15	0,010	0,08	0,025	0,011	0,38	0,15	0,009	0,08	0,025	0,009
		3,50	3,58	3,66	3,85	4,05	0,38	0,15	0,008	0,08	0,025	0,010	0,38	0,15	0,008	0,08	0,025	0,008
0,6	0,30	1,80	1,88	1,97	2,17	2,44	0,45	0,18	0,012	0,09	0,030	0,013	0,45	0,18	0,010	0,09	0,030	0,011
		3,00	3,07	3,14	3,29	3,46	0,45	0,18	0,010	0,09	0,030	0,012	0,45	0,18	0,009	0,09	0,030	0,010
		4,20	4,30	4,40	4,62	4,86	0,45	0,18	0,009	0,09	0,030	0,010	0,45	0,18	0,008	0,09	0,030	0,009
0,8	0,40	2,40	2,50	2,62	2,90	3,25	0,60	0,24	0,014	0,12	0,040	0,015	0,60	0,24	0,012	0,12	0,040	0,012
		4,00	4,09	4,18	4,38	4,61	0,60	0,24	0,012	0,12	0,040	0,013	0,60	0,24	0,011	0,12	0,040	0,011
		5,60	5,73	5,86	6,15	6,48	0,60	0,24	0,010	0,12	0,040	0,012	0,60	0,24	0,009	0,12	0,040	0,010

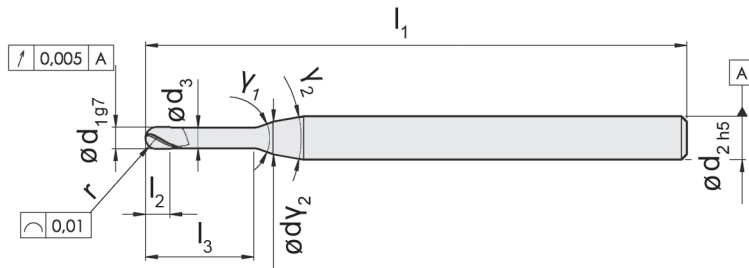
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSKMA

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	MG3K
DSKMA.100.030						3,0			20°	-	-	▲
DSKMA.100.050	1,0	4	0,95	50	2,50	5,0	0,50	2	40°	2,0	20°	▲
DSKMA.100.070						7,0			40°	2,0	20°	▲
DSKMA.120.030						3,6			20°	-	-	▲
DSKMA.120.050	1,2	4	1,15	50	3,00	6,0	0,60	2	40°	2,0	20°	▲
DSKMA.120.070						8,4			40°	2,0	20°	▲
DSKMA.150.030						4,5			20°	-	-	▲
DSKMA.150.050	1,5	4	1,45	50	3,75	7,5	0,75	2	40°	2,5	20°	▲
DSKMA.150.070						10,5			40°	2,5	20°	▲
DSKMA.200.030						6,0			20°	-	-	▲
DSKMA.200.050	2,0	4	1,90	50	5,00	10,0	1,00	2	40°	3,0	20°	▲
DSKMA.200.070						14,0			40°	3,0	20°	▲
DSKMA.250.030						7,5			20°	-	-	▲
DSKMA.250.050	2,5	4	2,40	50	6,25	12,5	1,25	2	40°	3,5	20°	▲
DSKMA.250.070						17,5			40°	3,5	20°	▲
DSKMA.300.030				50		9,0			20°	-	-	▲
DSKMA.300.050	3,0	4	2,90	50	7,50	15,0	1,50	2	40°	3,5	20°	▲
DSKMA.300.070				64		21,0			40°	3,5	20°	▲

▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N •
S
H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

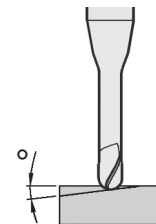
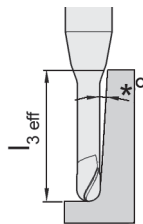


# SCHNITTDATEN DSKMA

## CUTTING DATA DSKMA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	410	450	330	370	30°	20°
	450	500	370	420	25°	15°
	220	240	180	200	15°	5°
	240	270	190	220	20°	10°



$d_1$	$r$	* $l_{3\text{eff}}$ bei $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			▼▼▼			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys			▼▼▼		
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
1,0	0,50	3,00	3,13	3,28	3,62	4,07	0,75	0,30	0,016	0,15	0,050	0,017	0,75	0,30	0,014	0,15	0,050	0,014
		5,00	5,11	5,23	5,48	5,76	0,75	0,30	0,014	0,15	0,050	0,015	0,75	0,30	0,012	0,15	0,050	0,012
		7,00	7,16	7,33	7,69	8,10	0,75	0,30	0,012	0,15	0,050	0,013	0,75	0,30	0,010	0,15	0,050	0,010
1,2	0,60	3,60	3,76	3,93	4,35	4,88	0,90	0,36	0,019	0,18	0,060	0,019	0,90	0,36	0,016	0,18	0,060	0,015
		6,00	6,13	6,27	6,58	6,91	0,90	0,36	0,016	0,18	0,060	0,016	0,90	0,36	0,014	0,18	0,060	0,013
		8,40	8,59	8,79	9,23	9,84	0,90	0,36	0,013	0,18	0,060	0,014	0,90	0,36	0,011	0,18	0,060	0,011
1,5	0,75	4,50	4,70	4,91	5,43	6,10	1,13	0,45	0,022	0,23	0,075	0,022	1,13	0,45	0,019	0,23	0,075	0,017
		7,50	7,67	7,84	8,22	8,64	1,13	0,45	0,019	0,23	0,075	0,019	1,13	0,45	0,016	0,23	0,075	0,015
		10,50	10,74	10,99	11,54	12,35	1,13	0,45	0,015	0,23	0,075	0,016	1,13	0,45	0,013	0,23	0,075	0,013
2,0	1,00	6,00	6,26	6,55	7,24	8,13	1,50	0,60	0,028	0,30	0,100	0,027	1,50	0,60	0,023	0,30	0,100	0,021
		10,00	10,22	10,45	10,96	11,54	1,50	0,60	0,023	0,30	0,100	0,023	1,50	0,60	0,019	0,30	0,100	0,018
		14,00	14,32	14,66	15,38	17,23	1,50	0,60	0,018	0,30	0,100	0,018	1,50	0,60	0,016	0,30	0,100	0,015
2,5	1,25	7,50	7,83	8,19	9,05	10,16	1,88	0,75	0,034	0,38	0,125	0,032	1,88	0,75	0,028	0,38	0,125	0,025
		12,50	12,78	13,07	13,70	> d2	1,88	0,75	0,028	0,38	0,125	0,027	1,88	0,75	0,023	0,38	0,125	0,021
		17,50	17,90	18,32	19,52	> d2	1,88	0,75	0,022	0,38	0,125	0,021	1,88	0,75	0,018	0,38	0,125	0,017
3,0	1,50	9,00	9,39	9,83	10,86	> d2	2,25	0,90	0,039	0,45	0,150	0,037	2,25	0,90	0,032	0,45	0,150	0,029
		15,00	15,33	15,68	> d2	> d2	2,25	0,90	0,032	0,45	0,150	0,030	2,25	0,90	0,027	0,45	0,150	0,024
		21,00	21,48	22,18	> d2	> d2	2,25	0,90	0,025	0,45	0,150	0,024	2,25	0,90	0,021	0,45	0,150	0,019

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHAFTFRÄSER Vollradius

## BALLNOSE ENDMILL

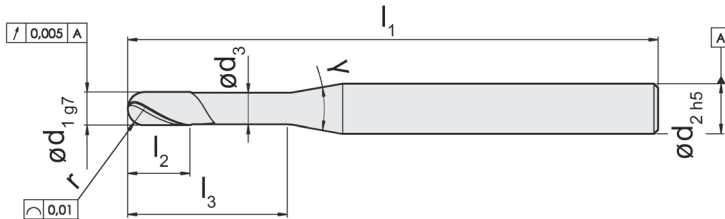


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSKA

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ	MG3K
DSKA.2.040.030				64		12				▲
DSKA.2.040.050	4	6	3,8	64	10,0	20	2,0	2	20°	▲
DSKA.2.040.070				70		28				▲
DSKA.2.050.030				64		15				▲
DSKA.2.050.050	5	6	4,7	64	12,5	25	2,5	2	20°	▲
DSKA.2.050.070				82		35				▲
DSKA.2.060.030				64		18				▲
DSKA.2.060.050	6	6	5,6	82	15,0	30	3,0	2	-	▲
DSKA.2.060.070				82		42				▲
DSKA.2.080.030				64		24				▲
DSKA.2.080.050	8	8	7,5	82	20,0	40	4,0	2	-	▲
DSKA.2.080.070				108		56				▲
DSKA.2.100.030				82		30				▲
DSKA.2.100.050	10	10	9,5	108	25,0	50	5,0	2	-	▲
DSKA.2.100.070				120		70				▲
DSKA.2.120.030				82		36				▲
DSKA.2.120.050	12	12	11,5	108	30,0	60	6,0	2	-	▲
DSKA.2.120.070				140		84				▲
DSKA.2.160.030				108		48				▲
DSKA.2.160.050	16	16	15,0	140	40,0	80	8,0	2	-	▲
DSKA.2.200.030				120		60				▲
DSKA.2.200.050	20	20	19,0	163	50,0	100	10,0	2	-	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P
M
K
N •
S
H

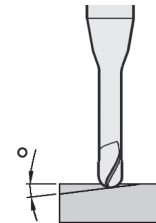
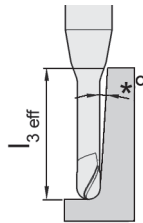
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSKA

## CUTTING DATA DSKA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	490	540	390	450	30°	20°
	540	600	440	500	25°	15°
	260	290	210	240	15°	5°
	290	320	230	260	20°	10°



$d_1$	$r$	* $l_{3\text{eff}}$ bei $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			▼▼▼			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys			▼▼▼		
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
4	2,0	12,0	12,52	13,10	14,48	16,26	3,0	1,20	0,042	0,6	0,16	0,036	3,0	1,20	0,034	0,6	0,16	0,036
		20,0	20,94	21,98	24,46	> d2	4,0	1,20	0,030	0,6	0,16	0,026	4,0	1,20	0,024	0,6	0,16	0,026
		28,0	29,35	3,86	> d2	> d2	2,0	1,00	0,018	0,6	0,16	0,016	2,0	1,00	0,014	0,6	0,16	0,016
5	2,5	15,0	15,65	16,38	> d2	> d2	3,8	1,50	0,053	0,8	0,20	0,046	3,8	1,50	0,042	0,75	0,20	0,046
		25,0	26,17	27,48	> d2	> d2	5,0	1,50	0,038	0,8	0,20	0,033	5,0	1,50	0,030	0,75	0,20	0,033
		35,0	36,69	> d2	> d2	> d2	2,5	1,25	0,023	0,8	0,20	0,020	2,5	1,25	0,018	0,75	0,20	0,020
6	3,0	18,0	> d2	> d2	> d2	> d2	4,5	1,80	0,063	0,9	0,24	0,055	4,5	1,80	0,050	0,9	0,24	0,055
		30,0	> d2	> d2	> d2	> d2	6,0	1,80	0,045	0,9	0,24	0,039	6,0	1,80	0,036	0,9	0,24	0,039
		42,0	> d2	> d2	> d2	> d2	3,0	1,50	0,027	0,9	0,24	0,023	3,0	1,50	0,022	0,9	0,24	0,023
8	4,0	24,0	> d2	> d2	> d2	> d2	6,0	2,40	0,084	1,2	0,32	0,073	6,0	2,40	0,067	1,2	0,32	0,073
		40,0	> d2	> d2	> d2	> d2	8,0	2,40	0,060	1,2	0,32	0,052	8,0	2,40	0,048	1,2	0,32	0,052
		56,0	> d2	> d2	> d2	> d2	4,0	2,00	0,036	1,2	0,32	0,031	4,0	2,00	0,029	1,2	0,32	0,031
10	5,0	30,0	> d2	> d2	> d2	> d2	7,5	3,00	0,105	1,5	0,40	0,091	7,5	3,00	0,084	1,5	0,40	0,091
		50,0	> d2	> d2	> d2	> d2	10,0	3,00	0,075	1,5	0,40	0,065	10,0	3,00	0,060	1,5	0,40	0,065
		70,0	> d2	> d2	> d2	> d2	5,0	2,50	0,045	1,5	0,40	0,039	5,0	2,50	0,036	1,5	0,40	0,039
12	6,0	36,0	> d2	> d2	> d2	> d2	9,0	3,60	0,126	1,8	0,48	0,109	9,0	3,60	0,101	1,8	0,48	0,109
		60,0	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	3,60	0,090	1,8	0,48	0,078	12,0	3,60	0,072	1,8	0,48	0,078
		84,0	> d2	> d2	> d2	> d2	6,0	3,00	0,054	1,8	0,48	0,047	6,0	3,00	0,043	1,8	0,48	0,047
16	8,0	48,0	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	4,80	0,168	2,4	0,64	0,146	12,0	4,80	0,134	2,4	0,64	0,146
		80,0	> d2	> d2	> d2	> d2	16,0	4,80	0,120	2,4	0,64	0,104	16,0	4,80	0,096	2,4	0,64	0,104
20	10,0	60,0	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	6,00	0,210	3,0	0,80	0,182	15,0	6,00	0,168	3	0,80	0,182
		100,0	> d2	> d2	> d2	> d2	20,0	6,00	0,150	3,0	0,80	0,130	20,0	6,00	0,120	3	0,80	0,130

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# MIKROFRÄSER Torus

## MICRO ENDMILL Torus

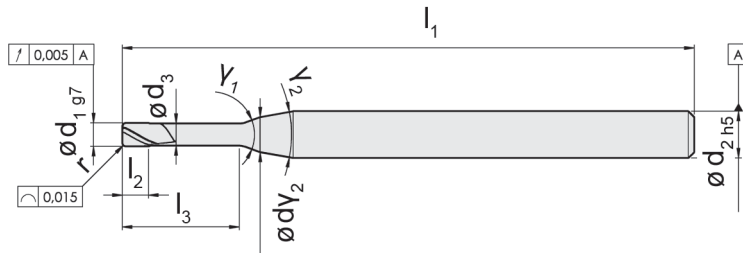


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSTMA

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	MG3K
DSTMA.010.003.030						0,3			20°	-	-	▲
DSTMA.010.003.050	0,1	4	0,084	50	0,25	0,5	0,03	2	40°	2	20°	▲
DSTMA.010.003.070						0,7			40°	2	20°	▲
DSTMA.020.005.030						0,6			20°	-	-	▲
DSTMA.020.005.050	0,2	4	0,180	50	0,50	1,0	0,05	2	40°	2	20°	▲
DSTMA.020.005.070						1,4			40°	2	20°	▲
DSTMA.030.005.030						0,9			20°	-	-	▲
DSTMA.030.005.050	0,3	4	0,280	50	0,75	1,5	0,05	2	40°	2	20°	▲
DSTMA.030.005.070						2,1			40°	2	20°	▲
DSTMA.050.005.030						1,5	0,05		20°	-	-	▲
DSTMA.050.005.050						2,5	0,05		40°	2	20°	▲
DSTMA.050.005.070						3,5	0,05		40°	2	20°	▲
DSTMA.050.010.030	0,5	4	0,470	50	1,25	1,5	0,10	2	20°	-	-	▲
DSTMA.050.010.050						2,5	0,10		40°	2	20°	▲
DSTMA.050.010.070						3,5	0,10		40°	2	20°	▲
DSTMA.060.005.030						1,8	0,05		20°	-	-	▲
DSTMA.060.005.050						3,0	0,05		40°	2	20°	▲
DSTMA.060.005.070						4,2	0,05		40°	2	20°	▲
DSTMA.060.010.030	0,6	4	0,560	50	1,50	1,8	0,10	2	20°	-	-	▲
DSTMA.060.010.050						3,0	0,10		40°	2	20°	▲
DSTMA.060.010.070						4,2	0,10		40°	2	20°	▲
DSTMA.080.005.030						2,4	0,05		20°	-	-	▲
DSTMA.080.005.050						4,0	0,05		40°	2	20°	▲
DSTMA.080.005.070						5,6	0,05		40°	2	20°	▲
DSTMA.080.010.030	0,8	4	0,750	50	2,00	2,4	0,10	2	20°	-	-	▲
DSTMA.080.010.050						4,0	0,10		40°	2	20°	▲
DSTMA.080.010.070						5,6	0,10		40°	2	20°	▲

▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N
S
H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

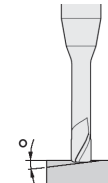
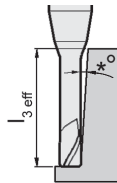
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSTMA

## CUTTING DATA DSTMA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	410	450	330	370	7°	5°
	450	500	370	420	10°	5°
	220	240	180	200	5°	3°
	240	270	190	220	5°	3°



$d_1$	r	* $l_{3\text{eff}}$ bei * $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			▼▼▼			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys			▼▼▼		
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
0,1	0,03	0,30	0,31	0,33	0,37	0,41	0,08	0,03	0,006	0,20	0,008	0,008	0,08	0,03	0,006	0,20	0,005	0,007
		0,50	0,51	0,52	0,55	0,58	0,08	0,03	0,006	0,20	0,008	0,008	0,08	0,03	0,006	0,20	0,005	0,007
		0,70	0,73	0,77	0,81	0,97	0,08	0,03	0,006	0,20	0,008	0,008	0,08	0,03	0,006	0,20	0,005	0,006
0,2	0,05	0,60	0,62	0,66	0,74	0,83	0,15	0,06	0,007	0,40	0,015	0,009	0,15	0,06	0,007	0,40	0,010	0,008
		1,00	1,02	1,05	1,10	1,16	0,15	0,06	0,007	0,40	0,015	0,009	0,15	0,06	0,006	0,40	0,010	0,007
		1,40	1,43	1,47	1,54	1,63	0,15	0,06	0,006	0,40	0,015	0,008	0,15	0,06	0,006	0,40	0,010	0,007
0,3	0,05	0,90	0,94	0,99	1,11	1,25	0,23	0,09	0,008	0,60	0,023	0,010	0,23	0,09	0,008	0,60	0,015	0,008
		1,50	1,53	1,57	1,65	1,74	0,23	0,09	0,008	0,60	0,023	0,009	0,23	0,09	0,007	0,60	0,015	0,008
		2,10	2,14	2,20	2,32	2,45	0,23	0,09	0,007	0,60	0,023	0,009	0,23	0,09	0,007	0,60	0,015	0,007
0,5	0,05	1,50	1,57	1,66	1,86	2,11	0,38	0,15	0,011	1,00	0,038	0,012	0,38	0,15	0,010	1,00	0,025	0,010
	0,05	2,50	2,52	2,62	2,76	2,91	0,38	0,15	0,010	1,00	0,038	0,011	0,38	0,15	0,009	1,00	0,025	0,009
	0,05	3,50	3,56	3,67	3,87	4,08	0,38	0,15	0,008	1,00	0,038	0,010	0,38	0,15	0,008	1,00	0,025	0,008
	0,10	1,50	1,57	1,65	1,85	2,09	0,38	0,15	0,011	1,00	0,038	0,012	0,38	0,15	0,010	1,00	0,025	0,010
	0,10	2,50	2,52	2,62	2,75	2,90	0,38	0,15	0,010	1,00	0,038	0,011	0,38	0,15	0,009	1,00	0,025	0,009
	0,10	3,50	3,56	3,67	3,86	4,07	0,38	0,15	0,008	1,00	0,038	0,010	0,38	0,15	0,008	1,00	0,025	0,008
0,6	0,05	1,80	1,88	1,99	2,23	2,54	0,45	0,18	0,012	1,20	0,045	0,013	0,45	0,18	0,010	1,20	0,030	0,011
	0,05	3,00	3,05	3,15	3,31	3,50	0,45	0,18	0,010	1,20	0,045	0,012	0,45	0,18	0,009	1,20	0,030	0,010
	0,05	4,20	4,29	4,41	4,64	4,90	0,45	0,18	0,009	1,20	0,045	0,010	0,45	0,18	0,008	1,20	0,030	0,009
	0,10	1,80	1,88	1,99	2,22	2,52	0,45	0,18	0,012	1,20	0,045	0,013	0,45	0,18	0,010	1,20	0,030	0,011
	0,10	3,00	3,05	3,15	3,31	3,49	0,45	0,18	0,010	1,20	0,045	0,012	0,45	0,18	0,009	1,20	0,030	0,010
	0,10	4,20	4,29	4,41	4,64	4,89	0,45	0,18	0,009	1,20	0,045	0,010	0,45	0,18	0,008	1,20	0,030	0,009
0,8	0,05	2,40	2,50	2,66	2,98	3,39	0,60	0,24	0,014	1,60	0,060	0,015	0,60	0,24	0,012	1,60	0,040	0,012
	0,05	4,00	4,09	4,20	4,42	4,66	0,60	0,24	0,012	1,60	0,060	0,013	0,60	0,24	0,011	1,60	0,040	0,011
	0,05	5,60	5,73	5,88	6,19	6,53	0,60	0,24	0,010	1,60	0,060	0,012	0,60	0,24	0,009	1,60	0,040	0,010
	0,10	2,40	2,50	2,65	2,97	3,37	0,60	0,24	0,014	1,60	0,060	0,015	0,60	0,24	0,012	1,60	0,040	0,012
	0,10	4,00	4,09	4,20	4,41	4,66	0,60	0,24	0,012	1,60	0,060	0,013	0,60	0,24	0,011	1,60	0,040	0,011
	0,10	5,60	5,73	5,88	6,18	6,53	0,60	0,24	0,010	1,60	0,060	0,012	0,60	0,24	0,009	1,60	0,040	0,010

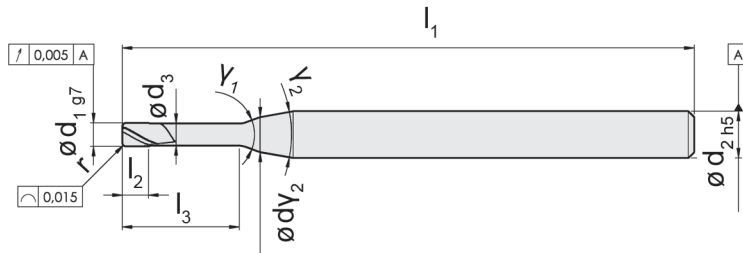
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSTMA

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	MG3K
DSTMA.100.005.030						3,0	0,05		20°	-		▲
DSTMA.100.005.050						5,0	0,05		40°	2,0	20°	▲
DSTMA.100.005.070						7,0	0,05		40°	2,0	20°	▲
DSTMA.100.010.030	1,0	4	0,95	50	2,50	3,0	0,10	2	20°	-		▲
DSTMA.100.010.050						5,0	0,10		40°	2,0	20°	▲
DSTMA.100.010.070						7,0	0,10		40°	2,0	20°	▲
DSTMA.120.005.030						3,6	0,05		20°	-		▲
DSTMA.120.005.050						6,0	0,05		40°	2,0	20°	▲
DSTMA.120.005.070						8,4	0,05		40°	2,0	20°	▲
DSTMA.120.010.030	1,2	4	1,15	50	3,00	3,6	0,10	2	20°	-		▲
DSTMA.120.010.050						6,0	0,10		40°	2,0	20°	▲
DSTMA.120.010.070						8,4	0,10		40°	2,0	20°	▲
DSTMA.150.010.030						4,5	0,10		20°	-		▲
DSTMA.150.010.050						7,5	0,10		40°	2,5	20°	▲
DSTMA.150.010.070						10,5	0,10		40°	2,5	20°	▲
DSTMA.150.020.030						4,5	0,20		20°	-		▲
DSTMA.150.020.050	1,5	4	1,45	50	3,75	7,5	0,20	2	40°	2,5	20°	▲
DSTMA.150.020.070						10,5	0,20		40°	2,5	20°	▲
DSTMA.150.050.030						4,5	0,50		20°	-		▲
DSTMA.150.050.050						7,5	0,50		40°	2,5	20°	▲
DSTMA.150.050.070						10,5	0,50		40°	2,5	20°	▲
DSTMA.200.010.030						6,0	0,10		20°	-		▲
DSTMA.200.010.050						10,0	0,10		40°	3,0	20°	▲
DSTMA.200.010.070						14,0	0,10		40°	3,0	20°	▲
DSTMA.200.020.030						6,0	0,20		20°	-		▲
DSTMA.200.020.050	2,0	4	1,90	50	5,00	10,0	0,20	2	40°	3,0	20°	▲
DSTMA.200.020.070						14,0	0,20		40°	3,0	20°	▲
DSTMA.200.050.030						6,0	0,50		20°	-		▲
DSTMA.200.050.050						10,0	0,50		40°	3,0	20°	▲
DSTMA.200.050.070						14,0	0,50		40°	3,0	20°	▲

▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

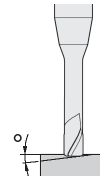
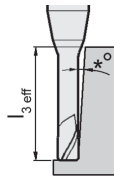
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

# SCHNITTDATEN DSTMA

## CUTTING DATA DSTMA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	410	450	330	370	7°	5°
	450	500	370	420	10°	5°
	220	240	180	200	5°	3°
	240	270	190	220	5°	3°



$d_1$	$r$	* $l_{3\text{eff}}$ bei $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si ▼						Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys ▼					
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
1,0	0,05	3,00	3,12	3,32	3,73	4,25	0,75	0,30	0,016	2,00	0,075	0,017	0,75	0,30	0,014	2,00	0,050	0,014
	0,05	5,00	5,12	5,25	5,53	5,83	0,75	0,30	0,014	2,00	0,075	0,015	0,75	0,30	0,012	2,00	0,050	0,012
	0,05	7,00	7,17	7,35	7,74	8,17	0,75	0,30	0,012	2,00	0,075	0,013	0,75	0,30	0,010	2,00	0,050	0,010
	0,10	3,00	3,12	3,32	3,72	4,23	0,75	0,30	0,016	2,00	0,075	0,017	0,75	0,30	0,014	2,00	0,050	0,014
	0,10	5,00	5,12	5,25	5,52	5,82	0,75	0,30	0,014	2,00	0,075	0,015	0,75	0,30	0,012	2,00	0,050	0,012
	0,10	7,00	7,17	7,35	7,73	8,16	0,75	0,30	0,012	2,00	0,075	0,013	0,75	0,30	0,010	2,00	0,050	0,010
1,2	0,05	3,60	3,78	3,99	4,48	5,10	0,90	0,36	0,019	2,40	0,090	0,019	0,90	0,36	0,016	2,40	0,060	0,015
	0,05	6,00	6,15	6,30	6,63	7,00	0,90	0,36	0,016	2,40	0,090	0,016	0,90	0,36	0,014	2,40	0,060	0,013
	0,05	8,40	8,61	8,82	9,29	10,07	0,90	0,36	0,013	2,40	0,090	0,014	0,90	0,36	0,011	2,40	0,060	0,011
	0,10	3,60	3,78	3,98	4,46	5,08	0,90	0,36	0,019	2,40	0,090	0,019	0,90	0,36	0,016	2,40	0,060	0,015
	0,10	6,00	6,14	6,30	6,63	6,99	0,90	0,36	0,016	2,40	0,090	0,016	0,90	0,36	0,014	2,40	0,060	0,013
	0,10	8,40	8,60	8,82	9,28	10,05	0,90	0,36	0,013	2,40	0,090	0,014	0,90	0,36	0,011	2,40	0,060	0,011
1,5	0,10	4,50	4,73	4,98	5,59	6,36	1,13	0,45	0,022	3,00	0,113	0,022	1,13	0,45	0,019	3,00	0,075	0,017
	0,10	7,50	7,68	7,87	8,29	8,75	1,13	0,45	0,019	3,00	0,113	0,019	1,13	0,45	0,016	3,00	0,075	0,015
	0,10	10,50	10,76	11,02	11,60	12,62	1,13	0,45	0,015	3,00	0,113	0,016	1,13	0,45	0,013	3,00	0,075	0,013
	0,20	4,50	4,72	4,97	5,56	6,32	1,13	0,45	0,022	3,00	0,113	0,022	1,13	0,45	0,019	3,00	0,075	0,017
	0,20	7,50	7,68	7,87	8,28	8,73	1,13	0,45	0,019	3,00	0,113	0,019	1,13	0,45	0,016	3,00	0,075	0,015
	0,20	10,50	10,75	11,02	11,59	12,58	1,13	0,45	0,015	3,00	0,113	0,016	1,13	0,45	0,013	3,00	0,075	0,013
	0,50	4,50	4,71	4,94	5,49	6,20	1,13	0,45	0,022	3,00	0,113	0,022	1,13	0,45	0,019	3,00	0,075	0,017
	0,50	7,50	7,67	7,85	8,24	8,68	1,13	0,45	0,019	3,00	0,113	0,019	1,13	0,45	0,016	3,00	0,075	0,015
	0,50	10,50	10,75	11,00	11,56	12,45	1,13	0,45	0,015	3,00	0,113	0,016	1,13	0,45	0,013	3,00	0,075	0,013
2,0	0,10	6,00	6,31	6,65	7,46	8,50	1,50	0,60	0,028	4,00	0,150	0,027	1,50	0,60	0,023	4,00	0,100	0,021
	0,10	10,00	10,25	10,50	11,05	11,91	1,50	0,60	0,023	4,00	0,150	0,023	1,50	0,60	0,019	4,00	0,100	0,018
	0,10	14,00	14,34	14,70	15,48	17,60	1,50	0,60	0,018	4,00	0,150	0,018	1,50	0,60	0,016	4,00	0,100	0,015
	0,20	6,00	6,30	6,64	7,43	8,46	1,50	0,60	0,028	4,00	0,150	0,027	1,50	0,60	0,023	4,00	0,100	0,021
	0,20	10,00	10,24	10,49	11,04	11,86	1,50	0,60	0,023	4,00	0,150	0,023	1,50	0,60	0,019	4,00	0,100	0,018
	0,20	14,00	14,34	14,70	15,46	17,56	1,50	0,60	0,018	4,00	0,150	0,018	1,50	0,60	0,016	4,00	0,100	0,015
	0,50	6,00	6,29	6,60	7,36	8,33	1,50	0,60	0,028	4,00	0,150	0,027	1,50	0,60	0,023	4,00	0,100	0,021
	0,50	10,00	11,74	11,01	10,48	10,23	1,50	0,60	0,023	4,00	0,150	0,023	1,50	0,60	0,019	4,00	0,100	0,018
	0,50	14,00	14,33	14,68	15,43	17,43	1,50	0,60	0,018	4,00	0,150	0,018	1,50	0,60	0,016	4,00	0,100	0,015

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Aluminium / Aluminium

# MIKROFRÄSER Torus

## MICRO ENDMILL Torus

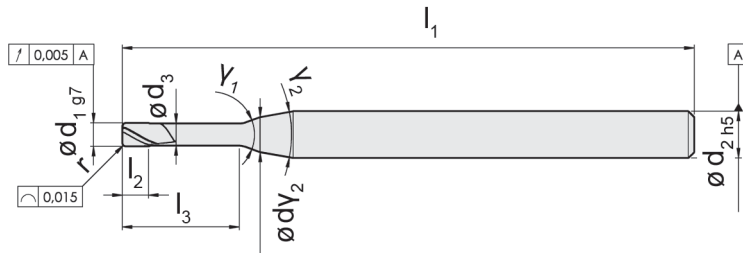


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSTMA

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	Z	Y <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	MG3K
DSTMA.250.010.030						7,5	0,1		20°	-	-	▲
DSTMA.250.010.050						12,5	0,1		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.250.010.070						17,5	0,1		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.250.020.030						7,5	0,2		20°	-	-	▲
DSTMA.250.020.050	2,5	4	2,4	50	6,25	12,5	0,2	2	40°	3,5	20°	▲
DSTMA.250.020.070						17,5	0,2		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.250.050.030						7,5	0,5		20°	-	-	▲
DSTMA.250.050.050						12,5	0,5		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.250.050.070						17,5	0,5		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.300.010.030				50		9,0	0,1		20°	-	-	▲
DSTMA.300.010.050				50		15,0	0,1		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.300.010.070				64		21,0	0,1		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.300.020.030				50		9,0	0,2		20°	-	-	▲
DSTMA.300.020.050				50		15,0	0,2		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.300.020.070				64		21,0	0,2		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.300.050.030	3,0	4	2,9	50	7,50	9,0	0,5	2	20°	-	-	▲
DSTMA.300.050.050				50		15,0	0,5		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.300.050.070				64		21,0	0,5		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.300.100.030				50		9,0	1,0		20°	-	-	▲
DSTMA.300.100.050				50		15,0	1,0		40°	3,5	20°	▲
DSTMA.300.100.070				64		21,0	1,0		40°	3,5	20°	▲

▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P
M
K
N •
S
H

HM-Sorten  
Carbide grades

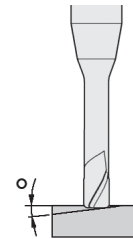
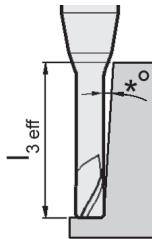


# SCHNITTDATEN DSTMA

## CUTTING DATA DSTMA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	410	450	330	370	7°	5°
	450	500	370	420	10°	5°
	220	240	180	200	5°	3°
	240	270	190	220	5°	3°



$d_1$	r	* $l_{3 \text{ eff}}$ bei $l_{3 \text{ eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$			
2,5	0,1	7,50	7,89	8,31	9,33	10,63	1,88	0,75	0,034	5,00	0,188	0,032	1,88	0,75	0,028	5,00	0,125	0,025
	0,1	12,50	12,80	13,12	13,82	> d2	1,88	0,75	0,028	5,00	0,188	0,027	1,88	0,75	0,023	5,00	0,125	0,021
	0,1	17,50	17,93	18,38	19,80	> d2	1,88	0,75	0,022	5,00	0,188	0,021	1,88	0,75	0,018	5,00	0,125	0,017
	0,2	7,50	7,88	8,30	9,30	10,59	1,88	0,75	0,034	5,00	0,188	0,032	1,88	0,75	0,028	5,00	0,125	0,025
	0,2	12,50	12,80	13,12	13,81	> d2	1,88	0,75	0,028	5,00	0,188	0,027	1,88	0,75	0,023	5,00	0,125	0,021
	0,2	17,50	17,93	18,37	19,77	> d2	1,88	0,75	0,022	5,00	0,188	0,021	1,88	0,75	0,018	5,00	0,125	0,017
	0,5	7,50	7,86	8,27	9,23	10,47	1,88	0,75	0,034	5,00	0,188	0,032	1,88	0,75	0,028	5,00	0,125	0,025
	0,5	12,50	12,79	13,10	13,77	> d2	1,88	0,75	0,028	5,00	0,188	0,027	1,88	0,75	0,023	5,00	0,125	0,021
	0,5	17,50	17,92	18,36	19,70	> d2	1,88	0,75	0,022	5,00	0,188	0,021	1,88	0,75	0,018	5,00	0,125	0,017
3,0	0,1	9,00	9,46	9,98	11,20	12,77	2,25	0,90	0,039	6,00	0,225	0,037	2,25	0,90	0,032	6,00	0,150	0,029
	0,1	15,00	15,37	15,75	> d2	> d2	2,25	0,90	0,032	6,00	0,225	0,030	2,25	0,90	0,027	6,00	0,150	0,024
	0,1	21,00	21,51	22,33	> d2	> d2	2,25	0,90	0,025	6,00	0,225	0,024	2,25	0,90	0,021	6,00	0,150	0,019
	0,2	9,00	9,46	9,97	11,17	> d2	2,25	0,90	0,039	6,00	0,225	0,037	2,25	0,90	0,032	6,00	0,150	0,029
	0,2	15,00	15,36	15,75	> d2	> d2	2,25	0,90	0,032	6,00	0,225	0,030	2,25	0,90	0,027	6,00	0,150	0,024
	0,2	21,00	21,51	22,32	> d2	> d2	2,25	0,90	0,025	6,00	0,225	0,024	2,25	0,90	0,021	6,00	0,150	0,019
	0,5	9,00	9,44	9,93	11,10	> d2	2,25	0,90	0,039	6,00	0,225	0,037	2,25	0,90	0,032	6,00	0,150	0,029
	0,5	15,00	15,36	15,73	> d2	19,90	2,25	0,90	0,032	6,00	0,225	0,030	2,25	0,90	0,027	6,00	0,150	0,024
	0,5	21,00	21,50	22,28	> d2	28,43	2,25	0,90	0,025	6,00	0,225	0,024	2,25	0,90	0,021	6,00	0,150	0,019
	1,0	9,00	9,42	9,88	10,98	> d2	2,25	0,90	0,039	6,00	0,225	0,037	2,25	0,90	0,032	6,00	0,150	0,029
	1,0	15,00	15,34	15,71	> d2	> d2	2,25	0,90	0,032	6,00	0,225	0,030	2,25	0,90	0,027	6,00	0,150	0,024
	1,0	21,00	21,49	22,23	> d2	> d2	2,25	0,90	0,025	6,00	0,225	0,024	2,25	0,90	0,021	6,00	0,150	0,019

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider, Radius

## ENDMILL Multiple fluted, radius

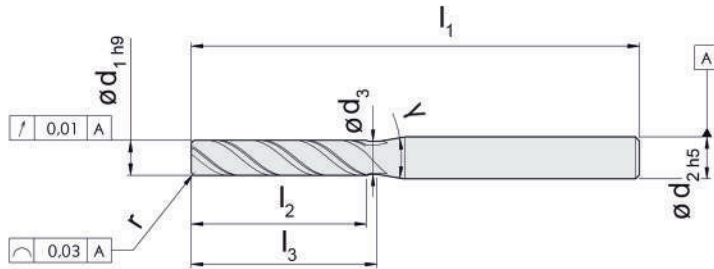


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSRA

3-schneidig, 45° Drallwinkel, zentrumschneidend  
3-fluted, 45° helix angle, centre cutting



mit Eckenradius  
with corner radius

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	r	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	γ	Z	MG3K
DSRA.3.040.010.030		0,1		64	10,0	12,0				▲
DSRA.3.040.010.050		0,1		64	10,0	20,0				▲
DSRA.3.040.010.053		0,1		64	20,0	21,2				▲
DSRA.3.040.010.070		0,1		70	20,0	28,0				▲
DSRA.3.040.050.030		0,5		64	10,0	12,0				▲
DSRA.3.040.050.050	4	0,5	6	64	10,0	20,0	3,8	20°	3	▲
DSRA.3.040.050.053		0,5		64	20,0	21,2				▲
DSRA.3.040.050.070		0,5		70	20,0	28,0				▲
DSRA.3.040.100.030		1,0		64	10,0	12,0				▲
DSRA.3.040.100.050		1,0		64	10,0	20,0				▲
DSRA.3.040.100.053		1,0		64	20,0	21,2				▲
DSRA.3.040.100.070		1,0		70	20,0	28,0				▲
DSRA.3.050.010.030		0,1		64	12,5	15,0				▲
DSRA.3.050.010.050		0,1		64	12,5	25,0				▲
DSRA.3.050.010.053		0,1		64	25,0	26,5				▲
DSRA.3.050.010.070		0,1		82	25,0	35,0				▲
DSRA.3.050.050.030		0,5		64	12,5	15,0				▲
DSRA.3.050.050.050	5	0,5	6	64	12,5	25,0	4,7	20°	3	▲
DSRA.3.050.050.053		0,5		64	25,0	26,5				▲
DSRA.3.050.050.070		0,5		82	25,0	35,0				▲
DSRA.3.050.100.030		1,0		64	12,5	15,0				▲
DSRA.3.050.100.050		1,0		64	12,5	25,0				▲
DSRA.3.050.100.053		1,0		64	25,0	26,5				▲
DSRA.3.050.100.070		1,0		82	25,0	35,0				▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

o bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N •
S
H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

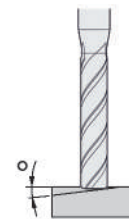
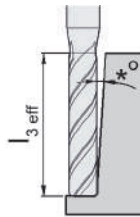
Q160

# SCHNITTDATEN DSRA

## CUTTING DATA DSRA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	540	600	440	500	30°	20°
	380	420	310	350	25°	15°
	260	290	210	240	15°	5°
	290	320	230	260	20°	10°



$d_1$	r	* $l_{3\text{eff}}$ bei $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$			
4,0	0,1	12,00	12,62	13,31	14,94	17,03	6,0	4,00	0,031	9	0,60	0,022	6,0	4,00	0,025	9	0,40	0,019
	0,1	20,00	21,04	22,19	24,91	> d2	6,0	4,00	0,024	9	0,60	0,018	6,0	4,00	0,019	9	0,40	0,015
	0,1	21,20	22,30	23,52	26,41	> d2	-	-	-	18	0,24	0,009	-	-	-	18	0,20	0,008
	0,1	28,00	29,45	31,07	34,89	> d2	6,0	4,00	0,018	9	0,60	0,013	6,0	4,00	0,014	9	0,40	0,011
	0,5	12,00	12,60	13,26	14,84	16,87	6,0	4,00	0,031	9	0,60	0,022	6,0	4,00	0,025	9	0,40	0,019
	0,5	20,00	21,02	22,14	24,82	> d2	6,0	4,00	0,024	9	0,60	0,018	6,0	4,00	0,019	9	0,40	0,015
	0,5	21,20	22,28	23,47	26,31	> d2	-	-	-	18	0,24	0,009	-	-	-	18	0,20	0,008
	0,5	28,00	29,43	31,02	> d2	> d2	6,0	4,00	0,018	9	0,60	0,013	6,0	4,00	0,014	9	0,40	0,011
	1,0	12,00	12,57	13,21	14,72	16,66	6,0	4,00	0,031	9	0,60	0,022	6,0	4,00	0,025	9	0,40	0,019
	1,0	20,00	20,99	22,09	24,70	> d2	6,0	4,00	0,024	9	0,60	0,018	6,0	4,00	0,019	9	0,40	0,015
5,0	0,1	15,00	15,78	16,60			7,5	5,00	0,038	11,25	0,75	0,028	7,5	5,00	0,031	11,25	0,50	0,024
	0,1	25,00	26,30	27,74			7,5	5,00	0,030	11,25	0,75	0,022	7,5	5,00	0,024	11,25	0,50	0,019
	0,1	26,50	27,87	29,40			-	-	-	22,5	0,30	0,012	-	-	-	22,5	0,25	0,010
	0,1	35,00	36,82	> d2			7,5	5,00	0,022	11,25	0,75	0,016	7,5	5,00	0,018	11,25	0,50	0,014
	0,5	15,00	15,76	16,59			7,5	5,00	0,038	11,25	0,75	0,028	7,5	5,00	0,031	11,25	0,50	0,024
	0,5	25,00	26,28	27,69			7,5	5,00	0,030	11,25	0,75	0,022	7,5	5,00	0,024	11,25	0,50	0,019
	0,5	26,50	27,85	29,36	> d2	> d2	-	-	-	22,5	0,30	0,012	-	-	-	22,5	0,25	0,010
	0,5	35,00	36,80	> d2			7,5	5,00	0,022	11,25	0,75	0,016	7,5	5,00	0,018	11,25	0,50	0,014
	1,0	15,00	15,73	16,54			7,5	5,00	0,038	11,25	0,75	0,028	7,5	5,00	0,031	11,25	0,50	0,024
	1,0	25,00	26,25	27,64			7,5	5,00	0,030	11,25	0,75	0,022	7,5	5,00	0,024	11,25	0,50	0,019
Aluminium / Aluminium	1,0	26,50	27,83	29,30			-	-	-	22,5	0,30	0,012	-	-	-	22,5	0,25	0,010
	1,0	35,00	36,77	> d2			7,5	5,00	0,022	11,25	0,75	0,016	7,5	5,00	0,018	11,25	0,50	0,014

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider, Radius

## ENDMILL Multiple fluted, radius

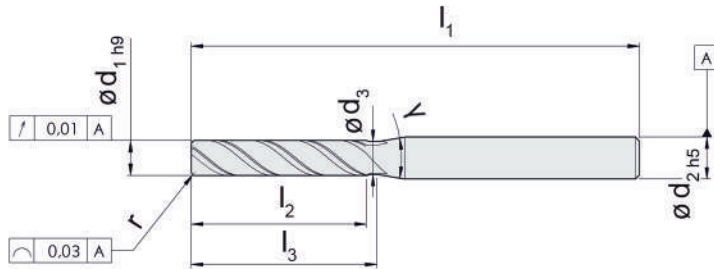


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSRA

3-schneidig, 45° Drallwinkel, zentrumschneidend  
3-fluted, 45° helix angle, centre cutting



mit Eckenradius  
with corner radius

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	r	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	γ	Z	MG3K
DSRA.3.060.010.030		0,1		64	15	18,0				▲
DSRA.3.060.010.050		0,1		82	15	30,0				▲
DSRA.3.060.010.053		0,1		82	30	31,8				▲
DSRA.3.060.010.070		0,1		82	30	42,0				▲
DSRA.3.060.050.030		0,5		64	15	18,0				▲
DSRA.3.060.050.050		0,5		82	15	30,0				▲
DSRA.3.060.050.053		0,5		82	30	31,8				▲
DSRA.3.060.050.070		0,5		82	30	42,0				▲
DSRA.3.060.100.030	6	1,0	6	64	15	18,0	5,6	-	3	▲
DSRA.3.060.100.050		1,0		82	15	30,0				▲
DSRA.3.060.100.053		1,0		82	30	31,8				▲
DSRA.3.060.100.070		1,0		82	30	42,0				▲
DSRA.3.060.250.030		2,5		64	15	18,0				▲
DSRA.3.060.250.050		2,5		82	15	30,0				▲
DSRA.3.060.250.053		2,5		82	30	31,8				▲
DSRA.3.060.250.070		2,5		82	30	42,0				▲
DSRA.3.080.010.030		0,1		64	20	24,0				▲
DSRA.3.080.010.050		0,1		82	20	40,0				▲
DSRA.3.080.010.053		0,1		82	40	42,4				▲
DSRA.3.080.010.070		0,1		108	40	56,0				▲
DSRA.3.080.050.030		0,5		64	20	24,0				▲
DSRA.3.080.050.050		0,5		82	20	40,0				▲
DSRA.3.080.050.053		0,5		82	40	42,4				▲
DSRA.3.080.050.070		0,5		108	40	56,0				▲
DSRA.3.080.100.030	8	1,0	8	64	20	24,0	7,5	-	3	▲
DSRA.3.080.100.050		1,0		82	20	40,0				▲
DSRA.3.080.100.053		1,0		82	40	42,4				▲
DSRA.3.080.100.070		1,0		108	40	56,0				▲
DSRA.3.080.250.030		2,5		64	20	24,0				▲
DSRA.3.080.250.050		2,5		82	20	40,0				▲
DSRA.3.080.250.053		2,5		82	40	42,4				▲
DSRA.3.080.250.070		2,5		108	40	56,0				▲

▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

o bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P
M
K
N •
S
H

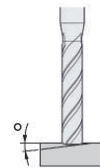
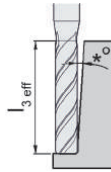
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSRA

## CUTTING DATA DSTMH



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	540	600	440	500	30°	20°
	380	420	310	350	25°	15°
	260	290	210	240	15°	5°
	290	320	230	260	20°	10°



$d_1$	r	$*l_{3 \text{ eff}}$ bei $*l_{3 \text{ eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$			
6	0,10	18,00					9,0	6,00	0,046	13,5	0,90	0,034	9,0	6,00	0,037	13,5	0,60	0,029
	0,10	30,00					9,0	6,00	0,036	13,5	0,90	0,026	9,0	6,00	0,029	13,5	0,60	0,023
	0,10	31,80					-	-	-	27	0,36	0,014	-	-	-	27	0,30	0,012
	0,10	42,00					9,0	6,00	0,027	13,5	0,90	0,019	9,0	6,00	0,021	13,5	0,60	0,017
	0,50	18,00					9,0	6,00	0,046	13,5	0,90	0,034	9,0	6,00	0,037	13,5	0,60	0,029
	0,50	30,00					9,0	6,00	0,036	13,5	0,90	0,026	9,0	6,00	0,029	13,5	0,60	0,023
	0,50	31,80					-	-	-	27	0,36	0,014	-	-	-	27	0,30	0,012
	0,50	42,00	> d2	> d2	> d2	> d2	9,0	6,00	0,027	13,5	0,90	0,019	9,0	6,00	0,021	13,5	0,60	0,017
	1,00	18,00					9,0	6,00	0,046	13,5	0,90	0,034	9,0	6,00	0,037	13,5	0,60	0,029
	1,00	30,00					9,0	6,00	0,036	13,5	0,90	0,026	9,0	6,00	0,029	13,5	0,60	0,023
	1,00	31,80					-	-	-	27	0,36	0,014	-	-	-	27	0,30	0,012
	1,00	42,00					9,0	6,00	0,027	13,5	0,90	0,019	9,0	6,00	0,021	13,5	0,60	0,017
	2,50	18,00					9,0	6,00	0,046	13,5	0,90	0,034	9,0	6,00	0,037	13,5	0,60	0,029
	2,50	30,00					9,0	6,00	0,036	13,5	0,90	0,026	9,0	6,00	0,029	13,5	0,60	0,023
2,50	31,80					-	-	-	27	0,36	0,014	-	-	-	27	0,30	0,012	
2,50	42,00					9,0	6,00	0,027	13,5	0,90	0,019	9,0	6,00	0,021	13,5	0,60	0,017	
8	0,10	24,00					12,0	8,00	0,062	18	1,20	0,045	12,0	8,00	0,049	18	0,80	0,038
	0,10	40,00					12,0	8,00	0,049	18	1,20	0,035	12,0	8,00	0,039	18	0,80	0,030
	0,10	42,40					-	-	-	36	0,48	0,019	-	-	-	36	0,40	0,016
	0,10	56,00					12,0	8,00	0,036	18	1,20	0,026	12,0	8,00	0,029	18	0,80	0,022
	0,50	24,00					12,0	8,00	0,062	18	1,20	0,045	12,0	8,00	0,049	18	0,80	0,038
	0,50	40,00					12,0	8,00	0,049	18	1,20	0,035	12,0	8,00	0,039	18	0,80	0,030
	0,50	42,40					-	-	-	36	0,48	0,019	-	-	-	36	0,40	0,016
	0,50	56,00	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	8,00	0,036	18	1,20	0,026	12,0	8,00	0,029	18	0,80	0,022
	1,00	24,00					12,0	8,00	0,062	18	1,20	0,045	12,0	8,00	0,049	18	0,80	0,038
	1,00	40,00					12,0	8,00	0,049	18	1,20	0,035	12,0	8,00	0,039	18	0,80	0,030
	1,00	42,40					-	-	-	36	0,48	0,019	-	-	-	36	0,40	0,016
	1,00	56,00					12,0	8,00	0,036	18	1,20	0,026	12,0	8,00	0,029	18	0,80	0,022
	2,50	24,00					12,0	8,00	0,062	18	1,20	0,045	12,0	8,00	0,049	18	0,80	0,038
	2,50	40,00					12,0	8,00	0,049	18	1,20	0,035	12,0	8,00	0,039	18	0,80	0,030
2,50	42,40					-	-	-	36	0,48	0,019	-	-	-	36	0,40	0,016	
2,50	56,00					12,0	8,00	0,036	18	1,20	0,026	12,0	8,00	0,029	18	0,80	0,022	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider, Radius

## ENDMILL Multiple fluted, radius

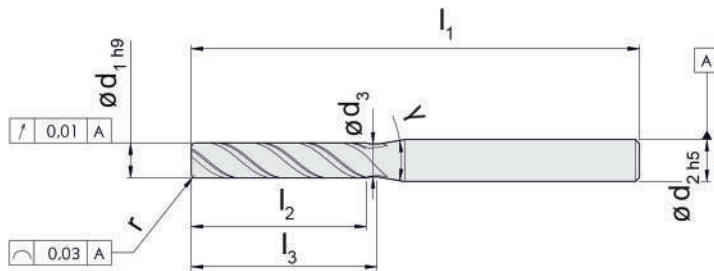


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSRA

3-schneidig, 45° Drallwinkel, zentrumschneidend  
3-fluted, 45° helix angle, centre cutting



mit Eckenradius  
with corner radius

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	r	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	γ	Z	MG3K
DSRA.3.100.010.030		0,1		82	25	30,0				▲
DSRA.3.100.010.050		0,1		108	25	50,0				▲
DSRA.3.100.010.053		0,1		108	50	53,0				▲
DSRA.3.100.010.070		0,1		120	50	70,0				▲
DSRA.3.100.050.030		0,5		82	25	30,0				▲
DSRA.3.100.050.050		0,5		108	25	50,0				▲
DSRA.3.100.050.053		0,5		108	50	53,0				▲
DSRA.3.100.050.070		0,5		120	50	70,0				▲
DSRA.3.100.100.030	10	1,0	10	82	25	30,0	9,5	-	3	▲
DSRA.3.100.100.050		1,0		108	25	50,0				▲
DSRA.3.100.100.053		1,0		108	50	53,0				▲
DSRA.3.100.100.070		1,0		120	50	70,0				▲
DSRA.3.100.250.030		2,5		82	25	30,0				▲
DSRA.3.100.250.050		2,5		108	25	50,0				▲
DSRA.3.100.250.053		2,5		108	50	53,0				▲
DSRA.3.100.250.070		2,5		120	50	70,0				▲
DSRA.3.120.010.030		0,1		82	30	36,0				▲
DSRA.3.120.010.050		0,1		108	30	60,0				▲
DSRA.3.120.010.053		0,1		108	60	63,6				▲
DSRA.3.120.010.070		0,1		140	60	84,0				▲
DSRA.3.120.050.030		0,5		82	30	36,0				▲
DSRA.3.120.050.050		0,5		108	30	60,0				▲
DSRA.3.120.050.053		0,5		108	60	63,6				▲
DSRA.3.120.050.070		0,5		140	60	84,0				▲
DSRA.3.120.100.030	12	1,0	12	82	30	36,0	11,5	-	3	▲
DSRA.3.120.100.050		1,0		108	30	60,0				▲
DSRA.3.120.100.053		1,0		108	60	63,6				▲
DSRA.3.120.100.070		1,0		140	60	84,0				▲
DSRA.3.120.250.030		2,5		82	30	36,0				▲
DSRA.3.120.250.050		2,5		108	30	60,0				▲
DSRA.3.120.250.053		2,5		108	60	63,6				▲
DSRA.3.120.250.070		2,5		140	60	84,0				▲

▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

o bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P
M
K
N •
S
H

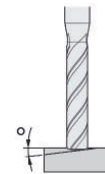
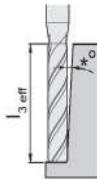
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSRA

## CUTTING DATA DSRA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	540	600	440	500	30°	20°
	380	420	310	350	25°	15°
	260	290	210	240	15°	5°
	290	320	230	260	20°	10°



$d_1$	r	* $l_{3,eff}$ bei $l_{3,eff}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si						Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	▼			▼▼▼			▼			▼▼▼					
						$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	
10	0,1	30,00					15,0	10,00	0,084	22,5	1,50	0,061	15,0	10,00	0,068	22,5	1,00	0,053	15,0	10,00	0,042
	0,1	50,00					15,0	10,00	0,066	22,5	1,50	0,048	15,0	10,00	0,054	22,5	1,00	0,042	15,0	10,00	0,042
	0,1	53,00					-	-	-	45	0,60	0,025	-	-	-	45	0,50	0,022	-	-	-
	0,1	70,00					15,0	10,00	0,048	22,5	1,50	0,035	15,0	10,00	0,040	22,5	1,00	0,031	15,0	10,00	0,031
	0,5	30,00					15,0	10,00	0,084	22,5	1,50	0,061	15,0	10,00	0,068	22,5	1,00	0,053	15,0	10,00	0,053
	0,5	50,00					15,0	10,00	0,066	22,5	1,50	0,048	15,0	10,00	0,054	22,5	1,00	0,042	15,0	10,00	0,042
	0,5	53,00					-	-	-	45	0,60	0,025	-	-	-	45	0,50	0,022	-	-	-
	0,5	70,00					15,0	10,00	0,048	22,5	1,50	0,035	15,0	10,00	0,040	22,5	1,00	0,031	15,0	10,00	0,031
	1,0	30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,084	22,5	1,50	0,061	15,0	10,00	0,068	22,5	1,00	0,053	15,0	10,00	0,053
	1,0	50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,066	22,5	1,50	0,048	15,0	10,00	0,054	22,5	1,00	0,042	15,0	10,00	0,042
	1,0	53,00	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	45	0,60	0,025	-	-	-	45	0,50	0,022	-	-	-
	1,0	70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,048	22,5	1,50	0,035	15,0	10,00	0,040	22,5	1,00	0,031	15,0	10,00	0,031
	2,5	30,00	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,084	22,5	1,50	0,061	15,0	10,00	0,068	22,5	1,00	0,053	15,0	10,00	0,053
	2,5	50,00	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,066	22,5	1,50	0,048	15,0	10,00	0,054	22,5	1,00	0,042	15,0	10,00	0,042
2,5	53,00	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	45	0,60	0,025	-	-	-	45	0,50	0,022	-	-	-	
2,5	70,00	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,048	22,5	1,50	0,035	15,0	10,00	0,040	22,5	1,00	0,031	15,0	10,00	0,031	
12	0,1	36,00					18,0	12,00	0,092	27	1,80	0,067	18,0	12,00	0,074	27	1,20	0,057	18,0	12,00	0,057
	0,1	60,00					18,0	12,00	0,073	27	1,80	0,053	18,0	12,00	0,058	27	1,20	0,045	18,0	12,00	0,045
	0,1	63,60					-	-	-	54	0,72	0,028	-	-	-	54	0,60	0,024	-	-	-
	0,1	84,00					18,0	12,00	0,053	27	1,80	0,039	18,0	12,00	0,043	27	1,20	0,033	18,0	12,00	0,033
	0,5	36,00					18,0	12,00	0,092	27	1,80	0,067	18,0	12,00	0,074	27	1,20	0,057	18,0	12,00	0,057
	0,5	60,00					18,0	12,00	0,073	27	1,80	0,053	18,0	12,00	0,058	27	1,20	0,045	18,0	12,00	0,045
	0,5	63,60					-	-	-	54	0,72	0,028	-	-	-	54	0,60	0,024	-	-	-
	0,5	84,00					18,0	12,00	0,053	27	1,80	0,039	18,0	12,00	0,043	27	1,20	0,033	18,0	12,00	0,033
	1,0	36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,092	27	1,80	0,067	18,0	12,00	0,074	27	1,20	0,057	18,0	12,00	0,057
	1,0	60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,073	27	1,80	0,053	18,0	12,00	0,058	27	1,20	0,045	18,0	12,00	0,045
	1,0	63,60	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	54	0,72	0,028	-	-	-	54	0,60	0,024	-	-	-
	1,0	84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,053	27	1,80	0,039	18,0	12,00	0,043	27	1,20	0,033	18,0	12,00	0,033
	2,5	36,00	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,092	27	1,80	0,067	18,0	12,00	0,074	27	1,20	0,057	18,0	12,00	0,057
	2,5	60,00	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,073	27	1,80	0,053	18,0	12,00	0,058	27	1,20	0,045	18,0	12,00	0,045
2,5	63,60	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	54	0,72	0,028	-	-	-	54	0,60	0,024	-	-	-	
2,5	84,00	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,053	27	1,80	0,039	18,0	12,00	0,043	27	1,20	0,033	18,0	12,00	0,033	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHAFTFRÄSER Mehrschneider, Radius

## ENDMILL Multiple fluted, radius

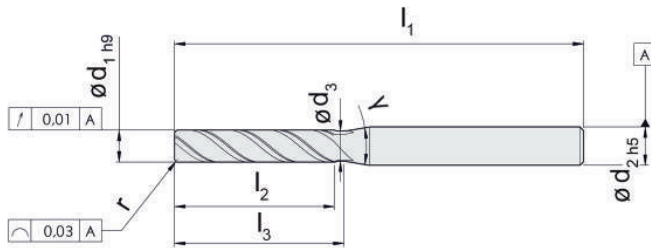


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSRA

3-schneidig, 45° Drallwinkel, zentrumschneidend  
3-fluted, 45° helix angle, centre cutting



mit Eckenradius  
with corner radius

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	r	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	γ	Z	MG3K
DSRA.3.160.010.030		0,1		108	40	48,0				▲
DSRA.3.160.010.050		0,1		140	40	80,0				▲
DSRA.3.160.010.053		0,1		140	80	84,8				▲
DSRA.3.160.050.030		0,5		108	40	48,0				▲
DSRA.3.160.050.050		0,5		140	40	80,0				▲
DSRA.3.160.050.053		0,5		140	80	84,8				▲
DSRA.3.160.100.030		1,0		108	40	48,0				▲
DSRA.3.160.100.050	16	1,0	16	140	40	80,0	15	-	3	▲
DSRA.3.160.100.053		1,0		140	80	84,8				▲
DSRA.3.160.250.030		2,5		108	40	48,0				▲
DSRA.3.160.250.050		2,5		140	40	80,0				▲
DSRA.3.160.250.053		2,5		140	80	84,8				▲
DSRA.3.160.400.030		4,0		108	40	48,0				▲
DSRA.3.160.400.050		4,0		140	40	80,0				▲
DSRA.3.160.400.053		4,0		140	80	84,8				▲
DSRA.3.200.010.027		0,1		108	50	54,0				▲
DSRA.3.200.010.050		0,1		163	50	100,0				▲
DSRA.3.200.010.053		0,1		163	100	106,0				▲
DSRA.3.200.050.027		0,5		108	50	54,0				▲
DSRA.3.200.050.050		0,5		163	50	100,0				▲
DSRA.3.200.050.053		0,5		163	100	106,0				▲
DSRA.3.200.100.027		1,0		108	50	54,0				▲
DSRA.3.200.100.050	20	1,0	20	163	50	100,0	19	-	3	▲
DSRA.3.200.100.053		1,0		163	100	106,0				▲
DSRA.3.200.250.027		2,5		108	50	54,0				▲
DSRA.3.200.250.050		2,5		163	50	100,0				▲
DSRA.3.200.250.053		2,5		163	100	106,0				▲
DSRA.3.200.400.027		4,0		108	50	54,0				▲
DSRA.3.200.400.050		4,0		163	50	100,0				▲
DSRA.3.200.400.053		4,0		163	100	106,0				▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N •
S
H

HM-Sorten  
Carbide grades

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Q166

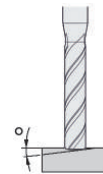
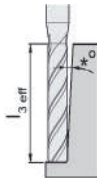


# SCHNITTDATEN DSRA

## CUTTING DATA DSRA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium	540	600	440	500	30°	20°
Aluminium Aluminium < 5% Si	380	420	310	350	25°	15°
Aluminium Aluminium > 5% Si	260	290	210	240	15°	5°
Kupfer-Legierungen / Copper-alloys	290	320	230	260	20°	10°
Kunststoffe / Synthetics						



$d_1$	r	* $l_{3\text{eff}}$ bei $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$			
10	0,10	48,00					24,0	16,00	0,123	36	2,40	0,089	24,0	16,00	0,098	36	1,60	0,077
	0,10	80,00					24,0	16,00	0,097	36	2,40	0,071	24,0	16,00	0,078	36	1,60	0,060
	0,10	84,80					-	-	-	72	0,96	0,037	-	-	-	72	0,80	0,032
	0,50	48,00					24,0	16,00	0,123	36	2,40	0,089	24,0	16,00	0,098	36	1,60	0,077
	0,50	80,00					24,0	16,00	0,097	36	2,40	0,071	24,0	16,00	0,078	36	1,60	0,060
	0,50	84,80					-	-	-	72	0,96	0,037	-	-	-	72	0,80	0,032
	1,00	48,00					24,0	16,00	0,123	36	2,40	0,089	24,0	16,00	0,098	36	1,60	0,077
	1,00	80,00	> d2	> d2	> d2	> d2	24,0	16,00	0,097	36	2,40	0,071	24,0	16,00	0,078	36	1,60	0,060
	1,00	84,80					-	-	-	72	0,96	0,037	-	-	-	72	0,80	0,032
	2,50	48,00					24,0	16,00	0,123	36	2,40	0,089	24,0	16,00	0,098	36	1,60	0,077
	2,50	80,00					24,0	16,00	0,097	36	2,40	0,071	24,0	16,00	0,078	36	1,60	0,060
	2,50	84,80					-	-	-	72	0,96	0,037	-	-	-	72	0,80	0,032
4,00	48,00					24,0	16,00	0,123	36	2,40	0,089	24,0	16,00	0,098	36	1,60	0,077	
4,00	80,00					24,0	16,00	0,097	36	2,40	0,071	24,0	16,00	0,078	36	1,60	0,060	
4,00	84,80					-	-	-	72	0,96	0,037	-	-	-	72	0,80	0,032	
12	0,10	54,00					30,0	20,00	0,159	45	3,00	0,115	30,0	20,00	0,127	45	2,00	0,099
	0,10	100,00					30,0	20,00	0,121	45	3,00	0,088	30,0	20,00	0,097	45	2,00	0,076
	0,10	106,00					-	-	-	90	1,20	0,047	-	-	-	90	1,00	0,040
	0,50	54,00					30,0	20,00	0,159	45	3,00	0,115	30,0	20,00	0,127	45	2,00	0,099
	0,50	100,00					30,0	20,00	0,121	45	3,00	0,088	30,0	20,00	0,097	45	2,00	0,076
	0,50	106,00					-	-	-	90	1,20	0,047	-	-	-	90	1,00	0,040
	1,00	54,00					30,0	20,00	0,159	45	3,00	0,115	30,0	20,00	0,127	45	2,00	0,099
	1,00	100,00	> d2	> d2	> d2	> d2	30,0	20,00	0,121	45	3,00	0,088	30,0	20,00	0,097	45	2,00	0,076
	1,00	106,00					-	-	-	90	1,20	0,047	-	-	-	90	1,00	0,040
	2,50	54,00					30,0	20,00	0,159	45	3,00	0,115	30,0	20,00	0,127	45	2,00	0,099
	2,50	100,00					30,0	20,00	0,121	45	3,00	0,088	30,0	20,00	0,097	45	2,00	0,076
	2,50	106,00					-	-	-	90	1,20	0,047	-	-	-	90	1,00	0,040
4,00	54,00					30,0	20,00	0,159	45	3,00	0,115	30,0	20,00	0,127	45	2,00	0,099	
4,00	100,00					30,0	20,00	0,121	45	3,00	0,088	30,0	20,00	0,097	45	2,00	0,076	
4,00	106,00					-	-	-	90	1,20	0,047	-	-	-	90	1,00	0,040	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# MIKROFRÄSER Torus, scharfkantig

## MICRO ENDMILL Torus, sharp

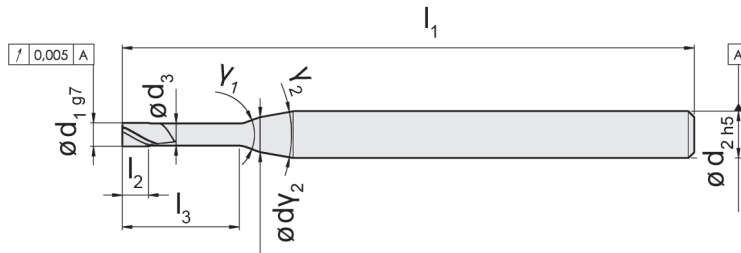


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSMA

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	Z	Y <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	MG3K
DSMA.010.030					0,3			20°	-	-	▲
DSMA.010.050	0,1	4	50	0,25	0,5	0,084	2	40°	2	20°	▲
DSMA.010.070					0,7			40°	2	20°	▲
DSMA.020.030					0,6			20°	-	-	▲
DSMA.020.050	0,2	4	50	0,50	1,0	0,180	2	40°	2	20°	▲
DSMA.020.070					1,4			40°	2	20°	▲
DSMA.030.030					0,9			20°	-	-	▲
DSMA.030.050	0,3	4	50	0,75	1,5	0,280	2	40°	2	20°	▲
DSMA.030.070					2,1			40°	2	20°	▲
DSMA.050.030					1,5			20°	-	-	▲
DSMA.050.050	0,5	4	50	1,25	2,5	0,470	2	40°	2	20°	▲
DSMA.050.070					3,5			40°	2	20°	▲
DSMA.060.030					1,8			20°	-	-	▲
DSMA.060.050	0,6	4	50	1,50	3,0	0,560	2	40°	2	20°	▲
DSMA.060.070					4,2			40°	2	20°	▲
DSMA.080.030					2,4			20°	-	-	▲
DSMA.080.050	0,8	4	50	2,00	4,0	0,750	2	40°	2	20°	▲
DSMA.080.070					5,6			40°	2	20°	▲
DSMA.100.030					3,0			20°	-	-	▲
DSMA.100.050	1,0	4	50	2,50	5,0	0,950	2	40°	2	20°	▲
DSMA.100.070					7,0			40°	2	20°	▲

▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P
M
K
N •
S
H

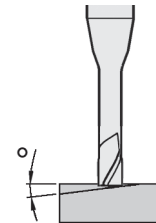
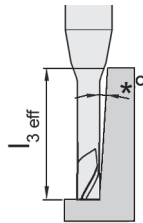
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSMA

## CUTTING DATA DSMA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	410	450	330	370	7°	5°
	450	500	370	420	10°	5°
	220	240	180	200	5°	3°
	240	270	190	220	5°	3°



$d_1$	r	* $l_{3\text{eff}}$ bei $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			▼▼▼			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys			▼▼▼		
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
0,1	-	0,30	0,32	0,33	0,37	0,42	0,08	0,03	0,006	0,20	0,008	0,006	0,08	0,03	0,006	0,20	0,005	0,006
		0,50	0,51	0,52	0,55	0,58	0,08	0,03	0,006	0,20	0,008	0,006	0,08	0,03	0,006	0,20	0,005	0,006
		0,70	0,72	0,73	0,77	0,82	0,08	0,03	0,006	0,20	0,008	0,006	0,08	0,03	0,006	0,20	0,005	0,005
0,2	-	0,60	0,63	0,66	0,75	0,85	0,15	0,06	0,007	0,40	0,015	0,007	0,15	0,06	0,007	0,40	0,010	0,007
		1,00	1,02	1,05	1,11	1,17	0,15	0,06	0,007	0,40	0,015	0,007	0,15	0,06	0,006	0,40	0,010	0,006
		1,40	1,43	1,47	1,55	1,63	0,15	0,06	0,006	0,40	0,015	0,006	0,15	0,06	0,006	0,40	0,010	0,006
0,3	-	0,90	0,95	1,00	1,20	1,28	0,23	0,09	0,008	0,60	0,023	0,008	0,23	0,09	0,008	0,60	0,015	0,007
		1,50	1,54	1,58	1,66	1,75	0,23	0,09	0,008	0,60	0,023	0,007	0,23	0,09	0,007	0,60	0,015	0,007
		2,10	2,15	2,21	2,32	2,45	0,23	0,09	0,007	0,60	0,023	0,007	0,23	0,09	0,007	0,60	0,015	0,006
0,5	-	1,50	1,58	1,66	1,87	2,13	0,38	0,15	0,011	1,00	0,038	0,010	0,38	0,15	0,010	1,00	0,025	0,009
		2,50	2,56	2,63	2,76	2,92	0,38	0,15	0,010	1,00	0,038	0,009	0,38	0,15	0,009	1,00	0,025	0,008
		3,50	3,59	3,68	3,87	4,09	0,38	0,15	0,008	1,00	0,038	0,008	0,38	0,15	0,008	1,00	0,025	0,007
0,6	-	1,80	1,89	2,00	2,24	2,56	0,45	0,18	0,012	1,20	0,045	0,011	0,45	0,18	0,010	1,20	0,030	0,010
		3,00	3,07	3,15	3,32	3,50	0,45	0,18	0,010	1,20	0,045	0,010	0,45	0,18	0,009	1,20	0,030	0,009
		4,20	4,30	4,41	4,64	4,90	0,45	0,18	0,009	1,20	0,045	0,008	0,45	0,18	0,008	1,20	0,030	0,008
0,8	-	2,40	2,52	2,66	2,99	3,41	0,60	0,24	0,014	1,60	0,060	0,013	0,60	0,24	0,012	1,60	0,040	0,011
		4,00	4,10	4,20	4,42	4,67	0,60	0,24	0,012	1,60	0,060	0,011	0,60	0,24	0,011	1,60	0,040	0,010
		5,60	5,74	5,88	6,19	6,54	0,60	0,24	0,010	1,60	0,060	0,010	0,60	0,24	0,009	1,60	0,040	0,009
1,0	-	3,00	3,16	3,33	3,74	4,26	0,75	0,30	0,016	2,00	0,075	0,015	0,75	0,30	0,014	2,00	0,050	0,013
		5,00	5,12	5,25	5,53	5,84	0,75	0,30	0,014	2,00	0,075	0,013	0,75	0,30	0,012	2,00	0,050	0,011
		7,00	7,17	7,35	7,74	8,18	0,75	0,30	0,012	2,00	0,075	0,011	0,75	0,30	0,010	2,00	0,050	0,009

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# MIKROFRÄSER Torus, scharfkantig

## MICRO ENDMILL Torus, sharp

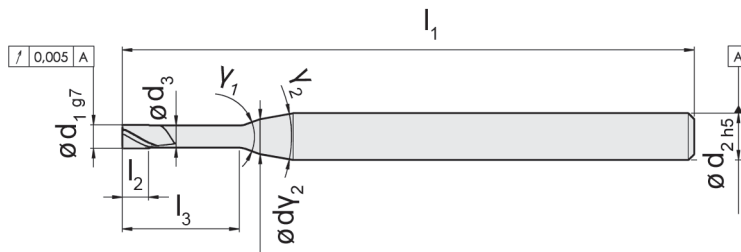


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSMA

2-schneidig, 30° Drallwinkel, zentrumschneidend  
2-fluted, 30° helix angle, centre cutting



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	Z	Y <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	MG3K
DSMA.120.030					3,6			20°	-	-	▲
DSMA.120.050	1,2	4	50	3,00	6,0	1,15	2	40°	2,0	20°	▲
DSMA.120.070					8,4			40°	2,0	20°	▲
DSMA.150.030					4,5			20°	-	-	▲
DSMA.150.050	1,5	4	50	3,75	7,5	1,45	2	40°	2,5	20°	▲
DSMA.150.070					10,5			40°	2,5	20°	▲
DSMA.200.030					6,0			20°	-	-	▲
DSMA.200.050	2,0	4	50	5,00	10,0	1,90	2	40°	3,0	20°	▲
DSMA.200.070					14,0			40°	3,0	20°	▲
DSMA.250.030					7,5			20°	-	-	▲
DSMA.250.050	2,5	4	50	6,25	12,5	2,40	2	40°	3,5	20°	▲
DSMA.250.070					17,5			40°	3,5	20°	▲
DSMA.300.030			50		9,0			20°	-	-	▲
DSMA.300.050	3,0	4	50	7,50	15,0	2,90	2	40°	3,5	20°	▲
DSMA.300.070			64		21,0			40°	3,5	20°	▲

▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N •
S
H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

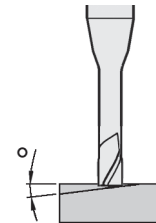
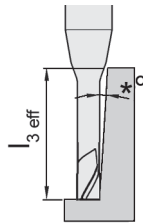
HM-Sorten  
Carbide grades

# SCHNITTDATEN DSMA

## CUTTING DATA DSMA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	410	450	330	370	7°	5°
	450	500	370	420	10°	5°
	220	240	180	200	5°	3°
	240	270	190	220	5°	3°



$d_1$	r	* $l_{3\text{eff}}$ bei $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			▼▼▼			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys			▼▼▼		
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
1,2	-	3,60	3,79	3,99	4,49	5,12	0,90	0,36	0,019	2,40	0,090	0,017	0,90	0,36	0,016	2,40	0,060	0,014
		6,00	6,15	6,30	6,64	7,01	0,90	0,36	0,016	2,40	0,090	0,014	0,90	0,36	0,014	2,40	0,060	0,012
		8,40	8,61	8,82	9,29	10,08	0,90	0,36	0,013	2,40	0,090	0,012	0,90	0,36	0,011	2,40	0,060	0,010
1,5	-	4,50	4,73	4,99	5,61	6,40	1,13	0,45	0,022	3,00	0,113	0,020	1,13	0,45	0,019	3,00	0,075	0,016
		7,50	7,68	7,88	8,29	8,76	1,13	0,45	0,019	3,00	0,113	0,017	1,13	0,45	0,016	3,00	0,075	0,014
		10,50	10,76	11,03	11,61	12,65	1,13	0,45	0,015	3,00	0,113	0,014	1,13	0,45	0,013	3,00	0,075	0,012
2,0	-	6,00	6,31	6,66	7,48	8,53	1,50	0,60	0,028	4,00	0,150	0,025	1,50	0,60	0,023	4,00	0,100	0,020
		10,00	10,25	10,50	11,06	11,94	1,50	0,60	0,023	4,00	0,150	0,021	1,50	0,60	0,019	4,00	0,100	0,017
		14,00	14,34	14,70	15,48	17,63	1,50	0,60	0,018	4,00	0,150	0,016	1,50	0,60	0,016	4,00	0,100	0,014
2,5	-	7,50	7,89	8,32	9,35	10,67	1,88	0,75	0,034	5,00	0,188	0,030	1,88	0,75	0,028	5,00	0,125	0,024
		12,50	12,81	13,13	13,83	> d2	1,88	0,75	0,028	5,00	0,188	0,025	1,88	0,75	0,023	5,00	0,125	0,020
		17,50	17,93	18,38	19,82	> d2	1,88	0,75	0,022	5,00	0,188	0,019	1,88	0,75	0,018	5,00	0,125	0,016
3,0	-	9,00	9,47	9,99	11,22	> d2	2,25	0,90	0,039	6,00	0,225	0,035	2,25	0,90	0,032	6,00	0,150	0,028
		15,00	15,37	15,76	> d2	> d2	2,25	0,90	0,032	6,00	0,225	0,028	2,25	0,90	0,027	6,00	0,150	0,023
		21,00	21,52	22,06	> d2	> d2	2,25	0,90	0,025	6,00	0,225	0,022	2,25	0,90	0,021	6,00	0,150	0,018

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHLICHTFRÄSER scharfkantig

## FINISHING ENDMILL sharp

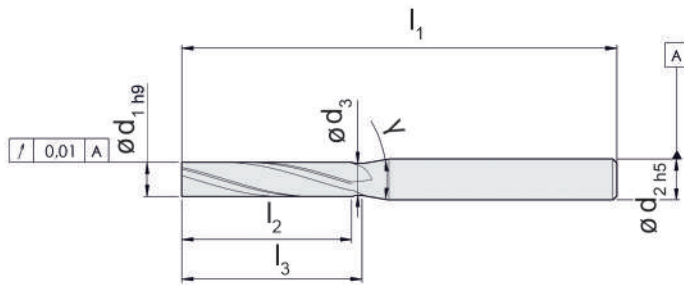


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

# DSA

3-schneidig, 20° Drallwinkel, zentrumschneidend  
3-fluted, 20° helix angle, centre cutting



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	γ	Z	MG3K
DSA.3.040.030			64	10,0	12,0				▲
DSA.3.040.050	4	6	64	10,0	20,0	3,8	20°	3	▲
DSA.3.040.053			64	20,0	21,2				▲
DSA.3.040.070			70	20,0	28,0				▲
DSA.3.050.030			64	12,5	15,0				▲
DSA.3.050.050	5	6	64	12,5	25,0	4,7	20°	3	▲
DSA.3.050.053			64	25,0	26,5				▲
DSA.3.050.070			82	25,0	35,0				▲
DSA.3.060.030			64	15,0	18,0				▲
DSA.3.060.050	6	6	82	15,0	30,0	5,6	-	3	▲
DSA.3.060.053			82	30,0	31,8				▲
DSA.3.060.070			82	30,0	42,0				▲
DSA.3.080.030			64	20,0	24,0				▲
DSA.3.080.050	8	8	82	20,0	40,0	7,5	-	3	▲
DSA.3.080.053			82	40,0	42,4				▲
DSA.3.080.070			108	40,0	56,0				▲
DSA.3.100.030			82	25,0	30,0				▲
DSA.3.100.050	10	10	108	25,0	50,0	9,5	-	3	▲
DSA.3.100.053			108	50,0	53,0				▲
DSA.3.100.070			120	50,0	70,0				▲
DSA.3.120.030			82	30,0	36,0				▲
DSA.3.120.050	12	12	108	30,0	60,0	11,5	-	3	▲
DSA.3.120.053			108	60,0	63,6				▲
DSA.3.120.070			140	60,0	84,0				▲
DSA.3.160.030			108	40,0	48,0				▲
DSA.3.160.050	16	16	140	40,0	80,0	15,0	-	3	▲
DSA.3.160.053			140	80,0	84,8				▲
DSA.3.200.027			108	50,0	54,0				▲
DSA.3.200.050	20	20	163	50,0	100,0	19,0	-	3	▲
DSA.3.200.053			163	100,0	106,0				▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N •
S
H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

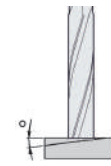
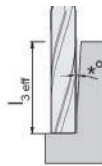
Q172

# SCHNITTDATEN DSA.3

## CUTTING DATA DSA.3



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	500	550	400	460	20°	15°
	350	390	280	320	15°	10°
	240	260	190	220	10°	5°
	260	290	210	240	20°	5°



$d_1$	r	* $l_3^{\text{eff}}$ bei $l_3^{\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$			
4	-	12,0	12,62	13,32	14,96	17,07	6,0	4,00	0,026	9	0,40	0,018	6,0	4,00	0,021	9	0,40	0,016
		20,0	21,04	22,20	24,94	> d2	6,0	4,00	0,020	9	0,40	0,014	6,0	4,00	0,016	9	0,40	0,012
		21,2	22,30	23,53	26,43	> d2	-	-	-	18	0,24	0,008	-	-	-	18	0,20	0,006
		28,0	29,46	31,08	> d2	> d2	6,0	4,00	0,015	9	0,40	0,010	6,0	4,00	0,012	9	0,40	0,009
5	-	15,0	15,78	16,65	> d2	> d2	7,5	5,00	0,032	11,25	0,50	0,023	7,5	5,00	0,026	11,25	0,50	0,019
		25,0	26,30	27,75	> d2	> d2	7,5	5,00	0,026	11,25	0,50	0,018	7,5	5,00	0,020	11,25	0,50	0,015
		27,9	29,41	29,41	> d2	> d2	7,5	5,00	0,024	11,25	0,50	0,016	7,5	5,00	0,019	11,25	0,50	0,014
		35,0	36,82	> d2	> d2	> d2	7,5	5,00	0,019	11,25	0,50	0,013	7,5	5,00	0,015	11,25	0,50	0,011
6	-	18,0	> d2	> d2	> d2	> d2	9,0	6,00	0,039	13,5	0,60	0,027	9,0	6,00	0,031	13,5	0,60	0,023
		30,0	> d2	> d2	> d2	> d2	9,0	6,00	0,031	13,5	0,60	0,021	9,0	6,00	0,024	13,5	0,60	0,018
		31,8	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	27	0,36	0,011	-	-	-	27	0,30	0,010
		42,0	> d2	> d2	> d2	> d2	9,0	6,00	0,022	13,5	0,60	0,016	9,0	6,00	0,018	13,5	0,60	0,013
8	-	24,0	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	8,00	0,052	18	0,80	0,036	12,0	8,00	0,041	18	0,80	0,031
		40,0	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	8,00	0,041	18	0,80	0,029	12,0	8,00	0,033	18	0,80	0,024
		42,4	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	36	0,48	0,015	-	-	-	36	0,40	0,013
		56,0	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	8,00	0,030	18	0,80	0,021	12,0	8,00	0,024	18	0,80	0,018
10	-	30,0	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,076	22,5	1,00	0,053	15,0	10,00	0,061	22,5	1,00	0,046
		50,0	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,060	22,5	1,00	0,042	15,0	10,00	0,048	22,5	1,00	0,036
		53,0	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	45	0,60	0,022	-	-	-	45	0,50	0,019
		70,0	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,044	22,5	1,00	0,031	15,0	10,00	0,035	22,5	1,00	0,026
12	-	36,0	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,078	27	1,20	0,054	18,0	12,00	0,062	27	1,20	0,047
		60,0	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,061	27	1,20	0,043	18,0	12,00	0,049	27	1,20	0,037
		63,6	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	54	0,72	0,023	-	-	-	54	0,60	0,019
		84,0	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,045	27	1,20	0,031	18,0	12,00	0,036	27	1,20	0,027
16	-	48,0	> d2	> d2	> d2	> d2	24,0	16,00	0,103	36	1,60	0,072	24,0	16,00	0,083	36	1,60	0,062
		80,0	> d2	> d2	> d2	> d2	24,0	16,00	0,082	36	1,60	0,057	24,0	16,00	0,065	36	1,60	0,049
		84,8	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	72	0,96	0,030	-	-	-	72	0,80	0,026
20	-	54,0	> d2	> d2	> d2	> d2	30,0	20,00	0,133	45	2,00	0,093	30,0	20,00	0,107	45	2,00	0,080
		100,0	> d2	> d2	> d2	> d2	30,0	20,00	0,102	45	2,00	0,071	30,0	20,00	0,082	45	2,00	0,061
		106,0	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	90	1,20	0,038	-	-	-	90	1,00	0,032

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHAFTFRÄSER Einschneider

## ENDMILL Single fluted

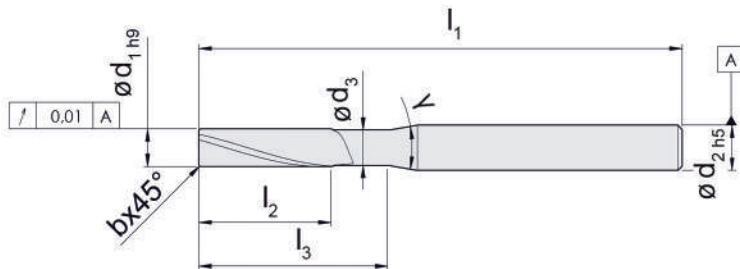


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

# DSA

1-schneidig, 20° Drallwinkel, zentrumschneidend  
1-fluted, 20° helix angle, centre cutting



zum Bohren  
geeignet  
suitable for drilling

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	Z	b	γ <sub>1</sub>	dγ <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	MG3K
DSA.1.003.030	0,3	4	50	0,75	0,90	0,28	1	-	20°	-	-	▲
DSA.1.003.050				1,05	1,50				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.003.053				1,50	1,59				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.004.030	0,4	4	50	1,00	1,20	0,38	1	-	20°	-	-	▲
DSA.1.004.050				1,40	2,00				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.004.053				2,00	2,12				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.005.030	0,5	4	50	1,25	1,50	0,47	1	-	20°	-	-°	▲
DSA.1.005.050				1,75	2,50				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.005.053				2,50	2,65				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.006.030	0,6	4	50	1,50	1,80	0,56	1	-	20°	-	-	▲
DSA.1.006.050				2,10	3,00				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.006.053				3,00	3,18				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.008.030	0,8	4	50	2,00	2,40	0,75	1	-	20°	-	-°	▲
DSA.1.008.050				2,80	4,00				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.008.053				4,00	4,24				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.010.030	1,0	4	50	2,50	3,00	0,95	1	-	20°	-	-	▲
DSA.1.010.050				3,50	5,00				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.010.053				5,00	5,30				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.012.030	1,2	4	50	3,00	3,60	1,15	1	-	20°	-	-°	▲
DSA.1.012.050				4,20	6,00				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.012.053				6,00	6,36				40°	2,0	20°	▲
DSA.1.015.030	1,5	4	50	3,75	4,50	1,45	1	-	20°	-	-	▲
DSA.1.015.050				5,25	7,50				40°	2,5	20°	▲
DSA.1.015.053				7,50	7,95				40°	2,5	20°	▲
DSA.1.018.030	1,8	4	50	4,50	5,40	1,75	1	-	20°	-	-°	▲
DSA.1.018.050				6,30	9,00				40°	3,0	20°	▲
DSA.1.018.053				9,00	9,54				40°	3,0	20°	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N •
S
H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Q174

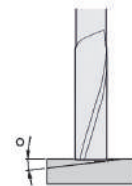
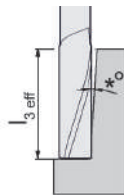


# SCHNITTDATEN DSA.1

## CUTTING DATA DSA.1



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle		
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$	
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼			
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics		540	600	440	500	90°	90°
		380	420	310	350		
		260	290	210	240		
		290	320	230	260		



$d_1$	b	* $l_{3\text{eff}}$ bei * $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			▼▼▼			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys			▼▼▼		
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
0,3	-	0,9	0,95	1,00	1,12	1,28	0,5	0,30	0,004	0,675	0,05	0,003	0,5	0,30	0,004	0,675	0,03	0,003
		1,5	1,54	1,58	1,66	1,75	0,5	0,30	0,003	0,675	0,05	0,002	0,5	0,30	0,003	0,675	0,03	0,002
		1,6	1,64	1,68	1,77	1,87	-	-	-	1,35	0,02	0,001	-	-	-	1,35	0,02	0,001
0,4	-	1,2	1,26	1,33	1,49	1,70	0,6	0,40	0,005	0,9	0,06	0,004	0,6	0,40	0,005	0,9	0,04	0,004
		2,0	2,05	2,10	2,21	2,33	0,6	0,40	0,004	0,9	0,06	0,003	0,6	0,40	0,004	0,9	0,04	0,003
		2,1	2,15	2,21	2,32	2,45	-	-	-	1,8	0,02	0,002	-	-	-	1,8	0,02	0,002
0,5	-	1,5	1,58	1,66	1,87	2,13	0,8	0,50	0,007	1,125	0,08	0,005	0,8	0,50	0,006	1,125	0,05	0,005
		2,5	2,56	2,63	2,76	2,92	0,8	0,50	0,005	1,125	0,08	0,004	0,8	0,50	0,005	1,125	0,05	0,004
		2,7	2,77	2,84	2,99	3,15	-	-	-	2,25	0,03	0,002	-	-	-	2,25	0,03	0,002
0,6	-	1,8	1,89	2,00	2,24	2,56	0,9	0,60	0,008	1,35	0,09	0,007	0,9	0,60	0,007	1,35	0,06	0,006
		3,0	3,07	3,15	3,32	3,50	0,9	0,60	0,006	1,35	0,09	0,005	0,9	0,60	0,006	1,35	0,06	0,005
		3,2	3,28	3,36	3,54	3,74	-	-	-	2,7	0,04	0,003	-	-	-	2,7	0,03	0,002
0,8	-	2,4	2,52	2,66	2,99	3,41	1,2	0,80	0,011	1,8	0,12	0,009	1,2	0,80	0,010	1,8	0,08	0,008
		4,0	4,10	4,20	4,42	4,67	1,2	0,80	0,008	1,8	0,12	0,007	1,2	0,80	0,008	1,8	0,08	0,006
		4,2	4,30	4,41	4,64	4,90	-	-	-	3,6	0,05	0,003	-	-	-	3,6	0,04	0,003
1,0	-	3,0	3,16	3,33	3,74	4,26	1,5	1,00	0,013	2,25	0,15	0,011	1,5	1,00	0,012	2,25	0,10	0,010
		5,0	5,12	5,25	5,53	5,84	1,5	1,00	0,010	2,25	0,15	0,008	1,5	1,00	0,010	2,25	0,10	0,008
		5,3	5,43	5,57	5,86	6,19	-	-	-	4,5	0,06	0,004	-	-	-	4,5	0,05	0,004
1,2	-	3,6	3,79	3,99	4,49	5,12	1,8	1,20	0,016	2,7	0,18	0,013	1,8	1,20	0,015	2,7	0,12	0,012
		6,0	6,15	6,30	6,64	7,01	1,8	1,20	0,012	2,7	0,18	0,010	1,8	1,20	0,012	2,7	0,12	0,009
		6,4	6,56	6,72	7,08	7,47	-	-	-	5,4	0,07	0,005	-	-	-	5,4	0,06	0,005
1,5	-	4,5	4,73	4,99	5,61	6,40	2,3	1,50	0,020	3,375	0,23	0,016	2,3	1,50	0,018	3,375	0,15	0,015
		7,5	7,68	7,88	8,29	8,76	2,3	1,50	0,015	3,375	0,23	0,012	2,3	1,50	0,014	3,375	0,15	0,012
		8,0	8,20	8,40	8,85	9,34	-	-	-	6,75	0,09	0,006	-	-	-	6,75	0,08	0,006
1,8	-	5,4	5,68	5,99	6,73	7,68	2,7	1,80	0,024	4,05	0,27	0,020	2,7	1,80	0,022	4,05	0,18	0,018
		9,0	9,22	9,45	9,95	10,51	2,7	1,80	0,018	4,05	0,27	0,015	2,7	1,80	0,017	4,05	0,18	0,014
		9,5	9,73	9,98	10,51	11,10	-	-	-	8,1	0,11	0,008	-	-	-	8,1	0,09	0,007

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHAFTFRÄSER Einschneider

## ENDMILL Single fluted

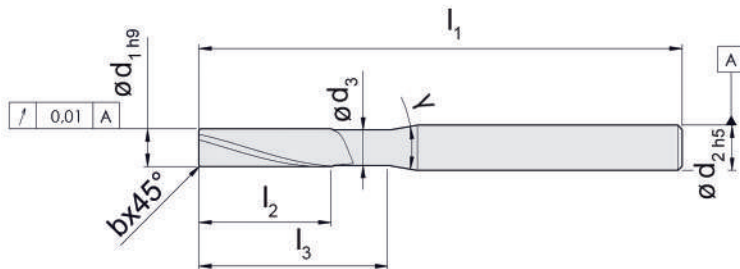


### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

# DSA

1-schneidig, 20° Drallwinkel, zentrumschneidend  
1-fluted, 20° helix angle, centre cutting



zum Bohren  
geeignet  
suitable for drilling

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	Z	b	γ <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>	γ <sub>2</sub>	MG3K
DSA.1.020.030	2,0	4	50	5,00	6,00	1,9	1	-	20°	-	-	▲
DSA.1.020.050				7,00	10,00				40°	3,0	20°	▲
DSA.1.020.053				10,00	10,60				40°	3,0	20°	▲
DSA.1.025.030	2,5	4	50	6,25	7,50	2,4	1	-	20°	-	-°	▲
DSA.1.025.050				8,75	12,50				40°	3,5	20°	▲
DSA.1.025.053				12,50	13,25				40°	3,5	20°	▲
DSA.1.030.030	3,0	4	50	7,50	9,00	2,9	1	0,1	20°	-	-	▲
DSA.1.030.050				10,50	15,00				40°	3,5	20°	▲
DSA.1.030.053				15,00	15,90				40°	3,5	20°	▲
DSA.1.040.030	4,0	6	54	10,00	12,00	3,8	1	0,1	20°	-	-	▲
DSA.1.040.050				14,00	20,00				20°	-	-	▲
DSA.1.040.053				20,00	21,20				20°	-	-	▲
DSA.1.050.030	5,0	6	64	12,50	15,00	4,7	1	0,1	20°	-	-	▲
DSA.1.050.050				17,50	25,00				20°	-	-	▲
DSA.1.050.053				25,00	26,50				20°	-	-	▲
DSA.1.060.030	6,0	6	64	15,00	18,00	5,6	1	0,2	-	-	-	▲
DSA.1.060.050				21,00	30,00				-	-	-	▲
DSA.1.060.053				30,00	31,80				-	-	-	▲
DSA.1.080.030	8,0	8	64	20,00	24,00	7,5	1	0,2	-	-	-	▲
DSA.1.080.050				28,00	40,00				-	-	-	▲
DSA.1.080.053				40,00	42,40				-	-	-	▲
DSA.1.100.030	10,0	10	82	25,00	30,00	9,5	1	0,2	-	-	-	▲
DSA.1.100.050				35,00	50,00				-	-	-	▲
DSA.1.100.053				50,00	53,00				-	-	-	▲
DSA.1.120.030	12,0	12	82	30,00	36,00	11,5	1	0,2	-	-	-	▲
DSA.1.120.050				42,00	60,00				-	-	-	▲
DSA.1.120.053				60,00	63,60				-	-	-	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N •
S
H

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

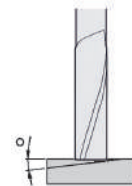
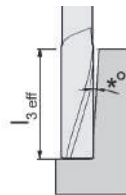
Q176

# SCHNITTDATEN DSA.1

## CUTTING DATA DSA.1



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c =$ m/min Cutting speed $v_c =$ m/min				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	540	600	440	500	90°	90°
	380	420	310	350		
	260	290	210	240		
	290	320	230	260		



$d_1$	b	* $l_{3\text{eff}}$ bei * $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			▼▼▼			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys			▼▼▼		
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
2,0	-	6,0	6,31	6,66	7,48	8,53	3,0	2,00	0,026	4,5	0,30	0,022	3,0	2,00	0,024	4,5	0,20	0,020
		10,0	10,25	10,50	11,60	11,94	3,0	2,00	0,020	4,5	0,30	0,017	3,0	2,00	0,019	4,5	0,20	0,016
		10,6	10,86	11,13	11,72	12,80	-	-	-	9	0,12	0,009	-	-	-	9	0,10	0,008
2,5	-	7,5	7,89	8,32	9,35	10,67	3,8	2,50	0,033	5,625	0,38	0,027	3,8	2,50	0,030	5,625	0,25	0,025
		12,5	12,81	13,13	13,58	> d2	3,8	2,50	0,025	5,625	0,38	0,021	3,8	2,50	0,024	5,625	0,25	0,020
		13,3	13,63	13,97	14,58	d2	-	-	-	11,25	0,15	0,011	-	-	-	11,25	0,13	0,010
3,0	0,1	9,0	9,46	9,98	11,20	> d2	4,5	3,00	0,039	6,75	0,45	0,033	4,5	3,00	0,036	6,75	0,30	0,030
		15,0	15,37	15,75	> d2	> d2	4,5	3,00	0,030	6,75	0,45	0,025	4,5	3,00	0,029	6,75	0,30	0,023
		15,9	16,29	16,70	> d2	> d2	-	-	-	13,5	0,18	0,013	-	-	-	13,5	0,15	0,012
4,0	0,1	12,0	12,62	13,31	14,94	17,03	6,0	4,00	0,053	9	0,60	0,044	6,0	4,00	0,049	9	0,40	0,040
		20,0	21,04	22,19	24,91	> d2	6,0	4,00	0,040	9	0,60	0,033	6,0	4,00	0,038	9	0,40	0,031
		21,2	22,30	23,52	26,41	> d2	-	-	-	18	0,24	0,017	-	-	-	18	0,20	0,016
5,0	0,1	15,0	15,78	16,64	> d2	> d2	7,5	5,00	0,066	11,25	0,75	0,055	7,5	5,00	0,061	11,25	0,50	0,049
		25,0	26,30	27,74	> d2	> d2	7,5	5,00	0,050	11,25	0,75	0,041	7,5	5,00	0,048	11,25	0,50	0,039
		26,5	27,87	29,40	> d2	> d2	-	-	-	22,5	0,30	0,022	-	-	-	22,5	0,25	0,021
6,0	0,2	18,0	> d2	> d2	> d2	> d2	9,0	6,00	0,079	13,5	0,90	0,066	9,0	6,00	0,073	13,5	0,60	0,059
		30,0	> d2	> d2	> d2	> d2	9,0	6,00	0,059	13,5	0,90	0,050	9,0	6,00	0,058	13,5	0,60	0,047
		31,8	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	27	0,36	0,026	-	-	-	27	0,30	0,025
8,0	0,2	24,0	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	8,00	0,105	18	1,20	0,088	12,0	8,00	0,097	18	0,80	0,079
		40,0	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	8,00	0,079	18	1,20	0,066	12,0	8,00	0,077	18	0,80	0,062
		42,4	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	36	0,48	0,035	-	-	-	36	0,40	0,033
10,0	0,2	30,0	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,131	22,5	1,50	0,110	15,0	10,00	0,122	22,5	1,00	0,099
		50,0	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,099	22,5	1,50	0,083	15,0	10,00	0,096	22,5	1,00	0,078
		53,0	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	45	0,60	0,043	-	-	-	45	0,50	0,041
12,0	0,2	36,0	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,158	27	1,80	0,131	18,0	12,00	0,146	27	1,20	0,119
		60,0	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,119	27	1,80	0,099	18,0	12,00	0,115	27	1,20	0,094
		63,6	> d2	> d2	> d2	> d2	-	-	-	54	0,72	0,052	-	-	-	54	0,60	0,049

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHAFTFRÄSER mit Eckfase

## ENDMILL with corner chamfer



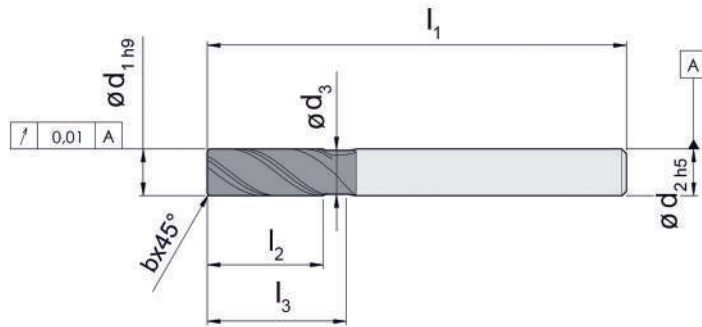
### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSFA

3-schneidig, 36°-40° Drallwinkel, zentrumsschneidend  
3-fluted, 36°-40° helix angle, centre cutting

Wuchtgüte G2,5 / v<sub>c</sub>  
Balancing quality G2,5 / v<sub>c</sub>



mit innerer  
Kühlmittelezufuhr  
with through coolant supply

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	Z	b	NE2K
DSFA.3.060.030			57	15	18,0				▲
DSFA.3.060.050			70	15	30,0				▲
DSFA.3.060.053	6	6	70	30	31,8	5,6	3	0,2	▲
DSFA.3.060.070			80	30	42,0				▲
DSFA.3.080.030			64	20	24,0				▲
DSFA.3.080.050			80	20	40,0				▲
DSFA.3.080.053	8	8	80	40	42,4	7,5	3	0,2	▲
DSFA.3.080.070			100	40	56,0				▲
DSFA.3.100.030			72	25	30,0				▲
DSFA.3.100.050			100	25	50,0				▲
DSFA.3.100.053	10	10	100	50	53,0	9,5	3	0,2	▲
DSFA.3.100.070			115	50	70,0				▲
DSFA.3.120.030			85	30	36,0				▲
DSFA.3.120.050			108	30	60,0				▲
DSFA.3.120.053	12	12	108	60	63,6	11,5	3	0,2	▲
DSFA.3.120.070			140	60	84,0				▲
DSFA.3.160.030			100	40	48,0				▲
DSFA.3.160.050			140	40	80,0				▲
DSFA.3.160.053	16	16	140	80	84,8	15,0	3	0,5	▲
DSFA.3.200.027			108	50	54,0				▲
DSFA.3.200.050			163	50	100,0				▲
DSFA.3.200.053	20	20	163	100	106,0	19,0	3	0,5	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P
M
K
N
S
H

HM-Sorten  
Carbide grades

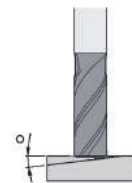
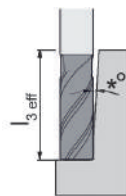
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# SCHNITTDATEN DSFA

## CUTTING DATA DSFA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	630	700	510	580	30°	20°
	440	490	360	410	25°	15°
	300	340	250	280	15°	5°
	330	370	370	310	20°	10°



$d_1$	$b \times 45^\circ$	* $l_{3\text{eff}}$ bei * $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$
6,0	0,20	18,0	> d2	> d2	> d2	> d2	9,0	6,00	0,052	13,5	0,90	0,035	9,0	6,00	0,042	13,5	0,60	0,029
		30,0					9,0	6,00	0,041	13,5	0,90	0,027	9,0	6,00	0,033	13,5	0,60	0,023
		31,8					-	-	-	27	0,36	0,014	-	-	-	27	0,30	0,012
		42,0					9,0	6,00	0,030	13,5	0,90	0,020	9,0	6,00	0,024	13,5	0,60	0,017
8,0	0,20	24,0	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	8,00	0,069	18	1,20	0,046	12,0	8,00	0,056	18	0,80	0,039
		40,0					12,0	8,00	0,055	18	1,20	0,036	12,0	8,00	0,044	18	0,80	0,031
		42,4					-	-	-	36	0,48	0,019	-	-	-	36	0,40	0,016
		56,0					12,0	8,00	0,040	18	1,20	0,027	12,0	8,00	0,032	18	0,80	0,023
10,0	0,20	30,0	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,091	22,5	1,50	0,061	15,0	10,00	0,076	22,5	1,00	0,053
		50,0					15,0	10,00	0,072	22,5	1,50	0,048	15,0	10,00	0,060	22,5	1,00	0,042
		53,0					-	-	-	45	0,60	0,025	-	-	-	45	0,50	0,022
		70,0					15,0	10,00	0,053	22,5	1,50	0,035	15,0	10,00	0,044	22,5	1,00	0,031
12,0	0,20	36,0	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,104	27	1,80	0,069	18,0	12,00	0,084	27	1,20	0,059
		60,0					18,0	12,00	0,082	27	1,80	0,055	18,0	12,00	0,066	27	1,20	0,046
		63,6					-	-	-	54	0,72	0,029	-	-	-	54	0,60	0,024
		84,0					18,0	12,00	0,060	27	1,80	0,040	18,0	12,00	0,049	27	1,20	0,034
16,0	0,50	48,0	> d2	> d2	> d2	> d2	24,0	16,00	0,139	36	2,40	0,092	24,0	16,00	0,112	36	1,60	0,078
		80,0					24,0	16,00	0,109	36	2,40	0,073	24,0	16,00	0,088	36	1,60	0,062
		84,8					-	-	-	72	0,96	0,039	-	-	-	72	0,80	0,033
20,0	0,50	54,0	> d2	> d2	> d2	> d2	30,0	20,00	0,179	45	3,00	0,119	30,0	20,00	0,144	45	2,00	0,101
		100,0					30,0	20,00	0,137	45	3,00	0,091	30,0	20,00	0,110	45	2,00	0,077
		106,0					-	-	-	90	1,20	0,048	-	-	-	90	1,00	0,041

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

# KORDELSCHRUPPFRÄSER

## ROUGHING ENDMILL WITH RIPPER PROFILE



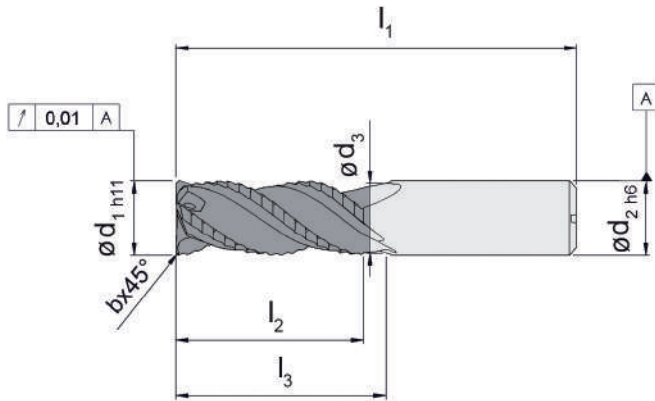
### Bevorzugte Werkstoffgruppe V

Recommended material group V

## DSFRA

3-schneidig, 36°-40° Drallwinkel, zentrumsschneidend  
3-fluted, 36°-40° helix angle, centre cutting

Wuchtgüte G2,5 / v<sub>e</sub>  
Balancing quality G2,5 / v<sub>e</sub>



mit innerer  
Kühlmittelezufuhr  
with through coolant supply

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	b	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	Z	Ausführung Version	NE2K
DSFRA.3.060.030	6	0,4	6	57	15	18	5,6	3	-	▲
DSFRA.3.060.050				70		30				▲
DSFRA.3.080.030	8	0,5	8	64	20	24	7,5	3	-	▲
DSFRA.3.080.050				80		40				▲
DSFRA.3.100.030	10	0,5	10	72	25	30	9,5	3	-	▲
DSFRA.3.100.050				100		50				▲
DSFRA.3.120.030.B	12	0,5	12	85	30	36	11,5	3	Weldon	▲
DSFRA.3.120.030				85		36			-	▲
DSFRA.3.120.050.B				108		60			Weldon	▲
DSFRA.3.120.050				108		60			-	▲
DSFRA.3.160.030.B	16	0,6	16	100	40	48	15,0	3	Weldon	▲
DSFRA.3.160.030				100		48			-	▲
DSFRA.3.160.050.B				140		80			Weldon	▲
DSFRA.3.160.050				140		80			-	▲
DSFRA.3.200.027.B	20	0,8	20	108	50	54	18,8	3	Weldon	▲
DSFRA.3.200.027				108		54			-	▲
DSFRA.3.200.050.B				163		100			Weldon	▲
DSFRA.3.200.050				163		100			-	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

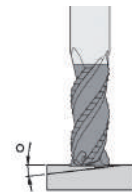
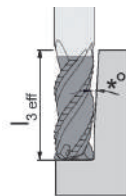
P
M
K
N •
S
H

# SCHNITTDATEN DSFRA

## CUTTING DATA DSFRA



Material Material	Schnittgeschwindigkeit $v_c = \text{m/min}$ Cutting speed $v_c = \text{m/min}$				Eintauchwinkel Diving angle	
	$l_3 \leq 5 \times d_1$		$l_3 > 5 \times d_1$		$l_3 \leq 5 \times d_1$	$l_3 > 5 \times d_1$
	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼	schruppen roughing ▼	schlichten finishing ▼▼▼		
N Aluminium Aluminium Aluminium Aluminium < 5% Si Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys Kunststoffe / Synthetics	630	700	510	580	30°	20°
	440	490	360	410	25°	15°
	300	340	250	280	15°	5°
	330	370	370	310	20°	10°



$d_1$	$b \times 45^\circ$	* $l_{3\text{eff}}$ bei $l_{3\text{eff}}$ at					Aluminium Aluminium < 5% Si			Aluminium Aluminium > 5% Si Kupfer-Legierungen / Copper-alloys								
		0°	0,5°	1°	2°	3°	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	$f_z$			
6,0	0,20	18	> d2	> d2	> d2	> d2	9,0	6,00	0,069	-	-	-	9,0	6,00	0,042	-	-	-
		30					9,0	6,00	0,055	-	-	-	9,0	6,00	0,033	-	-	-
8,0	0,20	24	> d2	> d2	> d2	> d2	12,0	8,00	0,092	-	-	-	12,0	8,00	0,056	-	-	-
		40					12,0	8,00	0,073	-	-	-	12,0	8,00	0,044	-	-	-
10,0	0,20	30	> d2	> d2	> d2	> d2	15,0	10,00	0,122	-	-	-	15,0	10,00	0,076	-	-	-
		50					15,0	10,00	0,096	-	-	-	15,0	10,00	0,060	-	-	-
12,0	0,20	36	> d2	> d2	> d2	> d2	18,0	12,00	0,139	-	-	-	18,0	12,00	0,084	-	-	-
		36					18,0	12,00	0,139	-	-	-	18,0	12,00	0,084	-	-	-
		60					18,0	12,00	0,109	-	-	-	18,0	12,00	0,066	-	-	-
		60					18,0	12,00	0,109	-	-	-	18,0	12,00	0,066	-	-	-
16,0	0,50	48	> d2	> d2	> d2	> d2	24,0	16,00	0,185	-	-	-	24,0	16,00	0,112	-	-	-
		48					24,0	16,00	0,185	-	-	-	24,0	16,00	0,112	-	-	-
		80					24,0	16,00	0,146	-	-	-	24,0	16,00	0,088	-	-	-
		80					24,0	16,00	0,146	-	-	-	24,0	16,00	0,088	-	-	-
20,0	0,50	54	> d2	> d2	> d2	> d2	30,0	20,00	0,238	-	-	-	30,0	20,00	0,144	-	-	-
		54					30,0	20,00	0,238	-	-	-	30,0	20,00	0,144	-	-	-
		100					30,0	20,00	0,182	-	-	-	30,0	20,00	0,110	-	-	-
		100					30,0	20,00	0,182	-	-	-	30,0	20,00	0,110	-	-	-

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

## Genauigkeit und Präzision

Beispiel:

HORN Mikrofräser DS mit HSK-Schrumpfaufnahme



## Accuracy and Precision

Example:

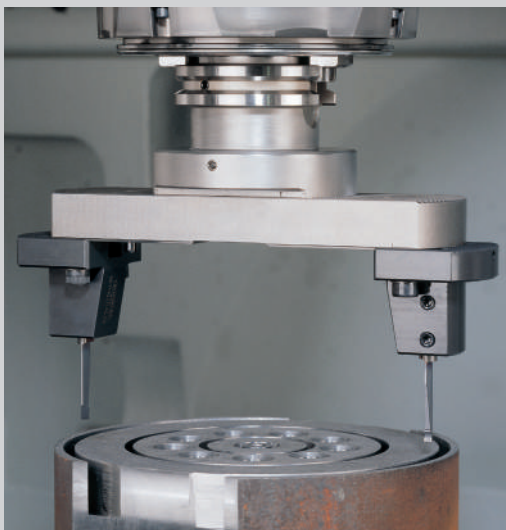
HORN Micro Endmill DS with HSK-Shrink chuck





**Synergieeffekte nutzen**  
Benefits of Synergy

R



**Axialeinstechen mit  
URMA-IntraMax**

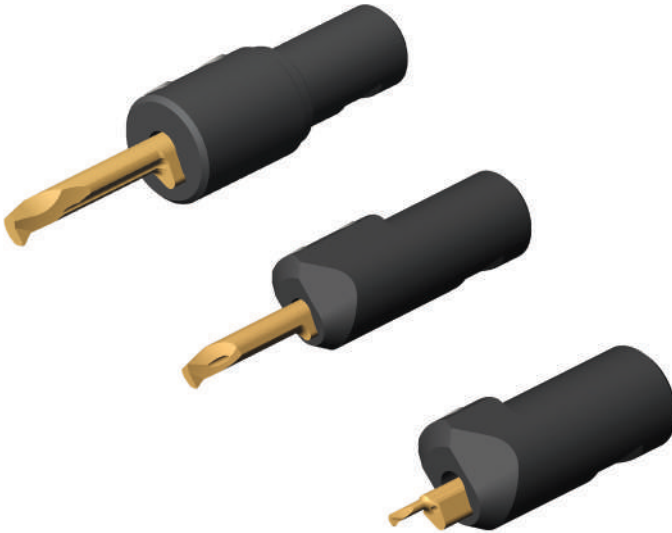
**Face grooving with  
URMA IntraMax**

**Ausspindeln mit  
URMA-Feinbohrkopf**

**Boring with  
URMA fine boring head**

## Ausspindeln mit Feinbohrkopf URMA 05

Boring with fine boring head URMA 05



ab  $\varnothing$  0,2 mm  
mit Schneidplatte Typ 105  
oder  
ab  $\varnothing$  6,0 mm  
mit Schneidplatte Typ 110

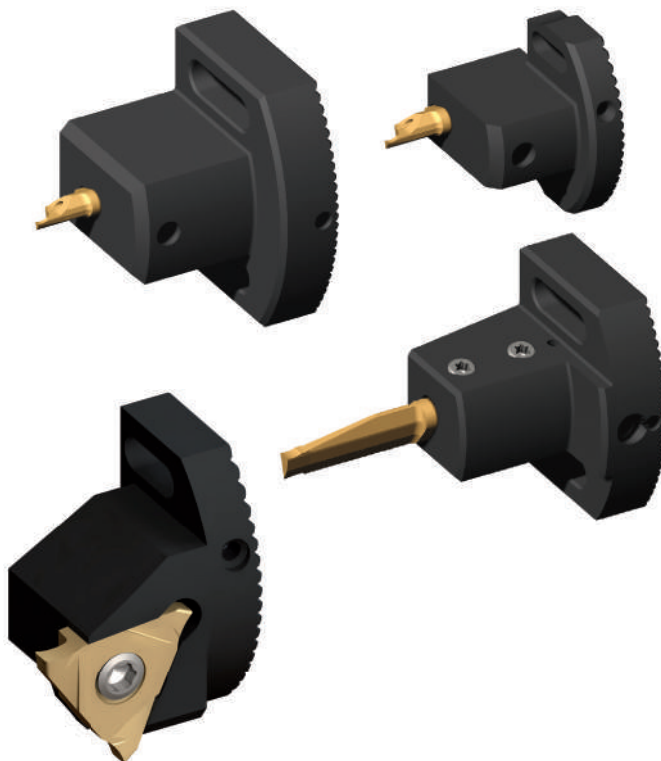
from  $\varnothing$  0,2 mm  
with insert type 105  
or  
from  $\varnothing$  6,0 mm  
with insert type 110

Ausspindeln von Gussteilen oder gehärteten Werkstoffen bzw. Alu-Werkstoffen mit CBN- (ab  $\varnothing$  3 mm) oder PKD- (ab  $\varnothing$  4 mm) bestückten Schneidplatten.

CBN (from  $\varnothing$  3 mm) or PKD (from  $\varnothing$  4 mm) tipped inserts are also available for boring operations in cast iron or hardened materials.

## Axialeinstechen mit URMA-IntraMax

Face grooving with URMA-IntraMax



$t_{\max}$  bis 5,0 mm  
mit Schneidplatte Typ 105

$t_{\max}$  bis 30 mm  
mit Schneidplatte Typ A110

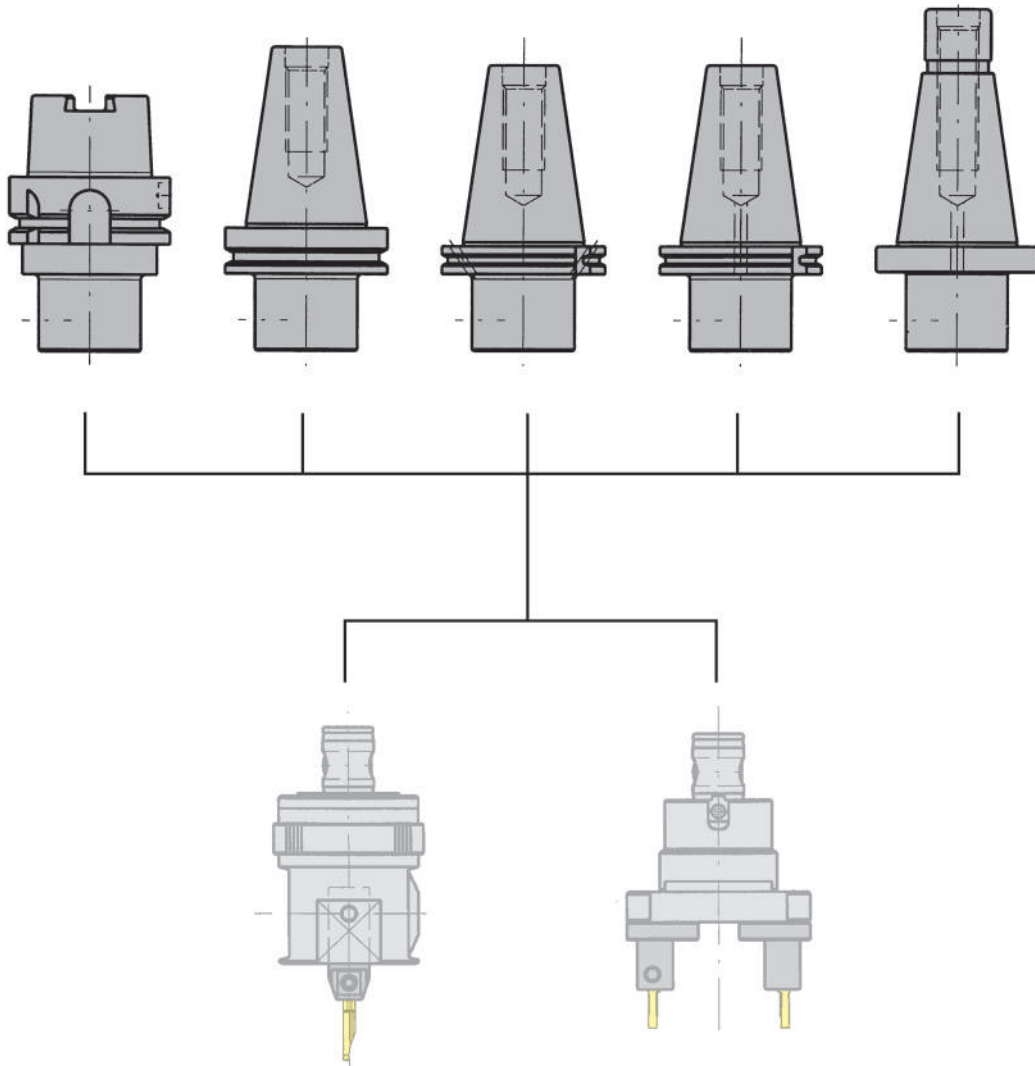
$t_{\max}$  bis 3,0 mm  
mit Schneidplatte Typ 315

$t_{\max}$  up to 5,0 mm  
with insert type 105

$t_{\max}$  up to 30 mm  
with insert type A110

$t_{\max}$  up to 3,0 mm  
with insert type 315

**Aufnahme mit Betamodul 40/63**  
Adaptor with Beta module 40/63



Feinbohrkopf 05  
Fine boring head 05

IntraMax 49-88  
oder / or  
IntraMax 87-207

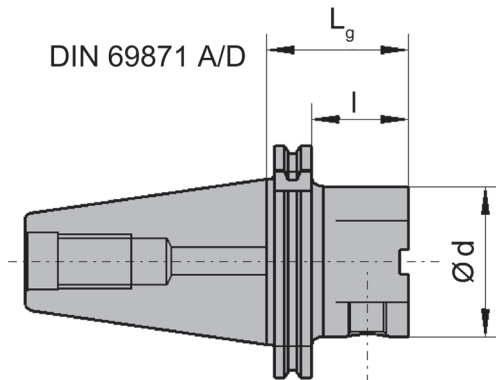
R

### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BD**

SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 25/32/40/50/63/80/100  
Beta Module 25/32/40/50/63/80/100



Bestellnummer Part number	beta-modul beta-module	$L_g$	d	l	Gewicht Weight	System System
<b>BD1040A25050</b>	25	50	25	31	0.8 kg	SK40
<b>BD1040A32050</b>	32	50	35	31	0.9 kg	
<b>BD1040A40035</b>	40	35	42	16	0.9 kg	
<b>BD1040A40050</b>	40	50	42	31	1.1 kg	
<b>BD1040A50050</b>	50	50	50	31	1.2 kg	
<b>BD1040A63065</b>	63	65	63	46	1.5 kg	
<b>BD1040A63090</b>	63	90	63	70	2.0 kg	
<b>BD1050A25060</b>	25	60	25	41	2.8 kg	SK50
<b>BD1050A32060</b>	32	60	32	41	2.9 kg	
<b>BD1050A40060</b>	40	60	42	41	3.0 kg	
<b>BD1050A50060</b>	50	60	50	41	3.2 kg	
<b>BD1050A63060</b>	63	60	63	41	3.3 kg	
<b>BD1050A80070</b>	80	70	50	51	4.0 kg	
<b>BD1050A100115</b>	100	115	50	96	6.9 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Ersatzteile

Spare parts

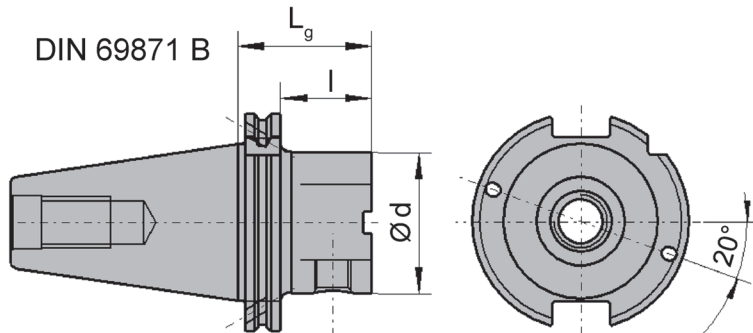
System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin
BD10...A25...	<b>Z002524</b>
BD10...A32...	<b>Z003224</b>
BD10...A40...	<b>Z004024</b>
BD10...A50...	<b>Z005024</b>
BD10...A63...	<b>Z006324</b>
BD1050A100115	<b>Z0010024</b>
BD1050A80070	<b>Z008024</b>

### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BD**

#### SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 25/32/40/50/63/80/100  
Beta Module 25/32/40/50/63/80/100



R

Bestellnummer Part number	beta-modul beta-modul	L <sub>g</sub>	d	l	Gewicht Weight	System System
<b>BD1040B25050</b>	25	50	25	31	0.8 kg	SK40
<b>BD1040B32050</b>	32	50	35	31	0.9 kg	
<b>BD1040B40035</b>	40	35	42	16	0.9 kg	
<b>BD1040B40050</b>	40	50	42	31	1.1 kg	
<b>BD1040B50050</b>	50	50	50	31	1.2 kg	
<b>BD1040B63065</b>	63	65	63	46	1.5 kg	
<b>BD1040B63090</b>	63	90	63	70	2.0 kg	
<b>BD1050B25060</b>	25	60	25	41	2.8 kg	SK50
<b>BD1050B32060</b>	32	60	32	41	2.9 kg	
<b>BD1050B40060</b>	40	60	42	41	3.0 kg	
<b>BD1050B50060</b>	50	60	50	41	3.2 kg	
<b>BD1050B63060</b>	63	60	63	41	3.3 kg	
<b>BD1050B80070</b>	80	70	80	51	4.0 kg	
<b>BD1050B100115</b>	100	115	100	96	6.9 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Ersatzteile

Spare parts

System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin
BD10...B25...	<b>Z002524</b>
BD10...B32...	<b>Z003224</b>
BD10...B40...	<b>Z004024</b>
BD10...B50...	<b>Z005024</b>
BD10...B63...	<b>Z006324</b>
BD1050B100115	<b>Z0010024</b>
BD1050B80070	<b>Z008024</b>

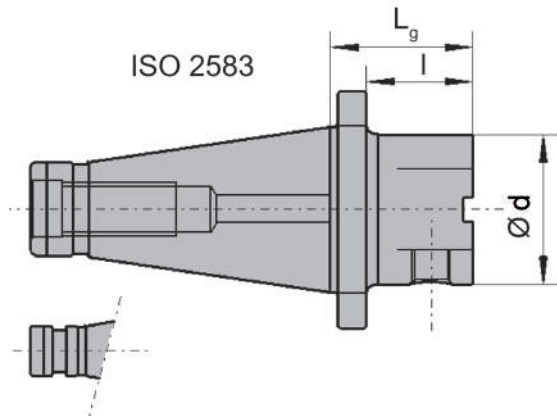
### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BI**

SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 40/63/100  
Beta Module 40/63/100

R



Bestellnummer Part number	beta-modul beta-modul	L <sub>g</sub>	d	l	Gewicht Weight	System System
<b>BI104040035</b>	40	35	42	23	0.7 kg	SK40
<b>BI104040050</b>	40	50	42	38	1.1 kg	
<b>BI104063070</b>	63	70	63	58	1.8 kg	
<b>BI105040060</b>	40	60	42	45	3.0 kg	SK50
<b>BI105063060</b>	63	60	63	45	3.5 kg	
<b>BI1050100100</b>	100	100	100	85	6.8 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Ersatzteile

Spare parts

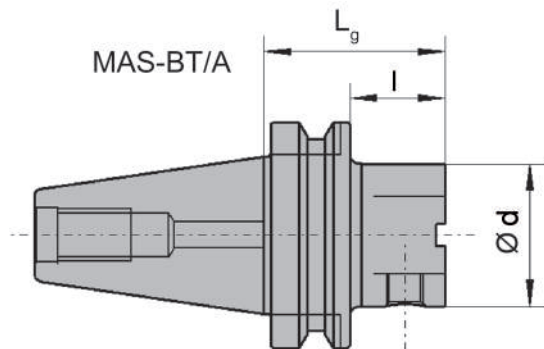
System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin
BI10...40...	<b>Z004024</b>
BI10...63...	<b>Z006324</b>
BI1050100100	<b>Z0010024</b>

### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BT**

SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 25/32/40/50/63/80/100  
Beta Module 25/32/40/50/63/80/100



R

Bestellnummer Part number	beta-modul beta-modul	L <sub>g</sub>	d	l	Gewicht Weight	System System
<b>BT1040A25060</b>	25	60	25	33	0.8 kg	SK40
<b>BT1040A32060</b>	32	60	32	33	0.9 kg	
<b>BT1040A40028</b>	40	28	42	1	0.9 kg	
<b>BT1040A40060</b>	40	60	42	33	1.2 kg	
<b>BT1040A50060</b>	50	60	50	33	1.3 kg	
<b>BT1040A63055</b>	63	55	63	28	1.4 kg	
<b>BT1040A63070</b>	63	70	63	43	1.7 kg	
<b>BT1050A32070</b>	32	70	32	32	3.7 kg	SK50
<b>BT1050A40070</b>	40	70	42	32	3.9 kg	
<b>BT1050A50070</b>	50	70	50	32	4.1 kg	
<b>BT1050A63080</b>	63	80	63	42	4.3 kg	
<b>BT1050A80100</b>	80	100	80	62	5.5 kg	
<b>BT1050A100100</b>	100	110	100	72	7.0 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Ersatzteile

Spare parts

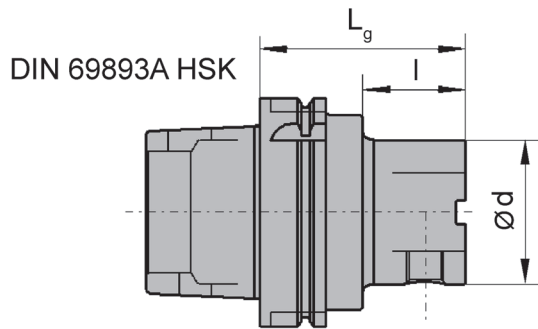
System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin
BT1040A25060	<b>Z002524</b>
BT10...A32...	<b>Z003224</b>
BT10...A40...	<b>Z004024</b>
BT10...A50...	<b>Z005024</b>
BT10...A63...	<b>Z006324</b>
BT1050A100100	<b>Z0010024</b>
BT1050A80100	<b>Z008024</b>

### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BH**

SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 25/32/40/50/63/80/100  
Beta Module 25/32/40/50/63/80/100



Bestellnummer Part number	beta-modul beta-modul	L <sub>g</sub>	d	l	Gewicht Weight	System System
<b>BH1050A25055</b>	25	55	25	29	0.5 kg	HSK50
<b>BH1050A32060</b>	32	60	32	34	0.6 kg	
<b>BH1050A40065</b>	40	65	42	39	0.7 kg	
<b>BH1063A25055</b>	25	55	25	29	0.9 kg	HSK63
<b>BH1063A32060</b>	32	60	32	34	1.0 kg	
<b>BH1063A40065</b>	40	65	42	23	1.1 kg	
<b>BH1063A50070</b>	50	70	50	44	1.5 kg	
<b>BH1063A63080</b>	63	80	63	38	1.5 kg	
<b>BH10100A40080</b>	40	80	42	35	2.3 kg	
<b>BH10100A50080</b>	50	80	50	35	2.5 kg	
<b>BH10100A63080</b>	63	80	63	35	2.8 kg	
<b>BH10100A80090</b>	80	90	80	45	3.8 kg	
<b>BH10100A100100</b>	100	100	100	55	4.0 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Ersatzteile

Spare parts

System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin	Kühlmittelrohr Coolant tube
BH10100A100100	<b>Z0010024</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A40080	<b>Z004024</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A50080	<b>Z005024</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A63080	<b>Z006324</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A80090	<b>Z008024</b>	<b>H0010001</b>
BH1050A25055	<b>Z002524</b>	<b>H005001</b>
BH1050A32060	<b>Z003224</b>	<b>H005001</b>
BH1050A40065	<b>Z004024</b>	<b>H005001</b>
BH1063A25055	<b>Z002524</b>	<b>H006301</b>
BH1063A32060	<b>Z003224</b>	<b>H006301</b>
BH1063A40065	<b>Z004024</b>	<b>H006301</b>
BH1063A50070	<b>Z005024</b>	<b>H006301</b>
BH1063A63080	<b>Z006324</b>	<b>H006301</b>

#### Bestellhinweis:

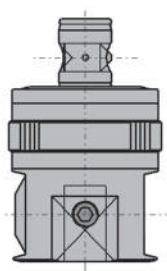
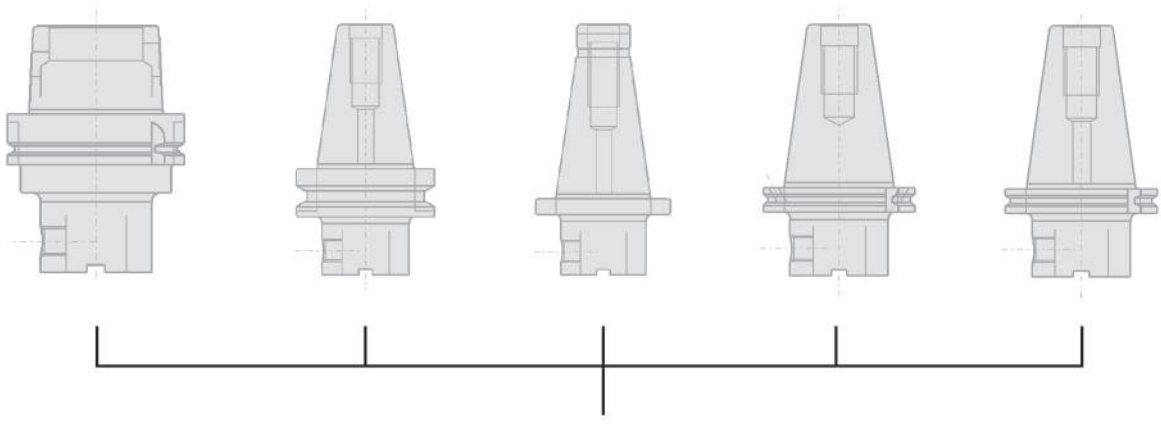
Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten  
- bitte separat bestellen!

#### Ordering note:

Coolant tube ist not included - separate order required!



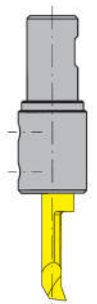
**Aufnahme mit Betamodul 40/63**  
Adaptor with Beta module 40/63



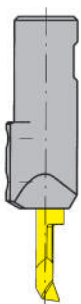
Feinbohrkopf 05  
Fine boring head 05

Klemmhalter  
Toolholder

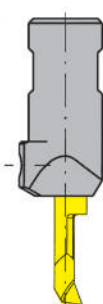
Sonderlösungen  
Special solutions



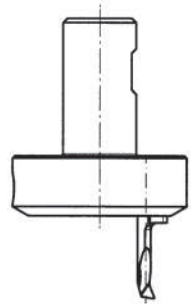
B110



B105



B105



R

# AUSSPINDELN SYSTEM 05

## BORING SYSTEM 05

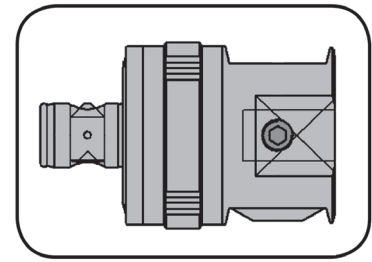


### FEINBOHRKOPF Typ

FINE BORING HEAD Type

# 05

Betamodul 40  
Beta Module 40

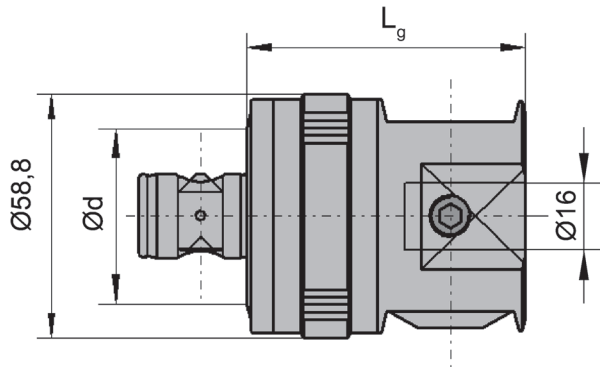


Bohrungs-Ø ab	Bore Ø from	0,2 mm
max. Drehzahl	Number of revolutions	20.000 1/min
Verstellbereich	Adjustable range	3,0 mm

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply

für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105...U1..  
Type B110...U1..



Bestellnummer Part number	beta-modul beta-modul	L <sub>g</sub>	d	Gewicht Weight
<b>B05 40 20 067</b> <b>DB05.BM.40.01</b>	40	67	40	1,3 kg

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Zubehör nur für DB...:

Digitales Anzeigegerät DAZ zur Anzeige des Verstellbereichs

#### Additional equipment only for DB...:

Digital display unit DAZ to show the adjusting range

#### Ersatzteile

Spare parts

Feinbohrkopf Fine boring head	Gewindestift Threaded pin	Positionierstift Locating pin	Pendelbolzen Bolt	Gewindestift Threaded pin
DB05.../B05...	<b>Z000501</b>	<b>Z004023</b>	<b>Z004021</b>	<b>Z002301</b>

# AUSSPINDELN SYSTEM 05

## BORING SYSTEM 05

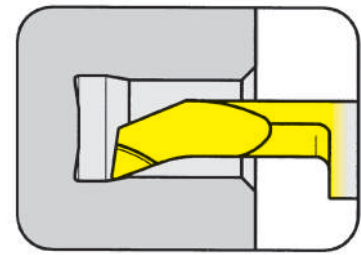


### KLEMMHALTER Typ

TOOLHOLDER Type

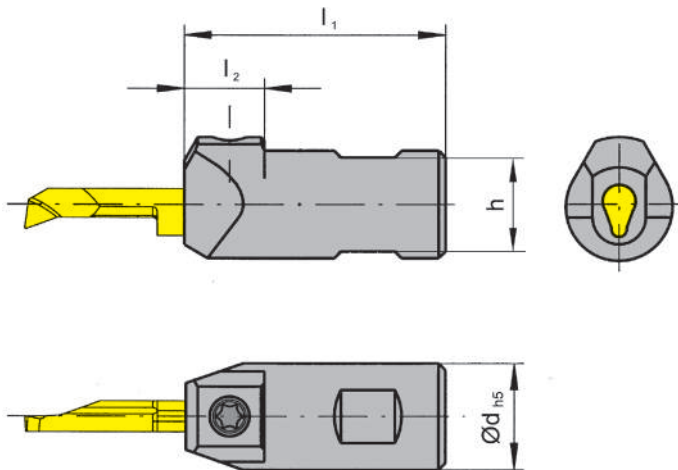
## B105

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Bohrungs-Ø ab      Bore Ø from      0,2 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 105  
Type

R

für Feinbohrkopf Typ 05  
for use with boring head type 05

Bestellnummer Part number	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	h
<b>B105.0016.U1.01</b>	16	39	12	14

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Hinweis:

Durch die doppelseitige Spannfläche kann der Klemmhalter im Feinbohrkopf um 180° gedreht werden, somit ist ein Verstellen hinter Mitte für Bohrungen kleiner Ø 0,7 mm realisierbar.

#### Note:

The double sided clamping surface allows to rotate the toolholder in the boring head of 180°. With this option it is possible to set the insert behind centre which is necessary for diameters less than Ø 0,7 mm.

Klemmhalter sind jeweils für rechte und linke Schneidplatten verwendbar.  
Toolholders can be used with right and left hand inserts.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Klemmhalter Toolholder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
B105.0016.U1.01	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# AUSSPINDELN SYSTEM 05

## BORING SYSTEM 05

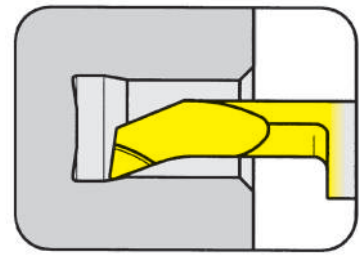


### KLEMMHALTER Typ

TOOLHOLDER Type

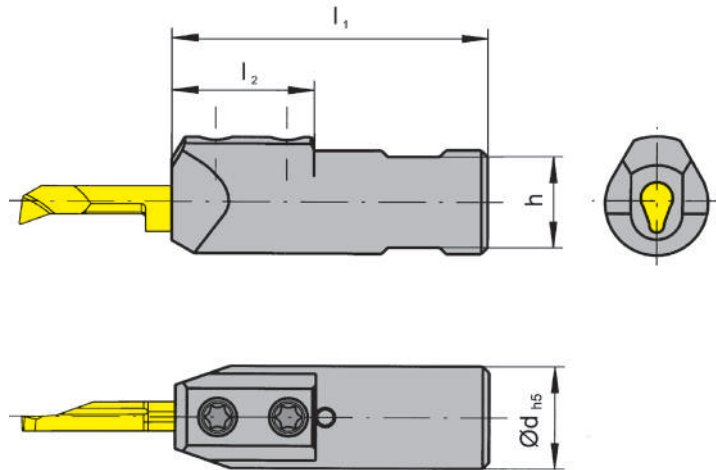
## B105

mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Bohrungs-Ø ab      Bore Ø from      5,0 mm

Spannlänge 22 mm  
Clamping length 22 mm



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 105  
Type

für Feinbohrkopf Typ 05  
for use with boring head type 05

Bestellnummer Part number	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	h
<b>B105.0016.U1.02</b>	16	49	22	14

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Hinweis:

Klemmhalter sind jeweils für rechte und linke Schneidplatten verwendbar.

#### Note:

Toolholders can be used with right and left hand inserts.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

#### Ersatzteile

Spare parts

Klemmhalter Toolholder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
B105.0016.U1.02	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

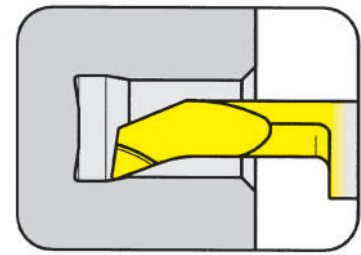
# AUSSPINDELN SYSTEM 05

## BORING SYSTEM 05

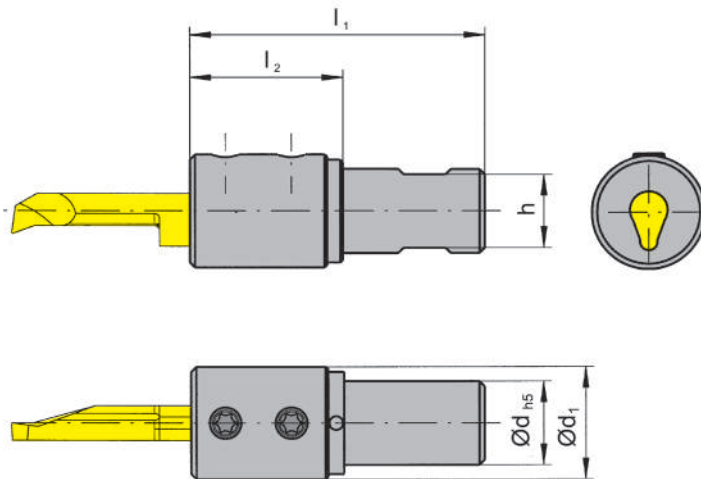


**KLEMMHALTER Typ**  
TOOLHOLDER Type

**B110**  
mit innerer Kühlmittelzufuhr  
with through coolant supply



Bohrungs-Ø ab      Bore Ø from      6,0 mm



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 110  
Type



für Feinbohrkopf Typ 05  
for use with boring head type 05

Bestellnummer Part number	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	h	d <sub>1</sub>
<b>B110.0016.U1.02</b>	16	56	29	14	21,5

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Hinweis:**

Klemmhalter sind jeweils für rechte und linke Schneidplatten verwendbar.

**Note:**

Toolholders can be used with right and left hand inserts.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**

Spare parts

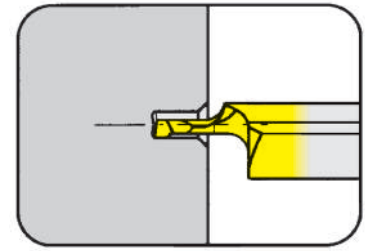
Klemmhalter Toolholder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
B110.0016.U1.02	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# AUSSPINDELN $\geq \text{Ø } 0,2 \text{ mm}$ BORING



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

## 105



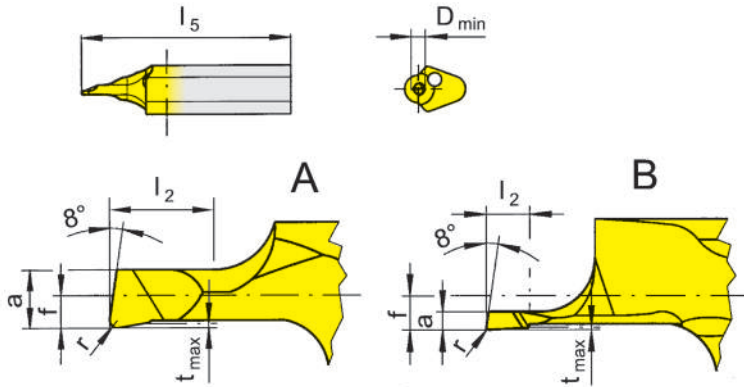
Bohrungs-Ø ab      Bore Ø from      0,2 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ    B105  
Type   BKT

R



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	$l_2$	$l_5$	$t_{max}$	$D_{min}$	r	Form Form	MG12	TN35	TI25	TH35
<b>R/L105.1802.0.02</b>	1,0	0,17	1	23	0,02	<b>0,2</b>	0,02	B	▲/Δ			
<b>R/L105.1802.0.03</b>	1,0	0,25	1	23	0,02	<b>0,3</b>	0,02	B	▲/Δ			
<b>R/L105.1802.0.05</b>	1,0	0,40	2	23	0,05	<b>0,5</b>	0,05	B	▲/▲			
<b>R/L105.1803.0.07</b>	0,3	0,60	2	23	0,05	<b>0,7</b>	0,05	A	▲/▲			
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks									P	o		
● Haupteinsatzbereich / main recommendation									M	•		
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation									K	•		
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades									N	•		
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades									S	•		
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet									H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

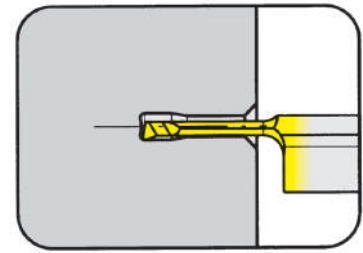
HM-Sorten  
Carbide grades

# AUSSPINDELN $\geq \varnothing 1,0$ mm BORING



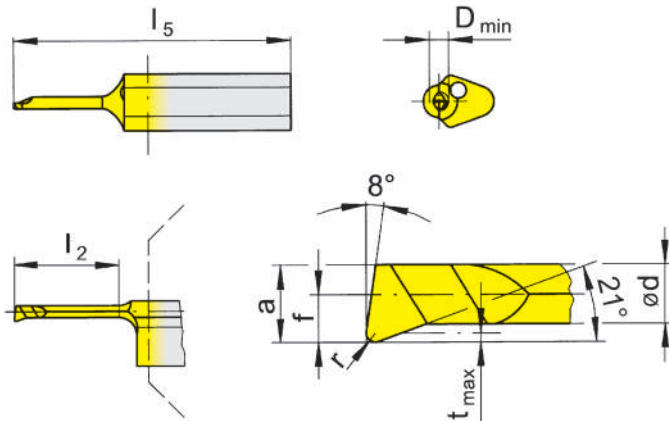
## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105



Bohrungs- $\varnothing$ ab	Bore $\varnothing$ from	1,0 mm
----------------------------	-------------------------	--------

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	d	$l_2$	$l_5$	$t_{max}$	$D_{min}$	r		MG12	TN35	TI25	TF45	TH35
R/L105.1805.005.0.1				4	25	0,10	1,0	0,05					▲/▲	
R/L105.1805.005.1.1	0,5	0,9	0,65	6	25	0,10	1,0	0,05					▲/▲	
R/L105.1805.005.2.1				8									▲/▲	
R/L105.1805.0.1				4	25	0,10	1,0	0,10		▲/▲	▲/▲	▲/▲		
R/L105.1805.1.1	0,5	0,9	0,65	6	25	0,10	1,0	0,10			▲/▲	▲/▲		
R/L105.1805.2.1				8							▲/▲	▲/▲		
R/L105.1813.005.0.15				6	25									▲/▲
R/L105.1813.005.1.15	1,3	1,4	1,10	9	25	0,15	2,6	0,05					▲/▲	
R/L105.1813.005.2.15				12	30								▲/▲	
R/L105.1813.01.0.15				6	25									▲/▲
R/L105.1813.01.1.15	1,3	1,4	1,10	9	25	0,15	2,6	0,10					▲/▲	
R/L105.1813.01.2.15				12	30								▲/▲	

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	o	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●
H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

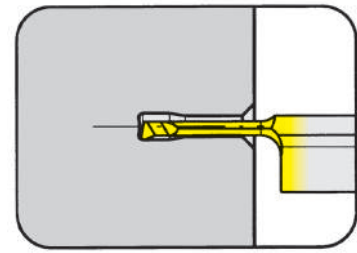
Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

# AUSSPINDELN $\geq \varnothing 2,0$ mm BORING



## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105

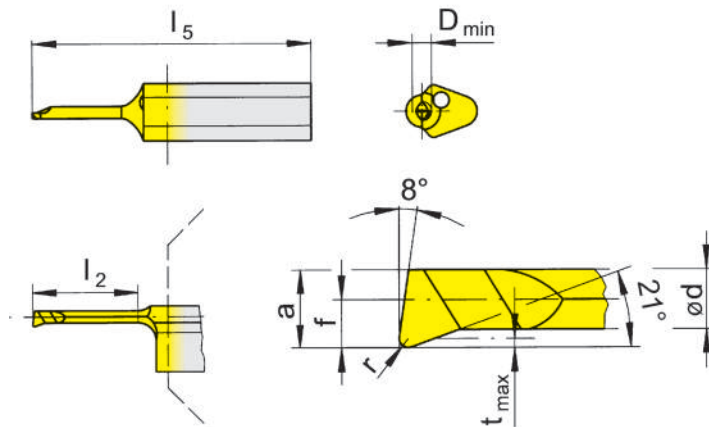


Bohrungs- $\varnothing$ ab	Bore $\varnothing$ from	2,0 mm
----------------------------	-------------------------	--------

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	d	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	r		MG12	TN35	TI25	TF45	TH35
R/L105.1809.005.0.2				6	25								▲/▲	
R/L105.1809.005.1.2	1,0	1,9	1,60	9	25	0,15	2,0	0,05					▲/▲	
R/L105.1809.005.2.2				12	30								▲/▲	
R/L105.1809.01.0.2				6	25								▲/▲	▲/▲
R/L105.1809.01.1.2	1,0	1,9	1,60	9	25	0,15	2,0	0,10					▲/▲	▲/▲
R/L105.1809.01.2.2				12	30								▲/▲	▲/▲
R/L105.1809.0.2				6	25					▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1809.1.2	1,0	1,9	1,60	9	25	0,15	2,0	0,15		▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1809.2.2				12	30					▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1813.005.0.25				6	25									▲/▲
R/L105.1813.005.1.25				9	25									▲/▲
R/L105.1813.005.2.25	1,3	2,3	1,95	12	30	0,15	2,5	0,05					▲/▲	▲/▲
R/L105.1813.005.3.25				16	35								▲/▲	▲/▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	o	•	•	•	•
M	•	•	•	•	•
K	•	•	•	•	•
N	•	•	•	•	•
S	•	•	•	•	•
H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

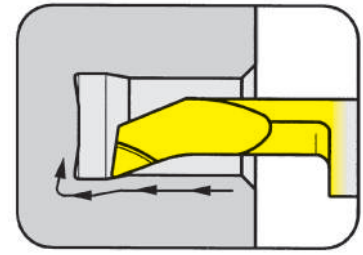


# AUSSPINDELN $\geq \text{Ø } 3,0 \text{ mm}$ BORING



## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105



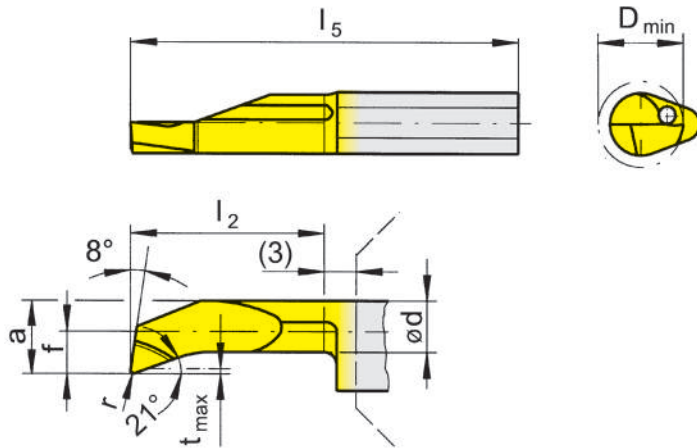
Bohrungs-Ø ab      Bore Ø from      3,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Klemhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT

**R**



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	d	$l_2$	$l_5$	$t_{max}$	$D_{min}$	r	MG12	TN35	TI25	TF45	TH35
R/L105.1813.005.1.3				10	25							▲/▲	
R/L105.1813.005.2.3	1,3	2,6	2,3	15	30	0,15	3	0,05				▲/▲	
R/L105.1813.005.3.3				20	35							▲/▲	
R/L105.1813.01.1.3				10	25							▲/▲	▲/▲
R/L105.1813.01.2.3	1,3	2,6	2,3	15	30	0,15	3	0,10				▲/▲	▲/▲
R/L105.1813.01.3.3				20	35							▲/▲	▲/▲
R/L105.1813.1.3				10	25				▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1813.2.3	1,3	2,6	2,3	15	30	0,15	3	0,20	▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1813.3.3				20	35				▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1819.005.1.4				10	25							▲/▲	
R/L105.1819.005.2.4	1,9	3,7	2,9	15	30	0,30	4	0,05				▲/▲	
R/L105.1819.005.3.4				20	35							▲/▲	
R/L105.1819.1.4				10	25				▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1819.2.4	1,9	3,7	2,9	15	30	0,30	4	0,20	▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1819.3.4				20	35				▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	o	•	•	•	•
M	•	•	•	•	•
K	•	•	•	•	•
N	•	•	•	•	•
S	•	•	•	•	•
H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

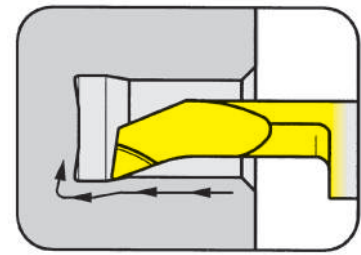
Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

# AUSSPINDELN $\geq \varnothing 5,0$ mm BORING



## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

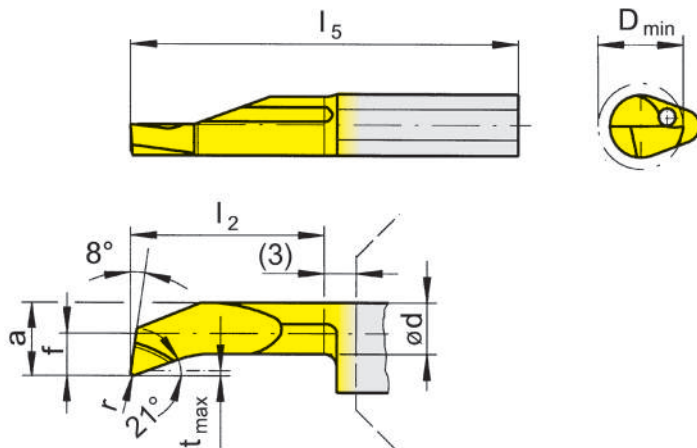
# 105



Bohrungs- $\varnothing$  ab      Bore  $\varnothing$  from      5,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

R



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	d	$l_2$	$l_5$	$t_{max}$	$D_{min}$	r		MG12	TN35	TI25	TF45	TH35
R/L105.1823.005.1.5				10	25								▲/▲	
R/L105.1823.005.2.5				15	30								▲/▲	
R/L105.1823.005.3.5	2,3	4,7	4	20	35	0,5	5	0,05					▲/▲	
R/L105.1823.005.4.5				25	40								▲/▲	
R/L105.1823.005.5.5				30	45								▲/▲	
R/L105.1823.1.5				10	25					▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1823.2.5				15	30					▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1823.3.5	2,3	4,7	4	20	35	0,5	5	0,20		▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1823.4.5				25	40					▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲
R/L105.1823.5.5				30	45					▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	o	•	•	•	•
M	•	•	•	•	•
K	•	•	•	•	•
N	•	•	•	•	•
S	•	•	•	•	•
H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

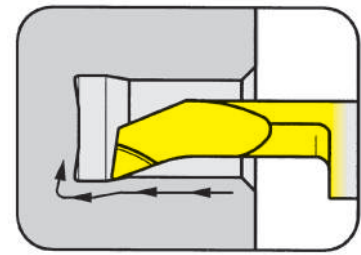
Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

# AUSSPINDELN $\geq \varnothing 6,0$ mm BORING



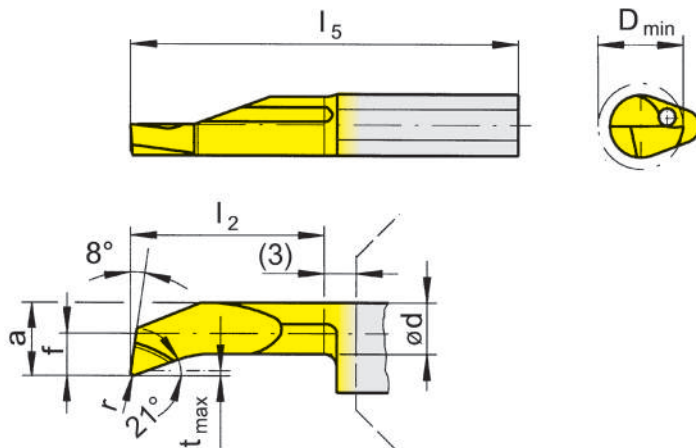
## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105



Bohrungs- $\varnothing$ ab	Bore $\varnothing$ from	6,0 mm
----------------------------	-------------------------	--------

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm



für Klemhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT

R

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	d	$l_2$	$l_5$	$t_{max}$	$D_{min}$	r	MG12	TN35	TI25	TF45	TH35			
R/L105.1833.005.2.6	3,3	5,7	4,7	15	30	0,5	6,0	0,05					▲/▲			
R/L105.1833.005.3.6				20	35								▲/▲			
R/L105.1833.005.4.6				25	40								▲/▲			
R/L105.1833.005.5.6				30	45								▲/▲			
R/L105.1833.2.6	3,3	5,7	4,7	15	30	0,5	6,0	0,20	▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲			
R/L105.1833.3.6				20	35				▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲			
R/L105.1833.4.6				25	40				▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲			
R/L105.1833.5.6				30	45				▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲			
R/L105.1840.005.3.7	4,0	6,4	5,2	20	35	0,5	6,8	0,05					▲/▲			
R/L105.1840.005.4.7				25	40								▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L105.1840.005.5.7				30	45								▲/▲	▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L105.1840.3.7	4,0	6,4	5,2	20	35	0,5	6,8	0,20	▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲			
R/L105.1840.4.7				25	40				▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲			
R/L105.1840.5.7				30	45				▲/▲	▲/▲	▲/▲		▲/▲			

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	o	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●
N	●	●	●	●	●
S	●	●	●	●	●
H					

HM-Sorten  
Carbide grades

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

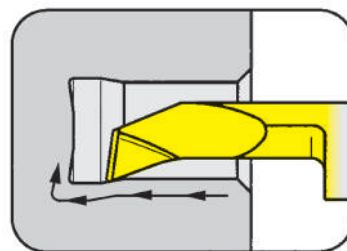
# AUSSPINDELN $\geq \varnothing 4,0$ mm BORING



## SCHNEIDPLATTE Typ

# 105

INSERT Type

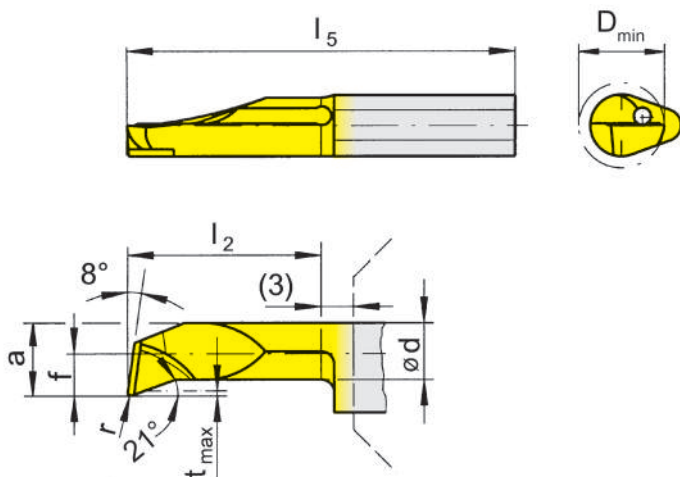


Bohrungs- $\varnothing$  ab Bore  $\varnothing$  from 4,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

mit Spantreppe  
(Geometrie H)  
with chip breaker  
(geometry H)

Bestellnummer Part number	f	a	d	$l_2$	$l_5$	$t_{max}$	$D_{min}$	r		MG12	TN35	TI25	TF45	TH35
R/L105.1819.1.H4				10	25								▲/▲	▲/▲
R/L105.1819.2.H4	1,9	3,7	2,9	15	30	0,3	4,0	0,2					▲/▲	▲/▲
R/L105.1819.3.H4				20	35								▲/▲	▲/▲
R/L105.1823.1.H5				10	25								▲/▲	▲/▲
R/L105.1823.2.H5				15	30								▲/▲	▲/▲
R/L105.1823.3.H5	2,3	4,7	4,0	20	35	0,5	5,0	0,2					▲/▲	▲/▲
R/L105.1823.4.H5				25	40								▲/▲	▲/▲
R/L105.1823.5.H5				30	45								▲/▲	▲/▲
R/L105.1833.2.H6				15	30								▲/▲	▲/▲
R/L105.1833.3.H6				20	35								▲/▲	▲/▲
R/L105.1833.4.H6	3,3	5,7	4,7	25	40	0,5	6,0	0,2					▲/▲	▲/▲
R/L105.1833.5.H6				30	45								▲/▲	▲/▲
R/L105.1840.3.H7				20	35								▲/▲	▲/▲
R/L105.1840.4.H7	4,0	6,4	5,2	25	40	0,5	6,8	0,2					▲/▲	▲/▲
R/L105.1840.5.H7				30	45								▲/▲	▲/▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P			●	●
M			●	●
K			●	●
N			●	●
S			●	●
H				

HM-Sorten  
Carbide grades

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

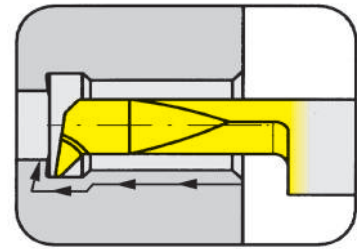
Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

# AUSSPINDELN $\geq \varnothing 4,0$ mm BORING



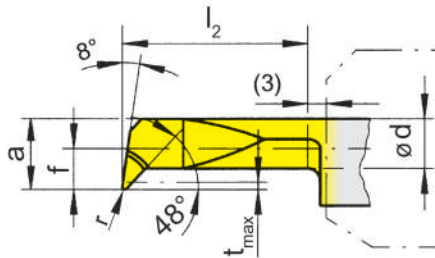
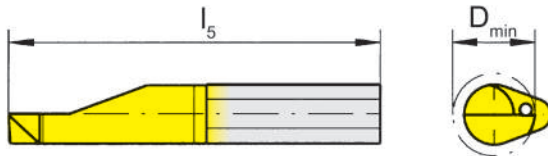
## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105



Bohrungs- $\varnothing$  ab      Bore  $\varnothing$  from      4,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT

**R**

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	d	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	r		MG12	TN35	TI25	TH35
R/L105.4719.1.4 R/L105.4719.3.4	1,9	3,7	2,9	10 20	25 35	0,6	4	0,15			▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L105.4723.2.5 R/L105.4723.4.5	2,3	4,7	3,7	15 25	30 40	0,8	5	0,15			▲/▲	▲/▲	▲/▲
R/L105.4733.3.6 R/L105.4733.5.6	3,3	5,7	3,7	20 30	35 45	1,8	6	0,15			▲/▲		▲/▲
										P	•	•	•
										M	•	•	•
										K	•	•	•
										N	•	•	•
										S	•	•	•
										H			

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

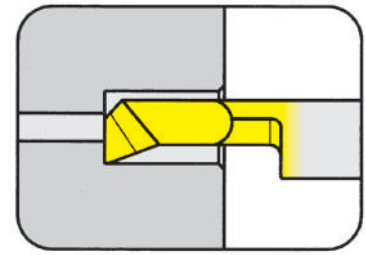
HM-Sorten  
Carbide grades

# AUSSPINDELN $\geq \text{Ø } 3,0 \text{ mm}$ BORING



## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105

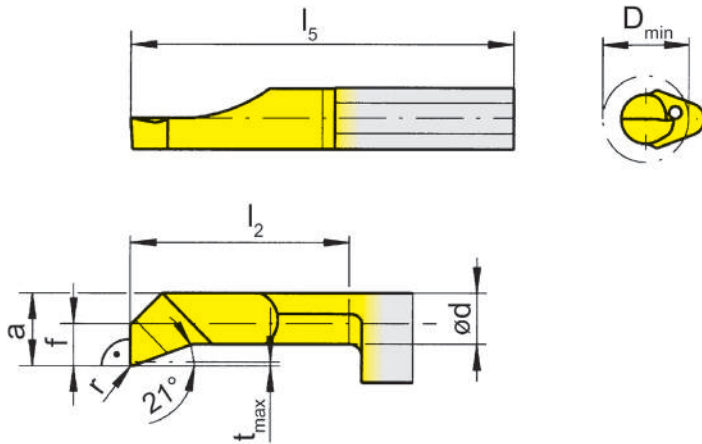


Bohrungs-Ø ab      Bore Ø from      3,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	d	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	r	MG12	TN35	TI25	TH35	
R/L105.9013.01.1.3	1,3	2,6	2,3	10	25	0,15	3	0,1				▲/Δ	
R/L105.9013.01.2.3				15	30			0,1				▲/Δ	
R/L105.9013.1.3				10	25			0,2				▲/▲	
R/L105.9013.2.3				15	30			0,2				▲/▲	
R/L105.9019.01.1.4	1,9	3,7	2,9	10	25	0,30	4	0,1				▲/Δ	
R/L105.9019.01.2.4				15	30			0,1				▲/Δ	
R/L105.9019.01.3.4				20	35			0,1				▲/Δ	
R/L105.9019.1.4				10	25			0,2				▲/▲	
R/L105.9019.2.4				15	30			0,2				▲/▲	
R/L105.9023.01.1.5	2,3	4,7	4,0	10	25	0,50	5	0,1				▲/Δ	
R/L105.9023.01.2.5				15	30			0,1				▲/Δ	
R/L105.9023.01.3.5				20	35			0,1				▲/Δ	
R/L105.9023.01.4.5				25	40			0,1				▲/	
R/L105.9023.1.5				10	25			0,2				▲/▲	
R/L105.9023.2.5				15	30			0,2				▲/▲	
R/L105.9023.3.5				20	35			0,2				▲/▲	
R/L105.9023.5.5				20	35			0,2				▲/▲	

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

# AUSSPINDELN $\geq \text{Ø } 5,0 \text{ mm}$ BORING

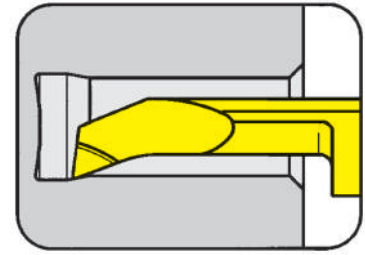


## SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

# 105

mit verlängertem Spannschaft  
with extended clamping shank

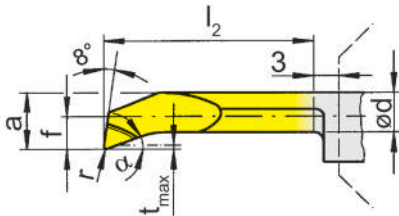
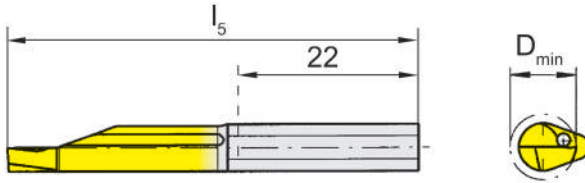


Bohrungs-Ø ab

Bore Ø from

5,0 mm

Spannlänge 22 mm  
Clamping length 22 mm



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT

R

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	d	$l_2$	$l_5$	$t_{max}$	$D_{min}$	r	$\alpha$	MG12	TN35	TI25	TF45	TH35
R/L105.1823.4.5.2	2,3	4,7	4,2	25	50	0,3	5,0	0,1	20°			▲/Δ		▲/▲
R/L105.1823.5.5.2												▲/▲		▲/▲
R/L105.1833.4.6.2	3,3	5,7	4,9	25	50	0,3	6,0	0,1	20°			▲/▲		▲/Δ
R/L105.1833.5.6.2												▲/▲		▲/▲
R/L105.1840.4.7.2	4,0	6,4	5,4	25	50	0,3	6,8	0,1	20°			▲/▲		▲/Δ
R/L105.1840.5.7.2												▲/▲		▲/Δ
R/L105.1840.7.7.2												▲/		▲/Δ
R/L105.4733.5.6.2	3,3	5,7	3,7	30	55	1,8	6,0	0,1	47°			▲/Δ		▲/Δ
										P		•		•
										M		•		•
										K		•		•
										N		•		•
										S		•		•
										H				

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

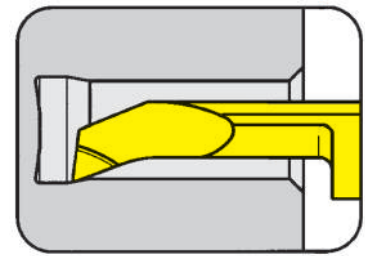
HM-Sorten  
Carbide grades

# AUSSPINDELN $\geq \text{Ø } 6,0 \text{ mm}$ BORING



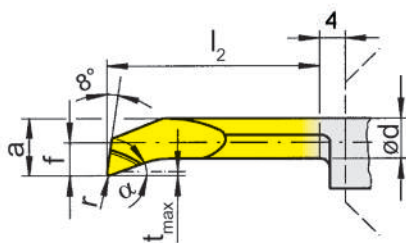
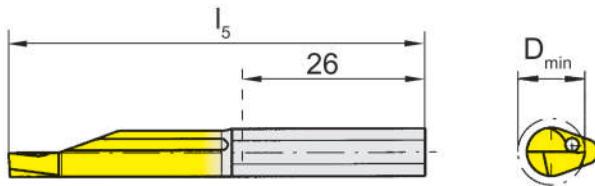
## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 110



Bohrungs-Ø ab      Bore Ø from      6,0 mm

Spannlänge 26 mm  
Clamping length 26 mm



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B110  
Type

R

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	f	a	d	$l_2$	$l_5$	$t_{max}$	$D_{min}$	r	$\alpha$	MG12	TN35	TI25	TH35
<b>R/L110.1829.7.6</b>				40	70	0,5	<b>6</b>	0,2	20°			▲/▲	▲/▲
<b>R/L110.1829.9.6</b>	2,9	5,7	4,8	50	80	0,5	<b>6</b>	0,2	20°			▲/▲	▲/▲
<b>R/L110.1829.9.8</b>	4,0	7,4	6,0	50	80	0,5	<b>8</b>	0,2	20°			▲/▲	▲/▲
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks										P		•	•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation										M		•	•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation										K		•	•
unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades										N		•	•
beschichtete HM-Sorten / coated grades										S		•	•
bestückt/Cermet / brazed/Cermet										H			

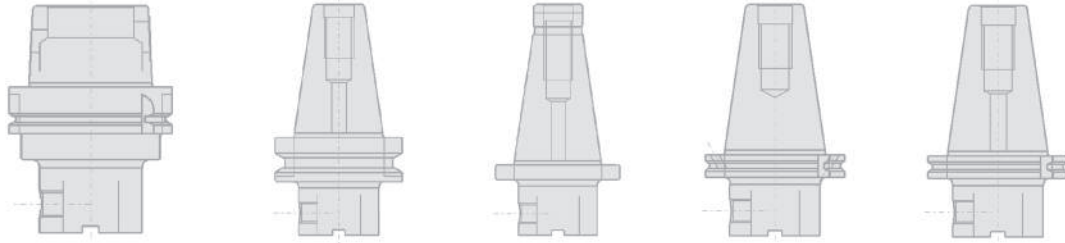
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

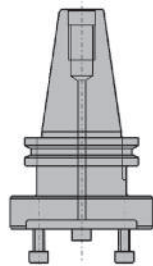


**Aufnahme mit Beta modul 40 / 63**  
**Adaptor with Beta module 40 / 63**

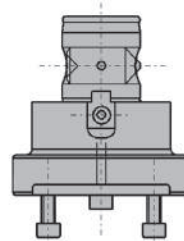


**R**

Grundaufnahme  
Basic holder  
IntraMax 49-88  
oder / or  
IntraMax 87-207



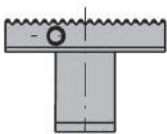
Zwischenkonsole  
Intermediate adaptors  
IntraMax 49-88  
oder / or  
IntraMax 87-207



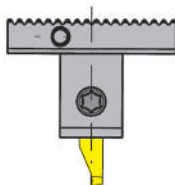
Durchmesserkonsole  
Diameter extender



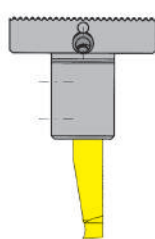
Ausgleichsgewicht  
Balance weight



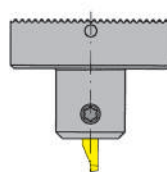
Einbauhalter  
Cartridge



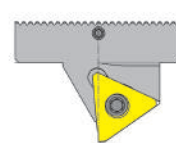
BKT105



BKT110

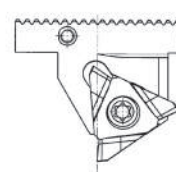


BKT105



BKT356

Sonderlösungen  
Special solutions

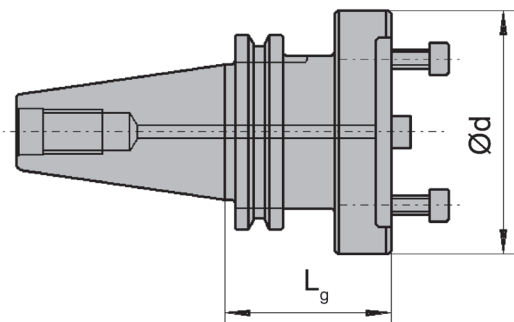


**GRUNDAUFNAHME URMA Typ**  
BASIC HOLDER URMA Type

**C11/D11/H11/  
HKA11/T11**



- Direktaufnahme von Einbauhalter Typ BKT105.U90K.01 und BKT356.U90K.05
- für Ausgleichsgewicht Typ 020.U00K.040
- für Durchmesserkonsolen Typ 22 03...
- Direct mounting for cartridge type BKT105.U90K.01 and BKT356.U90K.05
- for balance weight type 020.U00K.040
- for diameter bracked type 22 03...



Bestellnummer Part number	L <sub>g</sub>	d	Gewicht Weight	Durchmesserbereich für Diameter Range for Typ / type 105 / 315	System System
<b>C114103052</b>	52	46	1,2 kg	5 - 18	CAT40
<b>D114103052</b>	52		1,2 kg	5 - 18 / 47 - 61	SK40/A
<b>H114303052</b>	52		1,2 kg	5 - 18 / 47 - 61	SK40/B
<b>HKA116303</b>	60		1,3 kg	5 - 18 / 47 - 61	HKA-63
<b>T114103052</b>	52		1,3 kg	5 - 18 / 47 - 61	MAS-BT40

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Ersatzteile**  
Spare parts

Grundaufnahme URMA Basic Holder Urma	Spannschraube Screw	Unterlegscheibe Washer	Zylinderkerbstift Cylindrical Pin
C11../D11../H11../HKA11../T11..	<b>C002212</b>	<b>K000201</b>	<b>C001208</b>

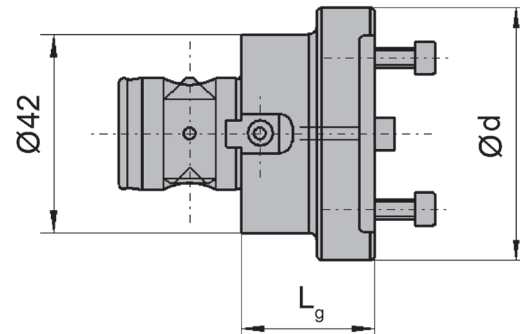
**Zwischenkonsole URMA**

**IntraMax 49-88**



Intermediate adaptors URMA

- Direktaufnahme von Einbauhalter Typ BKT105.U90K.01 und BKT356.U90K.05
- für Ausgleichsgewicht Typ 020.U00K.040
- für Durchmesserkonsolen Typ 22 03...
- Anschluss Betamodul
- direct mounting for cartridge type BKT105.U90K.01 and BKT356.U90K.05
- for balance weight type 020.U00K.040
- for diameter extender type 22 03...
- coupling Beta module



Bestellnummer Part number	Betamodul	d	L <sub>g</sub>	Gewicht Weight	Durchmesserbereich für Diameter range for Typ type 105 / 315
<b>B21 40 46 036</b>	40	46	36	0.5 kg	5 - 18 / 47 - 61

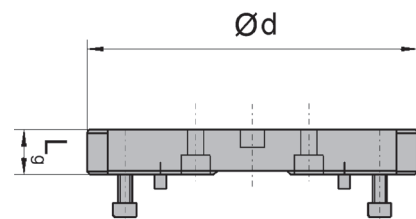
Abmessung in mm  
Dimensions in mm

**Durchmesserkonsole URMA**

**IntraMax 49-88**

Diameter extender URMA

- Direktaufnahme von Einbauhalter Typ BKT105.U90K.01 oder BKT356.U90K.05
- Direct mounting for cartridge type BKT105.U90K.01 and BKT356.U90K.05



Bestellnummer Part number	d	L <sub>g</sub>	Gewicht Weight	Durchmesserbereich für Diameter range for Typ type 105 / 315
<b>22 03 06 012</b>	59	12	0.2 kg	18 - 31 / 60 - 74
<b>22 03 07 012</b>	72	12	0.3 kg	31 - 45 / 73 - 87

Abmessung in mm  
Dimensions in mm

**Ersatzteile**

Spare parts

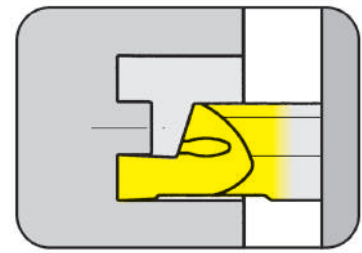
Schraube Screw	U-Scheibe Washer	Positionierstift Locating pin	Nutenstein Key	Schraube Screw	Zylinderkerbstift Cylindrical pin	Pendelbolzen Bolt
<b>C002212</b>	<b>K000201</b>	<b>Z004023</b>	<b>Z004025</b>	<b>C002258</b>	<b>C001208</b>	<b>Z004021</b>

### EINSTELLBARE HALTER Typ

ADJUSTABLE HOLDER Type

### BKT

für URMA IntraMax System 49-88  
for URMA IntraMax System 49-88

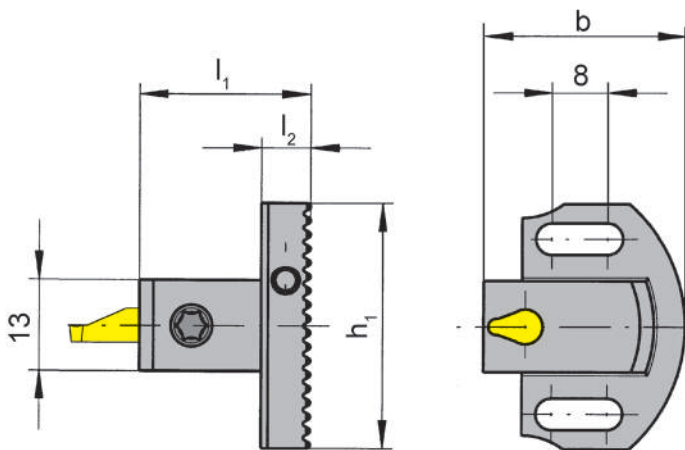


Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	5,0 mm
Nuttiefe bis	Depth of groove up to	6,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 105  
Type



Bestellnummer Part number	$h_1$	$l_1$	$l_2$	$b$
<b>BKT105.U90K.01</b>	35	24,5	7	28,5

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

2 Einbauhalter sind einsetzbar ab  $D_{amin} = 2x (6 \text{ mm} + f_{\text{Schneidplatte}})$   
2 Cartridges are suitable from  $D_{amin} = 2x (6 \text{ mm} + f_{\text{Insert}})$

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

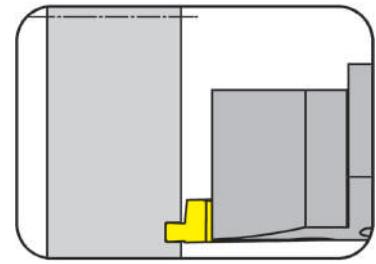
Einstellbare Halter Adjustable holder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
BKT105.U90K.01	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

### EINBAUHALTER Typ

CARTRIDGE Type

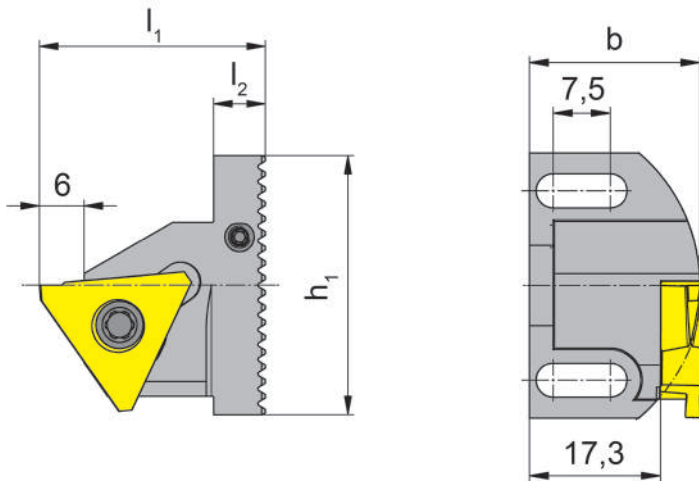
### BKT

für URMA IntraMax System 49-88  
for URMA IntraMax System 49-88



Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	47,0 mm
Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 315  
Type

nur mit Ausgleichsgewicht  
only usable with Balancing weight  
020.U00K.2040

R

Bestellnummer Part number	$h_1$	$l_1$	$l_2$	b
<b>BKT356.U90K.05</b>	35	30,5	7	22,8

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

2 Einbauhalter sind einsetzbar von Ø 47 - 87 mm  
2 Cartridges are suitable from Ø 47 - 87 mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

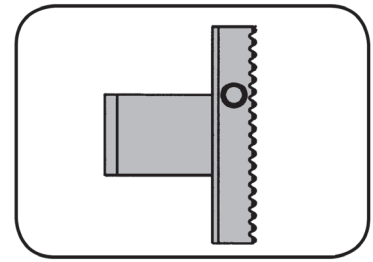
### Ersatzteile

Spare parts

Einbauhalter Cartridge	Befestigungsschraube Fixing screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
BKT356.U90K.05	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

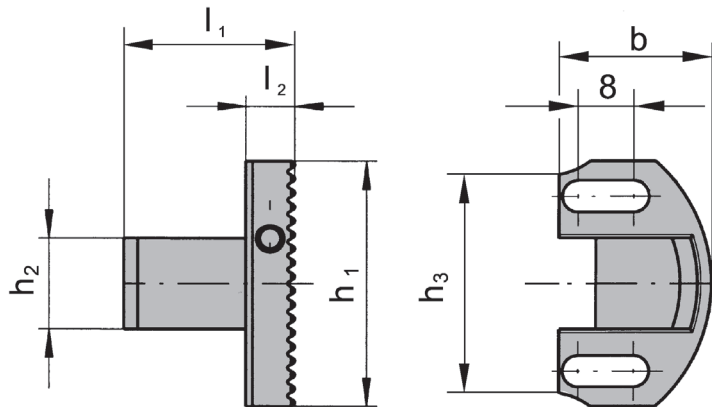
**AUSGLEICHSGEWICHT Typ**  
BALANCING WEIGHT Type

**020**



für URMA IntraMax System 49-88  
for URMA IntraMax System 49-88

R



für Einbauhalter  
for use with Cartridge

Typ BKT356.  
Type U90K.05

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$b$
<b>020.U00K.2040</b>	24,5	7	35	13	31	22

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Ersatzteile**  
Spare parts

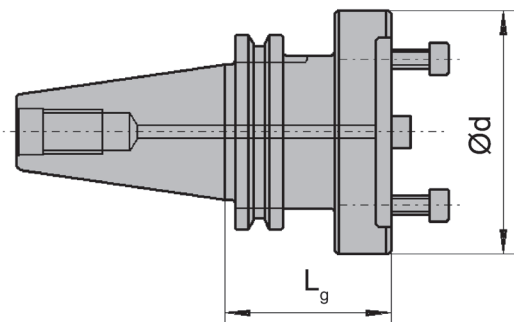
Ausgleichsgewicht Balancing weight	Befestigungsschraube Fixing screw
020.U00K.2040	<b>6.075T15</b>

BASIC HOLDER URMA Type

# D11/H11/ HKA11/T11



- Direktaufnahme von Einbauhalter Typ BKT105.U90G.01, BKT110.U17G.02 und BKT356.U90G.05
- für Ausgleichsgewicht Typ B21 40 46 036
- für Durchmesserkonsolen Typ 22 01...
- Direct mounting for cartridge type BKT105.U90G.01, BKT110.U17G.02 and BKT356.U90G.05
- for balance weight type B21 40 036
- for diameter bracked type 22 01...



Bestellnummer Part number	L <sub>g</sub>	d	Gewicht Weight	Durchmesserbereich für Diameter Range for Typ type 105+110 / 315	System System
D114101054	54	80	1.4 kg	31 - 61 / 81 - 110	SK40/A
H114301054	54		1.4 kg		SK40/B
HKA116301	60		1.4 kg		HKA-63
T114101054	54		1.5 kg		MAS-BT40

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Ersatzteile**  
Spare parts

Grundaufnahme URMA Basic Holder Urma	Schraube Screw	Spannschraube Screw	Unterlegscheibe Washer
D/H/HKA./T...	Z002120	C002202	K000220



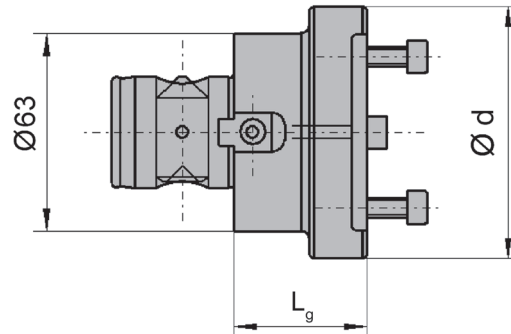
**Zwischenkonsole URMA**

**IntraMax 87-207**



Intermediate adaptors URMA

- Direktaufnahme von Einbauhalter Typ BKT105.U90G.01, BKT110.U17G.02 und BKT356.U90G.05
- für Ausgleichsgewicht Typ 230110036
- für Durchmesserkonsolen Typ 22 01...
- Anschluss Betamodul
- Direct mounting for cartridge type BKT105.U90G.01, BKT110.U17G.02 and BKT356.U90G.05
- for balance weight type 230110036
- for diameter extender type 22 01...
- coupling Beta module



Bestellnummer Part number	Betamodul Beta module	d	L <sub>g</sub>	Gewicht Weight	Durchmesserbereich für Diameter range for Typ type 105+110 / 315
<b>B21 63 80 042</b>	63	80	42	0.8 kg	31-61 / 81-110

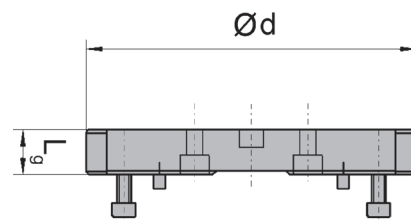
Abmessung in mm  
Dimensions in mm

**Durchmesserkonsole URMA**

**IntraMax 87-207**

Diameter extender URMA

- Direktaufnahme von Einbauhalter BKT105.U90G.01, BKT110.U17G.02 und BKT356.U90G.05
- Direct mounting for cartridge type BKT105.U90G.01 BKT110.U17G.02 and BKT356.U90G.05



Bestellnummer Part number	d	L <sub>g</sub>	Gewicht Weight	Durchmesserbereich für Diameter range for Typ type 105+110 / 315
<b>22 01 11 018</b>	110	18	0.8 kg	61-91 / 111-140,5
<b>22 01 14 018</b>	140	18	1.0 kg	91-122 / 140,5-170,5
<b>22 01 17 018</b>	170	18	1.2 kg	122-152 / 170,5-200

Abmessung in mm  
Dimensions in mm

**Ersatzteile**

Spare parts

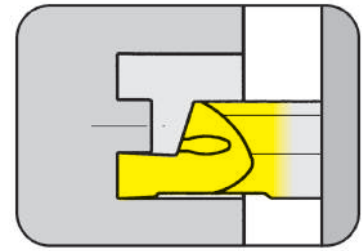
Typ type	Schraube Screw	U-Scheibe Washer	Positionierstift Locating pin	Nuten- stein Key	Schraube Screw	Schraube Screw	Zylinderkerbstift Cylindrical pin	Pendelbolzen Bolt
<b>B21...</b> <b>22 01...</b>	<b>C002202</b>	<b>K000220</b>	<b>Z006323</b>	<b>Z006025</b>	<b>C002205</b>	<b>Z002120</b>	- <b>CC001208</b>	<b>Z006321</b> -



**EINSTELLBARE HALTER Typ**  
ADJUSTABLE HOLDER Type

**BKT**

für URMA IntraMax System 87-207  
for URMA IntraMax System 87-207



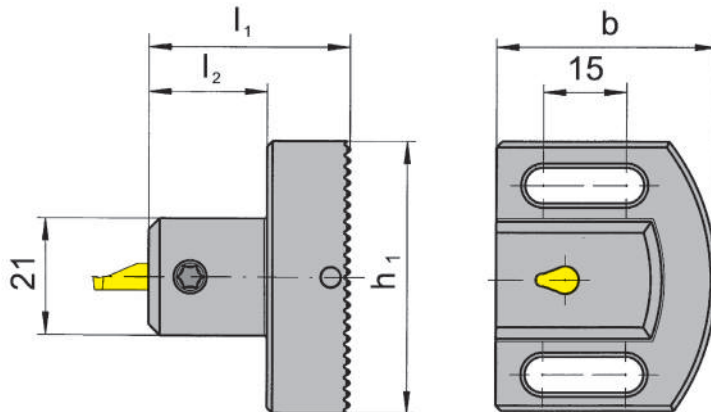
Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	31,0 mm
Nuttiefe bis	Depth of groove up to	6,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ 105  
Type

**R**



Bestellnummer Part number	$h_1$	$l_1$	$l_2$	b
<b>BKT105.U90G.01</b>	49	36,4	24,4	39,5

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**  
Spare parts

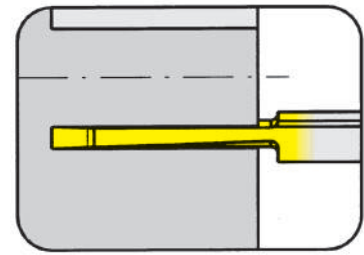
Einstellbare Halter Adjustable holder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
<b>BKT105.U90G.01</b>	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

### EINBAUHALTER Typ

CARTRIDGE Type

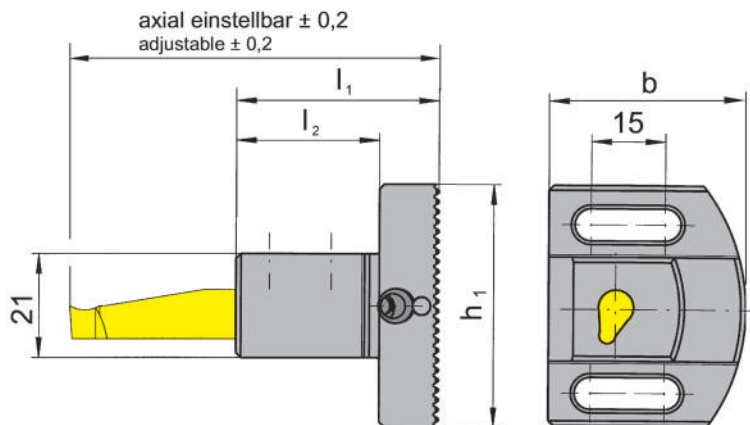
### BKT

für URMA IntraMax System 87-207  
for URMA IntraMax System 87-207



Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	31,0 mm
Nuttiefe bis	Depth of groove up to	30,0 mm

R



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ A110  
Type

Bestellnummer Part number	$h_1$	$l_1$	$l_2$	$b$
<b>BKT110.U17G.02</b>	49	41	26	39,5

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

2 Einbauhalter sind einsetzbar ab  $D_{amin} = 2x (13,5 \text{ mm} + f_{\text{Schneidplatte}})$   
2 Cartridges are suitable from  $D_{amin} = 2x (13,5 \text{ mm} + f_{\text{Insert}})$

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

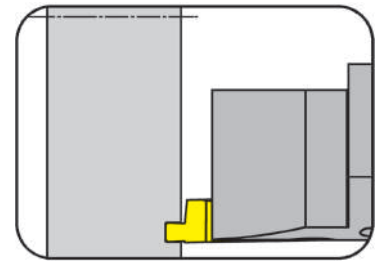
Einbauhalter Cartridge	Spannschraube Screw	Stellschraube Adjusting screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
BKT110.U17G.02	<b>6.075T15P</b>	<b>030.0006.0488</b>	<b>T15PQ</b>

**EINBAUHALTER Typ**

CARTRIDGE Type

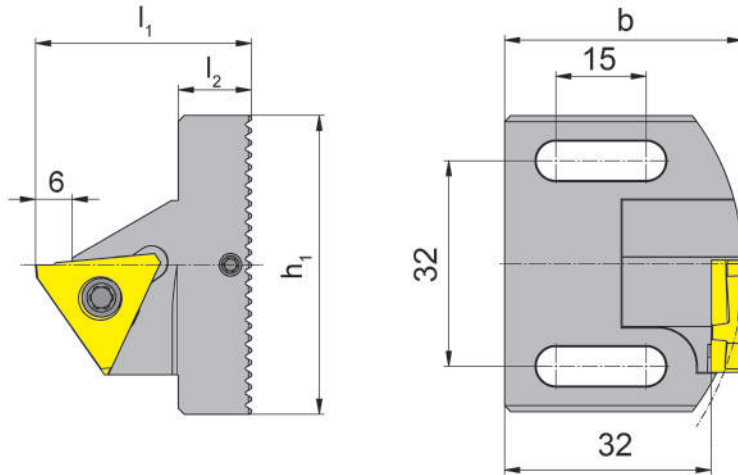
**BKT**

für URMA IntraMax System 87-207  
for URMA IntraMax System 87-207



Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	81,0 mm
Nuttiefe bis	Depth of groove up to	5,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm



für Wendeschneidplatte  
for use with Indexable insert

Typ 315  
Type

nur mit Ausgleichgewicht  
only usable with balancing weight  
230 11 0036

**R**

Bestellnummer Part number	$h_1$	$l_1$	$l_2$	$b$
<b>BKT356.U90G.05</b>	49	42,4	12	39,8

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

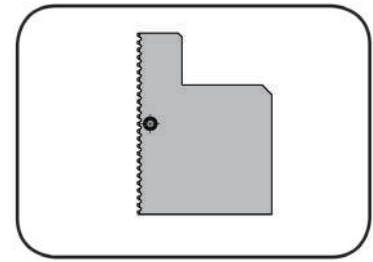
2 Einbauhalter sind einsetzbar von Ø 81 - 200 mm  
2 Cartridges are suitable from Ø 81 - 200 mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

**Ersatzteile**  
Spare parts

Einbauhalter Cartridge	Befestigungsschraube Fixing screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
BKT356.U90G.05	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>

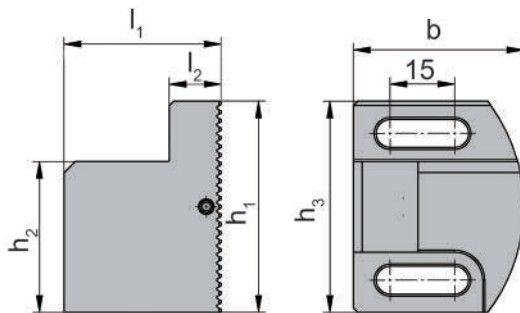
**AUSGLEICHSGEWICHT Typ 23**  
BALANCING WEIGHT Type



für URMA IntraMax System 87-207  
for URMA IntraMax System 87-207

für Einbauhalter  
for use with Cartridge

Typ BKT356.  
Type U90G.05



R

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	b	Gewicht Weight
<b>230110036</b>	36,4	12,5	49	34,8	49	39,5	0.3 kg

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**Ersatzteile**  
Spare parts

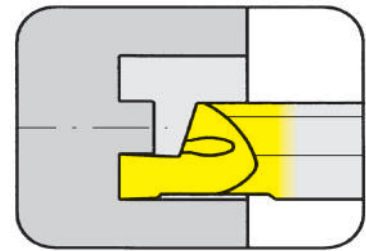
Ausgleichsgewicht Balancing weight	Spannschraube Screw	Unterlegscheibe Washer
230110036	<b>C002202</b>	<b>K000220</b>

# AXIALEINSTECHEN FACE GROOVING



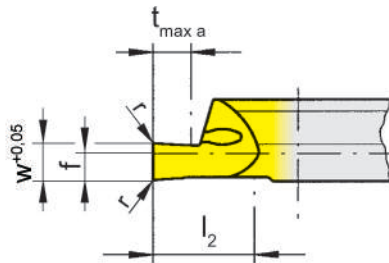
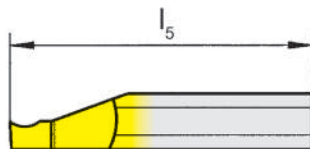
## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105



Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	5,0 mm
Stechtiefe	Depth of groove	5,0 mm
Stechbreite bis	Width of groove up to	2,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT

R

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	r	f	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>	MG12	TN35	TI25	TH35
R/L105.0510.1.8	1,0					2		▲/Δ		▲/▲	
R/L105.0515.1.8	1,5	0,05	2	10	25	3	5	▲/Δ		▲/▲	
R/L105.0520.1.8	2,0					5		▲/Δ		▲/▲	
R/L105.0510.2.8	1,0					2		Δ/Δ		▲/▲	
R/L105.0515.2.8	1,5	0,05	2	15	35	3	5	Δ/Δ		▲/▲	
R/L105.0520.2.8	2,0					5		Δ/Δ		▲/▲	

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

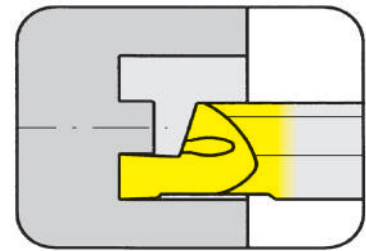
Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

# AXIALEINSTECHEN FACE GROOVING



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

## 105

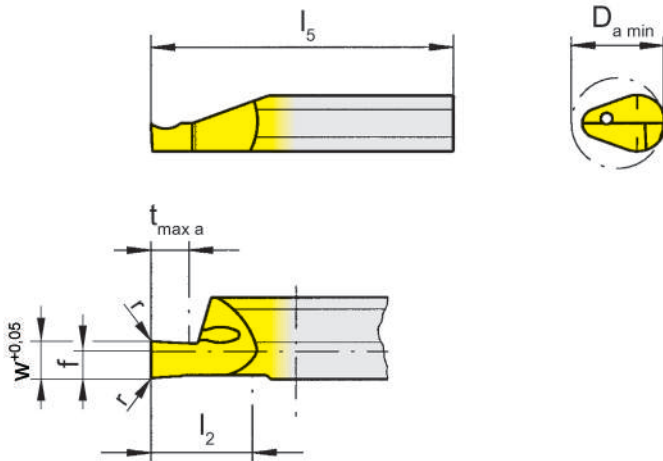


Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	6,0 mm
Stechtiefe	Depth of groove	5,0 mm
Stechbreite bis	Width of groove up to	2,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	r	f	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>	MG12	TN35	TI25	TH35
								▲/△	▲/△	▲/△	▲/△
R/L105.0610.1.8	1,0					2		▲/△		▲/▲	
R/L105.0615.1.8	1,5	0,05	2	10	25	3	6	▲/△		▲/▲	
R/L105.0620.1.8	2,0					5		▲/△		▲/▲	
R/L105.0610.2.8	1,0					2		△/△		▲/△	
R/L105.0615.2.8	1,5	0,05	2	15	35	3	6	▲/		▲/△	
R/L105.0620.2.8	2,0					5		▲/△		▲/▲	

- ▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H			

HM-Sorten  
Carbide grades

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

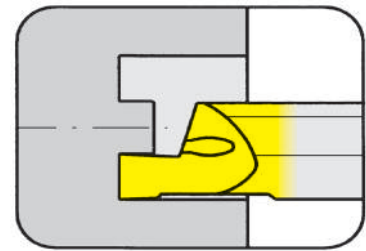
Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

# AXIALEINSTECHEN FACE GROOVING



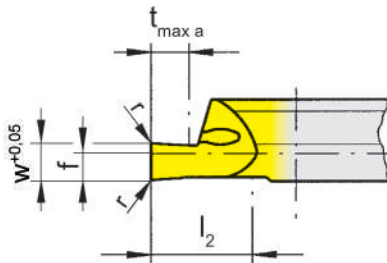
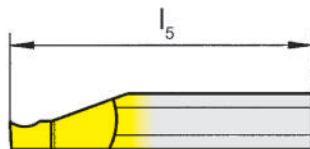
## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105



Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	8,0 mm
Stechtiefe	Depth of groove	6,0 mm
Stechbreite bis	Width of groove up to	3,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT

R

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	r	f	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>		MG12	TN35	TI25	TH35
R/L105.0810.1.8	1,0					2					▲/▲	
R/L105.0815.1.8	1,5					3					▲/▲	
R/L105.0820.1.8	2,0	0,15	2	10	25	4	8				▲/▲	
R/L105.0825.1.8	2,5					5					▲/▲	
R/L105.0830.1.8	3,0					6					▲/▲	
R/L105.0810.2.8	1,0					2					▲/▲	
R/L105.0815.2.8	1,5					3					▲/▲	
R/L105.0820.2.8	2,0	0,15	2	15	35	4	8				▲/▲	
R/L105.0825.2.8	2,5					5					▲/▲	
R/L105.0830.2.8	3,0					6					▲/▲	
▲ ab Lager / on stock									P		•	
• Haupteinsatzbereich / main recommendation									M		•	
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation									K		•	
unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades									N		•	
beschichtete HM-Sorten / coated grades									S		•	
bestückt/Cermet / brazed/Cermet									H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

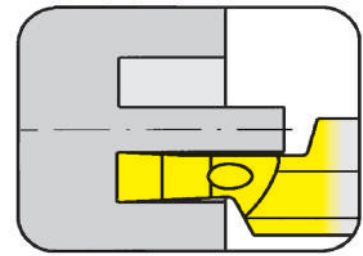
HM-Sorten  
Carbide grades

# AXIALEINSTECHEN FACE GROOVING



**SCHNEIDPLATTE Typ**  
INSERT Type

## 105

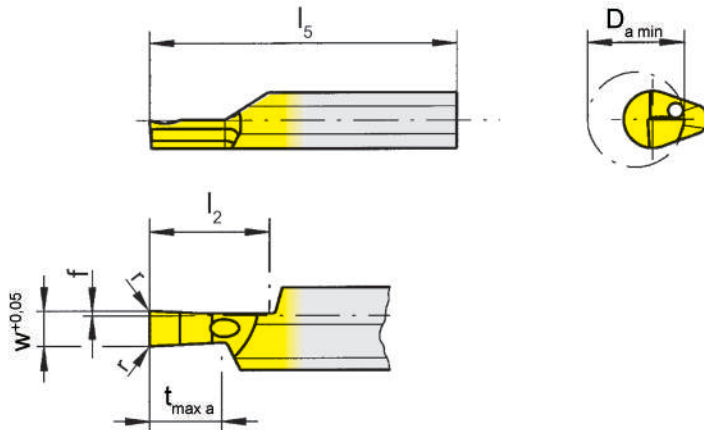


Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	8,0 mm
Stechtiefe	Depth of groove	6,0 mm
Stechbreite bis	Width of groove up to	3,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	w	r	f	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>	MG12	TN35	TI25	TH35
R/L105.0810.1.9	1,0					2				▲/▲	
R/L105.0815.1.9	1,5					3				▲/▲	
R/L105.0820.1.9	2,0	0,15	0,4	10	25	4	8			▲/▲	
R/L105.0825.1.9	2,5					5				▲/▲	
R/L105.0830.1.9	3,0					6				▲/▲	
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks								P		•	
• Haupteinsatzbereich / main recommendation								M		•	
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation								K		•	
unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades								N		•	
beschichtete HM-Sorten / coated grades								S		•	
bestückt/Cermet / brazed/Cermet								H			

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

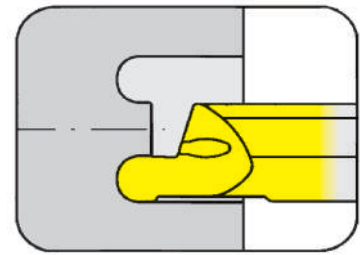


# AXIALEINSTECHEN FACE GROOVING



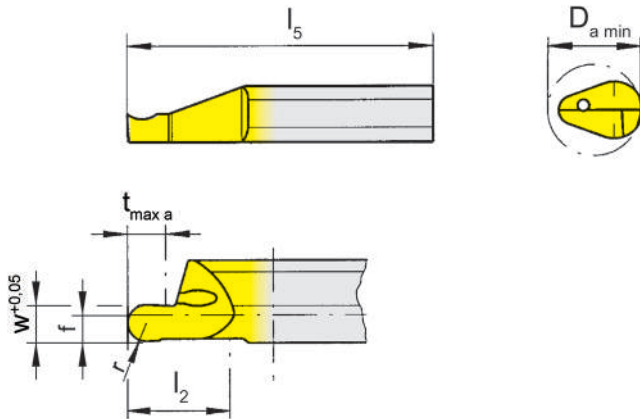
## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105



Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	8,0 mm
Stechtiefe	Depth of groove	6,0 mm
Stechbreite bis	Width of groove up to	3,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT

R

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Vollradius  
Full radius

Bestellnummer Part number	w	r	f	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>	HM-Sorten / Carbide grades				
								MG12	TN35	TI25	TH35	
R/L105.8V10.1.8	1,0	0,50				2				▲/▲		
R/L105.8V16.1.8	1,6	0,80				3				▲/▲		
R/L105.8V20.1.8	2,0	1,00	2	10	25	4	8			▲/▲		
R/L105.8V25.1.8	2,5	1,25				5				▲/▲		
R/L105.8V30.1.8	3,0	1,50				6				▲/▲		
R/L105.8V10.2.8	1,0	0,50				2				▲/▲		
R/L105.8V16.2.8	1,6	0,80				3				▲/▲		
R/L105.8V20.2.8	2,0	1,00	2	15	35	4	8			▲/▲		
R/L105.8V25.2.8	2,5	1,25				5				▲/▲		
R/L105.8V30.2.8	3,0	1,50				6				▲/▲		
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks										P		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation										M		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation										K		•
unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades										N		•
beschichtete HM-Sorten / coated grades										S		•
bestückt/Cermet / brazed/Cermet										H		

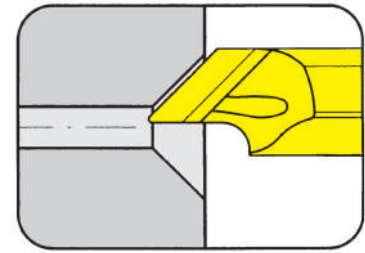
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

HM-Sorten  
Carbide grades

## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# 105



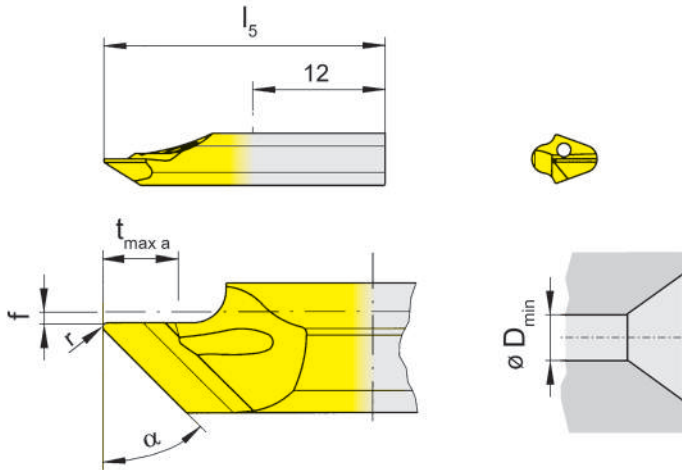
Faswinkel	Angle of chamfer	45°/60°
Fasenbreite bis	Width of chamfer up to	4,0 mm

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B105  
Type BKT

R



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

Bestellnummer Part number	r	$\alpha$	f	$l_2$	$l_5$	$t_{max a}$	$D_{min}$		MG12	TN35	TI25	TF45	TH35
<b>R/L105.0045.1.1</b>	0,2	45°	0,5	12	25	3,5	1					▲/▲	
<b>R/L105.0060.1.1</b>	0,2	60°	0,5	12	25	4,0	1					▲/▲	
▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks									P			•	
• Haupteinsatzbereich / main recommendation									M			•	
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation									K			•	
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades									N			•	
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades									S			•	
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet									H				

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben  
State R or L version

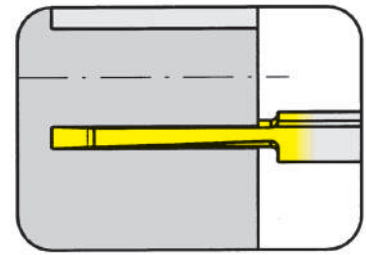
HM-Sorten  
Carbide grades

# AXIALEINSTECHEN FACE GROOVING

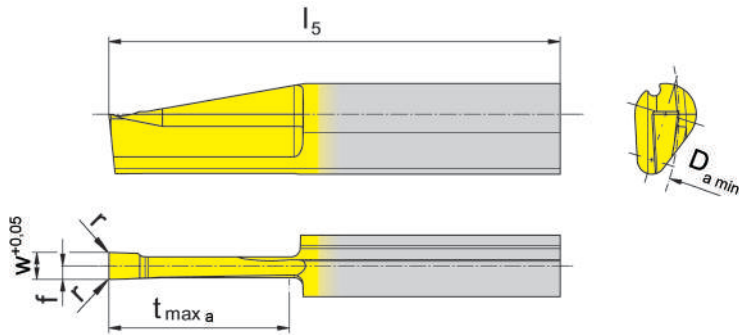


## SCHNEIDPLATTE Typ INSERT Type

# A110



Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	20,0 mm
Stechtiefe	Depth of groove	30,0 mm
Stechbreite	Width of groove	3,0 mm



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ B110  
Type

R

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

Bestellnummer Part number	w	r	f	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>		MG12	TN35	TI25	TF45	TH35
RA110.2030.3.0	3	0,2	1,5	50	20	20			▲	▲		▲
RA110.2030.5.0				60	30			▲	▲		▲	
RA110.5030.3.0	3	0,2	1,5	50	20	50				▲		
RA110.5030.5.0				60	30			▲				
▲ ab Lager / on stock   Δ 4 Wochen / 4 weeks							P		•	•		•
• Haupteinsatzbereich / main recommendation							M		•	•		•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation							K		•	•		•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades							N		•	•		•
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades							S		•	•		•
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet							H					

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

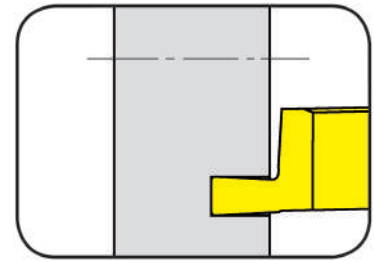
HM-Sorten  
Carbide grades

Axialstechen ins Volle bei voller Stechtiefe nur bei D<sub>amin</sub> 20 - 50 mm möglich!  
Face grooving with full width of the full depth only possible between D<sub>amin</sub> 20 - 50 mm.

# AXIALEINSTECHEN FACE GROOVING

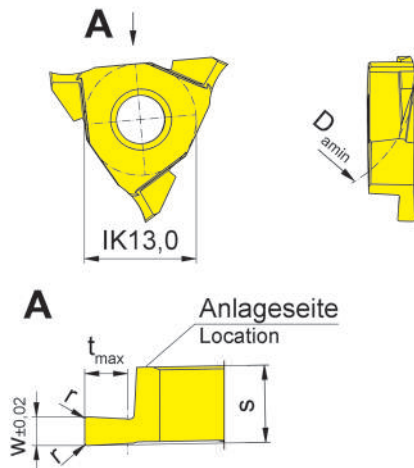


## WENDESCHNEIDPLATTE Typ **A315** INDEXABLE INSERT Type



Nutaußen-Ø ab	from outer groove Ø	20,0 mm
Stechtiefe bis	Depth of groove up to	3,0 mm
Stechbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm

R



für Klemmhalter  
for use with Toolholder

Typ **BKT356**  
Type

Wechselgenauigkeit  
Länge ± 0,02 mm  
Indexability length ± 0,02 mm

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

Bestellnummer Part number	w	s	r	t <sub>max</sub>	D <sub>a min</sub>	Größe Size	Ti25	TA45	TH35
<b>RA315.2015.02R</b>	1,5			2	20				Δ
<b>RA315.3020.02R</b>	2,0	5,4	0,2	3	30	05			Δ
<b>RA315.3030.02R</b>	3,0			3	30				Δ
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks</li> <li>● Haupteinsatzbereich / main recommendation</li> <li>○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation</li> <li>■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades</li> <li>■ beschichtete HM-Sorten / coated grades</li> <li>■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet</li> </ul>							P		•
							M		•
							K		•
							N		•
							S		•
							H		

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

### UNBESCHICHTETES HARTMETALL

MG12 - eine universell einsetzbare Sorte mit guter Verschleißfestigkeit. Anwendung bei niedrigen und mittleren Schnittgeschwindigkeiten für die Bearbeitung von Stahl, Guß und Nichteisenmetallen.

### BESCHICHTETES HARTMETALL

TN35 - eine TiN-beschichtete Sorte, als Allround-Sorte einsetzbar bei niedrigen und mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Auch einsetzbar für die Bearbeitung nichtrostender Stähle oder exotischer Materialien.

TI25 - eine TiCN-beschichtete Sorte mit höherer Verschleißfestigkeit. Empfohlen für die Bearbeitung von Stählen und Nichteisenmetallen bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten.

TF45 - eine TiAlN-beschichtete Sorte. Diese Beschichtung zeichnet sich durch höhere Temperaturbeständigkeit bei hoher Härte aus, bleibt aber aufgrund der Einsatzbedingungen nur Sonderanwendungen vorbehalten.

TH35 - eine TiAlN-beschichtete Sorte. Diese Beschichtung zeichnet sich durch extreme Oxydationsbeständigkeit bei höherer Härte und sehr gutem Reibungskoeffizienten aus.

AS45 - neue Standard-Sorte und als Allroundsorte 1. Wahl. Extreme Oxydationsbeständigkeit bei hoher Härte und damit guter Verschleißfestigkeit.

### UNCOATED GRADES

MG12 - a universal grade with good wear resistance. Used at low or medium cutting speeds for machining steel, cast iron and non ferrous materials

### COATED GRADES

TN35 - a very popular grade TiN coated used to low or medium cutting speeds. Also recommended for machining stainless steel or exotic alloyed materials

TI25 - a TiCN coated grade with high abrasion resistance. Recommended for machining steel and non ferrous materials at medium cutting speeds

TF45 - a TiAlN coated grade. This coating has a very high temperature stability and high hardness and is only used for special applications.

TH35 - a TiAlN coated grade. This coating has an extreme Oxidation resistance with high hardness and very good coefficient of friction.

AS45 - new standard grade and first choice for most machining operations. This grade offers extreme Oxidation resistance and high hardness providing good wear resistance.

### Nominale Schnittgeschwindigkeiten mit HORN-Sorten

### Nominal cutting speeds with HORN grades

R

ISO	Material Material	Härte Brinell Hardness Brinell HB	Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)		Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed *v <sub>c</sub> m/min				
			Supermini®		Mini				
			MG12	TN35	TI25	TF45	TH35	CB10/50	
P	Kohlenstoffstahl Carbon steel	C < 0,4%	125						
		C > 0,4% < 0,6 %	150	14-110	14-180	14-180	14-180	14-180	
		C > 0,4% < 0,6 %	200						
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	geglüht annealed	180						
		vergütet quenched	275	16-90	16-150	16-150		16-180	
		vergütet quenched	300						
	hochlegierter Stahl high alloyed steel	geglüht annealed	200		19-90	19-90		19-120	
		vergütet quenched	325						
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180						
niedrig legiert low alloyed		220	19-110	19-180	19-180		19-180		
hoch legiert high alloyed		225							
M	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200		19-90	19-90		19-90	
		austenitisch austenitic	180		16-80			16-80	
K	Grauguss Grey cast iron		180-260	16-90	16-150	16-150	16-150	16-150	
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron		180-260	16-90	16-130	16-130	16-150	16-150	
	Temperguss Malleable cast iron		130-230		16-130	16-130	16-150	16-150	
N	Al-Legierungen Al-alloys			14-220	16-600	16-600		16-600	
	Kupfer- und Messinglegierung Copper and brass alloys			14-220	14-700	14-700		14-700	
S	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy	NiFe				18-75	18-75	18-75	
		NiCo				18-40	18-40	18-40	
H	gehärtetes Material hardened material	> 54 HRC							20-140

v<sub>c</sub> ist abhängig vom Werkzeug-Ø und damit eingeschränkt durch die Höchstdrehzahl der Maschine.  
v<sub>c</sub> is depending on the tool diameter and therefore of the maximum numbers of revolutions of the machine.

# SCHNITTDATEN Einstechen

## CUTTING DATA Grooving



Werkstoff Material			Härte Hardness Brinell (HB)	WSP Typ / Indexable Insert Type 315							Vorschub / Feed rate f mm/U	
				Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed $v_c$ (m/min)								
				K10	MG12	P20	T122 TN32	T125 TN35	TF45 TH35	TF46		AS62
<b>P</b>	Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140			180-120	200-160	180-130	100-80	280-180	250-180	0,03 - 0,15
		0,4% C	180			160-110	180-150	170-120	90-60	250-140	230-170	
		0,6% C	200			140-90	180-140	150-100		230-120	220-160	
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180			140-100	180-140	160-110	90-60	230-100	200-150	
		vergütet quenched	280			110-90	160-110	130-90		190-90	160-110	
		vergütet quenched	350			80	140-90	100-70		170-80	130-100	
	hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200			120-80	120-90			200-140	180-120	
		gehärtet hardened	-									
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180				130-100				200-150	
		legiert alloyed	220				110-80				160-100	
<b>M</b>	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200		90-70		130-100	120-60		180-120	170-120	0,03 - 0,10
		austenitisch austenitic	180		90-60			100-70		140-110		
<b>K</b>	Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	90-60	80-60				130-90	180-120	180-120	0,03 - 0,20
		hohe Festigkeit high tensile strength	250	90-60	80-60				90-70	140-100	140-100	
	Kugelgraphit- guss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160				90-70	90-70	120-80	170-90	170-90	0,03 - 0,15
		perlitisch perlitic	250				70-60	70-60	110-80	180-80	150-80	
Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125		100-80		140-120	100-70		120-100	190-140		
	perlitisch perlitic	225		70-50		100-80	80-60		90-80	140-100		
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80	1000- 600	800-400			1000- 600				0,03 - 0,15
		vergütbar heat treatable	80-120	400-220	300-200			400-220				
	Al-Guss-Legie- rung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80	1000- 600	800-400			1000- 600				
		vergütbar heat treatable	100	600-300	400-250			600-300				
	Kupfer-Legie- rungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90	200-120			200-150	210-130		200-150		
		vergütbar heat treatable	100	150-90			150-60	160-90		150-110		
<b>S</b>	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200		50-30			50-30				0,03 - 0,08
		gehärtet hardened	275		40-20			40-20				
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250		30-20			30-20				
		gehärtet hardened	350		20-10			20-10				

**R**





Lizenz  
Licence



**S**

**Modulares  
Werkzeugsystem DR**

Ø 11,9 - 140,6 mm

**Modular  
Tooling System DR**

Ø 11,9 - 140,6 mm

# HOCHLEISTUNGSREIBEN HIGH-PERFORMANCE REAMING

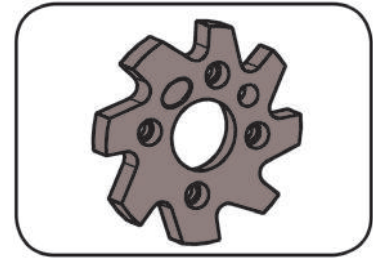


## SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT type

## DR

gerade verzahnt  
straight fluted



Schneidkreis-Ø Ds      Cutting edge Ø Ds      11,9 - 100,6 mm

für Durchgangs- und Sacklochbohrung  
for through hole and blind hole

für Reibschäfte  
for use with Reaming insert holder

Typ      MDR  
type     ADR

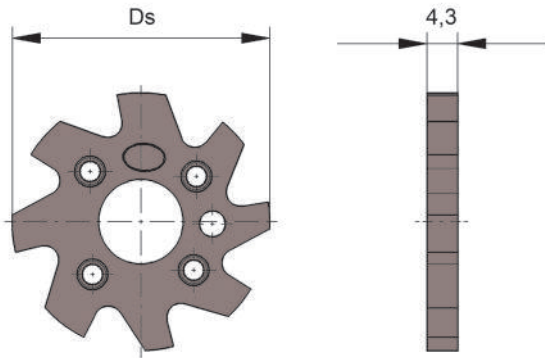


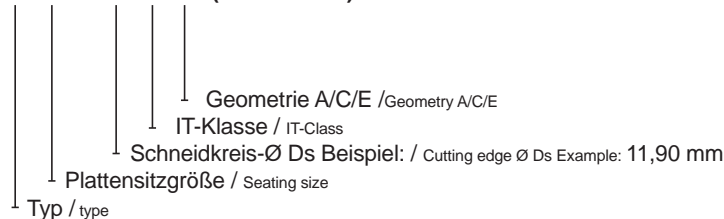
Abbildung = rechtsschneidend  
Right hand version shown

Bestellnummer Beispiel: Part number Example:	Ds	Größe Size	Z	bevorzugte HM-Sorten recommended carbide grades							bevorzugte Cermet-Sorten recommended cermet grades								
				MG10	AD3H	AD4H	AC4H	AC5H	HL3H	DT2H	H20	AD38	AD48	AC48	AC58	HL38	DT28		
DR.016.01190.H7.A1	11,90 - 15,60	016	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.019.01561.H7.A1	15,61 - 18,60	019	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.024.01861.H7.A1	18,61 - 23,60	024	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.029.02361.H7.A1	23,61 - 28,60	029	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.036.02861.H7.A1	28,61 - 35,60	036	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.044.03561.H7.A1	35,61 - 43,60	044	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.052.04361.H7.A1	43,61 - 51,60	052	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.061.05161.H7.A1	51,61 - 60,60	061	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.081.06061.H7.A1	60,61 - 80,60	081	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.101.10061.H7.A1	80,61 - 100,60	101	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Abmessung in mm oder Passmaße in µm-Abstufungen auf Kundenwunsch  
Dimensions in mm or µm steps according customers request

Bestellbeispiel:  
Ordering example:

DR.016.01190.H7.A1 (Sorte / Grade)



# HOCHLEISTUNGSREIBEN HIGH-PERFORMANCE REAMING

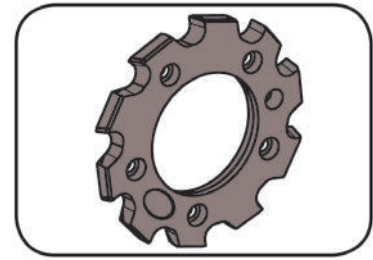


## SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT type

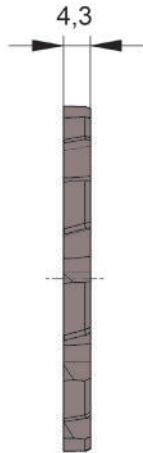
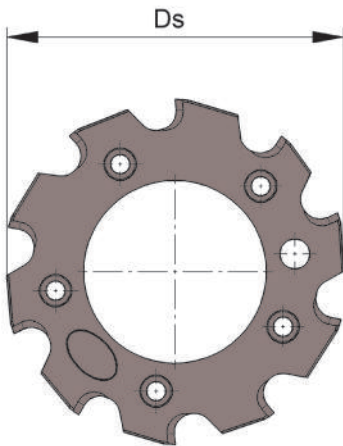
## DR

linksschräg verzahnt  
left helical fluted



Schneidkreis-Ø Ds      Cutting edge Ø Ds      11,9 - 100,6 mm

Durchgangsbohrung  
Through hole



für Reibschäfte  
for use with Reaming insert holder

Typ      MDR  
type     ADR



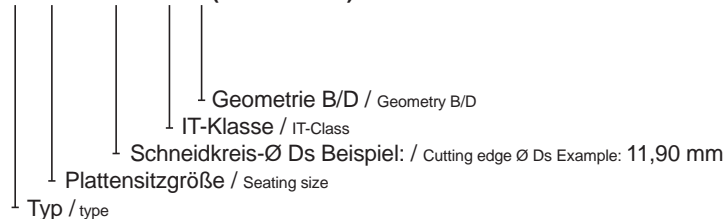
Abbildung = rechtsschneidend  
Right hand version shown

Bestellnummer Beispiel: Part number Example:	Ds	Größe Size	Z	bevorzugte HM-Sorten recommended carbide grades							bevorzugte Cermet-Sorten recommended cermet grades							
				MG10	AD3H	AD4H	AC4H	AC5H	HL3H	DT2H	H20	AD38	AD48	AC48	AC58	HL38	DT28	
DR.016.01190.H7.B1	11,90 - 15,60	016	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.019.01561.H7.B1	15,61 - 18,60	019	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.024.01861.H7.B1	18,61 - 23,60	024	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.029.02361.H7.B1	23,61 - 28,60	029	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.036.02861.H7.B1	28,61 - 35,60	036	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.044.03561.H7.B1	35,61 - 43,60	044	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.052.04361.H7.B1	43,61 - 51,60	052	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.061.05161.H7.B1	51,61 - 60,60	061	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.081.06061.H7.B1	60,61 - 80,60	081	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DR.101.10061.H7.B1	80,61 - 100,60	101	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Abmessung in mm oder Passmaße in µm-Abstufungen auf Kundenwunsch  
Dimensions in mm or µm steps according customers request

Bestellbeispiel:  
Ordering example:

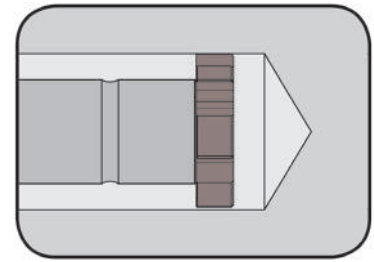
DR.016.01190.H7.B1 (Sorte / Grade)



## REIBSCHAFT Typ

REAMING INSERT HOLDER Type

## MDR

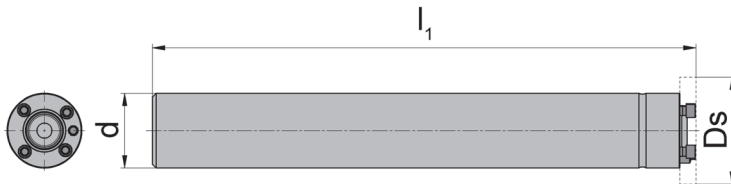


Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      11,9 - 35,6 mm

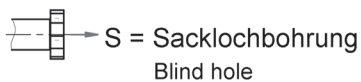
Schaftmaterial: HM = Hartmetall    ST = Stahl  
Material of shank: HM = Carbide    ST = Steel

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ    DR  
Type



Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant



Zylinderschaft DIN 1835-A  
Cylindrical shank DIN 1835-A

Bestellnummer Part number	Ds	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	Form Form	Größe Size
MDR.016.ST10.100.A.S MDR.016.HM10.160.A.S MDR.016.ST10.160.A.S	11,900	15,6	100 160 160	10	A	016
MDR.019.ST12.115.A.S MDR.019.HM12.185.A.S MDR.019.ST12.185.A.S	15,601	18,6	115 185 185	12	A	019
MDR.024.ST16.128.A.S MDR.024.HM16.208.A.S MDR.024.ST16.208.A.S	18,601	23,6	128 208 208	16	A	024
MDR.029.ST20.145.A.S MDR.029.HM20.240.A.S MDR.029.ST20.240.A.S	23,601	28,6	145 240 240	20	A	029
MDR.036.ST25.170.A.S MDR.036.HM25.274.A.S MDR.036.ST25.274.A.S	28,601	35,6	170 274 274	25	A	036

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

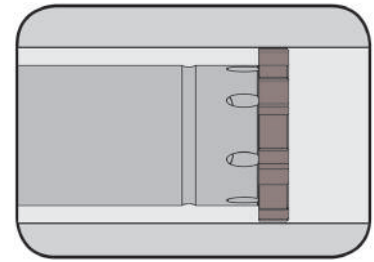
Spare parts

Reibschacht Reaming insert holder	Spannschraube Screw	Torx-Schlüssel Torx Wrench
MDR.016-019...S MDR.024-036...S	<b>C009000</b> <b>C009001</b>	<b>T6L</b> <b>T8L</b>

## REIBSCHAFT Typ

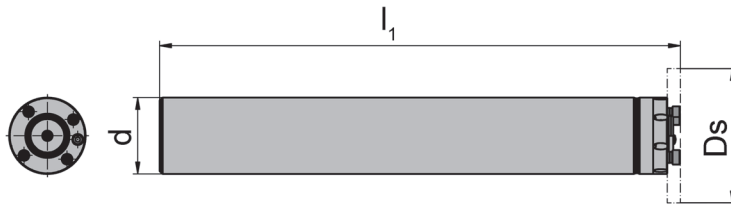
REAMING INSERT HOLDER Type

## MDR



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      11,9 - 35,6 mm

Schaftmaterial: HM = Hartmetall    ST = Stahl  
Material of shank: HM = Carbide    ST = Steel



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ    DR  
Type

Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant



D = Durchgangsbohrung  
Through hole

Zylinderschaft DIN 1835-A  
Cylindrical shank DIN 1835-A

Bestellnummer Part number	Ds	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	Form Form	Größe Size
MDR.016.ST10.100.A.D MDR.016.HM10.160.A.D MDR.016.ST10.160.A.D	11,900	15,6	100 160 160	10	A	016
MDR.019.ST12.115.A.D MDR.019.HM12.185.A.D MDR.019.ST12.185.A.D	15,601	18,6	115 185 185	12	A	019
MDR.024.ST16.128.A.D MDR.024.HM16.208.A.D MDR.024.ST16.208.A.D	18,601	23,6	128 208 208	16	A	024
MDR.029.ST20.145.A.D MDR.029.HM20.240.A.D MDR.029.ST20.240.A.D	23,601	28,6	145 240 240	20	A	029
MDR.036.ST25.170.A.D MDR.036.HM25.274.A.D MDR.036.ST25.274.A.D	28,601	35,6	170 274 274	25	A	036

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

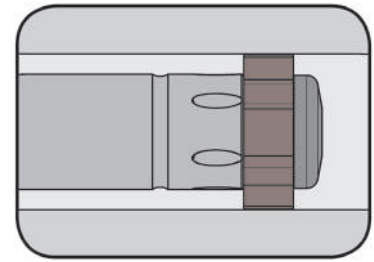
Spare parts

Reibschacht Reaming insert holder	Spannschraube Screw	Torx-Schlüssel Torx Wrench
MDR.016-019...D MDR.024-036...D	<b>C009000</b> <b>C009001</b>	<b>T6L</b> <b>T8L</b>

## REIBSCHAFT Typ

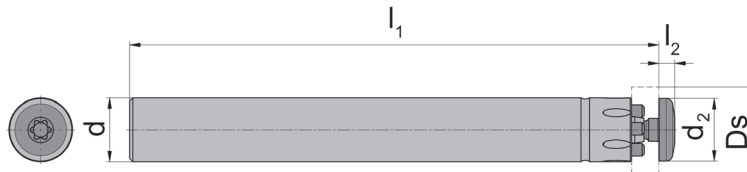
REAMING INSERT HOLDER Type

## MDR



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      11,9 - 35,6 mm

Schaftmaterial: HM = Hartmetall    ST = Stahl  
Material of shank: HM = Carbide    ST = Steel



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ    DR  
Type

Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant



D = Durchgangsbohrung  
Through hole

Zylinderschaft DIN 1835-A  
Cylindrical shank DIN 1835-A

Bestellnummer Part number	Ds	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	d <sub>2</sub>	Form Form	Größe Size
MDR.016.ST10.100.A.D.Z MDR.016.HM10.160.A.D.Z MDR.016.ST10.160.A.D.Z	11,900	15,6	100 160 160	2,5	10	9,8	A	016
MDR.019.ST12.115.A.D.Z MDR.019.HM12.185.A.D.Z MDR.019.ST12.185.A.D.Z	15,601	18,6	115 185 185	3,0	12	11,8	A	019
MDR.024.ST16.128.A.D.Z MDR.024.HM16.208.A.D.Z MDR.024.ST16.208.A.D.Z	18,601	23,6	128 208 208	4,0	16	15,8	A	024
MDR.029.ST20.145.A.D.Z MDR.029.HM20.240.A.D.Z MDR.029.ST20.240.A.D.Z	23,601	28,6	145 240 240	4,0	20	24,5	A	029
MDR.036.ST25.170.A.D.Z MDR.036.HM25.274.A.D.Z MDR.036.ST25.274.A.D.Z	28,601	35,6	170 274 274	4,0	25	24,5	A	036

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

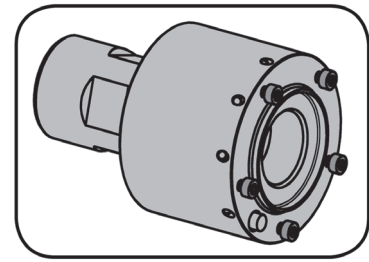
Spare parts

Reibschacht Reaming insert holder	Spannschraube Screw	Torx-Schlüssel Torx Wrench
MDR.016....Z	<b>C009022</b>	<b>T15Q</b>
MDR.019....Z	<b>C009023</b>	<b>T20Q</b>
MDR.024....Z	<b>C009024</b>	<b>T30Q</b>
MDR.029/036...Z	<b>C009025</b>	<b>T30Q</b>

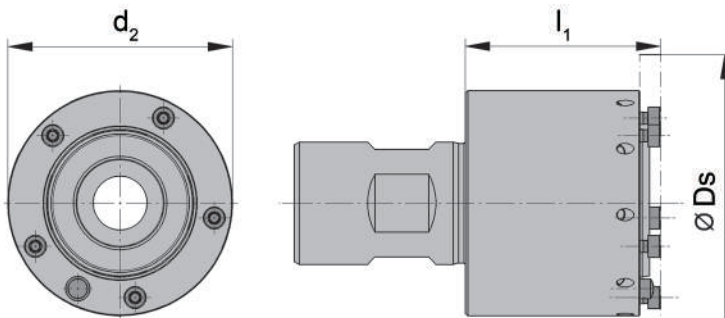
### REIBSCHAFT Typ

REAMING INSERT HOLDER Type

## MDR



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      35,601 - 140,600 mm



Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant supply



D = Durchgangsbohrung  
Through hole



S = Sacklochbohrung  
Blind hole

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ    DR  
Type

Form

V = Verstell- bzw. Ausrichtschnittstelle,  
passend zu Ausrichtschäften VDR  
for use with shank type VDR, allowing  
for "0" runout adjustment.

Bestellnummer Part number	Ds	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Form Form	Größe Size
<b>MDR.044.32.30.V.D/S</b>	35,601	43,6	30	32	V	044
<b>MDR.052.39.35.V.D/S</b>	43,601	51,6	35	39	V	052
<b>MDR.061.46.40.V.D/S</b>	51,601	60,6	40	46	V	061
<b>MDR.081.56.50.V.D/S</b>	60,601	80,6	50	56	V	081
<b>MDR.101.76.60.V.D/S</b>	80,601	100,6	60	76	V	101
<b>MDR.121.76.60.V.D/S</b>	100,601	120,6	60	76	V	121
<b>MDR.141.76.60.V.D/S</b>	120,601	140,6	60	76	V	141

Ausführung D oder S angeben  
State D or S version

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

Reibschacht Reaming insert holder	Spannschraube Screw
MDR.044-061...D	<b>C009002</b>
MDR081-101...D	<b>C009004</b>

# HOCHLEISTUNGSREIBEN HIGH-PERFORMANCE REAMING

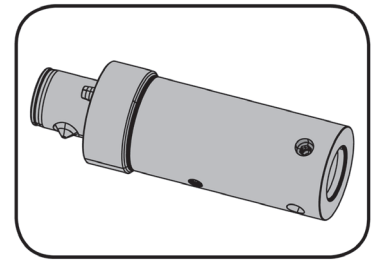


## SCHAFT Typ

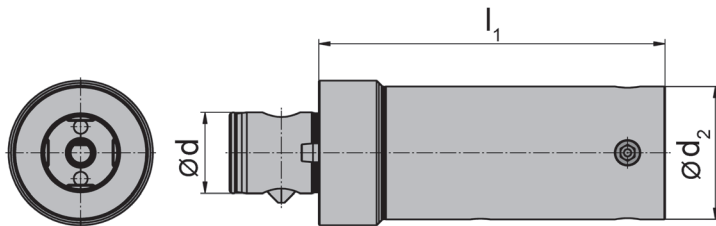
SHANK Type

## VDR

mit integriertem Ausrichtmechanismus  
with integrated compensation mechanism



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      35,601 - 60,600 mm



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ DR  
Type

Form

- A = Zylinderschaft DIN 1835-A  
Cylindrical shank
- B = Weldonschaft DIN 1835-B  
Weldon shank DIN
- E = Whistle-Notch DIN 1835-E
- BM = URMA Beta Modul (ABS)

Bestellnummer Part number	Ds	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	d <sub>2</sub>	Form Form	Größe Size
VDR.044.32.55.20.A VDR.044.32.55.20.B VDR.044.32.55.20.E VDR.044.32.55.32.BM	35,601	43,600	55	20 20 20 32	32	A B E BM	044
VDR.044.32.80.20.A VDR.044.32.80.20.B VDR.044.32.80.20.E VDR.044.32.80.32.BM	35,601	43,600	80	20 20 20 32	32	A B E BM	044
VDR.052.39.60.25.A VDR.052.39.60.25.B VDR.052.39.60.25.E VDR.052.39.60.40.BM	43,601	51,600	60	25 25 25 40	39	A B E BM	052
VDR.052.39.100.25.A VDR.052.39.100.25.B VDR.052.39.100.25.E VDR.052.39.100.40.BM	43,601	51,600	100	25 25 25 40	39	A B E BM	052
VDR.061.46.70.32.A VDR.061.46.70.32.B VDR.061.46.70.32.E VDR.061.46.70.50.BM	51,601	60,600	70	32 32 32 50	46	A B E BM	061
VDR.061.46.120.32.A VDR.061.46.120.32.B VDR.061.46.120.32.E VDR.061.46.120.50.BM	51,601	60,600	120	32 32 32 50	46	A B E BM	061

### Ersatzteile Spare parts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Schaft Shank	Positionierstift Locating pin	Spannschraube Screw	Pendelbolzen Bolt
VDR.044.32....A/B/BM/E	Z003223	C009008	Z003221
VDR.052.39....A/B/BM/E	Z004023	C009010	Z004021
VDR.061.46....A/B/BM/E	Z005023	C009010	Z005021

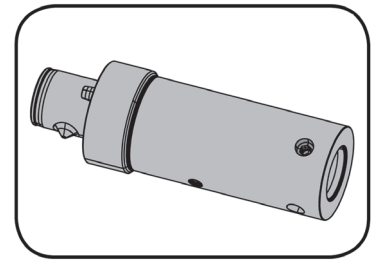


### SCHAFT Typ

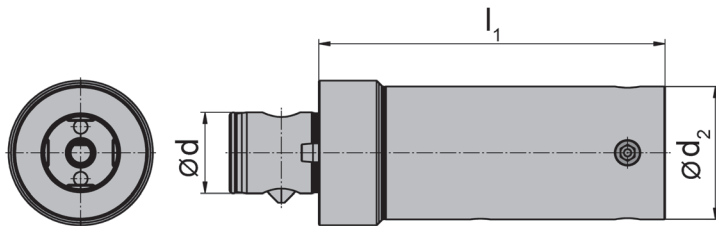
SHANK Type

## VDR

mit integriertem Ausrichtmechanismus  
with integrated compensation mechanism



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      60,601 - 140,600 mm



für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ DR  
Type

#### Form

- A = Zylinderschaft DIN 1835-A  
Cylindrical shank
- B = Weldonschaft DIN 1835-B  
Weldon shank DIN
- E = Whistle-Notch DIN 1835-E
- BM = URMA Beta Modul (ABS)

Bestellnummer Part number	Ds	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	d <sub>2</sub>	Form Form	Größe Size
VDR.081.56.80.40.A VDR.081.56.80.40.B VDR.081.56.80.40.E VDR.081.56.80.50.BM	60,601	80,600	80	40 40 40 50	56	A B E BM	081
VDR.081.56.140.40.A VDR.081.56.140.40.B VDR.081.56.140.40.E VDR.081.56.140.50.BM	60,601	80,600	140	40 40 40 50	56	A B E BM	081
VDR.101.76.100.40.A VDR.101.76.100.40.B VDR.101.76.100.40.E VDR.101.76.100.63.BM	80,601	140,600	100	40 40 40 63	76	A B E BM	101 / 141
VDR.101.76.160.40.A VDR.101.76.160.40.B VDR.101.76.160.40.E VDR.101.76.160.63.BM	80,601	140,600	160	40 40 40 63	76	A B E BM	101 / 141

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

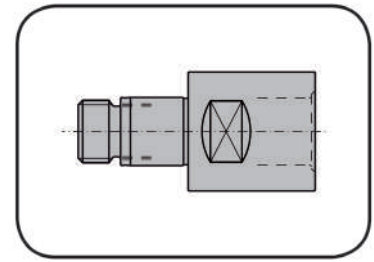
Spare parts

Schaft Shank	Positionierstift Locating pin	Spannschraube Screw	Pendelbolzen Bolt
VDR.081.56.140.40.A	<b>Z002523</b>	<b>C009012</b>	<b>Z005021</b>
VDR.081.56.140.40.B	<b>Z005023</b>	<b>C009012</b>	<b>Z002521</b>
VDR.081.56....A/B/BM/E	<b>Z005023</b>	<b>C009012</b>	<b>Z005021</b>
VDR.101.76.1...A/B/BM/E	<b>Z006323</b>	<b>C009016</b>	<b>Z006321</b>

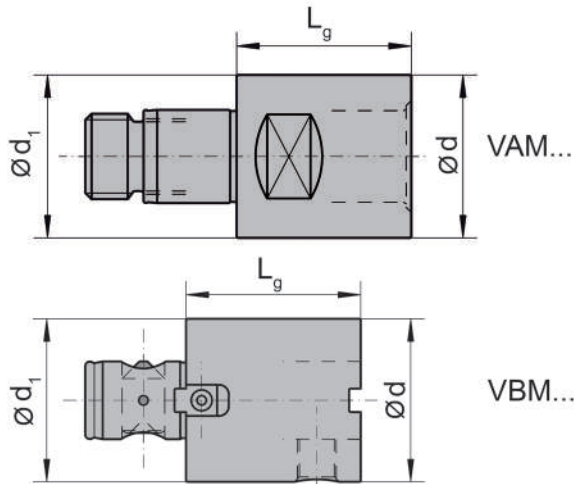
### VERLÄNGERUNG Typ

EXTENSION Type

## VAM/VBM



für Alpha- und Beta-Module  
for alpha- and beta-modules



Bestellnummer Part number	alpha-modul alpha-modul	beta-modul beta-modul	L <sub>g</sub>	d	d <sub>1</sub>	Gewicht Weight	SW
VAM.1818.025	18,5		25	18,5	18,5	0.1kg	17
VAM.1818.035			35				
VBM.2525.045		25	45	25,0	25,0	0.2 kg	-
VBM.2525.070		25	70	25,0	25,0	0.3 kg	
VBM.3232.035		32	35	32,0	32,0	0.2 kg	
VBM.3232.070		32	70	32,0	32,0	0.4 kg	
VBM.4040.045		40	45	42,0	42,0	0.4 kg	
VBM.4040.070		40	70	42,0	42,0	0.7 kg	
VBM.5050.065		50	65	50,0	50,0	1.0 kg	
VBM.5050.100		50	100	50,0	50,0	1.5 kg	
VBM.6363.060		63	60	63,0	63,0	1.3 kg	
VBM.6363.125		63	125	63,0	63,0	2.9 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

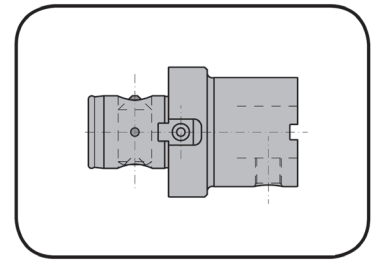
Spare parts

Verlängerung Extension	Positionierstift Locating pin	Spannschraube Screw	Pendelbolzen Bolt	Gewindestift Threaded pin	Nutenstein Slot nut
VBM.2525.045/070	Z002523		Z002521	Z002524	
VBM.3232.035/070	Z003223		Z003221	Z003224	
VBM.4040.045/070	Z004023	C002258	Z004021	Z004024	Z004025
VBM.5050.065/100	Z005023	C002260	Z005021	Z005024	Z005025
VBM.6363.060/125	Z006323	C002205	Z006321	Z006324	Z006325

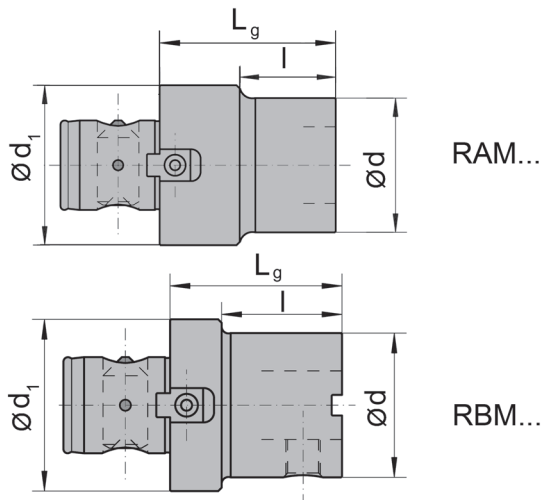
### REDUZIERUNG Typ

REDUCER Type

## RAM/RBM



für Alpha- und Beta-Module  
for alpha- and beta-modules



Bestellnummer Part number	alpha-modul alpha-modul	beta-modul beta-modul	L <sub>g</sub>	d	l	d <sub>1</sub>	Gewicht Weight	SW
<b>RAM.2518.040</b>	18,5	25	40	18,5	25	25	0.1kg	17
<b>RBM.3225.040</b>		32 / 25	40	25,0	25	32	0.2 kg	
<b>RBM.4025.040</b>		40 / 25	40	25,0	25	42	0.3 kg	
<b>RBM.4032.045</b>		40 / 32	45	32,0	30	42	0.3 kg	
<b>RBM.5040.050</b>		50 / 40	50	42,0	35	50	0.5 kg	-
<b>RBM.6325.045</b>		63 / 25	45	25,0	25	63	0.7 kg	
<b>RBM.6332.050</b>		63 / 32	50	32,0	30	63	0.9 kg	
<b>RBM.6340.055</b>		63 / 40	55	42,0	35	63	1.1 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

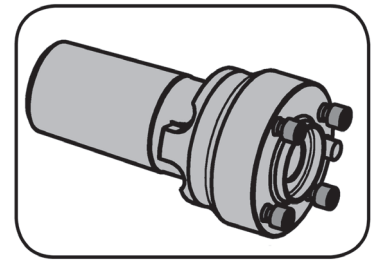
### Ersatzteile

Spare parts

	Positionierstift Locating pin	Spannschraube Screw	Pendelbolzen Bolt	Gewindestift Threaded pin	Nutenstein Slot nut
RAM.2518.040	<b>Z002523</b>		<b>Z002521</b>	<b>Z002524</b>	
RBM.3225.040	<b>Z003223</b>		<b>Z003221</b>	<b>Z003224</b>	
RBM.4025.040	<b>Z002523</b>	<b>C002258</b>	<b>Z002521</b>	<b>Z004024</b>	<b>Z004025</b>
RBM.4032.045	<b>Z003223</b>	<b>C002258</b>	<b>Z004021</b>	<b>Z004024</b>	<b>Z004025</b>
RBM.5040.050	<b>Z004023</b>	<b>C002258</b>	<b>Z004021</b>	<b>Z004024</b>	<b>Z004025</b>
RBM.6325.045	<b>Z006323</b>	<b>C002205</b>	<b>Z006321</b>	<b>Z006324</b>	<b>Z006325</b>
RBM.6332.050	<b>Z006323</b>	<b>C002205</b>	<b>Z006321</b>	<b>Z003224</b>	<b>Z006325</b>
RBM.6340.055	<b>Z004023</b>	<b>C002205</b>	<b>Z004021</b>	<b>Z004024</b>	<b>Z004025</b>

## ADAPTER Typ ADAPTOR Type

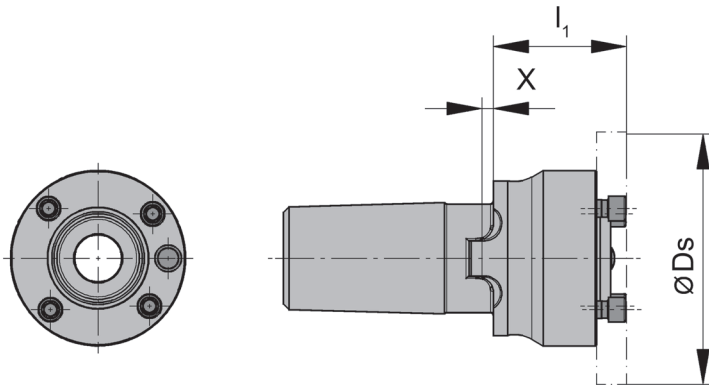
## ADR



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      12,6 - 60,6 mm

für Schneidplatte  
for use with Insert

Typ    DR  
Type



Bestellnummer Part number	Ds	Ds <sub>max</sub>	X	l <sub>1</sub>	Größe Size
ADR.016.135.01	12,600	15,6	1,5	13,5	016
ADR.019.140.02	15,601	18,6	1,5	14,0	019
ADR.024.162.03	18,601	23,6	1,5	16,2	024
ADR.029.187.04	23,601	28,6	1,5	18,7	029
ADR.036.190.05	28,601	35,6	1,5	19,0	036
ADR.044.190.06	35,601	43,6	2,0	19,0	044
ADR.052.185.06	43,601	51,6	2,0	18,5	052
ADR.061.185.07	51,601	60,6	2,0	18,5	061

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile Spare parts

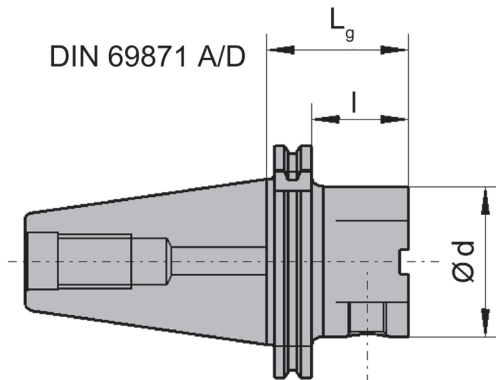
Adapter Adaptor	Spannschraube Screw
ADR.01...01/02	<b>C009000</b>
ADR.0...03/04/05	<b>C009001</b>
ADR.0...06/07	<b>C009002</b>

### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BD**

SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 25/32/40/50/63/80/100  
Beta Module 25/32/40/50/63/80/100



Bestellnummer Part number	beta-modul beta-module	$L_g$	d	l	Gewicht Weight	System System
<b>BD1040A25050</b>	25	50	25	31	0.8 kg	SK40
<b>BD1040A32050</b>	32	50	35	31	0.9 kg	
<b>BD1040A40035</b>	40	35	42	16	0.9 kg	
<b>BD1040A40050</b>	40	50	42	31	1.1 kg	
<b>BD1040A50050</b>	50	50	50	31	1.2 kg	
<b>BD1040A63065</b>	63	65	63	46	1.5 kg	
<b>BD1040A63090</b>	63	90	63	70	2.0 kg	
<b>BD1050A25060</b>	25	60	25	41	2.8 kg	SK50
<b>BD1050A32060</b>	32	60	32	41	2.9 kg	
<b>BD1050A40060</b>	40	60	42	41	3.0 kg	
<b>BD1050A50060</b>	50	60	50	41	3.2 kg	
<b>BD1050A63060</b>	63	60	63	41	3.3 kg	
<b>BD1050A80070</b>	80	70	50	51	4.0 kg	
<b>BD1050A100115</b>	100	115	50	96	6.9 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Ersatzteile

Spare parts

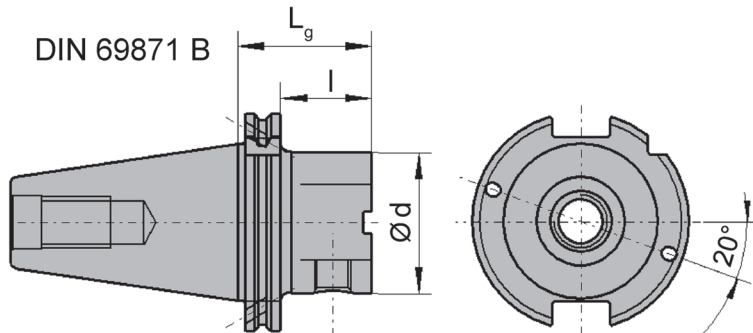
System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin
BD10...A25...	<b>Z002524</b>
BD10...A32...	<b>Z003224</b>
BD10...A40...	<b>Z004024</b>
BD10...A50...	<b>Z005024</b>
BD10...A63...	<b>Z006324</b>
BD1050A100115	<b>Z0010024</b>
BD1050A80070	<b>Z008024</b>

### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BD**

SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 25/32/40/50/63/80/100  
Beta Module 25/32/40/50/63/80/100



Bestellnummer Part number	beta-modul beta-modul	L <sub>g</sub>	d	l	Gewicht Weight	System System
<b>BD1040B25050</b>	25	50	25	31	0.8 kg	SK40
<b>BD1040B32050</b>	32	50	35	31	0.9 kg	
<b>BD1040B40035</b>	40	35	42	16	0.9 kg	
<b>BD1040B40050</b>	40	50	42	31	1.1 kg	
<b>BD1040B50050</b>	50	50	50	31	1.2 kg	
<b>BD1040B63065</b>	63	65	63	46	1.5 kg	
<b>BD1040B63090</b>	63	90	63	70	2.0 kg	
<b>BD1050B25060</b>	25	60	25	41	2.8 kg	SK50
<b>BD1050B32060</b>	32	60	32	41	2.9 kg	
<b>BD1050B40060</b>	40	60	42	41	3.0 kg	
<b>BD1050B50060</b>	50	60	50	41	3.2 kg	
<b>BD1050B63060</b>	63	60	63	41	3.3 kg	
<b>BD1050B80070</b>	80	70	80	51	4.0 kg	
<b>BD1050B100115</b>	100	115	100	96	6.9 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Ersatzteile

Spare parts

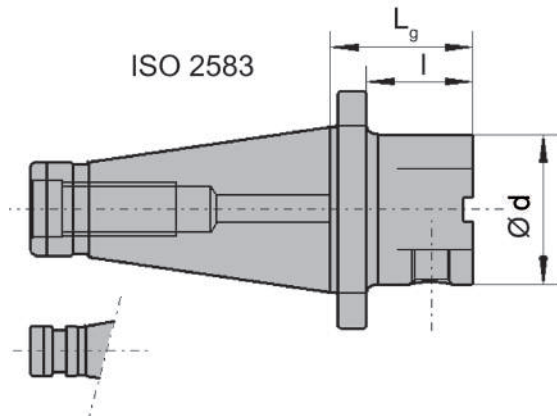
System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin
BD10...B25...	<b>Z002524</b>
BD10...B32...	<b>Z003224</b>
BD10...B40...	<b>Z004024</b>
BD10...B50...	<b>Z005024</b>
BD10...B63...	<b>Z006324</b>
BD1050B100115	<b>Z0010024</b>
BD1050B80070	<b>Z008024</b>

### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BI**

SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 40/63/100  
Beta Module 40/63/100



Bestellnummer Part number	beta-modul beta-modul	L <sub>g</sub>	d	l	Gewicht Weight	System System
<b>BI104040035</b>	40	35	42	23	0.7 kg	SK40
<b>BI104040050</b>	40	50	42	38	1.1 kg	
<b>BI104063070</b>	63	70	63	58	1.8 kg	
<b>BI105040060</b>	40	60	42	45	3.0 kg	SK50
<b>BI105063060</b>	63	60	63	45	3.5 kg	
<b>BI1050100100</b>	100	100	100	85	6.8 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Ersatzteile

Spare parts

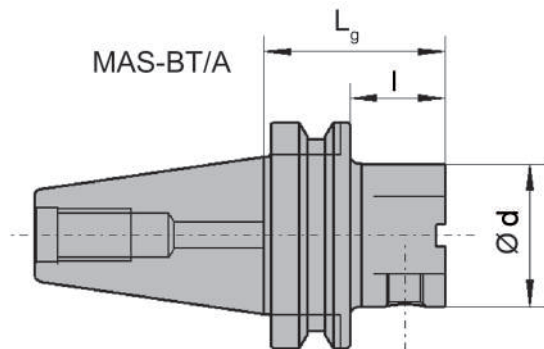
System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin
BI10...40...	<b>Z004024</b>
BI10...63...	<b>Z006324</b>
BI1050100100	<b>Z0010024</b>

### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BT**

SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 25/32/40/50/63/80/100  
Beta Module 25/32/40/50/63/80/100



S

Bestellnummer Part number	beta-modul beta-module	L <sub>g</sub>	d	l	Gewicht Weight	System System
BT1040A25060	25	60	25	33	0.8 kg	SK40
BT1040A32060	32	60	32	33	0.9 kg	
BT1040A40028	40	28	42	1	0.9 kg	
BT1040A40060	40	60	42	33	1.2 kg	
BT1040A50060	50	60	50	33	1.3 kg	
BT1040A63055	63	55	63	28	1.4 kg	
BT1040A63070	63	70	63	43	1.7 kg	
BT1050A32070	32	70	32	32	3.7 kg	SK50
BT1050A40070	40	70	42	32	3.9 kg	
BT1050A50070	50	70	50	32	4.1 kg	
BT1050A63080	63	80	63	42	4.3 kg	
BT1050A80100	80	100	80	62	5.5 kg	
BT1050A100100	100	110	100	72	7.0 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

#### Ersatzteile

Spare parts

System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin
BT1040A25060	<b>Z002524</b>
BT10...A32...	<b>Z003224</b>
BT10...A40...	<b>Z004024</b>
BT10...A50...	<b>Z005024</b>
BT10...A63...	<b>Z006324</b>
BT1050A100100	<b>Z0010024</b>
BT1050A80100	<b>Z008024</b>

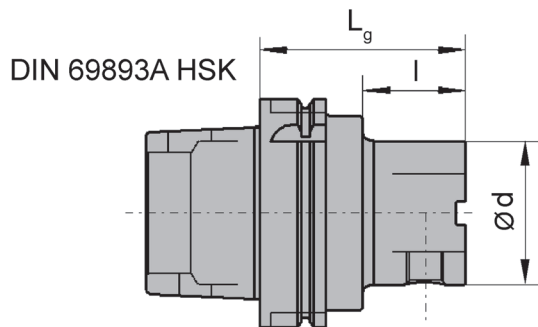


### SYSTEM-AUFNAHME URMA Typ **BH**

#### SYSTEM HOLDER URMA Type



Betamodul 25/32/40/50/63/80/100  
Beta Module 25/32/40/50/63/80/100



Bestellnummer Part number	beta-modul beta-module	L <sub>g</sub>	d	l	Gewicht Weight	System System
<b>BH1050A25055</b>	25	55	25	29	0.5 kg	HSK50
<b>BH1050A32060</b>	32	60	32	34	0.6 kg	
<b>BH1050A40065</b>	40	65	42	39	0.7 kg	
<b>BH1063A25055</b>	25	55	25	29	0.9 kg	HSK63
<b>BH1063A32060</b>	32	60	32	34	1.0 kg	
<b>BH1063A40065</b>	40	65	42	23	1.1 kg	
<b>BH1063A50070</b>	50	70	50	44	1.5 kg	
<b>BH1063A63080</b>	63	80	63	38	1.5 kg	
<b>BH10100A40080</b>	40	80	42	35	2.3 kg	
<b>BH10100A50080</b>	50	80	50	35	2.5 kg	
<b>BH10100A63080</b>	63	80	63	35	2.8 kg	
<b>BH10100A80090</b>	80	90	80	45	3.8 kg	
<b>BH10100A100100</b>	100	100	100	55	4.0 kg	

#### Ersatzteile

Spare parts

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

System-Aufnahme Urma System Holder Urma	Gewindestift Threaded pin	Kühlmittelrohr Coolant tube
BH10100A100100	<b>Z0010024</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A40080	<b>Z004024</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A50080	<b>Z005024</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A63080	<b>Z006324</b>	<b>H0010001</b>
BH10100A80090	<b>Z008024</b>	<b>H0010001</b>
BH1050A25055	<b>Z002524</b>	<b>H005001</b>
BH1050A32060	<b>Z003224</b>	<b>H005001</b>
BH1050A40065	<b>Z004024</b>	<b>H005001</b>
BH1063A25055	<b>Z002524</b>	<b>H006301</b>
BH1063A32060	<b>Z003224</b>	<b>H006301</b>
BH1063A40065	<b>Z004024</b>	<b>H006301</b>
BH1063A50070	<b>Z005024</b>	<b>H006301</b>
BH1063A63080	<b>Z006324</b>	<b>H006301</b>

#### Bestellhinweis:

Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten  
- bitte separat bestellen!

#### Ordering note:

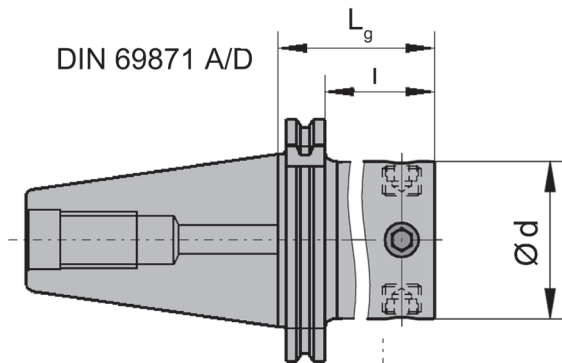
Coolant tube ist not included - separate order required!

**DIREKTAUFNAHME URMA Typ**  
DIRECT MOUNTING URMA Type

**VDR**  
mit integriertem Ausrichtmechanismus  
with integrated compensation mechanism



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      35,61-100,6 mm



S

Bestellnummer Part number	l	d	L <sub>g</sub>	Gewicht Weight	System System	Größe Size
VDR.044.065.40AD	46	32	65	1.1 kg	SK40	044
VDR.052.065.40AD	46	39	65	1.2 kg		052
VDR.061.075.40AD	56	46	75	1.4 kg		061
VDR.081.080.40AD	61	56	80	1.6 kg		081
VDR.101.095.40AD	76	76	95	2.2 kg		101
VDR.044.065.50AD	46	32	65	2.9 kg	SK50	044
VDR.052.065.50AD	46	39	65	3.0 kg		052
VDR.061.075.50AD	56	46	75	3.2 kg		061
VDR.081.085.50AD	66	56	85	3.6 kg		081
VDR.101.095.50AD	76	76	95	4.6 kg		101

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### DIREKTAUFNAHME URMA Typ

DIRECT MOUNTING URMA Type

### VDR

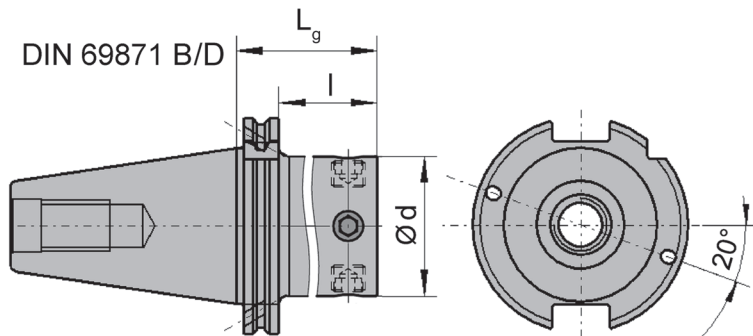
mit integriertem Ausrichtmechanismus  
with integrated compensation mechanism



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

35,61-100,6 mm



Bestellnummer Part number	l	d	L <sub>g</sub>	Gewicht Weight	System System	Größe Size
VDR.044.065.40BD	46	32	65	1.1 kg	SK40	044
VDR.052.065.40BD	46	39	65	1.2 kg		052
VDR.061.075.40BD	56	46	75	1.4 kg		061
VDR.081.080.40BD	61	56	80	1.6 kg		081
VDR.101.095.40BD	76	76	95	2.2 kg		101
VDR.044.065.50BD	46	32	65	2.9 kg	SK50	044
VDR.052.065.50BD	46	39	65	3.0 kg		052
VDR.061.075.50BD	56	46	75	3.2 kg		061
VDR.081.085.50BD	66	56	85	3.6 kg		081
VDR.101.095.50BD	76	76	95	4.6 kg		101

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

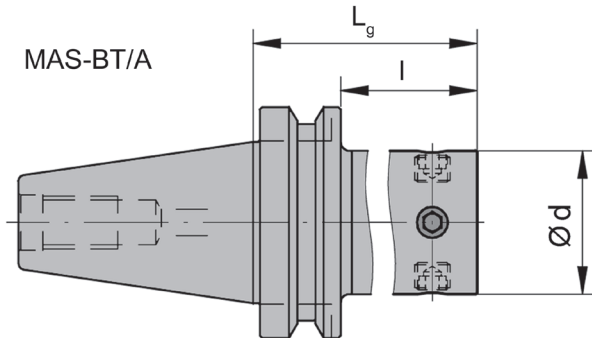
Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

**DIREKTAUFNAHME URMA Typ**  
DIRECT MOUNTING URMA Type

**VDR**  
mit integriertem Ausrichtmechanismus  
with integrated compensation mechanism



Schneidkreis-Ø      Cutting edge Ø      35,61-100,6 mm



Bestellnummer Part number	l	d	$L_g$	Gewicht Weight	System System	Größe Size
VDR.044.060.40BT	33	32	60	1.1 kg	SK40	044
VDR.052.065.40BT	38	39	65	1.3 kg		052
VDR.061.070.40BT	43	46	70	1.4 kg		061
VDR.081.080.40BT	53	56	80	1.7 kg		081
VDR.101.095.40BT	-	76	95	2.5 kg		101
VDR.044.065.50BT	27	32	65	3.7 kg	SK50	044
VDR.052.065.50BT	27	39	65	3.8 kg		052
VDR.061.075.50BT	37	46	75	4.0 kg		061
VDR.081.085.50BT	47	56	85	4.3 kg		081
VDR.101.095.50BT	57	76	95	5.1 kg		101

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### DIREKTAUFNAHME URMA Typ

DIRECT MOUNTING URMA Type

### VDR

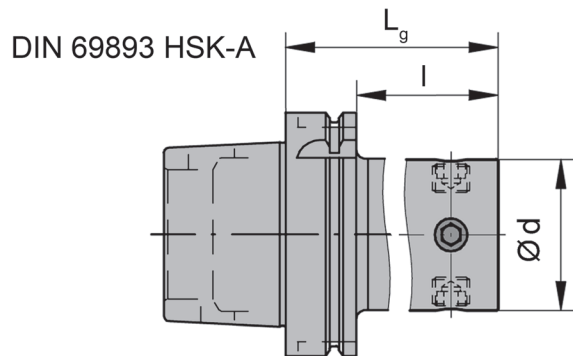
mit integriertem Ausrichtmechanismus  
with integrated compensation mechanism



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

35,61-100,6 mm



Bestellnummer Part number	l	d	L <sub>g</sub>	Gewicht Weight	System System	Größe Size
<b>VDR.044.090.A100</b>	61	32	90	2.3 kg	HSK100	044
<b>VDR.052.095.A100</b>	66	39	95	2.6 kg		052
<b>VDR.061.100.A100</b>	71	46	100	2.8 kg		061
<b>VDR.081.120.A100</b>	91	56	120	3.5 kg		081
<b>VDR.101.130.A100</b>	101	76	130	5.0 kg		101
<b>VDR.044.085.A063</b>	59	32	85	1.0 kg	HSK63	044
<b>VDR.052.090.A063</b>	64	39	90	1.2 kg		052
<b>VDR.061.100.A063</b>	74	46	100	1.5 kg		061
<b>VDR.081.105.A063</b>	79	56	105	1.8 kg		081
<b>VDR.101.120.A063</b>	94	76	120	2.4 kg		101

Weitere Abmessungen auf Anfrage  
Further sizes upon request

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Ersatzteile

Spare parts

Direktaufnahme URMA Direct mounting URMA	Kühlmittelrohr Coolant tube
VDR....A063	<b>H006301</b>
VDR....A100	<b>H0010001</b>

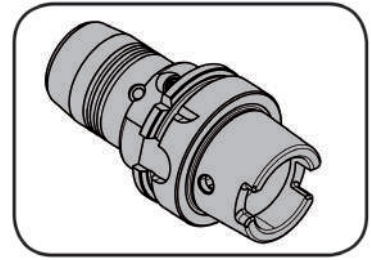


# EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

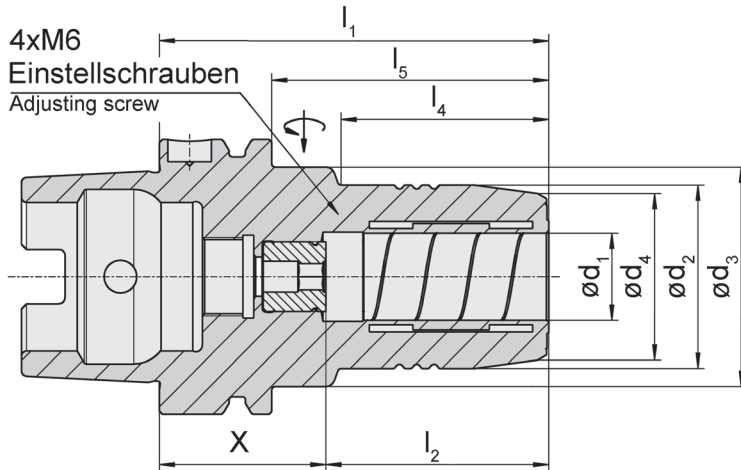


**SYSTEM-AUFNAHME Typ**  
SYSTEM HOLDER Type

## DRHD



Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel  
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



**HSK A** DIN69882-7  
HSK A DIN69882-7

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	X	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	Gewicht Weight	System System
<b>DRHD.12.A063</b>	85	46	40	59	39	39	12	32	50	28	1.1 kg	HSK-A 63
<b>DRHD.20.A063</b>	90	51	48	64	39	39	20	42	50	38	1.3 kg	
<b>DRHD.32.A063</b>	125	61	63	99	64	64	32	64	75	60	2.7 kg	
<b>DRHD.12.A100</b>	95	46	47	66	49	49	12	32	50	28	2.6 kg	HSK-A 100
<b>DRHD.20.A100</b>	105	51	59	76	54	54	20	42	50	38	2.8 kg	
<b>DRHD.32.A100</b>	110	61	62	81	49	49	32	64	75	60	3.8 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

### Bestellhinweis:

Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

#### Ordering note:

Coolant tube is not included - separate order required!

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.

For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile

Spare parts

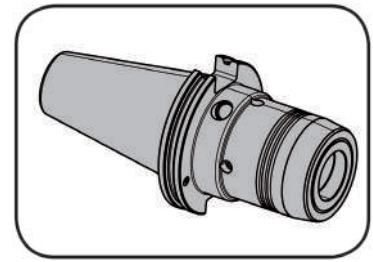
System-Aufnahme System Holder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Kühlmittelrohr Coolant tube
DRHD....A063	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>	<b>H006301</b>
DRHD....A100	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>	<b>H0010001</b>

# EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

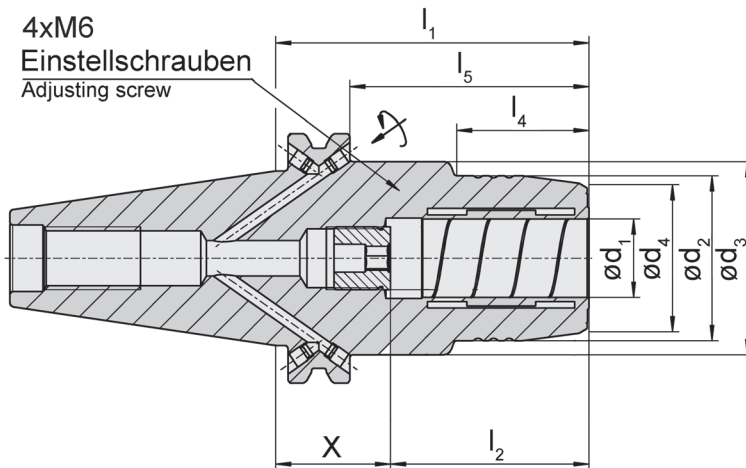


**SYSTEM-AUFNAHME Typ**  
SYSTEM HOLDER Type

## DRHD



Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel  
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



**SK** DIN69871 AD/B  
**SK** DIN69871 AD/B

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	X	Gewicht Weight	System System	
<b>DRHD.12.040B</b>	12	32	49,5	28		46	31,5		34,5	1,4 kg		
<b>DRHD.20.040B</b>	20	42	49,5	38	80,5	51	34,0	61,5	29,5	1,4 kg	SK 40	
<b>DRHD.32.040B</b>	32	63	80,0	60		61	25,5		19,5	2,0 kg		
<b>DRHD.12.050B</b>	12	Auf Anfrage / upon request										
<b>DRHD.20.050B</b>	20	42	49,5	38	80,5	51	34,0	61,5	29,5	3,3 kg	SK 50	
<b>DRHD.32.050B</b>	32	Auf Anfrage / upon request										

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile Spare parts

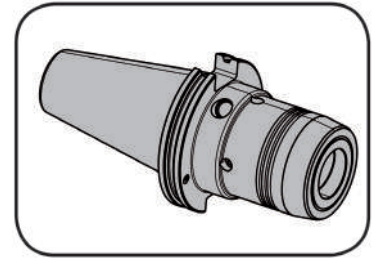
System-Aufnahme System Holder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DRHD....	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

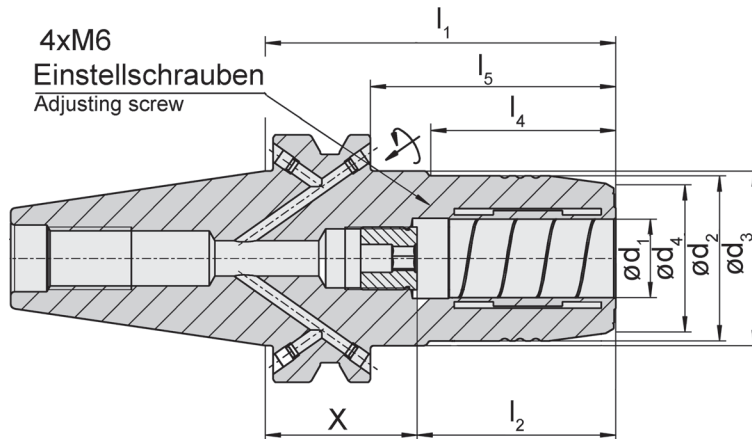


**SYSTEM-AUFNAHME Typ**  
SYSTEM HOLDER Type

## DRHD



Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel  
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



**JIS-BT** JIS B 6339  
**JIS-BT** JIS B 6339

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	X	Gewicht Weight	System System
<b>DRHD.12.BT40</b>	12	32	44,5	28	90	46	44,5	63	44	1,4 kg	JIS-BT 40
<b>DRHD.20.BT40</b>	20	42	44,5	38	90	51	47,5	63	39	1,5 kg	
<b>DRHD.12.BT50</b>	12	32	44,5	28	90	46	34,0	52	44	4,0 kg	JIS-BT 50
<b>DRHD.20.BT50</b>	20	42	44,5	38	90	51	34,0	52	39	4,0 kg	
<b>DRHD.32.BT50</b>	32	Auf Anfrage / upon request									

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile Spare parts

System-Aufnahme System Holder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DRHD....	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

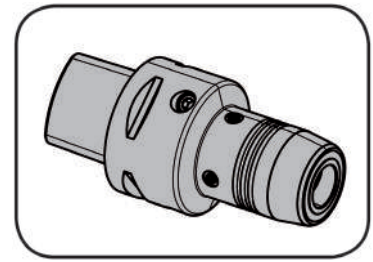


# EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

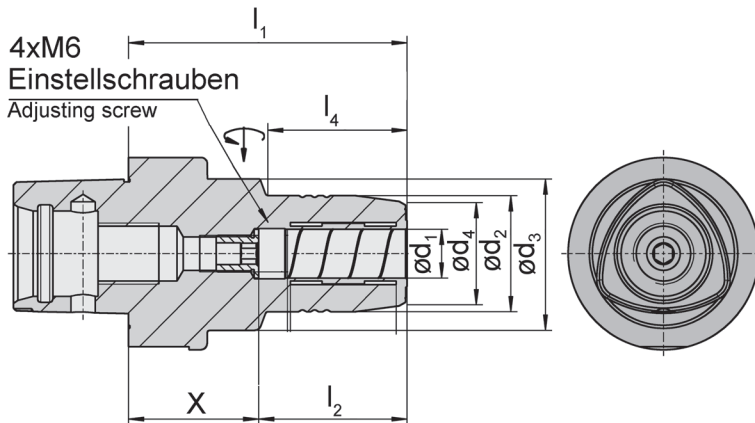


**SYSTEM-AUFNAHME Typ**  
SYSTEM HOLDER Type

## DRHD



Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel  
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



HORN-Polygonschaft  
nach ISO 26623  
HORN Polygon shank  
according to ISO 26623

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	X	Gewicht Weight	System System
DRHD.12.C040	12	32,0	32,0	28	81	46	47	35	0,70 kg	C4
DRHD.20.C040	20	Auf Anfrage / upon request								
DRHD.12.C050	12	32,0	32,0	28	85	46	44	39	0,90 kg	C5
DRHD.20.C050	20	42,0	42,0	38	90	51	52	39	1,05 kg	
DRHD.32.C050	32	Auf Anfrage / upon request								
DRHD.12.C060	12	32,0	50,0	28	87	46	39	41	1,30 kg	C6
DRHD.20.C060	20	42,0	42,0	38	97	51	55	46	1,60 kg	
DRHD.32.C060	32	62,5	62,5	59	110	61	62	49	2,80 kg	

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile Spare parts

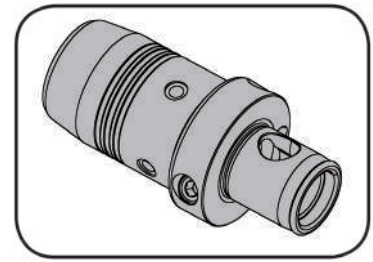
System-Aufnahme System Holder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DRHD....	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

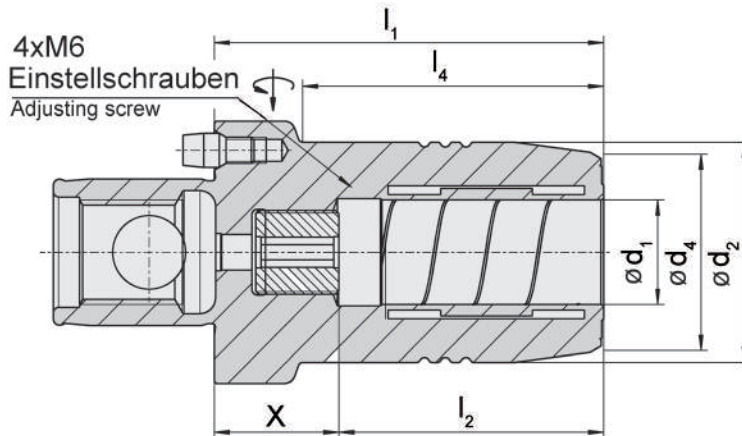


**SYSTEM-AUFNAHME Typ**  
SYSTEM HOLDER Type

## DRHD



Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel  
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



**ABS H** Beta Modul  
**ABS H** Beta Modul

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	X	Gewicht Weight	System System
<b>DRHD.12.BM50</b>	12	32	28	65	46	45,5	19	0,7 kg	ABS-H 50
<b>DRHD.20.BM50</b>	20	42	38	75	51	58,0	24	0,9 kg	
<b>DRHD.32.BM50</b>	32	Auf Anfrage / upon request							

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.  
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

### Ersatzteile Spare parts

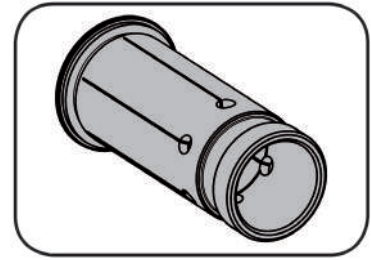
System-Aufnahme System Holder	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DRHD....	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

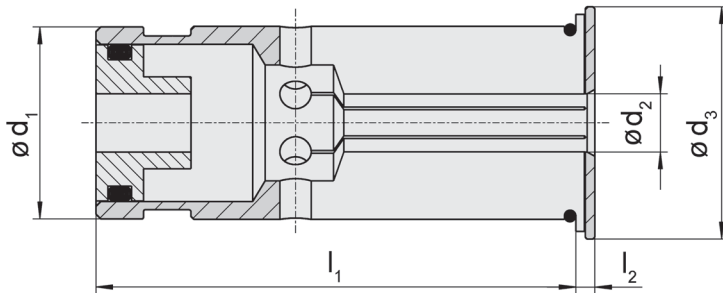


**ZWISCHENBÜCHSE Typ**  
INTERMEDIATE SLEEVE Type

## DRZB



Für innere Kühlmittelzufuhr  
For internal coolant supply



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$d_1$	$d_2$	$d_3$
DRZB1206 DRZB1208	45,0	2	12	6 8	16,5
DRZB2006 DRZB2008 DRZB2010 DRZB2012 DRZB2016	50,5	2	20	6 8 10 12 16	24,0
DRZB3220 DRZB3225	60,5	3	32	20 25	35,5

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm



Am gezeigten Beispiel wird die Handhabung beim Ausrichten eines Reibwerkzeuges beschrieben.

The information below explains the proper handling and set up for reaming tools.



Die Einstellung sollte, um höchste Präzision zu erreichen direkt in der Maschine bzw. der Spindel erfolgen.

Tool adjustments should be performed directly in the machine/spindle to achieve highest precision.

S



Den jeweiligen Reibschaft entweder direkt oder in die entsprechende Reduzierhülse des Hydrodehnfutters bis zum Anschlag einführen.

Insert the reamer shaft into the Hydraulic Expansion Toolholder or reducer sleeve until it bottoms out.



Die Spannschraube des Hydrodehnfutters bis zum Anschlag mittels Innensechskantschlüssel eindrehen.

Tighten the clamping screw of the Hydraulic Expansion Toolholder with a hex wrench.



Die vier Einstellschrauben mit dem TORX PLUS®-Schlüssel T15PQ anlegen und den Rundlauf vorzugsweise am Aufnahmekegel mittels einer  $\mu\text{m}$  Uhr durch Drehen des Werkzeuges messen.

Turn the four adjusting screws with the TORX-PLUS® wrench T15PQ until contact, and check the concentricity with a  $\mu\text{m}$  indicator inside the arbor by hand rotating the tool.



Den Rundlauf mittels der vier Einstellschrauben jeweils in den Schraubenachsen justieren.

Adjust the concentricity by turning the adjustment screws on their axis.



Die Schneide aufsetzen (Positionierstift beachten) und die Spanschrauben leicht anlegen.

Lay insert on shaft with positioning hole over the pin and tighten the screws lightly.



Die Spanschrauben mit Torx Drehmomentschraubendreher über Kreuz anziehen.

Tighten the screws with a torque setter screw driver in a crisscross pattern.



### Ausrichten

Um optimale Reibergebnisse zu erzielen, ist ein perfekter Rundlauf des Werkzeuges unumgänglich. Um Rundlauffehler von Aufnahme und Maschinenspindel auszugleichen, werden Ausricht-, Dehnspann- oder Schrumpffutter eingesetzt. DR-Reibwerkzeuge können mit verschiedenen Methoden gemessen werden:

#### Adjusting

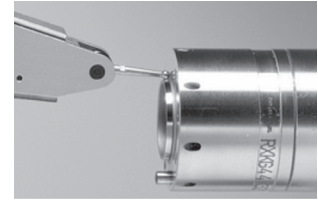
To achieve the best reaming results a tool with zero run-out is desirable. In order to compensate for any errors due to run-out from the tool holders or the machine spindle, the following holders are recommendend: compensation holders, hydraulic chucks, or shrink fit holders. DR reamers can be measured with different methods:

### Über Schneidenträger Kurzkegel

Bei demontierter Schneide direkt auf dem Kurzkegel des Schneidenträgers messen. Hohe Präzision, einfache Handhabung.

#### Through insert holder short taper

With the reamer disassembled measure directly on the insert holders short taper. High accuracy, simple handling. This is the most accurate and preferred method.

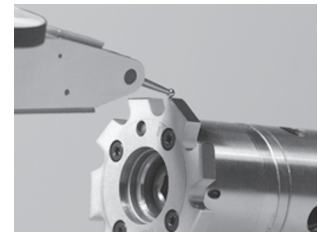


### Über Rundschliffase

Messen unmittelbar hinter dem Anschnitt auf dem Außendurchmesser der Schneide. Es werden sämtliche Trennstellenfehler eliminiert. Genauste Messmethode.

#### Through circular land

Measuring directly behind chamfer angle on external insert diameter. All interface errors are eliminated. This is the preferred method for small diameter inserts.

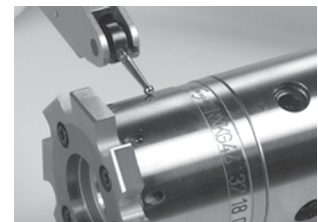


### Über Schneidenträger-Außendurchmesser

RD-Werkzeuge werden in hoher Toleranz gefertigt. Diese Methode liefert akzeptable Präzision und ist einfach zu handhaben.

#### On the external diameter of the insert holder

DR tool holders are manufactured very accurately on all diameters. A method easy to handle that offers reasonable measuring results.

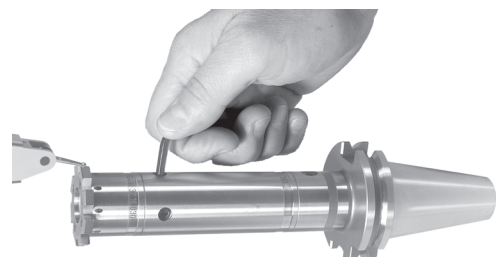


### Schäfte mit integriertem Ausrichtmechanismus

Standard für Reib-Ø über 35 mm

#### Shanks with integrated compensation device

These shanks with integrated comp. must be used for reaming diameters bigger than 35 mm



### Handhabung

Zentrale Befestigungsschraube anziehen gemäß Tabellenwert 1. Rundlauf messen und Schneide auf höchsten Punkt drehen. Mit den Justierschrauben den halben Wert des Rundlaufes korrigieren. Kontrollieren und Justierung allenfalls wiederholen. Zentrale Befestigungsschraube anziehen gemäß Tabellenwert 2.

### Handling

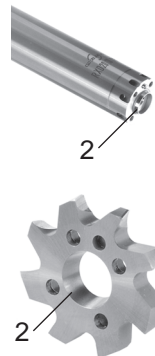
Secure central locking screw (see value no 1). Measure run-out and set the cutting edge of the insert to the highest point. Compensate half of the total run-out by using the adjustment screws. Check run-out and repeat the adjustment if necessary. Secure central locking screw according to value 2 in chart below.



Systemgröße Md Parameter Md	1 Nm	2 Nm
DR 044	35	-
DR 052	35	-
DR 061	55	-
DR 081	60	85
DR 101	60	120
DR 121	60	120
DR 141	60	120

### Schneidenwechsel

1. Schaft nicht aus der Grundaufnahme nehmen. Spannschrauben und verbrauchte Schneide entfernen.
2. Kurzkegel sorgfältig reinigen und auf mögliche Beschädigungen prüfen.
3. Neue Schneide aufsetzen (Positionierstift beachten) und Spannschrauben leicht anziehen
4. Vorzugsweise mit Torx-Drehmomentdreher Schrauben über Kreuz anziehen. (Drehmomente siehe Tabelle)



Systemgröße Md Parameter Md	Nm
DR 016	0,75
DR 019	0,75
DR 024	1,5
DR 029	1,5
DR 036	1,5
DR 044	1,5
DR 052	1,5
DR 061	1,5
DR 081	3,5
DR 101	3,5

### Changing inserts

1. Don't take the shank out of the taper holder. Remove clamping screws and used insert.
2. Clean short taper of the shank carefully and check for possible damages.
3. Set new insert on position (pay attention to the positioning pin) and slightly tighten the clamping screws.
4. If available, use the torxtorque screw driver to tighten the screws crosswise (see torque chart)



### Messen des Schneidendurchmessers

DR-Schneiden sind ungleich geteilt. Der Durchmesser kann nur über die beiden bezeichneten Schneiden, direkt beim Anschnitt, gemessen werden. Die Schneiden sind konisch geschliffen.

### Measuring of insert diameter

DR inserts have an unequally spaced pitch. To measure the diameter line up the two marked cutting edges. Measure directly on the chamfered angle because the inserts are ground with taper.



# WERKSTOFFTABELLE

## MATERIAL COMPARISON TABLE



ISO	Code	Werkstoff	Material	R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	HB HRC
<b>P</b>	1	Unlegierter Kohlenstoffstahl Allgemeiner Baustahl	Unalloyed carbon steel General structural steel	< 500	< 160
	2	Niedriglegierter Kohlenstoffstahl Bau-, Einsatz-, Vergütungsstahl Stahlguss niedriglegiert	Low-alloy carbon steel, Structural-, Cast-hardened-, Tool-, Low-alloy steel	500 - 900	140 - 325
	3	Legierter Werkzeugstahl Nitrierstahl	Alloyed tool steel Nitride steel	800 - 1200	250 - 350
	3.1	Hochlegierter Werkzeugstahl	High alloyed steel	< 1000	
	3.2	Hochlegierter Werkzeugstahl	High alloyed steel	< 1600	
	3.3	HSS	High speed steel		
<b>M</b>	5	Rostfreier Stahl, martensitisch	Stainless steel, martensitic	500 - 1000	
	5.1	Rostfreier Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic		
	5.2	Rostfreier Stahl, hitzebeständig	Stainless heat resisting steel		
<b>K</b>	6	Grauguss Legierter Grauguss	Grey cast iron Alloyed grey cast iron		< 250
	6.1	Kugelgraphitguss (GGG40)	Spheroidal graphite cast iron (GGG40)		
	6.2	Kugelgraphitguss, ferritisch/perlitisch Temperguss	Spheroidal graphite cast iron, ferritic/perlitic Malleable cast iron	> 550	
<b>N</b>	7	Aluminium < 10 % Si, Al-Knetlegierungen	Aluminium < 10 % Si, Al-wrought alloys		
	7.1	Al-Legierungen	Al-alloys		
	7.2	NE-Metalle, Kupferlegierungen, Mes- sing, Bronze	Non ferrous metals, Copper alloys, Brass, Bronze		
	7.3	Titan	Titanium		
	7.4	Nickelbasierte Legierungen	Nickelbased alloys		
<b>S</b>	8	Thermo-, Duroplast	Thermo-plastics, Duroplast		
	8.1	Faserverstärkte Kunststoffe (FVK)	Fibre reinforced plastics		



HORN-Sorten Grades	ISO513	Eigenschaften Properties	Anwendungsgebiete Recommended applications
<b>Hartmetall / Carbide</b>			
<b>HL3H</b>	HC	ALCrN-Beschichtung Coating	Erste Wahl für Stahl und Gussbearbeitung. Extreme Warmhärte und hoher Oxidationswiderstand. Sehr gute Gleiteigenschaften und geringe Klebeneigung. Für hohe Schnittgeschwindigkeiten und bei Kühlmittel und MMS-Einsatz. Kupferfarben. First choice for Steel and cast iron. Extremely high hot hardness and high resistance against oxidation. High lubricity with resistance to build up edge. For high cutting speed and with coolant or mist coolant. Copper colour.
<b>AC4H AC5H</b>	HC	ALCrN-Beschichtung Coating	Ähnlicher Schichtaufbau und Anwendungsbereich wie HL3H. Grau. Similar coating structure and application range to HL3H. Grey colour.
<b>AD3H AD4H</b>	HC	TiALN-Beschichtung Coating	Gute Warmhärte und Oxidationswiderstand mit hervorragenden Gleiteigenschaften. Für mittlere bis hohe Schnittwerte und MMS-Einsatz. Geringe Klebeneigung. Good hot hardness and resistance against oxidation with excellent lubricity properties. For medium to high cutting speed and mist coolant. Resistant to build up edge.
<b>MG10</b>	HW	unbeschichtet (Feinkorn) uncoated (micro grain)	Universalsorte für die meisten Werkstoffe bei tiefen Schnittwerten. Universal grade for most materials at low cutting speed. For Variopoint only.
<b>DT2H</b>	HC	PVD-DLC-Beschichtung Coating	"Diamond-Like-Carbon" Schicht. Sehr gute Gleiteigenschaften und geringe Klebeneigung. Hervorragende chemische Stabilität sowie sehr hohe Härte. Besonders geeignet für Alu mit Si-Gehalt < 12 % bei moderaten Schnittwerten. "Diamond-Like-Carbon". Very good lubricity properties resistant to build up edge. Excellent chemical stability as well as very high hardness. Particularly suitable for Aluminum with less than 12 % Si at medium cutting speed.
<b>Cermet</b>			
<b>H20</b>	HT	unbeschichtet uncoated	Bearbeitung von unlegierten bis niedriglegierten Stählen bis 1200 N/mm <sup>2</sup> Festigkeit, sowie bedingt Sphäroguss bei hohen Schnittwerten. Dank hoher Zähigkeit auch bei unterbrochenem Schnitt einsetzbar. Reaming of carbon and low alloyed steel of up to 1200 N/mm <sup>2</sup> tensile strength and nodular cast iron at high cutting speed. Suitable for interrupted cuts due to high toughness.
<b>AD38 AD48 AC48 AC58 HL38 DT28</b>	-	beschichtet coated	Beschichtungen analog zu den Hartschichten bei Hartmetall. Zur Reduzierung der Neigung zur Aufbauschneidenbildung. Speziell auf den Anwendungsfall abgestimmte Kombination von Cermet / Geometrie / Beschichtung, zur Verringerung des Verschleißes und zur Erhöhung der Standzeit. Coatings similar to those for carbide with resistance to build up edge. Application specific combination of substrate, geometry and coatings for improved tool life.



# SCHNITTDATEN

## CUTTING DATA



Bearbeitungsrichtung  
Direction of cutting

ISO	Code	Schneidenform Insert form	Bohrung Bore		linksschräg verzahnt left helical fluted		gerade verzahnt straight fluted			empf. radiale Spantiefe recom. radial cutting depth $a_p$		
			D*	S*	25° B	30/4° D	45° A	45/8° C	20° E	Ø <20 mm	Ø <20-35 mm	Ø >35 mm
P	1	L	•		•	o				0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	2	L	•		•	o				0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	3	L	•		•	o				0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	3.1	L	•		•	o				0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20
	3.2	L	•		•	o				0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20
3.3	L	•		•	o				0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20	
	G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20	
M	5	L	•		•	o				0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,08 - 0,20
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,08 - 0,20
	5.1	L	•		•	o				0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,08 - 0,20
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,08 - 0,20
	5.2	L	•		•	o				0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,08 - 0,20
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,08 - 0,20
K	6	L	•		•	o				0,10 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,10 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25
	6.1	L	•		•	o				0,10 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,10 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25
	6.2	L	•		•	o				0,10 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,10 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25
N	7	L	•		•	o				0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	7.1	L	•		•	o				0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,05 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	7.2	L	•		•	o				0,08 - 0,15	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
		G	•	•			•	o		0,08 - 0,15	0,08 - 0,15	0,10 - 0,25
	7.3	L	o		•	o				0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18
		G	•	•			•	o	o	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18
	7.4	L	o		•	o				0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18
		G	•	•			•	o	o	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18
S	8	L	•		o					0,10 - 0,18	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25
		G	•	•			o			0,10 - 0,18	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25
	8.1	L								0,10 - 0,18	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25
		G	•	•			o			0,10 - 0,18	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25

L = linksschräg verzahnt  
left helical fluted  
G = gerade verzahnt  
straight fluted

D\* = Durchgangsbohrung  
Through hole  
S\* = Sacklochbohrung  
Blind hole

• = Standard  
Standard  
o = Optional  
Option

# SCHNITTDATEN

## CUTTING DATA

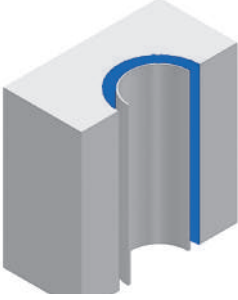
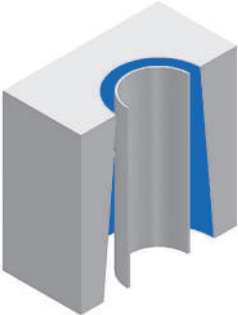
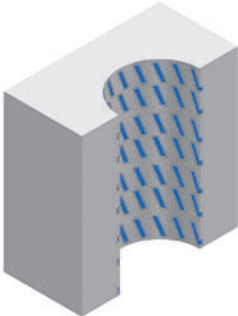


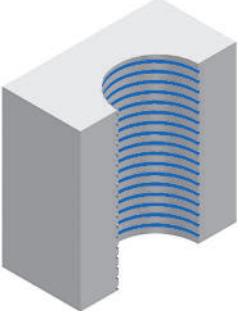
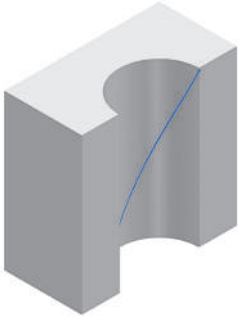
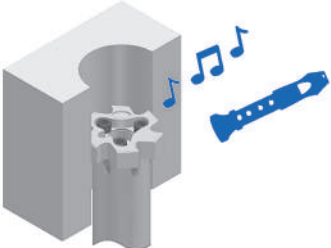

	unbeschichtet uncoated				beschichtet coated			
	MG10 HM		H20 Cermet		HM / Cermet		DT2H DLC	
	v <sub>c</sub> (m/min)	f <sub>z</sub> (mm)	v <sub>c</sub> (m/min)	f <sub>z</sub> (mm)	v <sub>c</sub> (m/min)	f <sub>z</sub> (mm)	v <sub>c</sub> (m/min)	f <sub>z</sub> (mm)
	6 - 10	0,12 - 0,35	120 - 250	0,12 - 0,35	100 - 220	0,12 - 0,35		
	6 - 10	0,10 - 0,25	120 - 250	0,10 - 0,25	80 - 220	0,10 - 0,25		
	6 - 10	0,12 - 0,35	120 - 250	0,12 - 0,35	100 - 220	0,12 - 0,35		
	6 - 10	0,10 - 0,25	120 - 250	0,10 - 0,25	80 - 220	0,10 - 0,25		
	6 - 10	0,10 - 0,25	70 - 200	0,10 - 0,25	60 - 180	0,10 - 0,25		
	6 - 10	0,08 - 0,20	70 - 200	0,08 - 0,20	60 - 180	0,08 - 0,20		
	6 - 10	0,1 - 0,25			60 - 140	0,1 - 0,25		
	6 - 10	0,08 - 0,20			60 - 140	0,08 - 0,20		
	4 - 7	0,06 - 0,18			15 - 60	0,06 - 0,18		
	4 - 7	0,04 - 0,15			15 - 60	0,04 - 0,15		
	4 - 7	0,04 - 0,15			10 - 30	0,04 - 0,15		
	4 - 7	0,04 - 0,12			10 - 30	0,04 - 0,12		
	5 - 8	0,08 - 0,22			20 - 80	0,08 - 0,22		
	5 - 8	0,06 - 0,20			20 - 80	0,06 - 0,20		
	4 - 7	0,06 - 0,15			15 - 60	0,06 - 0,15		
	4 - 7	0,04 - 0,13			15 - 60	0,04 - 0,13		
	4 - 7	0,06 - 0,15			15 - 60	0,06 - 0,15		
	4 - 7	0,04 - 0,13			15 - 60	0,04 - 0,13		
	10 - 25	0,15 - 0,35			70 - 200	0,15 - 0,35		
	10 - 25	0,12 - 0,30			70 - 200	0,12 - 0,30		
	6 - 12	0,15 - 0,35	70 - 180	0,15 - 0,35	70 - 220	0,15 - 0,35		
	6 - 12	0,12 - 0,30	70 - 180	0,12 - 0,30	70 - 220	0,12 - 0,30		
	10 - 20	0,12 - 0,30			60 - 200	0,12 - 0,30		
	10 - 20	0,10 - 0,25			60 - 200	0,10 - 0,25		
	10 - 25	0,12 - 0,35					100 - 350	0,12 - 0,35
	10 - 25	0,10 - 0,30					100 - 350	0,10 - 0,30
	10 - 40	0,12 - 0,35					100 - 250	0,12 - 0,35
	10 - 40	0,10 - 0,30					100 - 250	0,10 - 0,30
	10 - 40	0,12 - 0,35	100 - 250	0,12 - 0,35	100 - 250	0,12 - 0,35	100 - 180	0,12 - 0,35
	10 - 40	0,10 - 0,30	100 - 250	0,10 - 0,30	100 - 250	0,10 - 0,30	100 - 180	0,10 - 0,30
	6 - 14	0,06 - 0,18			10 - 25	0,06 - 0,18		
	6 - 14	0,04 - 0,15			10 - 25	0,04 - 0,15		
	4 - 7	0,06 - 0,18			10 - 25	0,06 - 0,18		
	4 - 7	0,04 - 0,15			10 - 25	0,04 - 0,15		
	6 - 30	0,06 - 0,20	6 - 30	0,06 - 0,20				
	6 - 30	0,06 - 0,20	6 - 30	0,06 - 0,20				
	4 - 12	0,04 - 0,15					10 - 35	0,05 - 0,15



Sortenbeschreibung siehe Seite S33.  
Description of cutting materials see page S33.

S

Fehler Fault	Behebung Remedy
<p>Bohrung ist zu groß Hole too large</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen</li> <li>2. Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> <li>3. Vorschub erhöhen, Mischverhältnis KSS erhöhen</li> <li>4. Spantiefe reduzieren</li> <li>5. Verschleiß überprüfen (Aufbauschneide)</li> <li>6. Werkzeug-<math>\varnothing</math> kontrollieren</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce run-out error and use compensation holder</li> <li>2. Reduce cutting speed</li> <li>3. Increase feed rate, increase coolant mix</li> <li>4. Reduce depth of cut</li> <li>5. Check tool wear (especiall build-up edges)</li> <li>6. Control reamer-<math>\varnothing</math></li> </ol>
<p>Bohrung ist konisch Tapered hole</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen</li> <li>2. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub reduzieren, KSS überprüfen</li> <li>3. Vorbearbeitung verbessern</li> <li>4. Aufspannung verbessern</li> <li>5. Werkstück messen im gespannten und ungespanntem Zustand</li> <li>6. Spänefluss prüfen</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce run-out error and use compensation holder</li> <li>2. Reduce cutting speed and feed, check coolant mix</li> <li>3. Improve pre-machining</li> <li>4. Improve workpiece clamping</li> <li>5. Measure bore in clamped and unclamped condition</li> <li>6. Check chip flow</li> </ol>
<p>Bohrung zeigt Rattermarken Hole shows chatter marks</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen</li> <li>2. Anschnittgeometrie wechseln</li> <li>3. Aufspannung verbessern</li> <li>4. Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> <li>5. Vorschub erhöhen</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce run-out error and use compensation holder</li> <li>2. Change chamfer angle</li> <li>3. Improve workpiece clamping</li> <li>4. Reduce cutting speed</li> <li>5. Increase feed rate</li> </ol>

Fehler Fault	Behebung Remedy
<p>Oberflächengüte ungenügend Surface quality unsatisfactory</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verschleiß prüfen</li> <li>2. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen, Schnittdaten überprüfen</li> <li>3. Werkzeug mit IKZ verwenden</li> <li>4. Mischverhältnis KSS erhöhen</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check insert wear</li> <li>2. Reduce run-out error and use compensation holder, check cutting data</li> <li>3. Use tool with internal coolant supply</li> <li>4. Increase coolant mix</li> </ol>
<p>Rückzugriefen in der Bohrung Retention marks in hole</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen</li> <li>2. Verschleiß überprüfen (Aufbauschneiden)</li> <li>3. Spantiefe reduzieren</li> <li>4. Schärfere Geometrie einsetzen</li> <li>5. Rückzugsgeschwindigkeit reduzieren</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce run-out error and use compensation holder</li> <li>2. Check insert wear (build-up edges)</li> <li>3. Reduce depth of cut</li> <li>4. Use a sharper geometry</li> <li>5. Reduce pull back feed</li> </ol>
<p>Werkzeug klemmt Reamer jams</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mischverhältnis KSS reduzieren</li> <li>2. Spantiefe erhöhen</li> <li>3. Verschleiß prüfen</li> <li>4. Anschnittgeometrie wechseln</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce coolant mix</li> <li>2. Increase depth of cut</li> <li>3. Check insert wear</li> <li>4. Change chamfer angle</li> </ol>
<p>Bohrung ist zu klein Hole too small</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schneide ersetzen</li> <li>2. Mischverhältnis KSS reduzieren</li> <li>3. Spantiefe erhöhen</li> <li>4. Schnittgeschwindigkeit erhöhen</li> <li>5. Vorschub reduzieren</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Change insert</li> <li>2. Reduce coolant mix</li> <li>3. Increase depth of cut</li> <li>4. Increase cutting speed</li> <li>5. Reduce feed rate</li> </ol>



**Z = Zähnezahl**  
Number of teeth

**d = Schneidkreis-Ø [mm]**  
Cutting edge Ø [mm]

**L = Bohrungslänge [mm]**  
Length of bore [mm]

**SL = Sicherheitsabstand [mm]**  
Clearance distance [mm]

**n = Drehzahl**  
Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

**v<sub>c</sub> = Schnittgeschwindigkeit**  
Cutting speed

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

**f<sub>z</sub> = Vorschub/Zahn**  
Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm]}$$

**f = Vorschub pro Umdrehung**  
Feed per revolutions

$$f = f_z \cdot Z \text{ [mm/U] [mm/rev]}$$

**v<sub>f</sub> = Vorschubgeschwindigkeit**  
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

**T<sub>c</sub> = Hauptzeit**  
Process time

$$T_c = \frac{L + SL}{v_f} \text{ [min]}$$

Notizen / Notes

---

---

---

---

---





**D 041 VL**  
Modell 0,4-1 Nm  
Model

- Drehmoment-Schraubendreher mit Skala**
- mit variabler Einstellmöglichkeit
- numerische Drehmoment-Anzeige in Fensterskala

Drehmoment stufenlos einstellbar mit Einstellwerkzeug Torque-Setter (im Lieferumfang enthalten). Ergonomischer Mehrkomponentengriff, extrem handlich durch leichte und kompakte Bauweise. Klicksignal beim Erreichen des eingestellten Drehmomentwertes. (Normen: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M.) (Genauigkeit:  $\pm 6\%$ , rückführbar auf nationale Normale)



**D 15 VL**  
Modell 1-5 Nm  
Model

- Torque screw driver with scale**
- variable torque setting
- adjusted torque is shown on display

The Torque can be adjusted with a special torque setter (included). Ergonomical form gives perfect handling abilities. Audible signal when set torque is reached. (Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.) (Precision:  $\pm 6\%$ )



**D 28 VL**  
Modell 2-8 Nm  
Model



**D515QL**  
Modell 5-15 Nm  
Model

T





ED 28 VL

**Torque-Setter**

**Einstellwerkzeug für Drehmoment-Schraubendreher**

Griff: Celluloseacetat mit microfeiner Oberflächenstruktur

Klinge: Achkantklinge, durchgehend gehärtet, verzinkt



ED515QL

**Torque setter**

Device for setting the required torque.

Handle: Celluloseacetat with micro structured surface

Blade: Octagonal (8 flats) blade, hardened galvanized



- DT6PK
- DT7PK
- DT8PK
- DT9PK
- DT10PK
- DT15PK
- DT20PK
- DT25PK

**Wechselklinge für TORX PLUS® Schrauben**

Klinge: Hochwertiger Chrom-Vanadium-Molybdän Stahl, durchgehend gehärtet, mattverchromt  
Wiha Chrom Top-Klingenspitze garantiert höchste Maßhaltigkeit.

Farbcodierung dunkelgrün

Anwendung: Zum kontrollierten Verschrauben bei vorgegebenem Drehmoment, in Kombination mit einem Wiha Drehmomentgriff.

**Blade for TORX-Plus® screws**

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.

Wiha Chrome Blade guarantees maximum precision. Colored code dark green

Utilization: Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screw driver handle.



- DT15PQ
- DT20PQ
- DT25PQ
- DT27PQ
- DT30PQ





**DT6K**  
**DT8K**  
**DT15K**

**Wechselklinge für Torx Schrauben**

**Klinge:** Hochwertiger Chrom-Vanadium-Molybdän Stahl, durchgehend gehärtet, mattverchromt  
Wiha Chrom Top-Klingenspitze garantiert höchste Maßhaltigkeit.  
Farbcodierung dunkelgrün

**Anwendung:** Kontrolliertes Verschrauben bei vorgegebenem Drehmoment, in Kombination mit einem Wiha Drehmomentgriff.

**Blade for Torx screws**

**Blade:** High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.  
Wiha Chrome Blade guarantees maximum precision.  
Colored code dark green

**Utilization:** Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screw driver handle.



**DSW15K**  
**DSW20K**  
**DSW25K**  
**DSW30K**  
**DSW40K**

**Wechselklinge für Innensechskant-Schrauben**

**Klinge:** Hochwertiger Chrom-Vanadium-Molybdän-Stahl, durchgehend gehärtet, mattverchromt  
Wiha Chrom Top-Klingenspitze garantiert höchste Maßhaltigkeit.  
Farbcodierung rot

**Anwendung:** Kontrolliertes Verschrauben bei vorgegebenem Drehmoment, in Kombination mit einem Wiha Drehmomentgriff.

**Blade for allen screws**

**Blade:** High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.  
Wiha Chrome Blade guarantees maximum precision.  
Colored code red

**Utilization:** Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screw driver handle

T



**D14ZBK**

**Universal-Bithalter**  
Für S.DM08, S.DM10 und S.DM12 sowie  
für alle C6,3 und E6,3 (1/4") Bits

Klinge: Hochwertiger Chrom-Vanadium-Molybdän  
Stahl, durchgehend gehärtet, mattverchromt.

Hülse: Aus rostfreiem Stahl

Anwendung: Zum kontrollierten Verschrauben bei vorge-  
gebenem Drehmoment, in Kombination mit  
einem Drehmomentgriff.



**D14ZBQ**

**Universal Bitholder**  
For S.DM08, S.DM10 and S.DM12 also  
for all C6,3 and E6,3 (1/4") Bits

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened,  
chrome plated.

Collar: Stainless steel

Utilization: For controlled screw setting with definite torque in  
combination with torque screw driver handle.



**14ZQK**

**Bithalter mit Quergriff**  
Für S.DM08, S.DM10 und S.DM12  
sowie alle C6,3 und E6,3(1/4") Bits

Klinge: Hochwertiger Chrom-Vanadium-Molybdän  
Stahl, durchgehend gehärtet, mattverchromt.

Hülse: Aus rostfreiem Stahl.

Anwendung: Zum kontrollierten Öffnen.

**Universal Bitholder with T-handle**  
For S.DM08, S.DM10 and S.DM12  
also for all C6,3 and E6,3 (1/4") Bits

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened,  
chrome plated.

Collar: Stainless steel

Utilization: For controlled opening

Typ Type	Kapitel Seite Chapter page
006	M3
020	R30
05	R10
105	R14-R23,R37-R42
108	B9-B13,G4
110	R24
111	B36-B40,G12-G13
116	B73-B75
23	R36
306	B14-B23,G5-G7
308	B41-B46,G14
311	B61-B66,G19-G21,J3,J5
313	B87-B89,B91-B93,B95-B97,G26-G28,J7
313.D	B108-B111
314	E10-E12,F6-F7,G50,L18-L19
325	B126
328	B127-B131,G35-G36,J9
332	B144-B146
335	B153
380	E2-E3,E5,G47-G48
380...IK	E4,E6
381	E9,L2-L14
382	F2-F3
383	F4-F5
409	P5
606	B24-B28,G8-G9
608	B47-B48,G15-G16
611	B67-B70,G22
613	B98-B103,G29-G30,H4
628	B132-B136,G37-G38
632	B147-B148,G41
636	B149-B150
713	B104-B105
A110	R43
A315	R44
ABS...380	E8
ADR	S12
B105	R11-R12
B110	R13
BD	R4-R5,S13-S14
BH	R8,S17
BI	R6,S15
BKT	R28-R29,R33-R35
BT	R7,S16
C-11	R26
D11	R26,R31,R26,R31
DA31	O13
DA32	O14
DAH	O32
DAH25	O22
DAH37	O28
DAH62	O33
DAHM	O19-O21,O25-O27,O31
DAM	O2
DAM31	O3-O4, O6-O8
DAM32	O3-O5,O7-O8
DCF	A11
DCG	A2-A7
DCN	A9
DCR	A8
DCX	A10
DGF	N8
DGFF	N11
DGH	N12
DGK	N6
DGM	N7
DGR	N9
DGRR	N10

Typ Type	Kapitel Seite Chapter page
DGV	N13
DPFF	Q7
DPK	Q17-Q19
DPM	Q16
DPS	Q8
DPSB	Q9
DPSG	Q11-Q12
DPSV	Q10
DPT	Q13
DPTR	Q14-Q15
DPX	Q6
DR	S2-S3
DRHD	S22-S26
DRZB	S27
DSA	Q172,Q174,Q176
DSDH	Q38
DSDS	Q36
DSF	Q58,Q60
DSFA	Q178
DSFF	Q68
DSFRA	Q180
DSK	Q22,Q26,Q28
DSKA	Q152
DSKC	Q118,Q120
DSKG	Q130
DSKGL	Q132
DSKH	Q76,Q78
DSKL	Q24
DSKLC	Q122
DSKM	Q30,Q32,Q34
DSKMA	Q148,Q150
DSKMG	Q142
DSKMH	Q72,Q74
DSM	Q48
DSMA	Q168,Q170
DSMH	Q114
DSML	Q54
DSMMG	Q144
DSMR	Q50,Q52
DSMRC	Q126
DSMRH	Q112
DSR	Q56
DSRA	Q160,Q162,Q164,Q166
DSRF	Q62
DSRR	Q64
DSRV	Q66
DST	Q40,Q42,Q44,Q46
DSTC	Q124
DSTG	Q134,Q136
DSTH	Q88,Q90,Q92,Q94,Q96,Q98,Q100,Q102,Q104, Q106,Q108,Q110
DSTLG	Q138
DSTMA	Q154,Q156,Q158
DSTMH	Q80,Q82,Q84,Q86
DSVG	Q140
H11	R26,R31
HSK...380	E7
L313	B90,B94
L389	M5
M101	C2-C5
M116	B72
M274	H5
M275	D2-D5,G43-G44,L15-L16
M302	M3,M5
M306	B2-B4,G2
M306.ER	B6
M306.M	B8
M306.ST	B5

Typ Type	Kapitel Seite Chapter page
M308	B30-B31,G10
M308.ER	B33
M308.M	B35
M308.ST	B32
M310	F10-F13
M311	B50-B51,B53,B58,G17,J2
M311.ER	B56-B57
M311.M	B60
M311.ST	B54-B55
M313	B78-B79,B84,G23-G24,J6
M313.ER	B82-B83
M313.M	B86
M313.ST	B80-B81
M328	B116-B118,B122,G31-G32,J8
M328.ER	B120-B121
M328.M	B125
M328.ST	B119
M332	B138-B139,G39
M332.ER	B141
M332.M	B143
M332.ST	B140

Typ Type	Kapitel Seite Chapter page
M335	B152
M409	P3-P4
MD	O9-O12
MDG	N2-N5
MDR	S4-S7
N314	F6,L18
RAM	S11
RBM	S11
RS275	D9,G46
S101	C6-C8
S275	D6-D8,L17
S310	F14
SM328	G33
VAM	S10
VBM	S10
VDR	S8-S9,S18-S21
WFB	B7,B34,B59,B85,B124,B142
Z313	B112

## Schneidstoffgruppen nach DIN ISO 513

### Cutting Material Groups per DIN ISO 513

Gruppen Main group	Symbol	Untergruppen Subgroups
Hartmetall Carbide	HW	unbeschichtetes Hartmetall auf WC-Basis uncoated carbides based upon WC
	HT	unbeschichtetes Hartmetall auf TiC/TiN-Basis (Cermets) uncoated carbides based upon TiC/TiN (Cermets)
	HC	beschichtetes Hartmetall coated carbides
Schneidkeramik Ceramic cutting material	CA	Oxidkeramik auf $Al_2O_3$ -Basis Oxide ceramics based upon $Al_2O_3$
	CM	Mischkeramik auf $Al_2O_3$ + Metallcarbid Mixed ceramics based upon $Al_2O_3$ + metal carbide
	CN	Nitridkeramik auf $Si_3N_4$ -Basis Nitride ceramics based upon $Si_3N_4$
	CC	beschichtete Schneidkeramik Coated ceramics
Bornitrid Boron nitride	BN	Polykristallines, kubisches Bornitrid (CBN) Polycrystalline, cubic boron nitride (CBN)
Diamant Diamond	DP	Polykristalliner Diamant (PKD) Polycrystalline diamond (PCD)

Technische Änderungen aufgrund von Weiterentwicklungen  
behalten wir uns vor.

Keine Gewähr für Druckfehler und Irrtümer.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer schriftlichen Genehmigung.

Stand: September 2014

Subject to technical changes developments.

No responsibility for errors or printer's errors accepted.

This catalogue may not be reprinted or photocopied in whole or in part  
without our written permission.

Edition: September 2014



Deutschland / Germany

**Hartmetall Werkzeugfabrik  
Paul HORN GmbH**

Unter dem Holz 33-35, D-72072 Tübingen  
Tel +49 (0)7071/70040, Fax +49 (0)7071/72893  
E-Mail info@phorn.de, www.phorn.de

Großbritannien / UK and Ireland

**HORN CUTTING TOOLS Ltd.**

32 New Street, Ringwood, Hampshire,  
BH24 3AD, Tel +44 (0)1425/481 800  
Fax +44 (0)1425/481 888  
E-Mail info@phorn.co.uk, www.phorn.co.uk

Frankreich / France

**HORN S.A.S**

665, av. Blaise Pascal, Zone Industrielle,  
77127 Lieusaint  
Tel +33 (0)1648859-58, Fax +33 (0)1648860-49  
E-Mail infos@horn.fr, www.horn.fr

USA

**HORN USA, Inc.**

320 Premier Court, Suite 205, Franklin,  
TN 37067  
Tel +1 (888)818-HORN, Fax +1(615)771-4101  
E-Mail sales@hornusa.com, www.hornusa.com

Ungarn / Hungary

**HORN Magyarország Kft.**

H-9027 Győr, Gesztenyefa u. 4  
Tel +36 96 55 05 31, Fax +36 96 55 05 32  
E-Mail technik@phorn.hu, www.phorn.hu

China

**HORN (Shanghai) Trading Co. Ltd.**

Room 905, No. 518 Anyuan Road, P.R. of China  
Putuo District, Shanghai 200060  
上海市安远路518号905室 邮编：200060  
Tel : +86 21 52833505 ; 52833205  
Fax : +86 21 52832562  
E-Mail: info@phorn.cn, www.phorn.cn



**TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN**  
HORN - LEADERS IN GROOVING TECHNOLOGY

