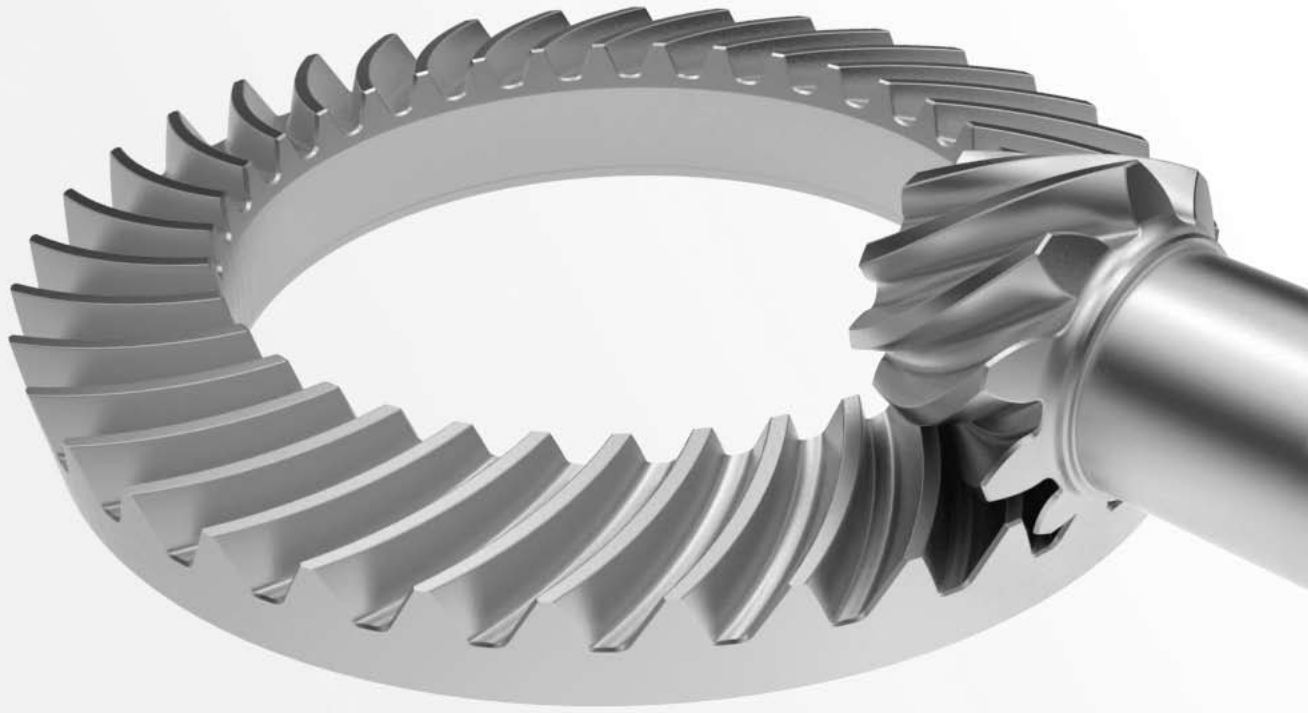




NEU

**Verzahnungsbearbeitung
bis Modul 30**

NEW

**Gear machining
up to module 30**

TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY



Verzahnungsbearbeitung bis Modul 30

Mit der Erweiterung der Verzahnungsfrässysteme bieten wir durchgängige Werkzeugsysteme für Modul 0,5 bis Modul 30. Das Verzahnungsprogramm umfasst das Fräsen von Stirnrädern, Fräsen von Welle-Nabe-Verbindungen, Stoßen von Innenverzahnungen, Fräsen von Schneckenwellen und das Fräsen kundenspezifischer Verzahnungsprofile.

Je nach Modulgröße (DIN 3972, Bezugsprofil 1) decken unterschiedliche Frässysteme das Aufgabengebiet ab:

- Bis Modul 3: Schneidplatten Typ 606 bis 636 (auch als Dreischneider)
- Bis Modul 4: Frässysteme M274 oder M279 - einreihig und zweireihig für breite Profile
- Bis Modul 6: das neue Frässystem Typ M121
- Ab Modul 7 Werkzeugsysteme für das Hochvorschubfräsen

Das Hochvorschubfräsen wird ab Modul 7 für die Schrubbearbeitung eingesetzt. Für Schlichtbearbeitungen werden die VHM-Werkzeuge im Kopierfräsen verwendet.

Das Verzahnungsstoßen, sowohl von Innen- als auch von Außenverzahnungen in unterschiedlichen Verzahnungsgrößen, decken die Werkzeugsysteme Typ 105 und Typ 110 Supermini®, Typ S117 und Typ 315 ab. Das gleichzeitige Vor- und Fertigstoßen mit nur einer Schneidplatte verkürzt dabei die Taktzeiten erheblich.

Gear machining up to module 30

With the expansion of the gear milling systems up to module 30, we offer integrated tool systems from module 0.5 to module 30. The gear range includes milling spur gears, milling shaft/hub connections, broaching internal toothing, milling worm shafts and milling customer-specific gear profiles.

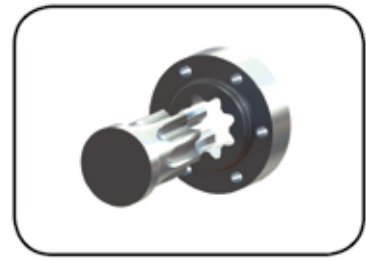
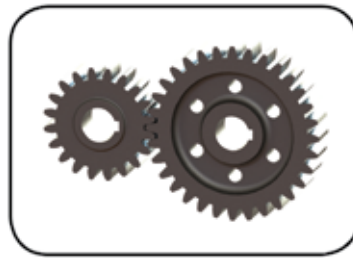
Depending on the module size (DIN 3972, basic rack profile 1), there are various milling systems for the area of application:

- Up to module 3: Inserts of type 606 to 636 (also as triple cutters)
- Up to module 4: M274 or M279 milling systems - single-row and two-row for wide profiles
- The new M121 milling system up to module 6
- From module 7: Different systems for high feed milling

The high feed milling process will be used for roughing operations from module 7. For finishing with solid carbide emills the copy milling process will be used.

Broaching toothing, both for internal and external toothing in various toothing sizes, is covered by the type 105 and type 110 Supermini®, plus type S117 and type 315 tool systems. Carrying out preliminary and final broaching work using just one insert significantly shortens cycle times.

Modulgröße [m _n] Module	Werkzeugart / Einsatz Tools / Use	Werkzeugbeschreibung Tools description	HORN Werkzeugsystem Tooling system HORN	Seite Page
Werkzeugsysteme für konventionelle Zahnradbearbeitung <i>Existing catalogue tools for conventional gear machining</i>				
m _n 0,5 bis / up to 3	Stirnräder mit Evolventenverzahnung für Fertigbearbeitung <i>Cylindrical gears with involute flanks, for finishing</i>	Zirkularfräs-WSP mit Vollprofil <i>Groove milling insert full profile</i>	606; 608; 611; 613; 628; 632; 635; 636	6 - 9
bis / up to m _n 4	Stirnräder; Zahnwellen; Schneckenwellen; Fertigbearbeitung <i>Cylindrical gears; gear shafts; worm shafts; finishing</i>	Aufsteckfräser > Ds ø50 <i>Arbor mounted milling cutter > Ds ø50</i>	M274	11
bis / up to m _n 4	Stirnräder; Zahnwellen; Schneckenwellen; Fertigbearbeitung <i>Cylindrical gears; gear shafts; worm shafts; finishing</i>	Aufsteckfräser > Ds ø80 <i>Arbor mounted milling cutter > Ds ø80</i>	M279	12 - 13
bis / up to m _n 6	Verzahnungen, weitere Profile auf Anfrage <i>Gears; further profiles upon customers request</i>	Aufsteckfräser Ds ø63; ø80 <i>Arbor mounted milling cutter > Ds ø63; ø80</i>	M121	14
Hochvorschubfräsen und Kopierfräsen <i>High feed milling and Copy milling</i>				
ab / from m _n 7 - 20	Ds ø6 - ø16 bevorzugt Schruppfräsen / recommended for rough milling	Schaftfräser <i>Endmill</i>	DSDS	16
m _n 20 - 30	Ds ø10; ø12; ø16; ø20 bevorzugt Schruppfräsen / recommended for rough milling	Schneidkopf <i>Cutting insert</i>	DGH	24
Modulabhängig / depending on module	Ds ø10; ø12; ø16; ø20 Fertigbearbeitung Fußkreis / Finishing of root circle	Schneidkopf <i>Cutting insert</i>	DGK	26
m _n 5 - 30	Ds ø10; ø12; ø16 Entgratfräsen der Zahnflanken / deburring of tooth flanks	Schneidkopf <i>Cutting insert</i>	DGFF	32
m _n 20 - 30	Ds ø12 bis ø25 Schruppfräsbearbeitung / for rough milling	Hochvorschubfräser <i>High feed milling cutter</i>	DAHM.25	37 - 40
m _n 25 - 30	Ds ø20 bis ø63 Schruppfräsbearbeitung / for rough milling	Hochvorschubfräser <i>High feed milling cutter</i>	DAHM.37	44 - 47
m _n > 30	Ds ø10; ø12; ø16; ø20 Schlichtfräsen von Zahnflanken / finishing of tooth flanks	Schneidkopf <i>Cutting insert</i>	DGVZ	25
Zahnformherstellung durch Stoßprozess <i>Tooth shape machining with broaching process</i>				
weitere Profile auf Anfrage further profiles upon customers request	Außen- und Innenverzahnungen, gerade und spiralförmig <i>External and internal toothing, straight and helical form</i>	Stoßaltersystem H117 <i>Broaching system H117</i>	S117	60



Fräsplatten für Stirnräder und Zahnwellen

Milling inserts for spur gears and gear shafts

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	Schneidplatte Typ Insert type	Ds [mm]
$m_n \leq 0,8$	$m_n \leq 1 / d_B \geq 40$	606	11,7
$m_n \leq 1$	$m_n \leq 1,5 / d_B \geq 40$	608	15,7
$m_n \leq 1,25$	$m_n \leq 2 / d_B \geq 40$	611	17,7
$m_n \leq 1,5$	$m_n \leq 3 / d_B \geq 22$	613	21,7
$m_n \leq 2$	$m_n \leq 2,5 / d_B \geq 40$	628	27,7
$m_n \leq 2,5 / \text{Nr. 5 - 8}$	$m_n \leq 2,5 / d_B \geq 30$	632	31,7
$m_n \leq 2,25 / \text{Nr. 2 - 8}$			
$m_n \leq 2 \text{ Nr. 1 - 8}$			
$m_n \leq 3$	$m_n \leq 3 / d_B \geq 50$	635	34,7
$m_n \leq 1,5$	$m_n \leq 2 / d_B \geq 60$	636	35,7



Verzahnungsfräsen

- Modul 0,5 - 3
- Schneidplatten Typ
613 / 628 / 632 / 635

Gear milling

- Module 0,5 - 3
- Inserts type
613 / 628 / 632 / 635

VERZÄHNUNGSFRÄSEN

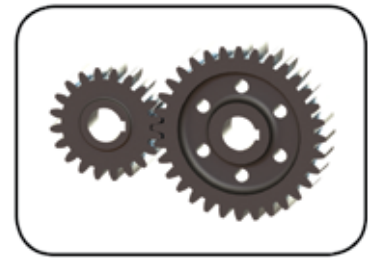
GEAR MILLING



SCHNEIDPLATTE Typ

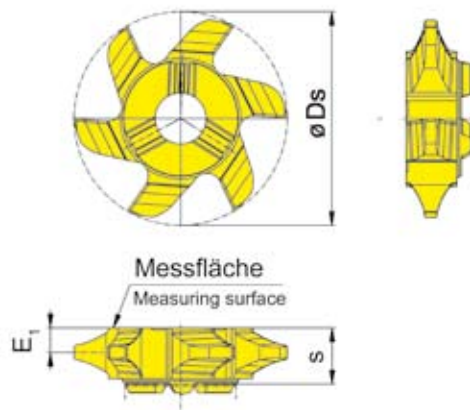
INSERT type

613



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



für Fräaserschaft
for use with Milling shank

Typ M313
type

Eingriffswinkel 20°
Pressure angle 20°

Bestellnummer Part number	Modul Module	z*	E ₁	s	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
613.3972.050.1	0,5	12 - 13	1,1	5,7	21,7						▲
613.3972.050.2	0,5	14 - 16									▲
613.3972.050.3	0,5	17 - 20									▲
613.3972.050.4	0,5	21 - 25									▲
613.3972.050.5	0,5	26 - 34									▲
613.3972.050.6	0,5	35 - 54									▲
613.3972.050.7	0,5	55 - 134									▲
613.3972.050.8	0,5	≥ 135									▲
613.3972.100.1	1	12 - 13	2,5	5,7	21,7						▲
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									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 MKD / brazed MCD						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 MKD / brazed MCD

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: 613.3972.100.8
Ordering example:



Fräser-Nr. / Milling cutter N° 8
Modul 1 / Module 1
DIN 3972
Fräser Typ / Milling cutter type 613

VERZÄHNUNGSFRÄSEN

GEAR MILLING



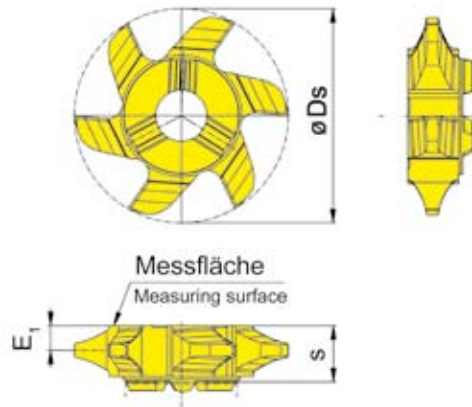
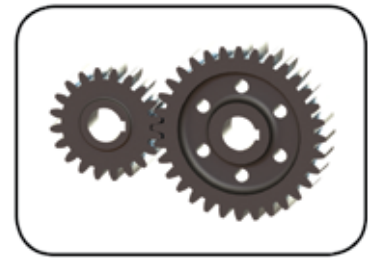
SCHNEIDPLATTE Typ

613 / 628

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



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ M313
type M328

Eingriffswinkel 20°
Pressure angle 20°

Bestellnummer Part number	Modul Module	z*	E ₁	s	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
613.3972.125.1	1,25	12 - 13	2,5	5,7	21,7						▲
613.3972.125.2	1,25	14 - 16									▲
613.3972.125.3	1,25	17 - 20									▲
613.3972.125.4	1,25	21 - 25									▲
613.3972.125.5	1,25	26 - 34									▲
613.3972.125.6	1,25	35 - 54									▲
613.3972.125.7	1,25	55 - 134									▲
613.3972.125.8	1,25	≥ 135									▲
613.3972.150.1	1,5	12 - 13	Δ								
613.3972.150.2	1,5	14 - 16	▲								
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								
628.3972.175.1	1,75	12 - 13	3,4	7,45	27,7	Δ					
628.3972.175.2	1,75	14 - 16				Δ					
628.3972.175.3	1,75	17 - 20				Δ					
628.3972.175.4	1,75	21 - 25				Δ					
628.3972.175.5	1,75	26 - 34				Δ					
628.3972.175.6	1,75	35 - 54				Δ					
628.3972.175.7	1,75	55 - 134				Δ					
628.3972.175.8	1,75	≥ 135				Δ					
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks						P					•
● Haupteinsatzbereich / main recommendation						M					•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K					•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoatet grades						N					o
■ beschichtete HM-Sorten / coatet grades						S					•
■ bestückt MKD / brazed MCD						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 MKD / brazed MCD

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorte
Carbide grade

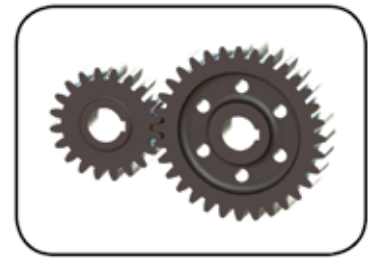
VERZÄHNUNGSFRÄSEN

GEAR MILLING

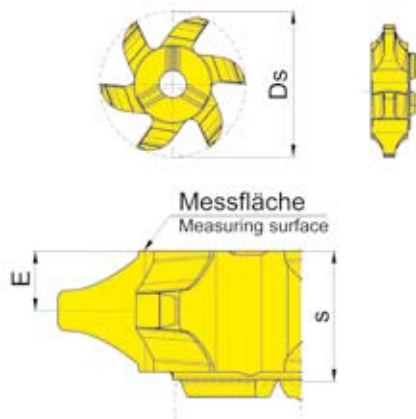


SCHNEIDPLATTE Typ
INSERT type

628 / 632 / 635



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



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ M328
type M332
M335

Eingriffswinkel 20°
Pressure angle 20°

Bestellnummer Part number	Modul Module	z*	E ₁	s	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
628.3972.200.1	2	12 - 13	3,4	7,45	27,7						Δ
628.3972.200.2	2	14 - 16									
628.3972.200.3	2	17 - 20									
628.3972.200.4	2	21 - 25									
628.3972.200.5	2	26 - 34									
628.3972.200.6	2	35 - 54									
628.3972.200.7	2	55 - 134									
628.3972.200.8	2	≥ 135									
635.3972.225.1	2,25	12 - 13	5,5	11,9	34,7						Δ
632.3972.225.2	2,25	14 - 16	3,45	7,5	31,7						Δ
632.3972.225.3	2,25	17 - 20									
632.3972.225.4	2,25	21 - 25									
632.3972.225.5	2,25	26 - 34									
632.3972.225.6	2,25	35 - 54									
632.3972.225.7	2,25	55 - 134									
632.3972.225.8	2,25	≥ 135									
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks						P					•
● Haupteinsatzbereich / main recommendation						M					•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation						K					•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoatet grades						N					o
■ beschichtete HM-Sorten / coatet grades						S					•
■ bestückt MKD / brazed MCD						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 MKD / brazed MCD

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorte
Carbide grade

VERZÄHNUNGSFRÄSEN

GEAR MILLING

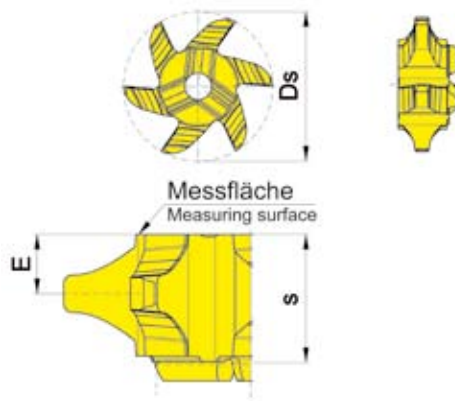
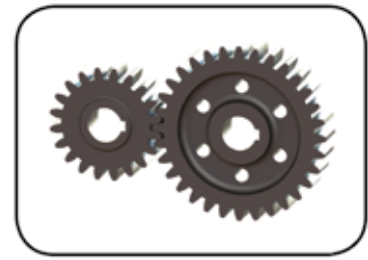


SCHNEIDPLATTE Typ

635

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



für Fräserschaft
 for use with Milling shank

Typ M335
 type

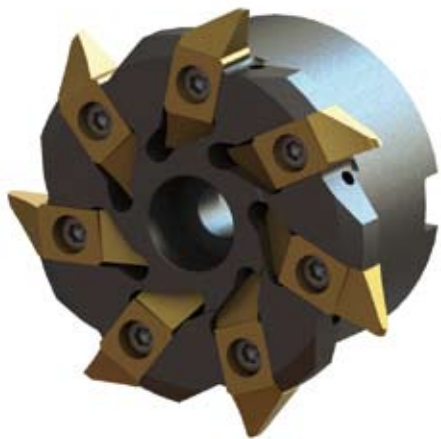
Eingriffswinkel 20°
 Pressure angle 20°

Bestellnummer Part number	Modul Module	z*	E ₁	s	Ds		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
635.3972.250.1	2,5	12 - 13									Δ
635.3972.250.2	2,5	14 - 16									Δ
635.3972.250.3	2,5	17 - 20									Δ
635.3972.250.4	2,5	21 - 25									Δ
635.3972.250.5	2,5	26 - 34									Δ
635.3972.250.6	2,5	35 - 54									Δ
635.3972.250.7	2,5	55 - 134									Δ
635.3972.250.8	2,5	≥ 135									Δ
635.3972.275.1	2,75	12 - 13									Δ
635.3972.275.2	2,75	14 - 16									Δ
635.3972.275.3	2,75	17 - 20									Δ
635.3972.275.4	2,75	21 - 25	5,5	11,9	34,7						Δ
635.3972.275.5	2,75	26 - 34									Δ
635.3972.275.6	2,75	35 - 54									Δ
635.3972.275.7	2,75	55 - 134									Δ
635.3972.275.8	2,75	≥ 135									Δ
635.3972.300.1	3	12 - 13									Δ
635.3972.300.2	3	14 - 16									Δ
635.3972.300.3	3	17 - 20									Δ
635.3972.300.4	3	21 - 25									Δ
635.3972.300.5	3	26 - 34									Δ
635.3972.300.6	3	35 - 54									Δ
635.3972.300.7	3	55 - 134									Δ
635.3972.300.8	3	≥ 135									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 MKD / brazed MCD						H					

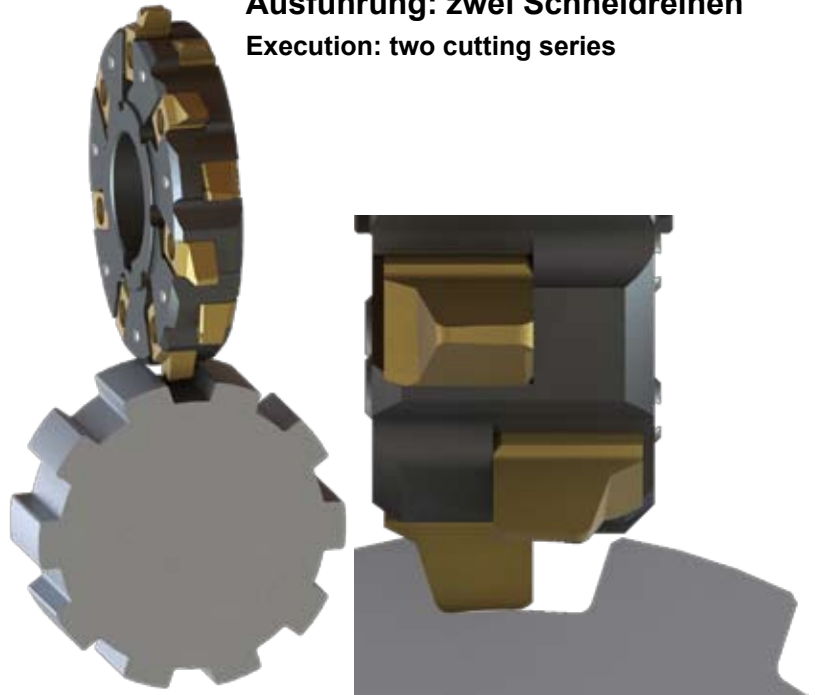
Abmessungen in mm
 Dimensions in mm

HM-Sorte
 Carbide grade

Ausführung: eine Schneidreihe
Execution: one cutting serie



Ausführung: zwei Schneidreihen
Execution: two cutting series



Verzahnungsfräsen

System S274

- Modul 3,25 - 4
- Fräser Typ R/LM274
- Schneidplatten Typ RS274

oder

System S279

- Modul 3,25 - 4
- Fräser Typ R/LM279
- Schneidplatten Typ RS279

Schneidplatten RS279 sind nicht kompatibel mit M274

Gear milling

System S274

- Module 3,25 - 4
- Milling cutter type R/LM274
- Inserts type RS274

or

System S279

- Module 3,25 - 4
- Milling cutter type R/LM279
- Inserts type RS279

Inserts RS279 are not compatible with M274

VERZÄHNUNGSFRÄSEN

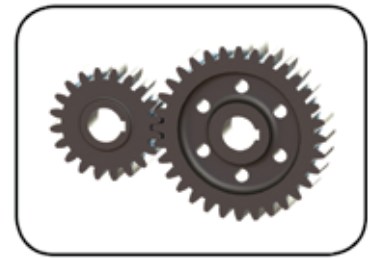
GEAR MILLING



Messerkopf / Scheibenfräser Typ

Milling cutter / Disc milling cutter type

M274



Schneidkreis-Ø

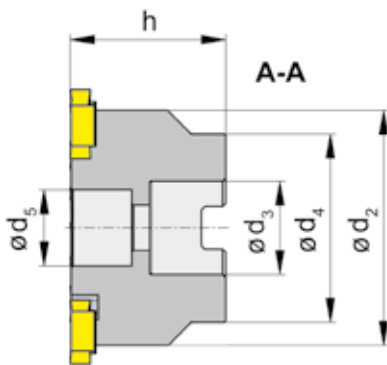
Cutting edge Ø

Ds 63/80/119 mm

Aufnahmebohrung und Mitnahme nach DIN 138
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138

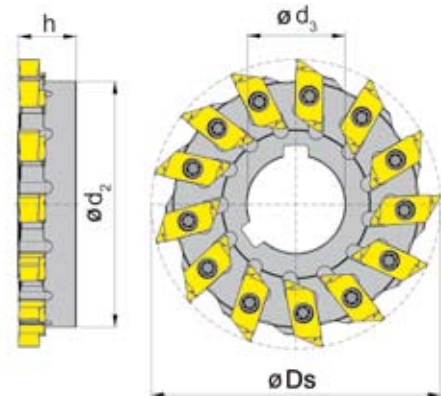
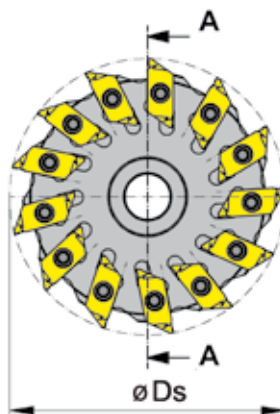
für Wendeschneidplatte
for use with indexable insert

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 ₂	d ₃	d ₄	d ₅
M274.0063.A22.7.10.IK	10	63	40	51	22	48	18,5
M274.0080.A27.7.13.IK	13	80	45	68	27	60	22,0

Bestellnummer Part number	Z	Ds	h	d ₂	d ₃
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 M274.0080.A27.7.13.IK	DIN912-M10x25 DIN912-M12x30	030.3513.T15P 030.3513.T15P	T15PQ T15PQ	DIN433-10.5-St DIN433-13-St

Scheibenfräser Disc milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
R/LM274.0080.S27.7.13 R/LM274.0119.S40.7.19	030.3513.T15P 030.3513.T15P	T15PQ T15PQ

VERZÄHNUNGSFRÄSEN

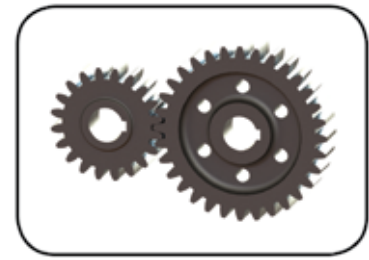
GEAR MILLING



SCHNEIDPLATTE Typ

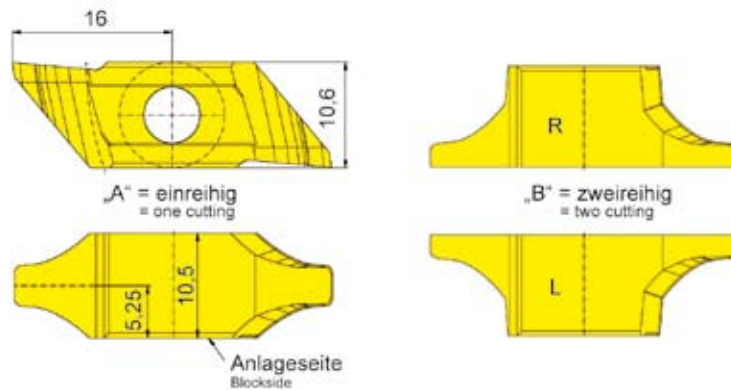
INSERT type

RS279



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



für Scheibenfräser
for use with Disc milling cutter

Typ M279
type

Eingriffswinkel 20°
Pressure angle 20°

Bestellnummer Part number	Modul Module	z*	Form Form		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45	
RS279.3972.325.1	3,25	12 - 13	A						Δ	
RS279.3972.325.2	3,25	14 - 16							Δ	
RS279.3972.325.3	3,25	17 - 20							Δ	
RS279.3972.325.4	3,25	21 - 25							Δ	
RS279.3972.325.5	3,25	26 - 34							Δ	
RS279.3972.325.6	3,25	35 - 54							Δ	
RS279.3972.325.7	3,25	55 - 134							Δ	
RS279.3972.325.8	3,25	> 135							Δ	
RS279.3972.350.1L	3,5	12 - 13	B						Δ	
RS279.3972.350.1R									Δ	
RS279.3972.350.2L	3,5	14 - 16	B						Δ	
RS279.3972.350.2R									Δ	
RS279.3972.350.3	3,5	17 - 20	A						Δ	
RS279.3972.350.4	3,5	21 - 25							Δ	
RS279.3972.350.5	3,5	26 - 34							Δ	
RS279.3972.350.6	3,5	35 - 54							Δ	
RS279.3972.350.7	3,5	55 - 134							Δ	
RS279.3972.350.8	3,5	> 135							Δ	
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks				P					•	
● Haupteinsatzbereich / main recommendation				M					•	
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K					•	
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoatet grades				N					o	
■ beschichtete HM-Sorten / coatet grades				S					•	
■ bestückt MKD / brazed MCD				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 MKD / brazed MCD

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorte
Carbide grade

VERZÄHNUNGSFRÄSEN

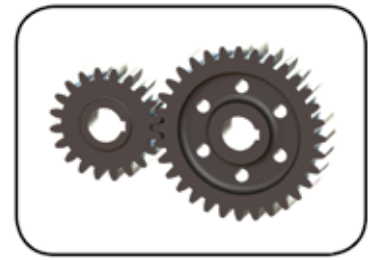
GEAR MILLING



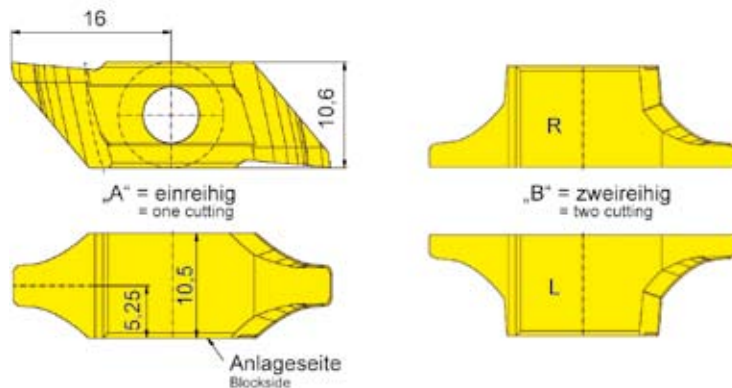
SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT type

RS279



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



für Scheibenfräser
for use with Disc milling cutter

Typ M279
type

Eingriffswinkel 20°
Pressure angle 20°

Bestellnummer Part number	Modul Module	z*	Form Form		MG12	TN35	TI25	TA45	AS45
RS279.3972.375.1L RS279.3972.375.1R	3,75	12 - 13	B						Δ
RS279.3972.375.2L RS279.3972.375.2R	3,75	14 - 16							Δ
RS279.3972.375.3L RS279.3972.375.3R	3,75	17 - 20							Δ
RS279.3972.375.4L RS279.3972.375.4R	3,75	21 - 25							Δ
RS279.3972.375.5 RS279.3972.375.06 RS279.3972.375.7 RS279.3972.375.8	3,75	26 - 34 35 - 54 55 - 134 > 135		A					Δ
RS279.3972.400.1L RS279.3972.400.1R	4	12 - 13	B						Δ
RS279.3972.400.2L RS279.3972.400.2R	4	14 - 16							Δ
RS279.3972.400.3L RS279.3972.400.3R	4	17 - 20							Δ
RS279.3972.400.4L RS279.3972.400.4R	4	21 - 25							Δ
RS279.3972.400.5L RS279.3972.400.5R	4	26 - 34							Δ
RS279.3972.400.6L RS279.3972.400.6R	4	36 - 54							Δ
RS279.3972.400.7 RS279.3972.400.8	4	55 - 134 > 135		A					Δ
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks				P					•
● Haupteinsatzbereich / main recommendation				M					•
o bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K					•
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoatet grades				N					o
■ beschichtete HM-Sorten / coatet grades				S					•
■ bestückt MKD / brazed MCD				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 MKD / brazed MCD

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorte
Carbide grade

Messerkopf

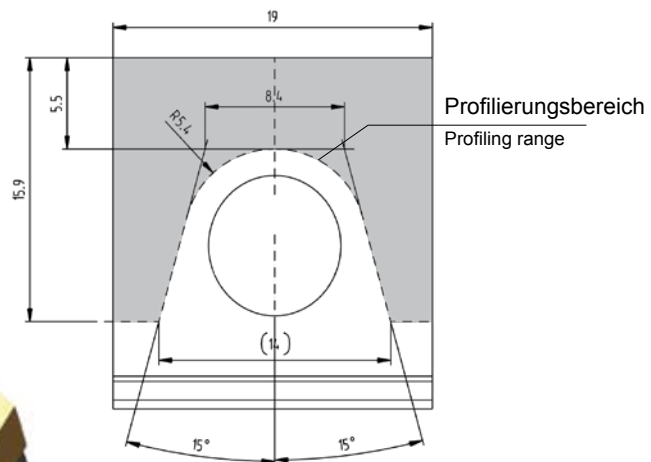
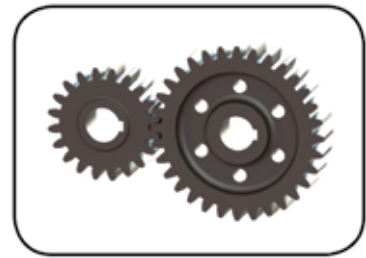
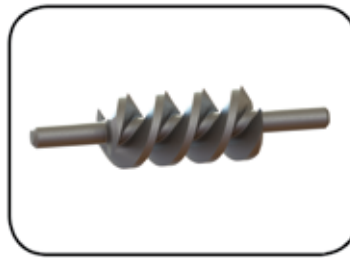
Milling cutter

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



Zahnwellen DIN 5480 / ANSI B92.1 Gear shafts DIN 5480 / ANSI B92.1	Ds [mm]	Stirnräder / Zahnstangen Bezugsprofil 1 nach DIN 3972 Cylindrical gears / Tooth bars Basic profile 1 according to DIN 3972	Schneckenwellen DIN 3975 Worm shafts DIN 3975
$m_n \leq 2,5 / d_B \geq 30$	≥ 50	$m_n \leq 2,3$	$m_x \leq 2,3$
$m_n \leq 4 / d_B \geq 50$	≥ 100	$m_n \leq 4$	$m_x \leq 4$

Profile nach Kundenwunsch
Profiles upon customers request



Hochvorschubfräsen

Schaftfräser DSDS

Schneidkreis-Ø Ds Ø6- Ø16

High Feed Milling

Endmill DSDS

Cutting edge Ø Ds Ø6- Ø16

SCHAFTFRÄSER Doppelradius

ENDMILL Double radius

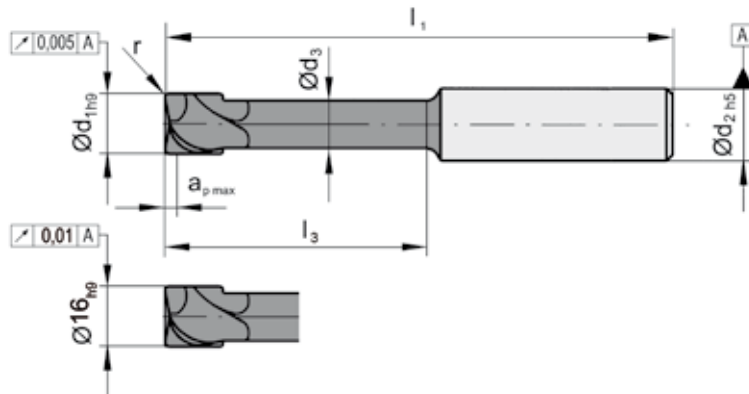


Bevorzugte Werkstoffgruppe III - weichfräsen

Recommended material group III - soft milling

DSDS

4-schneidig
4-fluted



Bestellnummer Part number	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₃	r _{theo}	a _{p max}	Z	TS3K
DSDS.4.06.63.06.08 DSDS.4.06.77.06.08	6	6	5,4	63 77	15	0,8	0,4	4	▲
DSDS.4.08.63.08.10 DSDS.4.08.77.08.10	8	8	7,2	63 77	20	1,4	0,5	4	▲
DSDS.4.10.77.10.15 DSDS.4.10.99.10.15	10	10	9,0	77 99	25	2,0	0,7	4	▲
DSDS.4.12.77.12.15 DSDS.4.12.99.12.15	12	12	10,8	77 99	30	2,1	0,8	4	▲
DSDS.4.16.77.16.20 DSDS.4.16.99.16.20	16	16	14,4	77 99	40	2,8	1,0	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

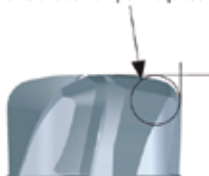
HM-Sorten

Carbide grades

Weitere Abmessungen auf Anfrage

Further sizes upon request

theoretischer Eckenradius r_{in} = Programmierradius
Ist-Kontur auf Anfrage!
theoretical corner radius r_{in} = programming radius
actual outline upon request!



Schaftfräser Doppelradius

Endmill Double radius



Material Material	R_m (N/mm ²)	Härte Hardness HB	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed (v_c m/min)
P Kohlenstoffstahl / Carbon steel	< 750	< 250	
Legierter Stahl / Alloyed steel	> 1000	< 300	
Werkzeugstahl / Tool steel	> 850 > 1000	> 250 > 300	170-250 150-200
M Rostfreier Stahl / Stainless steel	< 600 < 850	< 200 < 250	
K Temperguss / Malleable cast iron		< 260	180-250
N Aluminium / Aluminium	< 350	< 100	
Aluminium / Aluminium < 5%Si	< 500	< 150	
Aluminium / Aluminium > 5%Si	< 400	< 120	
Kupfer / Copper	< 350	< 100	
Messing / Brass	< 700	< 200	
Graphit / Graphite			
Kunststoffe / Synthetics			
S Warmfeste Werkstoffe / High temp. alloys	< 900	< 300	
Titanlegierungen / Titanium alloys	< 900	< 300	
H 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

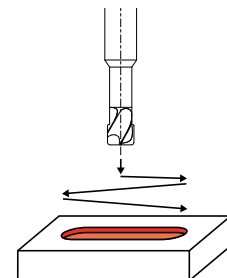
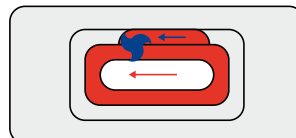
HSM



Doppelradius
Double radius

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.



**Einschraubfräser
Typ 406**

verwendbar in
Aufnahmen Typ MD

**Screw-in cutter
type 406**

usable in
adaptor type MD



Frässystem DG

- Bohrnutenfräsen
- Fasen
- Kopierfräsen
- Hochvorschubfräsen

Milling system DG

- Centre cutting and groove milling
- Chamfering
- Copy milling
- High feed milling

FRÄSERSCHAFT Typ

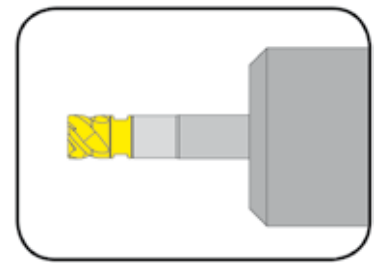
MILLING SHANK Type

MDG

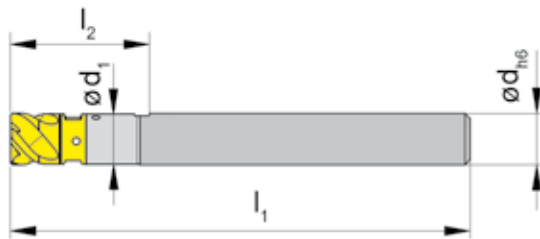
mit innerer Kühlmittelzufuhr
with through coolant supply

90° Aufnahmeschaft - schrumpfbar
Shank 90° - shrink fit

Schaftmaterial: Hartmetall
Material of shank: Carbide



für Schneidkopf
for use with Cutting insert



Typ
Type

DGF
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 35.

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 35.

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidkopfaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

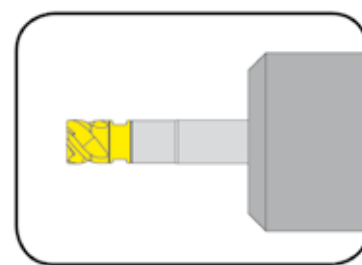
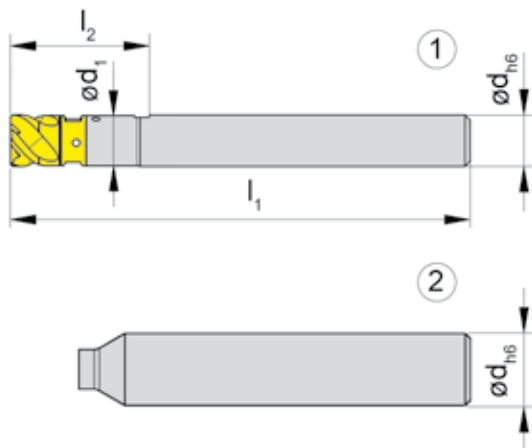
MDG

ohne Kühlmittelzufuhr
no 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
Type

DGF
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 Fräterschäften 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 35.

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 35.

FRÄSERSCHAFT Typ

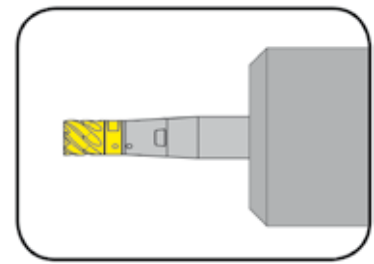
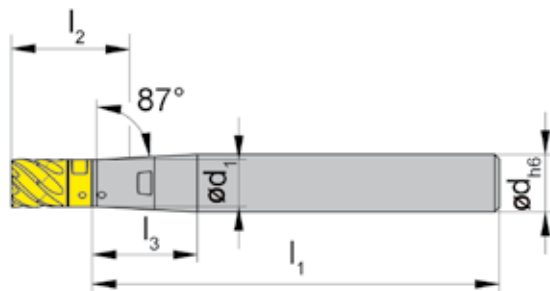
MILLING SHANK Type

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 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 35.

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 35.

Frälerschäfte mit beschädigter Schneidkopfaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

FRÄSERSCHAFT Typ

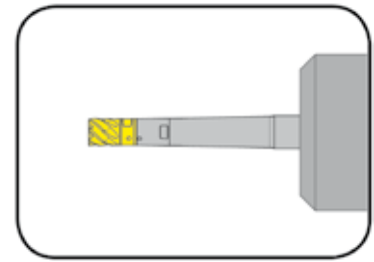
MILLING SHANK Type

MDG

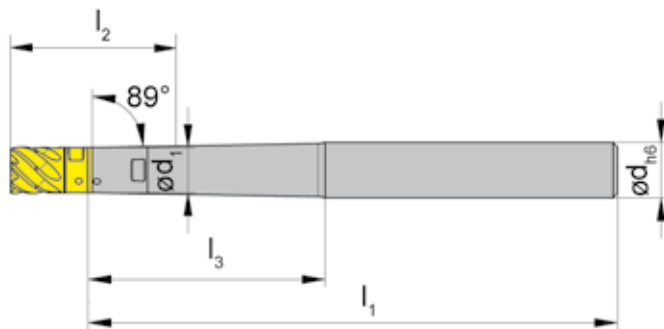
mit innerer Kühlmittelzufuhr
with through coolant supply

89° Aufnahmeschaft - schrumpfbar
Shank 89° - shrink fit

Schaftmaterial: Hartmetall
Material of shank: Carbide



für Schneidkopf
for use with Cutting insert



Typ
Type

DGF
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	75	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 Fräterschäften 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 35.

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 35.

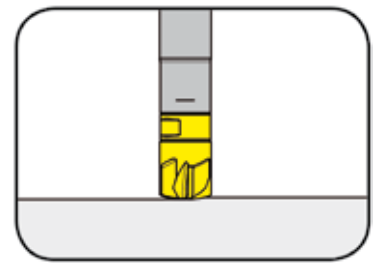
Fräterschäfte mit beschädigter Schneidkopfaufnahme können durch unseren Reparaturservice instand gesetzt werden.
Milling cutter shanks with damaged seating can be repaired by HORN.

SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

DGH

Schneidkopf mit Eckenradius
Cutting insert with corner radius



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

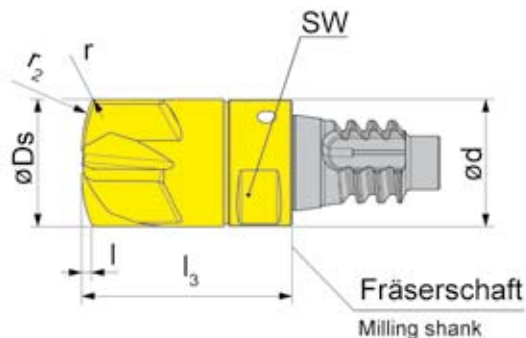


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide nicht über
Mitte schneidend
face cutting edge
not cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	r	r ₂	r _{theo}	l	l ₃	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	▲

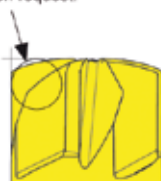
- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorten
Carbide grades

theoretischer Eckenradius r_n = Programmierradius
Ist-Kontur auf Anfrage!
theoretical corner radius r_n = programming radius
actual outline upon request!



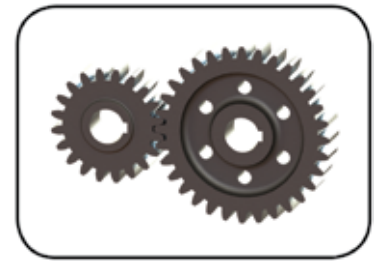
VERZÄHNUNGSFRÄSEN

GEAR MILLING



SCHNEIDKOPF Typ
CUTTING INSERT Type

DGVZ



Schneidkopf Vollradius konisch
Cutting insert conical ballnose

für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

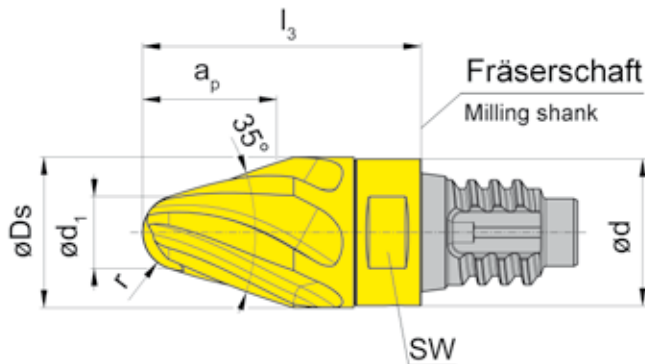


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	d ₁	r	l ₃	a _p	AN2P
DGVZ.4.10.35.15.00	DG10	8	4	10	9,8	2,86	1,5	21	12,3	▲
DGVZ.4.12.35.20.00	DG12	10	4	12	11,7	3,82	2,0	24	14,3	▲
DGVZ.6.16.35.30.00	DG16	13	6	16	15,6	5,72	3,0	32	18,3	▲
DGVZ.6.20.35.50.00	DG20	17	6	20	19,5	9,54	5,0	37	20,0	▲

- ▲ 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	o
N	o
S	o
H	o

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

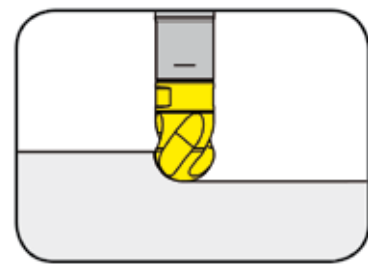
HM-Sorten
Carbide grades

SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

DGK

Kugelfräser 180°
Ballnose milling head 180°



für Fräserschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

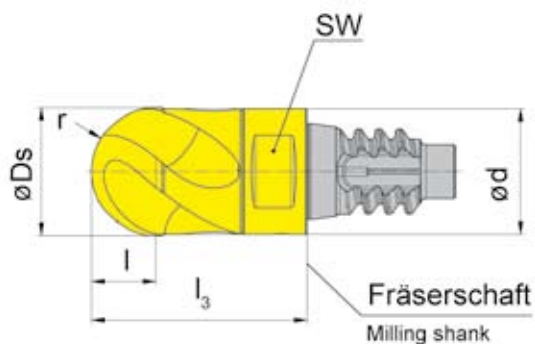


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	r	l	l ₃	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

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

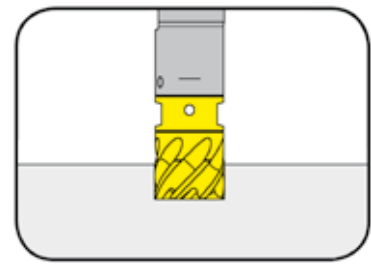
HM-Sorten
Carbide grades

SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

DGM

mehrschneidig
multiple fluted



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

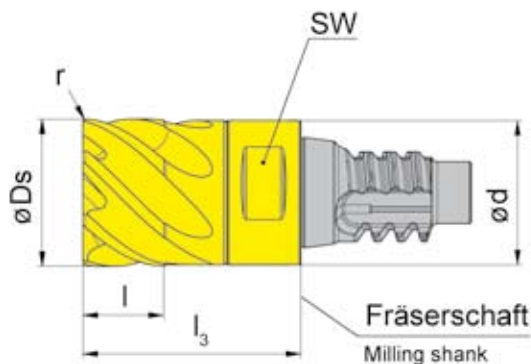


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide nicht über
Mitte schneidend
face cutting edge
not cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	r	l	l ₃	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

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

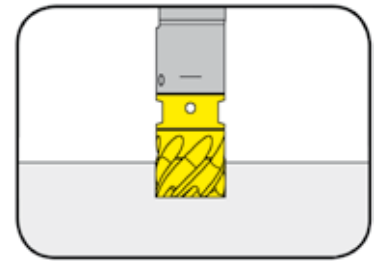
HM-Sorten
Carbide grades

SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

DGF

Schneidkopf mit Eckfase
Cutting insert with corner chamfer



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

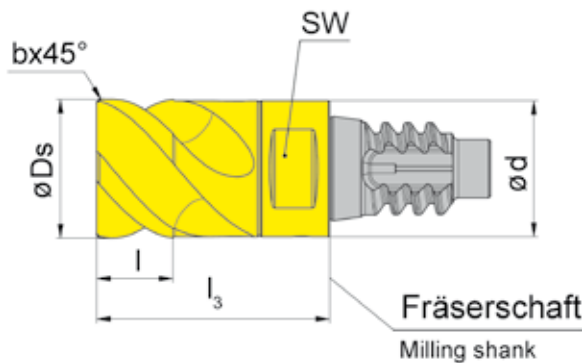


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	l	l ₃	b	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									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

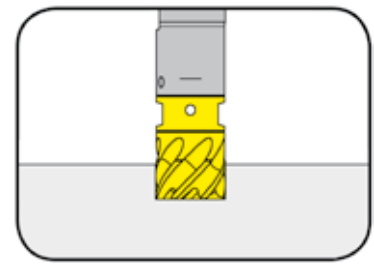
HM-Sorten
Carbide grades

SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

DGR

Schneidkopf mit Eckenradius
Cutting insert with corner radius



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

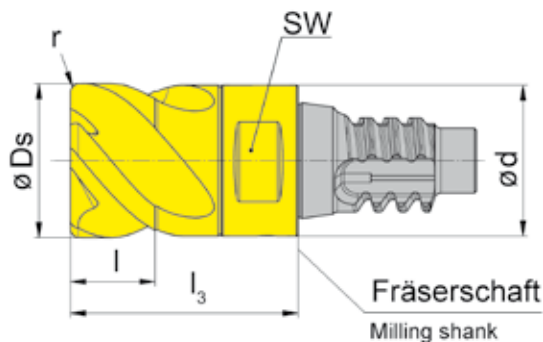


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	r	l	l ₃	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

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorten
Carbide grades

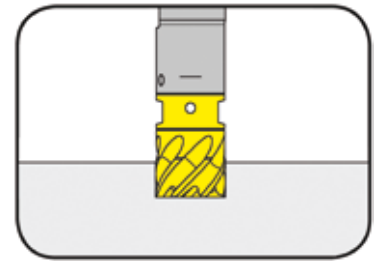
SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

DGR

mit innerer Kühlmittelzufuhr
with through coolant supply

Schneidkopf mit Eckenradius
Cutting insert with corner radius



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

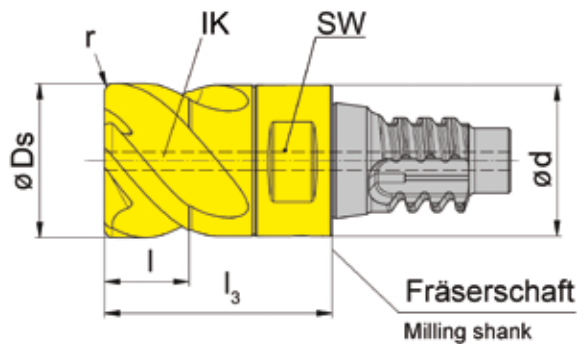


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide nicht über
Mitte schneidend
face cutting edge
not cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	r	l	l ₃	AN2P
DGR.3.10.1000.05.IK	DG10	8	3	10	9,8	0,5	5,5	16,8	▲
DGR.3.10.1000.10.IK			3			1,0			▲
DGR.4.10.1000.05.IK			4			0,5			▲
DGR.4.10.1000.10.IK			4			1,0			▲
DGR.3.12.1200.05.IK	DG12	10	3	12	11,7	0,5	6,5	19,3	▲
DGR.4.12.1200.05.IK			4			0,5			▲
DGR.4.12.1200.10.IK			4			1,0			▲
DGR.5.16.1600.05.IK	DG16	13	5	16	15,6	0,5	8,5	24,8	▲
DGR.5.16.1600.10.IK						1,0			▲
DGR.5.16.1600.15.IK						1,5			▲
DGR.5.16.1600.20.IK						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	•
M	•
K	o
N	o
S	o
H	o

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorten
Carbide grades

SCHRUPPFRÄSER

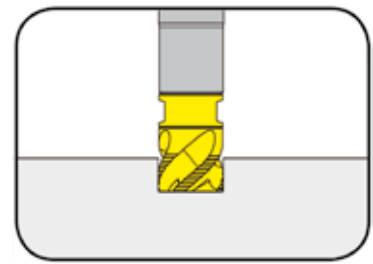
ROUGHING ENDMILL



SCHNEIDKOPF Typ
CUTTING INSERT Type

DGRR

Schneidkopf mit Eckenradius
Cutting insert with corner radius



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

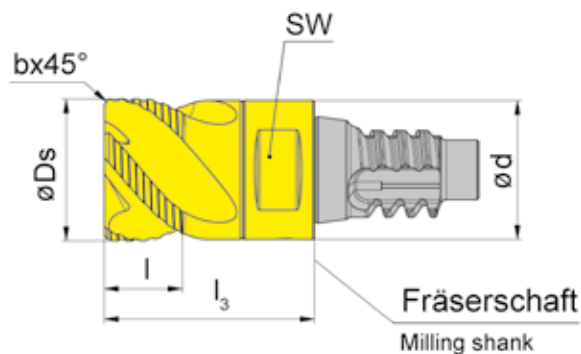


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	l	l ₃	b	AN2P
DGRR.3.10.1000.00 DGRR.4.10.1000.00	DG10	8	3 4	10	9,8	5,5	16,8	0,3	▲ ▲
DGRR.3.12.1200.00 DGRR.4.12.1200.00	DG12	10	3 4	12	11,7	6,5	19,3	0,5	▲ ▲
DGRR.5.16.1600.00	DG16	13	5	16	15,6	8,5	24,8	0,5	▲
DGRR.5.20.2000.00	DG20	17	5	20	19,5	12,0	30,3	0,5	▲

▲ 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	●
M	●
K	o
N	o
S	o
H	o

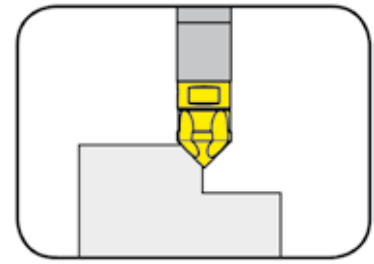
Abmessungen in mm
Dimensions in mm

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

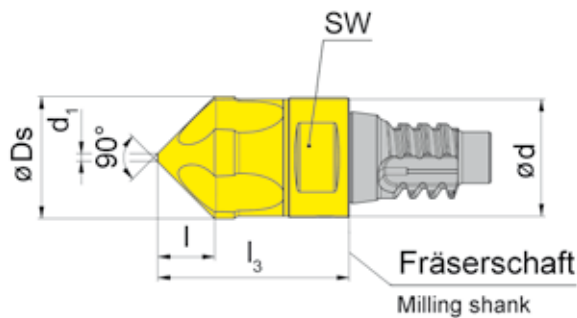


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

nicht stirnschneidend
not face cutting

Bestellnummer Part number	System System	SW	Z	Ds	d	d ₁	l	l ₃	AN2P
DGFF.3.10.45.00	DG10	8	3	10	9,8	2	4,0	16,8	▲
DGFF.4.10.45.00	DG10	8	4	10	9,8	1	4,5	16,8	▲
DGFF.3.12.45.00	DG12	10	3	12	11,7	2	5,0	19,3	▲
DGFF.4.12.45.00	DG12	10	4	12	11,7	1	5,5	19,3	▲
DGFF.3.16.45.00	DG16	13	3	16	15,6	2	7,0	24,8	▲
DGFF.6.16.45.00	DG16	13	6	16	15,6	1	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

VIERTELRUND-PROFILFRÄSEN

CORNER ROUNDING



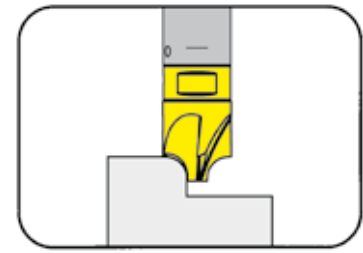
SCHNEIDKOPF Typ
CUTTING INSERT Type

DGV

Radius konkav

Radius concave

R 0,2 - 3,0 mm



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

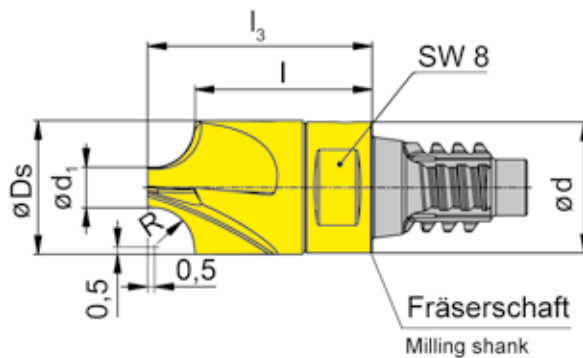


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

nicht stirnschneidend
not face cutting

Bestellnummer Part number	SW	Z	Ds	d	d ₁	R	l	l ₃	AN2P
DGV.4.10.R020.00	8	4	10	9,8	8,6	0,20	16,10	16,8	▲
DGV.4.10.R050.00					8,0	0,50	15,80		▲
DGV.4.10.R100.00					7,0	1,00	15,30		▲
DGV.4.10.R125.00					6,5	1,25	15,05		▲
DGV.4.10.R150.00					6,0	1,50	14,80		▲
DGV.4.10.R200.00					5,0	2,00	14,30		▲
DGV.4.10.R250.00					4,0	2,50	13,80		▲
DGV.4.10.R300.00					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

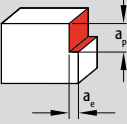
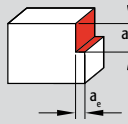
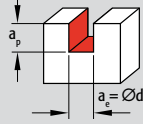
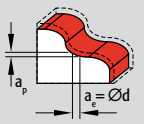
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

HM-Sorten
Carbide grades

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)	v_c (m/min)	v_c (m/min)
P	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				
M	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200	150	90	80	180
		austenitisch austenitic	180				
K	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
		perlitisches perlitic	250				
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125	220	160	140	320
		perlitisches perlitic	225				
N	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				
S	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	25	25		

Anzugsmoment Torque for setting

System System	Anzugsmoment (Nm) Torque for setting (Nm)	Schlüsselweite Wrench size SW	Maulschlüssel Combination wrench	Drehmomentschlüssel Torque wrench		
				Einsatz Application	Messbereich Effective range	für Kleinserien for small series
DG10	10	8	S.DG1012	D.DG1001	D0525VK 5 - 25 Nm	D1050VK 10 - 50 Nm
DG12	14	10		D.DG1201		
DG16	25	13	S.DG1620	D.DG1601	D20100VK 20 - 100 Nm	
DG20	35	17		D.DG2001		

Montageanleitung

1. Reinigen Sie die Schnittstelle und Plananlage am Frälerschaft und am Schneideinsatz
2. Spannen Sie den Frälerschaft 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 Frälerschaft 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.



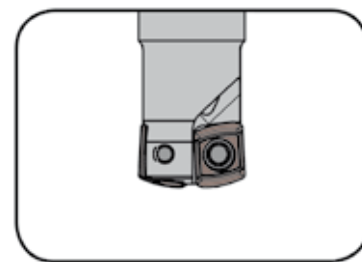
**Hochvorschubfräsen
System DAH25**

**High Feed Milling
System DAH25**

FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

DAHM



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

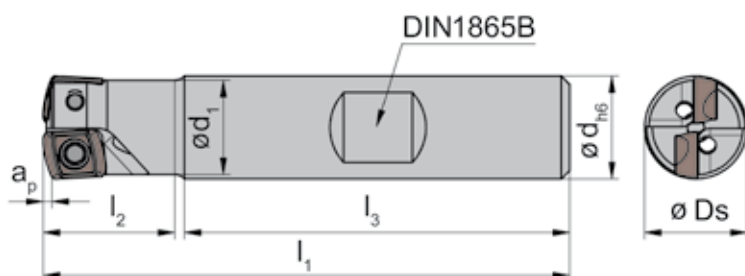
12/16/20/25 mm

Schaftmaterial: Stahl

Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte
for use with Indexable insert

Typ DAH25
Type



Bestellnummer Part number	Z	Ds	a _p	l ₁	l ₂	l ₃	d	d ₁
DAHM.25.012.D122.02B	2	12	1	61,5	15	45	12	11,0
DAHM.25.016.D163.03B	3	16	1	69,5	20	48	16	14,5
DAHM.25.020.D204.03B	3	20	1	76,5	25	50	20	18,0
DAHM.25.025.D255.04B	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.

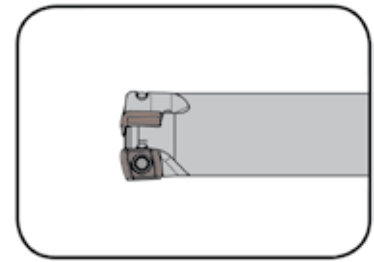
Ersatzteile

Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.25.012.D122.02B	030.2547.T8P	T8PL
DAHM.25.0...03B/04B	030.2553.T8P	T8PL

FRÄSERSCHAFT Typ MILLING SHANK Type

DAH25

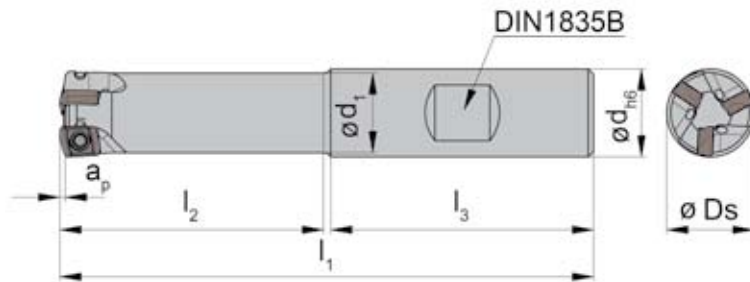


Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø 12/16/20/25 mm

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 _p	l ₁	l ₂	l ₃	d ₁	d
DAH25.012.D124.02B	2	12	1	82,5	36	45	11,5	12
DAH25.016.D165.02B	2	16	1	97,5	48	48	15,4	16
DAH25.016.D165.03B	3	16	1	97,5	48	48	15,4	16
DAH25.020.D206.03B	3	20	1	111,5	60	50	19,0	20
DAH25.025.D257.04B	4	25	1	132,5	75	56	24,0	25

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

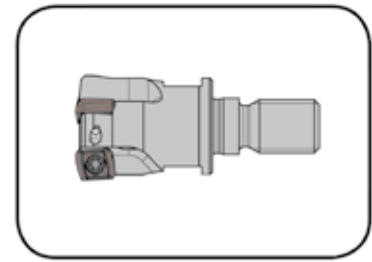
Das Anzugsdrehmoment der Schrauben finden Sie in den Technischen Hinweisen.
For torque specifications of the screw, please see Technical Instructions.

Ersatzteile Spare parts

Fräaserschaft Milling shank	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAH25.012.D124.02B DAH25.0...02B/03B/04B	030.2547.T8P 030.2553.T8P	T8PL T8PL

EINSCHRAUBFRÄSER Typ SCREW-IN CUTTER Type

DAHM



Schneidkreis-Ø

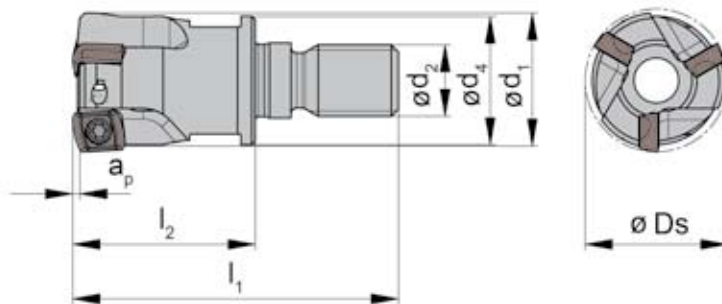
Cutting edge Ø

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	a _p	l ₁	l ₂	d ₁	d ₂	d ₄
DAHM.25.012.M062.02	2	12	1	26	13,5	11	M6	11,5
DAHM.25.016.M083.02	2	16	1	39	20,5	13	M8	15,4
DAHM.25.016.M083.03	3	16	1	39	20,5	13	M8	15,4
DAHM.25.020.M104.03	3	20	1	45	25,5	18	M10	19,0
DAHM.25.025.M125.04	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	030.2547.T8P 030.2553.T8P	T8PL T8PL

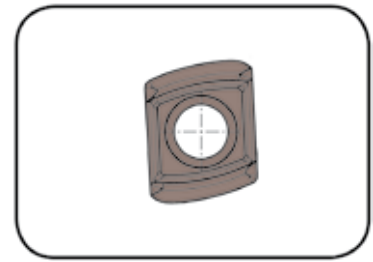
WENDESCHNEIDPLATTE Typ INDEXABLE INSERT Type

DAH25

Schnitttiefe bis

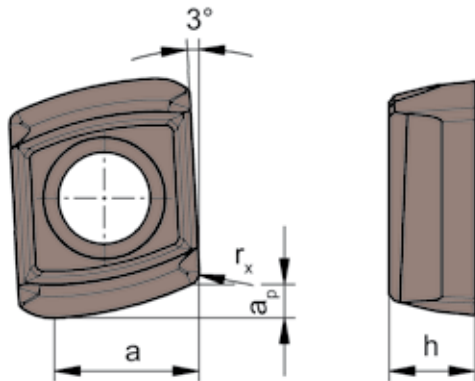
Depth of cut up to

1,0 mm



für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ DAHM25
Type



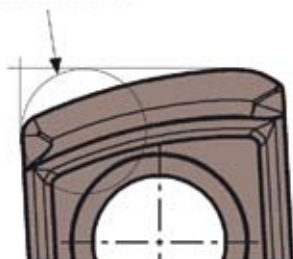
Bestellnummer Part number	a_p	a	h	r_x	r_{theo}	SA4B	
DAH.25.011.D.04	1	4,4	2,6	0,4	1,4	▲	
						P	•
						M	•
						K	•
						N	•
						S	
						H	

- ▲ 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

theoretischer Eckenradius r_p = Programmierradius
Ist-Kontur auf Anfrage!
theoretical corner radius r_p = programming radius
actual outline upon request!



Z = Zähnezahl
 Number of teeth

d_{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_{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_{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)
P	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
M	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
K	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
N	Al-Legierungen Al-alloys	90	0,8 ~ 2,5	1000 - 1500

Eintauchwinkel

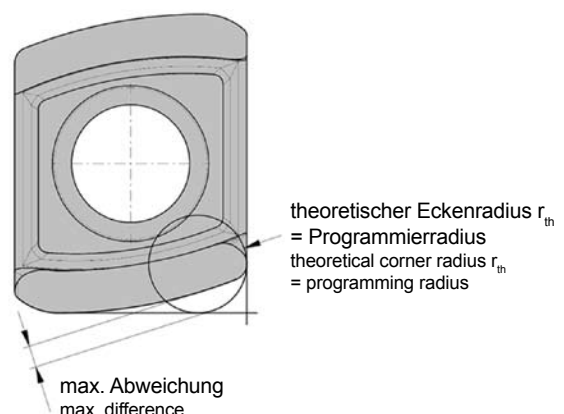
Diving angle

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_{th} (mm)	max. Abweichung (mm) max. difference (mm)
1,4	0,61





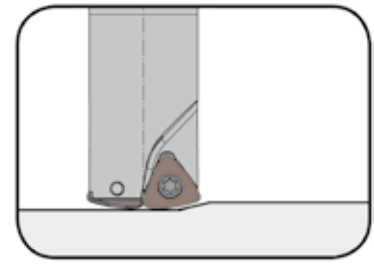
**Hochvorschubfräsen
System DAH37**

**High Feed Milling
System DAH37**

FRÄSERKOPF Typ

MILLING HEAD Type

DAHM



Schneidkreis-Ø

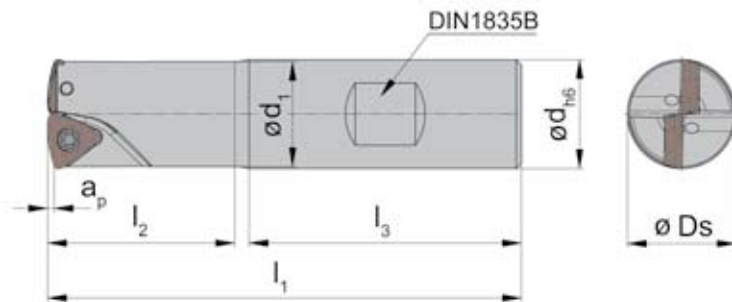
Cutting edge Ø

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	a _p	l ₁	l ₂	l ₃	d	d ₁
DAHM.37.020.D204.02B	2	20	1,2	87	34	50	20	19
DAHM.37.025.D255.03B	3	25	1,2	101	41	56	25	24
DAHM.37.032.D326.04B	4	32	1,2	111	47	60	32	31
DAHM.37.040.D326.05B	5	40	1,2	111	47	60	32	39

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schraube 030.3070.T10P beträgt 3,4 Nm.
Torque specification of the screw 030.3070.T10P = 3,4 Nm.

Ersatzteile

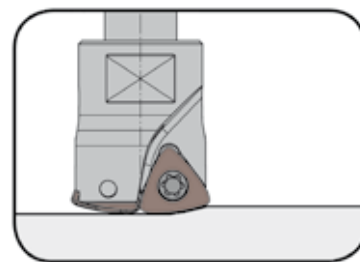
Spare parts

Fräserkopf Milling head	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.37.0...	030.3070.T10P	T10PL

EINSCHRAUBFRÄSER Typ

SCREW-IN CUTTER Type

DAHM



Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

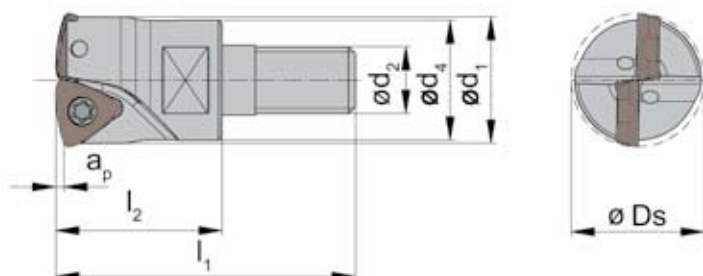
20/25/32/40 mm

Schaftmaterial: Stahl

Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte
for use with Indexable insert

Typ DAH37
Type



passend für
Aufnahme Typ MD
suitable for **Shank Type MD**

Bestellnummer Part number	Z	Ds	a _p	l ₁	l ₂	d ₁	d ₂	d ₄	SW
DAHM.37.020.M104.02	2	20	1,2	45	25	19	M10	18	15
DAHM.37.025.M125.03	3	25	1,2	52	30	24	M12	21	17
DAHM.37.032.M166.04	4	32	1,2	58	35	31	M16	29	24
DAHM.37.040.M166.05	5	40	1,2	58	35	39	M16	29	24

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schraube 030.3070.T10P beträgt 3,4 Nm.
Torque specification of the screw 030.3070.T10P = 3,4 Nm.

Ersatzteile

Spare parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.37.0...	030.3070.T10P	T10PL

HOCHVORSCHUBFRÄSEN

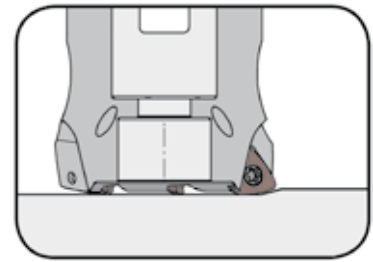
HIGH FEED MILLING



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

für Wendeschneidplatte
for use with Indexable insert

Typ DAHM37
Type

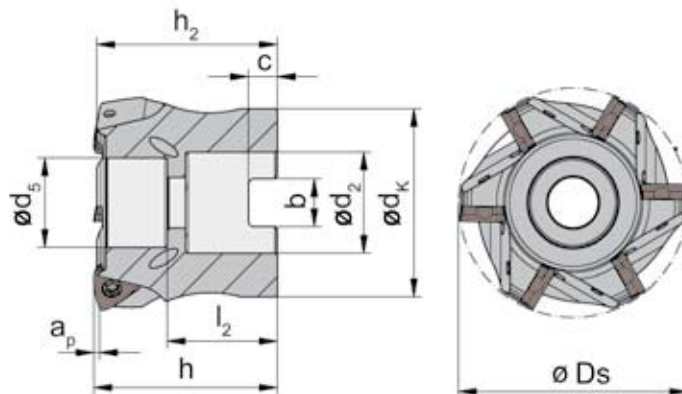


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Ausführung als
Aufsteckfräser
Type arbor mounted

Bestellnummer Part number	Z	Ds	a _p	h	h ₂	d _k	d ₂	d ₅	b	c	l ₂
DAHM.37.040.A1635.05	5	40	1,2	35	34,4	33	16	16,0	8,4	5,6	22
DAHM.37.050.A2235.06	6	50	1,2	40	39,4	41	22	19,5	10,4	6,3	24
DAHM.37.063.A2240.07	7	63	1,2	40	39,4	49	22	19,5	10,4	6,3	24
DAHM.37.063.A2740.07				45	44,4		27	21,5	12,4	7,0	27
DAHM.37.080.A3245.08	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 Schraube 030.3070.T10P beträgt 3,4 Nm.
Torque specification of the screw 030.3070.T10P = 3,4 Nm.

Ersatzteile

Spare parts

Messerkopf Milling cutter	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM.37.0...	030.3070.T10P	T10PL

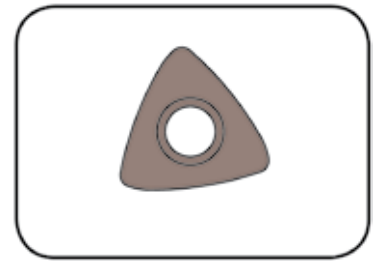
WENDESCHNEIDPLATTE Typ INDEXABLE INSERT Type

DAH37

Schnitttiefe bis

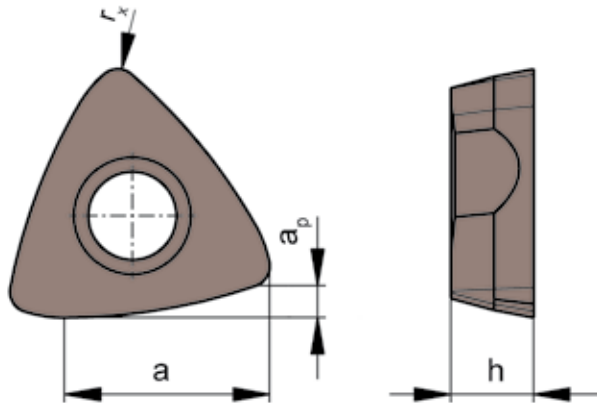
Depth of cut up to

1,2 mm



für Fräser
for use with Milling tool

Typ DAHM37
Type



neutrale Geometrie
neutral geometry

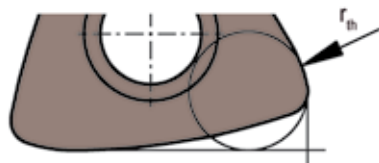
Bestellnummer Part number	a_p	a	h	r_x	r_{theo}		
DAH.37.022.N.08	1,2	7,9	3,18	0,8	0,83	SA4B	SC6A
						▲	▲
						P	•
						M	•
						K	•
						N	•
						S	•
						H	•

- ▲ 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

theoretischer Eckenradius r_{th} = Programmierradius
Ist-Kontur auf Anfrage!
theoretical corner radius r_{th} = programming radius
actual outline upon request!



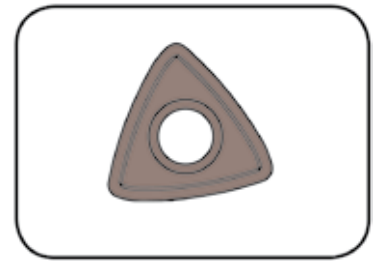
WENDESCHNEIDPLATTE Typ INDEXABLE INSERT Type

DAH37

Schnitttiefe bis

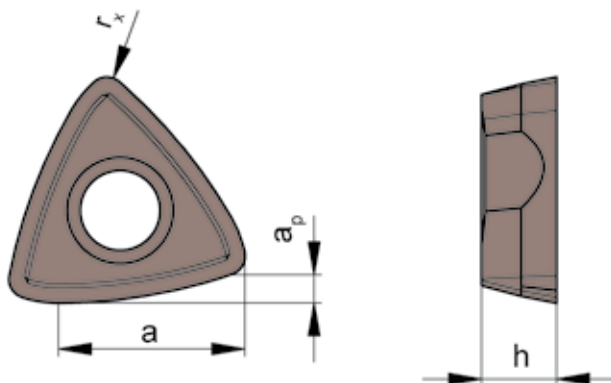
Depth of cut up to

1,2 mm



für Fräser
for use with Milling tool

Typ DAHM37
Type



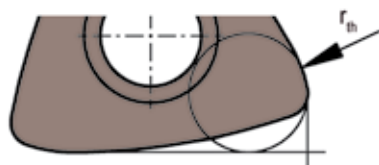
positive Geometrie
positiv geometry

Bestellnummer Part number	a_p	a	h	r_x	r_{theo}	SA4B	
DAH.37.022.S.08	1,2	7,9	3,18	0,8	0,83	▲	▲
▲ 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

theoretischer Eckenradius r_{th} = Programmierradius
Ist-Kontur auf Anfrage!
theoretical corner radius r_{th} = programming radius
actual outline upon request!



Z = Zähnezahl
Number of teeth

d_{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 = Materialabtragungsrate
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_{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_{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)
P	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
M	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
K	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
N	Al-Legierungen Al-alloys	90	1,0 - 3,0	1000 - 1500

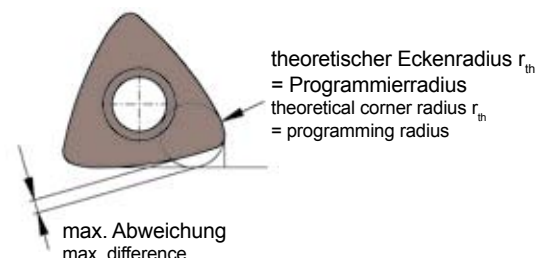
Eintauchwinkel

Diving angle

Ø (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

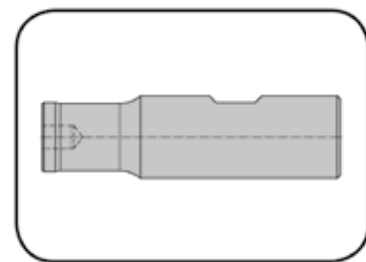


r_{th} (mm)	max. Abweichung (mm) max. difference (mm)
2	0,83

AUFNAHME Typ

ADAPTOR Type

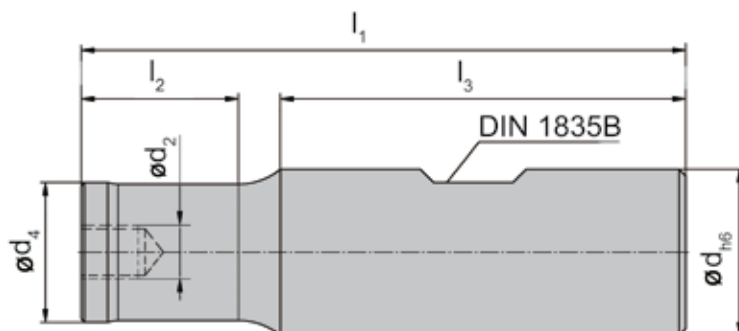
MD



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 ₁	l ₂	l ₃	d ₂	d ₄
MD13.02.00.D16B	16	73	14	53	M8	13
MD18.04.00.D20B	20	80	20	55	M10	18
MD21.06.00.D25B	25	91	23	61	M12	21
MD29.08.00.D32B	32	100	29	65	M16	29

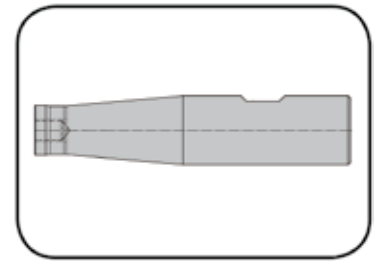
ab Ø 25 mm 2 Spannflächen
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

AUFNAHME Typ

ADAPTOR Type

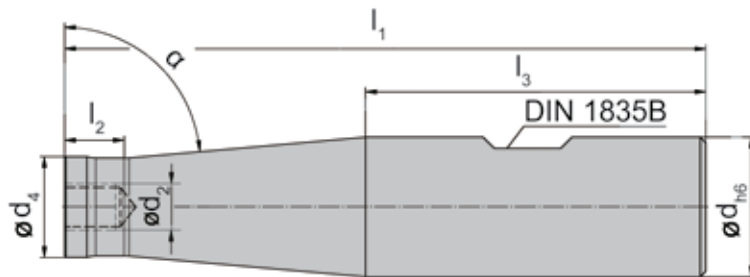
MD



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 ₁	l ₂	l ₃	d ₂	d ₄	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	

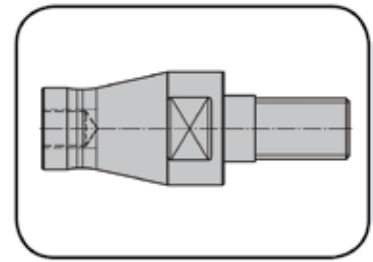
ab Ø 25 mm 2 Spannflächen
from Ø 25 mm 2 clamping flats

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

REDUZIERSTÜCK Typ

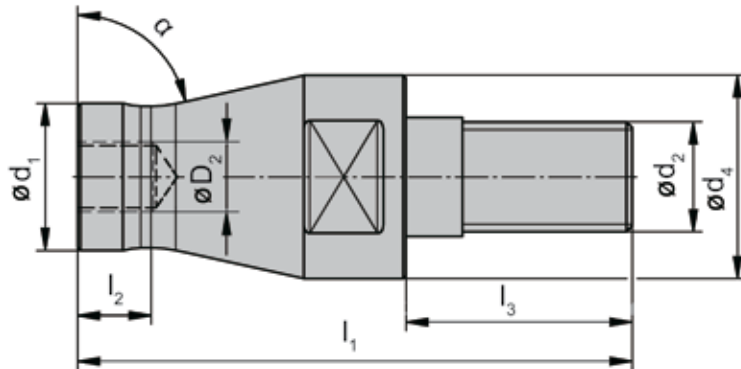
REDUCER Type

MD



Reduzierstück für Fräskopf DAM/DAHM...M
Reducer for milling head DAM/DAHM...M

Schaftmaterial: Stahl
Material of shank: Steel

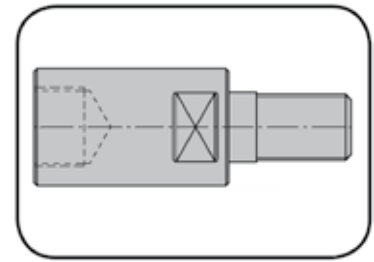


Bestellnummer Part number	l_1	l_2	l_3	D_2	d_2	d_1	d_4	SW	α
MD18.02.77.M10	49	6	20	M8	M10	13	18	15	77.5°
MD21.04.77.M12	56	10	22	M10	M12	18	21	17	77.5°
MD29.06.77.M16	52	6	23	M12	M16	21	29	24	77.5°

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

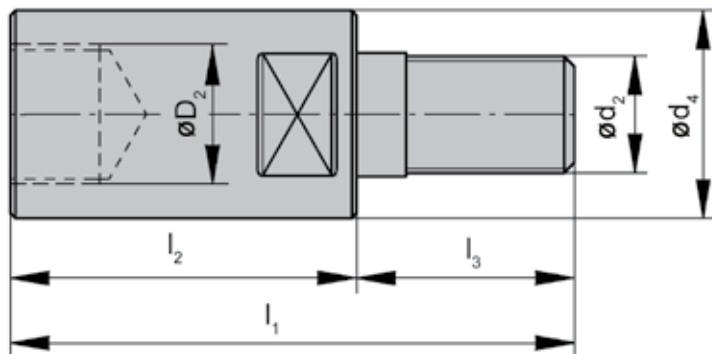
VERLÄNGERUNG Typ EXTENSION Type

MD



Verlängerung für Fräskopf DAM/DAHM...M
Lengthening bar for milling head DAM/DAHM...M

Schaftmaterial: Stahl
Material of shank: Steel



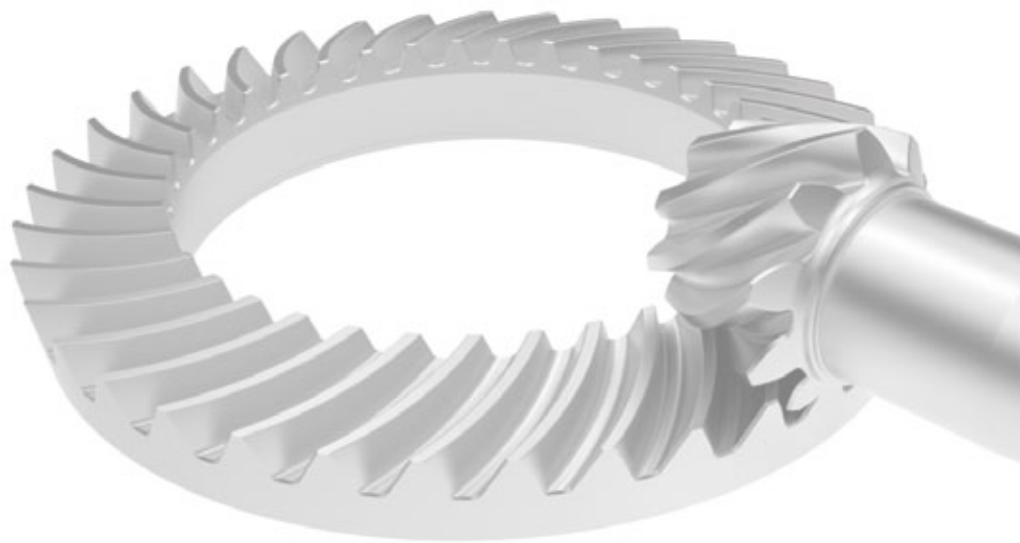
Bestellnummer Part number	l_1	l_2	l_3	D_2	d_2	d_4	SW
MD13.02.00.M08	48	30	18	M8	M8	13	10
MD18.04.00.M10	55	35	20	M10	M10	18	15
MD21.06.00.M12	57	35	22	M12	M12	21	17
MD29.08.00.M16	58	35	23	M16	M16	29	24

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Anwendungsbeispiele

Examples for machining

- ▶ **Pfeilverzahnung**
Herringbone gearing
- ▶ **Stirnverzahnung**
Spur gearing
- ▶ **Schneckenrad**
Worm gears
- ▶ **Zyklo-Palloid-Verzahnung**
Cycloid palloid tooth system
- ▶ **Verzahnungsstoßen**
Gear broaching



ähnlich Modul 10

similar Module 10

Schruppen Hochvorschubfräsen / Schlichten Abzeilen

Roughing high feed milling / Fishing copy milling



DAHM.25

Werkstoff Material	Werkzeuge Tools	Ds [mm]	v_c [m/min]	v_f [mm/min]	Bearbeitungszentrum Machining centre
18CrNiMo7	DAHM.25	12	250	6600	5-Achs 5-axis

Modul 30 gerade verzahnt, bis Ø 4000 mm

Module 30 straight fluted, up to Ø 4000 mm

Schruppen Hochvorschubfräsen / Schlichten Abzeilen

Roughing high feed milling / Finishing high copy milling



Werkstoff Material	Werkzeuge Tools	Ds [mm]	v _c [m/min]	Q [cm³/min]	Bearbeitungszentrum Machining centre
St52	DAHM.37	40	280	720	5-Achs 5-axis
	DGH	20	280	410	

Axialmodul 7,9 / Ø 420 mm

Axial module 7,9 / Ø 420 mm

Schruppen konventionell / Schlichten Abzeilen

Roughing conventionally / Finishing copy milling



DPTP



DSK



DPTR

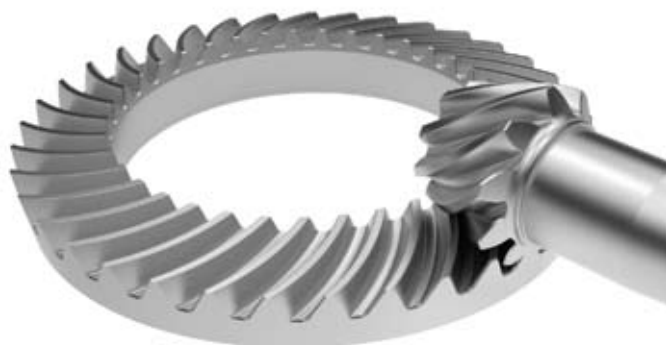
Werkstoff Material	Werkzeuge Tools	Ds [mm]	v_c [m/min]	Q [cm ³ /min]	Bearbeitungszentrum Machining centre
CuSn12Ni	DPTP	8	200	145	5-Achs 5-axis
	DSK	8	225	80	
	DPTR	6	225		

Modul 13,56

Module 13,56

Schruppen Hochvorschubfräsen / Schlichten Abzeilen

Roughing high feed milling / Finishing copy milling



DGH



DSDS

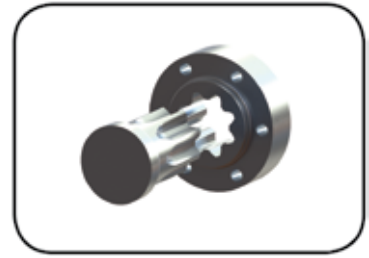
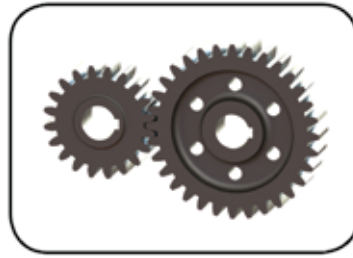


DSK



DSM

Werkstoff Material	Werkzeuge Tools	Ds [mm]	v_c [m/min]	Bearbeitungszentrum Machining centre
C45	DGH	12 / 16	300	5-Achs 5-axis
	DSDS	8	200	
	DSK	10	190	
	DSM	12	260	



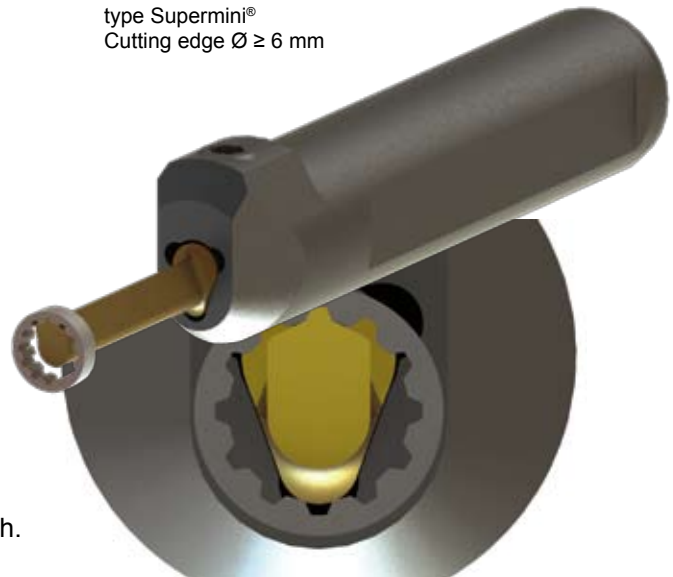
Typ S117
Schneidkreis- $\varnothing \geq 14$ mm

type S117
Cutting edge $\varnothing \geq 14$ mm



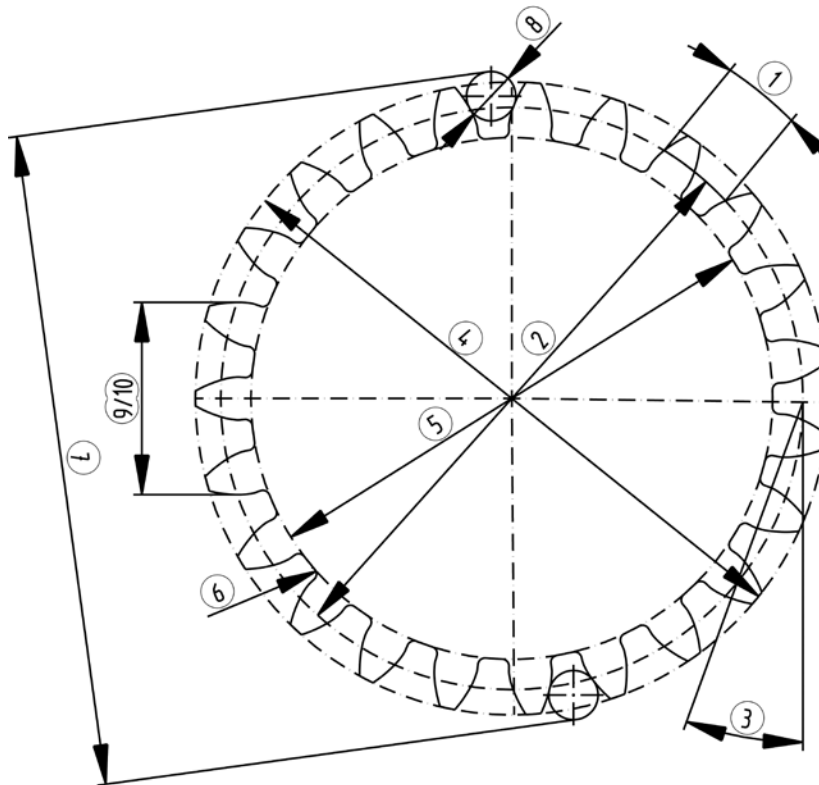
Typ Supermini®
Schneidkreis- $\varnothing \geq 6$ mm

type Supermini®
Cutting edge $\varnothing \geq 6$ mm



Profile und Außenverzahnungen nach Kundenwunsch.
Profiles and external gearings upon customers request.





	Benötigte Angaben (mit Toleranzen) Information required (with tolerances)	
	Zähnezahl Number of teeth	z
1	Teilung / Modul Flanck pitch/ Module	p / m_n
2	Teilkreisdurchmesser Pitch diameter	d
3	Eingriffswinkel Pressure angle	α
	Schrägungswinkel Helix angle	β
	Schrägungsrichtung Helix direction	RH / LH
4	Kopfkreisdurchmesser Tip circle	d_a
5	Fußkreisdurchmesser Root circle	d_f
6	Fußverrundung Root radius	ρ_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					Stirnräder (geradverzahnt)		Welle-Nabe-Verbindungen mit Evolventenflanken	
DIN3975								
	ZA	ZN	ZK	ZI	Sonder- formen		Welle	Nabe
Flankenform	x	x	x	x		Normalmodul	x	
Axialmodul oder: Normalmodul und Steigungswinkel oder: Steigung und Mittenkreis-Ø ...	x	x	x	x		Normalmodul	x	
						Zähnezahl	x	komplette Norm-Bezeichnung (DIN5480, DIN5482 (veraltet), NF E 22-141, ANSI B92.1 ...
						Normaleingriffswinkel	x	
						Kopfkreis-Ø	x	
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	x	x	x			Fußkreis-Ø	x
Axialzahndicke oder: diametrales 2-Rollen-Maß mit Rollen-Ø oder: diametrales 2-Kugel-Maß mit Kugel-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	x
Steigung oder Steigungswinkel oder Schrägungswinkel					x		Kopf-/Fußverrundungen bzw. Rücknahmen	x
Profilform (Koordinaten oder DXF-File o.ä.) im Achs- oder Normal- oder Stirnschnitt oder: Profilform des Fräsers (einschließlich Anstellwinkel und Ds)					x			
Erzeugungsdurchmesser			x					
Kopf-/Fußverrundungen bzw. Rücknahmen	x	x	x	x				

x = erforderliche Angaben
x = information required

BENÖTIGTE ANGABEN

INFORMATION REQUIRED



Worm shafts					Cylindrical gears (straight)				Shaft-hub-connection with involuted flanks	
	DIN3975				Special shapes					
	ZA	ZN	ZK	ZI						
Flank shape	x	x	x	x						
Axial module or: Normal module and helix angle or: Pitch and reference circle						Normal module	x			
						Number of teeth	x			
	x	x	x	x		Normal pressure angle	x			
Number of teeth						Tip circle	x			
	x	x	x	x		Root circle	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			
Generating angle	x	x	x	x						
Thread direction	x	x	x	x	x	Tip-/root radii and/or relief	x			
Reference circle	x	x	x	x	x					
Tip circle	x	x	x	x	x					
Root circle	x	x	x	x	x					
Axial tooth thickness or: Normal module and helix angle or: Pitch and 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			
Lead or lead angle or helix angle					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					
Generating diameter			x							
Tip-/root radii and/or relief	x	x	x	x						

x = erforderliche Angaben
x = information required



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



BLUECOMPETENCE
 Alliance Member

Partner of the Engineering Industry
 Sustainability Initiative

TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY

