

TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN

HORN - LEADERS IN GROOVING TECHNOLOGY



NEU
NEW

Frässystem DG für

- Bohrnutenfräsen
- Fasen und Anbohren
- Kopierfräsen
- Hochvorschubfräsen



- EINSTECHEN
 - GROOVING
- ABSTECHEN
 - PARTING OFF
- NUTFRÄSEN
 - GROOVE MILLING
- NUTSTOSSEN
 - BROACHING
- KOPIERFRÄSEN
 - PROFILE MILLING
- BOHREN
 - DRILLING
- REIBEN
 - REAMING

Milling System DG for

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

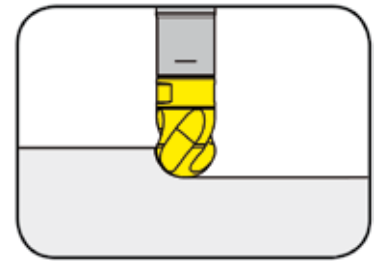
ph HORN ph

Hartmetall-Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH
Unter dem Holz 33-35
72072 Tübingen
Tel.: +49 (0)7071 / 7004-0
Fax: +49 (0)7071 / 7 28 93
info@phorn.de
www.phorn.de

SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

DGK



Kugelfräser 180°
Ballnose milling head 180°

für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

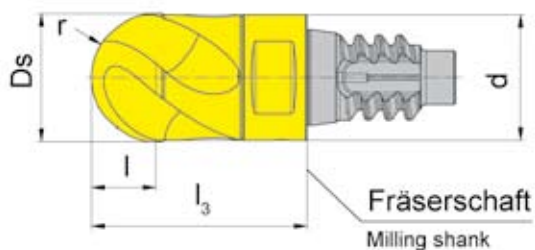


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version shown

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	Z	Ds	d	r	l	l ₃	ST3P
DGK.2.10.1000.00 DGK.4.10.1000.00	DG10	2 4	10	9,8	5	5,5	16,8	▲ ▲
DGK.2.12.1200.00 DGK.4.12.1200.00	DG12	2 4	12	11,7	6	6,5	19,3	▲ ▲
DGK.2.16.1600.00 DGK.4.16.1600.00	DG16	2 4	16	15,6	8	8,5	24,8	▲ ▲
DGK.2.20.2000.00 DGK.4.20.2000.00	DG20	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

P	●
M	●
K	○
S	○
N	○
H	○

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorten
Carbide grades

ECK- und NUTFRÄSEN

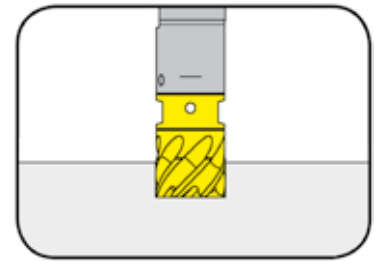
CORNER and GROOVE MILLING



SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

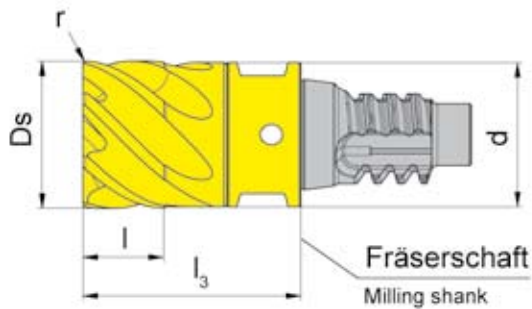
DGM



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 shown

Bestellnummer Part number	System System	Z	Ds	d	r	l	l ₃	ST3P
DGM.7.10.1000.02.0	DG10	7	10	9,8	0,2	5,5	16,8	▲
DGM.7.10.1000.10.0								▲
DGM.7.12.1200.02.0	DG12	7	12	11,7	0,2	6,5	19,3	▲
DGM.7.12.1200.10.0								▲
DGM.9.16.1600.02.0	DG16	9	16	15,6	0,2	9,0	24,8	▲
DGM.9.16.1600.10.0								▲
DGM.9.20.2000.02.0	DG20	9	20	19,5	0,2	11,0	30,3	▲
DGM.9.20.2000.10.0								▲

- ▲ 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	○
S	○
N	○
H	○

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorten
Carbide grades

ECK- und NUTFRÄSEN

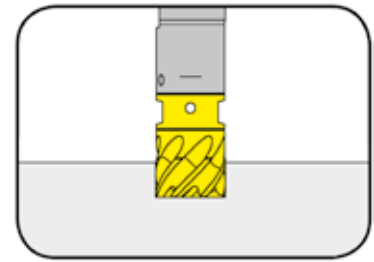
CORNER and GROOVE MILLING



SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

DGF



Schneidkopf mit Eckfase
Cutting insert with corner chamfer

für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

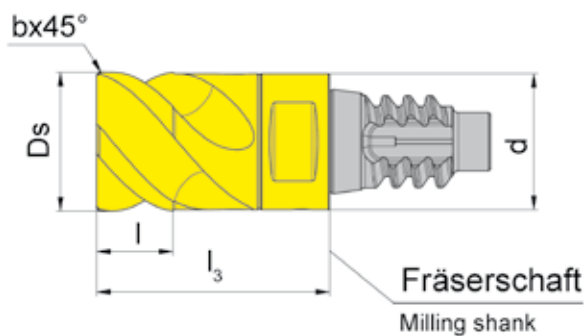


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version shown

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	Z	Ds	d	l	l ₃	b	ST3P
DGF.3.10.1000.02.00	DG10	3	10	9,8	5,5	16,8	0,20	▲
DGF.3.12.1200.02.00	DG12	3	12	11,7	6,5	19,3	0,20	▲
DGF.4.16.1600.02.00	DG16	4	16	15,6	8,5	24,8	0,20	▲
DGF.4.20.2000.03.00	DG20	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

P	●
M	●
K	○
S	○
N	○
H	○

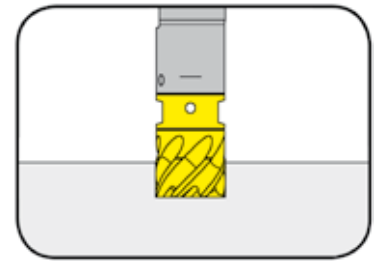
Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorten
Carbide grades

SCHNEIDKOPF Typ

CUTTING INSERT Type

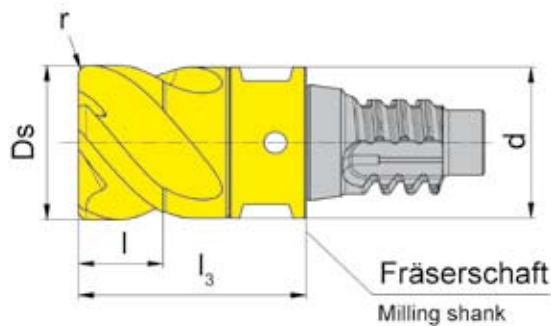
DGR



Schneidkopf mit Eckenradius
Cutting insert with corner radius

für Fräuserschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type



Fräuserschaft
Milling shank

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version shown

Bestellnummer Part number	System System	Z	Ds	d	r	l	l ₃	ST3P
DGR.3.10.1000.05.00	DG10	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	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	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	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	○
S	○
N	○
H	○

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorten
Carbide grades

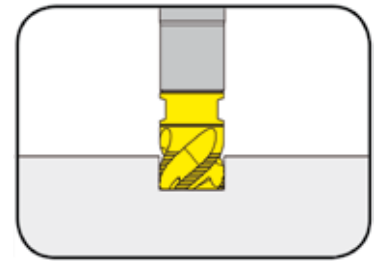
SCHRUPPFRÄSER

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

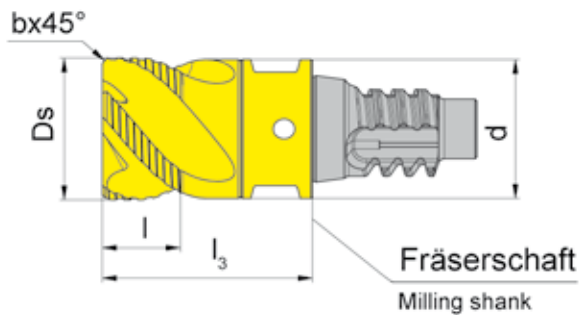


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version shown

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	Z	Ds	d	l	l ₃	b	ST3P
DGRR.3.10.1000.00	DG10	3	10	9,8	5,5	16,8	0,3	▲
DGRR.4.10.1000.00		4						▲
DGRR.3.12.1200.00	DG12	3	12	11,7	6,5	19,3	0,5	▲
DGRR.4.12.1200.00		4						▲
DGRR.5.16.1600.00	DG16	5	16	15,6	8,5	24,8	0,5	▲
DGRR.5.20.2000.00	DG20	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

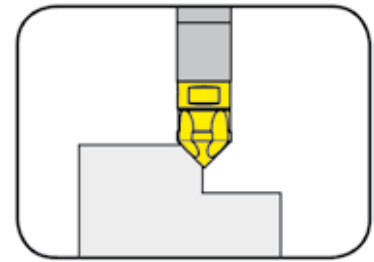
P	●
M	●
K	○
S	○
N	○
H	○

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

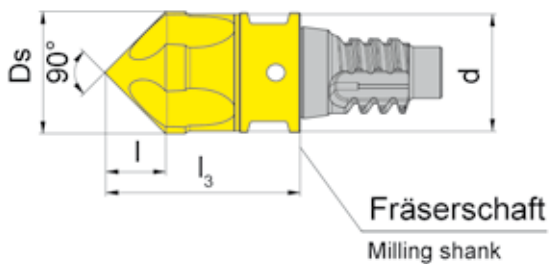


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version shown

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

Bestellnummer Part number	System System	Z	Ds	d	l	l ₃	ST3P
DGFF.4.10.45.00	DG10	4	10	9,8	4,5	16,8	▲
DGFF.4.12.45.00	DG12	4	12	11,7	5,5	19,3	▲
DGFF.6.16.45.00	DG16	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	○
S	○
N	○
H	○

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

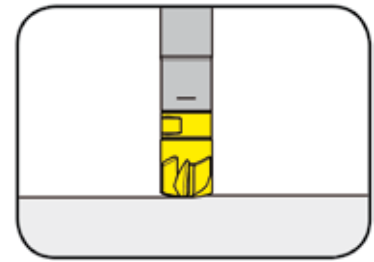
HM-Sorten
Carbide grades

HOCHVORSCHUBFRÄSEN HIGH FEED MILLING



SCHNEIDKOPF Typ CUTTING INSERT Type

DGH



Schneidkopf mit Eckenradius
Cutting insert with corner radius

für Frälerschaft
for use with Milling shank

Typ MDG
Type

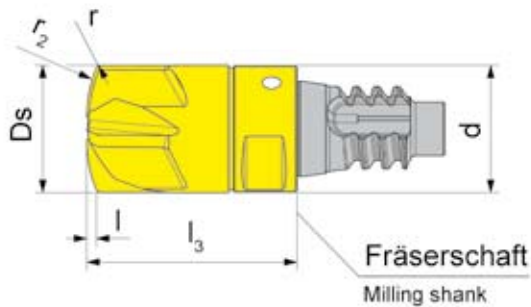


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version shown

Stirnschneide über
Mitte schneidend
face cutting edge
cutting across centre

Bestellnummer Part number	System System	Z	Ds	d	r	r ₂	r _{theo}	l	l ₃	ST3P
DGH.4.10.1000.00	DG10	4	10	9,8	0,5	10	1,07	0,7	16,8	▲
DGH.4.12.1200.00	DG12	4	12	11,7	0,5	13	1,18	0,8	19,3	▲
DGH.4.16.1600.00	DG16	4	16	15,6	0,8	20	1,38	1,0	24,8	▲
DGH.4.20.2000.00	DG20	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
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	○
S	○
N	○
H	○

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorten
Carbide grades

NUTFRÄSEN

GROOVE MILLING

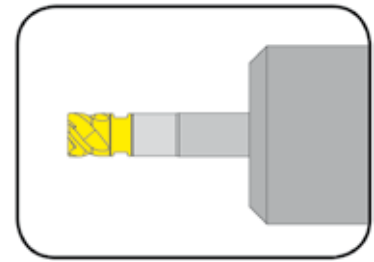


FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

MDG

ohne Kühlmittelzufuhr
no coolant supply

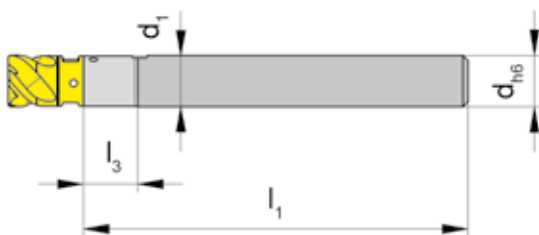


90° Aufnahme - schrumpfbar
Shank 90° - shrink fit

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	Ds	l ₁	l ₃	d ₁	d
MDG.10.0010.90.01.A	10	85	40	9,8	10
MDG.12.0012.90.01.A	12	95	40	11,7	12
MDG.16.0016.90.01.A	16	105	40	15,6	16
MDG.20.0020.90.01.A	20	120	40	19,5	20

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Ersatzteile

Sonder-Schlüssel und Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte separat bestellen, siehe Seite 14.
Die technischen Daten finden Sie auf Seite 13-15.

Spare parts

Special wrenches and additional equipment please see page 14. Separate order required!
The technical data you will find on page 13-15.

NUTFRÄSEN

GROOVE MILLING



FRÄSERSCHAFT Typ

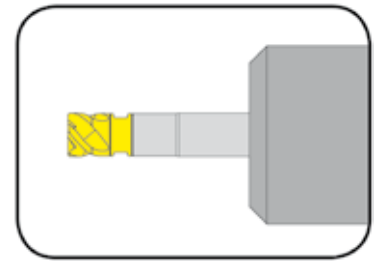
MILLING SHANK Type

MDG

ohne Kühlmittelzufuhr
no coolant supply

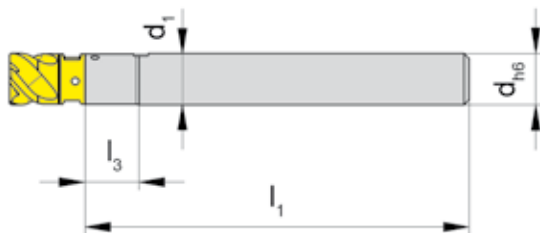
90° Aufnahme - nicht schrumpfbar
Shank 90° - not recommended for shrinking

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	Ds	l ₁	l ₃	d ₁	d
MDG.10.ST10.90.01.A	10	75	20	9,8	10
MDG.10.ST16.90.01.A			3		16
MDG.12.ST12.90.01.A	12	90	25	11,7	12
MDG.12.ST16.90.01.A			3		16
MDG.16.ST16.90.01.A	16	110	25	15,6	16
MDG.16.ST20.90.01.A			3		
MDG.20.ST20.90.01.A	20	120	30	19,5	20
MDG.20.ST25.90.01.A			3		

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Ersatzteile

Sonder-Schlüssel und Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte separat bestellen, siehe Seite 14.
Die technischen Daten finden Sie auf Seite 13-15.

Spare parts

Special wrenches and additional equipment please see page 14. Separate order required!
The technical data you will find on page 13-15.

NUTFRÄSEN

GROOVE MILLING

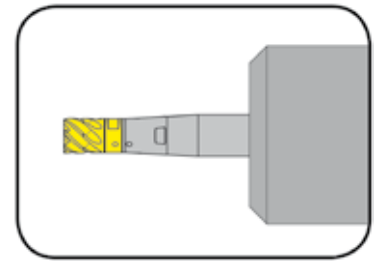


FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

MDG

ohne Kühlmittelzufuhr
no coolant supply

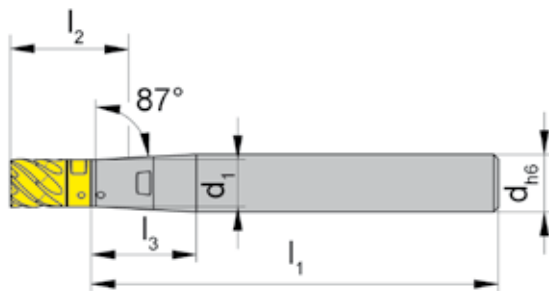


87° Aufnahme - schrumpfbar
Shank 87° - shrink fit

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	Ds	l ₁	l ₂	l ₃	d ₁	d
MDG.10.0012.87.01.A	10	85	19,7	23	9,8	12
MDG.12.0016.87.01.A	12	100	23,1	43	11,7	16
MDG.16.0020.87.01.A	16	100	29,6	45	15,6	20

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Ersatzteile

Sonder-Schlüssel und Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte separat bestellen, siehe Seite 14.
Die technischen Daten finden Sie auf Seite 13-15.

Spare parts

Special wrenches and additional equipment please see page 14. Separate order required!
The technical data you will find on page 13-15.

NUTFRÄSEN

GROOVE MILLING

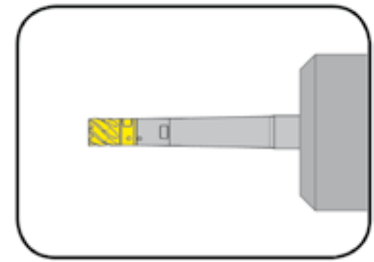


FRÄSERSCHAFT Typ

MILLING SHANK Type

MDG

ohne Kühlmittelzufuhr
no coolant supply

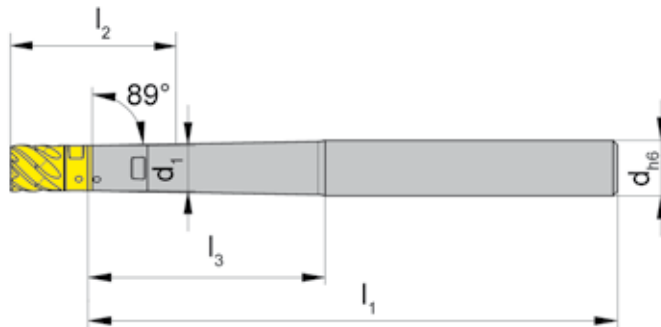


89° Aufnahme - schrumpfbar
Shank 89° - shrink fit

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	Ds	l ₁	l ₂	l ₃	d ₁	d
MDG.10.0012.89.01.A	10	115	23,5	50	9,8	12
MDG.12.0016.89.01.A	12	140	28,8	50	11,7	16
MDG.16.0020.89.01.A	16	160	37,2	75	15,6	20

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Ersatzteile

Sonder-Schlüssel und Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte separat bestellen, siehe Seite 14.
Die technischen Daten finden Sie auf Seite 13-15.

Spare parts

Special wrenches and additional equipment please see page 14. Separate order required!
The technical data you will find on page 13-15.

SCHNITTDATEN

CUTTING DATA



empfohlene Schnittgeschwindigkeiten
recommended cutting speeds

Werkstoff Material		Härte Hardness Brinell (HB)	Eckfräsen Shoulder milling $a_p < 0,5 \times D$	Eckfräsen Shoulder milling $a_p < 0,5 \times D$ $a_e < 1,0 \times D_s$	Nutfräsen Groove milling $a_p < 0,5 \times D$	Kopierfräsen Copy milling $a_e < 0,02 \times D_s$	
			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 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					
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				
N	Al-Legierung Al-alloy	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-Legierung Copper-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	90	600	200	180	600
		vergütbar heat treatable	100				

empfohlener Vorschub
recommended feed rate

Eckfräsen Shoulder milling Ds		Eckfräsen Shoulder milling < 1,0 x Ds		Nutfräsen Groove milling		Kopierfräsen Copy milling	
Ds (mm)	fz (mm/Z)	fz (mm/Z)	fz (mm/Z)	fz (mm/Z)	fz (mm/Z)	fz (mm/Z)	fz (mm/Z)
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) < 1,0 x Ds	Schlüsselweite Wrench size SW	Maulschlüssel Combination wrench	Einsatz Drehmomentschlüssel Application for torque wrench	Drehmomentschlüssel Messbereich Torque wrench effective range 10 - 50 Nm
DG10	12	8	S.DG1012	D.DG1001	D1050VK
DG12	20	10		D.DG1201	
DG16	32	13	S.DG1620	D.DG1601	
DG20	50	17		D.DG2001	

System DG

Neues Modulares Frässystem DG mit patentierter Schnittstelle

- neu entwickelte Schnittstelle für höchste Steifigkeit und Rundlaufgenauigkeit
- verfügbar in Ø10, Ø12, Ø16 und Ø20 mm

Werkzeugköpfe für verschiedene Anwendungen in Stahl

- Kopierfräsen
- Nutfräsen mit Eckenradius
- Fasfräsen
- Hochvorschubfräsen
- Sonderfräser auf Anfrage

New modular milling system DG with patented connection

- new connection developed for maximum rigidity and concentricity
- available in Ø10, Ø12, Ø16 and Ø20 mm

Milling head for several applications in steel

- Copy milling
- Slot milling with corner radius
- Chamfer milling
- High feed milling
- Special milling tools upon request





TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN
HORN - LEADERS IN GROOVING TECHNOLOGY

www.phorn.de

■ EINSTECHEN

■ GROOVING

■ ABSTECHEN

■ PARTING OFF

■ NUTFRÄSEN

■ GROOVE MILLING

■ NUTSTOSSEN

■ BROACHING

■ KOPIERFRÄSEN

■ PROFILE MILLING

■ BOHREN

■ DRILLING

■ REIBEN

■ REAMING



HARTMETALL WERKZEUGFABRIK

PAUL HORN GmbH

Unter dem Holz 33-35 Tel.: +49 (0)7071-7004 0
D-72072 Tübingen Fax: +49 (0)7071-7 28 93

E-Mail: info@phorn.de
www.phorn.de

HORN CUTTING TOOLS Ltd.

32 New Street Tel.: +44 (0)1 425 481 800
Ringwood Fax: +44 (0)1 425 481 888
Hampshire
BH24 3AD

E-Mail: info@phorn.co.uk
www.phorn.co.uk

HORN S.A.S

665, av. Blaise Pascal Tel.: +33 (0)1 64 88 59-58
Zone Industrielle Fax: +33 (0)1 64 88 60-49
77127 Lieusaint

E-Mail: infos@horn.fr
www.horn.fr

HORN USA, Inc.

320 Premier Court Tel.: +1 (888)818-HORN
Suite 205 Fax: +1 (615)771-4101
Franklin, TN 37067

E-Mail: sales@hornusa.com
www.hornusa.com

HORN Magyarország Kft.

H-9027 Győr Tel.: +36 96 55 05 31
Gesztenyefa u. 4. Fax: +36 96 55 05 32

E-Mail: technik@phorn.hu
www.phorn.hu

INFO9.11DE

09/2011

Printed in Germany