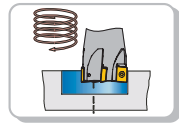


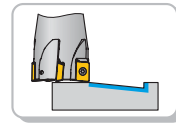
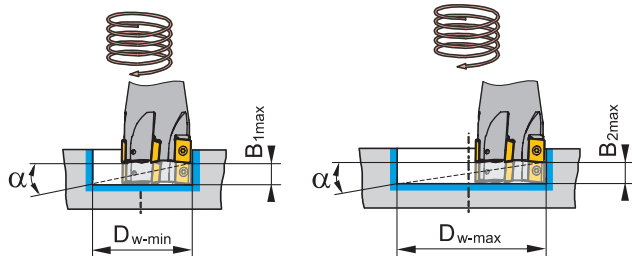


Schnittdatenrichtwerte für C 1410 und A 2410 (Werkzeuge auf Seite 22)

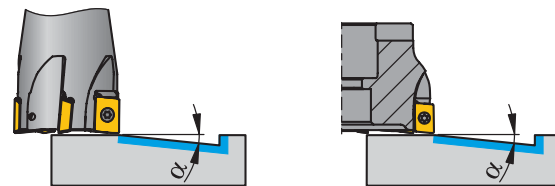
Werkstoff	F			M			R		
	V _c in m/min.	f _z in mm	ap in mm	V _c in m/min.	f _z in mm	ap in mm	V _c in m/min.	f _z in mm	ap in mm
Stahl	350 - 110	0,05 - 0,10	0,1 - 2,0	240 - 100	0,10 - 0,25	2 - 4	150 - 80	0,20 - 0,35	< 14
nichtrost. Stahl	250 - 140	0,05 - 0,10	0,1 - 2,0	200 - 100	0,10 - 0,25	2 - 4	140 - 80	0,20 - 0,35	< 14
Eisenguss	300 - 100	0,05 - 0,10	0,1 - 2,0	280 - 90	0,10 - 0,25	2 - 4	220 - 80	0,20 - 0,30	< 14
NE-Metalle	< 2000	0,05 - 0,10	0,1 - 2,0	< 2000	0,10 - 0,25	2 - 4	< 2000	0,20 - 0,35	< 14
hochwärmefeste Leg.	-	-	-	75 - 25	0,10 - 0,25	2 - 4	-	-	-



Tauchfräsen zirkular (ohne Startbohrung)



Schräg eintauchen



C 1410		Maße in mm				α
d ₁	D _{w-min}	B _{1max}	D _{w-max}	B _{2max}		
∅ 16	20,0	0,4	30,0	1,5	2,0°	
∅ 20	24,0	0,4	38,0	1,9	2,0°	
∅ 25	34,0	0,9	48,0	2,5	2,0°	
∅ 32	48,0	1,7	62,0	3,2	2,0°	
∅ 40	64,0	1,9	78,0	3,1	1,5°	

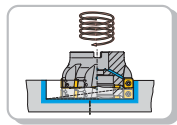
A 2410		Maße in mm				α
d ₁	D _{w-min}	B _{1max}	D _{w-max}	B _{2max}		
∅ 40	64,0	1,9	78,0	3,1	1,5°	
∅ 50	84,0	1,8	98,0	2,6	1,0°	
∅ 63	110,0	1,2	124,0	1,6	0,5°	
∅ 80	144,0	1,4	158,0	1,7	0,4°	
∅ 100	184,0	1,3	198,0	1,6	0,3°	
∅ 125	234,0	1,2	248,0	1,3	0,2°	

D_w Durchmesser der zu fertigenden Bohrung
 d₁ Nenndurchmesser des Fräswerkzeuges
 B axiale Zustellung auf 360° Zirkularbewegung

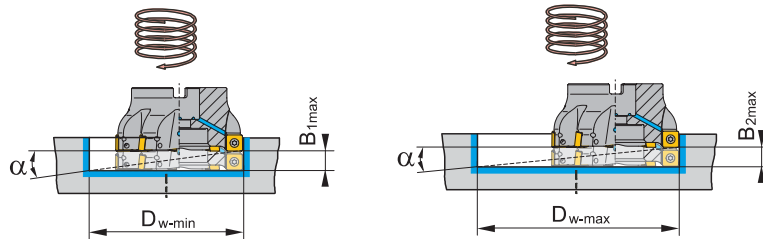


Schnittdatenrichtwerte für A 4900 (Werkzeuge auf Seite 26)

Werkstoff	F			M			R		
	V_c in m/min.	f_z in mm	a_p in mm	V_c in m/min.	f_z in mm	a_p in mm	V_c in m/min.	f_z in mm	a_p in mm
Stahl	350 - 150	0,05 - 0,15	0,1 - 2,0	240 - 100	0,10 - 0,25	1 - 4	180 - 90	0,15 - 0,4	< 12
nichtrost. Stahl	250 - 100	0,05 - 0,15	0,1 - 2,0	240 - 100	0,10 - 0,25	1 - 4	180 - 90	0,15 - 0,4	< 12
Eisenguss	380 - 150	0,05 - 0,15	0,1 - 2,0	280 - 90	0,10 - 0,25	1 - 4	250 - 80	0,15 - 0,4	< 12
NE-Metalle	< 2000	0,05 - 0,10	0,1 - 2,0	< 2000	0,10 - 0,25	2 - 4	< 2000	0,15 - 0,3	< 12
hochwärmfeste Leg.	-	-	-	75 - 25	0,10 - 0,25	1 - 4	-	-	-



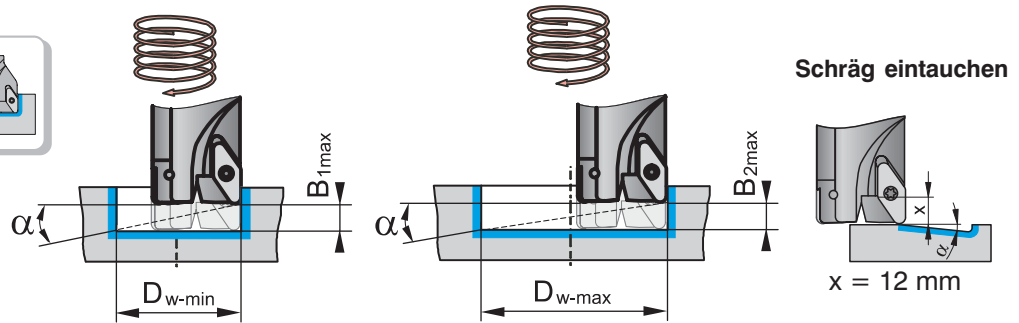
Tauchfräsen zirkular (ohne Startbohrung)



A 4900		Maße in mm				α
	D_{w-min}	B_{1max}	D_{w-max}	B_{2max}		
$\varnothing 50$	77	2,5	98	4,8	2°	
$\varnothing 63$	103	1,8	124	3,0	1°	
$\varnothing 80$	137	2,1	158	3,0	$0,8^\circ$	
$\varnothing 100$	177	2,1	198	2,9	$0,6^\circ$	
$\varnothing 125$	227	1,8	248	2,4	$0,4^\circ$	

D_w .. Durchmesser der zu fertigenden Bohrung
 d_1 ... Nenndurchmesser des Fräswerkzeuges
 B ... axiale Zustellung auf 360° Zirkularbewegung

HGF Schnittdatenrichtwerte für CHSV und AHSV (Werkzeuge auf Seite 61)



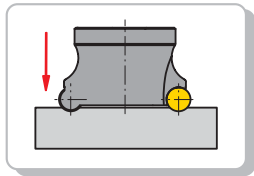
CHSV		Maße in mm				α
d_1	D_{w-min}	B_{1max}	D_{w-max}	B_{2max}		
$\varnothing 40$	58,0	8,0	74,0	15,0	$8,0^\circ$	

AHSV		Maße in mm				α
d_1	D_{w-min}	B_{1max}	D_{w-max}	B_{2max}		
$\varnothing 50$	78,2	9,0	94,0	15,0	$6,0^\circ$	
$\varnothing 63$	104,0	10,5	120,0	15,0	$4,8^\circ$	
$\varnothing 80$	138,0	11,8	154,0	15,0	$3,7^\circ$	
$\varnothing 100$	178,0	12,4	194,0	15,0	$2,9^\circ$	

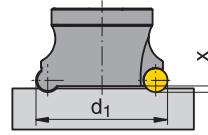
D_w Durchmesser der zu fertigenden Bohrung
 d_1 Nenndurchmesser des Fräswerkzeuges
 B axiale Zustellung auf 360° Zirkularbewegung



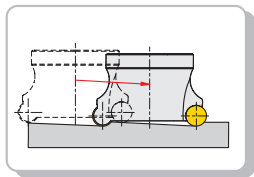
Schnittdatenrichtwerte für C 2510 und A 2510 (Werkzeuge auf Seite 34-39)



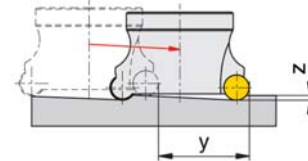
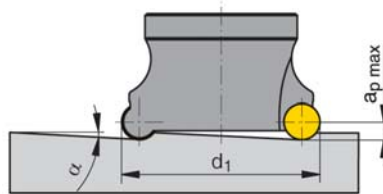
Axiales Eintauchen ins Volle



Ø d ₁ mm	05	08	10	12	16	20
	X max. mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm
10	2,3	-	-	-	-	-
12	2,3	-	-	-	-	-
16	2,3	3,8	-	-	-	-
20	2,3	3,8	3,0	-	-	-
25	-	3,8	3,0	-	-	-
32	-	3,8	3,0	-	-	-
40	-	-	3,0	3,0	-	-
42	-	-	3,0	3,0	-	-
50	-	-	3,0	3,0	4,0	-
52	-	-	-	3,0	4,0	-
63	-	-	-	3,0	4,0	-
66	-	-	-	3,0	4,0	-
80	-	-	-	3,0	4,0	6,0
100	-	-	-	3,0	4,0	6,0
125	-	-	-	-	4,0	6,0



Schräges Eintauchen

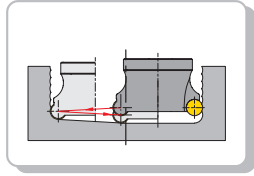


Ø d ₁ mm	05			08			10			12			16			20		
	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm
10	15,0	30	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	12,0	30	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	6,0	30	< 1	20,0	30	< 1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	4,5	30	< 1	18,0	30	< 1,5	36,5	40	< 2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	11,0	30	< 1,5	17,0	40	< 2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	7,0	30	< 1,5	9,8	40	< 2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	6,7	50	< 2,5	7,5	50	< 3	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	6,2	50	< 2,5	6,9	50	< 3	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	4,8	50	< 2,5	5,2	50	< 3	8,4	50	< 4	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,9	50	< 3	7,8	50	< 4	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	50	< 3	5,7	50	< 4	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	80	< 3	5,3	50	< 4	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7	80	< 3	4,0	80	< 4	6,6	80	< 6
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	80	< 3	3,0	80	< 4	4,7	80	< 6
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	80	< 4	3,5	80	< 6

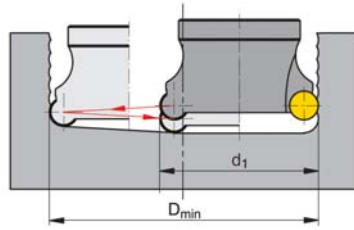




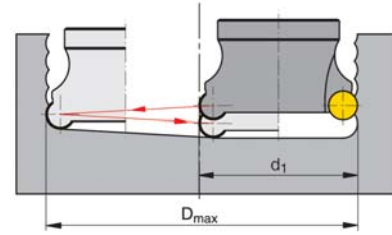
Wendplatten-Fräswerkzeuge + Formenbau POKOLM



Zirkularfräsen ins Volle

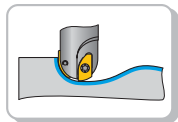


D_{min} = kleinster Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser



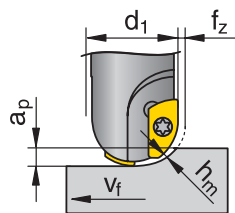
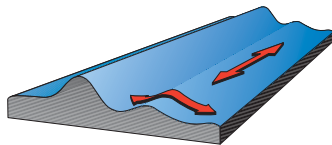
D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser

Ø d ₁ mm	05		08		10		12		16		20	
	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm
10	10	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	16	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	24	32	16	32	-	-	-	-	-	-	-	-
20	32	40	26	40	24	40	-	-	-	-	-	-
25	-	-	36	50	32	50	-	-	-	-	-	-
32	-	-	50	64	46	64	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	62	80	58	80	-	-	-	-
42	-	-	-	-	66	84	62	84	-	-	-	-
50	-	-	-	-	82	100	78	100	70	100	-	-
52	-	-	-	-	-	-	82	104	74	104	-	-
63	-	-	-	-	-	-	104	126	96	126	-	-
66	-	-	-	-	-	-	110	132	102	132	-	-
80	-	-	-	-	-	-	138	160	130	160	122	160
100	-	-	-	-	-	-	178	200	170	200	162	200
125	-	-	-	-	-	-	-	-	220	250	212	250



Kugelpkopfräser C KF (Werkzeuge auf Seite 40)

Fräsen von Freiformflächen



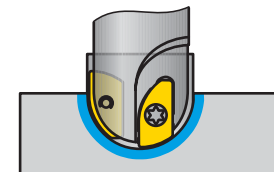
$$f_z = h_m \cdot \sqrt{\frac{d_1}{a_p}} \quad (\text{mm})$$

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_p}{d_1}} \quad (\text{mm})$$

$$h_{m \text{ min}} = 0,03 \text{ mm}$$

$$h_{m \text{ max}} = 0,08 \text{ mm}$$

Bohren ins Volle



Achtung:
Beim Bohren $f_{z \text{ max}} = 50\%$
vom Tabellenwert!

Werkstoff	F			M			R		
	V _c in m/min.	f _z in mm	a _p in mm	V _c in m/min.	f _z in mm	a _p in mm	V _c in m/min.	f _z in mm	a _p in mm
Stahl	180 - 100	-	0,15 - 2,0	160 - 80	-	2 - 4	-	-	-
nichtrost. Stahl	180 - 100	-	0,15 - 2,0	160 - 80	-	2 - 4	-	-	-
Eisenguss	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE-Metalle	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hochwarmfeste Leg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-



WNT System FM

Vorteile:

- Selbstklemmendes Werkzeug mit Doppelprisma und absolutem Festpunkt.
- Der Klemmdruck wird bei zunehmendem Schneiddruck verstärkt (Hebelgesetz).
- Keine zusätzlichen Spannelemente wie Pratzen, Schrauben oder Spannkeile im Fräskörper.
- Die besondere Form der Spanleitstufe in der Wendeplatte verformt den Span, er wird schmaler als die gefräste Nut, kontinuierlicher Spanfluß.
- Jeder Schneideinsatz schneidet die volle Schnittbreite, deshalb kann im Vergleich zur Kreuzverzahnung oder wechselweiser Verzahnung (Vor- / Fertigschneider) der Vorschub pro Werkzeugumdrehung verdoppelt werden.
- Das Austauschen der Wendeplatte dauert pro Schneide kaum 15 Sekunden und kann in der Maschine, ohne Demontage des Scheibenfräasers vorgenommen werden. Die Wendeplatte wird mit Hilfe des mitgelieferten Auswerfers aus dem Prisma gelöst (Bild 1).
- Scheibenfräser System FM können sowohl beim Gegenlauf- als auch beim Gleichlaufräsen eingesetzt werden.

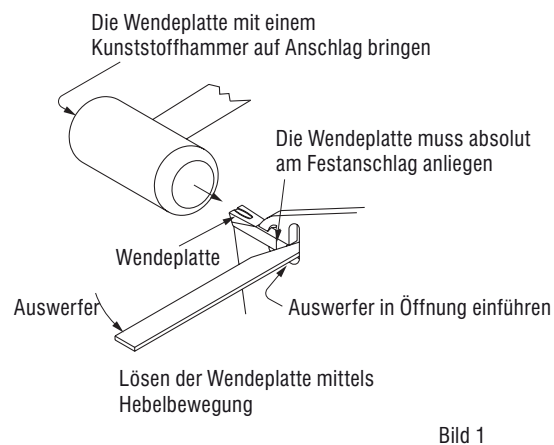
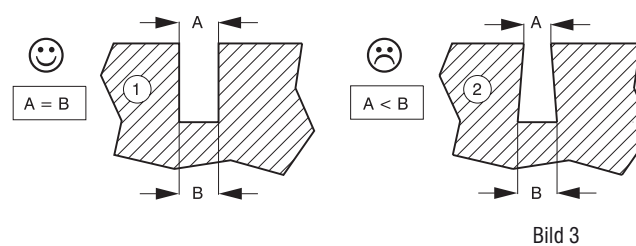
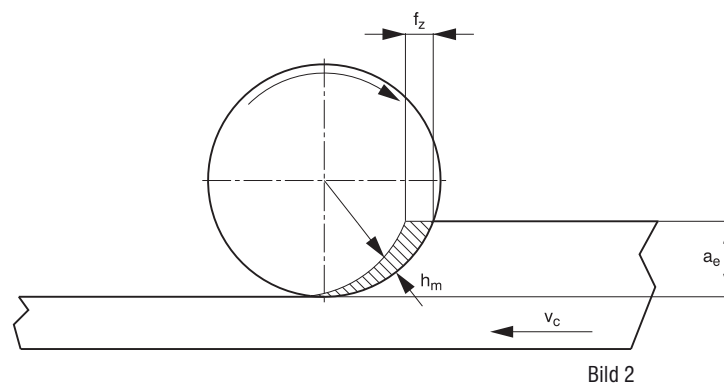


Bild 1



Einsatzhinweise:

- Beim Eingriff des Scheibenfräasers in das Werkstück entsteht ein kommaförmiger Span. Bei der Einstellung des Vorschubs ist die Eingriffsgröße „ a_e “ von entscheidender Bedeutung. Ein Maß für die effektive Spandicke ist die Mittenspanndicke „ h_m “, welche speziell beim Nutenfräsen immer kleiner ist als der Vorschub / Zahn „ f_z “ (siehe Bild 2).

Es ist darauf zu achten, daß kein zu dünner Span entsteht, denn dieser verschleißt die Schneide vorzeitig.

Richtwerte für die Vorschubeinstellung „ f_z “:

- 1) Die Vorschubwerte „ f_z “ auf der Schnittdatentabelle gelten für 50-100% der maximalen Eingriffsgröße „ a_e “.
- 2) Bei „ a_e “ < 50% > 30% sollte der Vorschub um ca. 30-40% erhöht werden.
- 3) Bei „ a_e “ < 30% sollte der Vorschub um ca. 50% erhöht werden.

- Die Scheibenfräser sind vorzugsweise im Gleichlauf einzusetzen (siehe Bild 2). Beim Gleichlaufräsen dringt die Schneide in den größten Spanquerschnitt zuerst ein, daher weniger Reibverschleiß als beim Gegenlaufräsen (Schneide gleitet vor dem Eingriff in das Werkstück). Ein weiterer Vorteil beim Gleichlaufräsen ist, daß das Werkstück auf die Unterlage gepreßt wird - kein Abheben des Werkstücks möglich.
- Speziell beim Schlitzfräsen ist unbedingt darauf zu achten, daß die gefräste Nut während der Bearbeitung keinesfalls zusammenschnappt, da sonst die Wendeplatten aus dem Plattensitz gezogen werden und dabei das Werkzeug zerstört wird (siehe Bild 3).



Aus Sicherheitsgründen darf eine maximale Schnittgeschwindigkeit von 250 m/min. nicht überschritten werden!

Schnittdatenrichtwerte für die Trockenbearbeitung

1. Wahl

zum Trockenfräsen von Gusswerkstoffen

1. Wahl

zum Trockenfräsen von Stahlwerkstoffen mit Vollspped

	Werkstoff	Werkstoffbeispiele Werkstnr. Kurzname	CWX 16	CWX 26	CWN 31	CCN 35	HCN 1235	HCN 2235	CWN 46	CCN 46	CWK 16	CWK 26	CWS 80	CWC 10	
			Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min.]												
A	unlegierter Stahl	1.0711 9 S 20		150	150	150	100	150	90	100				150	
		1.0037 ST 37		-	-	-	-	-	-	-				-	
		1.0050 ST 50		350	280	260	220	260	220	220				400	
	niedriglegierter Stahl	1.0070 ST 70		100	100	80	80	80	90	80					120
1.7131 16 MnCr 5			-	-	-	-	-	-	-				-		
1.7218 25 CrMo 4			250	220	220	220	220	220	220				380		
hochlegierter Stahl	1.2842 90 MnCrV 8		100	90	90	80	90	90	80					120	
	1.7225 42 CrMo4V		-	-	-	-	-	-	-				-		
	1.2344 X 40 CrMoV		210	180	180	180	180	180	180				380		
nichtrostender Stahl	1.4002 X 6 CrA 13		100	90	70	70	70	90	70					120	
	1.4510 X 6 CrTi 17		-	-	-	-	-	-	-				-		
	1.4104 X 12 CrMoS 17		190	180	180	180	180	180	180				340		
R	rostfreier Stahl	1.4057 20 CrNi 17 2		80		60	60	100	60	60				100	
		1.4301 X 5 CrNi 18 10		-	-	-	-	-	-	-				-	
		1.4571 X 6 CrNiMoTi 17 12 2		200		200	200	250	200	200				360	
F	Grauguss	0.6020 GG 20	140	100							60				
		0.6040 GG 40	350	220							100				
	Grauguss mit Kugelgraphit	0.7040 GGG 40	100	90	140							60			
0.7070 GGG 70		250	200	160							100				
Temperguss	0.8035 GTW 35	120	80	120							60				
	0.8155 GTS 55	320	180	140							100				
N	Reinaluminium	nicht aus-härtbar	Al 99,9 Al 99												
	Aluminium Knetlegierungen	nicht aus-härtbar	AlMn AlMg Al Mg Mn												
		aus-härtbar	Al Mg Si Al Cu Mg Al Cu Si Mn												
	Aluminium Gusslegierungen	nicht aushärtbar < 12 % Si aushärtbar < 12 % Si nicht aushärtbar > 12 % Si													
	Kupfer und Kupferlegierungen	nicht aus-härtbar	Cu Ag Cu As Cu Cd Cu Cd Sn Cu Mg Cu Mn									60			
		Messing	Cu Zn Al									≤100			
nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste faserverstärkte Kunststoffe Hartgummi	Bronze	Cu Sn Cu Sn Zn Cu Ni Cu Ni Fe Cu Al								60				
											100				
S	Warmfeste Legierungen	1.4962 X 12 CrNiWTi 16 13								20					
		1.4923 X 22 CrMoV 12 1								50					
H	Titan	3.7024 Ti 99,5								30					
										110					
												15			
H	gehärteter Stahl														
H	Hartguss			≤130											
H	gehärtetes Gusseisen														



Schnittdatenrichtwerte für die Nassbearbeitung

1. Wahl zum Nassfräsen von Stahlwerkstoffen
 1. Wahl zum Nassfräsen von rostfreien Stählen
 1. Wahl zum Nassfräsen von NE-Metallen

	Werkstoff	Werkstoffbeispiele Werkstnr. Kurzname	CWX 16	CWX 26	CWN 31	CCN 35	HCN 1235	HCN 2235	CWN 46	CCN 46	CWK 16	CWK 26	CWS 80	CWC 10	
			Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min.]												
A	unlegierter Stahl	1.0711 9 S 20		90	90	90	70	90	70	70			20		
		1.0037 ST 37		-	-	-	-	-	-	-	-			-	
		1.0050 ST 50		200	200	180	180	180	180	180	180			80	
	niedriglegierter Stahl	1.0070 ST 70		60	80	70	70	70	70	70	70			15	
1.7131 16 MnCr 5			-	-	-	-	-	-	-	-			-		
1.7218 25 CrMo 4			140	160	160	170	160	170	170	170			65		
hochlegierter Stahl	1.2842 90 MnCrV 8		60	70	70	60	70	60	60	60			15		
	1.7225 42 CrMo4V		-	-	-	-	-	-	-	-			-		
	1.2344 X 40 CrMoV		110	140	140	140	140	140	140	140			35		
	1.4002 X 6 CrA 13		70	70	60	60	60	60	60	60			30		
nichtrostender Stahl	1.4510 X 6 CrTi 17		-	-	-	-	-	-	-	-			-		
	1.4104 X 12 CrMoS 17		140	140	140	140	140	140	140	140			60		
	1.4002 X 6 CrA 13		70	70	60	60	60	60	60	60			30		
R	rostfreier Stahl	1.4057 20 CrNi 17 2			60	60	40	60	40	40			20		
		1.4301 X 5 CrNi 18 10			-	-	-	-	-	-			-		
		1.4571 X 6 CrNiMoTi 17 12 2			140	140	140	140	140	140	140			50	
F	Grauguss	0.6020 GG 20	140	80							60	80			
		0.6040 GG 40	350	180							100	160			
	Grauguss mit Kugelgraphit	0.7040 GGG 40	100	70	90						60	90			
0.7070 GGG 70		250	170	130						100	160				
Temperguss	0.8035 GTW 35	120	70	90						60	90				
	0.8155 GTS 55	320	140	130						100	160				
N	Reinaluminium	nicht aus-härtbar									200	350	≤3000	≤600	
	Aluminium Knetlegierungen	Al 99,9 Al 99									100	200	320		
		AlMn AlMg Al Mg Mn									350	3000	600		
	Aluminium Gusslegierungen	aus-härtbar	Al Mg Si Al Cu Mg Al Cu Si Mn								100	200	200		
		nicht aushärtbar < 12 % Si aushärtbar < 12 % Si nicht aushärtbar > 12 % Si									350	2000	500		
	Kupfer und Kupferlegierungen	nicht aus-härtbar	Cu Ag Cu As Cu Cd Cu Cd Sn Cu Mg Cu Mn									60	100	200	80
Messing			Cu Zn Al								100	600	110		
Bronze		Cu Sn Cu Sn Zn Cu Ni Cu Ni Fe Cu Al									60	150	80		
nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste faserverstärkte Kunststoffe Hartgummi									60	70	70			
S	Warmfeste Legierungen	1.4962 X 12 CrNiWTi 16 13						20		20			15		
		1.4923 X 22 CrMoV 12 1						60		50			35		
H	Titan Legierungen	3.7024 Ti 99,5						20		30			15		
		3.7154 TiAl6Zr5						70		100			45		
H	gehärteter Stahl														
	Hartguss														
	gehärtetes Gusseisen														



Hartmetallsorten zum Fräsen

CWX 16

F	M	R
●	●	●
○	○	○
○	○	○
○	○	○
○	○	○



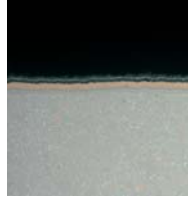
CVD-Al₂O₃

Feinkörniges Grundmaterial mit einer dünnen Mehrlagen-Hartstoffschicht, bestehend aus Titankarbonitrid-Unterlagsschichten sowie besonders feinkörnigen Keramikdeckschichten.

CWX 16 ist die ideale Gussfräsorte bei höheren Schnittgeschwindigkeiten

CWX 26

F	M	R
●	●	●
○	○	○
○	○	○
○	○	○
○	○	○



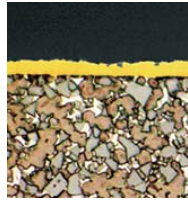
CVD-Al₂O₃

Sehr leistungsfähige Kombination aus zähem Grundmaterial und extrem verschleißfester Mehrlagenhartstoffschicht.

Besonders geeignet für die Trockenbearbeitung in Stahl mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und Gussfräsen bei labilen Bearbeitungsbedingungen.

CWN 21

F	M	R
●	●	●
○	○	○
○	○	○
○	○	○
○	○	○



CVD-TiC / TiN

Fräsen von Stahl, Sphäroguss und weißem Temperguss bei stabilen Verhältnissen und relativ hohen Schnittgeschwindigkeiten.

Schneidplatten mit Schneidkantenschutzfase ermöglichen die Bearbeitung von Grauguss bei labilen Bedingungen.

CWN 31

F	M	R
●	●	●
○	○	○
○	○	○
○	○	○
○	○	○



CVD-TiC / TiN

Fräsen von Stahl, Stahlguss und rostfreien Stählen mit mittleren Schnittgeschwindigkeiten

CCN 35

F	M	R
●	●	
○	○	
○	○	
○	○	
○	○	



PVD-TiAlN

Fräsen von hochlegiertem Werkzeugstahl und rostfreien Stählen.

Hohe Verschleißfestigkeit und Kantenstabilität.

CCN 46

F	M	R
●	●	
○	○	
○	○	
○	○	
○	○	

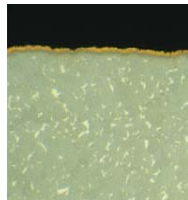


PVD-TiAlN

Fräsen von hochlegiertem Werkzeugstahl und rostfreien Stählen, bei sehr hoher Anforderung an die Zähigkeit des Schneidstoffes.

CWN 46

F	M	R
○	○	○
●	●	●
○	○	○
○	○	○
○	○	○



CVD-TiC / TiN

Beim Fräsen von rostfreien Werkstoffen werden durch die extrem zähe Gefügestruktur sehr gute Ergebnisse erzielt.

Hohe Schnittgeschwindigkeiten bei geringer Verklebneigung und gleichzeitig hoher Standzeit möglich.





Hartmetallsorten zum Fräsen

HCN 1235

F	M	R
●	●	●
○	○	○

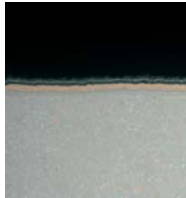


PVD-TiN

Für Anwendungen, in denen eine maximale Anforderung an die Zähigkeit des Schneidstoffes gestellt wird.

HCN 2235

F	M	R
●	●	●
○	○	○
○	○	

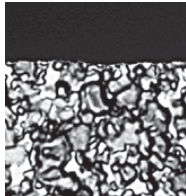


PVD-TiAlN

Für die Bearbeitung von schwierig zerspanbaren, rostfreien Stählen mit mittleren Schnittgeschwindigkeiten.

CWP 21

F	M	R
●	●	●



unbeschichtete
Sorte

Fräsen von Stahl.

Sehr hohe Beständigkeit gegen thermische und mechanische Beanspruchung.

Hohe Verschleißfestigkeit und Kantenstabilität.

CWK 16

F	M	R
●	●	●

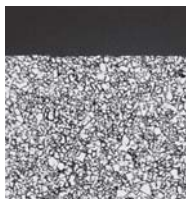


unbeschichtete
Sorte

Fräsen von NE-Metallen.

CWK 26

F	M	R
○		
●	●	●
○		



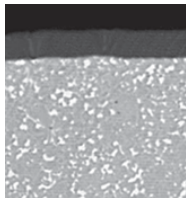
unbeschichtete
Sorten

Hauptsorte zum Fräsen von Leicht- und Buntmetallen.

Die feinkörnige Sorte CWK 26 auf der Basis WC-Co ist besonders leistungsfähig und auch für HSC-Bearbeitung sehr gut geeignet.

AMZ

F	M	R
○		
○		
●	●	●
○		

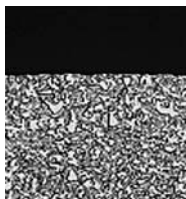


PVD-TiAlN

Hauptsorte zum Fräsen von Leicht- und Buntmetallen.

CWC 10

F	M	R
●	●	
○	○	
○		



CERMET

Fein- und Schlichtzerspannung von Stahl, rostfreiem Stahl, Sphäroguss und Temperguss.

Verschleißfest durch hohe Warmfestigkeit und hohe Zähigkeit.

Geringe Gratbildung, hohe Oberflächengüte und Maßkonstanz.



Schnittdatenrichtwerte

	Werkstoff	Legierung	Härte (HB)	HF 140	HF 220	HF 230	HF 235	HF 425	HF 435
				Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min.]					
A	unlegierter Stahl	< 0,15% C	125	120 - 220	150 - 250	120 - 220	120 - 220	150 - 250	120 - 220
		0,15% - 0,45% C	150 - 250						
		> 0,45% C	300						
	niedriglegierter Stahl		180						
			250 - 300						
			350						
hochlegierter Stahl		200							
		350							
nichtrostender Stahl	ferritisch	200							
	martensitisch	325							
R	rostfreier Stahl	ferritisch/ martensitisch	200	120 - 220			120 - 220		120 - 220
		austenitisch	180						
		Duplex	230 - 260						
		martensitisch/ austenitisch	330						
F	Temperguss	ferritisch	130				100 - 250		

Hartmetallsorten zum Fräsen

HF 140			
F	M	R	
●	●	○	ISO P40
			Schichtsystem: unbeschichtet

HF 230			
F	M	R	
●	●		ISO P30
			Schichtsystem: CVD TiN + TiCN + Al ₂ O ₃ + TiN

HF 425			
F	M	R	
○	●	○	ISO P25
			Schichtsystem: PVD Multilayer TiAlN

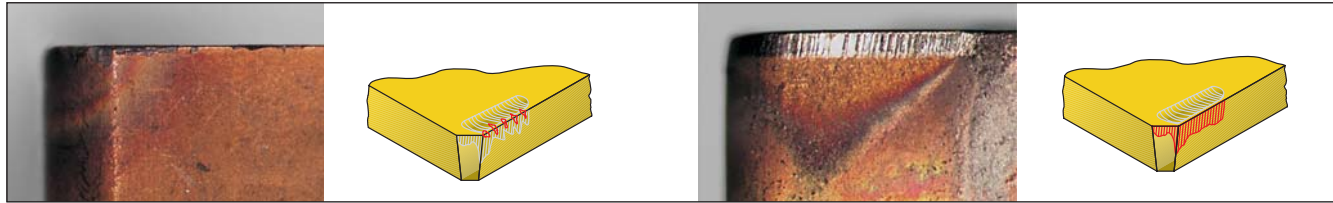
HF 220			
F	M	R	
●		○	ISO P20
			Schichtsystem: CVD TiN + TiCN + Al ₂ O ₃ + TiN

HF 235			
F	M	R	
●	●	○	ISO P35
			Schichtsystem: CVD TiN + TiCN + Al ₂ O ₃ + TiN

HF 435			
F	M	R	
○	●	○	ISO P35 / M30
			Schichtsystem: PVD Multilayer TiAlN



Schneidenbeanspruchung beim Fräsen



Schneidkantenausbröckelungen

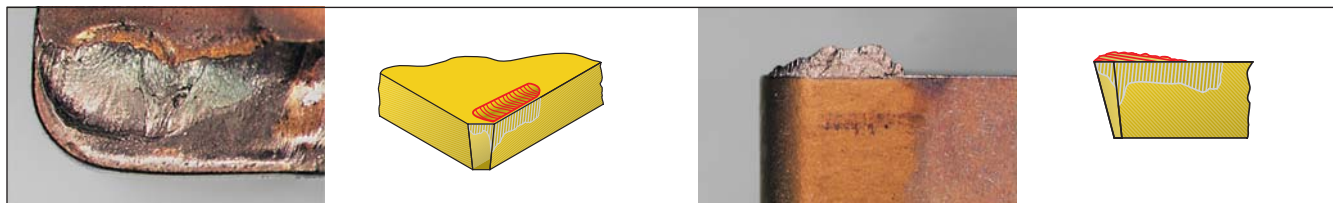
Durch überhöhte mechanische Beanspruchungen der Schneidkante können HM-Partikel ausbrechen.

- Schnittgeschwindigkeit ↑
- Vorschub pro Zahn ↓
- Schneidstoffzähigkeit ↑
- Schneidkantenfase ↑

Freiflächenverschleiß

Normales Verschleißkriterium nach gewisser Eingriffszeit.

- Schnittgeschwindigkeit ↓
- Vorschub pro Zahn ↑
- Verschleißfestigkeit Schneidstoff ↑



Kolkverschleiß

Kolkverschleiß ist beim Fräsen meist nicht standzeitbestimmend.

- Schnittgeschwindigkeit ↓
- Vorschub pro Zahn ↓
- Verschleißfestigkeit Schneidstoff ↑

Aufbauschneidenbildung

Materialaufschweißungen an der Schneidkante treten auf, wenn der Span infolge zu niedriger Schnitttemperatur nicht richtig abfließt.

- Schnittgeschwindigkeit ↑
- Vorschub pro Zahn ↑
- Verschleißfestigkeit ↑



Schneidkantendeformation

Hohe Zerspanungstemperatur und hohe mechanische Beanspruchungen können zu plastischen Verformungen der exponierten Schneidecken führen.

- Schnittgeschwindigkeit ↓
- Vorschub pro Zahn ↓
- Verschleißfestigkeit Schneidstoff ↑

Schneidkantenausbrüche

Wärmewechselspannung und stoßartige Schnittkraftänderung können zu Aussplitterungen der Schneidkante führen.

- Schnittgeschwindigkeit ↓
- Schneidstoffzähigkeit ↑





Überzeugende Vorteile für den Werkzeug- und Formenbau

Seite 116-137



Speziell entwickelter Plattensitz mit Knoff-Hoff:

- optimale Abstützung der Zerspanungskräfte im Grundkörper
- hervorragende Stabilität beim Fräsen mit hohen Zahnvorschüben
- Schneidkantenschutz durch patentierte Einbettung
- ab Wendepplattengröße 12 mit zusätzlicher Verdrehsicherung

Optimierte Ausführung der Spanräume:

- für ungehinderten Spanablauf

Innere Kühlmittelzufuhr:

- direkte Versorgung der Schnittzone

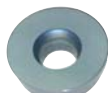
Enorme Dauerfestigkeit der Grundkörper:

- hochwertige Stahlqualität und optimiertes Design garantiert maximales Durchhaltevermögen
- zusätzlicher Oberflächenschutz durch dünne Spezial-Nickelschicht

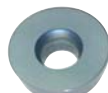
7 Wendepplattengrößen für alle Anwendungen:



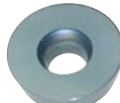
0501



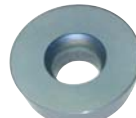
07T1



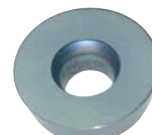
0702



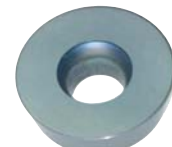
1003



12T3

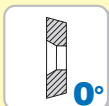


1604

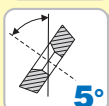


2006

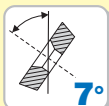
Unterschiedliche Plattenanstellungen mit erweiterten Möglichkeiten



Standardausführung für universellen Einsatz



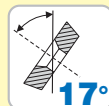
Standardausführung bei langer Werkzeugauskragung



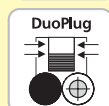
Standardausführung für Stähle < 10 % Cr und Fräsmaschinen mit geringer Antriebsleistung



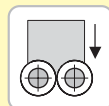
Standardausführung für Stähle > 10 % Cr



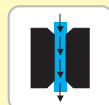
Standardausführung für leichtschneidendes Planfräsen



Absolut spielfreie Schraub-Schrumpfverbindung



Punktschneidend-bohrfähig: Werkzeuge können mit einem Tauchwinkel bis max. 90° eingesetzt werden



Standardausführung mit innerer Kühlmittelzufuhr





Trigaworx - der Spezialist für höchste Zerspanung in extremen Arbeitstiefen

Seite 156-159

f_z bis 1,5 mm

f_z bis 2 mm

f_z bis 3 mm

DuoPlug



Größe S



Größe M



Größe L

Optimale Abstützung der Zerspanungskräfte im Plattensitz



- speziell entwickelte Trigon-Schneidenform garantiert geringe radiale Zerspanungskräfte
- stabile Klemmung durch zusätzliche Fixierung mit Spannpratzen
- innere Kühlmittelzufuhr



Höchste Zerspanleistung auch als VHM-Werkzeuge

f_z bis 1 mm



Trigaworx Ultra Perform

Hervorragende Laufruhe auch bei großer Werkzeugauskragung in tiefen Kavitäten

Seite 160-161

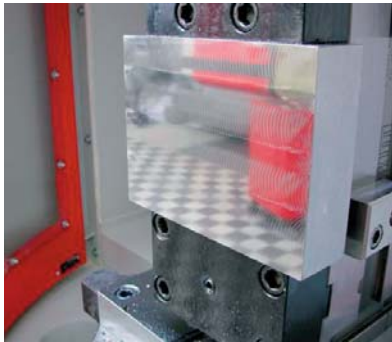




Planschlichtfräser Mirroworx

Sparen Sie sich den Weg zur Schleifmaschine!

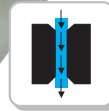
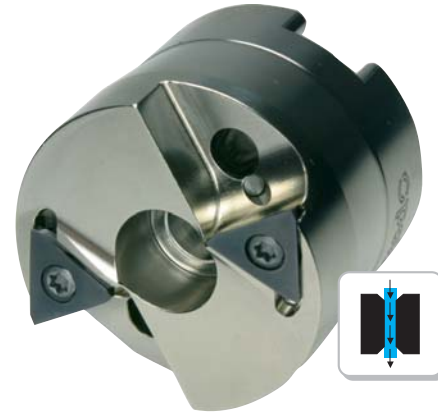
Seite 162-163



Oberflächengüten $\leq R_z 2,5 \mu m$ und sehr hohe Planlaufgenauigkeit werden im Schlichtprozess mit diesen Fräswerkzeugen erreicht.

Die Wendepplatten sind axial einstellbar.

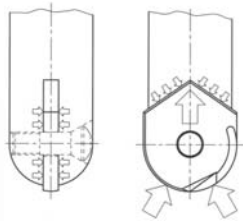
Auch für labile Bauteile und bei leistungsschwächeren Maschinen gut geeignet.



Kugelkopffräser mit runden und torischen Wendepplatten

Die Toplösung zum schnellen und genauen Schlichtfräsen

Seite 138-147



Kugelplatte rund



Kugelplatte torisch

- absolut spielfreie und stabile Wendepplattenfixierung durch V-Klemmung
- exakte Plattenpositionierung
- hohe Wiederholgenauigkeit beim Plattenwechsel
- optimale Abstützung der Zerspanungskräfte im Plattensitz
- präzisionsgeschliffene runde und torische Kugelwendepplatten
- Plattenklemmung mit Präzisions-Paßschraube

Fräswerkzeuge mit rhombischen Wendepplatten

Für mittlere Bearbeitung und Schlichtfräsen

Seite 148-149



DuoPlug

NE-Zerspanungswerkzeuge

Für XDHT und VDGT/VCGT-Wendeschneidplatten

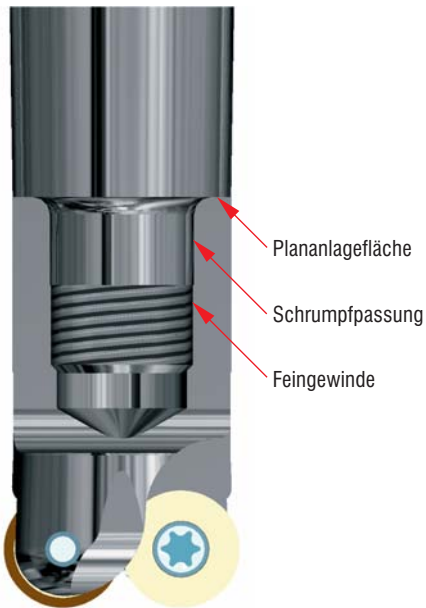
Seite 150-155





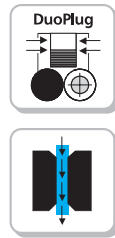
DuoPlug - absolut spielfreie Schraub-Schrumpfverbindung

Hohe Zerspanleistung und Prozesssicherheit auch bei Auskraglängen $\geq 10 \times d_1$

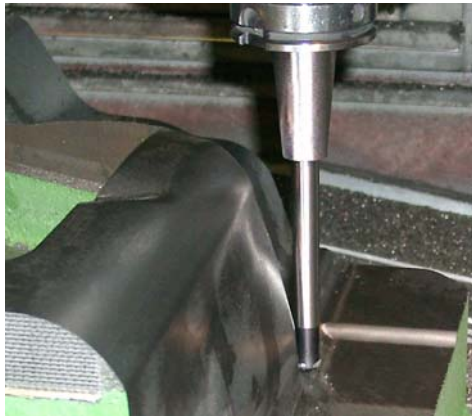


Höchste Präzision und Rundlaufgenauigkeit (5 μm)

- sehr gute Steifigkeit mit Vollhartmetall-Frässtangen
- optimale Stabilität bei schwierigen Einsatzbedingungen
- außerordentliche Fräseigenschaften in tiefen Konturen
- hervorragend geeignet für wirtschaftliches HSC-Fräsen



vermeidet Vibrationen



Steilkegelaufnahme mit Nulllänge

Die Lösung bei begrenzten Z-Verfahrwegen und besonders tiefen Kavitäten mit senkrechten Wänden und engen Platzverhältnissen.

Optimale Stabilität und Genauigkeit in Kombination mit VHM-Frässtangen.

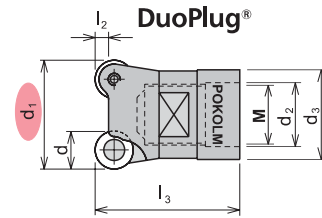
Seite 171-172



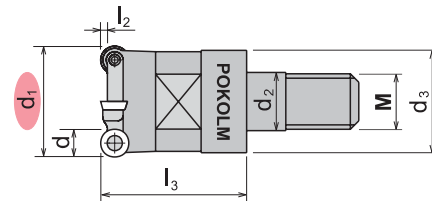
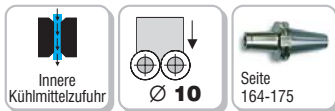
Lieferzustand: VHM-Frässtangen sind in Aufnahmen einsatzfertig eingeschrumpft.



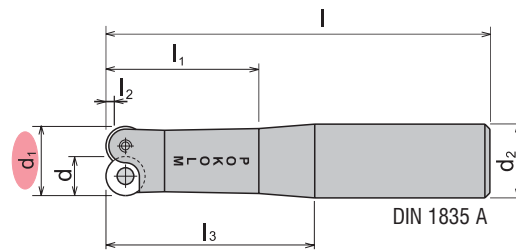
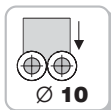
Rundplattenfräser für RDHX 0501



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		Ø 05
10	2 10 225 SG			56 400 ...	M 7	5	25	1,2	-	7,5	10,8	2	RDHX 0501...
12	3 12 225 SG			121,00	M 7	5	25	1,2	-	7,5	10,8	3	
15	4 15 225 SG			146,00	M 10	5	28	1,4	-	10,5	15,0	4	
16	4 16 225 SG			155,00	M 10	5	28	1,4	-	10,5	15,0	4	
20	5 20 225 SG			181,00	M 12	5	28	1,4	-	12,5	18,5	5	



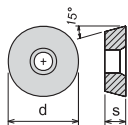
Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		Ø 05
10	2 10 225			99,10	M 5	5	20	-	-	5,5	9,7	2	RDHX 0501...
12	3 12 225			110,00	M 8	5	20	1,3	-	8,5	11,8	3	
12	3 12 225 M5			110,00	M 5	5	20	1,3	-	5,5	9,7	3	
15	4 15 225			126,00	M 8	5	20	1,3	-	8,5	13,8	4	
18	4 18 225			146,00	M 8	5	20	1,3	-	8,5	13,8	4	
20	5 20 225			150,00	M 10	5	25	1,4	-	10,5	18,0	5	



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	Ø d mm	l mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		Ø 05
8	30 08 125			89,80	5	75	30	-	18	10	-	1	RDHX 0501...
10	30 10 125			101,00	5	75	30	-	23	10	-	2	
12	30 12 125			112,00	5	81	30	1,3	23	12	-	3	
15	30 15 125			128,00	5	81	30	1,3	23	12	-	4	

Ersatzteile

 Drehmomentschrauber 0,62 Nm Siehe Rubrik 15	 Klemmschraube Bestell Nr. 56 950 ... EUR 1,70	 Schlüssel Bestell Nr. 56 950 ... EUR 4,00	 Spezialfett f. Klemmschr. Bestell Nr. 70 950 ... EUR 2,60
Ø 8 - 20	21 500 (M 2.0/T 6)	06 500 (T 6)	303

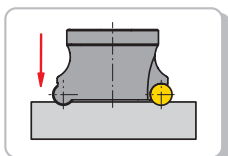
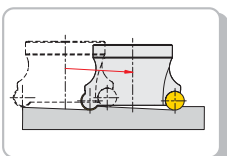
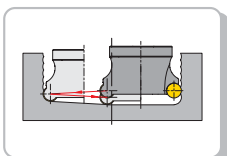


Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 0501 ..	5,0	1,5

RDHX 0501	PG	WB		WB			WB	WB
	Bestell Nr. 56 305 ...	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR		Cermet
RDHX 0501MOT Ident-Nr. EUR	006 01 05 835 8,50		008 01 05 850 7,90				004 ²⁾ 01 05 830 6,70	010 ²⁾ 01 05 870 8,30



F	M	R	Stahl						
			nichtrostender Stahl	○					○
			Eisenguss	●		○			○
			NE-Metalle	○					
			hochwarmfeste Legierungen						
			gehärteter Stahl	●					○

Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
 <p>Seite 186</p>	 <p>Seite 186</p>	 <p>Seite 187</p>

f_z, v_c, a_p Seite 180-183

Drehmomentschrauber

- Drehmomentschrauber und Zubehör finden Sie unter Rubrik 15.

Torque Fix Griffe mit fest eingestelltem Drehmoment



Torque Vario-S mit einstellbarem Drehmoment



Universalhalter für Schraubklingen



Wechselklinge für TORX / TORX plus



TORX-Bits



Kurz

Lang
50 mm



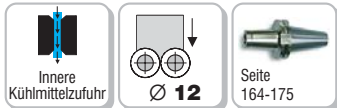
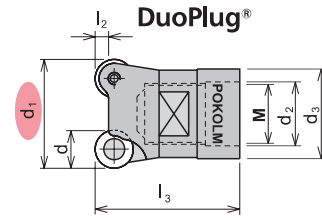
2) Serienproduktion eingestellt, Lieferung solange Vorrat reicht.

Rundplattenfräser für RDHX 07T1



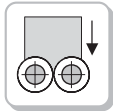
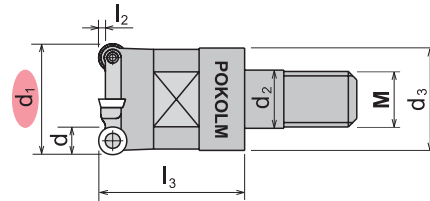
PG WA
Bestell Nr.
56 406 ...
EUR
103,00 012

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	M	Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm	07T1
12	2 12 235 SG	M 7	7	25	-	0	7,5	10,8	2



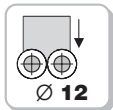
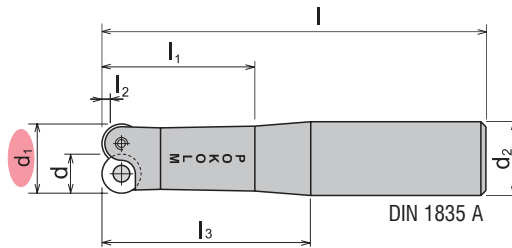
PG WA
Bestell Nr.
56 408 ...
EUR

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	M	Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm	07T1
12	12 200	M 8	7	28,5	-	-	8,5	11,8	2
15	3 15 235	M 8	7	28,5	1,4	-	8,5	13,8	3
20	4 20 235	M 10	7	28,5	1,6	-	10,5	18,0	4
25	5 25 235	M 10	7	28,5	1,6	-	10,5	21,0	5



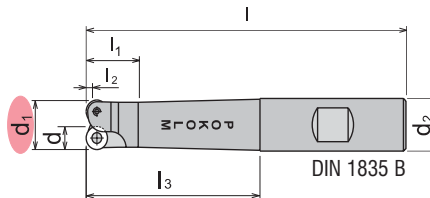
PG WA
Bestell Nr.
56 410 ...
EUR

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Ø d mm	l mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm	07T1
12	30 12 100	7	76	30	-	23	12	-	2
12	30 12 101	7	76	22	-	22	10	-	2



PG WA
Bestell Nr.
56 412 ...
EUR

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	l mm	07T1
12	40 12 100	7	40	-	20,0	16	89	2
12	60 12 100	7	60	-	20,5	16	110	2
12	80 12 100	7	80	-	19,5	16	129	2
15	N 30 15 100	7	30	1,2	19,5	16	79	3



Ersatzteile



PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR

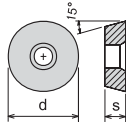


PG WA
Schlüssel
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR



PG 2A
Spezialfett f. Klemmschr.
Bestell Nr.
70 950 ...
EUR

Ø 12	25 500 K (M 2.5/T 7)	1,50	004	07 500 (T 7)	3,50	104	2,60	303
Ø 15 - 25	25 500 (M 2.5/T 7)	1,50	006	07 500 (T 7)	5,40	104	2,60	303



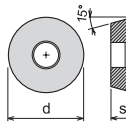
Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 07T1 ..	7,0	1,99
RDEX 07T1 ..	7,0	1,99

PG	WB	WB	WB	WB		WB	WB
RDHX 07T1	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
Bestell Nr. 56 307 ...							
RDHX 07T1MOT Ident-Nr.	010 01 07 835	018 ²⁾ 01 07 860	016 01 07 850	012 01 07 840		008 ²⁾ 01 07 830	020 ²⁾ 01 07 870
EUR	8,70	7,50	7,30	7,30		6,40	8,50

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●	○	●	●	●
			Eisenguss	○	●	○	○	○
			NE-Metalle	○	○	○	○	○
			hochwarmfeste Legierungen	○	○	○	○	○
			gehärteter Stahl	●	○			○

PG					WB		
RDEX 07T1	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
Bestell Nr. 56 307 ...							
RDHX 07T1MOT Ident-Nr.					014 01 07 842		
EUR					5,80		

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl				●	
			Eisenguss				○	
			NE-Metalle				○	
			hochwarmfeste Legierungen				○	
			gehärteter Stahl				○	



Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 07T1 ..	7,0	1,99

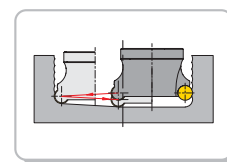
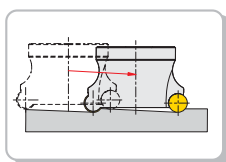
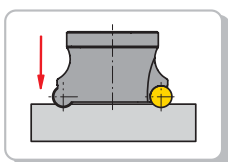
PG	WB	WB	WB
RDHX 07T1	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN
Bestell Nr. 56 307 ...			
RDHX 07T1MOEN-F30P Ident-Nr.	022 01 07 831 P	024 01 07 880	026 ¹⁾ 01 07 880 D
EUR	8,00	10,10	33,40

F	M	R	Stahl		
			nichtrostender Stahl		○
			Eisenguss		
			NE-Metalle	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		○
			gehärteter Stahl		

Axiales Eintauchen ins Volle Schräges Eintauchen Zirkularfräsen ins Volle

f_z, v_c, a_p

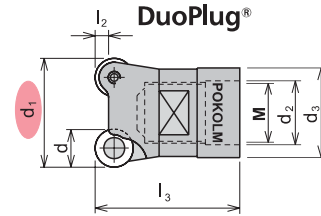
Seite 180-183



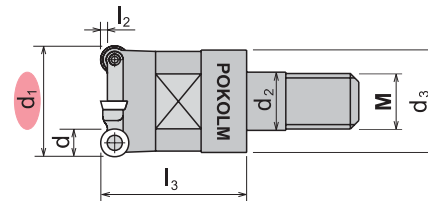
1) Keine Lagerware

2) Serienproduktion eingestellt, Lieferung solange Vorrat reicht.

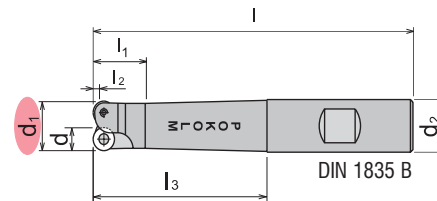
Rundplattenfräser für RDHX 0702



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		0702
14	2 14 200 SG			56 416 ...	M 7	7	25,0	-	-	7,5	12,0	2	RD.X 0702...
16	2 16 200 SG			97,90	014	7	28,0	1,5	-	10,5	15,0	2	
16	3 16 200 SG			103,00	016	7	28,0	1,5	-	10,5	15,0	3	
20	4 20 200 SG			113,00	116	7	28,0	1,5	-	10,5	15,0	4	
25	5 25 200 SG			136,00	020	7	28,5	1,7	-	12,5	18,5	4	
25	5 25 200 SG			155,00	025	7	30,5	1,6	-	17,0	23,5	5	



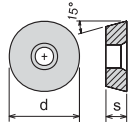
Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		0702	
15	15 200			82,00	015	M 8	7	28,5	3,0	-	8,5	13,8	2	RD.X 0702...
16	3 16 200			101,00	016	M 8	7	28,0	1,6	-	8,5	13,8	3	
20	4 20 200			126,00	020	M 10	7	28,0	1,6	-	10,5	18,0	4	
25	5 25 200			145,00	025	M 12	7	28,0	1,7	-	12,5	21,0	5	
30	5 30 200			155,00	030	M 16	7	28,0	1,5	-	17,0	29,0	5	
35	6 35 200			165,00	035	M 16	7	28,0	1,7	-	17,0	29,0	6	
42	7 42 200			196,00	042	M 16	7	42,0	2,6	-	17,0	29,0	7	



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	Ø d mm	l mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		0702
15	40 15 100			73,20	015	7	89	2,6	23	16	-	2	RD.X 0702...
15	60 15 100			77,80	215	7	109	2,6	23	16	-	2	
15	80 15 100			83,50	415	7	131	2,6	22	20	-	2	
15	100 15 100			88,70	615	7	151	2,6	22	20	-	2	
15	120 15 100			92,90	815	7	177	2,0	22	25	-	2	

Ersatzteile

 Drehmomentschrauber 1,28 Nm Siehe Rubrik 15	 Klemmschraube Bestell Nr. 56 950 ... EUR 1,50	 Schlüssel Bestell Nr. 56 950 ... EUR 3,50	 Spezialfett f. Klemmschr. Bestell Nr. 70 950 ... EUR 2,60
Ø 14 - 42	25 500 (M 2.5/T 7)	07 500 (T 7)	303



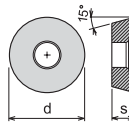
Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 0702 ..	7,0	2,38
RDEX 0702 ..	7,0	2,38

RDHX 0702		PG	WB	WB	WB	WB	WB	WB
Bestell Nr. 56 307 ...		HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVML	Cermet	Cermet PVTi
RDHX 0702MOT Ident-Nr. EUR		110 02 07 835 8,70	118 02 07 860 7,50	116 02 07 850 7,50	112 02 07 840 7,50	115 02 07 844 5,90	108 02 07 830 6,40	120 02 07 870 8,50

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●	○	●	●	●
			Eisenguss	○	●	○	○	○
			NE-Metalle	○	○	○	○	○
			hochwarmfeste Legierungen	○	○	○	○	○
			gehärteter Stahl	●	○		○	○

RDEX 0702		PG	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	WB	Cermet	Cermet PVTi
Bestell Nr. 56 307 ...							P40 PVSR		
RDHX 0702MOT Ident-Nr. EUR							114 02 07 842 5,90		

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl				●	
			Eisenguss				○	
			NE-Metalle				○	
			hochwarmfeste Legierungen				○	
			gehärteter Stahl				○	



Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 0702 ..	7,0	2,38

RDHX 0702		PG	WB	WB	WB
Bestell Nr. 56 307 ...		K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN	
RDHX 0702MOEN-F30P Ident-Nr. EUR		122 02 07 831 P 8,00	124 02 07 880 10,10	126 ¹⁾ 02 07 880 D 33,40	

F	M	R	Stahl		
			nichtrostender Stahl		○
			Eisenguss		○
			NE-Metalle	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		○
			gehärteter Stahl		

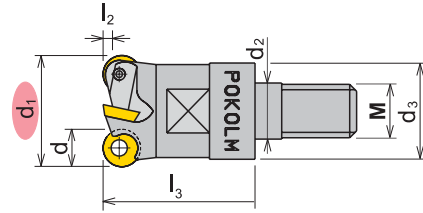
Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
<p>f_z, v_c, a_p ⓘ Seite 180-183</p>	<p>Seite 186</p>	<p>Seite 187</p>

1) Keine Lagerware

Rundplattenfräser für REHX 07T1



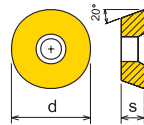
für Stähle > 10 % Cr



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	REHX 07T1...	
		Bestell Nr.	EUR									
15	3 15 235/12	56 414 ...	107,00	015	M 8	7	28	1,0	-	8,5	13,8	3
20	4 20 235/12	020	139,00	020	M 10	7	28	1,4	-	10,5	18,0	4
25	5 25 235/12	025	159,00	025	M 12	7	28	1,8	-	10,5	21,0	5

Ersatzteile

Ø 15 - 25	25 500 (M 2.5/T 7)	PG WA		07 500 (T 7)	PG WA		104	PG 2A	
		1,28 Nm	Klemmschraube		Schlüssel	Spezialfett f. Klemmschr.			
		Bestell Nr. 56 950 ...	EUR 1,50		Bestell Nr. 56 950 ...	EUR 3,50		Bestell Nr. 70 950 ...	EUR 2,60
		006						303	



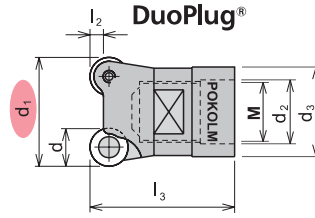
Bezeichnung	d mm	s mm
REHX 07T1 ..	7,0	1,99

REHX 07T1	PG	Bestell Nr. 56 307 ...	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	WB	Cermet	Cermet PVTi
	REHX 07T1MOT						P40 PVGGM		
	Ident-Nr.						028		
	EUR						01 07 895 8,40		

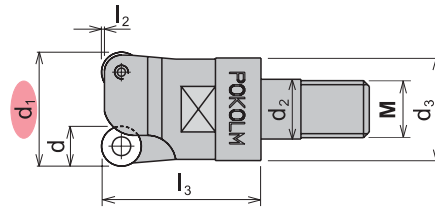
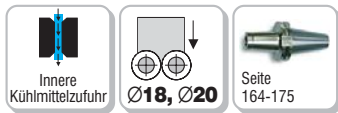
F	M	R	Stahl						
			nichtrostender Stahl						
			Eisenguss						
			NE-Metalle						
			hochwarmfeste Legierungen						
			gehärteter Stahl						

	Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
<p>f_z, v_c, a_p</p> <p>Seite 180-183</p>	<p>Seite 186</p>	<p>Seite 186</p>	<p>Seite 187</p>

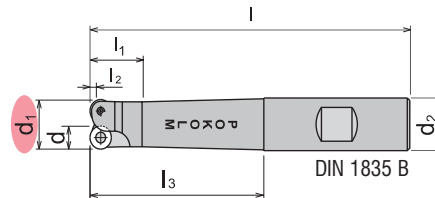
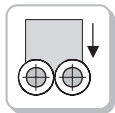
Rundplattenfräser für RDHX 1003



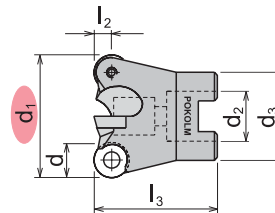
Ø d ₁	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
mm				EUR		mm	mm	mm	mm	mm	mm		10
20	20 200 SG			110,00	020	M 12	10	35	-	12,5	18,5	2	RD.X 1003...
25	3 25 200 SG			115,00	025	M 16	10	35	2,8	17,0	23,5	3	



Ø d ₁	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
mm				EUR		mm	mm	mm	mm	mm	mm		10
18	18 200			86,70	018	M 10	10	29	-	10,5	18,0	2	RD.X 1003...
20	20 200			87,70	020	M 10	10	29	-	10,5	18,0	2	
25	2 25 200			88,10	025	M 12	10	33	2,8	12,5	21,0	2	
25	3 25 200			91,90	225	M 12	10	33	2,8	12,5	21,0	3	
30	4 30 200			127,00	030	M 16	10	43	2,8	17,0	29,0	4	
30	4 30 201			127,00	130	M 12	10	33	3,3	12,5	21,0	4	
35	5 35 200			155,00	035	M 16	10	43	2,5	17,0	29,0	5	
42	N 5 42 200			165,00	042	M 16	10	43	2,8	17,0	29,0	5	
42	6 42 200			175,00	142	M 16	10	43	2,5	17,0	29,0	6	



Ø d ₁	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
mm				EUR	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		10
20	40 20 100			82,00	020	10	91	4,0	23	20	-	2	RD.HX 1003...
20	60 20 100			84,10	220	10	111	4,0	23	20	-	2	
20	80 20 100			88,20	420	10	137	4,0	23	25	-	2	
20	100 20 100			93,40	620	10	157	4,0	23	25	-	2	
20	120 20 100			99,10	820	10	177	4,0	23	25	-	2	



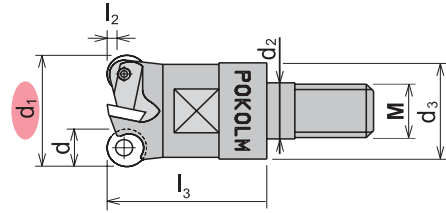
Ø d ₁	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
mm				EUR	mm	mm	mm	mm	mm	mm		10
42	6 42 310			175,00	042	10	43	3,0	16	35,0	6	RD.X 1003...
42	5 42 310			165,00	542	10	43	2,8	16	35,0	5	



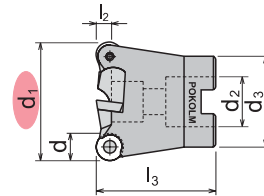
Rundplattenfräser für RDHX 1003



für Stähle < 10 % Cr



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Bestell Nr.		M	Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		10
		PG	WA									
25	3 25 200/7	56 436 ...	025	M 12	10	32,8	2,8	-	12,5	21,0	3	RD.X 1003...
42	6 42 200/7	175,00	642	M 16	10	42,5	2,5	-	17,0	29,0	6	



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Bestell Nr.		Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		10
		PG	WA								
42	6 42 310/7	175,00	042	10	44	3,7	-	16	35,0	6	RD.X 1003...
52	7 52 310/7	254,00	052	10	52,5	3,7	-	22	40,0	7	

Ersatzteile



3,45 Nm

PG	WA
	Klemmschraube
	Bestell Nr. 56 950 ...
	EUR



PG	WA
	Schlüssel
	Bestell Nr. 56 950 ...
	EUR



PG	2A
	Spezialfett f. Klemmschr.
	Bestell Nr. 70 950 ...
	EUR

Ø 18 - 52

35 500 K (M 3.5/T 15)

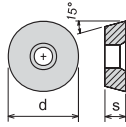
1,40 010

15 500 (T 15)

5,40 112

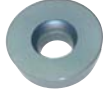
2,60

303



Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 1003 ..	10,0	3,18
RDEX 1003 ..	10,0	3,18

RDHX 1003		PG	WB	WB	WB	WB	WB	WB
Bestell Nr. 56 310 ...		HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVML	Cermet	Cermet PVTi
RDHX 1003MOT Ident-Nr. EUR		010 02 10 835 8,80	018 02 10 860 7,60	016 02 10 850 7,60	012 02 10 840 7,60	015 02 10 844 6,10		020 ²⁾ 02 10 870 8,60

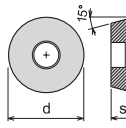


F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●	○	●	●	●
			Eisenguss	○	●	○	○	○
			NE-Metalle	○	○	○	○	○
			hochwarmfeste Legierungen	○	○	○	○	○
			gehärteter Stahl	●	○		○	○

RDEX 1003		PG	WB					
Bestell Nr. 56 310 ...		HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
RDHX 1003MOT Ident-Nr. EUR						014 02 10 842 6,10		

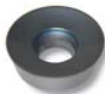


F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl				●	
			Eisenguss				○	
			NE-Metalle				○	
			hochwarmfeste Legierungen				○	
			gehärteter Stahl				○	



Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 1003 ..	10,0	3,18

RDHX 1003		PG	WB	WB	WB
Bestell Nr. 56 310 ...		K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN	
RDHX 1003MOEN-F30P Ident-Nr. EUR		022 02 10 831 P 9,10	024 02 10 880 11,20	026 ¹⁾ 02 10 880 D 36,30	



F	M	R	Stahl			
			nichtrostender Stahl		○	
			Eisenguss		○	
			NE-Metalle	●	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		○	
			gehärteter Stahl			

Axiales Eintauchen ins Volle Schräges Eintauchen Zirkularfräsen ins Volle

f_z, v_c, a_p

Seite 180-183

Seite 186

Seite 187

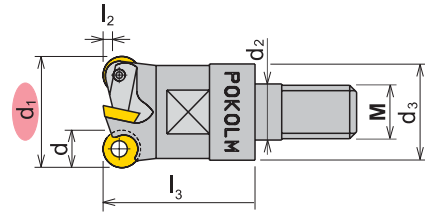
1) Keine Lagerware

2) Serienproduktion eingestellt, Lieferung solange Vorrat reicht.

Rundplattenfräser für REHX 1003



für Stähle > 10 % Cr



PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
		56 438 ...									
		EUR									
Ø d ₁	Ident-Nr.										
mm											
20	20 200/12	105,00	020	M 10	10	28,5	4,7	-	10,5	18,0	2
25	3 25 200/12	110,00	025	M 12	10	32,5	2,4	-	12,5	21,0	3
30	4 30 200/12	140,00	030	M 16	10	42,5	2,6	-	17,0	29,0	4
30	4 30 201/12	140,00	130	M 12	10	32,5	2,8	-	12,5	21,0	4
35	5 35 200/12	192,00	035	M 16	10	42,5	2,7	-	17,0	29,0	5

Ersatzteile

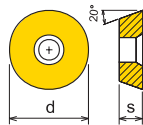
PG	WA	Bestell Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	PG	WA	Bestell Nr.
		56 950 ...			56 950 ...			70 950 ...
		EUR			EUR			EUR
2,25 Nm	Klemmschraube			Schlüssel			Spezialfett f. Klemmschr.	

Ø 20 - 35

30 500 (M 3.0/T 10)

10 500 (T 10)

303



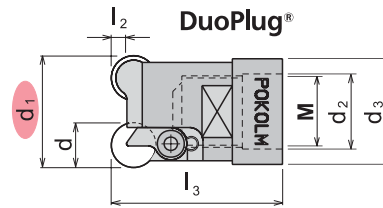
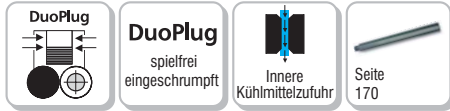
Bezeichnung	d	s
	mm	mm
REHX 1003 ..	10,0	3,18

PG	WB	WB	WB	WB		
REHX 1003	HSC05	K10	HSC 20	P40	P40	Cermet
	PVTi	PVTi	PVTi	PVTi	PVGM	Cermet
						PVTi
Bestell Nr.	56 310 ...					
Ident-Nr.	104		102²⁾	106	108	
REHX 1003MOT						
	02 10 835 K		02 10 834	02 10 841	02 10 895	
EUR	9,10		8,80	7,80	9,10	

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●	○	●	○	
			Eisenguss	●				
			NE-Metalle	○				
			hochwarmfeste Legierungen	●	●	●		
			gehärteter Stahl	●				

	Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
<p>f_z, v_c, a_p </p> <p>Seite 180-183</p>	<p>Seite 186</p>	<p>Seite 186</p>	<p>Seite 187</p>

Rundplattenfräser für RPHN 1003



Ø d ₁	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
mm				EUR		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
20	2 20 294 SG			221,00	020	M 12	10	40	-	12,5	18,5	2	10
25	3 25 294 SG			247,00	025	M 16	10	42	2,7	17,0	23,5	3	RPHN 1003...



Ø d ₁	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
mm				EUR		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
20	20 294			200,00	020	M 10	10	28,5	-	10,5	18,0	2	10
25	25 294			227,00	025	M 12	10	32,5	2,6	12,5	21,0	3	RPHN 1003...
30	30 294			254,00	030	M 12	10	32,5	2,6	12,5	21,0	4	
35	35 294			281,00	035	M 16	10	42,8	2,5	17,0	29,0	4	

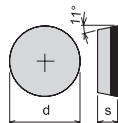
Ersatzteile

	PG 2A Spannpratze m. Klemmschraube Bestell Nr. 56 950 ... EUR 7,70 204		PG 2A Schlüssel Bestell Nr. 56 950 ... EUR 5,40 110
--	---	--	--

Ø 20 - 52

10 514 (M 4.0/T 10)

10 500 (T 10)



Bezeichnung	d	s
	mm	mm
RPHN 1003 ..	10,0	3,18

PG	WB	WB
RPHN 1003	BN 250	BN 500
Bestell Nr. 56 310 ...		
RPHN 1003MO	202	204
Ident-Nr.	02 10 092	02 10 093
EUR	134,00	134,00

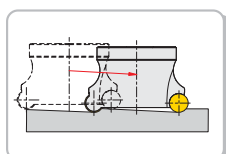


F	M	R	Stahl		
			nichtrostender Stahl		
			Eisenguss		●
			NE-Metalle		
			hochwarmfeste Legierungen		
			gehärteter Stahl	●	

Schräges Eintauchen

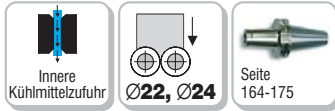
f_z, v_c, a_p

Seite 180-183

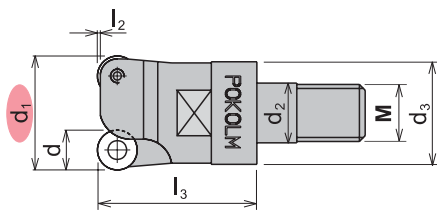


Seite 186

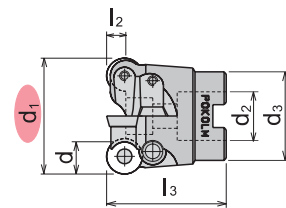
Rundplattenfräser für RDHX 12T3



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	12
mm				EUR		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
24	24 200			91,30	024	M 12	12	33	-	12,5	21,0	2
35	35 200			103,00	035	M 16	12	42	3,0	17,0	29,0	3
35	4 35 200			133,00	235	M 16	12	43	3,0	17,0	29,0	4
42	42 200			145,00	042	M 16	12	43	3,0	17,0	29,0	4
42	5 42 200			161,00	142	M 16	12	43	3,0	17,0	29,0	5



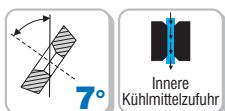
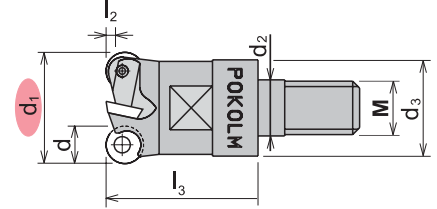
Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	12
mm				EUR	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
42	4 42 310			141,00	042	12	43	2,9	16	35,0	4
42	5 42 310			161,00	142	12	43	2,9	16	35,0	5
52	52 310			174,00	052	12	53	4,5	22	40,0	5



für Stähle < 10 % Cr



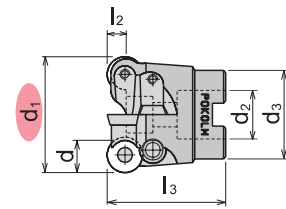
Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	12
mm				EUR		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
35	3 35 200/7			117,00	035	M 16	12	42,5	3,0	17,0	29,0	3
35	4 35 200/7			133,00	135	M 16	12	42,5	3,0	17,0	29,0	4



für Stähle < 10 % Cr

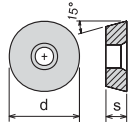


Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	12
mm				EUR	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
52	52 310/7			174,00	052	12	52,5	4,2	22	40,0	5
66	66 310/7			206,00	066	12	52,5	3,4	27	48,0	6
80	80 310/7			259,00	080	12	53,0	3,8	27	60,0	7



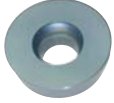
Ersatzteile

3,45 Nm				PG WA				PG WA				PG WA				PG 2A			
Klemmschraube				Schlüssel				Spannschraube				Spezialfett f. Klemmschr.							
Bestell Nr. 56 950 ...				Bestell Nr. 56 950 ...				Bestell Nr. 56 950 ...				Bestell Nr. 70 950 ...							
EUR				EUR				EUR				EUR							
56 450 022 / 235 / 142	35 500 (M 3.5/T 15)	010	1,40	15 500 (T 15)	5,40	112						2,60	303						
56 452 142	35 500 (M 3.5/T 15)	010	1,40	15 500 (T 15)	5,40	112						2,60	303						
56 454 035 / 135	35 500 (M 3.5/T 15)	010	1,40	15 500 (T 15)	5,40	112						2,60	303						
56 456 066 / 080	35 500 (M 3.5/T 15)	010	1,40	15 500 (T 15)	5,40	112						2,60	303						
56 450 024 / 035 / 042	35 500 (M 3.5/T 15)	010	1,40	15 500 (T 15)	5,40	112	35 510 (M 3.5/T 15)	1,30	022	2,60	303								
56 454 042 / 052	35 500 (M 3.5/T 15)	010	1,40	15 500 (T 15)	5,40	112	35 510 (M 3.5/T 15)	1,30	022	2,60	303								
56 456 052	35 500 (M 3.5/T 15)	010	1,40	15 500 (T 15)	5,40	112	35 510 (M 3.5/T 15)	1,30	022	2,60	303								



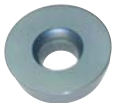
Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 12T3 ..	12,0	3,97
RDEX 12T3 ..	12,0	3,97

PG	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB
RDHX 12T3	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVML	Cermet	Cermet PVTi
Bestell Nr. 56 312 ...							
RDHX 12T3MOT Ident-Nr. EUR	010 03 12 835 K 9,40	018 03 12 860 K 7,90	016 03 12 850 K 7,90	012 03 12 840 K 7,80	015 03 12 844 K 7,00	008 ²⁾ 03 12 830 K 6,80	020 ²⁾ 03 12 870 K 9,10

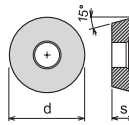


F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●	○	●	●	●
			Eisenguss	○	●	○	○	○
			NE-Metalle	○	○	○	○	○
			hochwarmfeste Legierungen	○	○	○	○	○
			gehärteter Stahl	●	○		○	○

PG					WB		
RDEX 12T3	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
Bestell Nr. 56 312 ...							
RDHX 12T3MOT Ident-Nr. EUR					014 03 12 842 K 7,00		



F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl				●	
			Eisenguss				○	
			NE-Metalle					
			hochwarmfeste Legierungen					
			gehärteter Stahl				○	



Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 12T3 ..	12,0	3,97

PG	WB	WB	WB
RDHX 12T3	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN
Bestell Nr. 56 312 ...			
RDHX 12T3MOEN-F30P Ident-Nr. EUR	022 03 12 831 P 11,00	024 03 12 880 13,80	026 ¹⁾ 03 12 880 D 45,30



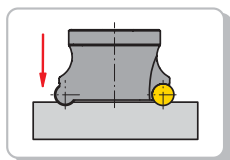
F	M	R	Stahl			
			nichtrostender Stahl		○	
			Eisenguss			
			NE-Metalle	●	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		○	
			gehärteter Stahl			

Axiales Eintauchen ins Volle

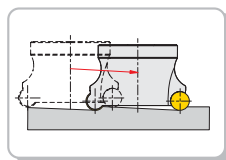
Schräges Eintauchen

Zirkularfräsen ins Volle

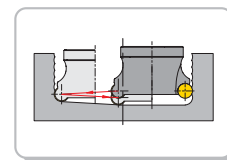
f_z, v_c, a_p ⓘ
Seite 180-183



Seite 186



Seite 186



Seite 187

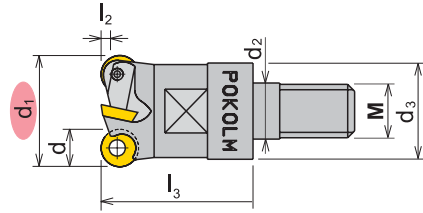
1) Keine Lagerware

2) Serienproduktion eingestellt, Lieferung solange Vorrat reicht.

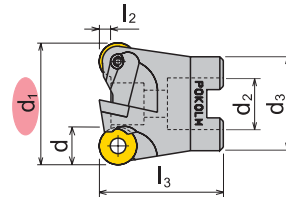
Rundplattenfräser für REHX 12T3



für Stähle > 10 % Cr



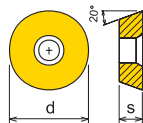
PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
mm	Ident-Nr.	EUR		mm	mm	mm	mm	mm	mm			
35	3 35 200/12	117,00	035	M 16	12	42,5	3,1	-	17,0	29,0	3	REHX 12T3...



PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
mm	Ident-Nr.	EUR	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
42	4 42 310/12	165,00	042	12	42,5	3,4	-	16	35,0	4	REHX 12T3...
52	52 310/12	192,00	052	12	53,0	3,2	-	22	40,0	5	REHX 12T3...

Ersatzteile

PG	2A	Bestell Nr.	EUR	PG	2A	Bestell Nr.	EUR	PG	2A	Bestell Nr.	EUR
		Drehmomentschrauber	3,45 Nm			Schraubenschlüssel					
		Siehe Rubrik 15									
Ø 42	35 500 (M 3.5/T 15)	1,40	010	15 500 (T 15)	5,40	112					
Ø 52	35 500 (M 3.5/T 15)	1,40	010	15 500 (T 15)	5,40	112			35 510 (M 3.5/T 15)	1,30	022



Bezeichnung	d	s
	mm	mm
REHX 12T3 ..	12,0	3,97

PG	WB	WB	WB	Cermet	Cermet
REHX 12T3	HSC05 PVTi	K10 PVTi	HSC 20 PVTi	P40 PVTi	P40 PVGM
Bestell Nr.	56 312 ...				
REHX 12T3MOT			102 ²⁾	104	106
Ident-Nr.			03 12 834 K	03 12 841 K	03 12 895 K
EUR			8,80	8,80	9,60

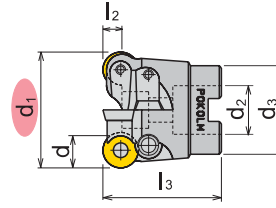
F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl					
			Eisenguss					
			NE-Metalle					
			hochwarmfeste Legierungen					
			gehärteter Stahl					

	Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
<p>f_z, v_c, a_p</p> <p>Seite 180-183</p>	<p>Seite 186</p>	<p>Seite 187</p>	

Rundplattenfräser für REHX 1604



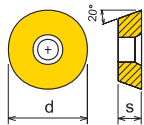
für Stähle > 10 % Cr



PG	WA	Bestell Nr.	Ø d ₁	Ident-Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	
56 472 ...			mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
		EUR	52	5 52 300/12	16	53	4,3	-	22	40,0	5
		EUR	66	66 300/12	16	53	5,3	-	27	48,0	5
		EUR	80	80 300/12	16	53	5,4	-	27	60,0	6
		EUR	100	100 300/12	16	53	5,4	-	32	70,0	7
		EUR	125	125 300/12	16	53	4,2	-	40	90,0	8

Ersatzteile

PG	WA	Bestell Nr.	Ø 52 - 125	PG	WA	Bestell Nr.	20 500 (T 20)	PG	WA	Bestell Nr.	10 510	PG	2A	Bestell Nr.	45 500 (M 4.5/T 20)
		EUR	0,80			EUR	5,70			EUR	0,90			EUR	2,60
		012				114				210				303	



Bezeichnung	d mm	s mm
REHX 1604 ..	16,0	4,76

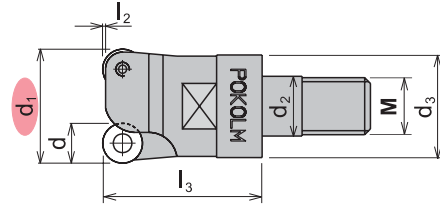
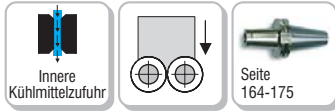
PG	WB	WB	WB	Cermet	Cermet
REHX 1604	HSC05 PVTi	K10 PVTi	HSC 20 PVTi	P40 PVTi	P40 PVGM
Bestell Nr. 56 316 ...			102 ²⁾	104	106
REHX 1604MOT			04 16 834	04 16 841	04 16 895
Ident-Nr.			10,20	9,10	11,40
EUR					

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl					
			Eisenguss					
			NE-Metalle					
			hochwarmfeste Legierungen					
			gehärteter Stahl					

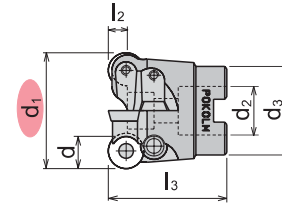
Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
<p>f_z, v_c, a_p ⓘ Seite 180-183</p>	<p>Seite 186</p>	<p>Seite 187</p>

2) Serienproduktion eingestellt, Lieferung solange Vorrat reicht.

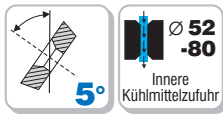
Rundplattenfräser für RDHX 1604



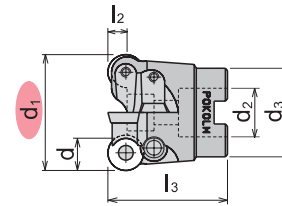
PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
		56 462 ...									
		EUR									
32	32 200	106,00	032	M 16	16	43,5	-	17,0	29,0	2	RD.X 1604...
35	35 201	130,00	035	M 16	16	43,5	4,0	17,0	29,0	3	



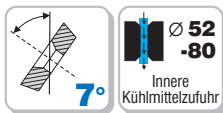
PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
		56 466 ...									
		EUR									
52	52 300	171,00	052	16	53,5	4,7	-	22	40,0	4	RD.X 1604...
66	66 300	202,00	066	16	53,5	5,1	-	27	48,0	5	
80	80 300	259,00	080	16	53,5	5,8	-	27	60,0	6	
100	100 300	320,00	100	16	53,5	5,8	-	32	70,0	7	



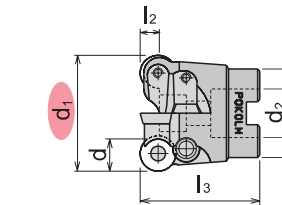
1. Wahl bei langer Werkzeugauskragung



PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
		56 468 ...									
		EUR									
52	3 52 300/5	153,00	052 ²⁾	16	53,5	5,4	-	22	40,0	3	RD.X 1604...
66	4 66 300/5	182,00	066 ²⁾	16	53,5	5,7	-	27	48,0	4	
80	4 80 300/5	235,00	080 ²⁾	16	53,5	6,5	-	27	60,0	4	
100	5 100 300/5	277,00	100 ²⁾	16	53,5	6,5	-	32	70,0	5	



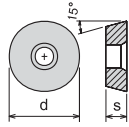
für Stähle < 10 % Cr



PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
		56 470 ...									
		EUR									
52	5 52 300/7	192,00	152	16	52,5	4,1	-	22	40,0	5	RD.X 1604...
66	66 300/7	202,00	066	16	52,5	4,4	-	27	48,0	5	
66	6 66 300/7	233,00	166	16	52,5	4,4	-	27	48,0	6	
80	80 300/7	259,00	080	16	52,5	5,4	-	27	60,0	6	
100	100 300/7	320,00	100	16	52,5	5,1	-	32	70,0	7	
125	125 300/7	363,00	125	16	52,5	5,2	-	40	90,0	8	
160	160 300/7	498,00	160	16	52,5	5,1	-	40	120,0	9	

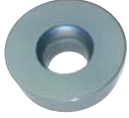
Ersatzteile

PG	WA	Bestell Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	PG	2A	Bestell Nr.	
		56 950 ...			56 950 ...			56 950 ...			70 950 ...	
		EUR			EUR			EUR			EUR	
Ø 32 - 35	45 500 (M 4.5/T 20)	0,80	012	20 500 (T 20)	5,70	114					2,60	303
Ø 52 - 160	45 500 (M 4.5/T 20)	0,80	012	20 500 (T 20)	5,70	114	10 510	0,90	210		2,60	303



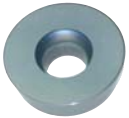
Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 1604 ..	16,0	4,76
RDEX 1604 ..	16,0	4,76

RDHX 1604		PG	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB
Bestell Nr. 56 316 ...		HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVML	Cermet	Cermet PVTi	
RDHX 1604MOT Ident-Nr. EUR		010 04 16 835 10,20	018 04 16 860 9,00	016 04 16 850 9,00	012 04 16 840 9,00	015 04 16 844 7,70	008 ²⁾ 04 16 830 7,90	020 ²⁾ 04 16 870 10,00	

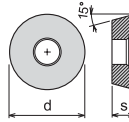


F	M	R	Stahl						
			nichtrostender Stahl	●	○	●	●	●	●
			Eisenguss	○	●	○	○	○	○
			NE-Metalle	○	○	○	○	○	○
			hochwarmfeste Legierungen	○	○	○	○	○	○
			gehärteter Stahl	●	○			○	○

RDEX 1604		PG	WB					
Bestell Nr. 56 316 ...		HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
RDHX 1604MOT Ident-Nr. EUR						014 04 16 842 7,70		



F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl				●	
			Eisenguss				○	
			NE-Metalle				○	
			hochwarmfeste Legierungen				○	
			gehärteter Stahl				○	



Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 1604 ..	16,0	4,76

RDHX 1604		PG	WB	WB	WB
Bestell Nr. 56 316 ...		K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN	
RDHX 1604MOEN-F30P Ident-Nr. EUR		022 04 16 831 P 13,40	024 04 16 880 16,20	026 ¹⁾ 04 16 880 D 48,00	

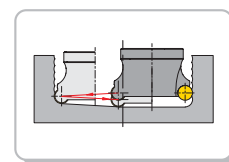
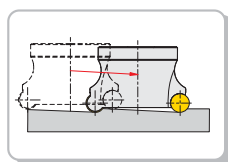
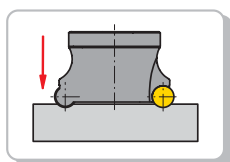


F	M	R	Stahl			
			nichtrostender Stahl		○	
			Eisenguss		○	
			NE-Metalle	●	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		○	
			gehärteter Stahl			

Axiales Eintauchen ins Volle Schräges Eintauchen Zirkularfräsen ins Volle

f_z, v_c, a_p

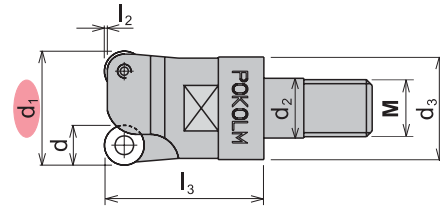
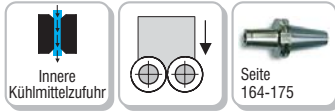
Seite 180-183



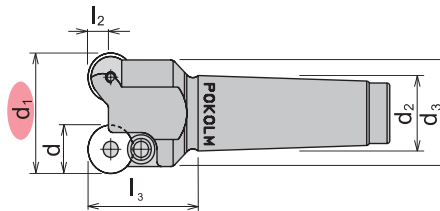
1) Keine Lagerware

2) Serienproduktion eingestellt, Lieferung solange Vorrat reicht.

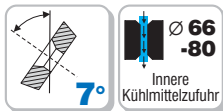
Rundplattenfräser für RDM(H)X 2006



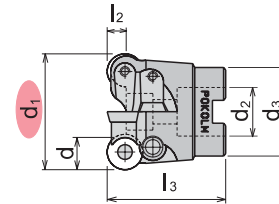
PG	WA	Bestell Nr.	M	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
		56 474 ...									
		EUR									
Ø d ₁	Ident-Nr.										
mm											
40	40 200	150,00	040	M 16	20	54,5	-	-	17,0	29,0	2
											RDHX 2006... RDMX 2006...



PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
		56 476 ...									
		EUR									
Ø d ₁	Ident-Nr.										
mm											
40	40 40 180	155,00	040	20	42,5	-	-	MK 4	34,0	2	
40	70 40 180	181,00	140	20	70,0	-	-	MK 5	34,0	2	
50	40 50 180	202,00	050	20	40,0	6,6	-	MK 4	43,0	3	
											RDHX 2006... RDMX 2006...



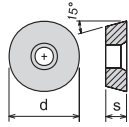
für Stähle < 10 % Cr
+ Fräsmaschinen mit
geringer Antriebsleistung



PG	WA	Bestell Nr.	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
		56 478 ...									
		EUR									
Ø d ₁	Ident-Nr.										
mm											
66	5 66 340/7	243,00	166	20	53	7,0	-	27	48,0	5	
80	80 340/7	300,00	080	20	53	7,4	-	27	60,0	5	
100	100 340/7	369,00	100	20	53	7,4	-	32	70,0	6	
125	125 340/7	421,00	125	20	53	5,8	-	40	90,0	7	
160	160 340/7	498,00	160	20	52	5,8	-	40	120,0	8	
											RDHX 2006... RDMX 2006...

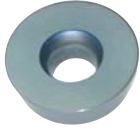
Ersatzteile

PG	WA	Bestell Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	PG	2A	Bestell Nr.
		56 950 ...			56 950 ...			56 950 ...			70 950 ...
		EUR			EUR			EUR			EUR
Ø 40 - 160	45 500 (M 4.5/T 20)	0,80	012	20 500 (T 20)	5,70	114	10 510	0,90	210	2,60	303

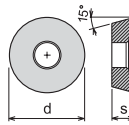


Bezeichnung	d mm	s mm
RDMX 2006 ..	20,0	6,0

PG	WB	WB	WB	WB	WB		
RDMX 2006	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVML	Cermet	Cermet PVTi
Bestell Nr. 56 320 ...							
RDMX 2006MOT Ident-Nr. EUR	008 06 20 835 12,80	014 06 20 860 11,60	012 06 20 850 12,80	010 06 20 840 12,80	015 06 20 844 11,90		

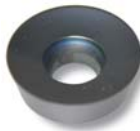


F	M	R	Stahl				
			nichtrostender Stahl	●	○	●	●
			Eisenguss	○	●	○	○
			NE-Metalle	○	○	○	○
			hochwarmfeste Legierungen	○	○	○	○
			gehärteter Stahl	●	○		○



Bezeichnung	d mm	s mm
RDHX 2006 ..	20,0	6,0

PG	WB	WB	WB
RDHX 2006	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN
Bestell Nr. 56 320 ...			
RDHX 2006MOEN-F30P Ident-Nr. EUR	016 06 20 831 P 14,60	018 06 20 880 18,00	020 ¹⁾ 06 20 880 D 44,70



F	M	R	Stahl		
			nichtrostender Stahl		○
			Eisenguss		○
			NE-Metalle	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		○
			gehärteter Stahl		



Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
<p>Seite 186</p>	<p>Seite 186</p>	<p>Seite 187</p>

f_z, v_c, a_p

Seite 180-183

1) Keine Lagerware

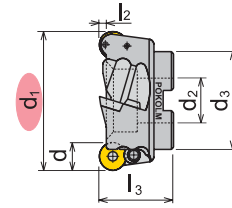




Rundplattenfräser für RFHX 2006



Planfräsen leichtschneidend



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		Ø d mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		
		Bestell Nr.	56 480 ...								
80	80 340/17	300,00	080	20	53	6,1	-	27	60,0	5	RFHX 2006...
100	100 340/17	369,00	100	20	53	6,1	-	32	70,0	6	
125	125 340/17	421,00	125	20	53	5,9	-	40	90,0	7	
160	160 340/17	498,00	160	20	53	7,0	-	40	120,0	8	

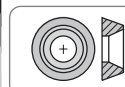
Ersatzteile



PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 0,80 012



PG WA
Schlüssel
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 5,70 114

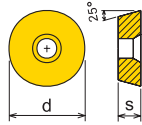


PG WA
Spannscheibe
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 0,90 210

PG 2A
Spezialfett f. Klemmschr.
Bestell Nr.
70 950 ...
EUR 2,60 303

Ø 40 - 160	45 500 (M 4.5/T 20)	20 500 (T 20)	10 510
------------	---------------------	---------------	--------





Bezeichnung	d mm	s mm
RFHX 2006 ..	20,0	6,0

RFHX 2006	PG					WB		
	Bestell Nr. 56 320 ...	HSC05 PVTi	K10 PVTi	HSC 20 PVTi	P40 PVTi	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
	RFHX 2006MOT Ident-Nr. EUR					022 06 20 843 12,80		



F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl					○
			Eisenguss					●
			NE-Metalle					
			hochwarmfeste Legierungen					●
			gehärteter Stahl					

Kosten senken mit der WNT Kaltluftdüse

Die Kaltluftdüse ermöglicht Standzeiterhöhungen

- bei Hartbearbeitung 50-100 %
- bei allgemeiner Bearbeitung 30-50 %

Mit normaler Druckluft von 3-7 bar

- Werkzeug und Werkstück kühlen
- reduziert das Einklemmen von Spänen zwischen Schneide und Werkstück
- keine Kühlmittelentsorgung erforderlich



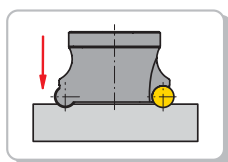
Rubrik 15
Seite 101



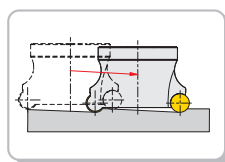
Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen
-------------------------------------	----------------------------

f_z, v_c, a_p

Seite 180-183



Seite 186

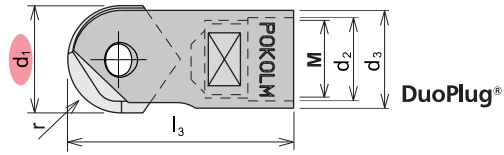


Seite 186

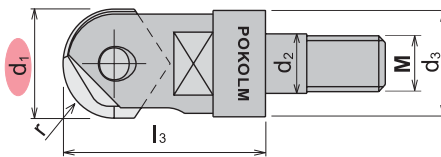




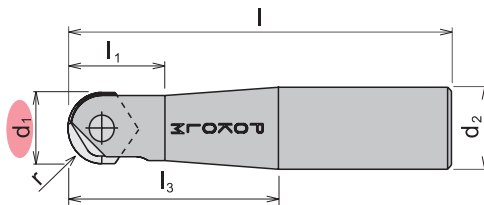
Kugelpkopfräser Ø 8



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	r	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	ROHX 08T1 R4	ROHX 08T1 R3	
8	08 214 SG			56 482 ... EUR 111,00 008	M 5	4/3	25,5	-	-	5,5	9,6	2	ROHX 08T1 R4	ROHX 08T1 R3




Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	r	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	ROHX 08T1 R4	ROHX 08T1 R3	
8	08 214			56 484 ... EUR 111,00 008	M 5	4/3	26	-	-	5,5	9,7	2	ROHX 08T1 R4	ROHX 08T1 R3




Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	r	l	l ₃	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	ROHX 08T1 R4	ROHX 08T1 R3	
8	30 08 114			56 486 ... EUR 111,00 008 ²⁾	4/3	75,5	30	20	12	-	2	ROHX 08T1 R4	ROHX 08T1 R3
8	50 08 114			56 486 ... EUR 117,00 108	4/3	95,5	50	20	12	-	2	ROHX 08T1 R4	ROHX 08T1 R3

Ersatzteile

2,25 Nm



PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 3,20 014



PG WA
Schlüssel
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 5,40 106

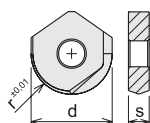


PG 2A
Spezialteil f. Klemmschr.
Bestell Nr.
70 950 ...
EUR 2,60 303





Kugelwendeplatte rund

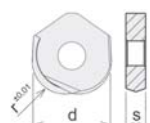


Bezeichnung	d mm	s mm	r ±0,01 mm
ROHX 08T1 R4	8,0	2,0	4,0

	PG	WB			WB				
	ROHX 08T1 R4	Bestell Nr. 56 308 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	ROHX 08T1 R4 Ident-Nr. EUR	508 08 836 V 23,00				504 08 840 V 22,40			

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	○				
			Eisenguss	●				
			NE-Metalle	○				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				

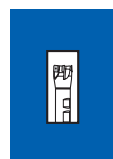
Kugelwendeplatte torisch



Bezeichnung	d mm	s mm	r ±0,01 mm
ROHX 08T1 R3	8,0	2,0	3,0

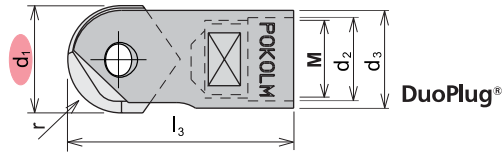
	PG	WB							
	ROHX 08T1 R3	Bestell Nr. 56 308 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	ROHX 08T1 R3 Ident-Nr. EUR	562 08 836 V R3 22,40							

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	○				
			Eisenguss	●				
			NE-Metalle	○				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				

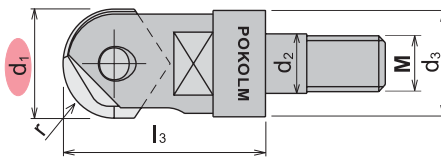




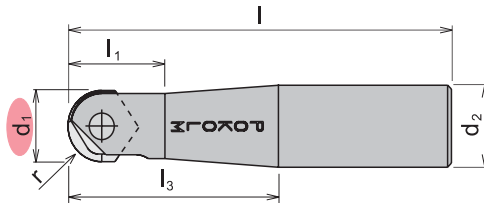
Kugelpkopfräser Ø 10



PG	WA	Bestell Nr.	M	r	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
		56 488 ...	M 5	5/4	30,0	-	-	5,5	9,6	2	10	10
		EUR 117,00										
		010										



PG	WA	Bestell Nr.	M	r	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
		56 490 ...	M 5	5/4	24,5	-	-	5,5	9,5	2	10	10
		EUR 117,00										
		010										



PG	WA	Bestell Nr.	r	l	l ₃	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃			
		56 492 ...	5/4	75,5	30	20	12	-	2	10	10
		EUR 117,00									
		010²⁾									
		110	5/4	95,5	50	20	12	-	2	10	10
		EUR 125,00									

Ersatzteile

3,45 Nm

PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 3,40 016

PG WA
Schlüssel
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 5,40 110

PG 28
Spezialtett f. Klemmschr.
Bestell Nr.
70 950 ...
EUR 2,60 303

Ø 10

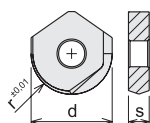
35 520 (M 3.5/T 10)

10 500 (T 10)







Kugelwendeplatte rund

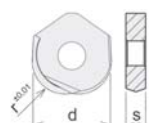


Bezeichnung	d mm	s mm	r ±0,01 mm
ROHX 10T2 R5	10,0	2,75	5,0


PG	WB			WB				
ROHX 10T2 R5	Bestell Nr. 56 310 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	ROHX 10T2 R5 Ident-Nr. EUR	508 10 836 V 25,80			504 10 840 V 25,30			


F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●			●	
			Eisenguss	○				
			NE-Metalle	○				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				

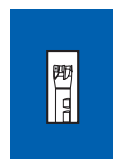
Kugelwendeplatte torisch



Bezeichnung	d mm	s mm	r ±0,01 mm
ROHX 10T2 R4	10,0	2,75	4,0

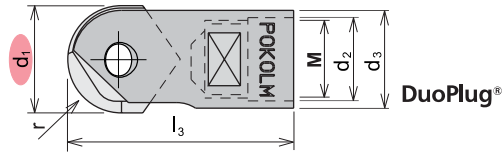
PG	WB							
ROHX 10T2 R4	Bestell Nr. 56 310 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	ROHX 10T2 R4 Ident-Nr. EUR	562 10 836 V R4 25,30						

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●				
			Eisenguss	○				
			NE-Metalle	○				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				



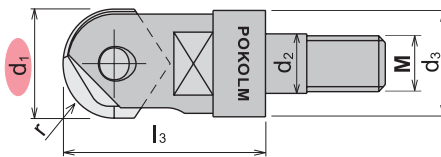


Kugelpkopfräser Ø 12



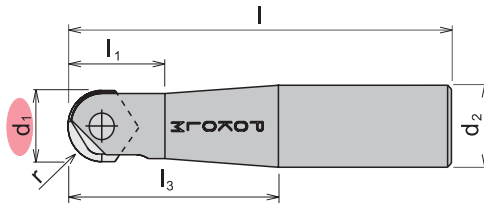
PG WA
Bestell Nr. 56 494 ...
EUR 126,00 012

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	M	r	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm			
12	12 214 SG	M 7	6/5	33,5	-	-	7,5	10,8	2	ROHX 12XX R6	ROHX 12XX R5



PG WA
Bestell Nr. 56 496 ...
EUR 115,00 012

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	M	r	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm			
12	12 214	M 8	6/5	28,5	-	-	8,5	11,8	2	ROHX 12XX R6	ROHX 12XX R5



PG WA
Bestell Nr. 56 498 ...
EUR 122,00 012²⁾
EUR 130,00 112

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	r	l	l ₃ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm			
12	30 12 114	6/5	75,5	30	22	12	-	2	ROHX 12XX R6	ROHX 12XX R5
12	50 12 114	6/5	95,5	50	50	12	-	2	ROHX 12XX R6	ROHX 12XX R5

Ersatzteile

5,15 Nm

PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr. 56 950 ...
EUR 3,90 018

PG WA
Schlüssel
Bestell Nr. 56 950 ...
EUR 5,40 112

PG 2A
Spezialrett f. Klemmschr.
Bestell Nr. 70 950 ...
EUR 2,60 303

Ø 12

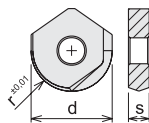
40 520 (M 4.0/T 15)

15 500 (T 15)







Kugelwendeplatte rund

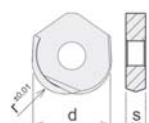


Bezeichnung	d mm	s mm	r ±0,01 mm
ROHX 12XX R6	12,0	3,3	6,0


PG	WB			WB				
ROHX 12XX R6	Bestell Nr. 56 312 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	ROHX 12XX R6 Ident-Nr. EUR	508 12 836 V 29,70			504 12 840 V 29,20			


F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●				
			Eisenguss	○				
			NE-Metalle	●				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				

Kugelwendeplatte torisch



Bezeichnung	d mm	s mm	r ±0,01 mm
ROHX 12XX R5	12,0	3,3	5,0

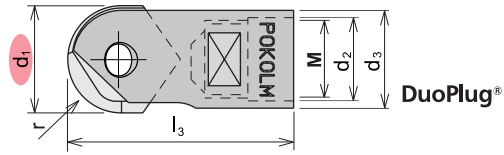
PG	WB							
ROHX 12XX R5	Bestell Nr. 56 312 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	ROHX 12XX R5 Ident-Nr. EUR	562 12 836 V R5 29,20						

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●				
			Eisenguss	○				
			NE-Metalle	●				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				



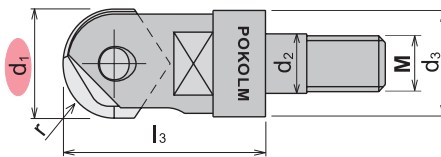


Kugelpkopfräser Ø 16



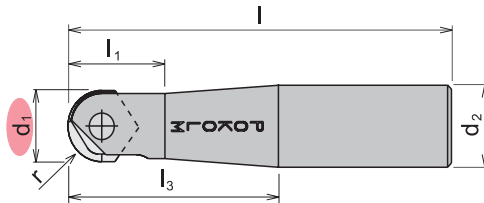
PG	WA
Bestell Nr.	56 500 ...
EUR	141,00
	016

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	M	r	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		
16	16 214 SG	M 10	8	40,0	-	-	10,5	15,0	2	ROHX 16T3 R8



PG	WA
Bestell Nr.	56 502 ...
EUR	127,00
	016

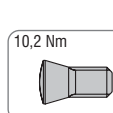
Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	M	r	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		
16	16 214	M 8	8	36,5	-	-	8,5	13,8	2	ROHX 16T3 R8



PG	WA
Bestell Nr.	56 504 ...
EUR	127,00
	016 ²⁾
EUR	138,00
	116

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	r	l	l ₃ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		
16	30 16 114	8	78,5	30	30	16	-	2	ROHX 16T3 R8
16	60 16 114	8	110,5	60	26	20	-	2	

Ersatzteile



PG	WA
Klemmschraube	
Bestell Nr.	56 950 ...
EUR	4,40
	020



PG	WA
Schlüssel	
Bestell Nr.	56 950 ...
EUR	5,70
	114



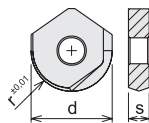
PG	2A
Spezialtett f. Klemmschr.	
Bestell Nr.	70 950 ...
EUR	2,60
	303

Ø 16	50 520 (M 5.0/T 20)	20 500 (T 20)
------	---------------------	---------------







Kugelwendeplatte rund

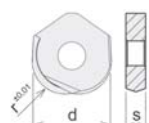


Bezeichnung	d mm	s mm	r ±0,01 mm
ROHX 16T3 R8	16,0	4,0	8,0


PG	WB			WB				
ROHX 16T3 R8	Bestell Nr. 56 316 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	ROHX 16T3 R8 Ident-Nr. EUR	508 16 836 V 38,60			504 16 840 V 37,80			


F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●				
			Eisenguss	○				
			NE-Metalle	●				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				

Kugelwendeplatte torisch



Bezeichnung	d mm	s mm	r ±0,01 mm
ROHX 16T3 R7	16,0	4,0	8,0

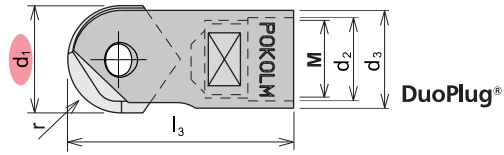
PG	WB							
ROHX 16T3 R7	Bestell Nr. 56 316 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	ROHX 16T3 R7 Ident-Nr. EUR	562 16 836 V R7 38,60						

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●				
			Eisenguss	○				
			NE-Metalle	●				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				

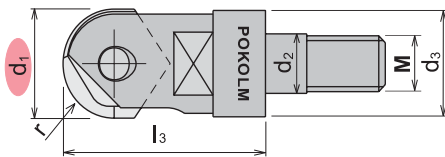




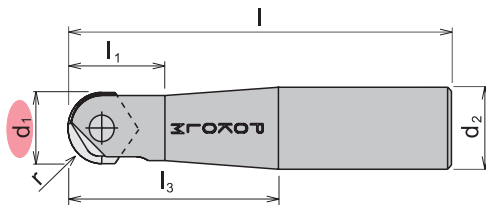
Kugelpkopfräser Ø 20



Ø d ₁	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	r	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
mm				56 506 ...	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		20
20	20 214 SG			168,00 020	M 12	10	42,5	-	-	12,5	18,5	2	ROHX 20XX R10



Ø d ₁	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	r	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
mm				56 508 ...	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		20
20	20 214			155,00 020	M 10	10	37	-	-	10,5	16,0	2	ROHX 20XX R10



Ø d ₁	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	r	l	l ₃	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃		
mm				56 510 ...	mm	mm	mm	mm	mm	mm		20
20	40 20 114			140,00 020 ²⁾	10	90,7	40	40	20	-	2	ROHX 20XX R10
20	80 20 114			152,00 120	10	130,8	80	80	20	-	2	

Ersatzteile

10,2 Nm

PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 4,40 020

PG WA
Schlüssel
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 5,70 114

PG 2A
Spezialtett f. Klemmschr.
Bestell Nr.
70 950 ...
EUR 2,60 303

Ø 20

50 520 (M 5.0/T 20)

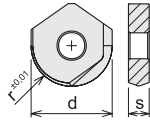
20 500 (T 20)

2,60 303






Kugelwendeplatte rund




Bezeichnung	d mm	s mm	r ±0,01 mm
ROHX 20XX R10	20,0	5,0	10,0

	PG	WB			WB				
	ROHX 20XX R10	Bestell Nr. 56 320 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	ROHX 20XX R10 Ident-Nr. EUR	508 20 836 V 44,00				504 20 840 V 43,10			

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●			●	
			Eisenguss	○				
			NE-Metalle	○				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				



f_z, v_c, a_p 

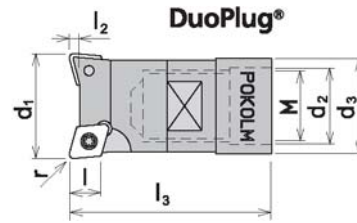
Seite
180-185



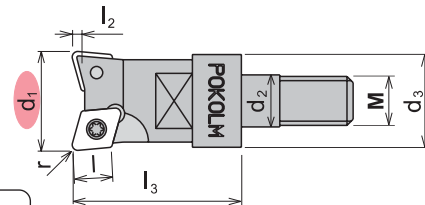
Fräswerkzeuge für XDHW 0602



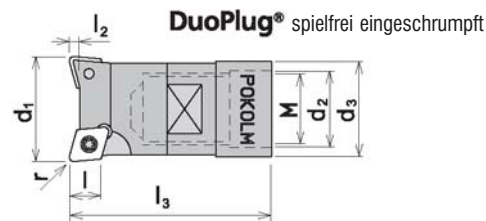
Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		r 1,0 06
		Bestell Nr.	EUR									
16	16 281 SG	129,00	016	M 10	1,0	31,0	1,7	6,5	10,5	15,0	2	XDHW 060210
20	20 281 SG	155,00	020	M 12	1,0	31,6	1,7	6,5	12,5	18,5	3	
25	25 281 SG	174,00	025	M 16	1,0	37,5	1,7	6,5	17,0	23,5	4	



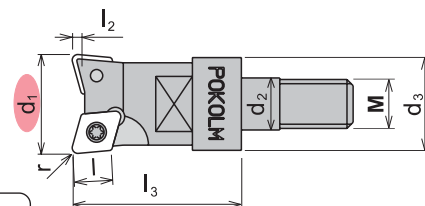
Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		r 1,0 06
		Bestell Nr.	EUR									
16	16 281	107,00	016	M 8	1,0	28,4	1,3	6,5	8,5	13,8	2	XDHW 060210
20	20 281	129,00	020	M 10	1,0	28,7	1,3	6,5	10,5	18,0	3	
25	25 281	144,00	025	M 12	1,0	32,6	1,3	6,5	12,5	21,0	4	
30	30 281	160,00	030	M 12	1,0	32,6	1,3	6,5	12,5	21,0	5	
35	35 281	178,00	035	M 16	1,0	42,5	1,9	6,5	17,0	29,0	6	
42	42 281	178,00	042	M 16	1,0	42,5	1,3	6,5	17,0	29,0	6	



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		r 2,0 06
		Bestell Nr.	EUR									
16	16 282 SG	129,00	016	M 10	2,0	31,5	1,5	6,5	10,5	15,0	2	XDHW 060220
20	20 282 SG	155,00	020	M 12	2,0	31,5	1,5	6,5	12,5	18,5	3	
25	25 282 SG	173,00	025	M 16	2,0	31,5	1,5	6,5	17,0	23,5	4	



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		r 2,0 06
		Bestell Nr.	EUR									
16	16 282	107,00	016	M 8	2,0	28,2	1,3	-	8,5	13,8	2	XDHW 060220
20	20 282	129,00	020	M 10	2,0	28,2	1,3	-	10,5	18,0	3	
25	25 282	144,00	025	M 12	2,0	32,5	1,3	-	12,5	21,0	4	
30	30 282	160,00	030	M 12	2,0	32,5	1,3	-	12,5	21,0	5	
35	35 282	178,00	035	M 16	2,0	42,5	1,7	-	17,0	29,0	6	



Ersatzteile

1,28 Nm

PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 1,50 006

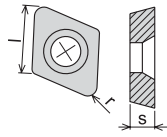
PG WA
Schlüssel
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 3,50 104

PG 2A
Spezialrett f. Klemmschr.
Bestell Nr.
70 950 ...
EUR 2,60 303

Ø 16 - 35

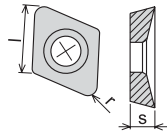
25 500 (M 2.5/T 7)

07 500 (T 7)



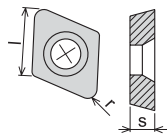
Bezeichnung	l mm	s mm	r mm
XDHW 060210	6,50	2,38	1,0

	PG	WB		
	Bestell Nr. 56 336 ...	HSC05 PVTi	K10 Poliert	K10 PVTi
	XDHW 060210 Ident-Nr. EUR	004 02 79 835 7,20		



Bezeichnung	l mm	s mm	r mm
XDHW 060210EN-F30P	6,50	2,38	1,0

	PG		WB	WB
	Bestell Nr. 56 336 ...	HSC05 PVTi	K10 Poliert	K10 PVTi
	XDHW 060210EN-F30P Ident-Nr. EUR		002 02 79 831 P 7,20	102 02 79 880 8,20



Bezeichnung	l mm	s mm	r mm
XDHW 060220	6,50	2,38	2,0

	PG	WB		
	Bestell Nr. 56 336 ...	HSC05 PVTi	K10 Poliert	K10 PVTi
	XDHW 060220 Ident-Nr. EUR	006 02 79 835 R2 8,30		

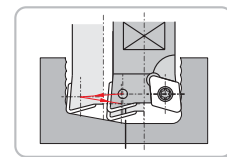
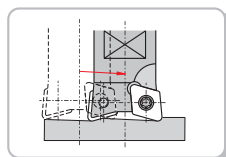
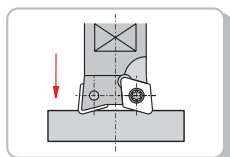
F	M	R	Stahl		
			nichtrostender Stahl	○	○
			Eisenguss	●	○
			NE-Metalle	○	●
			hochwarmfeste Legierungen	○	○
			gehärteter Stahl	●	○

f_z, a_p

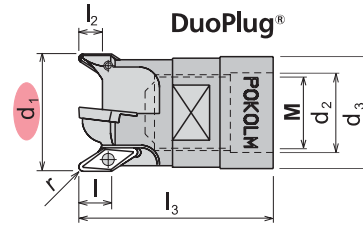
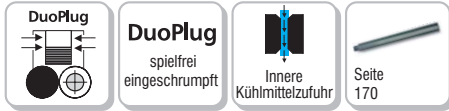
Werkstoff	f _z [mm]	a _p [mm]
Stahl	0,1 - 0,3	0,1 - 1,0
nichtrostender Stahl	0,1 - 0,3	0,1 - 1,0
Eisenguss	0,1 - 0,3	0,1 - 1,0
NE-Metalle	0,1 - 0,35	0,1 - 1,0
hochwarmfeste Legierungen	0,1 - 0,3	0,1 - 1,0
gehärtete Stähle	0,1 - 0,25	0,1 - 0,25

Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
------------------------------	---------------------	--------------------------

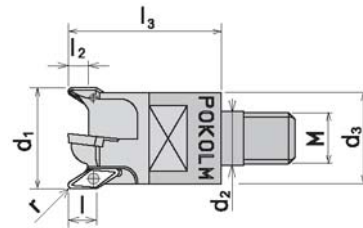
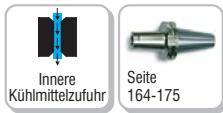
v_c
Seite 180-181



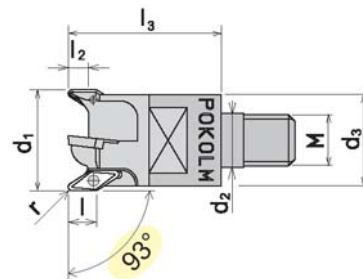
Fräswerkzeuge für VDGT 11T2



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm			11
		Bestell Nr.	EUR										
16	16 261 SG	144,00	016	M 10	1,0	38,0	4	9	10,5	15,0	2		VDGT 11T210
20	20 261 SG	174,00	020	M 12	1,0	39,5	4	9	12,5	18,5	2		
25	25 261 SG	205,00	025	M 16	1,0	42,5	4	9	17,0	23,5	3		



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm			11
		Bestell Nr.	EUR										
12	12 261	99,60	012	M 8	1,0	35,5	-	9	8,5	13,8	1		VDGT 11T210
15	15 261	129,00	015	M 8	1,0	35,5	4	9	8,5	13,8	2		
20	20 261	164,00	020	M 10	1,0	35,5	4	9	10,5	18,0	2		
25	25 261	190,00	025	M 12	1,0	40,0	4	9	12,5	21,0	3		
32	32 261	218,00	032	M 16	1,0	47,5	4	9	17,0	29,0	4		
42	42 261	246,00	042	M 16	1,0	42,5	4	9	17,0	29,0	5		



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm			11
		Bestell Nr.	EUR										
15	15 261-3	122,00	015	M 8	1,0	35,0	4	9	8,5	13,8	2		VDGT 11T210
16	16 261-3	133,00	016	M 8	1,0	35,5	4	9	8,5	13,8	2		
20	20 261-3	164,00	020	M 10	1,0	35,5	4	9	10,5	18,0	2		
25	25 261-3	190,00	025	M 12	1,0	40,0	4	9	12,5	21,0	3		
32	32 261-3	218,00	032	M 16	1,0	47,5	4	9	17,0	29,0	4		
42	42 261-3	246,00	042	M 16	1,0	42,0	4	9	17,0	29,0	5		

Ersatzteile

1,28 Nm

PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr. 56 950 ...
EUR 1,50 006

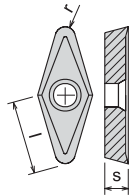
PG WA
Schlüssel
Bestell Nr. 56 950 ...
EUR 3,50 104

PG 2A
Spezialrett f. Klemmschr.
Bestell Nr. 70 950 ...
EUR 2,60 303


Ø 12 - 42

25 500 (M 2.5/T 7)

07 500 (T 7)



Bezeichnung	l mm	s mm	r mm
V DGT 11T210	11,0	2,78	1,0

VDGT 11T210	PG	WB	WB	WB
	Bestell Nr. 56 337 ...	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN
	VDGT 11T210FN-ALP Ident-Nr. EUR	002 02 11 820 11,00	004 02 11 860 13,90	006 02 11 860 D 31,50

F	M	R	Stahl		
			nichtrostender Stahl		
			Eisenguss		
			NE-Metalle	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		
			gehärteter Stahl		

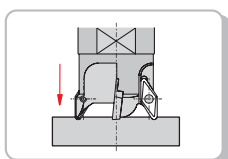
f_z, v_c, a_p

	v _c m/min	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN
NE-Metalle				
Aluminium	R	100 - 800	100 - 800	100 - 800
	F	100 - 800	100 - 800	100 - 800
Kupfer	R	100 - 400	100 - 400	100 - 400
	F	100 - 400	100 - 400	100 - 400
Grafit	R	200 - 800	200 - 800	200 - 800
	F	200 - 800	200 - 800	200 - 800
Kunststoffe	R	200 - 800	200 - 800	200 - 800
	F	200 - 800	200 - 800	200 - 800

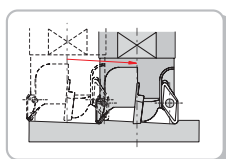
R (schuppen) F (schichten)

	f _z [mm]	a _p [mm]
NE-Metalle	0,05 - 0,2	0,1 - 2,0

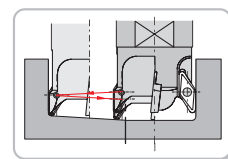
Axiales Eintauchen ins Volle **Schräges Eintauchen** **Zirkularfräsen ins Volle**



Seite 189



Seite 189

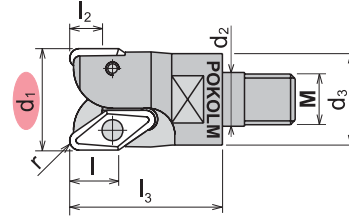


Seite 189

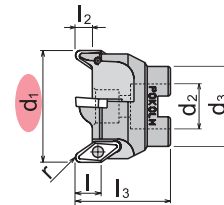




Fräswerkzeuge für VCGT 2205



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm			
		Bestell Nr.	EUR										
32	32 260	56 550 ...	183,00	032	M 16	3,0	48	9,5	16	17,0	29,0	2	VCGT 220530
42	42 260	56 550 ...	210,00	042	M 16	3,0	48	9,5	16	17,0	29,0	3	



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		l mm	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm			
		Bestell Nr.	EUR										
42	42 360	56 552 ...	224,00	042	16	3,0	57,5	9,8	-	M 16	35,0	3	VCGT 220530
52	52 360	56 552 ...	240,00	052	16	3,0	57,0	9,5	-	M 22	40,0	3	
66	66 360	56 552 ...	254,00	066	16	3,0	57,0	9,5	-	M 27	48,0	4	
80	80 360	56 552 ...	291,00	080	16	3,0	57,0	9,5	-	M 27	60,0	5	
100	100 360	56 552 ...	359,00	100	16	3,0	57,5	9,5	-	M 32	70,0	6	
125	125 360	56 552 ...	409,00	125	16	3,0	57,0	9,5	-	M 40	90,0	6	

Ersatzteile

7,6 Nm

Klemmschraube
Bestell Nr. 56 950 ...
EUR 0,80 012

Schlüssel
Bestell Nr. 56 950 ...
EUR 5,70 114

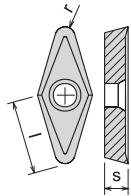
Spezialtett f. Klemmschr.
Bestell Nr. 70 950 ...
EUR 2,60 303

Ø 32 - 125

45 500 (M 4.5/T 20)

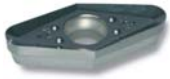
20 500 (T 20)





Bezeichnung	l mm	s mm	r mm
VCGT 220530	16,0	5,56	3,0

VCGT 220530	PG	WB	WB	WB
	Bestell Nr. 56 338 ...	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN
VCGT 220530FN-ALP Ident-Nr. EUR	002 05 22 820 16,40	004 05 22 860 19,40	006 05 22 860 D 50,30	



F	M	R	Stahl		
			nichtrostender Stahl		
			Eisenguss		
			NE-Metalle	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		
			gehärteter Stahl		



f_z, v_c, a_p

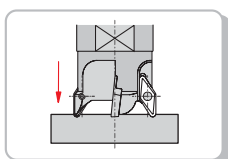
	v_c m/min	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN
NE-Metalle				
Aluminium	R	100 - 800	100 - 800	100 - 800
	F	100 - 800	100 - 800	100 - 800
Kupfer	R	100 - 400	100 - 400	100 - 400
	F	100 - 400	100 - 400	100 - 400
Grafit	R	200 - 800	200 - 800	200 - 800
	F	200 - 800	200 - 800	200 - 800
Kunststoffe	R	200 - 800	200 - 800	200 - 800
	F	200 - 800	200 - 800	200 - 800

R (schuppen) F (schichten)

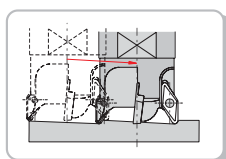
Werkstoff	f_z [mm]	a_p [mm]
NE-Metalle		
Ø 32 - 42	0,1 - 0,6	0,1 - 4,0
Ø 52 - 66	0,1 - 0,6	0,1 - 5,0
Ø 66 - 125	0,1 - 0,6	0,1 - 6,0



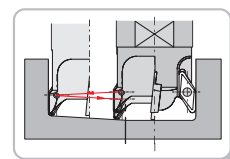
Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
---------------------------------	------------------------	-----------------------------



Seite 189



Seite 189



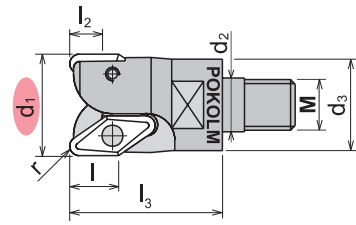
Seite 189



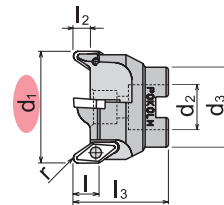
Fräswerkzeuge für XDHT 2004



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Bestell Nr.		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		r5
		PG	WA									
32	32 265	032	56 558 ...	M 16	5,0	48	10,3	20,0	17,0	35,0	2	XDHT 200450
42	42 265	042	56 558 ...	M 16	5,0	51	10,1	20,0	17,0	29,0	3	



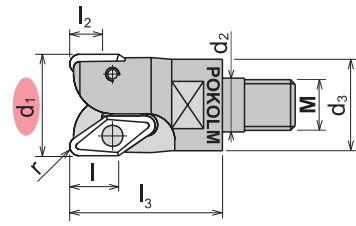
Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Bestell Nr.		l	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		r5
		PG	WA									
42	42 365	042	56 560 ...	20	5,0	56,5	9	-	16,0	35,0	3	XDHT 200450
52	52 365	052	56 560 ...	20	5,0	56,6	9	-	22,0	40,0	3	
66	66 365	066	56 560 ...	20	5,0	56,6	9	-	27,0	48,0	4	
80	80 365	080	56 560 ...	20	5,0	56,6	10	-	27,0	60,0	5	
100	100 365	100	56 560 ...	20	5,0	56,6	10	-	32,0	70,0	5	
125	125 365	125	56 560 ...	20	5,0	57,0	11	-	40,0	90,0	6	



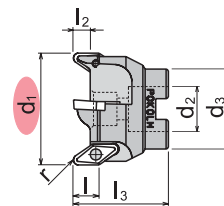
Fräswerkzeuge für XDHT 2304



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Bestell Nr.		M	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		r4
		PG	WA									
32	32 264	032	56 554 ...	M 16	4,0	51	13,0	24,0	17,0	29,0	2	XDHT 230440
42	42 264	042	56 554 ...	M 16	4,0	58	13,0	24,0	17,0	29,0	3	



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Bestell Nr.		l	r mm	l ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm		r4
		PG	WA									
42	42 364	042	56 556 ...	24	4,0	61	14	-	16,0	35,0	3	XDHT 230440
52	52 364	052	56 556 ...	24	4,0	61	14	-	22,0	40,0	3	
66	66 364	066	56 556 ...	24	4,0	61	14	-	27,0	48,0	4	
80	80 364	080	56 556 ...	24	4,0	61	14	-	27,0	60,0	5	
100	100 364	100	56 556 ...	24	4,0	61	14	-	32,0	70,0	5	
125	125 364	125	56 556 ...	24	4,0	61	14	-	40,0	90,0	6	



Ersatzteile

7,6 Nm

PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 0,80 012

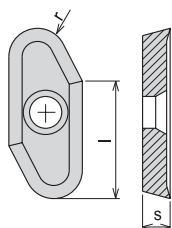
PG WA
Schlüssel
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 5,70 114

PG 2A
Spezialrett f. Klemmschr.
Bestell Nr.
70 950 ...
EUR 2,60 303

Ø 32 - 125

45 500 (M 4.5/T 20)

20 500 (T 20)



Bezeichnung	l mm	s mm	r mm
XDHT 200450	20,0	4,70	5,0
XDHT 230440	23,0	4,70	4,0

PG	WB	K10 PVTi	WB
XDHT 200450	Bestell Nr. 56 340 ...		
XDHT 200450FR-ALP Ident-Nr. EUR	002 05 22 825 24,00		006 05 22 865 D 50,30



F	M	R	Stahl nichtrostender Stahl		
			Eisenguss		
			NE-Metalle	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		
			gehärteter Stahl		

PG	WB	K10 PVTi	WB
XDHT 230440	Bestell Nr. 56 339 ...		
XDHT 230440FR-ALP Ident-Nr. EUR	002 05 22 824 25,00		006 05 22 864 D 50,30



F	M	R	Stahl nichtrostender Stahl		
			Eisenguss		
			NE-Metalle	●	●
			hochwarmfeste Legierungen		
			gehärteter Stahl		

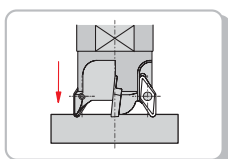


f_z, v_c, a_p	v_c m/min	K10 Poliert	K10 PVDiaN
NE-Metalle			
Aluminium	R	100 - 800	100 - 800
	F	100 - 800	100 - 800
Kupfer	R	100 - 400	100 - 400
	F	100 - 400	100 - 400
Grafit	R	200 - 800	200 - 800
	F	200 - 800	200 - 800
Kunststoffe	R	200 - 800	200 - 800
	F	200 - 800	200 - 800

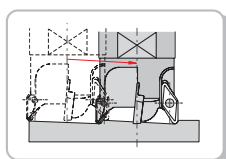
R (schuppen) F (schichten)

Werkstoff	f_z [mm]	a_p [mm]
NE-Metalle		
Ø 32 - 42	0,1 - 0,6	0,1 - 4,0
Ø 52 - 66	0,1 - 0,6	0,1 - 5,0
Ø 66 - 125	0,1 - 0,6	0,1 - 6,0

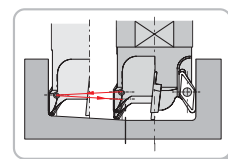
Axiales Eintauchen ins Volle	Schräges Eintauchen	Zirkularfräsen ins Volle
---------------------------------	------------------------	-----------------------------



Seite 189



Seite 189



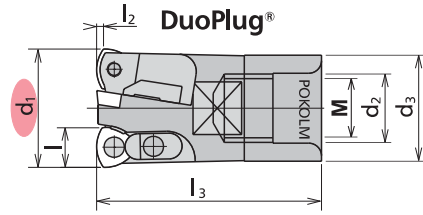
Seite 189



Highspeed-Fräswerkzeuge Trigaworx



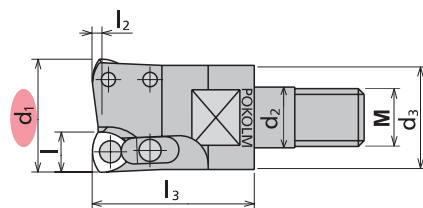
bis $f_z = 1,5 \text{ mm}$



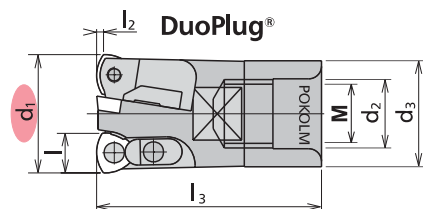
Größe S		PG	WA	Bestell Nr.		M	l	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	07
Ø d ₁	Ident-Nr.	56 564 ...											
mm		EUR											
16	2 16 272 SG	168,00	016	M 10	7,0	38,5	1	-	10,5	15,0	2	WDHX 070205	
20	3 20 272 SG	198,00	020	M 12	7,0	39,5	1	-	12,5	18,5	3		
25	4 25 272 SG	221,00	025	M 16	7,0	41,5	1	-	17,0	23,5	4		



Größe S		PG	WA	Bestell Nr.		M	l	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	07
Ø d ₁	Ident-Nr.	56 566 ...											
mm		EUR											
16	2 16 272	168,00	016	M 8	7,0	28,5	1	-	8,5	14,0	2	WDHX 070205	
20	3 20 272	198,00	020	M 10	7,0	28,5	1	-	10,5	18,0	3		
25	4 25 272	221,00	025	M 12	7,0	32,5	1	-	12,5	21,0	4		



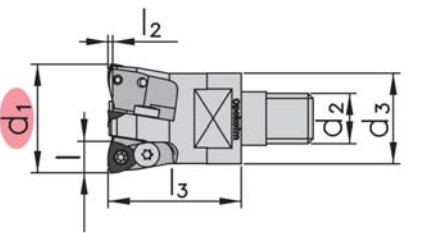
bis $f_z = 2 \text{ mm}$



Größe M		PG	WA	Bestell Nr.		M	l	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	10
Ø d ₁	Ident-Nr.	56 568 ...											
mm		EUR											
25	2 25 273 SG	198,00	025	M 16	10,3	47,0	1,5	-	17,0	23,5	2	WDHX 100310	



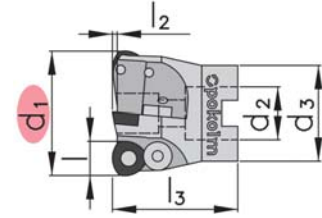
Größe M		PG	WA	Bestell Nr.		M	l	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	10
Ø d ₁	Ident-Nr.	56 570 ...											
mm		EUR											
25	2 25 273	198,00	025	M 12	10,3	32,0	1,5	-	12,5	22,5	2	WDHX 100310	
30	3 30 273	223,00	030	M 16	10,3	42,0	1,5	-	17,0	29,0	3		
35	3 35 273	228,00	035	M 16	10,3	42,0	1,5	-	17,0	29,0	3		
35	4 35 273	273,00	435	M 16	10,3	42,5	1,5	-	17,0	29,0	4		
42	4 42 273	244,00	042	M 16	10,3	42,0	1,5	-	17,0	29,0	4		



Ersatzteile

PG		WA	Bestell Nr.		PG	WA	Bestell Nr.		PG	WA	Bestell Nr.		PG	2A	Spezialfett f. Klemmschr.		Bestell Nr.	
1,28 Nm 2,25 Nm		Klemmschraube		56 950 ...		Schlüssel		56 950 ...		Spannelement		56 950 ...		70 950 ...		Bestell Nr.		
EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		
Ø 16-25 (Größe S)	25 500 (M 2.5/T 7)	1,50	006	07 500 (T 7)	3,50	104	12 510	5,20	206	2,60	303							
Ø 25-52 (Größe M)	30 500 (M 3.0/T 10)	1,70	008	10 500 (T 10)	5,40	110	13 510	7,00	208	2,60	303							
Ø 25-42 (56 570 ...)	30 500 (M 3.0/T 10)	1,70	008	10 500 (T 10)	5,40	110	35 511	1,33	024	2,60	303							
Ø 42-54 (56 572 ...)	30 500 (M 3.0/T 10)	1,70	008	10 500 (T 10)	5,40	110	35 511	1,33	024	2,60	303							

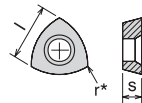
Highspeed-Fräswerkzeuge Trigaworx



Größe M

PG	WA
Bestell Nr.	56 572 ...
EUR	

Ø d ₁	Ident-Nr.	EUR	042	Ø d	l ₃	l ₂	l ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	10
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	
42	4 42 373	249,00	042	10,3	42,5	1,5	-	16	35,0	4
52	5 52 373	294,00	052	10,3	52,5	1,5	-	22	40,0	5

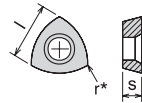


Bezeichnung	l	s	r*
	mm	mm	mm
WDHX 070205	7,0	2,38	1,5

Größe S

PG	WB			WB				
WDHX 070205	Bestell Nr. 56 350 ...	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
WDHX 070205	Ident-Nr.	004			002			
EUR		02 72 835			02 72 840			
		9,30			9,30			

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●			●	
			Eisenguss					
			NE-Metalle					
			hochwarmfeste Legierungen					
			gehärteter Stahl					



Bezeichnung	l	s	r*
	mm	mm	mm
WDHX 100310	10,3	3,4	1,9

Größe M

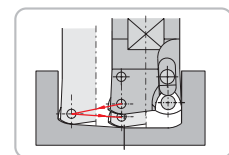
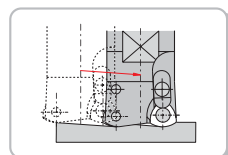
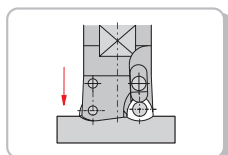
PG	WB			WB	WB			
WDHX 100310	Bestell Nr. 56 352 ...	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
WDHX 100310	Ident-Nr.	002		006	004			
EUR		03 73 835		03 73 850	03 73 840			
		9,50		9,50	9,50			

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	●		●	●	
			Eisenguss					
			NE-Metalle					
			hochwarmfeste Legierungen					
			gehärteter Stahl					

Axiales Eintauchen ins Volle Schräges Eintauchen Zirkularfräsen ins Volle

f_z, v_c, a_p

Seite 159



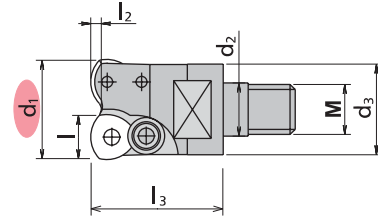
* zu programmierender Eckradius



Highspeed-Fräswerkzeuge Trigaworx

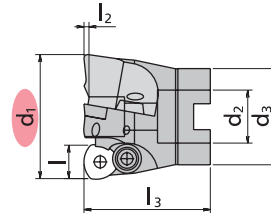


bis $f_z = 3 \text{ mm}$



Größe L
PG WA
Bestell Nr.
56 574 ...
EUR
032

$\varnothing d_1$ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	M	l	l ₃	l ₂	l ₁	$\varnothing d_2$ mm	$\varnothing d_3$ mm		
32	2 32 274			56 574 ...	M 16	14,3	42,5	2	-	17,0	29,0	2	WDHX 140420



Größe L
PG WA
Bestell Nr.
56 576 ...
EUR

$\varnothing d_1$ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	l	l ₃	l ₂	l ₁	$\varnothing d_2$ mm	$\varnothing d_3$ mm		
52	3 52 374			56 576 ...	14,3	52,5	max.2	-	22	40,0	3	WDHX 140420
52	4 52 374			56 576 ...	14,3	52,5	max.2	-	22	40,0	4	
66	4 66 374			56 576 ...	14,3	52,5	max.2	-	27	48,0	4	
80	5 80 374			56 576 ...	14,3	52,5	max.2	-	27	60,0	5	

Ersatzteile

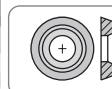


7,6 Nm

PG WA
Klemmschraube
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR



PG WA
Schlüssel
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR

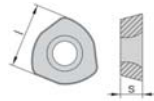


PG WA
Spannscheibe
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR

PG 2A
Spezialfett f. Klemmschr.
Bestell Nr.
70 950 ...
EUR

$\varnothing 32-80$ (Größe L)	45 500 (M 4.5/T 20)	0,80	012	20 500 (T 20)	5,70	114	10 510	0,90	210	2,60	303
-------------------------------	---------------------	------	-----	---------------	------	-----	--------	------	-----	------	-----





Bezeichnung	l mm	s mm	r* mm
WDHX 140420	14,3	4,76	4,6

Größe L

WDHX 140420	PG	Bestell Nr. 56 354 ...	HSC05 PVTi	K10 PVTi	P25 PVTi	WB	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
						P40 PVTi			
WDHX 140420 Ident-Nr. EUR						002 04 74 840 11,10			



F	M	R	Stahl						
			nichtrostender Stahl				●		
			Eisenguss						
			NE-Metalle						
			hochwärmefeste Legierungen						
			gehärteter Stahl						



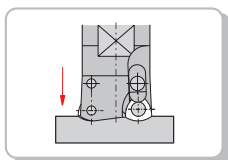
f_z, v_c, a_p

	v_c m/min	HSC 05 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi
Stahl				
Unlegierter Stahl	R	150 - 250	100 - 250	100 - 250
Legierter Werkzeugstahl	R	150 - 250	100 - 200	100 - 200
Stahlguss				
Hochlegierter Werkzeugstahl	R	120 - 200	100 - 150	100 - 150

R (schruppen)

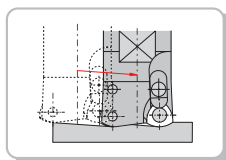
	f_z [mm]	a_p [mm]
Stahl		
WDHX 070205	0,3 - 1,5	0,3 - 0,6
WDHX 100308	0,5 - 2,0	0,3 - 1,0
WDHX 140420	0,5 - 3,0	0,3 - 1,2

Axiales Eintauchen
ins Volle



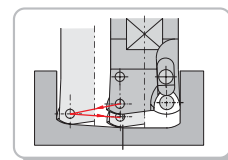
Seite
190

Schräges
Eintauchen



Seite
190

Zirkularfräsen
ins Volle



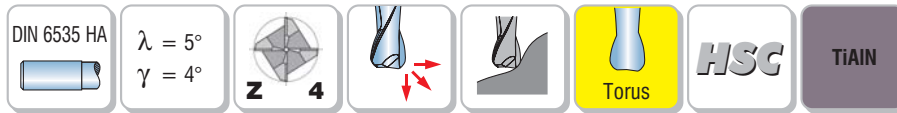
Seite
190

* zu programmierender Eckradius





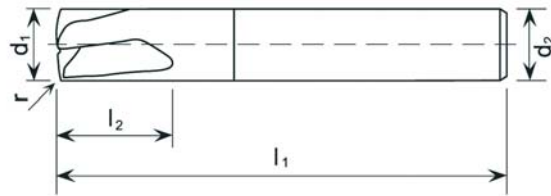
VHM-Trigaworx UltraPerform, lang



- extrem hohe Vorschübe
- Schruppen in großen Tiefen
- sehr gute Laufruhe



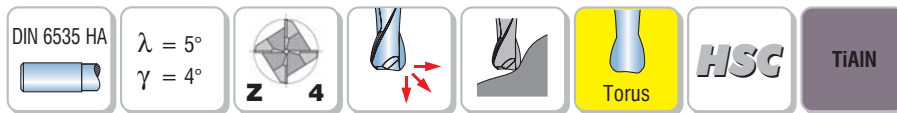
f_z bis 1 mm



Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	V1	Bestell Nr.	r*	d _{2h6}	l ₂	l ₁
6	0374 55 062	EUR	060	56 900 ...	0,5	6	6	57
8	0374 55 082	EUR	080		0,7	8	8	63
10	0374 55 102	EUR	100		0,85	10	10	72
12	0374 55 122	EUR	120		1,0	12	12	83
16	0374 55 162	EUR	160		1,4	16	16	92

Anwendung	Stahl ≤ 850 N/mm ²	Stahl ≤ 1100 N/mm ²	Stahl ≤ 1400 N/mm ²	VA	Guss	Alu	Kupfer	Magnesium	Kunststoff	Graphit / W-Cu-Leg.	Nickel	Titan	hochwärmfeste Stähle	gehärtete Stähle ≤ 55 HRC
MGC / PVTi	150-250	150-250	80-180	70-150									30-80	100-200

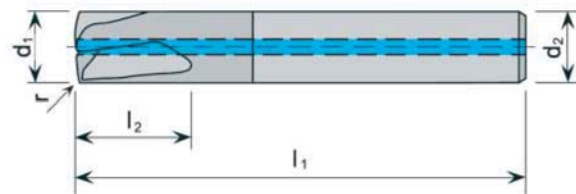
VHM-Trigaworx UltraPerform, lang, innere Kühlmittelzufuhr



- extrem hohe Vorschübe
- Schruppen in großen Tiefen
- sehr gute Laufruhe



f_z bis 1 mm

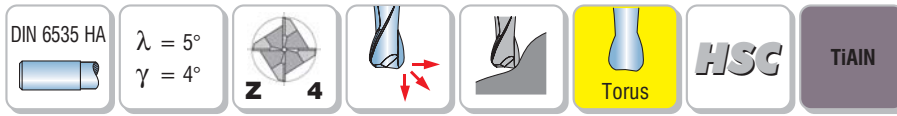


Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	V1	Bestell Nr.	r*	d _{2h6}	l ₂	l ₁
6	0474 55 061	EUR	060	56 902 ...	0,5	6	6	57
8	0474 55 081	EUR	080		0,7	8	8	63
10	0474 55 101	EUR	100		0,85	10	10	72
12	0474 55 121	EUR	120		1,0	12	12	83
16	0474 55 162	EUR	160		1,4	16	16	92

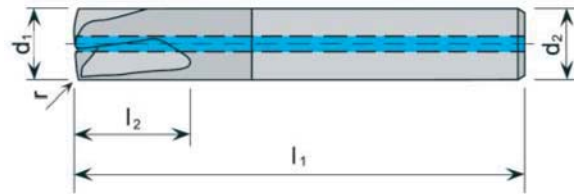
Anwendung	Stahl ≤ 850 N/mm ²	Stahl ≤ 1100 N/mm ²	Stahl ≤ 1400 N/mm ²	VA	Guss	Alu	Kupfer	Magnesium	Kunststoff	Graphit / W-Cu-Leg.	Nickel	Titan	hochwärmfeste Stähle	gehärtete Stähle ≤ 55 HRC
MGC / PVTi	150-250	150-250	80-180	70-150									30-80	100-200



VHM-Trigaworx UltraPerform, extra lang, innere Kühlmittelzufuhr



- extrem hohe Vorschübe
- Schruppen in großen Tiefen
- sehr gute Laufruhe



f_z bis 1 mm

Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG	V1	Bestell Nr. 56 904 ...	r*	d ₂ h6 mm	l ₂ mm	l ₁ mm
6	0474 55 0611	EUR	060	96,50	0,5	6	6	100
8	0474 55 0811	EUR	080	123,00	0,7	8	8	100
10	0474 55 1011	EUR	100	151,00	0,85	10	10	100
12	0474 55 1211	EUR	120	197,00	1,0	12	12	110
16	0474 55 1621	EUR	160	344,00	1,4	16	16	150

Anwendung	Stahl ≤ 850 N/mm ²	Stahl ≤ 1100 N/mm ²	Stahl ≤ 1400 N/mm ²	VA	Guss	Alu	Kupfer	Magnesium	Kunststoff	Graphit / W-Cu-Leg.	Nickel	Titan	hochwarmfeste Stähle	gehärtete Stähle ≤ 55 HRC
MGC / PVTi	150-250	150-250	80-180	70-150									30-80	100-200

Werkstoff	V _c m/min
Unlegierter Baustahl	150 - 250
Normale Werkzeugstähle und Stahlguss	150 - 250
Werkzeugstähle und Stahlguss, schwer zerspanbar	80 - 180
Nichtrostender Stahl	70 - 150
Hochwarmfeste Stähle	30 - 80
Gehärtete Stähle	100 - 200

Werkstoff	f _z /a _p	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	ae
Unlegierter Baustahl	f _z (mm)	0,1 - 0,35	0,1 - 0,5	0,1 - 0,7	0,1 - 0,8	0,1 - 0,8	max.
	a _p (mm)	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,4	60 %
Normale Werkzeugstähle und Stahlguss	f _z (mm)	0,1 - 0,35	0,1 - 0,4	0,1 - 0,4	0,1 - 0,6	0,1 - 0,6	max.
	a _p (mm)	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,4	60 %
Werkzeugstähle und Stahlguss, schwer zerspanbar	f _z (mm)	0,1 - 0,35	0,1 - 0,4	0,1 - 0,4	0,1 - 0,6	0,1 - 0,6	max.
	a _p (mm)	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,4	60 %
Nichtrostender Stahl	f _z (mm)	0,08 - 0,28	0,08 - 0,32	0,08 - 0,32	0,1 - 0,48	0,1 - 0,48	max.
	a _p (mm)	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,4	60 %
Hochwarmfeste Stähle	f _z (mm)	0,08 - 0,28	0,08 - 0,32	0,08 - 0,32	0,1 - 0,48	0,1 - 0,48	max.
	a _p (mm)	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,4	60 %
Gehärtete Stähle	f _z (mm)	0,07 - 0,25	0,08 - 0,28	0,08 - 0,28	0,1 - 0,42	0,1 - 0,42	max.
	a _p (mm)	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	60 %

* zu programmierender Eckradius

Planschichtfräser Mirroworx für TEHX 16T3 mit im μm -Bereich einstellbaren Wendeplatten



Mit diesem Werkzeug werden absolut glatte Oberflächen $R_z \leq 2,5 \mu\text{m}$ und hohe Plangenaugigkeit erzeugt.

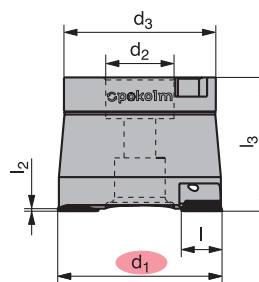
Durch zwei axial wirkende Feinjustierschrauben sind die Werkzeuge im μm -Bereich einstellbar.

Der zusätzliche Weg zur Schleifmaschine kann entfallen, was die Bearbeitungszeit verkürzt und die Kosten dezimiert.

Auch für labile Bauteile und leistungsschwächere Maschinen ist dieses Werkzeug gut geeignet.



Planlaufeinstellschraube



$\varnothing d_1$ mm	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	EUR	l mm	l ₃ mm	l ₂ mm	$\varnothing d_2$ mm	$\varnothing d_3$ mm		
42	2 42 384			56 573 ...	245,00	~16,6	43	1	16	35	2	TEHX 16T3..
52	2 52 384			042	295,00	~16,6	43	1	22	48	2	
66	2 66 384			052	345,00	~16,6	53	1	27	60	2	
80	2 80 384			066	395,00	~16,6	53	1	27	60	2	
100	2 100 384*			080	445,00	~16,6	53	1	32	70	2	

* ohne innere Kühlmittelzufuhr

Ersatzteile	760 Ncm	PG	WA	Planlaufeinstellschr.	Bestell Nr.	EUR	017	345 Ncm	PG	WA	Klemmschraube	Bestell Nr.	EUR	010	15 500 (T15)	PG	WA	Schlüssel	Bestell Nr.	EUR	112	15 Nm	PG	WA	Gewindestift	Bestell Nr.	EUR	121
45 500 L (M4,5x14,5/T20)					56 950 ...	1,90		35 500 (M3,5x7,5/T15)				56 950 ...	1,40		20 500 (T20)				56 950 ...	5,40						56 950 ...	2,60	
																					5,70							

* Nur für 56 573 042 erforderlich (im Lieferumfang enthalten)

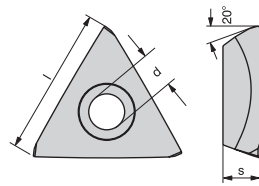
Schnittdaten

Werkstoff	V _c (m/min.)	f _z (mm)	a _p (mm)
Stahl	150 - 250*	0,5 - 2	0,05 - 0,2
Eisenguss	150 - 250*	0,5 - 2	0,05 - 0,2
Gehärtete Werkstoffe $\leq 56 \text{ HRC}$	35 - 200*	0,2 - 1	0,05 - 0,1

* Je nach Bearbeitungsart und Gefügezustand des zu bearbeitenden Werkstoffs



Die in jedem Fräser eingedrehten Planlaufeinstellschrauben müssen während des Betriebs unbedingt auf Vorspannung angezogen werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass sich die Schrauben während der Bearbeitung lösen. Dies kann zur Folge haben, dass zum einen das Werkstück bzw. Werkzeug beschädigt wird, zum anderen aber auch eine Gefahr für den Maschinenbediener darstellt. Sollten die Schrauben zur Feinjustierung nicht benötigt werden, so empfehlen wir, die Schrauben aus dem Werkzeug zu entfernen.



Bezeichnung	l mm	s mm	d mm	r mm
TEHX 16T3 ZF	~ 16,6	4	3,9	0,2

	PG	WB						
	Bestell Nr. 56 362 ...	HSC05 PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR	Cermet	Cermet PVTi
	TEHX 16T3 ZF Ident-Nr. EUR	502 04 84 835 15,40						

F	M	R	Stahl					
			nichtrostender Stahl	○				
			Eisenguss	●				
			NE-Metalle	○				
			hochwarmfeste Legierungen	○				
			gehärteter Stahl	●				

Drehmomentschrauber

- Drehmomentschrauber und Zubehör finden Sie unter Rubrik 15.

Torque Fix Griffe mit fest eingestelltem Drehmoment



Torque Vario-S mit einstellbarem Drehmoment



Universalhalter für Schraubklingen



Wechselklinge für TORX / TORX plus



TORX-Bits



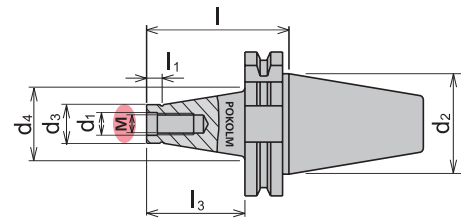
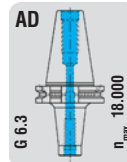
Kurz

Lang
50 mm



Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser

DIN 69871



PG	WA
Bestell Nr. 56 702 ...	
EUR	

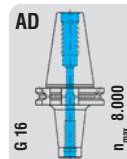
d ₂ SK	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
40	M 8	25 08 750	104,00	002	8,5	25	13,8	15,0	12	44
40	M 8	50 08 750	106,00	004	8,5	50	13,8	23,0	12	69
40	M 8	75 08 750	109,00	008	8,5	75	13,8	25,0	12	94
40	M 8	100 08 750	111,00	010	8,5	100	13,8	30,0	12	119

PG	WA
Bestell Nr. 56 704 ...	
EUR	

d ₂ SK	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
40	M 10	25 10 750	104,00	002	10,5	25	18,0	23,0	12	44
40	M 10	50 10 750	106,00	004	10,5	50	18,0	25,0	12	69
40	M 10	75 10 750	109,00	008	10,5	75	18,0	30,0	12	94
40	M 10	100 10 750	111,00	010	10,5	100	18,0	35,0	12	119
40	M 10	125 10 750	114,00	012	10,5	125	18,0	40,0	12	144
40	M 10	150 10 750	116,00	014	10,5	150	18,0	45,0	12	169

PG	WA
Bestell Nr. 56 706 ...	
EUR	

d ₂ SK	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
40	M 12	25 12 750	104,00	002	12,5	25	21,0	24,0	12	44
40	M 12	50 12 750	106,00	004	12,5	50	21,0	30,0	12	69
40	M 12	75 12 750	109,00	008	12,5	75	21,0	35,0	12	94
40	M 12	100 12 750	111,00	010	12,5	100	21,0	38,0	12	119
40	M 12	125 12 750	114,00	012	12,5	125	21,0	44,0	12	144
40	M 12	150 12 750	116,00	014	12,5	150	21,0	48,0	12	169
40	M 16	25 16 750	104,00	260	17,0	25	29,0	29,0	12	44
40	M 16	50 16 750	106,00	262	17,0	50	29,0	34,0	12	69
40	M 16	75 16 750	109,00	266	17,0	75	29,0	35,0	12	94
40	M 16	100 16 750	111,00	268	17,0	100	29,0	40,0	12	119
40	M 16	125 16 750	114,00	270	17,0	125	29,0	44,0	12	144
40	M 16	150 16 750	116,00	272	17,0	150	29,0	48,0	12	169
40	M 16	200 16 750	121,00	274	17,0	200	29,0	50,0	12	219
40	M 16	250 16 750	126,00	276	17,0	250	29,0	50,0	12	269



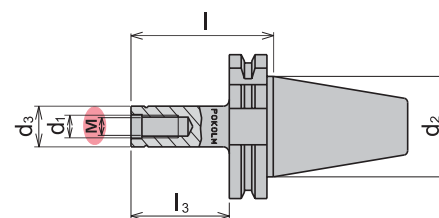
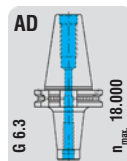
PG	WA
Bestell Nr. 56 706 ...	
EUR	

d ₂ SK	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
50	M 12	50 12 710	147,00	050	12,5	50	21,0	30,0	12	69
50	M 12	100 12 710	152,00	052	12,5	100	21,0	38,0	12	119
50	M 12	150 12 710	157,00	054	12,5	150	21,0	52,0	12	169
50	M 12	200 12 710	162,00	056	12,5	200	21,0	68,0	12	219
50	M 12	250 12 710	167,00	058	12,5	250	21,0	63,0	12	269
50	M 12	300 12 710	170,00	060	12,5	300	21,0	68,0	12	319
50	M 16	50 16 710	147,00	310	16,0	50	29,0	34,0	12	69
50	M 16	100 16 710	150,00	312	16,0	100	29,0	40,0	12	119
50	M 16	150 16 710	155,00	314	16,0	150	29,0	48,0	12	169
50	M 16	200 16 710	160,00	316	16,0	200	29,0	58,0	12	219
50	M 16	250 16 710	165,00	318	16,0	250	29,0	62,0	12	269
50	M 16	300 16 710	167,00	320	16,0	300	29,0	68,0	12	319



Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser

DIN 69871



d ₂ SK	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
40	M 8	50 08 750 ZYL			56 702 ...	8,5	50	13,8	-	69
					EUR 113,00					
					012					

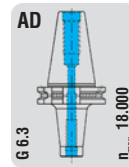
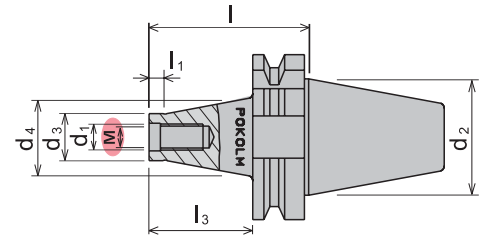
d ₂ SK	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
40	M 10	50 10 750 ZYL			56 704 ...	10,5	50	18,0	-	69
40	M 10	75 10 750 ZYL			020	10,5	75	18,0	-	94
40	M 10	100 10 750 ZYL			022	10,5	100	18,0	-	119
					EUR 113,00					
					116,00					
					118,00					
					024					

d ₂ SK	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
40	M 12	50 12 750 ZYL			56 706 ...	12,5	50	21,0	-	69
40	M 12	75 12 750 ZYL			020	12,5	75	21,0	-	94
40	M 12	100 12 750 ZYL			022	12,5	100	21,0	-	119
					EUR 113,00					
					116,00					
					118,00					
					024					

d ₂ SK	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
40	M 16	50 16 750 ZYL			56 706 ...	17,0	50	29,0	-	69
40	M 16	75 16 750 ZYL			280	17,0	75	29,0	-	94
40	M 16	100 16 750 ZYL			282	17,0	100	29,0	-	119
					EUR 113,00					
					116,00					
					118,00					
					284					



Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser

MAS-BT


PG	WA
Bestell Nr. 56 702 ...	
EUR	

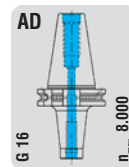
d ₂ BT	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
40	M 8	25 08 754	104,00	020	8,5	25	13,8	15,0	12	52
40	M 8	50 08 754	106,00	022	8,5	50	13,8	23,0	12	77
40	M 8	75 08 754	109,00	024	8,5	75	13,8	25,0	12	102

PG	WA
Bestell Nr. 56 704 ...	
EUR	

d ₂ BT	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
40	M 10	25 10 754	104,00	030	10,5	25	18,0	23,0	12	52
40	M 10	50 10 754	106,00	032	10,5	50	18,0	25,0	12	77
40	M 10	75 10 754	109,00	034	10,5	75	18,0	30,0	12	102

PG	WA
Bestell Nr. 56 706 ...	
EUR	

d ₂ BT	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
40	M 12	25 12 754	104,00	030	12,5	25	21,0	24,0	12	52
40	M 12	50 12 754	106,00	032	12,5	50	21,0	30,0	12	77
40	M 12	75 12 754	109,00	034	12,5	75	21,0	35,0	12	102
40	M 12	100 12 754	111,00	036	12,5	100	21,0	38,0	12	127
40	M 16	25 16 754	104,00	290	17,0	25	29,0	29,0	12	52
40	M 16	50 16 754	106,00	292	17,0	50	29,0	34,0	12	77
40	M 16	75 16 754	109,00	294	17,0	75	29,0	35,0	12	102
40	M 16	100 16 754	111,00	296	17,0	100	29,0	40,0	12	127
40	M 16	125 16 754	114,00	298	17,0	125	29,0	44,0	12	152
40	M 16	150 16 754	116,00	300	17,0	150	29,0	48,0	12	177

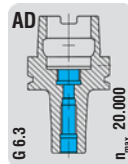
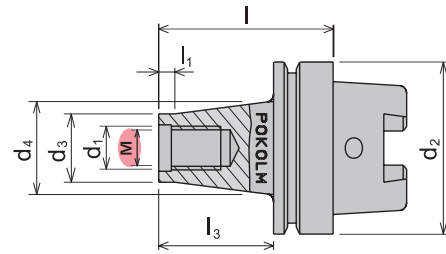


PG	WA
Bestell Nr. 56 706 ...	
EUR	

d ₂ BT	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
50	M 12	50 12 714	147,00	070	12,5	50	21,0	30,0	12	88
50	M 12	100 12 714	152,00	072	12,5	100	21,0	38,0	12	138
50	M 12	150 12 714	157,00	074	12,5	150	21,0	52,0	12	188
50	M 12	200 12 714	162,00	076	12,5	200	21,0	68,0	12	238
50	M 12	250 12 714	167,00	078	12,5	250	21,0	63,0	12	288
50	M 12	300 12 714	170,00	080	12,5	300	21,0	68,0	12	338
50	M 16	50 16 714	147,00	330	17,0	50	29,0	34,0	12	88
50	M 16	75 16 714	150,00	332	17,0	75	29,0	35,0	12	113
50	M 16	100 16 714	152,00	334	17,0	100	29,0	40,0	12	138
50	M 16	150 16 714	157,00	336	17,0	150	29,0	48,0	12	188
50	M 16	200 16 714	162,00	338	17,0	200	29,0	58,0	12	238
50	M 16	250 16 714	167,00	340	17,0	250	29,0	62,0	12	288
50	M 16	300 16 714	170,00	342	17,0	300	29,0	68,0	12	338

Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser

DIN 69893 A



PG WA
Bestell Nr.
56 702 ...

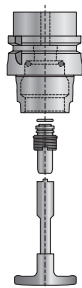
HSK-A	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
63	M 8	25 08 A63	230,00	090	8,5	25	13,8	15,0	12	51
63	M 8	50 08 A63	232,00	092	8,5	50	13,8	23,0	12	76
63	M 8	75 08 A63	235,00	094	8,5	75	13,8	25,0	12	101
63	M 8	100 08 A63	237,00	096	8,5	100	13,8	30,0	12	126

PG WA
Bestell Nr.
56 704 ...

HSK-A	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
63	M 10	25 10 A63	230,00	070	10,5	25	18,0	23,0	12	51
63	M 10	50 10 A63	232,00	072	10,5	50	18,0	25,0	12	76
63	M 10	75 10 A63	235,00	076	10,5	75	18,0	30,0	12	101
63	M 10	100 10 A63	237,00	078	10,5	100	18,0	35,0	12	126
63	M 10	125 10 A63	240,00	080	10,5	125	18,0	38,0	12	151
63	M 10	150 10 A63	242,00	082	10,5	150	18,0	45,0	12	176

PG WA
Bestell Nr.
56 706 ...

HSK-A	M	Ident-Nr.	EUR		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
63	M 12	25 12 A63	230,00	110	12,5	25	21,0	24,0	12	51
63	M 12	50 12 A63	232,00	112	12,5	50	21,0	30,0	12	76
63	M 12	75 12 A63	235,00	114	12,5	75	21,0	35,0	12	101
63	M 12	100 12 A63	237,00	116	12,5	100	21,0	38,0	12	126
63	M 12	125 12 A63	240,00	118	12,5	125	21,0	43,0	12	151
63	M 12	150 12 A63	242,00	120	12,5	150	21,0	45,0	12	176
63	M 12	175 12 A63	245,00	122	12,5	175	21,0	52,0	12	201
63	M 16	25 16 A63	230,00	370	17,0	25	29,0	29,0	12	51
63	M 16	50 16 A63	232,00	372	17,0	50	29,0	34,0	12	76
63	M 16	75 16 A63	235,00	376	17,0	75	29,0	35,0	12	101
63	M 16	100 16 A63	237,00	378	17,0	100	29,0	40,0	12	126
63	M 16	125 16 A63	240,00	380	17,0	125	29,0	44,0	12	151
63	M 16	150 16 A63	242,00	382	17,0	150	29,0	48,0	12	176
63	M 16	175 16 A63	245,00	384	17,0	175	29,0	50,0	12	201
63	M 16	200 16 A63	247,00	386	17,0	200	29,0	49,0	12	226
63	M 16	225 16 A63	250,00	388	17,0	225	29,0	50,0	12	251
63	M 16	250 16 A63	252,00	390	17,0	250	29,0	53,0	12	276



Der Einbau des Kühlmittelrohres wird idealerweise in vertikaler Richtung - von unten nach oben - vorgenommen. Hierdurch soll verhindert werden, dass der Dichtring beim Einschrauben verrutscht, bzw. verdrückt wird und somit seine Abdichtfunktion verliert.

Ersatzteile

HSK 63-A

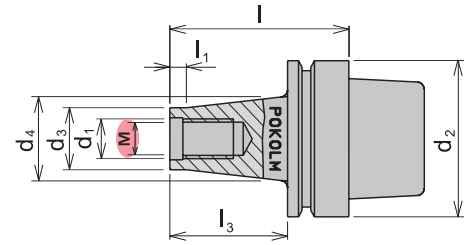
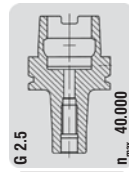
PG Y8
Kühlmittelrohr
Bestell Nr.
83 762 ...
EUR 8,50
063

PG Y8
Spannschlüssel
Bestell Nr.
83 759 ...
EUR 15,50
063



Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser

DIN 69893 E



d ₂	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d ₁	l ₃	d ₃	d ₄	l ₁	l
HSK-E					56 701 ...	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	M 5	25 05 E32	EUR		154,00 002	5,5	25	9,5	12,0	12	45
32	M 5	50 05 E32	EUR		157,00 004	5,5	50	9,5	20,0	12	70
32	M 5	75 05 E32	EUR		159,00 006	5,5	75	9,5	23,0	12	95

d ₂	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d ₁	l ₃	d ₃	d ₄	l ₁	l
HSK-E					56 702 ...	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	M 8	25 08 E32	EUR		154,00 040	8,5	25	13,8	15,0	12	45
32	M 8	50 08 E32	EUR		157,00 042	8,5	50	13,8	23,0	12	70
32	M 8	75 08 E32	EUR		159,00 044	8,5	75	13,8	25,0	12	95

d ₂	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d ₁	l ₃	d ₃	d ₄	l ₁	l
HSK-E					56 701 ...	mm	mm	mm	mm	mm	mm
40	M 5	25 05 E40	EUR		163,00 008	5,5	25	9,5	12,0	12	45
40	M 5	50 05 E40	EUR		166,00 010	5,5	50	9,5	20,0	12	70
40	M 5	75 05 E40	EUR		168,00 012	5,5	75	9,5	23,0	12	95

d ₂	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d ₁	l ₃	d ₃	d ₄	l ₁	l
HSK-E					56 702 ...	mm	mm	mm	mm	mm	mm
40	M 8	25 08 E40	EUR		163,00 050	8,5	25	13,8	15,0	12	45
40	M 8	50 08 E40	EUR		166,00 052	8,5	50	13,8	23,0	12	70
40	M 8	75 08 E40	EUR		168,00 054	8,5	75	13,8	25,0	12	95

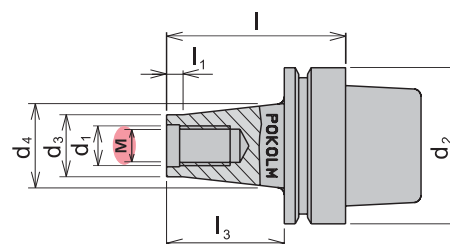
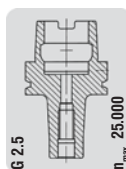
d ₂	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d ₁	l ₃	d ₃	d ₄	l ₁	l
HSK-E					56 704 ...	mm	mm	mm	mm	mm	mm
40	M 10	25 10 E40	EUR		164,00 040	10,5	25	18,0	23,0	12	45
40	M 10	50 10 E40	EUR		166,00 042	10,5	50	18,0	25,0	12	70
40	M 10	75 10 E40	EUR		169,00 044	10,5	75	18,0	30,0	12	95





Werkzeugaufnahme für Einschraubfräser

DIN 69893 E



PG WA
Bestell Nr.
56 702 ...

d ₂ HSK-E	M	Ident-Nr.	EUR	Bestell Nr.	d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
50	M 8	25 08 E50	184,00	080	8,5	25	13,8	15,0	12	51
50	M 8	50 08 E50	187,00	082	8,5	50	13,8	23,0	12	76
50	M 8	75 08 E50	189,00	084	8,5	75	13,8	25,0	12	101
50	M 8	100 08 E50	192,00	086	8,5	100	13,8	30,0	12	126

PG WA
Bestell Nr.
56 704 ...

d ₂ HSK-E	M	Ident-Nr.	EUR	Bestell Nr.	d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
50	M 10	25 10 E50	184,00	060	10,5	25	18,0	23,0	12	51
50	M 10	50 10 E50	187,00	062	10,5	50	18,0	25,0	12	76
50	M 10	75 10 E50	189,00	064	10,5	75	18,0	30,0	12	101
50	M 10	100 10 E50	192,00	066	10,5	100	18,0	35,0	12	126

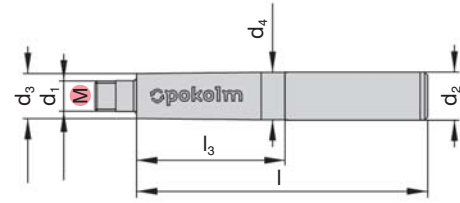
PG WA
Bestell Nr.
56 706 ...

d ₂ HSK-E	M	Ident-Nr.	EUR	Bestell Nr.	d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
50	M 12	25 12 E50	184,00	100	12,5	25	21,0	24,0	12	51
50	M 12	50 12 E50	187,00	102	12,5	50	21,0	30,0	12	76
50	M 12	75 12 E50	189,00	104	12,5	75	21,0	35,0	12	101
50	M 12	100 12 E50	192,00	106	12,5	100	21,0	38,0	12	126

PG WA
Bestell Nr.
56 706 ...

d ₂ HSK-E	M	Ident-Nr.	EUR	Bestell Nr.	d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
50	M 16	25 16 E50	184,00	360	17,0	25	29,0	29,0	12	51
50	M 16	50 16 E50	187,00	362	17,0	50	29,0	34,0	12	76
50	M 16	75 16 E50	189,00	364	17,0	75	29,0	35,0	12	101
50	M 16	100 16 E50	192,00	366	17,0	100	29,0	40,0	12	126



Hartmetall-Frässtange für DuoPlug-Einschraubfräser


Ø d _{2 h6} mm	M	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
			PG	WC					
			56 700 ...						
			EUR						
12	M 5	20 05 603	168,00	002	5,5	20	9,6	11,9	65
12	M 5	40 05 603	179,00	004	5,5	40	9,6	11,9	85
12	M 5	60 05 603	220,00	006	5,5	60	9,6	11,9	105
16	M 5	80 05 603	246,00	008	5,5	80	9,6	15,9	128
16	M 5	100 05 603	268,00	010	5,5	100	9,6	15,9	148
12	M 7	20 07 603	173,00	012	7,5	20	10,8	11,9	68
12	M 7	40 07 603	189,00	014	7,5	40	10,8	11,9	88
16	M 7	60 07 603	239,00	016	7,5	60	10,8	15,9	108
16	M 7	80 07 603	256,00	018	7,5	80	10,8	15,9	128
16	M 7	100 07 603	281,00	020	7,5	100	10,8	15,9	148
16	M 7	120 07 603	306,00	022 ²⁾	7,5	120	10,8	15,9	168
16	M 10	25 10 603	224,00	024	10,5	25	15,0	15,9	73
16	M 10	50 10 603	236,00	026	10,5	50	15,0	15,9	98
16	M 10	75 10 603	263,00	028	10,5	75	15,0	15,9	123
16	M 10	100 10 603	301,00	030	10,5	100	15,0	15,9	148
16	M 10	125 10 603	348,00	032	10,5	125	15,0	15,9	173
20	M 12	25 12 603	261,00	036	12,5	25	18,5	19,9	75
20	M 12	50 12 603	301,00	038	12,5	50	18,5	19,9	100
20	M 12	75 12 603	324,00	040	12,5	75	18,5	19,9	125
20	M 12	100 12 603	365,00	042	12,5	100	18,5	19,9	150
20	M 12	125 12 603	396,00	044	12,5	125	18,5	19,9	175
20	M 12	150 12 603	422,00	046	12,5	150	18,5	19,9	200
20	M 12	175 12 603	467,00	048	12,5	175	18,5	19,9	225
25	M 16	25 16 603	333,00	050	17,0	25	23,5	24,9	81
25	M 16	50 16 603	367,00	052	17,0	50	23,5	24,9	106
25	M 16	75 16 603	402,00	054	17,0	75	23,5	24,9	131
25	M 16	100 16 603	438,00	056	17,0	100	23,5	24,9	156
25	M 16	125 16 603	473,00	058	17,0	125	23,5	24,9	181
25	M 16	150 16 603	508,00	060	17,0	150	23,5	24,9	206
25	M 16	175 16 603	543,00	062	17,0	175	23,5	24,9	231
25	M 16	200 16 603	593,00	064	17,0	200	23,5	24,9	256



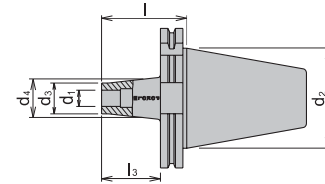
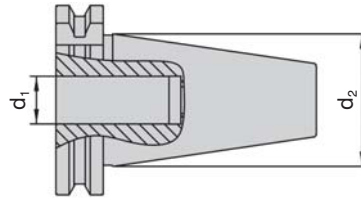
Siehe Rubrik 15



Werkzeugaufnahme mit Nulllänge



- für optimale Stabilität und Genauigkeit bei der Bearbeitung von engen und tiefen Konturen
- für DuoPlug-Hartmetall-Frässtangen Ø 16, Ø 20, Ø 25
- Lieferzustand: VHM-Frässtangen sind in Aufnahmen einsatzfertig eingeschrumpft



d ₂ SK	Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Bestell Nr.		l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
			PG	WA				
			56 710 ...					
			EUR					
40	16	00 16 750 S	148,00	002 ¹⁾	–	32	32	19,1
40	20	00 20 750 S	148,00	004 ¹⁾	–	40	40	19,1
40	25	00 25 750 S	148,00	006 ¹⁾	10	44	44	29,1
50	20	00 20 710 S	191,00	008 ¹⁾	–	40	40	19,1
50	25	00 25 710 S	191,00	010 ¹⁾	–	46	46	19,1

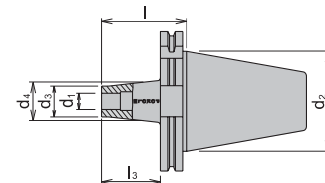
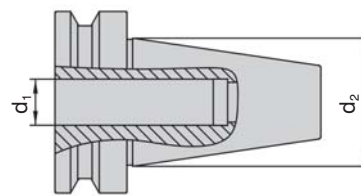


1) Keine Lagerware
Bitte gewünschte Frässtange und Nulllängenaufnahme bei Bestellung getrennt angeben!

Werkzeugaufnahme mit Nulllänge



- für optimale Stabilität und Genauigkeit bei der Bearbeitung von engen und tiefen Konturen
- für DuoPlug-Hartmetall-Frässtangen Ø 16, Ø 20, Ø 25
- Lieferzustand: VHM-Frässtangen sind in Aufnahmen einsatzfertig eingeschrumpft



d ₂ BT	Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	Bestell Nr.		l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
			PG	WA				
			56 716 ...					
			EUR					
40	16	00 16 754 S	148,00	002 ¹⁾	–	32	32	27
40	20	00 20 754 S	148,00	004 ¹⁾	–	40	40	27



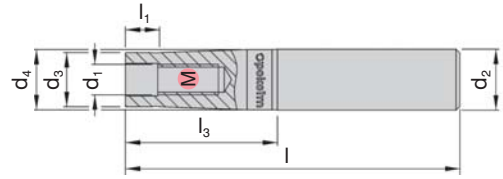
1) Keine Lagerware
Bitte gewünschte Frässtange und Nulllängenaufnahme bei Bestellung getrennt angeben!





Densimet-Frässtange für Einschraubfräser

- schwingungsgedämpft



Ø d _{2,h6} mm	M	Ident-Nr.	PG WC		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
			Bestell Nr.	EUR						
12	M 5	40 05 601	56 701 ...	024	5,5	40	9,5	11,8	9	85
12	M 5	60 05 601	151,00	028	5,5	60	9,5	11,8	9	105
12	M 5	80 05 601	160,00	030	5,5	80	9,5	11,8	9	125
			171,00							

Ø d _{2,h6} mm	M	Ident-Nr.	PG WC		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
			Bestell Nr.	EUR						
16	M 8	40 08 601	56 702 ...	170	8,5	40	14,2	15,8	9	88
16	M 8	60 08 601	171,00	172	8,5	60	14,2	15,8	9	108
16	M 8	80 08 601	183,00	174	8,5	80	14,2	15,8	9	128
16	M 8	100 08 601	196,00	176	8,5	100	14,2	15,8	9	148
16	M 8	120 08 601	213,00	178	8,5	120	14,2	15,8	9	168
16	M 8	150 08 601	232,00	179	8,5	150	12,7	15,8	9	198
			249,00							

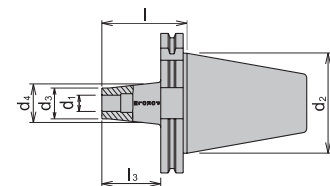
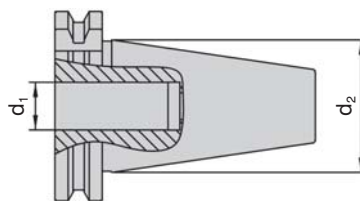
Ø d _{2,h6} mm	M	Ident-Nr.	PG WC		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
			Bestell Nr.	EUR						
20	M 10	60 10 601	56 704 ...	180	10,5	60	18,5	19,8	9	110
20	M 10	80 10 601	201,00	182	10,5	80	18,5	19,8	9	130
20	M 10	100 10 601	217,00	184	10,5	100	18,5	19,8	9	150
20	M 10	120 10 601	236,00	186	10,5	120	18,5	19,8	9	170
20	M 10	140 10 601	261,00	188	10,5	140	18,5	19,8	9	190

Ø d _{2,h6} mm	M	Ident-Nr.	PG WC		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l mm
			Bestell Nr.	EUR						
25	M 12	75 12 601	56 706 ...	230	12,5	75	23,0	24,8	9	131
25	M 12	100 12 601	283,00	232	12,5	100	23,0	24,8	9	156
25	M 12	125 12 601	301,00	234	12,5	125	23,0	24,8	9	181
25	M 12	150 12 601	321,00	236	12,5	150	23,0	24,8	9	206
25	M 12	175 12 601	343,00	238	12,5	175	23,0	24,8	9	231
			369,00							
36	M 16	100 16 601	570,00	510	17,0	100	31,5	34,8	9	160
36	M 16	150 16 601	691,00	512	17,0	150	31,5	34,8	9	210
36	M 16	200 16 601	819,00	514	17,0	200	31,5	34,8	9	260
36	M 16	250 16 601	944,00	516	17,0	250	31,5	34,8	9	310
36	M 16	300 16 601	1.071,00	518	17,0	300	31,5	34,8	9	360

Werkzeugaufnahme mit Nulllänge Ø 36

DIN 69871

- für optimale Stabilität und Genauigkeit bei der Bearbeitung von engen und tiefen Konturen
- Lieferzustand: Densimet-Frässtangen (56 706 5..) sind in Aufnahme einsatzfertig eingeschumpft



d ₂ SK	Ø d ₁ mm	Ident-Nr.	PG WA		l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
			Bestell Nr.	EUR				
50	36	10 36 710 S	56 712 ...	002 ¹⁾	10	46,0	46,0	29,1
			191,00					

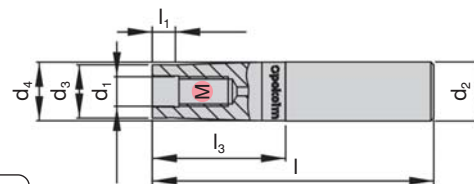


1) Keine Lagerware
Bitte gewünschte Frässtange und Nulllängenaufnahme bei Bestellung getrennt angeben!





Frässtange zylindrisch für Einschraubfräser



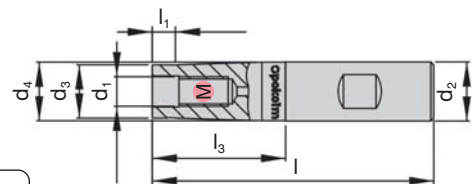
$\varnothing d_{2, h6}$ mm	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	d_4 mm	l mm	l_1 mm
12	M 5	10 12 600 G	56	701	020	5,5	10	9,5	-	55	7,8
12	M 5	20 12 600 G	58	80	022	5,5	20	9,5	11,5	65	7,8

$\varnothing d_{2, h6}$ mm	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	d_4 mm	l mm	l_1 mm
16	M 8	20 16 600 G	60	80	160	8,5	20	13,8	15,8	68	7,8
16	M 8	40 16 600 G	65	40	162	8,5	40	13,8	15,8	85	7,8

$\varnothing d_{2, h6}$ mm	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	d_4 mm	l mm	l_1 mm
20	M 10	25 20 600 G	63	40	170	10,5	25	18,0	19,8	75	7,8
20	M 10	45 20 600 G	68	50	172	10,5	45	18,0	19,8	95	7,8

$\varnothing d_{2, h6}$ mm	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	d_4 mm	l mm	l_1 mm
25	M 12	30 25 600 G	66	00	220	12,5	30	21,0	24,8	86	7,8
25	M 12	50 25 600 G	71	00	222	12,5	50	21,0	24,8	106	7,8
32	M 16	30 32 600 G	69	50	500	17,0	30	29,0	31,8	90	12
32	M 16	50 32 600 G	77	20	502	17,0	50	29,0	31,8	110	12

Frässtange mit Weldon für Einschraubfräser



$\varnothing d_{2, h6}$ mm	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	l mm	l_1 mm
12	M 5	10 12 600	55	70	014	5,5	10	9,5	55	12
12	M 5	20 12 600	58	80	016	5,5	20	9,5	65	12

$\varnothing d_{2, h6}$ mm	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	l mm	l_1 mm
16	M 8	20 16 600	60	80	150	8,5	20	13,8	68	12
16	M 8	40 16 600	65	40	152	8,5	40	13,8	85	8

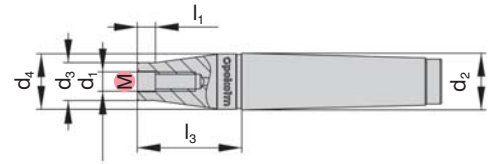
$\varnothing d_{2, h6}$ mm	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	l mm	l_1 mm
20	M 10	25 20 600	63	40	160	10,5	25	18,0	75	8
20	M 10	45 20 600	68	50	162	10,5	45	18,0	95	12

$\varnothing d_{2, h6}$ mm	M	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	l mm	l_1 mm
25	M 12	30 25 600	66	00	210	12,5	30	21,0	86	12
25	M 12	50 25 600	71	00	212	12,5	50	21,0	106	8
32	M 16	30 32 600	69	50	490	17,0	30	29,0	90	12
32	M 16	50 32 600	77	20	492	17,0	50	29,0	110	12





Frässtange mit Morsekegel für Einschraubfräser



d ₂ MK	M	Ident-Nr.	PG WA		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			Bestell Nr.	EUR					
2	M 8	20 670	56 702 ...	130	8,5	20	13,8	18,0	8,5
2	M 8	40 670	56 702 ...	134	8,5	40	13,8	18,0	8,5
2	M 8	60 670	56 702 ...	138	8,5	60	13,8	18,0	8,5
3	M 8	80 670	56 702 ...	142	8,5	80	13,8	24,0	8,5
3	M 8	100 670	56 702 ...	146	8,5	100	13,8	24,1	8,5

d ₂ MK	M	Ident-Nr.	PG WA		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			Bestell Nr.	EUR					
2	M 10	20 680	56 704 ...	130	10,5	20	18,0	18,0	-
2	M 10	40 680	56 704 ...	134	10,5	40	18,0	18,0	-
2	M 10	60 680	56 704 ...	138	10,5	60	18,0	18,0	-
2	M 10	80 680 MK2	56 704 ...	139	10,5	80	18,0	18,2	8,5
3	M 10	80 680	56 704 ...	142	10,5	80	18,0	24,0	8,5
3	M 10	100 680	56 704 ...	146	10,5	100	18,0	23,6	8,5

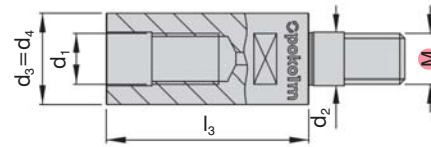
d ₂ MK	M	Ident-Nr.	PG WA		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			Bestell Nr.	EUR					
3	M 12	10 610	56 706 ...	180	12,5	10	21,0	24,0	8,5
3	M 12	30 610	56 706 ...	184	12,5	30	21,0	23,6	8,5
3	M 12	45 610	56 706 ...	188	12,5	45	21,0	24,1	8,5
3	M 12	60 610	56 706 ...	190	12,5	60	21,0	24,1	8,5
3	M 12	75 610	56 706 ...	194	12,5	75	21,0	24,1	8,5
3	M 12	85 610	56 706 ...	196	12,5	85	21,0	23,6	8,5
3	M 12	95 610	56 706 ...	200	12,5	95	21,0	24,1	8,5
4	M 12	120 610	56 706 ...	204	12,5	120	21,0	31,6	8,5

d ₂ MK	M	Ident-Nr.	PG WA		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			Bestell Nr.	EUR					
4	M 16	10 630	56 706 ...	450	17,0	10	29,0	31,5	12
4	M 16	35 630	56 706 ...	454	17,0	35	29,0	31,5	12
4	M 16	50 630	56 706 ...	458	17,0	50	29,0	31,6	12
4	M 16	65 630	56 706 ...	462	17,0	65	29,0	31,6	9
4	M 16	80 630	56 706 ...	464	17,0	80	29,0	31,6	12
4	M 16	95 630	56 706 ...	468	17,0	95	29,0	31,5	12
5	M 16	100 650	56 706 ...	472	17,0	100	29,0	44,5	12
5	M 16	120 650	56 706 ...	476	17,0	120	29,0	44,5	12
5	M 16	150 650	56 706 ...	480	17,0	150	29,0	44,7	9
5	M 16	180 650	56 706 ...	482	17,0	180	29,0	44,2	9





Verlängerungen für Einschraubfräser



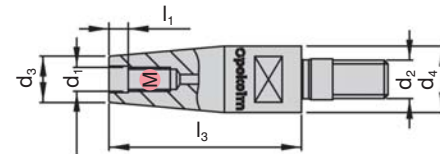
Ø d ₂ mm	M	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			PG	WA					
8	M 8	08 40 780	56 702 ...	180	8,5	40	13,8	13,8	-
8	M 8	08 60 780	56 702 ...	184	8,5	60	13,8	13,8	-

Ø d ₂ mm	M	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			PG	WA					
10	M 10	10 40 780	56 704 ...	190	10,5	40	18,0	18,0	-
10	M 10	10 60 780	56 704 ...	194	10,5	60	18,0	18,0	-

Ø d ₂ mm	M	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			PG	WA					
12	M 12	12 40 780	56 706 ...	240	12,5	40	21,0	21,0	-
12	M 12	12 60 780	56 706 ...	244	12,5	60	21,0	21,0	-

Ø d ₂ mm	M	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			PG	WA					
16	M 16	16 40 780	56 706 ...	520	17,0	40	29,0	29,0	-
16	M 16	16 60 780	56 706 ...	524	17,0	60	29,0	29,0	-

Reduzierungen für Einschraubfräser



Ø d ₂ mm	M	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			PG	WA					
8	M 5	08 40 781	56 701 ...	032	5,5	40	9,5	13,8	7,8

Ø d ₂ mm	M	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			PG	WA					
10	M 8	10 40 781	56 702 ...	190	8,5	40	13,8	18,0	6,5
12	M 8	12 60 781	56 702 ...	192	8,5	60	13,8	21,0	7,8

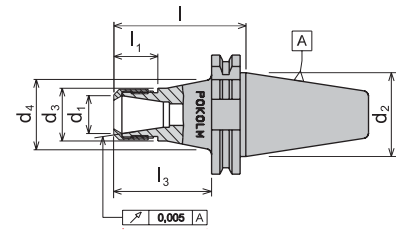
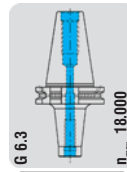
Ø d ₂ mm	M	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			PG	WA					
12	M 10	12 40 781	56 704 ...	196	10,5	40	18,0	21,0	7,8
16	M 10	16 60 781	56 704 ...	198	10,5	60	18,0	29,0	7,8

Ø d ₂ mm	M	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
			PG	WA					
16	M 12	16 40 781	56 706 ...	250	12,5	40	21,0	29,0	-

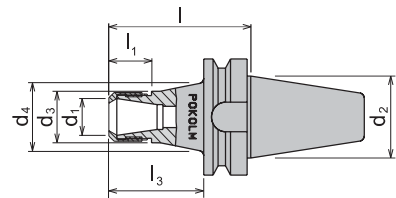
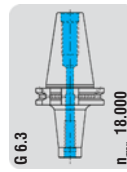


HSC-Präzisionsspannzangenfutter ER 20

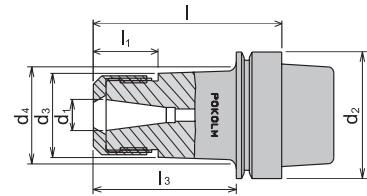
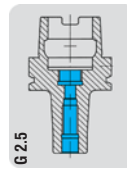
- **Lieferumfang:** mit Spannmutter, ohne Spannschlüssel



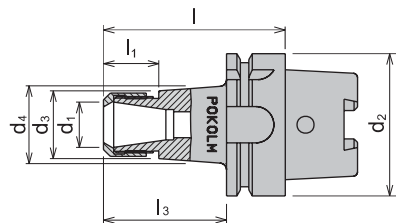
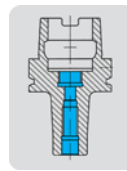
d_2 SK	Spann- bereich	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	d_4 mm	l_1 mm	l mm
40	1 - 12	25 ER20 750	EUR	002 ²⁾	56 720 ...	ER 20	25	28,0	28	14,5	44
40	1 - 12	50 ER20 750	EUR	004	56 720 ...	ER 20	50	28,0	33	14,5	69
40	1 - 12	100 ER20 750	EUR	006	56 720 ...	ER 20	100	28,0	40	14,5	119



d_2 BT	Spann- bereich	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	d_4 mm	l_1 mm	l mm
40	1 - 12	25 ER20 754	EUR	002 ²⁾	56 722 ...	ER 20	25	28,0	28	14,5	52
40	1 - 12	50 ER20 754	EUR	004 ²⁾	56 722 ...	ER 20	50	28,0	32	14,5	77
40	1 - 12	100 ER20 754	EUR	006 ²⁾	56 722 ...	ER 20	100	28,0	40	14,5	127



d_2 HSK-E	Spann- bereich	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	d_4 mm	l_1 mm	l mm
40	1 - 12	50 ER20 E40	EUR	002	56 724 ...	ER 20	50	28,0	32	14,5	70
50	1 - 12	50 ER20 E50	EUR	004	56 724 ...	ER 20	50	28,0	32	14,5	76

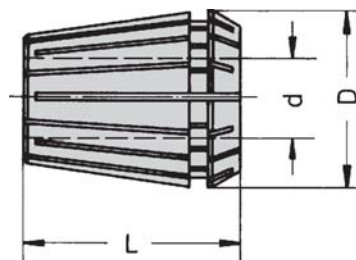


d_2 HSK-A	Spann- bereich	Ident-Nr.	PG	WA	Bestell Nr.	d_1 mm	l_3 mm	d_3 mm	d_4 mm	l_1 mm	l mm
50	1 - 12	50 ER20 A50	EUR	002	56 726 ...	ER 20	50	28,0	32	14,5	76
63	1 - 12	50 ER20 A63	EUR	004	56 726 ...	ER 20	50	28,0	32	14,5	76
63	1 - 12	100 ER20 A63	EUR	006	56 726 ...	ER 20	100	28,0	40	14,5	126
100	1 - 12	50 ER20 A100	EUR	008	56 726 ...	ER 20	50	28,0	32	14,5	79



Präzisionsspannzangen

- DIN 6499-B
- Doppelkonusspannzangen
- doppelt geschlitzt
- Spannbereich-Überdeckung:
bis $\varnothing 3,5 \text{ mm} = 0,5 \text{ mm}$
ab $\varnothing 4,0 \text{ mm} = 1,0 \text{ mm}$



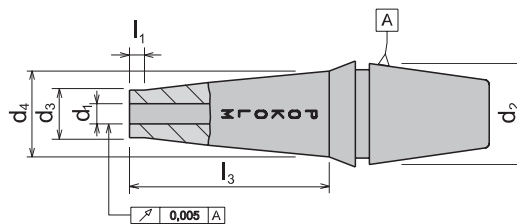
6 μm Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit



$\varnothing d$ mm	EUR	Bestell Nr.	D mm	L mm
1,0	19,70	010	21,0	31,0
1,5	19,70	015	21,0	31,0
2,0	19,70	020	21,0	31,0
2,5	19,70	025	21,0	31,0
3,0	15,70	030	21,0	31,0
4,0	15,70	040	21,0	31,0
5,0	15,70	050	21,0	31,0
6,0	15,70	060	21,0	31,0
7,0	15,70	070	21,0	31,0
8,0	15,70	080	21,0	31,0
9,0	15,70	090	21,0	31,0
10,0	15,70	100	21,0	31,0
12,0	15,70	120	21,0	31,0

Frässtange ER 20 zum Einschrumpfen ($\varnothing 4, \varnothing 6, \varnothing 8$)

(nur im HSC-Präzisionsspannzangenfutter ER20 spannen!)



d_2	Ident-Nr.	EUR	Bestell Nr.	$\varnothing d_1$ mm	l_3 mm	d_3 mm	d_4 mm	l_1 mm
ER 20	20 04 674 S	189,00	002	4	20	7,0	15,5	-
ER 20	40 04 674 S	191,00	004	4	40	7,0	15,5	-
ER 20	60 04 674 S	193,00	006	4	60	7,0	15,5	-
ER 20	80 04 674 S	196,00	008	4	80	7,0	15,5	-
ER 20	20 06 674 S	181,00	012	6	20	14,0	14,0	-
ER 20	40 06 674 S	183,00	014	6	40	14,0	14,0	-
ER 20	60 06 674 S	185,00	016	6	60	14,0	14,0	-
ER 20	80 06 674 S	187,00	018	6	80	14,0	14,0	-
ER 20	20 08 674 S	178,00	022	8	20	15,0	15,0	-
ER 20	40 08 674 S	181,00	024	8	40	15,0	15,0	-
ER 20	60 08 674 S	185,00	026	8	60	15,0	15,0	-
ER 20	80 08 674 S	189,00	028	8	80	15,0	15,0	-
ER 20	100 08 674 S	191,00	030	8	100	15,0	15,0	-

Ersatzteile

PG WA
Spannmutter
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 53,20

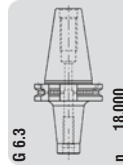
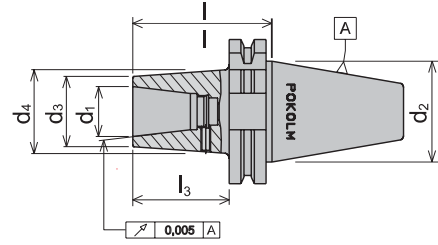
PG WA
Schlüssel
Bestell Nr.
56 950 ...
EUR 33,70

ER 20 001 ER20 220

20 501 130



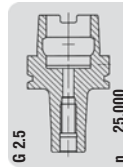
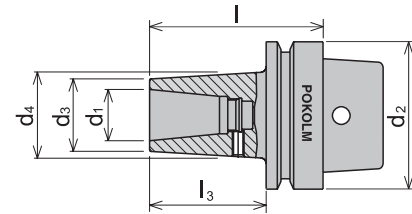
Kurzkegelfutter KK



gewuchtet ohne Einbauteile

PG WA
Bestell Nr.
56 730 ...

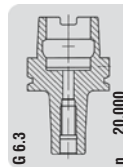
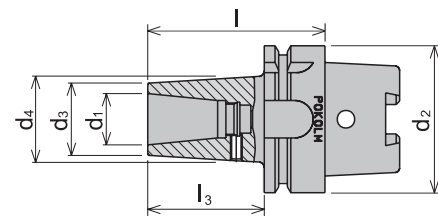
d ₂ SK	Ident-Nr.	EUR	002	004	d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
40	00 K3 750	182,00	002		KK 3	3	30,0	31,0	22
40	50 K3 750	182,00	004		KK 3	50	31,0	37,5	69



gewuchtet ohne Einbauteile

PG WA
Bestell Nr.
56 732 ...

d ₂ HSK-E	Ident-Nr.	EUR	002		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
50	50 K3 E50	197,00	002		KK 3	50	31,0	37,5	76



gewuchtet ohne Einbauteile

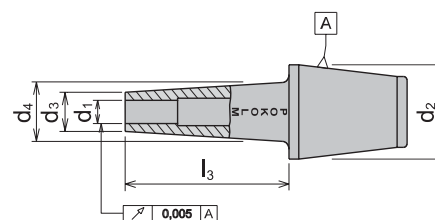
PG WA
Bestell Nr.
56 734 ...

d ₂ HSK-A	Ident-Nr.	EUR	002		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l mm
63	50 K3 A63	197,00	002		KK 3	50	31,0	38,0	76

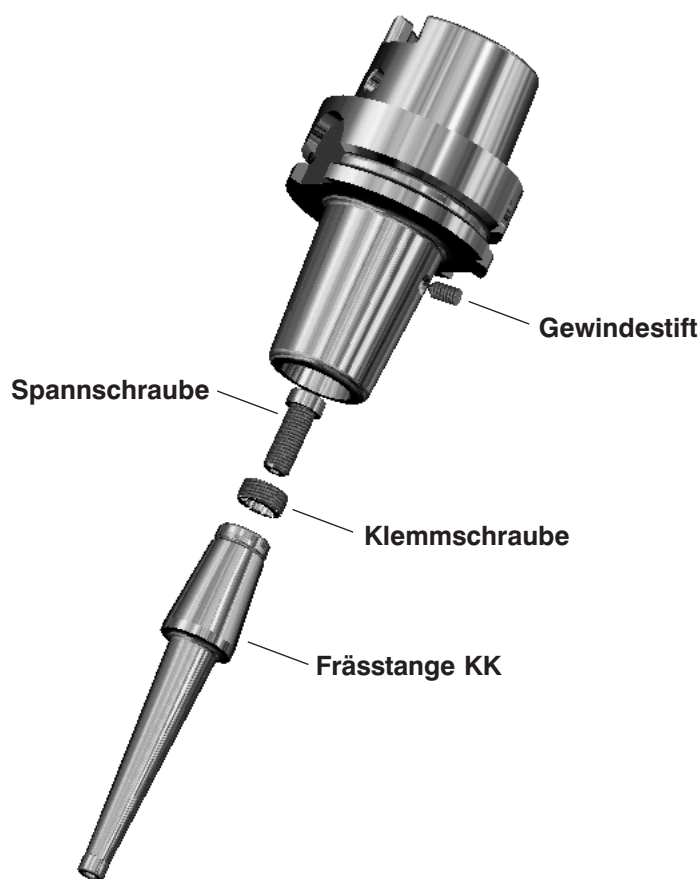




Frässtange KK zum Einschrumpfen (Ø 4, Ø 6)



d ₂ KK	Ident-Nr.	Bestell Nr.		d ₁ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	l ₁ mm
		PG	WA					
3	75 04 675 S	56 736 ...	002	Ø 4	75	9,0	15,5	-
3	100 04 675 S	56 736 ...	004	Ø 4	100	9,0	17,5	-
3	125 04 675 S	56 736 ...	006	Ø 4	125	9,0	18,5	-
3	75 06 675 S	56 736 ...	012	Ø 6	75	12,0	18,5	-
3	100 06 675 S	56 736 ...	014	Ø 6	100	12,0	21,0	-
3	125 06 675 S	56 736 ...	016	Ø 6	125	12,0	22,0	-



Ersatzteile

	PG	WA	Gewindestift		PG	WA	Spanschraube
			Bestell Nr. 56 950 ...				Bestell Nr. 56 950 ...
			EUR				EUR
M 5x5GWST	0,50	120		ZMIM8020M	9,00	122	
	PG	WA	Klemmschraube		PG	WA	Schlüssel
			Bestell Nr. 56 950 ...				Bestell Nr. 56 950 ...
			EUR				EUR
ZMKMA406S	7,00	124		ZSL1275S	9,40	126	



Schnittdatenrichtwerte


	v_c m/min	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
Stahl										
Unlegierter Stahl	R				100 - 300	100 - 250	100 - 300	140 - 180	150 - 350	150 - 350
	F	200 - 400	150 - 300		150 - 350		150 - 350		150 - 400	150 - 400
Legierter Werkzeugstahl Stahlguss	R				100 - 250	100 - 200	100 - 250	140 - 180	120 - 250	120 - 250
	F	200 - 350	150 - 300		150 - 300		150 - 300		120 - 360	120 - 360
Hochlegierter Werkzeugstahl	R			80 - 180	150 - 180	100 - 150	150 - 180	90 - 140	120 - 180	120 - 180
	F	150 - 300	150 - 250	80 - 180	150 - 250		150 - 250		120 - 320	120 - 320

	v_c m/min	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
Nichtrostender Stahl										
	R							70 - 180		
	F	100 - 200	120 - 180					100 - 200	120 - 320	120 - 320

	v_c m/min	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
Eisenguss										
Grauguss GG	R	150 - 200	150 - 200				160 - 220		120 - 250	120 - 250
	F	200 - 350	150 - 250				160 - 220			
Kugelgrafitguss GGG	R	150 - 200					160 - 220		120 - 300	120 - 300
	F	200 - 350	150 - 250		150 - 250		160 - 220			
Vergüteter Guss	R	100 - 180					160 - 220			
	F	200 - 350	150 - 200				160 - 220			

	v_c m/min	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
NE-Metalle										
Aluminium	R									
	F									
Kupfer	R									
	F									
Grafit	R	200 - 800								
	F	200 - 800								
Kunststoffe	R	200 - 800								
	F	200 - 800								

	v_c m/min	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
Hochwarmfeste Legierungen										
Hochwarmfeste Legierungen	R			20 - 35				20 - 50		
	F			35 - 50				20 - 50		
Titanlegierungen	R			20 - 35				50 - 110		
	F			35 - 50				50 - 110		

	v_c m/min	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
Gehärteter Stahl										
bis 48 HRC	R	150 - 250	150 - 250				80 - 150		70 - 130	70 - 130
	F	150 - 250	150 - 250						70 - 130	70 - 130
bis 55 HRC	R	100 - 180	100 - 180							
	F	100 - 180	100 - 180							
bis 65 HRC	R	35 - 150	35 - 150							
	F	35 - 150	35 - 150							

R (schruppen) F (schlichten)



Alle Sorten wurden grundsätzlich für die Trockenbearbeitung entwickelt.
Die Sorten PVSR, PVML und PVGM sind darüber hinaus auch für die Nassbearbeitung geeignet.



Schnittdatenrichtwerte für Wendepplatten mit Spanleitstufe -F30P, -ALP

	v_c m/min	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN
Nichtrostender Stahl				
	R			
	F		120 - 180	

	v_c m/min	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN
NE-Metalle				
Aluminium	R	100 - 800	100 - 800	100 - 800
	F	100 - 800	100 - 800	100 - 800
Kupfer	R	100 - 400	100 - 400	100 - 400
	F	100 - 400	100 - 400	100 - 400
Grafit	R	200 - 800	200 - 800	200 - 800
	F	200 - 800	200 - 800	200 - 800
Kunststoffe	R	200 - 800	200 - 800	200 - 800
	F	200 - 800	200 - 800	200 - 800

	v_c m/min	K10 Poliert	K10 PVTi	HSC20 PVTi
Hochwärmfeste Legierungen				
Hochwärmfeste Legierungen	R			20 - 50
	F			35 - 50
Titanlegierungen	R		35 - 50	20 - 50
	F		35 - 50	35 - 50

R (schruppen) F (schlichten)



Schnittdatenrichtwerte CBN

	v_c m/min	BN 250	BN 500
Eisenguss			
Grauguss GG	R		
	F		500 - 1000
Kugelgrafitguss GGG	R		
	F		500 - 1000
Vergüteter Guss	R		
	F		500 - 1000

	v_c m/min	BN 250	BN 500
Gehärteter Stahl			
bis 48 HRC	R		
	F	400 - 1000	
bis 55 HRC	R		
	F	400 - 1000	
bis 65 HRC	R		
	F	400 - 800	

R (schruppen) F (schlichten)




 f_z, a_p
Schnittdatenrichtwerte für Rundplattenfräser

	f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
Stahl										
0501	f_z	0,1 - 0,3			0,1 - 0,2				0,1 - 0,2	0,1 - 0,2
	a_p	0,1 - 0,3			0,1 - 0,3				0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
07T1	f_z	0,1 - 0,3	0,1 - 0,2		0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,2		0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,7	0,1 - 0,7	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5
0702	f_z	0,1 - 0,3			0,1 - 0,3	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
	a_p	0,1 - 0,7			0,1 - 0,7	0,1 - 0,75	0,1 - 0,75	0,1 - 0,7	0,1 - 0,7	0,1 - 0,7
1003	f_z	0,1 - 0,3	0,15 - 0,3	0,1 - 0,3	0,15 - 0,3	0,2 - 0,6	0,2 - 0,7	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
	a_p	0,1 - 1,0	0,1 - 0,3	0,1 - 1,0	0,1 - 1,0	0,2 - 1,5	0,2 - 1,5	0,1 - 1,0	0,1 - 1,0	0,1 - 1,0
12T3	f_z	0,1 - 0,3	0,15 - 0,3	0,1 - 0,3	0,15 - 0,4	0,2 - 0,7	0,2 - 0,8	0,1 - 0,4	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
	a_p	0,1 - 1,5	0,1 - 0,3	0,1 - 1,5	0,1 - 1,5	0,2 - 2,0	0,2 - 2,0	0,1 - 1,5	0,1 - 1,5	0,1 - 1,5
1604	f_z	0,2 - 0,3		0,2 - 0,3	0,2 - 0,5	0,2 - 0,9	0,25 - 1,0	0,2 - 0,5	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3
	a_p	0,2 - 1,5		0,2 - 3,0	0,2 - 3,0	0,2 - 4,0	0,2 - 3,0	0,2 - 3,0	0,2 - 2,0	0,2 - 2,0
2006	f_z	0,25 - 0,4			0,25 - 0,6	0,25 - 1,2				
	a_p	0,2 - 2,0			0,2 - 4,0	0,2 - 5,0				

	f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
Rostfreier Stahl										
0501	f_z	0,1 - 0,15							0,1 - 0,15	0,1 - 0,15
	a_p	0,1 - 0,15							0,1 - 0,2	0,1 - 0,2
07T1	f_z	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2					0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2
	a_p	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2					0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5
0702	f_z	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2					0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2
	a_p	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2					0,1 - 0,75	0,1 - 0,75	0,1 - 0,75
1003	f_z	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3					0,1 - 0,2	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3					0,1 - 1,0	0,1 - 1,0	0,1 - 1,0
12T3	f_z	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3					0,1 - 0,25	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3					0,1 - 1,0	0,1 - 1,5	0,1 - 1,5
1604	f_z	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3					0,15 - 0,3	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3					0,2 - 2,5	0,1 - 2,0	0,1 - 2,0
2006	f_z		0,15 - 0,3							
	a_p		0,1 - 0,4							

	f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi	CBN BN 500
Eisenguss										
0501	f_z	0,1 - 0,2		0,1 - 0,2				0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	
	a_p	0,1 - 0,3		0,1 - 0,3				0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
07T1	f_z	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3		0,1 - 0,3		0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5		0,1 - 0,5		0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5
0702	f_z	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3		0,1 - 0,3		0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
	a_p	0,1 - 0,7	0,1 - 1,0	0,1 - 0,7		0,1 - 0,7		0,1 - 0,7	0,1 - 0,7	
1003	f_z	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3		0,1 - 0,3		0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
	a_p	0,1 - 1,0	0,1 - 1,5	0,1 - 1,0		0,1 - 1,0		0,1 - 1,0	0,1 - 1,0	0,1 - 0,5
12T3	f_z	0,15 - 0,4	0,15 - 0,4	0,15 - 0,4		0,1 - 0,4		0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
	a_p	0,1 - 1,5	0,1 - 2,0	0,1 - 1,5		0,1 - 1,5		0,1 - 1,5	0,1 - 1,5	
1604	f_z	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5		0,2 - 0,5		0,2 - 0,3	0,2 - 0,3	
	a_p	0,2 - 3,0	0,2 - 3,0	0,2 - 3,0		0,2 - 3,0		0,2 - 2,0	0,2 - 2,0	
2006	f_z	0,25 - 0,6	0,25 - 0,6	0,25 - 0,6						
	a_p	0,2 - 4,0	0,2 - 4,0	0,2 - 4,0						



Schnittdatenrichtwerte für Rundplattenfräser

	f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	K10 Poliert	K10 PVTi	K10 PVDiaN	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM
NE-Metalle										
0501	f_z	0,1 - 0,2								
	a_p	0,1 - 0,3								
07T1	f_z	0,1 - 0,3		0,1 - 0,3						
	a_p	0,1 - 0,7		0,1 - 0,7						
0702	f_z	0,1 - 0,3		0,1 - 0,3						
	a_p	0,1 - 1,0		0,1 - 1,0						
1003	f_z	0,1 - 0,3		0,1 - 0,3						
	a_p	0,1 - 1,5		0,1 - 1,5						
12T3	f_z	0,1 - 0,4		0,1 - 0,4						
	a_p	0,1 - 2,0		0,1 - 2,0						
1604	f_z	0,2 - 0,5		0,2 - 0,5						
	a_p	0,2 - 4,0		0,2 - 4,0						
2006	f_z	0,25 - 0,6		0,25 - 0,6						
	a_p	0,2 - 5,0		0,2 - 5,0						

	f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	P40 PVGM	Cermet	Cermet PVTi
Hochwärmfeste Legierungen										
0501	f_z									
	a_p									
07T1	f_z		0,1 - 0,2					0,1 - 0,2		
	a_p		0,1 - 0,5					0,1 - 0,5		
0702	f_z		0,1 - 0,2					0,1 - 0,2		
	a_p		0,1 - 0,75					0,1 - 0,75		
1003	f_z		0,1 - 0,2	0,1 - 0,2				0,1 - 0,2		
	a_p		0,1 - 1,0	0,1 - 1,0				0,1 - 1,0		
12T3	f_z		0,1 - 0,25	0,1 - 0,25				0,1 - 0,25		
	a_p		0,1 - 1,0	0,1 - 1,0				0,1 - 1,0		
1604	f_z		0,15 - 0,3	0,15 - 0,3				0,15 - 0,3		
	a_p		0,2 - 2,5	0,2 - 2,5				0,2 - 2,5		
2006	f_z		0,2 - 0,4							
	a_p		0,2 - 3,0							

	f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	K10 PVTi	HSC20 PVTi	P25 PVTi	P40 PVTi	P40 PVSR / PVML	Cermet	Cermet PVTi	CBN BN 250
Gehärtete Stähle										
0501	f_z	0,1 - 0,15								
	a_p	0,1 - 0,2								
07T1	f_z	0,1 - 0,15	0,1 - 0,15				0,1 - 0,2			0,1 - 0,3
	a_p	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2				0,1 - 0,3			0,1 - 0,5
0702	f_z	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2				0,1 - 0,2			
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3				0,1 - 0,3			
1003	f_z	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2				0,1 - 0,2			0,1 - 0,3
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5				0,1 - 0,5			0,1 - 0,5
12T3	f_z	0,1 - 0,25	0,1 - 0,25				0,1 - 0,25			
	a_p	0,1 - 0,7	0,1 - 0,7				0,1 - 0,7			
1604	f_z	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3				0,15 - 0,3			
	a_p	0,2 - 1,0	0,2 - 1,0				0,2 - 1,0			
2006	f_z	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4							
	a_p	0,2 - 1,0	0,2 - 1,0							



**HSC05
PVTi / PVAT**

**K10
PVTi**

bis 48 HRC: a_p -Bereich, wie in der Tabelle angegeben

bis 55 HRC: Maximalwert a_p x 0,7

bis 65 HRC: Maximalwert a_p x 0,5



Schnittdatenrichtwerte für Kugelkopffräser mit runden und torischen Wendeplatten

		f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	P40 PVTi
Stahl				
ROHX 08T1R4 ROHX 08T1R3	f_z	0,08 - 0,16	0,08 - 0,16	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 10T2R5 ROHX 10T2R4	f_z	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 12XXR6 ROHX 12XXR5	f_z	0,12 - 0,24	0,12 - 0,24	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 16T3R8	f_z	0,16 - 0,32	0,16 - 0,32	
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	
ROHX 20XXR10	f_z	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	

		f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	P40 PVTi
Rostfreier Stahl				
ROHX 08T1R4 ROHX 08T1R3	f_z	0,08 - 0,16	0,08 - 0,16	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 10T2R5 ROHX 10T2R4	f_z	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 12XXR6 ROHX 12XXR5	f_z	0,12 - 0,24	0,12 - 0,24	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 16T3R8	f_z	0,16 - 0,32	0,16 - 0,32	
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	
ROHX 20XXR10	f_z	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	

		f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	P40 PVTi
Eisenguss				
ROHX 08T1R4 ROHX 08T1R3	f_z	0,08 - 0,16	0,08 - 0,16	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 10T2R5 ROHX 10T2R4	f_z	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 12XXR6 ROHX 12XXR5	f_z	0,12 - 0,24	0,12 - 0,24	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 16T3R8	f_z	0,16 - 0,32	0,16 - 0,32	
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	
ROHX 20XXR10	f_z	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	

		f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	P40 PVTi
NE-Metalle				
ROHX 08T1R4 ROHX 08T1R3	f_z	0,08 - 0,16	0,08 - 0,16	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 10T2R5 ROHX 10T2R4	f_z	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 12XXR6 ROHX 12XXR5	f_z	0,12 - 0,24	0,12 - 0,24	
	a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	
ROHX 16T3R8	f_z	0,16 - 0,32	0,16 - 0,32	
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	
ROHX 20XXR10	f_z	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	
	a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5	

1. Wahl zum Vorschlichten
 1. Wahl zum Feinschlichten



Schnittdatenrichtwerte für Kugelkopfräser mit runden und torischen Wendeplatten

		f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	P40 PVTi
Hochwarmfeste Legierungen				
ROHX 08T1R4	ROHX 08T1R3	f_z	0,08 - 0,16	0,08 - 0,16
		a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
ROHX 10T2R5	ROHX 10T2R4	f_z	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2
		a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
ROHX 12XXR6	ROHX 12XXR5	f_z	0,12 - 0,24	0,12 - 0,24
		a_p	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
ROHX 16T3R8		f_z	0,16 - 0,32	0,16 - 0,32
		a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5
ROHX 20XXR10		f_z	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
		a_p	0,1 - 0,5	0,1 - 0,5

		f_z, a_p mm	HSC05 PVTi / PVAT	P40 PVTi
Gehärtete Stähle				
ROHX 08T1R4	ROHX 08T1R3	f_z	0,08 - 0,16	
		a_p	0,1 - 0,3	
ROHX 10T2R5	ROHX 10T2R4	f_z	0,1 - 0,2	
		a_p	0,1 - 0,3	
ROHX 12XXR6	ROHX 12XXR5	f_z	0,12 - 0,24	
		a_p	0,1 - 0,3	
ROHX 16T3R8		f_z	0,16 - 0,32	
		a_p	0,1 - 0,5	
ROHX 20XXR10		f_z	0,2 - 0,4	
		a_p	0,1 - 0,5	

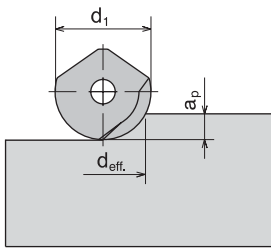
P40
PVTi

1. Wahl zum Vorschlichten

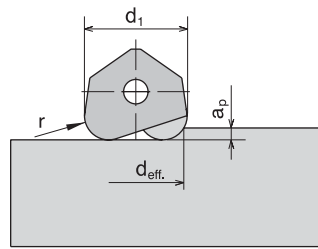
HSC05
PVTi/PVAT

1. Wahl zum Feinschlichten

Effektiver Schneiden-Ø d_{eff}

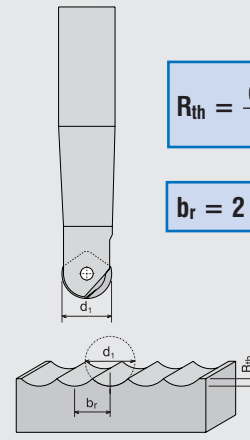


$$d_{eff} = 2 \sqrt{a_p (d_1 - a_p)}$$



$$d_{eff} = (d_1 - 2 \cdot r) + 2 \sqrt{a_p (2 \cdot r - a_p)}$$

Theoretische Rauttiefe (R_{th}) und Zeilensprung (b_r)



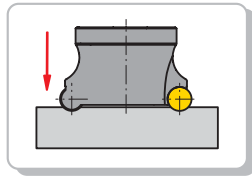
$$R_{th} = \frac{d_1}{2} - \frac{\sqrt{d_1^2 - b_r^2}}{4}$$

$$b_r = 2 \sqrt{R_{th} (d_1 - R_{th})}$$

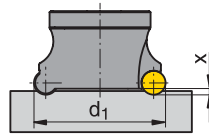
	Kugel Ø 8	Torus Ø 8 R3	Kugel Ø 10	Torus Ø 10 R4	Kugel Ø 12	Torus Ø 12 R5	Kugel Ø 16	Torus Ø 16 R7	Kugel Ø 20
a_p	d_{eff}	d_{eff}	d_{eff}	d_{eff}	d_{eff}	d_{eff}	d_{eff}	d_{eff}	d_{eff}
0,1	1,78	3,54	1,99	3,78	2,18	3,99	2,52	4,36	2,82
0,2	2,50	4,15	2,80	4,50	3,07	4,80	3,56	5,32	3,98
0,3	3,04	4,62	3,41	5,04	3,75	5,41	4,34	6,05	4,86
0,4	3,49	4,99	3,92	5,49	4,31	5,92	4,99	6,66	5,60
0,5	3,87	5,32	4,36	5,87	4,80	6,36	5,57	7,20	6,24



Einsatzdaten für Rundplattenfräser

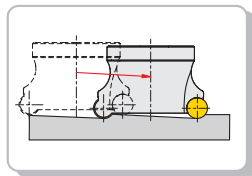


Axiales Eintauchen ins Volle

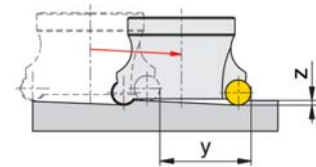
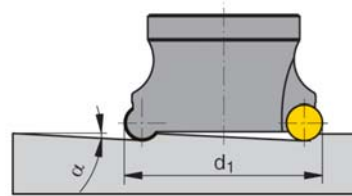


f_z entsprechend Einsatz-tabelle auf 30 % reduzieren (Seite 182-183)

Fräser $\varnothing d_1$ mm	05	07	10	12	16	20
8 - 160	X max. mm 1	X max. mm 1,2	X max. mm 2,5	X max. mm 3	X max. mm 4	X max. mm 5



Schräges Eintauchen



y Mindestverfahrweg
z maximal zulässige Eintauchtiefe

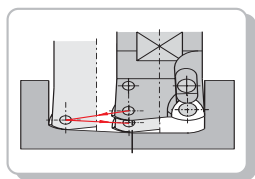
a_p / f_z entsprechend Einsatz-tabelle (Seite 182-183)

Fräser $\varnothing d_1$ mm	05			07			10			12			16			20		
	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm
8	26,5	2	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	14,0	4	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	9,5	6	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	8,1	7	< 1	26,5	2	< 1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	7,1	8	< 1	14,0	4	< 1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	5,7	10	< 1	11,3	6	< 1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	4,7	12	< 1	8,5	8	< 1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	5,3	13	< 1,2	19,7	7	< 2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	3,8	18	< 1,2	11,7	12	< 2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	3,0	23	< 1,2	8,4	17	< 2,5	13,0	13	< 3	38,7	5	< 4	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	2,3	30	< 1,2	5,9	24	< 2,5	8,5	20	< 3	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,6	12	< 5
52	-	-	-	-	-	-	4,2	34	< 2,5	5,7	30	< 3	10,3	22	< 4	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,9	44	< 3	6,4	36	< 4	10,1	28	< 5
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	58	< 3	4,6	50	< 4	6,8	42	< 5
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	70	< 4	4,6	62	< 5
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	95	< 4	3,3	87	< 5
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	130	< 4	2,3	122	< 5

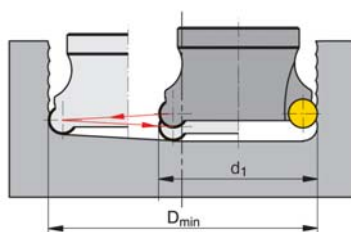




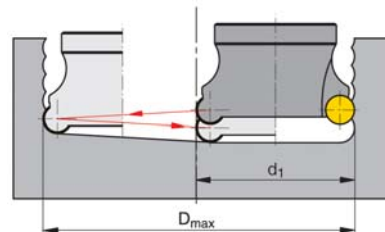
Einsatzdaten für Rundplattenfräser



Zirkularfräsen ins Volle



D_{min} = kleinster Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser



D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser

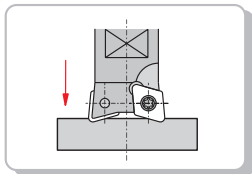
a_p / f_z entsprechend Einsatzabelle (Seite 182-183)

Fräser $\varnothing d_1$ mm	05		07		10		12		16		20	
	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm	D_{min} mm	D_{max} mm
8	10	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	12	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	16	24	14	24	-	-	-	-	-	-	-	-
14	20	28	16	28	-	-	-	-	-	-	-	-
15	22	30	17	30	-	-	-	-	-	-	-	-
16	24	30	20	32	-	-	-	-	-	-	-	-
18	28	36	24	36	20	36	-	-	-	-	-	-
20	32	40	28	40	22	40	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	24	44	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	26	48	-	-	-	-
25	-	-	38	50	32	50	-	-	-	-	-	-
30	-	-	48	60	42	60	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	34	64	-	-
35	-	-	58	80	72	70	48	70	40	70	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	80
42	-	-	72	84	66	84	62	84	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	100
52	-	-	-	-	86	104	82	104	74	104	-	-
66	-	-	-	-	-	-	110	132	102	132	94	132
80	-	-	-	-	-	-	138	160	130	160	122	160
100	-	-	-	-	-	-	-	-	170	200	162	200
125	-	-	-	-	-	-	-	-	220	250	212	250
160	-	-	-	-	-	-	-	-	290	320	282	320

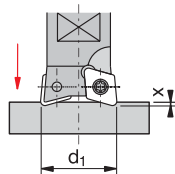




Einsatzdaten Fräswerkzeuge XDHW 0602



Axiales Eintauchen
ins Volle

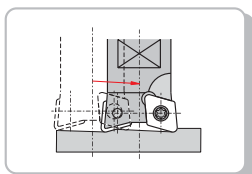


f_z entsprechend Einsatz Tabellen
auf 30 % reduzieren (Seite 149)

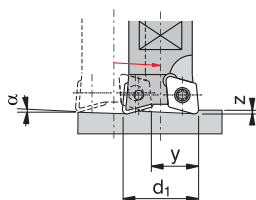
XDHW 0602



Fräser $\varnothing d_1$ mm	X max. mm
16 - 35	1,2



Schräges Eintauchen



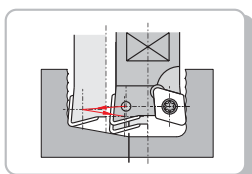
y Mindestverfahrweg
z maximal zulässige Eintauchtiefe

a_p / f_z entsprechend Einsatz Tabelle (S. 149)

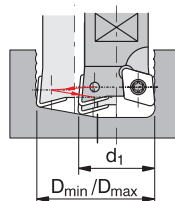
XDHW 0602



Fräser $\varnothing d_1$ mm	α°	y mm	z mm
16	16,7	4	1,2
20	8,5	8	1,2
25	5,3	13	1,2
30	3,8	18	1,2
35	3,8	23	1,2



Zirkularfräsen
ins Volle



a_p / f_z entsprechend Einsatz Tabelle (S. 149)

D_{min} = kleinster Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser

D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser

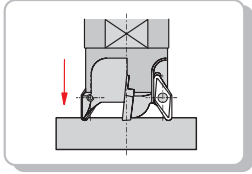
XDHW 0602



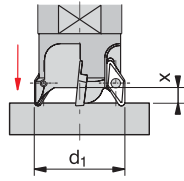
Fräser $\varnothing d_1$ mm	D_{min} mm	D_{max} mm
16	20	32
20	28	40
25	38	50
30	48	60
35	58	70



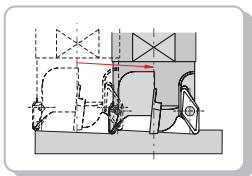
Einsatzdaten Fräswerkzeuge
VDGT 11 / VCGT 22 / XDHT 20 / XDHT 23



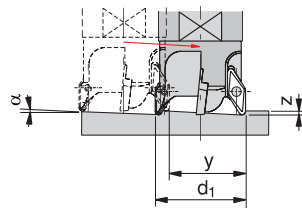
Axiales Eintauchen ins Volle



Fräser Ø d ₁ mm	VDGT 11		VCGT 22		XDHT 20		XDHT 23	
	X max. mm		X max. mm		X max. mm		X max. mm	
12 - 125	4		9		9		9	

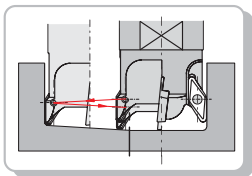


Schräges Eintauchen

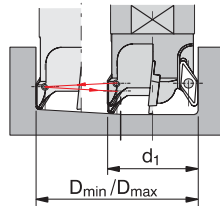


y Mindestverfahrweg
 z maximal zulässige Eintauchtiefe
 a_p / f_z entsprechend Einsatztabelle
 (Seite 150-155)

Fräser Ø d ₁ mm	VDGT 11			VCGT 22			XDHT 20			XDHT 23		
	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm
12	63,4	2	< 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	63,4	2	< 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	45,0	4	< 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	26,6	8	< 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	17,1	13	< 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	11,3	20	< 4	42,0	10	< 9	42,0	10	< 9	42,0	10	< 9
42	7,6	30	< 4	24,2	20	< 9	24,2	20	< 9	24,2	20	< 9
52	-	-	-	16,7	30	< 9	16,7	30	< 9	16,7	30	< 9
66	-	-	-	11,6	44	< 9	11,6	44	< 9	11,6	44	< 9
80	-	-	-	8,8	58	< 9	8,8	58	< 9	8,8	58	< 9
100	-	-	-	6,6	78	< 9	6,6	78	< 9	6,6	78	< 9
125	-	-	-	5,0	103	< 9	5,0	103	< 9	5,0	103	< 9

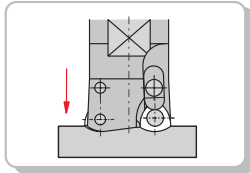
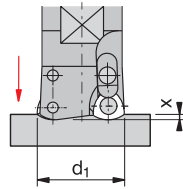


Zirkularfräsen ins Volle

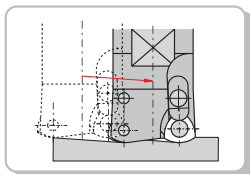
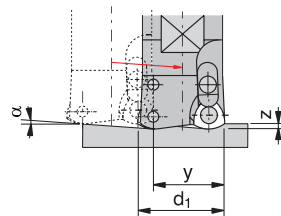


a_p / f_z entsprechend Einsatztabelle
 (Seite 150-155)

Fräser Ø d ₁ mm	VDGT 11		VCGT 22		XDHT 20		XDHT 23	
	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm
12	14	24	-	-	-	-	-	-
15	17	30	-	-	-	-	-	-
16	20	32	-	-	-	-	-	-
20	28	40	-	-	-	-	-	-
25	38	50	-	-	-	-	-	-
32	52	64	42	64	42	64	42	64
42	-	-	62	84	62	84	62	84
52	-	-	82	104	82	104	82	104
66	-	-	110	132	110	132	110	132
80	-	-	138	160	138	160	138	160
100	-	-	178	200	178	200	178	200
125	-	-	228	250	228	250	228	250


**Einsatzdaten Fräswerkzeuge
Trigaworx**

**Axiales Eintauchen
ins Volle**


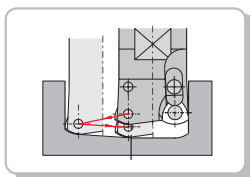
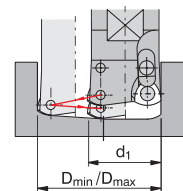
Fräser Ø d ₁ mm	WDHX 0702		WDHX 1003		WDHX 1404	
	α°	X max. mm	α°	X max. mm	α°	X max. mm
16 - 80	-	1,0	-	1,5	-	2


Schräges Eintauchen


y Mindestverfahrweg
z maximal zulässige Eintauchtiefe
a_p / f_z entsprechend Einsatzabelle (Seite 159)

Fräser Ø d ₁ mm	WDHX 0702			WDHX 1003			WDHX 1404		
	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm
16	14,0	4	< 1	-	-	-	-	-	-
20	7,1	8	< 1	-	-	-	-	-	-
25	4,4	13	< 1	12,0	7	< 1,5	-	-	-
30	-	-	-	7,1	12	< 1,5	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	11,3	10	< 2
35	-	-	-	5,0	17	< 1,5	-	-	-
42	-	-	-	3,6	24	< 1,5	-	-	-
52	-	-	-	2,5	34	< 1,5	3,8	30	< 2
66	-	-	-	-	-	-	2,6	44	< 2
80	-	-	-	-	-	-	2,0	58	< 2

a_p / f_z entsprechend Einsatzabelle (Seite 159)


**Zirkularfräsen
ins Volle**


D_{min} = kleinster Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser

D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser

Fräser Ø d ₁ mm	WDHX 0702		WDHX 1003		WDHX 1404	
	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm
16	20	32	-	-	-	-
20	28	40	-	-	-	-
25	38	50	32	50	-	-
30	-	-	42	60	-	-
32	-	-	-	-	42	64
35	-	-	52	70	-	-
42	-	-	66	84	-	-
52	-	-	86	104	82	64
66	-	-	-	-	110	132
80	-	-	-	-	138	160



Unlegierter Stahl / Stahl

- 1.0037 St37-2
- 1.0044 St44-2
- 1.0050 St50-2G
- 1.0070 St70-2G
- 1.0135 PSt44-3
- 1.0570 St52-3
- 1.1141 Ck15
- 1.1191 Ck45
- 1.1730 C45W
- 1.7131 16MnCr5

Legierte Werkzeugstähle / Stahlguss

- 1.2067 100Cr6
- 1.2162 21MnCr5
- 1.2307 29CrMoV9
- 1.2311 40CrMnMo7
- 1.2312 26CrMo7
- 1.2323 48CrMoV6-7
- 1.2341 X6CrMo4
- 1.2343 X38CrMo51
- 1.2344 X40CrMoV51
- 1.2842 90MnCrV8

Hochlegierte Werkzeugstähle / Stahlguss

- 1.2080 X210Cr12
- 1.2363 X100CrMoV51
- 1.2369 81MoCrV4216
- 1.2379 X155CrVMo12 1
- 1.2567 X30WCrV53
- 1.2708 45NiCrMoS6
- 1.2713 55NiCrMoV6
- 1.2738 40CrMnNiMo8-6-4
- 1.2767 X45NiCrMo4
- 1.6358 X2NiCoMo1895

Nichtrostender Stahl

- 1.2316 X36CrMo17
- 1.3543 X102CrMo17
- 1.4059 G-X22CrNi17
- 1.4122 X35CrMo17
- 1.4301 X5CrNi18-9
- 1.4305 X12CrNiS18-8
- 1.4340 G-X40CrNi27-4
- 1.4401 X5CrNiMo17-12-2
- 1.4462 X2CrNiMoN22-5-3
- 1.4480 G-X6CrNiMo18-10
- 1.4541 X10CrNiTi18-9
- 1.4551 X10CrNi18-9
- 1.4571 X10CrNiMoTi18-10
- 1.4712 X10CrSi6
- 1.4741 X10CrSi18
- 1.2367 X38CrMoV5-3

Grauguss

- 0.6010 GG10
- 0.6020 GG20
- 0.6030 GG30
- 0.6040 GG40

Kugelgrafitguss

- 0.7040 GGG-40
- 0.7050 GGG-50
- 0.7060 GGG-60
- 0.7070 GGG-70
- 0.7080 GGG-80

Vergüteter Guss

- GG25CrMoV

Aluminium

- 3.0205 Al99
- 3.1325 AlCuMg1
- 3.2163 G-AlSi9Cu3
- 3.2315 AlMgSi1
- 3.2581 G-AlSi12
- 3.3315 AlMG1

Kupfer

- CuMn5F36
- CuSi2MnF34
- CuSn6ZnF77
- CuZn20Pb2
- CuZn40Pb2
- E-Cu57F20

Grafit

- ISO - 63
- ISO - 90
- ISO - 93
- ISO - 95

Kunststoffe

- Ureol® 5211 A/B
- Ureol® 5212 A/B
- Ureol® 5213 A/B
- Ureol® 5214 A/B
- Ureol® 5215 A/B
- Ureol® 5216 A/B
- Ureol® 5217 A/B
- Ureol® 5218 A/B
- Ureol® 5219 A/B

Hochwarmfeste Legierungen

- 1.3401 G-X120Mn12
- 1.4865 G-X40NiCrSi38 18
- 2.4375 NiCu30Al Monel K500
- 2.4610 NiMo16Cr16Ti Almenit 4610
- 2.4619 NiCr22Mo7Cu Coralloy 4619
- 2.4631 NiCr20TiAl Nimonic 80A
- 2.4636 NiCo15Cr15MoAlTi Dux 4636
- 2.4648 El-NiCr19Nb Fox Nibas 70/20
- 2.4668 NiCr19NbMo Alloy 718
- 2.4856 NiCr22Mo9Nb Inconel 625

Titanlegierungen

- 3.7175 TiAl6V4
- 3.7184 TiAl4Mo4Sn2
- Ti99,5 HB 30-200
- Ti99,6 HB 30-170
- Ti99,7 HB 30-150
- Ti99,8 HB 30-120

Gehärteter Stahl bis 48 HRC

- 1.2311 40CrMnMo7
- 1.2312 26CrMo7
- 1.2323 48CrMoV6-7
- 1.2343 X38CrMo51
- 1.2344 X40CrMoV51
- 1.2708 45NiCrMoS6
- 1.2842 90MnCrV8

Gehärteter Stahl bis 55 HRC

- 1.2080 X210Cr12
- 1.2323 48CrMoV6-7
- 1.2343 X38CrMo51
- 1.2344 X40CrMoV51
- 1.2363 X100CrMoV51
- 1.2369 81MoCrV4216
- 1.2379 X155CrVMo12 1
- 1.2567 X30WCrV53
- 1.2708 45NiCrMoS6
- 1.2713 55NiCrMoV6
- 1.2738 40CrMnNiMo8-6-4
- 1.2767 X45NiCrMo4
- 1.2842 90MnCrV8

Gehärteter Stahl bis 65 HRC

- 1.2080 X210Cr12
- 1.2363 X100CrMoV51
- 1.2369 81MoCrV4216
- 1.2379 X155CrVMo12 1
- 1.2567 X45NiCrMo4
- 1.2842 90MnCrV8

Sortenbeschreibung

P40 PVTi		Eigenschaften: Beschichtete, sehr zähe Standardsorte für die Grobzerspanung von Stahl bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit.	HSC05 PVTi		Eigenschaften: Beschichtete Spezialsorte für die Bearbeitung von Stahl, gehärtetem Stahl und Guss im HSC-Bereich.
P40 PVSR		Eigenschaften: Hochzähe Spezialsorte für die mittlere- und Grobzerspanung von Stahl bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit und extrem hohen Zahnvorschüben.	HSC05 PVAT		Eigenschaften: PVD-beschichtete Sorte für die HSC-Bearbeitung von Stahl, gehärtetem Stahl, Guss sowie Graphit und Kunststoffen.
P40 PVML		Eigenschaften: CVD-beschichtete, zähe Spezialsorte für mittlere bis grobe Zerspanung von Stahl bei mittlerer bis hoher Schnittgeschwindigkeit. Teilweise geeignet für Guss und rostfreie Stähle.	HSC20 PVTi		Eigenschaften: Beschichtete, verschleißfeste, hochzähe Spezialsorte für die Zerspanung von hochwarmfesten Stählen und Titan.
P40 PVGM		Eigenschaften: Beschichtete, sehr zähe Spezialsorte für die mittlere- und Grobzerspanung von rostfreien, hochwarmfesten Stählen und Titan.	Cermet		Eigenschaften: Cermet für die mittlere und Feinbearbeitung von Stahl und nichtrostendem Stahl.
P25 PVTi		Eigenschaften: Beschichtete, zähe Standardsorte für die Fein- und Mittelzerspanung von Stahl bei mittlerer und hoher Schnittgeschwindigkeit.	Cermet PVTi		Eigenschaften: Beschichtetes Cermet für die mittlere und Feinbearbeitung von Stahl und nichtrostendem Stahl.
K10		Eigenschaften: Unbeschichtete Standardsorte für die mittlere Zerspanung von Ne-Metallen und Grafit.	MGC PVTi		Eigenschaften: Beschichtete Ultrafeinkornsorte, für die Hochleistungsbearbeitung von Stahl, gehärteten Werkstoffen, nichtrostendem Stahl, hochwarmfestem Stahl und HSC
K10 PVTi		Eigenschaften: Beschichtete Standardsorte für die mittlere Zerspanung von Ne-Metallen und Grafit und Feinzerspanung von rostfreiem Stahl und hochwarmfesten Legierungen.	BN500		Eigenschaften: CBN-Sorte speziell für die HSC-Feinbearbeitung von Guss.
K10 PVDian		Eigenschaften: Diamantbeschichtete Standardsorte speziell für die Feinzerspanung von Alu und Grafit.	BN250		Eigenschaften: CBN-Sorte speziell für die HSC-Feinbearbeitung von gehärtetem Stahl ab 48 HRC.



Beschichtungsübersicht

Beschichtungsbezeichnung		Farbe	Mikrohärte HV	Einsatztemperatur in Grad	Schichttyp	Schichtdicke in µm
PVTI	TiAlN	blau/grau	3600	bis 850°	PVD	2 bis 4
PVDiaN	Diamantschicht	matt/grau	10000	bis 600°	CVD	6 bis 8
PVSR	-	schwarz	1420 HV30	bis 1000°	CVD	4 bis 6,5
PVGM	-	gold	1280 HV30	bis 650°	CVD	2 bis 3,5

Anzugsmomente für Torx-Schrauben (12.9)

Gewinde	Torx	Anzugsdrehmoment Nm
M 1,8	T 6	0,53
M 2,0	T 6	0,62
M 2,5	T7 / T 8	1,28
M 3,0	T 9 / T10	2,25
M 3,5	T 10 / T15	3,45
M 4,0	T 15	5,15
M 4,5	T 20	7,60
M 5,0	T 20	10,20
M 5,5	T 20	10,50

