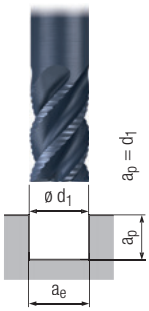
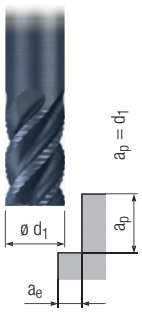
Hartmetall-Schaftfräser – extra lange Ausführung mit kurzer Schneidenlänge
Solid carbide end mills – extra long design with short flute length

NR

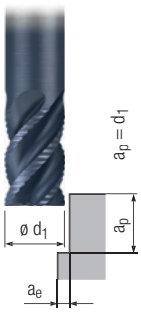
Gültig für · Valid for
2875A



$a_e = d_1$



$a_e = 0{,}4 \times d_1$



$a_e = 0{,}2 \times d_1$

		v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]			MMS MQL	
P	**1.1**	130	0,005 x d_1	140	0,005 x d_1	160	0,006 x d_1	□	□	□	■
	2.1	120	0,004 x d_1	130	0,005 x d_1	140	0,005 x d_1	□	□	□	■
	3.1	110	0,004 x d_1	120	0,004 x d_1	130	0,005 x d_1	□	■	□	■
	4.1	90	0,003 x d_1	100	0,003 x d_1	110	0,004 x d_1	□	■		
	5.1	80	0,003 x d_1	90	0,003 x d_1	100	0,003 x d_1	□	■		
M	**1.1**										
	2.1										
	3.1										
	4.1										
K	**1.1**	130	0,005 x d_1	140	0,006 x d_1	160	0,006 x d_1	□	■		
	1.2	130	0,005 x d_1	140	0,006 x d_1	160	0,006 x d_1	□	■		
	2.1	120	0,004 x d_1	130	0,004 x d_1	140	0,005 x d_1	□	■		
	2.2	120	0,004 x d_1	130	0,004 x d_1	140	0,005 x d_1	□	■		
	3.1	100	0,004 x d_1	110	0,004 x d_1	120	0,005 x d_1	□	■		
	3.2	100	0,004 x d_1	110	0,004 x d_1	120	0,005 x d_1	□	■		
	4.1	80	0,003 x d_1	90	0,003 x d_1	100	0,004 x d_1	□	■		
	4.2	70	0,003 x d_1	80	0,003 x d_1	80	0,004 x d_1	□	■		
N	**1.1**										
	1.2										
	1.3										
	1.4										
	1.5										
	1.6										
	2.1	120	0,005 x d_1	130	0,006 x d_1	140	0,006 x d_1			□	■
	2.2	120	0,005 x d_1	130	0,006 x d_1	140	0,006 x d_1			□	■
	2.3	120	0,005 x d_1	130	0,006 x d_1	140	0,006 x d_1		□	□	■
	2.4	110	0,004 x d_1	120	0,004 x d_1	130	0,005 x d_1			□	■
	2.5	110	0,004 x d_1	120	0,004 x d_1	130	0,005 x d_1			□	■
	2.6	110	0,004 x d_1	120	0,004 x d_1	130	0,005 x d_1		□	□	■
	2.7	70	0,003 x d_1	80	0,003 x d_1	80	0,004 x d_1				■
	2.8	70	0,003 x d_1	80	0,003 x d_1	80	0,004 x d_1				■
	3.1										
	3.2										
	4.1	270	0,008 x d_1	300	0,008 x d_1	320	0,009 x d_1		□	□	■
	4.2										
	4.3										
	4.4										
	5.1										
	5.2	70	0,003 x d_1	80	0,003 x d_1	80	0,004 x d_1				■
	5.3										
S	**1.1**										
	1.2										
	1.3										
	2.1										
	2.2										
	2.3										
	2.4										
	2.5										
	2.6										
H	**1.1**	70	0,003 x d_1	80	0,003 x d_1	80	0,003 x d_1	□	■		
	1.2										
	1.3										
	1.4										
	1.5										

■ = sehr gut geeignet · very suitable
□ = gut geeignet · suitable

Wegweiser

Bitte beachten:
Die Eignung der Hartmetall-Schaft- und Langlochfräser ist folgendermaßen gekennzeichnet:

■ = sehr gut geeignet
□ = gut geeignet

Die zugehörigen Schnittwerte sind auf den Seiten 70 - 91 zu finden.

Product finder

Please note:
The suitability of the solid carbide end mills and slot drills is indicated as follows:

■ = very suitable
□ = suitable

Please find the cutting conditions on pages 70 - 91.

		Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P		**Stahlwerkstoffe**	**Steel materials**			
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm²	Cq15	1.1132
					S235JR (St37-2)	1.0037
					10SPb20	1.0722
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Case-hardened steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm²	E360 (St70-2)	1.0070
					16MnCr5	1.7131
					GS-25CrMo4	1.7218
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Case-hardened steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm²	20MoCr3	1.7320
					42CrMo4	1.7225
					102Cr6	1.2067
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm²	50CrMo4	1.7228
					X45NiCrMo4	1.2767
					31CrMo12	1.8515
	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm²	X38CrMoV5-3	1.2367
					X100CrMoV8-1-1	1.2990
					X40CrMoV5-1	1.2344
M		**Nichtrostende Stahlwerkstoffe**	**Stainless steel materials**			
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm²	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
K		**Gusswerkstoffe**	**Cast materials**			
	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2			250-450 N/mm²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2			500-900 N/mm²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm²	GJV 300	
	3.2			400-500 N/mm²	GJV 450	
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010
	4.2			500-800 N/mm²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140
N		**Nichteisenwerkstoffe**	**Non-ferrous materials**			
		Aluminium-Legierungen	**Aluminium alloys**			
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Wrought aluminium alloys	≤ 200 N/mm²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2			≤ 350 N/mm²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3			≤ 550 N/mm²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5			7% < Si ≤ 12%	EN AC-AlSi9Cu3	EN AC-46500
	1.6			12% < Si ≤ 17%	GD-AlSi17Cu4FeMg	
		Kupfer-Legierungen	**Copper alloys**			
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm²	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm²	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm²	(Ampco 8)	
	2.8			≤ 1400 N/mm²	(Ampco 45)	
		Magnesium-Legierungen	**Magnesium alloys**			
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm²	MgAl6Zn	3.5612
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120
		Kunststoffe	**Synthetics**			
	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
		Besondere Werkstoffe	**Special materials**			
	5.1	Grafit	Graphite		C 8000	
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hylite, Alucobond	
S		**Spezialwerkstoffe**	**Special materials**			
		Titan-Legierungen	**Titanium alloys**			
	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm²	Ti1	3.7025
	1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm²	TiAl6V4	3.7165
	1.3			≤ 1250 N/mm²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
		Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	**Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys**			
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm²	Ni 99,6	2.4060
	2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Monel 400	2.4360
	2.3			≤ 1600 N/mm²	Inconel 718	2.4668
	2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Udimet 605	
	2.5			≤ 1600 N/mm²	Haynes 25	2.4964
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm²	Incoloy 800	1.4958
H		**Harte Werkstoffe**	**Hard materials**			
	1.1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
	1.2			50 - 55 HRC	Hardox 550	
	1.3			55 - 60 HRC	Armox 600T	
	1.4			60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
	1.5			63 - 66 HRC	HSSE	