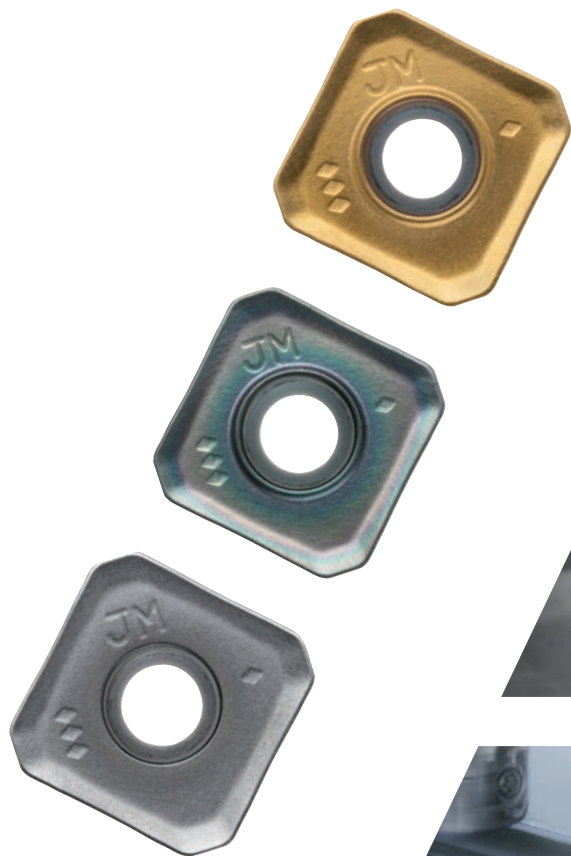


Neue PVD-beschichtete Sorten

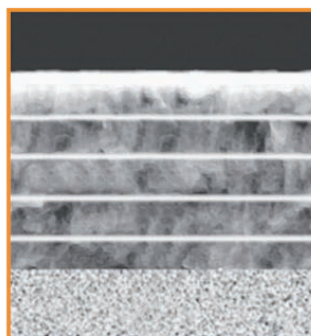
MP6100/MP7100/MP9100

Neue Hochleistungssorten für das Fräsen



Die Leistungssteigerung für das Fräsen **MP6100/MP7100/MP9100**

TOUGH-Σ



Ausgezeichneter Temperaturwiderstand dank niedrigem Reibwert

Neue PVD-Beschichtung auf AlCrN-Basis

Spezielles Hartmetallsubstrat

Die neuen MIRACLE SIGMA PVD-Sorten ermöglichen eine deutliche Leistungssteigerung beim Fräsen in einem breiten Anwendungsbereich. Eine erhöhte Verschleißfestigkeit in Verbindung mit einer höheren Temperaturfestigkeit gewährleistet stabile Leistungen auch in beispielsweise schwer zu bearbeitenden Werkstoffen.

Hohe Produktivität

Neue Hochleistungssorten (MP6100 ISO-P für Stahl, MP7100 ISO-M für rostfreien Stahl und MP9100 ISO-S für schwer zu zerspanende Werkstoffe) mit innovativer PVD-Beschichtung gewährleisten eine hohe Standzeit. Erhältlich für die Frässysteme vom Typ ASX, APX, AJX, AXD, VFX und SRF.

ISO	STAHL
P10	
P20	MP6120
P30	MP6130
P40	

MP6100: Multilayer PVD-beschichtete Hartmetallsorten für das Fräsen von ISO-P Werkstoffen.

Hohe Verschleißfestigkeit und ein ausgezeichneter Temperaturwiderstand erlauben höhere Zerspanungsgeschwindigkeiten als normale PVD-beschichtete Hartmetallsorten.

ISO	ROSTFREIER STAHL
M10	
M20	MP7130
M30	MP7140
M40	

MP7100: Multilayer PVD-beschichtete Hartmetallsorten für das Fräsen von rostfreien Stählen.

Glatte Beschichtungsoberfläche zum Schutz vor Spanverschweißung und ein hoher Temperaturwiderstand ermöglichen höhere Zerspanungsgeschwindigkeiten als normale PVD-beschichtete Hartmetallsorten.

ISO	HRSA; TITAN
S10	
S20	MP9120
S30	MP9130
S40	

MP9100: Multilayer PVD-beschichtete Hartmetallsorten für das Fräsen von hitzebeständigen Superlegierungen.

Glatte Beschichtungsoberfläche zum Schutz vor Spanverschweißung und ein hoher Temperaturwiderstand ermöglichen höhere Zerspanungsgeschwindigkeiten als normale PVD-beschichtete Hartmetallsorten.

ASX400



WSP

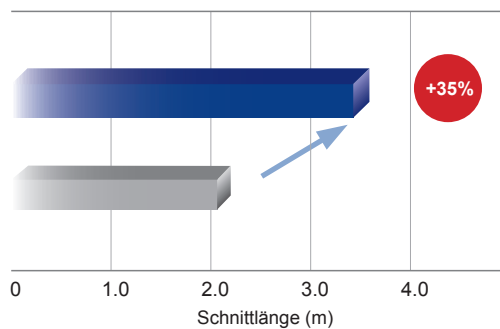
Anwendung	Form	Bestellbezeichnung	Klasse	Honing	Beschichtet										Cermet	Hartmetall	Abmessungen (mm)				Geometrie		
					F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT			NX4545	HT110	D1	S1		F1	Re
Schichten – Leichtzerspannung	JL	SOET12T308PEER-JL	E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			12.7	3.97	1.4	0.8	
Leicht – Schnupzerspannung	JM	SOMT12T308PEER-JM	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			12.7	3.97	1.4	0.8	
Mittlere – Schwerzerspannung	JH	SOMT12T308PEER-JH	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			12.7	3.97	1.4	0.8	
Stark unterbrochene Zerspannung	FT	SOMT12T320PEER-FT	M	E	●	●					●	●	●						12.7	3.97	0.5	2.0	
Für Aluminium	JP	SOGT12T308PEFR-JP	G	F												●			12.7	3.97	1.4	0.8	

Anwendungsbeispiel

MP9120



Wettbewerber



MP9120

Wettbewerber

Schnittdaten

Werkstoff : Ti6Al4V
 Fräser : ASX400-063A04R
 WSP : SOMT12T308PEER-JM
 Schnittgeschwindigkeit : 60 m/min
 Vorschub : 0.1 mm/Zahn
 Schnitttiefe : ae 40 mm, ap 8.0 mm
 Kühlmittel : Emulsion



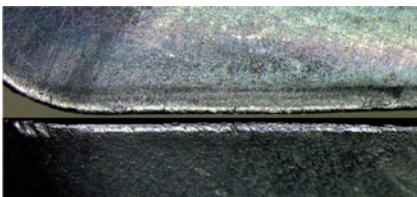
ASX445

WSP

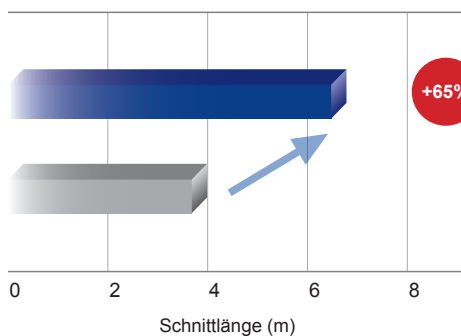
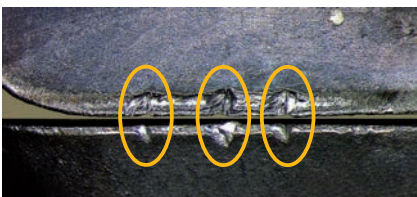
Anwendung	Form	Bestellbezeichnung	Klasse	Honing	Beschichtet												Cermet	Hartmetall	Abmessungen (mm)				Geometrie
					F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX4545	HT10			D1	S1	F1	Re	
Schlichten – Leichtzerspannung	JL	SEET13T3AGEN-JL	E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13.4	3.97	1.9	1.5		
	JM	SEMT13T3AGSN-JM	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13.4	3.97	1.9	1.5		
Leicht – Schruppzerspannung	JH	SEMT13T3AGSN-JH	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13.4	3.97	1.9	1.5		
	FT	SEMT13T3AGSN-FT	M	S	●													13.4	3.97	1.9	1.5		
Mittlere – Schwerzerspannung	JP	SEGT13T3AGFN-JP	G	F												●	13.4	3.97	2.2	-			
	FT	SEMT13T3AGSN-FT	M	S	●													13.4	3.97	1.9		1.5	
Schuppen von Gusseisen																							
Schuppen von Aluminiumlegierungen																							

Anwendungsbeispiel

MP6120



Wettbewerber



+65% MP6120

Wettbewerber

- Schnittdaten
- Werkstoff : SCM440
 - Fräser : ASX445-125B08R
 - WSP : SEMT13TAGSN-JM
 - Schnittgeschwindigkeit : 300 m/min
 - Vorschub : 0.2 mm/Zahn
 - Schnitttiefe : ae 100 mm, ap 2.0 mm
 - Kühlmittel : Emulsion



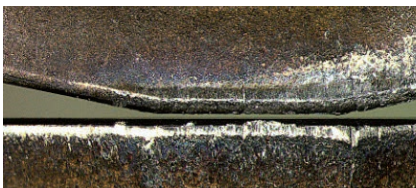
WSP

Form	Bestellbezeichnung	Klasse	Beschichtet						Abmessungen (mm)					Geometrie	
			FH7020	MP6125	MP6130	MP7130	MP7140	VP15TF	VP30RT	B3°	D1	S1	F1		Re
	JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	

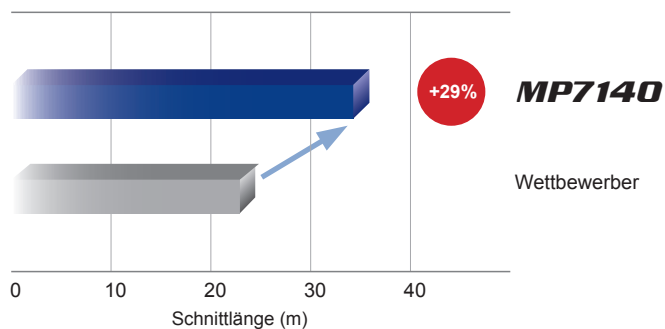
(Hinweis) Bei Einsatz des ST-Spanbrechers muss die Höheneinstellung überprüft werden. Sie unterscheidet sich von der anderer Spanbrecher.

Anwendungsbeispiel

MP7140



Wettbewerber


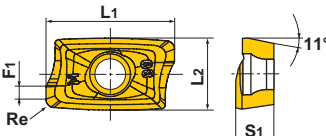

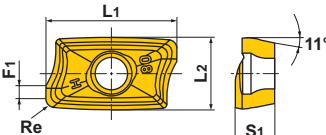

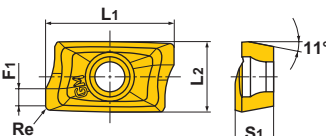


Schnittdaten
 Werkstoff : X5CrNi189
 Fräser : AJX14R-063A04R
 WSP : JDMT140520ZDSR-JM
 Schnittgeschwindigkeit : 140 m/min
 Vorschub : 1.8 mm/Zahn
 Schnitttiefe : ae 40 mm, ap 1.0 mm
 Kühlmittel : Emulsion

APX3000



WSP

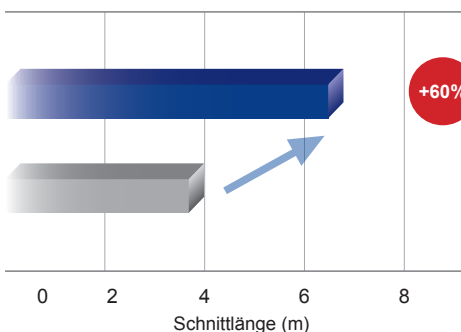
Werkstoff	P	Stahl													Schnittdaten (Empfehlung): ●: Stabile Bearbeitung ●: Allgemeine Zerspanung ✦: Instabile Bearbeitung												
	M	Rostfreier Stahl														Verfassung: E: Rund F: Scharf T: Abgeschragt											
	K	Gusseisen	●																								
Form	N	Nichteisenmetall													Abmessungen (mm)												
	S	Hitzebeständige Legierung, Titanlegierung														Geometrie											
	H	Gehärteter Stahl																									
Form	Bestellbezeichnung	Klasse	Honing	Beschichtet								Hartmetall					L1	L2	S1	F1	Re	Geometrie					
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	TF15															
M Spanbrecher 	AOMT123602PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	1.8	0.2		
	123604PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	1.6		0.4
	123608PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	1.2		0.8
	123610PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	1.0		1.0
	123612PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	0.8		1.2
	123616PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	0.4		1.6
	123620PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	0.4		2.0
	123624PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	0.4		2.4
Stabile Schneidkante H Spanbrecher 	AOMT123604PEER-H	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	1.6	0.4		
	123608PEER-H	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	1.2		0.8
	123616PEER-H	M	E		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							12	6.6	3.6	0.4		1.6
Für Aluminium GM Spanbrecher 	AOGT123602PEFR-GM	G	F												●						12	6.6	3.6	1.8	0.2		
	123604PEFR-GM	G	F												●						12	6.6	3.6	1.6	0.4		
	123608PEFR-GM	G	F												●						12	6.6	3.6	1.2	0.8		

Anwendungsbeispiel

MP9130



Wettbewerber


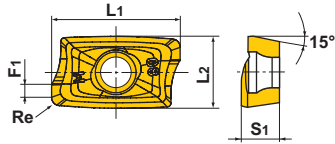

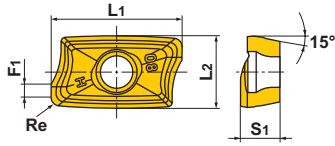


- Schnittdaten : Ti6Al4V
- Werkstoff : APX3000R324SA32SA
- Fräser : AOMT123608PEER-M
- WSP : 60 m/min
- Schnittgeschwindigkeit : 0.1 mm/Zahn
- Vorschub : ae 8.0 mm, ap 8.0 mm
- Schnitttiefe : Emulsion
- Kühlmittel

APX4000



WSP

Form	Bestellbezeichnung	Klasse	Honing	Beschichtet							Abmessungen (mm)					Geometrie	
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	L1	L2	S1	F1		Re
M Spanbrecher 	AOMT184804PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.4	0.8	
	184810PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.0	1.0	
	184812PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.8	1.2	
	184816PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	1.6	
	184820PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	2.0	
Stabile Schneidkante H Spanbrecher 	AOMT184804PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.4	0.8	
	184816PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	1.6	
	184832PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	3.2	
	184840PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	4.0	
	184850PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	—	5.0	
184864PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	—	6.35		

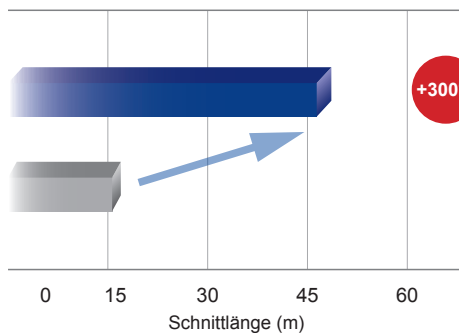
■ = MIRACLE SIGMA

Anwendungsbeispiel

MP6120



Wettbewerber



+300% MP6120

Wettbewerber

Schnittdaten
 Werkstoff : C45
 Fräser : APX4000-080A07RA
 WSP : AOMT184808PEER-M
 Schnittgeschwindigkeit : 165 m/min
 Vorschub : 0.15 mm/Zahn
 Schnitttiefe : ae 50 mm, ap 3.0 mm
 Kühlmittel : Emulsion

ASX400



SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Werkstoff	Härte	Sorte	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Schlichten – Leichtzerspanung		Leichte – mittlere Zerspanung		Mittlere – Schwerzerspanung		
				Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Spanbrecher	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Spanbrecher	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Spanbrecher	
P Allgemeiner Baustahl	≤ 180HB	F7030	280 (210–350)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH	
		MP6120	250 (200–300)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–	
		VP15TF	250 (200–300)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT	
		VP30RT	230 (180–280)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH	
		NX4545	180 (130–230)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–	
	C-Stahl Legierter Stahl	180–280HB	F7030	250 (200–300)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH
			MP6120	220 (170–270)	–	–	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–
			VP15TF	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH FT
			VP30RT	200 (150–250)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH
			NX4545	150 (120–180)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	–	–
280–350HB		F7030	180 (130–230)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH	
		MP6120	140 (100–180)	–	–	0.15 (0.1–0.25)	JM	–	–	
		VP15TF	140 (100–180)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH FT	
		VP30RT	120 (80–160)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH	
NX4545	100 (80–120)	0.1 (0.05–0.15)	JL	0.13 (0.1–0.2)	JM	–	–			
M Rostfreier Stahl	≤ 270HB	VP15TF	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH FT	
		VP30RT	200 (150–250)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH	
		NX4545	150 (120–180)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–	
K Gusseisen Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤ 450MPa	MC5020	200 (150–250)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT	
		VP15TF	180 (130–230)	0.18 (0.1–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT	
N Aluminiumlegierung	–	HTi10	300–	0.15 (0.1–0.2)	JP	0.2 (0.1–0.3)	JP	0.3 (0.2–0.4)	JP	
S Titanlegierung	–	MP9120	50 (40–60)	–	–	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–	
		VP15TF	50 (40–60)	0.1 (0.05–0.2)	JL	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–	
	Hitzebeständige Legierung	–	MP9120	40 (20–50)	–	–	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
			VP15TF	40 (20–50)	0.1 (0.05–0.2)	JL	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
H Gehärteter Stahl	40–55HRC	VP15TF	80 (60–100)	0.08 (0.04–0.13)	JL	0.1 (0.05–0.15)	JM	0.12 (0.07–0.17)	JH FT	

● Drehzahl (min⁻¹) = (1000 x Schnittgeschwindigkeit) ÷ (3,14 x ϕD1) ● Tischvorschub (mm/min) = Vorschub pro Zahn x Anzahl der Zähne x Drehzahl

ASX445



SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Werkstoff	Härte	Sorte	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Schlichten – Leichtzerspanung		Leicht – Schrupperzerspanung		Mittel – Schwerzerspanung		
				Vorschub (mm/Zahn)	Spanbrecher	Vorschub (mm/Zahn)	Spanbrecher	Vorschub (mm/Zahn)	Spanbrecher	
P Allgemeiner Baustahl	≤180HB	F7030	280 (210–350)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
		MP6120 VP15FT	250 (200–300)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
		MP6130	240 (190–290)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
		VP30RT	230 (180–280)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
		NX4545	180 (130–230)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–	
	C-Stahl Legierter Stahl	180–280HB	F7030	250 (200–300)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
			MP6120 VP15FT	220 (170–270)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
			MP6130	200 (150–230)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
			VP30RT	150 (120–180)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
			NX4545	150 (120–180)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
280–350HB		F7030	180 (130–230)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
		MP6120 VP15FT	140 (100–180)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
		MP6130	120 (90–150)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
		VP30RT	100 (80–160)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
NX4545	100 (80–160)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–			
M Rostfreier Stahl	≤270HB	MP7130 VP15FT	220 (170–270)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
		MP7140 VP30FT	200 (150–250)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
		NX4545	150 (120–180)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–	
K Gusseisen Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	MC5020	200 (150–250)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH FT	
		VP15TF	180 (130–250)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH	
	Zugfestigkeit ≥450MPa	MC5020	110 (80–150)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH FT	
N Aluminiumlegierung	–	HTi10	650 (300–1000)	0.15 (0.1–0.2)	JP	0.2 (0.1–0.3)	JP	0.3 (0.2–0.4)	JP	
S Titanlegierung	–	MP9120 VP15FT	50 (40–60)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–	
		MP9130	45 (30–55)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–	
	Hitzebeständige Legierung (Inconel 718 usw.)	–	MP9120 VP15FT	40 (20–50)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
			MP9130	35 (15–45)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
H Gehärteter Stahl	40–55HRC	VP15TF	80 (60–100)	0.1 (0.05–0.15)	JL	0.15 (0.1–0.2)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH	

Drehzahl (min⁻¹) = (1000 x Schnittgeschwindigkeit) ÷ (3.14 x ϕ D₁)

Tischvorschub (mm/min) = Vorschub pro Zahn x Anzahl der Zähne x Drehzahl



SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Werkstoff	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Ø 16 - 17			Ø 20 - 22			Ø 25 - 28		
				Ausraglänge (mm)	Axiale Schnitttiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Ausraglänge (mm)	Axiale Schnitttiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Ausraglänge (mm)	Axiale Schnitttiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)
P Baustahl	≤180HB	FH7020	170 (120–220)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		MP6120	150 (100–200)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		FH6130	130 (80–180)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		VP30RT	110 (60–160)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
C-Stahl Legierter Stahl	180–280HB	FH7020	150 (100–200)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		MP6120	130 (80–180)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		FH6130	110 (60–160)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
		VP30RT	90 (40–140)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
				180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
				210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
C-Stahl Legierter Stahl	280–350HB	FH7020	130 (80–180)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		MP6120	100 (50–150)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		FH6130	80 (30–130)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		VP30RT	60 (20–110)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
Legierter Werkzeugstahl	≤350HB	FH7020	130 (80–180)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		MP6120	100 (50–150)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		FH6130	80 (30–120)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
		VP30RT	60 (20–90)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
				180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
				210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
Vergüteter Stahl	35–45HRC	MP6120	100 (70–130)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
				180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
				210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6
		FH6130	80 (50–110)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
				180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
				210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6
		VP30RT	80 (30–90)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
				180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
				210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6



SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Werkstoff	Härte	Sorte	Schnitt- geschwindigkeit (m/min)	Ø 16 - 17			Ø 20 - 22			Ø 25 - 28			
				Auskrag- länge (mm)	Axiale Schnitt- tiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Auskrag- länge (mm)	Axiale Schnitt- tiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Auskrag- länge (mm)	Axiale Schnitt- tiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	
M Rostfreier Stahl	<200HB	MP7130	140 (100–180)	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0	
				180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8	
				210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6	
		MP7140	120 (80–160)	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0	
				180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8	
				210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6	
K Guss	<200HB	FH7020	150 (100–200)	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2	170	1.0	1.4	
				180	0.6	0.8	210	0.8	1.0	230	0.8	1.2	
				210	0.4	0.6	240	0.6	0.8	290	0.6	1.0	
	Duktiler Guss	<450MPa	VP15TF	120 (80–160)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
H Gehärteter Stahl	40–55HRC	VP15TF	70 (50–90)	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6	170	0.5	0.8	
				180	0.4	0.3	210	0.4	0.4	230	0.4	0.6	
				210	0.3	0.2	240	0.3	0.2	290	0.3	0.4	

	ø30 - 35			ø40 (ø32 Schaft)			ø40 (ø42 Schaft)			ø50/ø63 (Schaft)			ø50/ø63 (Aufsteckfräser)			ø80 - 160 (Aufsteckfräser)		
	Auskragslänge (mm)	Axiale Schnitttiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Auskragslänge (mm)	Axiale Schnitttiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Auskragslänge (mm)	Axiale Schnitttiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Auskragslänge (mm)	Axiale Schnitttiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Auskragslänge (mm)	Axiale Schnitttiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	Auskragslänge (mm)	Axiale Schnitttiefe (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)
	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7	150	1.5	1.7	170	1.5	1.7
	230	1.0	1.4	240	1.0	1.4	240	1.0	1.5	240	1.2	1.5	250	1.3	1.5	300	1.3	1.5
	290	0.8	1.2	300	0.8	1.2	300	0.8	1.3	—	—	—	350	1.1	1.3	450	1.0	1.2
	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1	150	0.9	1.1	170	0.9	1.1
	230	0.5	0.8	240	0.5	0.8	240	0.5	0.9	240	0.6	0.9	250	0.7	0.9	300	0.7	0.9
	290	0.4	0.6	300	0.4	0.6	300	0.4	0.7	—	—	—						

APX3000



SCHNITTDATENEMPFEHLUNG

SCHNITTtieFE / VORSCHUB PRO ZAHN

Werkstoff	Härte	Schnittbreite ae (mm)	Fräsdurchmesser (mm)					
			ø12-ø16		ø18-ø25		ø28-ø100	
			Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub fz (mm/Zahn)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub fz (mm/Zahn)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschubfz (mm/Zahn)
P Baustahl C-Stahl Leg. Stahl	≤180HB 180-350HB	≤0.25D1	<4	0.15	<5	0.25	<5	0.20
			4-7	0.10	5-7	0.20	5-7	0.15
					7-8.5	0.15	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.10	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D1	<2	0.15	<3	0.25	<3	0.20
			2-5	0.10	3-5.5	0.20	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.15	5.5-8	0.10
					8-10	0.10	8-10	0.07
		0.5-0.75D1	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
					4-10	0.10	3-7	0.07
		D1 (Nut)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-7	0.07	3-5	0.07
M Rostfreier Stahl	≤270HB	≤0.25D1	<4	0.15	<5	0.20	<5	0.20
			4-7	0.10	5-7	0.15	5-7	0.15
					7-8.5	0.10	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.07	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D1	<2	0.15	<3	0.20	<3	0.20
			2-5	0.10	3-5.5	0.15	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.10	5.5-8	0.10
					8-10	0.07	8-10	0.07
		0.5-0.75D1	<4	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-10	0.07	3-7	0.07
		D1 (Slot)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-7	0.07	3-5	0.07
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	≤0.25D1	<4	0.15	<5	0.25	<5	0.20
			4-7	0.10	5-7	0.20	5-7	0.15
					7-8.5	0.15	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.10	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D1	<2	0.15	<3	0.25	<3	0.20
			2-5	0.10	3-5.5	0.20	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.15	5.5-8	0.10
					8-10	0.10	8-10	0.07
		0.5-0.75D1	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
					4-10	0.10	3-7	0.07
		D1 (Nut)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4-7	0.07	3-5	0.07
Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	≤0.25D1	<4	0.10	<5	0.20	<5	0.20
			4-7	0.07	5-7	0.15	5-7	0.15
					7-8.5	0.10	7-8.5	0.10
					8.5-10	0.07	8.5-10	0.07
		0.25-0.5D1	<2	0.10	<3	0.20	<3	0.20
			2-5	0.07	3-5.5	0.15	3-5.5	0.15
					5.5-8	0.10	5.5-8	0.10
					8-10	0.07	8-10	0.07
		0.5-0.75D1	<4	0.07	<4	0.10	<3	0.10
					4-10	0.07	3-7	0.07
		D1 (Nut)	<3	0.07	<4	0.10	<3	0.10
						0.07	3-5	0.07

Werkstoff	Härte	Schnittbreite ae (mm)	Fräsdurchmesser (mm)					
			ø12–ø16		ø18–ø25		ø28–ø100	
			Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub fz (mm/Zahn)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub fz (mm/Zahn)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub fz (mm/Zahn)
N Aluminiumlegierung	–	≤ 0.25D ₁	<4	0.15	<4	0.25	<4	0.20
			4–7	0.10	4–7	0.15	4–7	0.10
		0.25–0.5D ₁	<4	0.15	<4	0.20	<4	0.20
			4–7	0.10	4–7	0.10	4–7	0.10
S Titanlegierung	≤ 350HB	≤ 0.25D ₁	<4	0.15	<4	0.15	<4	0.10
			4–7	0.10	4–7	0.10	4–7	0.07
		0.25–0.5D ₁	<3	0.05	<3	0.05	<3	0.05
			0.5–0.75D ₁	<2	0.10	<2	0.05	<2
H Gehärteter Stahl	40–55HRC	≤ 0.25D ₁	<4	0.10	<5	0.15	<5	0.15
			4–7	0.07	5–7	0.10	5–7	0.10
		0.25–0.5D ₁	<2	0.10	7–8.5	0.07	<3	0.15
			2–5	0.07	3–5.5	0.10	<3	0.15
H Gehärteter Stahl	40–55HRC	0.5–0.75D ₁	<4	0.07	<4	0.07	<3	0.07
			D ₁ (Nut)	<3	0.07	<4	0.07	<3

■ SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

Werkstoff	Härte	WSP			Schnittbreite ae (mm)				
		Sorte		Spanbrecher	≤ 0.25D ₁	0.25–0.5D ₁	0.5–0.75D ₁	D ₁ (Slot)	
		1. Empfehlung	2. Empfehlung						
P Baustahl	<180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180–270)	220(170–260)	180(140–210)	180(140–210)	
		MP6130	VP20RT	M H	200(150–240)	190(140–230)	150(110–180)	150(110–180)	
	C-Stahl Leg. Stahl	180–350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140–210)	170(130–200)	140(110–160)	140(110–160)
			MP6130	VP20RT	M H	150(110–180)	140(100–170)	110(80–130)	110(80–130)
M Rostfreier Stahl	<270HB	MP7130	VP15TF	M H	180(140–210)	170(130–200)	140(110–160)	140(110–160)	
K Grauguss	<350MPa	MC5020		H	250(200–300)	240(190–290)	210(160–260)	140(110–160)	
	<800MPa	MC5020		H	130(100–150)	120(90–140)	100(80–120)	100(80–120)	
N Aluminiumlegierung	–	TF15		GM	500(200–1000)	500(200–1000)	500(200–1000)	500(200–1000)	
S Titanlegierung	<350HB	MP9120	VP15TF	M H	50(40–70)			50(40–70)	
		MP9130	VP20RT	M H	40(30–60)			40(30–60)	
	Hitzebeständige Legierung	–	MP9120	VP15TF	M H	40(30–60)			40(30–60)
			MP9130	VP20RT	M H	30(20–40)			30(20–40)
H Gehärteter Stahl	40–55HRC	VP15TF		H	90(70–100)	85(60–100)	70(50–80)	70(50–80)	

(Bemerkung 1) Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft und Aufsteckfräser und an die jeweiligen Bearbeitungsbedingungen anzupassen.

(Bemerkung 2) Unter bestimmten Umständen kann es zu Vibrationen kommen. Bitte reduzieren Sie in folgenden Fällen die Schnitttiefe und/ oder die Schnittdaten.

- Bei Verwendung des Typs mit langem Schaft und extra langem Schaft.
- Bei Verwendung einer langen Werkzeugauskragung und Ausführungen mit Standardschaft oder Aufsteckfräser.
- Wenn die Anwendung über eine geringe Klemmsteifigkeit verfügt oder bei Maschinen mit geringer Stabilität.

(Bemerkung 3) Bei Fräsern mit groben und feinen Zahnteilungen werden zur Vermeidung von Vibrationen die Ausführungen mit grober Zahnteilung empfohlen.

(Bemerkung 4) Der H-Spanbrecher ist die erste Wahl für das unterbrochene und instabile Fräsen.

APX4000



SCHNITTDATENEMPFEHLUNG

SCHNITTtieFE / VORSCHUB PRO ZAHN

Werkstoff	Härte	Schnittbreite ae (mm)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub fz (mm/Zahn)		
				Fräsdurchmesser (mm)		
				ø25-ø40	ø50-ø80	ø100-ø160
P Baustahl C-Stahl Leg. Stahl	≤180HB 180-350HB	≤0.5D ₁	<5	0.30	0.30	0.25
			5 - 7.5	0.25	0.25	0.20
			7.5 - 10	0.20	0.20	0.15
			10 - 12.5	0.15	0.15	0.10
			12.5 - 15	0.10	0.10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<5	0.20	0.20	0.15
			5 - 10	0.15	0.15	0.10
			10 - 15	0.10	0.10	0.07
		D ₁ (Nut)	<5	0.15	0.15	0.15
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
M Rostfreier Stahl	≤270HB	≤0.5D ₁	<5	0.30	0.25	0.25
			5 - 7.5	0.25	0.20	0.20
			7.5 - 10	0.20	0.15	0.15
			10 - 12.5	0.15	0.10	0.10
			12.5 - 15	0.10	0.07	0.07
		0.5-0.75D ₁	<5	0.20	0.15	0.15
			5 - 10	0.15	0.10	0.10
			10 - 15	0.10	0.07	0.07
		D ₁ (Nut)	<5	0.15	0.15	0.15
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	≤0.5D ₁	<5	0.30	0.30	0.25
			5 - 7.5	0.25	0.25	0.20
			7.5 - 10	0.20	0.20	0.15
			10 - 12.5	0.15	0.15	0.10
			12.5 - 15	0.10	0.10	0.07
		0.5-0.75D ₁	<5	0.20	0.20	0.15
			5 - 10	0.15	0.15	0.10
			10 - 15	0.10	0.10	0.07
		D ₁ (Nut)	<5	0.15	0.15	0.15
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	≤0.5D ₁	<5	0.25	0.25	0.25
			5 - 7.5	0.20	0.20	0.20
			7.5 - 10	0.15	0.15	0.15
			10 - 12.5	0.10	0.10	0.10
			12.5 - 15	0.07	0.07	0.07
		0.5-0.75D ₁	<5	0.20	0.20	0.15
			5 - 10	0.15	0.15	0.10
			10 - 15	0.10	0.10	0.07
		D ₁ (Nut)	<5	0.15	0.15	0.15
			5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5 - 10	0.07	0.07	0.07

Werkstoff	Härte	Schnittbreite ae (mm)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub fz (mm/Zahn)		
				Fräsdurchmesser (mm)		
				ø25–ø40	ø50–ø80	ø100–ø160
S	Titanlegierung	≤ 0.25D ₁	<5	0.15	0.10	0.10
			5–7.5	0.10	0.05	0.05
			7.5–10	0.05	–	–
		1D	<5	0.05	0.05	0.05
Hitzebeständige Legierung	–	≤ 0.25D ₁	<2	0.10	0.05	0.05
		D ₁ (Nut)	<1	0.05	0.05	0.05
H	Gehärteter Stahl	≤ 0.25D ₁	<5	0.15	0.15	0.15
			5–7.5	0.10	0.10	0.10
			7.5–10	0.07	0.07	0.07
		0.25–0.5D ₁	<5	0.10	0.10	0.10
			5–7.5	0.07	0.07	0.07
		0.5–0.75D ₁	<5	0.07	0.07	0.07
		D ₁ (Nut)	<5	0.07	0.07	0.07

SNITTGESCHWINDIGKEIT

Werkstoff	Härte	WSP			Schnittbreite ae (mm)				
		Sorte		Spanbrecher	≤ 0,25D ₁	0,25–0,5D ₁	0,5–0,75D ₁	D ₁ (Nut)	
		1. Empfehlung	2. Empfehlung		Schnittgeschwindigkeit vc (m/min)				
P	Baustahl	<180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180–270)	220(170–260)	180(140–210)	180(140–210)
			MP6130	VP20RT	M H	200(150–240)	190(140–230)	150(110–180)	150(110–180)
	C-Stahl Leg. Stahl	180–350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140–210)	170(130–200)	140(110–160)	140(110–160)
			MP6130	VP20RT	M H	150(110–180)	140(100–170)	110(80–130)	110(80–130)
M	Rostfreier Stahl	<270HB	MP7130	VP15TF	M H	180(140–210)	170(130–200)	140(110–160)	140(110–160)
K	Grauguss	<350MPa	MC5020		H	250(200–300)	240(190–290)	210(160–260)	140(110–160)
	Duktiler Guss	<800MPa	MC5020		H	130(100–150)	120(90–140)	100(80–120)	100(80–120)
S	Titanlegierung	<350HB	MP9120	VP15TF	H M	50(40–70)			50(40–70)
			MP9130	VP20RT	H M	40(30–60)			40(30–60)
	Hitzebeständige Legierung	–	MP9120	VP15TF	H M	40(30–60)			40(30–60)
			MP9130	VP20RT	H M	30(20–40)			30(20–40)
H	Gehärteter Stahl	40–55HRC	VP15TF		H	90(70–100)	85(60–100)	70(50–80)	70(50–80)

(Bemerkung 1) Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft und Aufsteckfräser und an die jeweiligen Bearbeitungsbedingungen anzupassen.

(Bemerkung 2) Unter bestimmten Umständen kann es zu Vibrationen kommen. Bitte reduzieren Sie in folgenden Fällen die Schnitttiefe und/ oder die Schnittdaten.

- Bei Verwendung des Typs mit langem Schaft und extra langem Schaft.
- Bei Verwendung einer langen Werkzeugauskragung und Ausführungen mit Standardschaft oder Aufsteckfräser.
- Wenn die Anwendung über eine geringe Klemmsteifigkeit verfügt oder bei Maschinen mit geringer Stabilität.

(Bemerkung 3) Bei Fräsern mit groben und feinen Zahnteilungen werden zur Vermeidung von Vibrationen die Ausführungen mit grober Zahnteilung empfohlen.

(Bemerkung 4) Der H-Spanbrecher ist die erste Wahl für das unterbrochene und instabile Fräsen.

APX4000

SCHNITTDATENEMPFEHLUNG

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

Werkstoff	Härte	WSP				Schnittbreite a_e (mm)			
		Sorte		Spanbrecher		$\leq 0.15D_1$	0.15–0.3D1	D1 (Nut)	
		1. Empfehlung	2. Empfehlung						
Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)									
P	Baustahl	$\leq 180HB$	MP6120	VP15TF	M	H	200(160–250)	160(120–200)	140(120–160)
			MP6130	VP20RT	M	H	170(130–220)	130(90–170)	110(90–130)
	C-Stahl Leg. Stahl	180–350HB	MP6120	VP15TF	M	H	160(120–200)	120(100–140)	100(80–120)
			MP6130	VP20RT	M	H	130(90–170)	90(70–110)	70(50–90)
M	Rostfreier Stahl	$\leq 270HB$	MP7130	VP15TF	M	H	160(120–200)	120(100–140)	100(80–120)
K	Grauguss	$\leq 350MPa$	MC5020		H		230(180–280)	190(140–240)	190(140–240)
	Duktiler Guss	$\leq 800MPa$	MC5020		H		190(140–220)	170(120–220)	170(120–220)
S	Titanlegierung	$\leq 350HB$	MP9120	VP15TF	H	M	50(40–70)		50(40–70)
			MP9130	VP20RT	H	M	40(30–60)		40(30–60)
	Hitzebeständige Legierung	–	MP9120	VP15TF	H	M	40(30–60)		40(30–60)
			MP9130	VP20RT	H	M	30(20–40)		30(20–40)

SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Werkstoff	Härte	Schnittbreite a_e (mm)	Schnitttiefe a_p (mm)	Vorschub f_z (mm/Zahn)				
				Fräsdurchmesser (mm)				
				$\varnothing 40$ Schnittlänge 56 mm $\varnothing 50$ Schnittlänge 42 mm	$\varnothing 50$ Schnittlänge 56 mm $\varnothing 63$ Schnittlänge 56 mm	$\varnothing 50$ Schnittlänge 84 mm		
P	Baustahl	$\leq 180HB$	$\leq 0.3D_1$	<20	0.25	0.25	0.20	
				20–50	0.20	0.20	0.15	
			D1 (Nut)	50–80			0.10	
				<20	0.20	0.20	0.15	
	C-Stahl Leg. Stahl	180–350HB	$\leq 0.3D_1$	$\leq 0.3D_1$	20–50	0.15	0.15	
					50–80			
				D1 (Nut)	<20	0.25	0.25	0.20
					20–50	0.20	0.20	0.15
M	Rostfreier Stahl	$\leq 270HB$	$\leq 0.3D_1$	<20	0.25	0.25	0.20	
				20–50	0.20	0.20	0.15	
				50–80			0.10	
				D1 (Nut)	<10	0.10	0.10	0.07
K	Grauguss	Zugfestigkeit $\leq 350MPa$	$\leq 0.15D_1$	<10	0.30	0.30	0.25	
				10–50	0.25	0.25	0.20	
			0.15–0.3D1	50–80			0.15	
				<10	0.25	0.25	0.20	
			D1 (Nut)	10–50	0.20	0.20	0.15	
				50–80			0.10	
	Duktiler Guss	Zugfestigkeit $\leq 800MPa$	$\leq 0.15D_1$	<20	0.25	0.25	0.20	
				20–50	0.20	0.20	0.15	
			0.15–0.3D1	50–80			0.10	
				<20	0.20	0.20	0.15	
			D1 (Nut)	20–50	0.15	0.15	0.10	
				50–80			0.07	
S	Titanlegierung	$\leq 350HB$	$\leq 0.15D_1$	<20	0.10	0.10		
			D1 (Nut)	20–50	0.10	0.10		
	Hitzebeständige Legierung	–	$\leq 0.15D_1$	<10	0.08	0.08		
			D1 (Nut)	<20	0.07	0.07		
			D1 (Nut)	<20	0.05	0.05		

(Hinweis) Die oben angegebenen Schnittdatenempfehlungen sind allgemeine Ausgangswerte für Maschinen und Werkstücke mit hoher Steifigkeit. Bei Vibrationen passen Sie bitte die Schnittdaten entsprechend an.

Notizen

A series of horizontal dashed lines for taking notes, spanning the width of the page.

Verfügbare Produktserien mit **MP6100/MP7100/MP9100**

Produkt Spanbrecher Sorte	APX 3000/4000		A5X400				A5X445			AJX		
	M	H	JL	JM	JH	FT	JL	JM	JH	FT	ST	JM
MP6120	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MP6130	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
MP7130	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●
MP7140			●	●	●		●	●	●	●	●	●
MP9120	●	●	●		●	●	●		●			
MP9130	●	●		●	●	●	●	●	●			

A5X400

MP6100/MP7100/MP9100
JM | JL | JH | FT



A5X445

MP6100/MP7100/MP9100
JM | JL | JH



AJX

MP6100/MP7100
JM | FT | ST



APX3000/4000

MP6100/MP7100/MP9100
M | H



MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS

www.mitsubishicarbide.com

MMC HARTMETALL GmbH

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966
e-mail admin@mmchg.de

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786
e-mail mme@mmevalencia.com

MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

UL. Bolschaja Semenovskaya, 11, bld 5, 107023 Moscow, Russia
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73
e-mail info@mmc-carbide.ru

MMC HARDMETAL U.K. LTD.

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, U.K.
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314
e-mail sales@mitsubishicarbide.co.uk

MMC ITALIA S.r.l.

V.le Delle Industrie 2, 20020 Arese (Milano), Italy
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93
e-mail info@mmc-italia.it

MMC METAL FRANCE s.a.r.l.

6, Rue Jacques Monod, 91400 Orsay, France
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50
e-mail mmfsales@mmc-metal-france.fr

MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21
e-mail sales@mitsubishicarbide.com.pl

