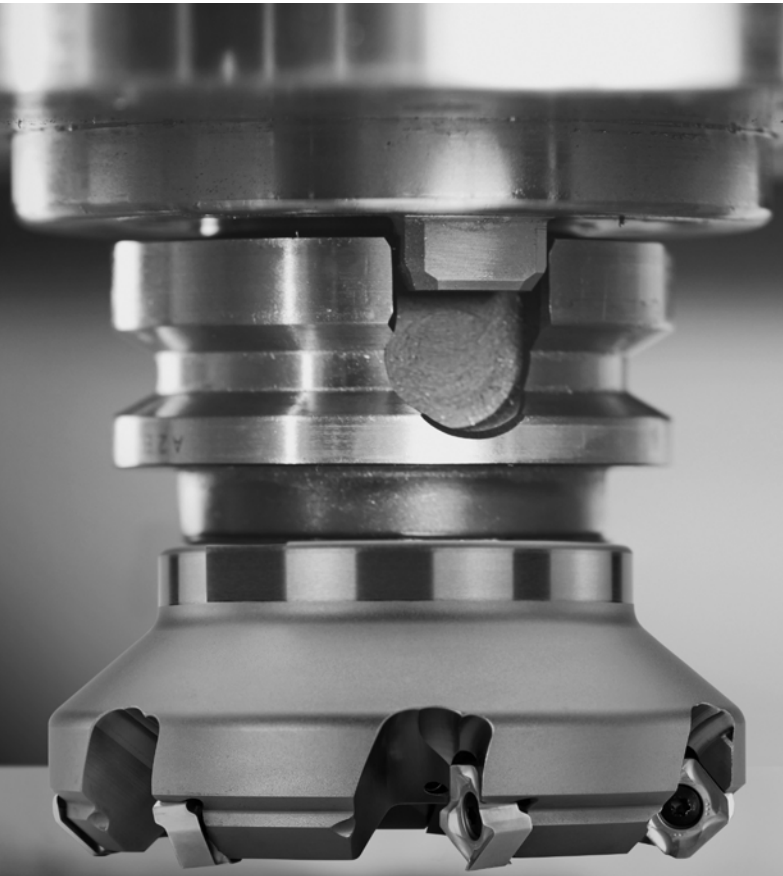
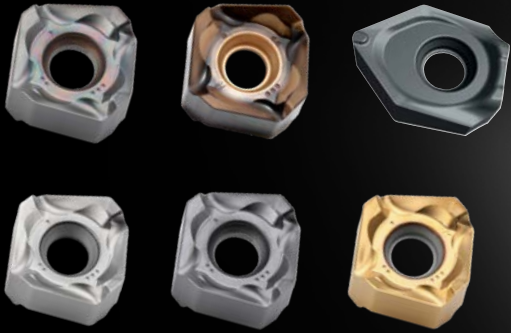


WSX445

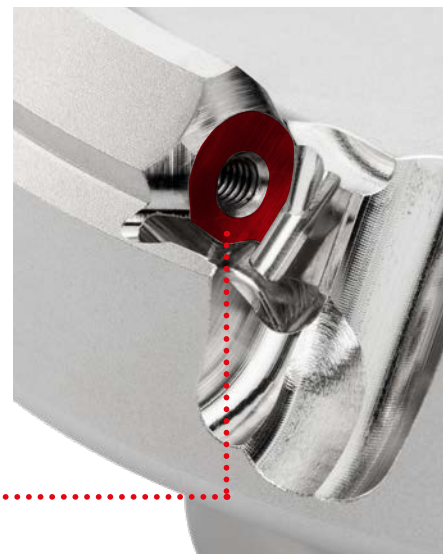
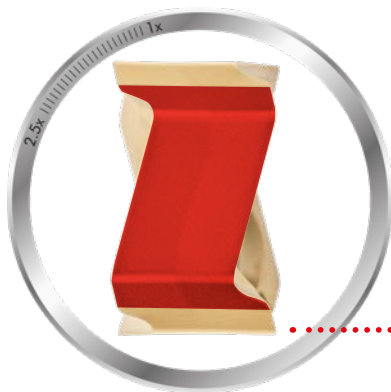
WSP-PLANFRÄSER DER NEUEN GENERATION
DOPPELSEITIGE WSP MIT NIEDRIGEM SCHNITTWIDERSTAND
UND BESTEN BEARBEITUNGSERGEBNIS



DOPPEL-Z-GEOMETRIE

NIEDRIGER SCHNITTWIDERSTAND UND ZUVERLÄSSIGE, SICHERE SPANABFUHR BEI SEHR HOHEM VERSCHLEISSWIDERSTAND

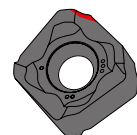
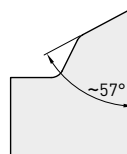
Die doppelseitige Z-Geometrie-WSP verfügt über scharfe Schneidkanten für einen geringen Leistungsbedarf durch die Kombination der Eigenschaften einer positiv und negativ angestellten WSP.



SPANBRECHERSERIE FÜR UNTERSCHIEDLICHE SCHNITTIEFEN UND VORSCHÜBE

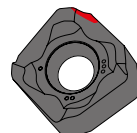
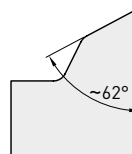
L-SPANBRECHER

Sichere Bearbeitung selbst bei großen Spanwinkeln. Positive Primärfase erhält die Stabilität und ermöglicht einen weichen Schnitt.



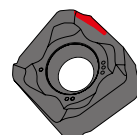
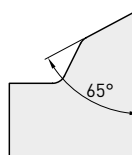
M-SPANBRECHER

Erste Wahl für allgemeine Anwendungen. Ausgewogenheit zwischen Schneidkantenstabilität und Schärfe mit optimierter positiver Primärfase und optimiertem Spanwinkel.



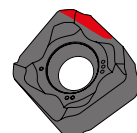
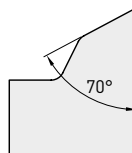
R-SPANBRECHER

Für instabile Bearbeitung. Verbesserte Schneidkantenstabilität und Erhalt der Schärfe durch negative Primärfase und positiven Spanwinkel.



H-SPANBRECHER

Für anspruchsvolle Anwendungen. Eine verstärkte Primärfase und ein verringerter positiver Spanwinkel bieten maximale Schneidkantenstabilität.



WSX445

WSP-SORTEN FÜR EIN BREITES EINSATZSPEKTRUM

P	CVD		PVD		M	CVD		PVD		K	CVD		PVD		S	PVD		H	PVD	
P10	MV1020		MP6120	VP15TF	M10				VP15TF	K10	MC5020	MV1020	XC5010		S10	MP9120		H10		
P20	MV1030		MP6130		M20	MV1030	MX3030	MP7130		K20		MV1030		VP15TF	S20		MP9130		H20	VP15TF
P30		MV1030		MP6130	M30				MP7140	K30					S30				H30	
P40					M40					K40				VP20RT	S40				H40	

1. Für rostfreien Stahl wird die Trockenbearbeitung mit MV1030 empfohlen.

MV1020

Diese Hartmetallsorte zeichnet sich durch eine hohe Verschleißfestigkeit und Thermoschockbeständigkeit aus. Insbesondere bei der Bearbeitung von Stahl und duktilem Gusseisen ermöglicht sie eine stabile Bearbeitung bei bisher unerreichten Geschwindigkeiten und reduziert die Bearbeitungszeit erheblich.

MV1030

Die neue Beschichtungstechnologie mit hohem Al-Anteil ermöglicht zudem exzellenten Verschleißwiderstand. Außerdem wurde eine außerordentliche Leistung bei plötzlichen Brüchen während problematischen Nassbearbeitungen und Bearbeitungen von rostfreiem Stahl realisiert.

MP6120

Für das allgemeine Fräsen von Stahl.

MP6130

Für das unterbrochene Fräsen von Stahl.

MP7130

Für das allgemeine Fräsen von rostfreiem Stahl.

MP7140

Für die Bearbeitung von rostfreiem Stahl unter instabilen Bedingungen.

MC5020

Für die allgemeine Bearbeitung von Gusseisen.

MP9120

Für die allgemeine Bearbeitung von HRSA und Titan.

MP9130

Für die allgemeine Bearbeitung von HRSA und Titan unter instabilen Bedingungen.

MX3030

Für das Schlichten.

TF15

Für die allgemeine Bearbeitung von Aluminiumlegierungen.

VP15TF

Stabile Bearbeitungseigenschaften sind das Resultat aus der Kombination der Beschichtung mit einem ausgesprochen verschleiß- und bruchfesten Hartmetallsubstrat.

VP20RT

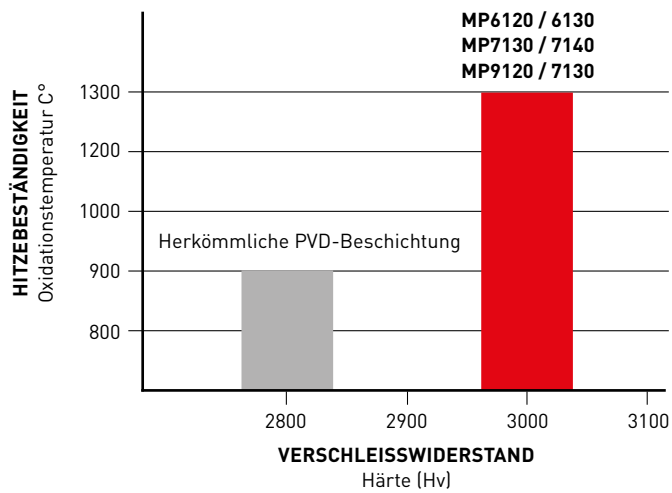
Aufgrund der ausgezeichneten Bruchfestigkeit ideal für unterbrochene Schwerzerspannung von rostfreien und allgemeinen Stählen.

WSX445

REIBKOEFFIZIENT

Material	Sorte	Reibkoeffizient (Gemessen bei 600 Grad C)		
		C55	X10CrNi18-9	Ti6Al4V
P C-Stahl, Legierter Stahl	MP6100	0.4		
M Rostfreier Stahl	MP7100		0.5	
S Titanlegierung, hitzebeständige Legierung	MP9100		0.7	0.3
Herkömmlich		0.7		0.7

TOUGH-Σ



MV1000 SERIE

BESCHICHTETE HARTMETALLSORTE FÜR FRÄSARBEITEN

FORTSCHRITTLICHER VERSCHLEISSWIDERSTAND

Durch die neu entwickelte Beschichtungstechnologie mit hohem Al-Anteil, verfügt (Al,Ti)N mit ebenfalls hohem Al-Anteil über eine sehr hohe Härte. Dies verbessert deutlich die Oxidation und den Verschleißwiderstand.

FORTSCHRITTLICHER THERMOSCHOCKWIDERSTAND

Üblicherweise sind WSP thermischem Verschleiß ausgesetzt, aufgrund des starken Hitzewiderstandes dieser neuen Serie, wird eine hohe Stabilität während der Trocken- und Nassbearbeitung gewährleistet.



HOHER WIDERSTAND GEGEN AUFBAUSCHNEIDENBILDUNG

Glatte Oberfläche.

HERAUSRAGENDE VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Neu entwickelte Al-Rich Beschichtung.

HERVORRAGENDE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GEGEN ABSPLITTERUNG FÜR STABILE BEARBEITUNG

Neu entwickelter Binder.

BRUCHFESTIGKEIT FÜR ULTIMATIVE STABILITÄT

Einzigartiges Hartmetallsubstrat.

Grafische Darstellung

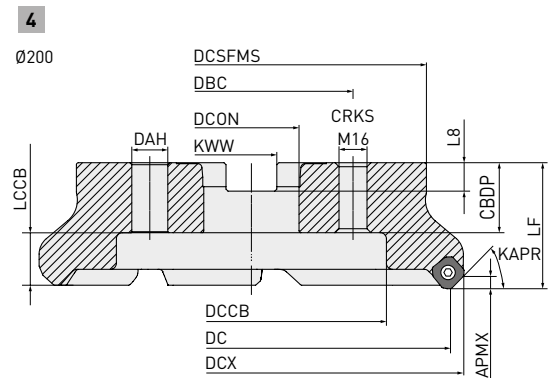
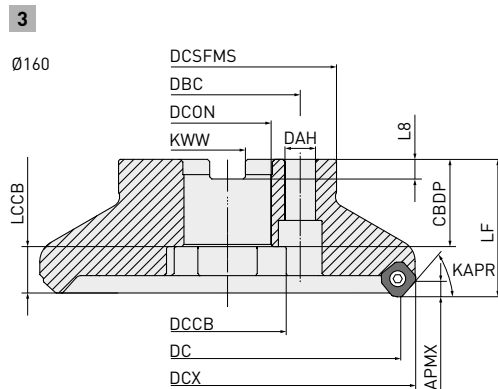
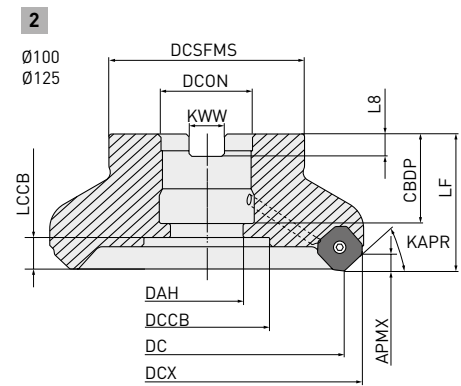
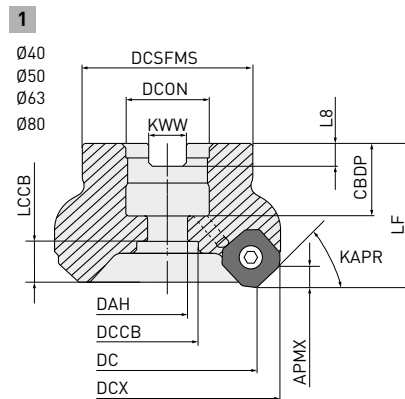
WSX445



P M K N S H



C H: 45°
A.R: +17° T: -7° - -2°
R.R: -6° - +1° I: +16° - +19°



Anzugsbolzen

Referenzprodukt



Geometrie

Referenzprodukt	Geometrie
WSX445-040A [] AR	HSC08025H HSC08040
WSX445-050A [] AR	HSC10030H HSC10035
WSX445-063A [] AR	HSC10030H HSC10035
WSX445-080A [] AR/L	HSC12035H HSC12045
WSX445-200C [] NR	◇ —
WSX445-100B [] AR/L	MBA16033H —
WSX445-125B [] AR/L	MBA20040H —
WSX445-160C [] NR/L	◇ —

1. ◇ WSP-Halter ohne Kühlmittelbohrung

AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager Ausführung		DC	DCON	LF	WT	ZEFP		Typ
	R	L							
NORMALE ZAHNTEILUNG									
WSX445-040A03AR	●		40	16	40	0.3	3	○	1
WSX445-050A03AR	●		50	22	40	0.5	3	○	1
WSX445-063A04AR	●		63	22	40	0.6	4	○	1
WSX445-080A04AR/L	●	★	80	27	50	1.3	4	○	1
WSX445-100B05AR/L	●	★	100	32	50	1.8	5	○	2
WSX445-125B06AR/L	●	★	125	40	63	3.2	6	○	2
WSX445-160C07NR/L	●	★	160	40	63	4.9	7	—	3
WSX445-200C08NR	●		200	60	63	8.7	8	—	4
1/2									

1/2

WSX445 – AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager Ausführung		DC	DCON	LF	WT	ZEFP		Typ
	R	L							
ENGE ZAHNTEILUNG									
WSX445-040A04AR	●		40	16	40	0.3	4	○	1
WSX445-050A04AR	●		50	22	40	0.4	4	○	1
WSX445-063A05AR	●		63	22	40	0.6	5	○	1
WSX445-080A06AR	●		80	27	50	1.2	6	○	1
WSX445-100B07AR	●		100	32	50	1.7	7	○	2
WSX445-125B08AR	●		125	40	63	3.1	8	○	2
WSX445-160C10NR	●		160	40	63	4.8	10	—	3
WSX445-200C12NR	●		200	60	63	8.6	12	—	4
EXTRA ENGE ZAHNTEILUNG									
WSX445-050A05AR	●		50	22	40	0.4	5	○	1
WSX445-063A06AR	●		63	22	40	0.6	6	○	1
WSX445-080A08AR	●		80	27	50	1.1	8	○	1
WSX445-100B10AR	●		100	32	50	1.6	10	○	2
WSX445-125B12AR	●		125	40	63	3.0	12	○	2
WSX445-160C16NR	●		160	40	63	4.6	16	—	3
WSX445-200C20NR	●		200	60	63	8.4	20	—	4
									2/2

1. ○ = Mit Kühlmittelbohrungen

11 

ABMESSUNGEN

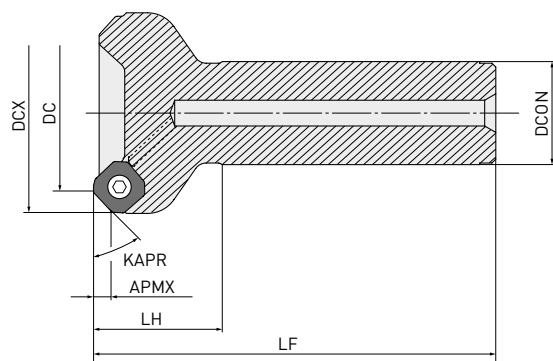
Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCSFM5	DCX	KWW	LCCB	L8	Typ
NORMALE ZAHNTEILUNG									
WSX445-040A03AR	18	9	14	37	52.8	8.4	13.3	5.6	1
WSX445-050A03AR	20	11	17	47	62.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-063A04AR	20	11	17	50	75.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-080A04AR/L	23	13	20	56	92.9	12.4	14.3	7	1
WSX445-100B05AR/L	26	26	45	78	112.9	14.4	16.3	8	2
WSX445-125B06AR/L	28	30	56	89	137.9	16.4	21.3	9	2
WSX445-160C07NR/L	40	56	56	100	172.9	16.4	21.3	9	3
WSX445-200C08NR	32	135	135	160	212.9	25.7	29.3	14.22	4
ENGE ZAHNTEILUNG									
WSX445-040A04AR	18	9	14	37	52.8	8.4	13.3	5.6	1
WSX445-050A04AR	20	11	17	47	62.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-063A05AR	20	11	17	50	75.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-080A06AR	23	13	20	56	92.9	12.4	14.3	7	1
WSX445-100B07AR	26	26	45	78	112.9	14.4	16.3	8	2
WSX445-125B08AR	28	30	56	89	137.9	16.4	21.3	9	2
WSX445-160C10NR	40	56	56	100	172.9	16.4	21.3	9	3
WSX445-200C12NR	32	135	135	160	212.9	25.7	29.3	14.22	4
EXTRA ENGE ZAHNTEILUNG									
WSX445-050A05AR	20	11	17	47	62.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-063A06AR	20	11	17	50	75.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-080A08AR	23	13	20	56	92.9	12.4	14.3	7	1
WSX445-100B10AR	26	26	45	78	112.9	14.4	16.3	8	2
WSX445-125B12AR	28	30	56	89	137.9	16.4	21.3	9	2
WSX445-160C16NR	40	56	56	100	172.8	16.4	21.3	9	3
WSX445-200C20NR	32	135	135	160	212.8	25.7	29.3	14.22	4
									1/1

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

WSX445



P M K N S H



SCHAFTAUSFÜHRUNG

Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	WT	ZEFP	
NORMALE ZAHNTEILUNG										
WSX445R-4003SA32M	★	≤ 5	40	32	52.8	125	40	0.8	3	○
WSX445R-5003SA32M	★	≤ 5	50	32	62.9	125	40	1.0	3	○
WSX445R-6304SA32M	★	≤ 5	63	32	75.9	125	40	1.2	4	○
WSX445R-8004SA32M	★	≤ 5	80	32	92.9	125	40	1.6	4	○
ENGE ZAHNTEILUNG										
WSX445R-4004SA32M	★	≤ 5	40	32	52.8	125	40	0.8	4	○
WSX445R-5004SA32M	★	≤ 5	50	32	62.9	125	40	1.0	4	○
WSX445R-6305SA32M	★	≤ 5	63	32	75.9	125	40	1.2	5	○
WSX445R-8006SA32M	★	≤ 5	80	32	92.9	125	40	1.5	6	○

1/1

1. ○ = Mit Kühlmittelbohrungen

11

ERSATZTEILE

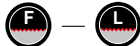
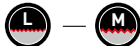
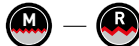
Referenzprodukt	* Spannschraube	 Schlüssel (WSP)
Aufsteckfräser		
Schaftausführung	TPS4R	TIP15W

* Spannmoment(N•m):TPS4R=3.5

WSX445

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc							
				fz	ap	fz	ap	fz	ap	
P	Baustahl	≤ 180HB	MV1020	300 (200 – 400)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0
			MV1030	250 (200 – 300)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0
			MP6120	250 (200 – 300)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	< 5.0
			VP15TF							
			MP6130	240 (190 – 290)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	< 5.0
			VP20RT							
	MX3030	180 (130 – 230)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	< 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 3.0		
	C-Stahl Legierter Stahl	180 – 350HB	MV1020	260 (170 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0
			MV1030	220 (170 – 270)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0
			MP6120	220 (170 – 270)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	< 5.0
			VP15TF							
			MP6130	200 (150 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	< 5.0
			VP20RT							
	MX3030	150 (120 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	< 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 3.0		
	Legierter Stahl Vergüteter Stahl	≤ 350HB	MV1020	180 (100 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0
			MV1030	180 (100 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0
			MP6120	140 (100 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	< 5.0
			VP15TF							
			MP6130	120 (90 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	< 5.0
			VP20RT							
MX3030	150 (120 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	< 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 3.0			
M	Austenitischer, ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	MV1030	200 (150 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 3.0	—	—
			MP7130							
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
			MX3030							
	Austenitischer rostfreier Stahl	≥ 200HB	MP7130	170 (120 – 220)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
	Zweiphasiger rostfreier Stahl	≤ 280MPa	MP7130	160 (110 – 210)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
Gehärteter rostfreier Stahl	≤ 450HB	MP7130	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	< 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	< 3.0	—	—	
		MP7140								
		VP15TF								
		VP20RT								

1/2

WSX445 – TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc						
				fz	ap	fz	ap	fz	ap
K	Gusseisen	≤ 350MPa	MV1020	240 (130 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0
			MC5020	220 (200 – 270)	0.15 (0.1 – 0.2) < 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) < 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0
			VP15TF	180 (130 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2) < 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) < 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0
			VP20RT	180 (130 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2) < 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) < 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0
			MV1030	160 (110 – 240)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0
	Duktiles Gusseisen	≤ 800MPa	MX3030	150 (120 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2) < 1.0	0.15 (0.1 – 0.2) < 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) < 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) < 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) < 3.0
			MV1020	220 (80 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0
			MC5020	200 (180 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2) < 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) < 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0
			MV1030	180 (110 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0
			VP15TF	160 (110 – 240)	0.15 (0.1 – 0.2) < 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) < 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0
			VP20RT	160 (110 – 240)	0.15 (0.1 – 0.2) < 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) < 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) < 5.0
H	Gehärteter Stahl	40 – 55HRC	VP15TF	50 (30 – 70)	0.05 (0.05 – 0.1) < 1.5	0.1 (0.05 – 0.15) < 2.0	—	—	—

2/2

1. Bitte berücksichtigen Sie für die Auswahl der Schnittdaten die Maschinen,- und Werkstückbedingungen unter Bezugnahme auf die obige Tabelle.
2. Für bessere Oberflächengüten empfehlen wir den Einsatz von Kühlmittel.
(Die Standzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)

WSX445 – NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc						
				fz	ap	fz	ap	fz	ap
P	Baustahl	< 180HB	MV1020	220 (120 – 320)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MV1030	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MP6120	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			VP15TF						
			MP6130	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			VP20RT						
	C-Stahl Legierter Stahl	180 – 350HB	MV1020	200 (100 – 300)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MV1030	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MP6120	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			VP15TF						
			MP6130	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			VP20RT						
	Legierter Stahl Vergüteter Stahl	35 – 45HRC	MV1020	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MV1030	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MP6120	100 (80 – 120)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			VP15TF						
			MP6130	100 (80 – 120)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			VP20RT						
M	Austenitischer, ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	MP7130						
			MP7140						
			VP15TF	130 (80 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 2.0	—	—
			VP20RT						
	Austenitischer rostfreier Stahl	>200HB	MP7130						
			MP7140						
			VP15TF	100 (80 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 3.0	—	—
			VP20RT						
	Zweiphasiger rostfreier Stahl	≤ 280MPa	MP7130						
			MP7140						
			VP15TF	100 (80 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 3.0	—	—
			VP20RT						
	Gehärteter rostfreier Stahl	< 450HB	MP7130						
			MP7140						
			VP15TF	90 (50 – 140)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 3.0	—	—
			VP20RT						
K	Gusseisen	Zug- festigkeit <350MPa	MV1020	200 (130 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MC5020	180 (160 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MV1030	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			VP15TF						
			VP20RT	130 (100 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
	Duktiles Gusseisen	Zug- festigkeit <800MPa	MV1020	220 (80 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MC5020	180 (160 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			MV1030	140 (80 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
			VP15TF						
			VP20RT	110 (80 – 140)	0.15 (0.1 – 0.2) ≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.2 (0.15 – 0.25) ≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0	0.25 (0.2 – 0.3) ≤ 5.0
N	Aluminiumlegierung	—	TF15	500 (200 – 1000)	0.2 (0.1 – 0.3) ≤ 5.0	—	—	—	—

WSX445 – NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc							
				fz	ap	fz	ap	fz	ap	
S	Titanlegierung	MP9120	50 (40 – 60)	0.05 (0.05 – 0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	≤ 2.0	—	—	
		MP9130								
		VP15TF								
		VP20RT								
	Hitzebeständige Legierung	MP9120	40 (20 – 50)	0.05 (0.05 – 0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	≤ 2.0	—	—	
		MP9130								
		VP15TF								
		VP20RT								
H	Gehärteter Stahl	40 – 55HRC	VP15TF	50 (30 – 70)	0.05 (0.05 – 0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	≤ 2.0	—	—
2/2										

2/2

EUROPÄISCHE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

VERTRIEB DURCH:

┌

┐

└

┘

B220D 

Veröffentlicht durch: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.11