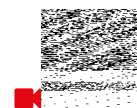


VPX-SERIE

MEHR POWER FÜR FRÄSANWENDUNGEN
HOCH PRODUKTIVER TANGENTIAL ECKFRÄSER

iws 
Industrie-Werkzeuge Stephan



DIA  **EDGE**

 **MITSUBISHI MATERIALS**

STABIL & MULTIFUNKTIONAL

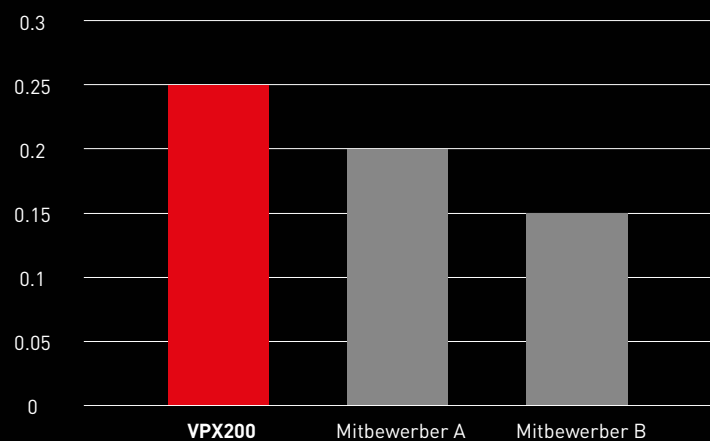




VPX-SERIE

Höchste Stabilität und Funktionalität.
Kompromisslose Bauweise revolutioniert
die Welt der Tangentialfräser.

f_z (mm/t.) Möglicher hoher Vorschub pro Zahn (42CrMo4)



STABILITÄT

ROBUSTE BEARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN DER NEUEN GENERATION VON TANGENTIAL-WSP-FRÄSERN



Höhere Steifigkeit - durch die tangentiale WSP-Anordnung ergibt sich ein größerer Materialquerschnitt.

Die Erhöhung des Hartmetall-Volumens in Schnittkrafttrichtung ($S_1 > S_2$) ermöglicht hocheffiziente Bearbeitung.



Der hohe Traganteil sorgt für eine besonders sichere Klemmung der WSP. Dies ermöglicht eine zuverlässige und stabile Bearbeitung unter schwersten Bedingungen.

DAS SAGEN UNSERE ENTWICKLER

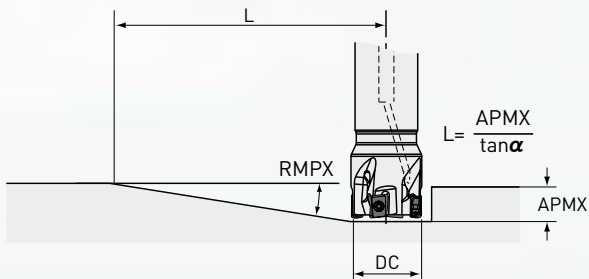
Herausragende Eigenschaften als Ergebnis kontinuierlicher Weiterentwicklung.

Zur Erhöhung der Prozesssicherheit haben wir den VPX bei der Entwicklung immer höheren Belastungen bis hin zum Bruch ausgesetzt. So können wir ein Werkzeug, das kompromisslos für zuverlässige und hocheffiziente Bearbeitung ausgelegt ist, präsentieren.



MULTIFUNKTIONALITÄT

7 VERSCHIEDENE FRÄSMETHODEN VEREINT IN EINEM WERKZEUG



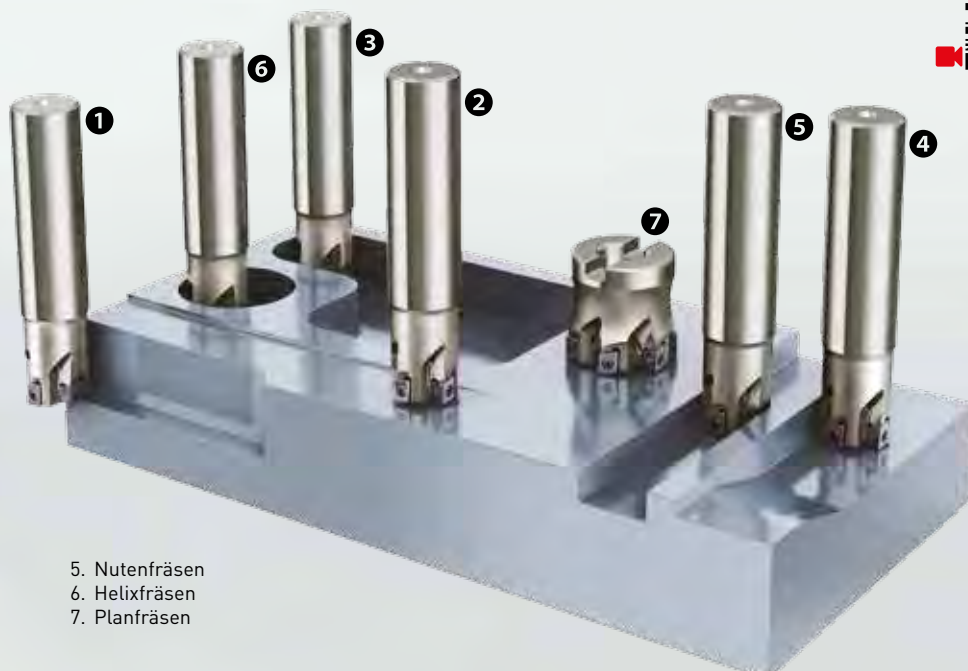
DAS SAGEN UNSERE ENTWICKLER

Synergie von Robustheit und Multifunktionalität.

Bei den meisten Fräsern mit Tangential-WSP müssen für die Rampenbearbeitung spezielle WSP eingesetzt werden. Oberste Priorität für uns hatte die Kombination dieser beiden WSP-Typen, um sowohl die Handhabung und Bevorratung zweier WSP als auch das Risiko von Installationsfehlern zu beseitigen.

Mit voller Konzentration auf die Entwicklung dieser neuen WSP und nach zahlreichen Versuchen können wir eine erfolgreiche Synergie von Robustheit und Multifunktionalität präsentieren.

FÜR EIN BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM



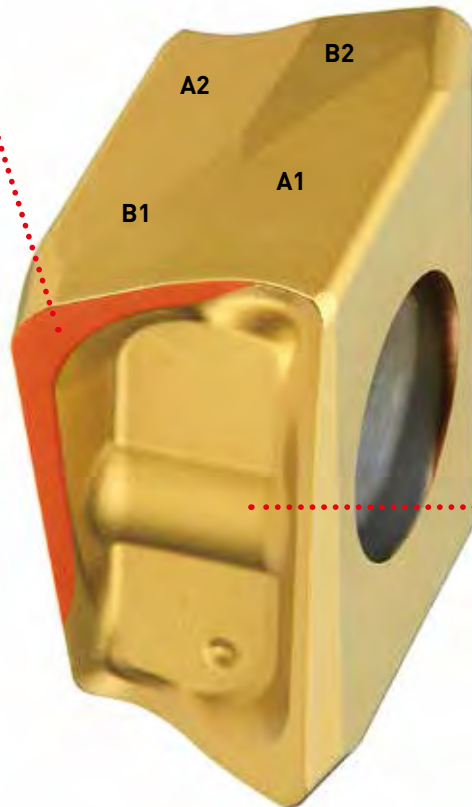
1. Schulterfräsen
2. Rampen
3. Taschenfräsen
4. Kopierfräsen

5. Nutenfräsen
6. Helixfräsen
7. Planfräsen

VPX-WSP

DOPPELSEITIGE TANGENTIAL-WSP, DIE DAS MULTIFUNKTIONSFRÄSEN REVOLUTIONNIERT

Eine durchgehend glatte Oberfläche der Spanfläche verbessert die Spanabfuhr



Doppelseitiger Flächenaufbau der WSP

A) Ermöglicht die Rampenbearbeitung

B) Sorgt für hervorragende Oberflächengüten

Verbesserte WSP-Festigkeit mit konvexem Klemmsteg



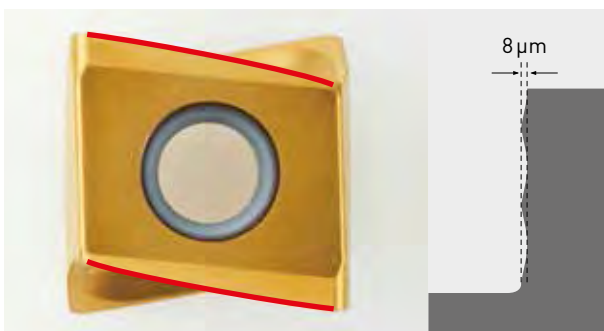
DAS SAGEN UNSERE ENTWICKLER

Eine WSP-Form zu entwickeln mit dem Ziel, auf die Marktbedürfnisse zu reagieren.

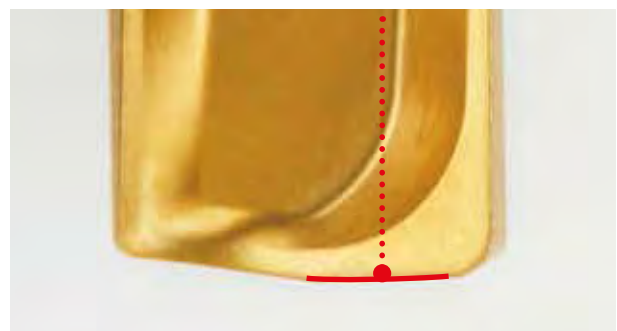
Die Geometrie der WSP bietet die erforderliche Robustheit und Zähigkeit gepaart mit der gewünschten Multifunktionalität und Produktivität.

Die große Herausforderung, diese Kombinationen zu einem einzigen WSP-Typ zu entwickeln, der sich effizient und rentabel fertigen lässt, macht dieses Produkt zu einem der technologischen Glanzstücke von Mitsubishi Materials.

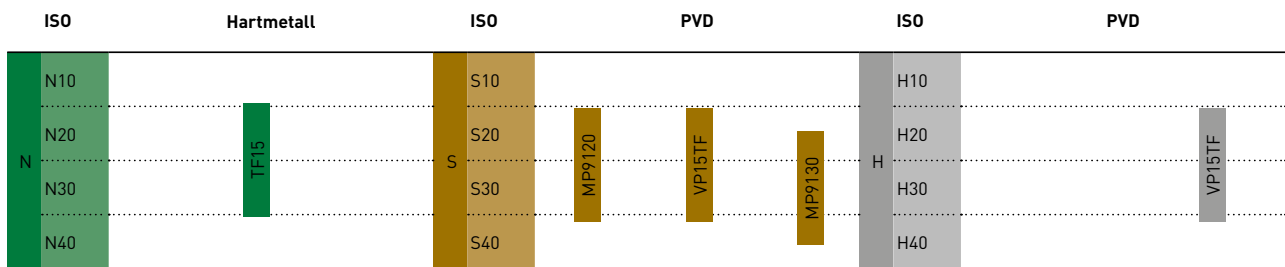
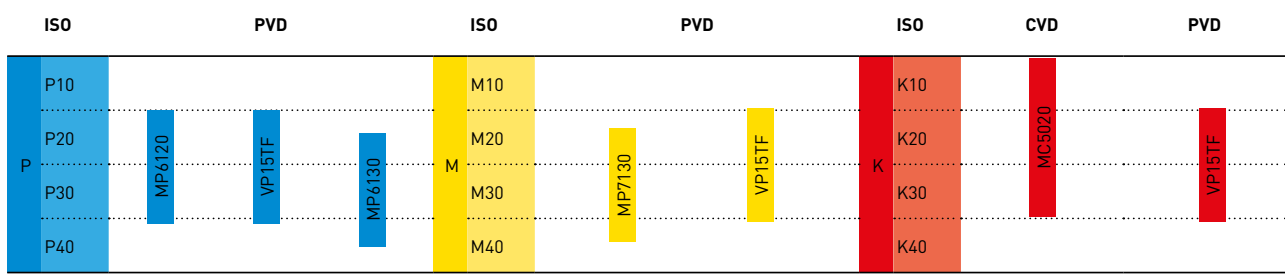
Hoch akkurate Wandungsflächen.



Der große Radius an der Planfase (Planschneide) sorgt für beste Oberflächengüten



WSP-SORTEN FÜR EIN BREITES SPEKTRUM AN MATERIALEN



SORTENÜBERSICHT MP6100/MP7100/MP9100

TOUGH-Σ-Technologie

Eine Kombination aus verschiedenen Beschichtungstechnologien, PVD und mehrlagige Beschichtungen führen zu besonderer Zähigkeit.

Basisschicht mit hohem Anteil an Al-(Al,Ti)N

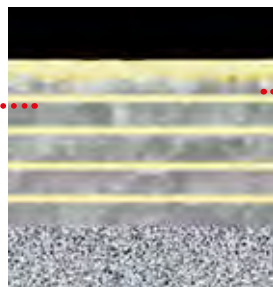
Die neue Technologie der Al-(Al, Ti)N-Beschichtung bewirkt die Stabilisierung der Härtungsphase und verbessert dadurch Verschleiß-, Kolkverschleiß- und Schweißwiderstand erheblich.



*Grafische Darstellung.

Die mehrlagige Beschichtung verhindert die Ausbreitung von Rissen im Substrat.

PVD-Beschichtung auf Al-Ti-Cr-N-Basis



*Grafische Darstellung.

Optimaler Schichtaufbau für jeden Material

P		(Al,Cr)N Stark! Keine thermische Rissbildung		Thermische Rissbildung
M		TiN Stark! Kein Kerkverschleiß		Kerkverschleiß
S		CrN Stark! Keine Absplitterung		Absplitterungen

CVD-BESCHICHTUNG MC5020

Ideal zum Fräsen von Gusseisen. MC5020 ist hoch verschleißfest und vermindert die thermische Rissbildung und Absplitterung bei der Bearbeitung von duktilem Gusseisen erheblich.

Vergleich der beschichteten Oberflächen



Herkömmliche Beschichtung



Extrem glatte Beschichtung

Schwarze, extrem glatte Beschichtung

Unsere schwarze, extrem glatte Beschichtung verhindert unerwarteten Schneidenbruch und minimiert Spanverschweißung.

VPX200



P M K N S H



Abb. 1

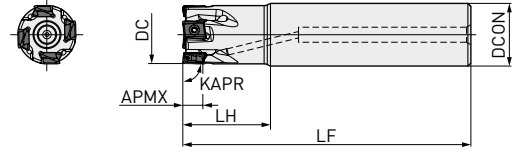
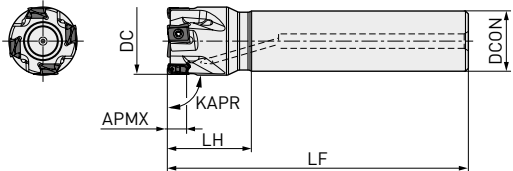


Abb. 2




ZYLINDRISCHER SCHAFT

Mit interner Kühlmittelzufuhr

Werkzeug nur in Rechtsausführung.

(mm)

Bestellnummer	DC	Lager	Schneiden	DCON	LF	LH	APMX	RMPX	Max. Spindel-drehzahl (min ⁻¹)	WT (kg)	Abb.		
KURZE AUSFÜHRUNG	VPX200R1602SA16S	16	●	2	16	85	25	8	1.85°	37900	0.11	1	LOGU09
	VPX200R1802SA16S	18	★	2	16	85	25	8	1.56°	35300	0.12	2	LOGU09
	VPX200R2002SA16S	20	★	2	16	100	25	8	1.35°	33200	0.14	2	LOGU09
	VPX200R2003SA16S	20	●	3	16	100	25	8	1.35°	33200	0.14	2	LOGU09
	VPX200R2002SA20S	20	●	2	20	100	30	8	1.35°	33200	0.21	1	LOGU09
	VPX200R2003SA20S	20	●	3	20	100	30	8	1.35°	33200	0.21	1	LOGU09
	VPX200R2202SA20S	22	★	2	20	115	30	8	1.16°	31400	0.26	2	LOGU09
	VPX200R2203SA20S	22	●	3	20	115	30	8	1.16°	31400	0.25	2	LOGU09
	VPX200R2503SA20S	25	●	3	20	115	30	8	0.97°	29000	0.26	2	LOGU09
	VPX200R2504SA20S	25	●	4	20	115	30	8	0.97°	29000	0.26	2	LOGU09
	VPX200R2503SA25S	25	●	3	25	115	35	8	0.97°	29000	0.39	1	LOGU09
	VPX200R2504SA25S	25	●	4	25	115	35	8	0.97°	29000	0.39	1	LOGU09
	VPX200R2803SA25S	28	★	3	25	115	35	8	0.84°	27200	0.41	2	LOGU09
	VPX200R2804SA25S	28	★	4	25	115	35	8	0.84°	27200	0.41	2	LOGU09
	VPX200R3003SA25S	30	★	3	25	125	35	8	0.77°	26000	0.46	2	LOGU09
	VPX200R3004SA25S	30	★	4	25	125	35	8	0.77°	26000	0.46	2	LOGU09
	VPX200R3203SA32S	32	★	3	32	125	45	8	0.71°	25100	0.70	1	LOGU09
	VPX200R3204SA32S	32	●	4	32	125	45	8	0.71°	25100	0.70	1	LOGU09
	VPX200R3205SA32S	32	●	5	32	125	45	8	0.71°	25100	0.70	1	LOGU09
	VPX200R4004SA32S	40	★	4	32	125	45	8	0.54°	22000	0.81	2	LOGU09
VPX200R4006SA32S	40	★	6	32	125	45	8	0.54°	22000	0.80	2	LOGU09	
VPX200R5005SA32S	50	★	5	32	125	45	8	0.42°	19200	0.91	2	LOGU09	
VPX200R5007SA32S	50	★	7	32	125	45	8	0.42°	19200	0.91	2	LOGU09	
LANGE AUSFÜHRUNG	VPX200R1802SA16L	18	●	2	16	120	25	8	1.56°	35300	0.17	2	LOGU09
	VPX200R2002SA20L	20	●	2	20	150	60	8	1.35°	33200	0.32	1	LOGU09
	VPX200R2202SA20L	22	★	2	20	150	30	8	1.16°	31400	0.34	2	LOGU09
	VPX200R2503SA25L	25	●	3	25	170	70	8	0.97°	29000	0.57	1	LOGU09
	VPX200R2803SA25L	28	★	3	25	170	35	8	0.84°	27200	0.61	2	LOGU09
	VPX200R3203SA32L	32	●	3	32	190	90	8	0.71°	25100	1.06	1	LOGU09
VPX200R3503SA32L	35	★	3	32	190	45	8	0.63°	23800	1.14	2	LOGU09	

- Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
- Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.



VPX200



P M K N S H



Abb. 1

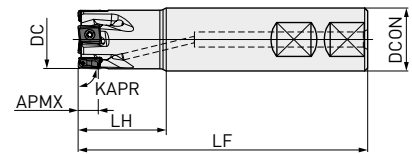
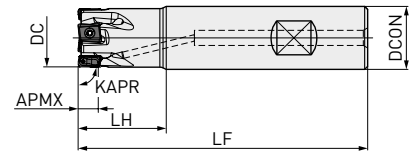


Abb. 2



WELDON-SCHAFT

Mit interner Kühlmittelzufuhr

Werkzeug nur in Rechtsausführung.

(mm)

	Bestellnummer	DC	Lager	Schneiden	DCON	LF	LH	APMX	RMPX	Max. Spindel-drehzahl (min ⁻¹)	WT (kg)	Abb.	
KURZE AUSFÜHRUNG	VPX200R1602WA16S	16	●	2	16	73	25	8	1.85°	37900	0.09	2	LOGU09
	VPX200R2002WA20S	20	●	2	20	80	30	8	1.35°	33200	0.17	2	LOGU09
	VPX200R2003WA20S	20	●	3	20	80	30	8	1.35°	33200	0.16	2	LOGU09
	VPX200R2503WA25S	25	●	3	25	91	35	8	0.97°	29000	0.29	1	LOGU09
	VPX200R2504WA25S	25	●	4	25	91	35	8	0.97°	29000	0.29	1	LOGU09
	VPX200R3203WA32S	32	●	3	32	105	45	8	0.71°	25100	0.58	1	LOGU09
	VPX200R3204WA32S	32	●	4	32	105	45	8	0.71°	25100	0.57	1	LOGU09
MITTLERE AUSFÜHRUNG	VPX200R3205WA32S	32	●	5	32	105	45	8	0.71°	25100	0.57	1	LOGU09
	VPX200R1602WA16M	16	●	2	16	85	37	8	1.85°	37900	0.11	1	LOGU09
	VPX200R2002WA20M	20	●	2	20	100	50	8	1.35°	33200	0.20	1	LOGU09
	VPX200R2003WA20M	20	●	3	20	100	50	8	1.35°	33200	0.20	1	LOGU09
	VPX200R2503WA25M	25	●	3	25	115	59	8	0.97°	29000	0.37	1	LOGU09
	VPX200R2504WA25M	25	●	4	25	115	59	8	0.97°	29000	0.37	1	LOGU09
	VPX200R3203WA32M	32	●	3	32	125	65	8	0.71°	25100	0.68	1	LOGU09
VPX200R3204WA32M	32	●	4	32	125	65	8	0.71°	25100	0.68	1	LOGU09	
VPX200R3205WA32M	32	●	5	32	125	65	8	0.71°	25100	0.68	1	LOGU09	

- Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
- Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.



ERSATZTEILE

(mm)

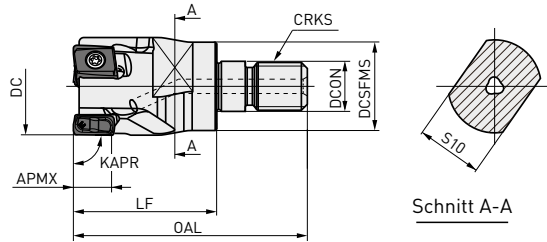
Fräskörper	DC			
		Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX200R16	16	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
VPX200R18	18	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
VPX200R20	20	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
VPX200R22	22	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R25	25	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R28	28	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R30	30	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R32	32	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R35	35	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R40	40	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R50	50	TPS27F2	TIP07F	MK1KS

* Anzugsmoment (N • m): TPS27F1 = 1,0, TPS27F2 = 1,0

VPX200



P M K N S H



EINSCHRAUBFRÄSER

Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Mit interner Kühlmittelzufuhr

(mm)

Bestellnummer	DC	Lager	Schneiden	DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS	WT (kg)	APMX	RMPX	
VPX200R1602AM0830	16	●	2	8.5	14.5	48	30	10	M08	0.03	8	1.85°	LOGU09
VPX200R1802AM0830	18	★	2	8.5	14.5	48	30	10	M08	0.04	8	1.56°	LOGU09
VPX200R2002AM1030	20	●	2	10.5	18.5	49	30	14	M10	0.06	8	1.35°	LOGU09
VPX200R2003AM1030	20	●	3	10.5	18.5	49	30	14	M10	0.06	8	1.35°	LOGU09
VPX200R2202AM1030	22	★	2	10.5	18.5	49	30	14	M10	0.06	8	1.16°	LOGU09
VPX200R2203AM1030	22	★	3	10.5	18.5	49	30	14	M10	0.06	8	1.16°	LOGU09
VPX200R2503AM1235	25	●	3	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.11	8	0.97°	LOGU09
VPX200R2504AM1235	25	●	4	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.11	8	0.97°	LOGU09
VPX200R3203AM1640	32	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.21	8	0.71°	LOGU09
VPX200R3204AM1640	32	●	4	17	28.5	63	40	24	M16	0.21	8	0.71°	LOGU09
VPX200R3205AM1640	32	●	5	17	28.5	63	40	24	M16	0.21	8	0.71°	LOGU09
VPX200R3503AM1640	35	★	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.24	8	0.63°	LOGU09
VPX200R3505AM1640	35	★	5	17	28.5	63	40	24	M16	0.23	8	0.63°	LOGU09
VPX200R4004AM1640	40	●	4	17	28.5	63	40	24	M16	0.26	8	0.54°	LOGU09
VPX200R4006AM1640	40	●	6	17	28.5	63	40	24	M16	0.26	8	0.54°	LOGU09

1. Für Verlängerungen und Einschraubaufnahmen, siehe Seite 20.



ERSATZTEILE

(mm)

Fräskörper	DC	Spanschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX200R16	16	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
VPX200R18	18	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
VPX200R20	20	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
VPX200R22	22	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R25	25	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R28	28	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R30	30	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R32	32	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R35	35	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R40	40	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200R50	50	TPS27F2	TIP07F	MK1KS

* Anzugsmoment (N • m): TPS27F1 = 1,0, TPS27F2 = 1,0

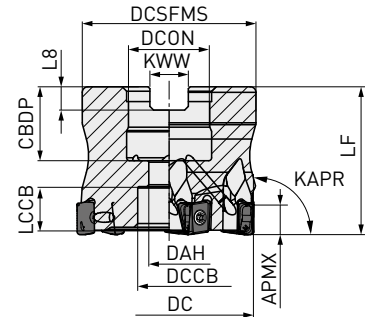
VPX200



P M K N S H



DC	Anzugsbolzen	Geometrie
Ø32, Ø40	HSC08025H	
Ø50, Ø63	HSC10030H	



AUFSTECKFRÄSER

Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Mit interner Kühlmittelzufuhr

GAMP :-6° T :+5°
GAMF :-25° I :+4° (mm)

Bestellnummer	DC	Lager	Schneiden	LF	DCON	WT (kg)	APMX	RMPX	Max. Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	
VPX200-032A03AR	32	●	3	35	16	0.11	8	0.71°	25100	LOGU09
VPX200-032A05AR	32	●	5	35	16	0.11	8	0.71°	25100	LOGU09
VPX200-040A04AR	40	●	4	40	16	0.23	8	0.54°	22000	LOGU09
VPX200-040A06AR	40	●	6	40	16	0.22	8	0.54°	22000	LOGU09
VPX200-050A05AR	50	●	5	40	22	0.36	8	0.42°	19200	LOGU09
VPX200-050A07AR	50	●	7	40	22	0.36	8	0.42°	19200	LOGU09
VPX200-063A06AR	63	●	6	40	22	0.66	8	0.32°	16700	LOGU09
VPX200-063A09AR	63	●	9	40	22	0.66	8	0.32°	16700	LOGU09

- Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
- Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.



ABMESSUNGEN

(mm)

Bestellnummer	CBDB	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
VPX200-032A03AR	18	9	14	8	30	8.4	5.6
VPX200-032A05AR	18	9	14	8	30	8.4	5.6
VPX200-040A04AR	18	9	14	13	37	8.4	5.6
VPX200-040A06AR	18	9	14	13	37	8.4	5.6
VPX200-050A05AR	20	11	17	11	47	10.4	6.3
VPX200-050A07AR	20	11	17	11	47	10.4	6.3
VPX200-063A06AR	20	11	17	11	60	10.4	6.3
VPX200-063A09AR	20	11	17	11	60	10.4	6.3

ERSATZTEILE

(mm)

Werkzeughalter	DC	Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX200-032	32	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200-040	40	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200-050	50	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
VPX200-063	63	TPS27F2	TIP07F	MK1KS

* Spannmoment (N • m): TPS27F2 = 1,0

VPX200

WENDESCHNEIDPLATTEN

(mm)

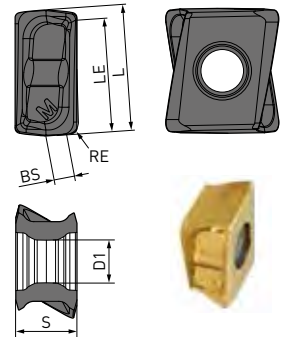
P	Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Rostfreier Stahl										
K	Gusseisen	●									
N	Nichteisenmetalle										
S	Hitzebeständige Legierungen, Titanlegierungen										
H	Gehärteter Stahl										

Schnittdaten (Empfehlung):
 ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✦ : Instabile Bearbeitung

Verfassung:
 E: Verrundet F: Scharfkantig

Bestellnummer	Klasse	Verfassung	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	L	RE	LE	S	BS	D1
LOGU0904020PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	3
LOGU0904040PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	8.7	0.4	7.6	4.3	1.6	3
LOGU0904080PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	3
LOGU0904100PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1	7.6	4.3	1	3
LOGU0904120PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.9	3
LOGU0904160PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	3
LOGU0904020PNFR-M	G	F								●	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	3
LOGU0904040PNFR-M	G	F								●	8.7	0.4	7.6	4.3	1.6	3
LOGU0904080PNFR-M	G	F								●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	3
LOGU0904100PNFR-M	G	F								★	8.7	1	7.6	4.3	1	3
LOGU0904120PNFR-M	G	F								★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.9	3
LOGU0904160PNFR-M	G	F								★	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	3

Geometrie



WSP nur in Rechtsausführung.

NOTIZEN

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

VPX300



P M K N S H



Abb. 1

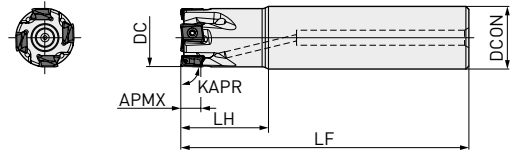
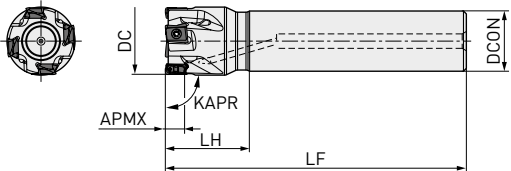


Abb. 2



ZYLINDRISCHER SCHAFT

Mit interner Kühlmittelzufuhr

Werkzeug nur in Rechtsausführung.

(mm)

	Bestellnummer	DC	Lager	Schneiden	DCON	LF	LH	APMX	RMPX	Max. Spindel-drehzahl (min ⁻¹)	WT (kg)	Abb.	
KURZE AUSFÜHRUNG	VPX300R2502SA25S	25	●	2	25	115	35	11	2.13°	24100	0.38	1	LOGU12
	VPX300R2802SA25S	28	★	2	25	115	35	11	1.77°	22500	0.40	2	LOGU12
	VPX300R3002SA25S	30	★	2	25	125	35	11	1.61°	21500	0.45	2	LOGU12
	VPX300R3003SA25S	30	★	3	25	125	35	11	1.61°	21500	0.44	2	LOGU12
	VPX300R3202SA32S	32	●	2	32	125	45	11	1.47°	20600	0.69	1	LOGU12
	VPX300R3203SA32S	32	●	3	32	125	45	11	1.47°	20600	0.68	1	LOGU12
	VPX300R4003SA32S	40	●	3	32	125	45	11	1.06°	17900	0.76	2	LOGU12
	VPX300R4004SA32S	40	●	4	32	125	45	11	1.06°	17900	0.76	2	LOGU12
	VPX300R5004SA32S	50	★	4	32	125	45	11	0.79°	15500	0.89	2	LOGU12
	VPX300R5006SA32S	50	★	6	32	125	45	11	0.79°	15500	0.88	2	LOGU12
LANGE AUSFÜHRUNG	VPX300R2502SA25L	25	●	2	25	170	70	11	2.13°	24100	0.56	1	LOGU12
	VPX300R2802SA25L	28	★	2	25	170	35	11	1.77°	22500	0.60	2	LOGU12
	VPX300R3203SA32L	32	●	3	32	190	90	11	1.47°	20600	1.04	1	LOGU12
	VPX300R3503SA32L	35	★	3	32	190	45	11	1.28°	19500	1.10	2	LOGU12

1. Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
2. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.



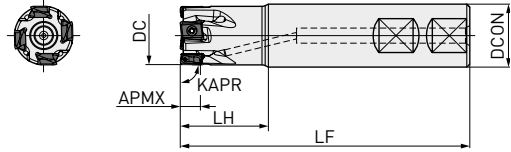
VPX300



P M K N S H



Abb. 1



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

WELDON-SCHAFT

Mit interner Kühlmittelzufuhr

(mm)

Bestellnummer	DC	Lager	Schneiden	DCON	LF	LH	APMX	RMPX	Max. Spindel-drehzahl (min ⁻¹)	WT (kg)	Abb.	LOGU12
VPX300R2502WA25S	25	●	2	25	91	35	11	2.13°	24100	0.29	1	LOGU12
VPX300R3202WA32S	32	●	2	32	105	45	11	1.47°	20600	0.56	1	LOGU12
VPX300R3203WA32S	32	●	3	32	105	45	11	1.47°	20600	0.55	1	LOGU12

- Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
- Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.



ERSATZTEILE

(mm)

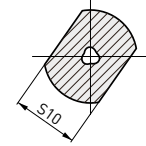
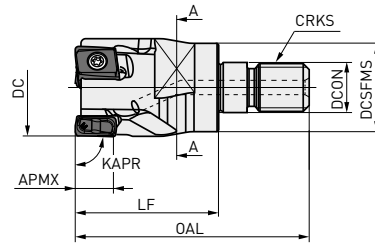
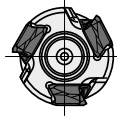
Fräskörper	DC	Spanschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX300R25	25	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R28	28	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R30	30	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R32	32	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R35	35	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R40	40	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R50	50	TPS40F1	TIP15W	MK1KS

* Anzugsmoment (N • m): TPS40F1 = 3,0

VPX300



P M K N S H



Schnitt A-A

EINSCHRAUBFRÄSER

Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Mit interner Kühlmittelzufuhr

(mm)

Bestellnummer	DC	Lager	Schneiden	DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS	WT (kg)	APMX	RMPX	
VPX300R2502AM1235	25	●	2	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.10	11	2.13°	LOGU12
VPX300R2802AM1235	28	★	2	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.12	11	1.77°	LOGU12
VPX300R3202AM1640	32	●	2	17	28.5	63	40	24	M16	0.20	11	1.47°	LOGU12
VPX300R3203AM1640	32	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.19	11	1.47°	LOGU12
VPX300R3502AM1640	35	★	2	17	28.5	63	40	24	M16	0.22	11	1.28°	LOGU12
VPX300R3503AM1640	35	★	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.22	11	1.28°	LOGU12
VPX300R4003AM1640	40	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.26	11	1.06°	LOGU12
VPX300R4004AM1640	40	●	4	17	28.5	63	40	24	M16	0.26	11	1.06°	LOGU12

1. Für Verlängerungen und Einschraubaufnahmen, siehe Seite 20.



ERSATZTEILE

(mm)

Fräskörper	DC	Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX300R25	25	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R28	28	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R30	30	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R32	32	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R35	35	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R40	40	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R50	50	TPS40F1	TIP15W	MK1KS

* Anzugsmoment (N • m): TPS40F1 = 3,0

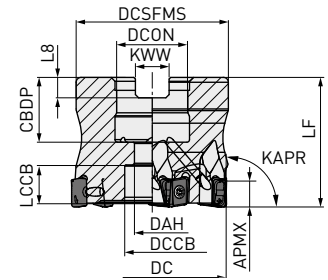
VPX300



P M K N S H



DC	Anzugsschraube	Geometrie
Ø40	HSC08025H	
Ø50, Ø63	HSC10030H	
Ø80	HSC12035H	



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

AUFSTECKFRÄSER

Mit interner Kühlmittelzufuhr

GAMP : -6° T : +5°
GAMF : -22.5° I : +5° (mm)

Bestellnummer	DC	Lager	Schneiden	LF	DCON	WT (kg)	APMX	RMPX	Max. Spindel-drehzahl (min ⁻¹)	
VPX300-040A03AR	40	●	3	40	16	0.21	11	1.06°	17900	LOGU12
VPX300-040A04AR	40	●	4	40	16	0.21	11	1.06°	17900	LOGU12
VPX300-050A04AR	50	●	4	40	22	0.34	11	0.79°	15500	LOGU12
VPX300-050A06AR	50	●	6	40	22	0.33	11	0.79°	15500	LOGU12
VPX300-063A06AR	63	●	6	40	22	0.61	11	0.60°	13400	LOGU12
VPX300-063A08AR	63	●	8	40	22	0.62	11	0.60°	13400	LOGU12
VPX300-080A07AR	80	●	7	50	27	0.99	11	0.45°	11500	LOGU12
VPX300-080A10AR	80	●	10	50	27	0.99	11	0.45°	11500	LOGU12

- Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
- Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.



ABMESSUNGEN

(mm)

Bestellnummer	CBDDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
VPX300-040A03AR	18	9	14	12.4	37	8.4	5.6
VPX300-040A04AR	18	9	14	12.4	37	8.4	5.6
VPX300-050A04AR	20	11	17	10.4	47	10.4	6.3
VPX300-050A06AR	20	11	17	10.4	47	10.4	6.3
VPX300-063A06AR	20	11	17	10.4	60	10.4	6.3
VPX300-063A08AR	20	11	17	10.4	60	10.4	6.3
VPX300-080A07AR	23	13	20	13.4	56	12.4	7
VPX300-080A10AR	23	13	20	13.4	56	12.4	7

ERSATZTEILE

(mm)

Fräskörper	DC	Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX300-040	40	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300-050	50	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300-063	63	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300R080	80	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
VPX300-080	80	TPS40F1	TIP15W	MK1KS

* Anzugsmoment (N • m): TPS40F1 = 3,0

VPX300

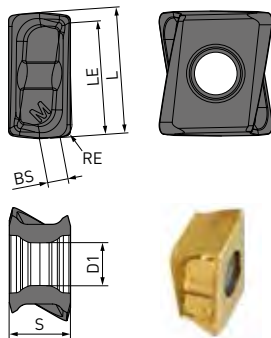
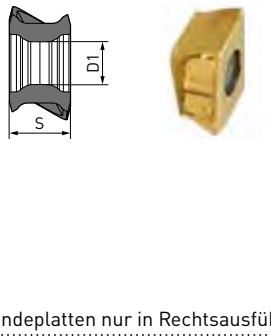
WENDESCHNEIDPLATTEN

(mm)

P	Stahl																				
M	Rostfreier Stahl																				
K	Gusseisen																				
N	Nichteisenmetalle																				
S	Hitzeständige Legierungen, Titanlegierungen																				
H	Gehärteter Stahl																				

Schnittdaten (Empfehlung):
 ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✱ : Instabile Bearbeitung

Verfassung:
 E: Verrundet F: Scharfkantig

Bestellnummer	Klasse	Verfassung	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	L	RE	LE	S	BS	D1	Geometrie
LOGU1207020PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	12.4	0.2	11.3	7.0	3.0	4.4	
LOGU1207040PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	12.4	0.4	11.3	7.0	2.8	4.4	
LOGU1207080PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	12.4	0.8	11.3	7.0	2.4	4.4	
LOGU1207100PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	12.4	1.0	11.3	7.0	2.3	4.4	
LOGU1207120PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	12.4	1.2	11.3	7.0	2.1	4.4	
LOGU1207160PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	12.4	1.6	11.3	7.0	1.7	4.4	
LOGU1207200PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	12.4	2.0	11.3	7.0	1.4	4.4	
LOGU1207240PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	12.4	2.4	11.3	7.0	1.0	4.4	
LOGU1207300PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	12.4	3.0	11.3	7.0	0.5	4.4	
LOGU1207320PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	12.4	3.2	11.3	7.0	0.3	4.4	
LOGU1207020PNFR-M	G	F								★	12.4	0.2	11.3	7.0	3.0	4.4	
LOGU1207040PNFR-M	G	F								●	12.4	0.4	11.3	7.0	2.8	4.4	
LOGU1207080PNFR-M	G	F								●	12.4	0.8	11.3	7.0	2.4	4.4	
LOGU1207100PNFR-M	G	F								★	12.4	1.0	11.3	7.0	2.3	4.4	
LOGU1207120PNFR-M	G	F								●	12.4	1.2	11.3	7.0	2.1	4.4	
LOGU1207160PNFR-M	G	F								●	12.4	1.6	11.3	7.0	1.7	4.4	
LOGU1207200PNFR-M	G	F								●	12.4	2.0	11.3	7.0	1.4	4.4	
LOGU1207240PNFR-M	G	F								●	12.4	2.4	11.3	7.0	1.0	4.4	
LOGU1207300PNFR-M	G	F								★	12.4	3.0	11.3	7.0	0.5	4.4	
LOGU1207320PNFR-M	G	F								●	12.4	3.2	11.3	7.0	0.3	4.4	

Wendeplatten nur in Rechtsausführung.

NOTIZEN


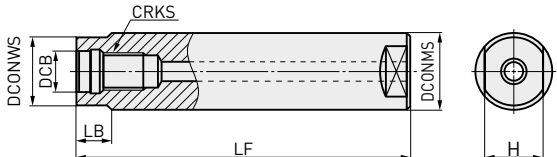
A series of horizontal dashed lines for taking notes.

VERLÄNGERUNGEN

FÜR EINSCHRAUBFRÄSER

VERLÄNGERUNGEN MIT GERADEM SCHAFT

(mm)

	Bestellnummer	Lager	DCB	DCONMS	DCONWS	LF	LB	H	CRKS	Geometrie
STAHLSCHAFT	SC16M08S100S	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8	
	SC16M08S200L	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8	
	SC20M10S120S	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10	
	SC20M10S220L	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10	
	SC25M12S125S	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12	
	SC25M12S245L	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12	
	SC32M16S140S	★	17	32	28.5	140	15	24	M16	
	SC32M16S280L	★	17	32	28.5	280	15	24	M16	
HARTMETALLSCHAFT	SC16M08S100SW	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8	
	SC16M08S200LW	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8	
	SC20M10S120SW	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10	
	SC20M10S220LW	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10	
	SC25M12S125SW	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12	
	SC25M12S245LW	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12	
	SC32M16S140SW	★	17	32	28.5	140	15	24	M16	
	SC32M16S280LW	★	17	32	28.5	280	15	24	M16	

INSTALLATION DES EINSCHRAUBFRÄSERS

1. Den Klemmbereich des Fräasers und der Verlängerung vor der Installation mit einem Gebläse oder einer Bürste gründlich reinigen.
2. Den Fräser mit dem empfohlenen Drehmoment festziehen und sicherstellen, dass kein Spalt zwischen dem Fräser und der Verlängerung vorliegt.



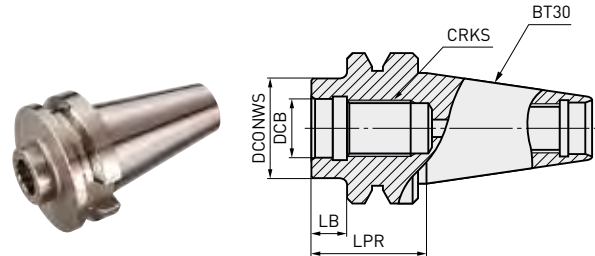
Gewindegröße	Empfohlenes Anzugsmoment (N • m)	Schlüsselgröße (mm)
M8	23	10
M10	46	14
M12	80	19
M16	90	24

Zerspanungswerkzeuge können während der Bearbeitung extrem heiß werden. Zum Schutz vor Verletzungen oder Verbrennungen darf das Werkzeug nach dem Einsatz auf keinen Fall mit bloßen Händen berührt werden. Verwenden Sie Sicherheitshandschuhe zur Montage, Demontage und bei WSP-Wechsel.

AUFNAHME BT30

(mm)

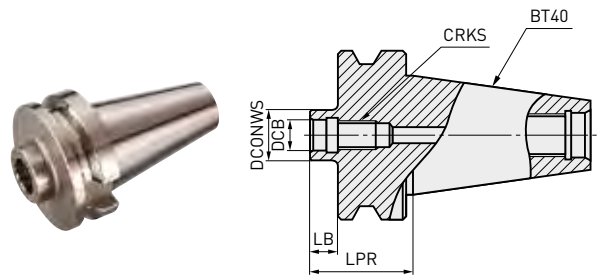
Bestellnummer	Lager	DCB	DCONWS	LPR	LB	CRKS
SC16M08S10-BT30	★	8.5	14.5	32	10	M8
SC20M10S10-BT30	★	10.5	18.5	32	10	M10
SC25M12S10-BT30	★	12.5	23.5	32	10	M12
SC32M16S10-BT30	★	17.0	28.5	32	10	M16



AUFNAHME BT40

(mm)

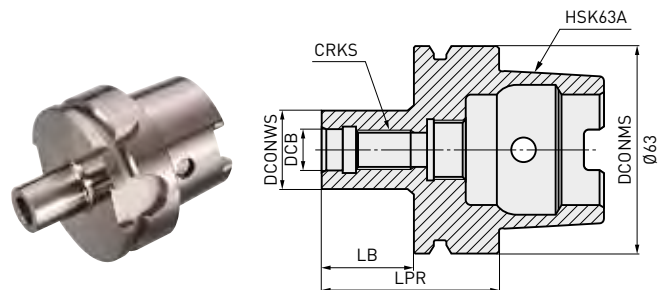
Bestellnummer	Lager	DCB	DCONWS	LPR	LB	CRKS
SC16M08S10-BT40	★	8.5	14.5	37	10	M8
SC20M10S10-BT40	★	10.5	18.5	37	10	M10
SC25M12S10-BT40	★	12.5	23.5	37	10	M12
SC32M16S10-BT40	★	17.0	28.5	37	10	M16



AUFNAHME HSK63A

(mm)

Bestellnummer	Lager	DCB	DCONWS	LPR	LB	CRKS
SC16M08S22-HSK63A	★	8.5	14.5	48	22	M8
SC20M10S24-HSK63A	★	10.5	18.5	50	24	M10
SC25M12S27-HSK63A	★	12.5	23.5	53	27	M12
SC32M16S28-HSK63A	★	17.0	28.5	54	28	M16



VPX200

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT/TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigen-schaften	Schnitt-daten	WSP		ae				
			Sorte	Span-brecher	<0.25x DC	0.25-0.5 DC	0.5-0.75 DC	1.0 DC	
					Vc (m/min)				
P	Baustahl	<180HB	MP6120	M	230 (180-270)	220 (170-260)	180 (140-210)	180 (140-210)	
			VP15TF	M	230 (180-270)	220 (170-260)	180 (140-210)	180 (140-210)	
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180-350HB <350HB	MP6130	M	200 (150-240)	190 (140-230)	150 (110-180)	150 (110-180)	
			MP6120	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)	
			VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)	
			MP6130	M	150 (110-180)	140 (100-170)	110 (80-130)	110 (80-130)	
Vergüteter Stahl	35-45HRC	MP6120	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)		
		VP15TF	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)		
M	Austenitischer rostfreier Stahl	<200HB	MP7130	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)	
			VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)	
			MP7130	M	150 (110-180)	140 (100-160)	110 (80-130)	110 (80-130)	
			VP15TF	M	150 (110-180)	140 (100-160)	110 (80-130)	110 (80-130)	
	Duplex	<280HB	MP7130	M	140 (110-170)	130 (90-150)	100 (70-120)	100 (70-120)	
			VP15TF	M	140 (110-170)	130 (90-150)	100 (70-120)	100 (70-120)	
	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		MP7130	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)	
			VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)	
	PH rostfreier Stahl	<450HB	MP7130	M	130 (100-160)	120 (80-140)	90 (60-110)	90 (60-110)	
			VP15TF	M	130 (100-160)	120 (80-140)	90 (60-110)	90 (60-110)	
	K	Grauguss	<350MPa	MC5020	M	250 (200-300)	240 (190-290)	210 (160-260)	210 (160-260)
				VP15TF	M	200 (150-250)	190 (140-240)	160 (110-210)	160 (110-210)
Duktiles Gusseisen		<800MPa	MC5020	M	180 (150-200)	170 (140-190)	150 (120-170)	150 (120-170)	
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	TF15	M	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)	
			VP15TF	M	130 (100-150)	120 (90-140)	100 (80-120)	100 (80-120)	
H	Gehärteter Stahl	40-55HRC	VP15TF	M	90 (70-100)	85 (60-100)	70 (50-80)	70 (50-80)	

- Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
- Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
- Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Schneiden empfohlen.

SCHNITTtiefe/VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigen-schaften	ae	Schnitt-daten	DC					
				Ø16-Ø18		Ø20-Ø25		Ø28-Ø63	
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)
Baustahl	<180HB	<0.25DC	● ● ✱	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
		0.5-0.75DC	● ● ✱	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.1-0.15
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.12
C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180-280HB	<0.25DC	● ● ✱	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
		0.5-0.75DC	● ● ✱	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.1-0.15
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.12
C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280-350 HB <350 HB (Geglüht)	<0.25DC	● ● ✱	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
		0.25-0.5DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✱	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.08-0.12
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.05-0.1
Vergüteter Stahl	35-45HRC	<0.25DC	● ● ✱	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
		0.25-0.5DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✱	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.08-0.12
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1

SCHNITTtieFE/VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigen-schaften	ae	Schnitt-daten	DC						
				Ø16-Ø18		Ø20-Ø25		Ø28-Ø63		
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	-	<0.25 DC		<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC		<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC		<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
			1.0 DC		<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC		<2	0.06-0.08	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
	Duplex	<280HB	<0.25 DC		<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC		<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC		<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
			1.0 DC		<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC		<2	0.06-0.08	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	-	<0.25 DC		<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC		<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC		<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
			1.0 DC		<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC		<2	0.06-0.08	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
	PH rostfreier Stahl	<450HB	<0.25 DC		<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
			0.25-0.5 DC		<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
			0.5-0.75 DC		<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
			1.0 DC		<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	<6	0.06-0.1
			1.0 DC		<2	0.06-0.08	<4	0.06-0.08	<4	0.06-0.08
K	Grauguss	<350MPa	<0.25 DC		<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC		<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC		<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15
			1.0 DC		<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC		<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.15
	Duktiles Gusseisen	<800MPa	<0.25 DC		<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC		<6	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
			0.5-0.75 DC		<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
			1.0 DC		<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC		<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	<6	0.06-0.1
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	<0.25 DC		<6	0.1-0.2	<8	0.1-0.25	<8	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC		<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC		<5	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			1.0 DC		<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
			1.0 DC		<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.15	<6	0.08-0.15
H	Gehärteter Stahl	40-55HRC	<0.25 DC		<4	0.08-0.15	<4	0.08-0.15	<4	0.08-0.15
			0.25-0.5 DC		<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12
			0.5-0.75 DC		<3	0.06-0.1	<3	0.08-0.1	<3	0.06-0.1
			1.0 DC		<2	0.06-0.1	<2	0.08-0.1	<2	0.06-0.1
			1.0 DC		<2	0.06-0.08	<2	0.06-0.08	<2	0.06-0.08

- Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
- Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Ausraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
- Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Schneiden empfohlen.

VPX200

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT/ NASSBEARBEITUNG

Material	Eigen- schaften	Schnitt- daten	WSP		ae				
			Sorte	Span- brecher	<0.25DC	0.25-0.5DC	0.5-0.75DC	1.0 DC	
					Vc (m/min)				
P	Baustahl	<180HB	● ●	MP6120	M	140 (100-190)	130 (90-180)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	140 (100-190)	130 (90-180)	100 (70-120)	100 (70-120)
			✚	MP6130	M	140 (100-190)	130 (90-180)	100 (70-120)	100 (70-120)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180-350HB <350HB	● ●	MP6120	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
			✚	MP6130	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
Vergüteter Stahl	35-45HRC	● ●	MP6120	M	100 (80-120)	90 (70-110)	80 (60-100)	80 (60-100)	
		● ●	VP15TF	M	100 (80-120)	90 (70-110)	80 (60-100)	80 (60-100)	
		✚	MP6130	M	100 (80-120)	90 (70-110)	80 (60-100)	80 (60-100)	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	<200HB	● ● ✚	MP7130	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
			● ● ✚	MP7130	M	100 (80-130)	90 (70-110)	70 (50-100)	70 (50-100)
	Duplex	<280HB	● ● ✚	MP7130	M	100 (80-130)	90 (70-120)	70 (50-100)	70 (50-100)
			● ●	VP15TF	M	100 (80-130)	90 (70-120)	70 (50-100)	70 (50-100)
			● ● ✚	MP7130	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
Ferritischer und marten- sitischer rostfreier Stahl	-	● ● ✚	MP7130	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)	
		● ●	VP15TF	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)	
PH rostfreier Stahl	<450HB	● ● ✚	MP7130	M	90 (70-120)	80 (60-110)	60 (40-90)	60 (40-90)	
		● ●	VP15TF	M	90 (70-120)	80 (60-110)	60 (40-90)	60 (40-90)	
K	Grauguss	<350MPa	● ●	MC5020	M	180 (160-220)	170 (150-210)	150 (130-190)	150 (130-190)
			● ● ✚	VP15TF	M	130 (100-150)	120 (90-140)	100 (80-120)	100 (80-120)
	Duktiles Gusseisen	<800MPa	● ● ✚	MC5020	M	160 (140-180)	150 (130-170)	130 (110-150)	130 (110-150)
			● ● ✚	VP15TF	M	110 (80-140)	100 (70-130)	80 (60-120)	80 (60-120)
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	● ● ✚	TF15	M	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	-	● ●	MP9120	M	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)
			● ●	VP15TF	M	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)
			● ● ✚	MP9130	M	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)
	Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	-	● ●	MP9120	M	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)
			● ●	VP15TF	M	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)
			● ● ✚	MP9130	M	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)
Hitzebeständige Legierung	-	● ●	MP9120	M	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	
		● ● ✚	VP15TF	M	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	
H	Gehärteter Stahl	40-55HRC	● ● ✚	VP15TF	M	90 (70-100)	85 (60-100)	70 (50-80)	70 (50-80)

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
2. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
3. Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Schneiden empfohlen.

SCNITTtiefe/VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigen- schaften	ae	Schnitt- daten	DC						
				Ø16-Ø18		Ø20-Ø25		Ø28-Ø63		
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	
P	Baustahl	<180HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.1-0.15
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.12
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180-280HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.1-0.15
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.12
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280-350HB <350HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
Vergüteter Stahl	35-45HRC	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	
		0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	
		0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	
		1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	-	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
	Duplex	<280HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.12
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
	Ferritischer und marten- sitischer rostfreier Stahl	-	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.05-0.1
PH rostfreier Stahl	<450HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	
		0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	
		0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	<6	0.05-0.1	
		1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.05-0.1	
K	Grauguss	<350MPa	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.1-0.15
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.15
	Duktiles Gusseisen	<800MPa	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1

VPX200

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

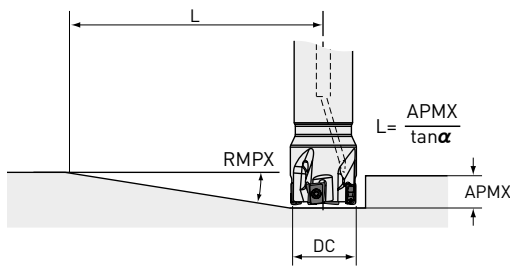
SCHNITTIEFE/VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigen- schaften	ae	Schnitt- daten	DC					
				Ø16-Ø18		Ø20-Ø25		Ø28-Ø63	
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)
N Aluminiumlegierung	Si<5%	<0.25 DC	● ● ✱	<6	0.1-0.2	<8	0.1-0.25	<8	0.1-0.25
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<5	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
		0.5-0.75 DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
		0.5-0.75 DC	● ● ✱	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.15	<6	0.08-0.15
S Titanlegierung (Ti-6Al-4V) Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr) Hitzebeständige Legierung	-	1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.15	<4	0.08-0.15
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.08	<4	0.06-0.12	<4	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<6	0.08-0.15	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
	-	0.5-0.75 DC	● ● ✱	<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	<6	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
	-	1.0 DC	● ● ✱	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
0.5-0.75 DC		● ● ✱	<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	
H Gehärteter Stahl	40-55HRC	1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✱	<4	0.08-0.15	<4	0.08-0.15	<4	0.08-0.15
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<3	0.08-0.12	<3	0.08-0.12	<3	0.08-0.12
		0.5-0.75 DC	● ● ✱	<3	0.06-0.1	<3	0.06-0.1	<3	0.06-0.1
1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1		
1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1		
1.0 DC	● ● ✱	<1	0.06-0.1	<1	0.06-0.1	<1	0.06-0.1		
1.0 DC	● ● ✱	<1	0.06-0.1	<1	0.06-0.1	<1	0.06-0.1		

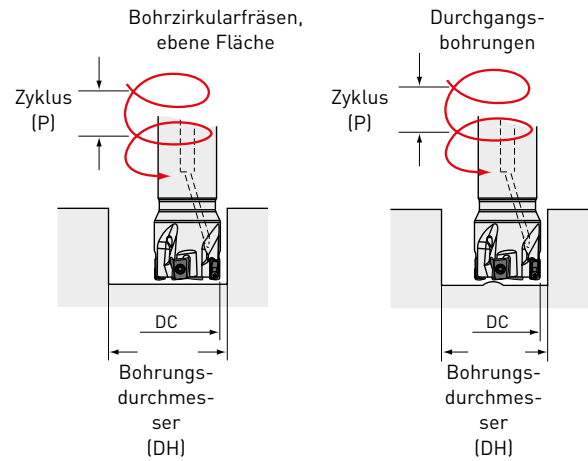
1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
2. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
3. Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Schneiden empfohlen.

RAMPEN/HELIXFRÄSEN

Rampenbearbeitung



Helixfräsen



Schnittdaten siehe Tabelle. Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

DC	RE	Rampenbearbeitung		Helixfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Helixfräsen (Durchgangsbohrung)	
		RMPX	L*	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
16	0.2	1.85°	248	31	1.5	27.5	1.2	24.2	0.8
	0.4	1.85°	248	30.6	1.5	27.5	1.2	24.2	0.8
	0.8	1.85°	248	29.8	1.4	27.5	1.2	24.2	0.8
	1	1.85°	248	29.4	1.4	27.5	1.2	24.2	0.8
	1.2	1.85°	248	29	1.3	27.5	1.2	24.2	0.8
	1.6	1.85°	248	28.2	1.2	27.5	1.2	24.2	0.8
18	0.2	1.56°	294	35	1.5	31.5	1.2	28.1	0.9
	0.4	1.56°	294	34.6	1.4	31.5	1.2	28.1	0.9
	0.8	1.56°	294	33.8	1.4	31.5	1.2	28.1	0.9
	1	1.56°	294	33.4	1.3	31.5	1.2	28.1	0.9
	1.2	1.56°	294	33	1.3	31.5	1.2	28.1	0.9
	1.6	1.56°	294	32.2	1.2	31.5	1.2	28.1	0.9
20	0.2	1.35°	340	39	1.4	35.5	1.1	32	0.9
	0.4	1.35°	340	38.6	1.4	35.5	1.1	32	0.9
	0.8	1.35°	340	37.8	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1	1.35°	340	37.4	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1.2	1.35°	340	37	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1.6	1.35°	340	36.2	1.2	35.5	1.1	32	0.9
22	0.2	1.16°	396	43	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	0.4	1.16°	396	42.6	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	0.8	1.16°	396	41.8	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	1	1.16°	396	41.4	1.2	39.5	1.1	36	0.9
	1.2	1.16°	396	41	1.2	39.5	1.1	36	0.9
	1.6	1.16°	396	40.2	1.2	39.5	1.1	36	0.9
25	0.2	0.97°	473	49	1.3	45.5	1.1	42	0.9
	0.4	0.97°	473	48.6	1.3	45.5	1.1	42	0.9
	0.8	0.97°	473	47.8	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1	0.97°	473	47.4	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1.2	0.97°	473	47	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1.6	0.97°	473	46.2	1.1	45.5	1.1	42	0.9
28	0.2	0.84°	546	55	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	0.4	0.84°	546	54.6	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	0.8	0.84°	546	53.8	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1	0.84°	546	53.4	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1.2	0.84°	546	53	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1.6	0.84°	546	52.2	1.1	51.5	1.1	48	0.9
30	0.2	0.77°	596	59	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	0.4	0.77°	596	58.6	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	0.8	0.77°	596	57.8	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	1	0.77°	596	57.4	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	1.2	0.77°	596	57	1.1	55.5	1.1	52	0.9
	1.6	0.77°	596	56.2	1.1	55.5	1.1	52	0.9
32	0.2	0.71°	646	62.8	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	0.4	0.71°	646	62.4	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	0.8	0.71°	646	61.6	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	1	0.71°	646	61.2	1.1	59.4	1.1	56	0.9
	1.2	0.71°	646	60.8	1.1	59.4	1.1	56	0.9
	1.6	0.71°	646	60	1.1	59.4	1.1	56	0.9

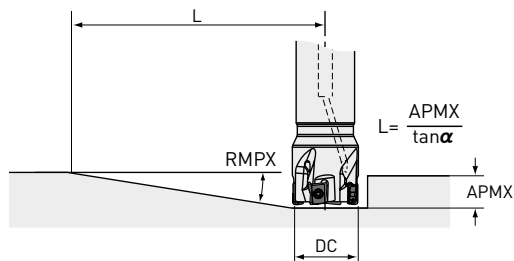
1. Bei der Bearbeitung eines duktilen Materials mit den in der obigen Tabelle aufgeführten Eintauchwinkeln kann es zu länglichen Spänen kommen.

* Zeigt die Strecke bis zum Erreichen der maximalen Schnitttiefe von 8 mm bei einem maximalen Eintauchwinkel von $L = 8/\tan(\alpha)$.

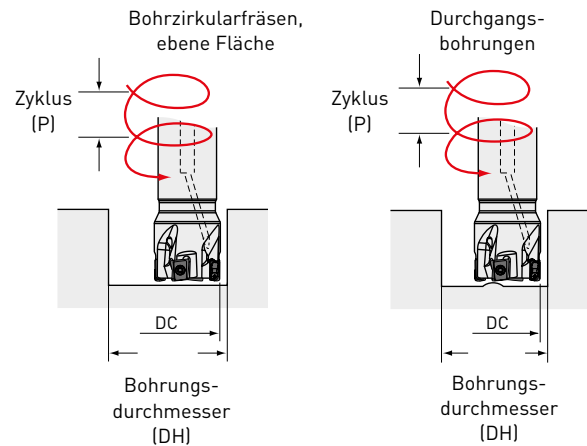
VPX200

RAMPEN/HELIXFRÄSEN

Rampenbearbeitung



Helixfräsen



Schnittdaten siehe Tabelle. Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

DC	RE	Rampenbearbeitung		Helixfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Helixfräsen (Durchgangsbohrung)	
		RMPX	L*	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
35	0.2	0.63°	728	69	1.2	65.5	1.1	62	0.9
	0.4	0.63°	728	68.6	1.2	65.5	1.1	62	0.9
	0.8	0.63°	728	67.8	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1	0.63°	728	67.4	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1.2	0.63°	728	67	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1.6	0.63°	728	66.2	1.1	65.5	1.1	62	0.9
40	0.2	0.54°	849	78.8	1.2	75.4	1	72	0.9
	0.4	0.54°	849	78.4	1.1	75.4	1	72	0.9
	0.8	0.54°	849	77.6	1.1	75.4	1	72	0.9
	1	0.54°	849	77.2	1.1	75.4	1	72	0.9
	1.2	0.54°	849	76.8	1.1	75.4	1	72	0.9
	1.6	0.54°	849	76	1.1	75.4	1	72	0.9
50	0.2	0.42°	1092	98.8	1.1	95.4	1	92	1
	0.4	0.42°	1092	98.4	1.1	95.4	1	92	1
	0.8	0.42°	1092	97.6	1.1	95.4	1	92	1
	1	0.42°	1092	97.2	1.1	95.4	1	92	1
	1.2	0.42°	1092	96.8	1.1	95.4	1	92	1
	1.6	0.42°	1092	96	1.1	95.4	1	92	1
63	0.2	0.32°	1433	124.8	1.1	121.4	1	118	1
	0.4	0.32°	1433	124.4	1.1	121.4	1	118	1
	0.8	0.32°	1433	123.6	1.1	121.4	1	118	1
	1	0.32°	1433	123.2	1.1	121.4	1	118	1
	1.2	0.32°	1433	122.8	1.1	121.4	1	118	1
	1.6	0.32°	1433	122	1	121.4	1	118	1

1. Bei der Bearbeitung eines duktilen Materials mit den in der obigen Tabelle aufgeführten Eintauchwinkeln kann es zu langen Spänen kommen.

* Zeigt die Strecke bis zum Erreichen der maximalen Schnitttiefe von 8 mm bei einem maximalen Eintauchwinkel von $L (= 8/\tan \alpha)$.

VPX200

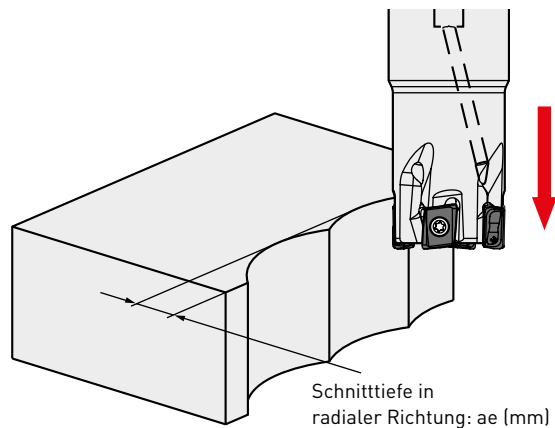
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN BEIM TAUCHFRÄSEN UND EINTAUCHEN

Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

TAUCHFRÄSEN

(mm)

DC	ae max.
16	3.9
18	3.9
20	3.9
22	4
25	4
28	4
30	4
32	4
35	4
40	4
50	4
63	4

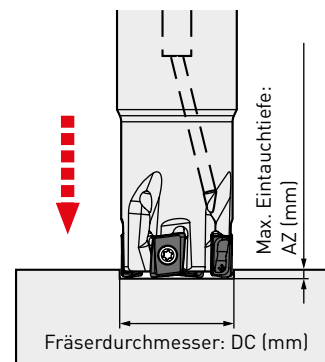


1. Es ist kein schrittweiser Vorschub erforderlich.

EINTAUCHEN

(mm)

DC	AZ max.
16	0.3
18	0.3
20	0.3
22	0.3
25	0.3
28	0.3
30	0.3
32	0.3
35	0.3
40	0.3
50	0.3
63	0.3



1. Verwenden Sie Druckluft zum Ausblasen der Späne (oder Kühlmittel, wenn Sie Aluminiumlegierungen bearbeiten).

VPX300

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT/TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigen-schaften	Schnitt-daten	Sorte	Span-brecher	ae			
					<0.25 DC	0.25-0.5 DC	0.5-0.75 DC	1.0 DC
					Vc (m/min)			
Baustahl	<180HB	● ●	MP6120	M	230 (180-270)	220 (170-260)	180 (140-210)	180 (140-210)
			VP15TF	M	230 (180-270)	220 (170-260)	180 (140-210)	180 (140-210)
C-Stahl	180-350 HB	● ●	MP6120	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-180)
			VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-180)
Legierter Stahl	<350 HB	● ●	MP6120	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-180)
			VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-180)
Legierter Werkzeugstahl	(Geglüht)	● ●	MP6130	M	150 (110-180)	140 (100-170)	110 (80-130)	110 (80-130)
			VP15TF	M	150 (110-180)	140 (100-170)	110 (80-130)	110 (80-130)
Vergüteter Stahl	35-45HRC	● ●	MP6120	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
			VP15TF	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
Austenitischer rostfreier Stahl	<200HB	● ●	MP7130	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
			VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
Duplex	>200HB	● ●	MP7130	M	150 (110-180)	140 (100-160)	110 (80-130)	110 (80-130)
			VP15TF	M	150 (110-180)	140 (100-160)	110 (80-130)	110 (80-130)
Ferritischer und marten-sitischer rostfreier Stahl	<280HB	● ●	MP7130	M	140 (110-170)	130 (90-150)	100 (70-120)	100 (70-120)
			VP15TF	M	140 (110-170)	130 (90-150)	100 (70-120)	100 (70-120)
PH rostfreier Stahl	<450HB	● ●	MP7130	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
			VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
Grauguss	Zugfestigkeit <350MPa	● ●	MC5020	M	250 (200-300)	240 (190-290)	210 (160-260)	140 (110-160)
			VP15TF	M	200 (150-250)	190 (140-240)	160 (110-210)	160 (110-210)
Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit <800MPa	● ●	MC5020	M	180 (150-200)	170 (140-190)	150 (120-170)	150 (120-170)
			VP15TF	M	130 (100-150)	120 (90-140)	100 (80-120)	100 (80-120)
Aluminiumlegierung	Si<5%	● ●	TF15	M	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)
Gehärteter Stahl	40-55HRC	● ●	VP15TF	M	90 (70-100)	85 (60-100)	70 (50-80)	70 (50-80)

- Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
- Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
- Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Schneiden empfohlen.

SCHNITTIEFE/VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigen-schaften	ae	Schnitt-daten	DC			
				Ø25		Ø28-Ø80	
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)
Baustahl	<180HB	<0.25 DC	● ●	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.3
		0.25-0.5 DC	● ●	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.25
		0.5-0.75 DC	● ●	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.2
		1.0 DC	● ●	<5	0.06-0.1	<5	0.08-0.15
C-Stahl	180-280HB	<0.25 DC	● ●	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.3
		0.25-0.5 DC	● ●	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.25
		0.5-0.75 DC	● ●	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.2
		1.0 DC	● ●	<5	0.06-0.1	<5	0.08-0.15
Legierter Stahl	<350HB	<0.25 DC	● ●	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.25
		0.25-0.5 DC	● ●	<11	0.08-0.12	<11	0.1-0.2
		0.5-0.75 DC	● ●	<8	0.06-0.1	<8	0.1-0.15
		1.0 DC	● ●	<5	0.06-0.1	<5	0.08-0.12
Vergüteter Stahl	35-45HRC	<0.25 DC	● ●	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.25
		0.25-0.5 DC	● ●	<11	0.08-0.12	<11	0.1-0.2
		0.5-0.75 DC	● ●	<8	0.06-0.1	<8	0.1-0.15
		1.0 DC	● ●	<5	0.06-0.1	<5	0.08-0.12

SCHNITTtieFE/VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigen- schaften	ae	Schnitt- daten	DC				
				Ø25		Ø28-Ø80		
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	-	● ● ✖	<0.25 DC	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.2
				<11	0.08-0.15	<11	0.08-0.15	
				0.25-0.5 DC	<11	0.08-0.15	<11	0.08-0.15
				<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12	
	Duplex	<280HB	● ● ✖	0.5-0.75 DC	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
				<8	0.06-0.1	<8	0.06-0.1	
				1.0 DC	<5	0.06-0.1	<5	0.06-0.1
				<5	0.06-0.08	<5	0.06-0.08	
	Ferritischer und marten- sitischer rostfreier Stahl	-	● ● ✖	<0.25 DC	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.2
				<11	0.08-0.15	<11	0.08-0.15	
				0.25-0.5 DC	<11	0.08-0.15	<11	0.08-0.15
				<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12	
	PH rostfreier Stahl	<450HB	● ● ✖	0.5-0.75 DC	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
				<8	0.06-0.1	<8	0.06-0.1	
				1.0 DC	<5	0.06-0.1	<5	0.06-0.1
				<5	0.06-0.08	<5	0.06-0.08	
K	Grauguss	<350MPa	● ● ✖	<0.25 DC	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.3
				<11	0.08-0.15	<11	0.1-0.25	
				0.25-0.5 DC	<11	0.08-0.15	<11	0.1-0.25
				<11	0.08-0.12	<11	0.1-0.2	
	Duktiler Gusseisen	<800MPa	● ● ✖	0.5-0.75 DC	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.2
				<8	0.06-0.1	<8	0.08-0.15	
				1.0 DC	<5	0.06-0.1	<5	0.08-0.15
				<5	0.06-0.08	<5	0.08-0.12	
	Aluminiumlegierung	Si<5%	● ● ✖	<0.25 DC	<11	0.1-0.25	<11	0.1-0.25
				<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.2	
				0.25-0.5 DC	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.2
				<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.15	
	Gehärteter Stahl	40-55HRC	● ● ✖	0.5-0.75 DC	<8	0.06-0.15	<8	0.08-0.15
				<8	0.06-0.15	<8	0.08-0.15	
				1.0 DC	<5	0.06-0.15	<5	0.08-0.15
				<5	0.06-0.15	<5	0.08-0.12	
H	Gehärteter Stahl	40-55HRC	● ● ✖	<0.25 DC	<5	0.08-0.15	<5	0.08-0.15
				<5	0.08-0.12	<5	0.08-0.12	
				0.25-0.5 DC	<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12
				<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	
H	Gehärteter Stahl	40-55HRC	● ● ✖	0.5-0.75 DC	<3	0.06-0.1	<3	0.06-0.1
				<3	0.06-0.08	<3	0.06-0.08	
				1.0 DC	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1
				<2	0.06-0.08	<2	0.06-0.08	

- Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
- Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
- Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Schneiden empfohlen.

VPX300

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT/NASSBEARBEITUNG

Material	Eigen-schaften	Schnitt-daten	Sorte	Span-brecher	ae				
					<0.25 DC	0.25-0.5 DC	0.5-0.75 DC	1.0 DC	
					Vc (m/min)				
P	Baustahl	<180HB	● ●	MP6120	M	140 (100-190)	130 (90-180)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	140 (100-190)	130 (90-180)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	MP6130	M	140 (100-190)	130 (90-180)	100 (70-120)	100 (70-120)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180-350HB <350HB	● ●	MP6120	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	MP6130	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
Vergüteter Stahl	35-45HRC	● ●	MP6120	M	100 (80-120)	90 (70-110)	80 (60-100)	80 (60-100)	
		● ●	VP15TF	M	100 (80-120)	90 (70-110)	80 (60-100)	80 (60-100)	
		● ●	MP6130	M	100 (80-120)	90 (70-110)	80 (60-100)	80 (60-100)	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	<200HB	● ●	MP7130	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
		>200HB	● ●	MP7130	M	100 (80-130)	90 (70-120)	70 (50-100)	70 (50-100)
			● ●	VP15TF	M	100 (80-130)	90 (70-120)	70 (50-100)	70 (50-100)
	Duplex	<280HB	● ●	MP7130	M	100 (80-130)	90 (70-120)	70 (50-100)	70 (50-100)
			● ●	VP15TF	M	100 (80-130)	90 (70-120)	70 (50-100)	70 (50-100)
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	-	● ●	MP7130	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
	PH rostfreier Stahl	<450HB	● ●	MP7130	M	90 (70-120)	80 (60-110)	60 (40-90)	60 (40-90)
			● ●	VP15TF	M	90 (70-120)	80 (60-110)	60 (40-90)	60 (40-90)
K	Grauguss	<350MPa	● ●	MC5020	M	180 (160-220)	170 (150-210)	150 (130-190)	150 (130-190)
			● ●	VP15TF	M	130 (100-150)	120 (90-140)	100 (80-120)	100 (80-120)
	Duktilen Gusseisen	<800MPa	● ●	MC5020	M	160 (140-180)	150 (130-170)	130 (110-150)	130 (110-150)
			● ●	VP15TF	M	110 (80-140)	100 (70-130)	80 (60-120)	80 (60-120)
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	● ●	TF15	M	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	-	● ●	MP9120	M	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)
			● ●	VP15TF	M	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)
			● ●	MP9130	M	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)
	Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	-	● ●	MP9120	M	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)
			● ●	VP15TF	M	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)
			● ●	MP9130	M	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)
Hitzebeständige Legierung	-	● ●	MP9120	M	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	
		● ●	VP15TF	M	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	
H	Gehärteter Stahl	40-55HRC	● ●	VP15TF	M	90 (70-100)	85 (60-100)	70 (50-80)	70 (50-80)

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
2. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskrümlänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
3. Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Schneiden empfohlen.

SCNITTITIEFE/VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigen- schaften	ae	Schnitt- daten	DC				
				Ø25		Ø28-Ø80		
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	
P	Baustahl	<180HB	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.3
			0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.25
			0.5-0.75 DC	● ● *	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.2
			1.0 DC	● ● *	<5	0.06-0.1	<5	0.08-0.15
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180-280HB	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.3
			0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.25
			0.5-0.75 DC	● ● *	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.2
			1.0 DC	● ● *	<5	0.06-0.1	<5	0.08-0.15
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280-350HB <350HB	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.08-0.12	<11	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC	● ● *	<8	0.06-0.1	<8	0.1-0.15
			1.0 DC	● ● *	<5	0.06-0.1	<5	0.08-0.12
Vergüteter Stahl	35-45HRC	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.25	
		0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.08-0.12	<11	0.1-0.2	
		0.5-0.75 DC	● ● *	<8	0.06-0.1	<8	0.1-0.15	
		1.0 DC	● ● *	<5	0.06-0.1	<5	0.08-0.12	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	-	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.08-0.15	<11	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<11	0.06-0.1	<11	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<8	0.06-0.1	<8	0.08-0.12
	Duplex	<280HB	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.08-0.15	<11	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<8	0.06-0.1	<8	0.06-0.1
	Ferritischer und marten- sitischer rostfreier Stahl	-	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.08-0.15	<11	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<8	0.06-0.1	<8	0.06-0.1
Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	<450HB	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.15	
		0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12	
		0.5-0.75 DC	● ● *	<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12	
		1.0 DC	● ● *	<8	0.06-0.1	<8	0.06-0.1	
K	Grauguss	<350MPa	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.3
			0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.08-0.15	<11	0.1-0.25
			0.5-0.75 DC	● ● *	<11	0.08-0.12	<11	0.1-0.2
			1.0 DC	● ● *	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.2
	Duktiles Gusseisen	<800MPa	<0.25 DC	● ● *	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC	● ● *	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC	● ● *	<11	0.08-0.12	<11	0.1-0.15
			1.0 DC	● ● *	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15



VPX300

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

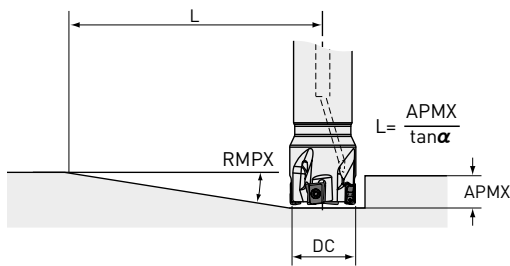
SCHNITTtieFE/VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigen- schaften	ae	Schnitt- daten	DC			
				Ø25		Ø28-Ø80	
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)
N Aluminiumlegierung	Si<5%	<0.25 DC	● ● ✖	<11	0.1-0.25	<11	0.1-0.25
		0.25-0.5 DC	● ● ✖	<11	0.1-0.2	<11	0.1-0.2
		0.5-0.75 DC	● ● ✖	<11	0.1-0.15	<11	0.1-0.15
		1.0 DC	● ● ✖	<8	0.06-0.15	<8	0.08-0.15
		1.0 DC	● ● ✖	<8	0.06-0.15	<8	0.08-0.15
S Titanlegierung (Ti-6Al-4V usw.)	-	<0.25 DC	● ● ✖	<11	0.08-0.15	<11	0.08-0.15
		0.25-0.5 DC	● ● ✖	<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12
		0.5-0.75 DC	● ● ✖	<8	0.06-0.1	<8	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✖	<5	0.06-0.1	<5	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✖	<5	0.06-0.1	<5	0.06-0.1
S Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr usw.)	-	<0.25 DC	● ● ✖	<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✖	<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12
		0.5-0.75 DC	● ● ✖	<8	0.06-0.1	<8	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✖	<5	0.06-0.1	<5	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✖	<5	0.06-0.1	<5	0.06-0.1
H Hitzebeständige Legierung	-	<0.25 DC	● ● ✖	<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✖	<11	0.08-0.12	<11	0.08-0.12
		0.5-0.75 DC	● ● ✖	<8	0.06-0.1	<8	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✖	<5	0.06-0.1	<5	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✖	<5	0.06-0.1	<5	0.06-0.1
H Gehärteter Stahl	40-55HRC	<0.25 DC	● ● ✖	<5	0.08-0.15	<5	0.08-0.15
		0.25-0.5 DC	● ● ✖	<5	0.08-0.12	<5	0.08-0.12
		0.5-0.75 DC	● ● ✖	<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12
		1.0 DC	● ● ✖	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✖	<3	0.06-0.1	<3	0.06-0.1
1.0 DC	● ● ✖	<3	0.06-0.1	<3	0.06-0.08		
1.0 DC	● ● ✖	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1		
1.0 DC	● ● ✖	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.08		

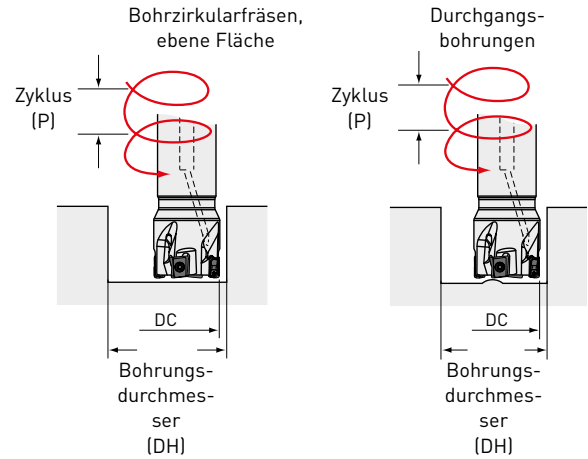
1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
2. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
3. Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Schneiden empfohlen.

RAMPEN/HELIXFRÄSEN

Rampenbearbeitung



Helixfräsen



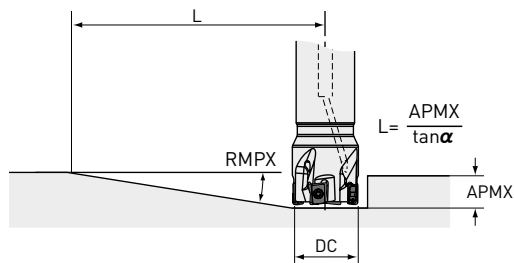
Schnittdaten siehe Tabelle. Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

DC	RE	Rampenbearbeitung		Helixfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Helixfräsen (Durchgangsbohrung)	
		RMPX	L*	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
(mm)									
25	0.2	2.13°	296	49	2.8	42.7	2.1	36.9	1.4
	0.4	2.13°	296	48.6	2.8	42.7	2.1	36.9	1.4
	0.8	2.13°	296	47.8	2.7	42.7	2.1	36.9	1.4
	1	2.13°	296	47.4	2.6	42.7	2.1	36.9	1.4
	1.2	2.13°	296	47	2.6	42.7	2.1	36.9	1.4
	1.6	2.13°	296	46.2	2.5	42.7	2.1	36.9	1.4
	2	2.13°	296	45.4	2.4	42.7	2.1	36.9	1.4
	2.4	2.13°	296	44.6	2.3	42.7	2.1	36.9	1.4
	3	2.13°	296	43.4	2.2	42.7	2.1	36.9	1.4
	3.2	2.13°	296	43	2.1	42.7	2.1	36.9	1.4
28	0.2	1.77°	356	55	2.6	48.7	2	42.7	1.4
	0.4	1.77°	356	54.6	2.6	48.7	2	42.7	1.4
	0.8	1.77°	356	53.8	2.5	48.7	2	42.7	1.4
	1	1.77°	356	53.4	2.5	48.7	2	42.7	1.4
	1.2	1.77°	356	53	2.4	48.7	2	42.7	1.4
	1.6	1.77°	356	52.2	2.4	48.7	2	42.7	1.4
	2	1.77°	356	51.4	2.3	48.7	2	42.7	1.4
	2.4	1.77°	356	50.6	2.2	48.7	2	42.7	1.4
	3	1.77°	356	49.4	2.1	48.7	2	42.7	1.4
	3.2	1.77°	356	49	2	48.7	2	42.7	1.4
30	0.2	1.61°	392	59	2.6	52.7	2	46.6	1.5
	0.4	1.61°	392	58.6	2.5	52.7	2	46.6	1.5
	0.8	1.61°	392	57.8	2.5	52.7	2	46.6	1.5
	1	1.61°	392	57.4	2.4	52.7	2	46.6	1.5
	1.2	1.61°	392	57	2.4	52.7	2	46.6	1.5
	1.6	1.61°	392	56.2	2.3	52.7	2	46.6	1.5
	2	1.61°	392	55.4	2.2	52.7	2	46.6	1.5
	2.4	1.61°	392	54.6	2.2	52.7	2	46.6	1.5
	3	1.61°	392	53.4	2.1	52.7	2	46.6	1.5
	3.2	1.61°	392	53	2	52.7	2	46.6	1.5
32	0.2	1.47°	429	63	2.5	56.7	2	50.6	1.5
	0.4	1.47°	429	62.6	2.5	56.7	2	50.6	1.5
	0.8	1.47°	429	61.8	2.4	56.7	2	50.6	1.5
	1	1.47°	429	61.4	2.4	56.7	2	50.6	1.5
	1.2	1.47°	429	61	2.3	56.7	2	50.6	1.5
	1.6	1.47°	429	60.2	2.3	56.7	2	50.6	1.5
	2	1.47°	429	59.4	2.2	56.7	2	50.6	1.5
	2.4	1.47°	429	58.6	2.1	56.7	2	50.6	1.5
	3	1.47°	429	57.4	2.1	56.7	2	50.6	1.5
	3.2	1.47°	429	57	2	56.7	2	50.6	1.5
35	0.2	1.28°	493	69	2.4	62.8	1.9	56.6	1.5
	0.4	1.28°	493	68.6	2.4	62.8	1.9	56.6	1.5
	0.8	1.28°	493	67.8	2.3	62.8	1.9	56.6	1.5
	1	1.28°	493	67.4	2.3	62.8	1.9	56.6	1.5
	1.2	1.28°	493	67	2.2	62.8	1.9	56.6	1.5
	1.6	1.28°	493	66.2	2.2	62.8	1.9	56.6	1.5
	2	1.28°	493	65.4	2.1	62.8	1.9	56.6	1.5
	2.4	1.28°	493	64.6	2.1	62.8	1.9	56.6	1.5
	3	1.28°	493	63.4	2	62.8	1.9	56.6	1.5
	3.2	1.28°	493	63	2	62.8	1.9	56.6	1.5

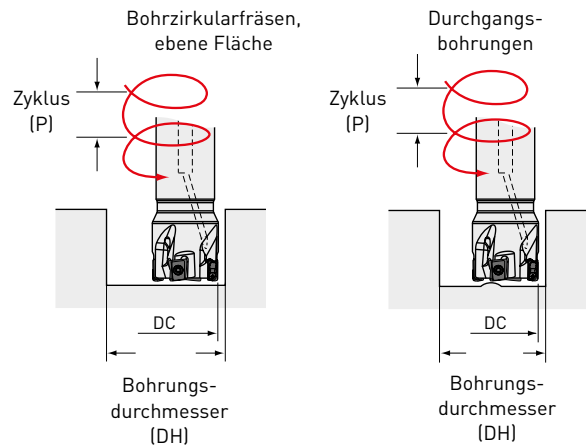
VPX300

RAMPEN/HELIXFRÄSEN

Rampenbearbeitung



Helixfräsen



Schnittdaten siehe Tabelle. Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

(mm)

DC	RE	Rampenbearbeitung		Helixfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Helixfräsen (Durchgangsbohrung)	
		RMPX	L*	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
40	0.2	1.06°	595	78.8	2.3	72.7	1.9	66.5	1.5
	0.4	1.06°	595	78.4	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	0.8	1.06°	595	77.6	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	1	1.06°	595	77.2	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	1.2	1.06°	595	76.8	2.1	72.7	1.9	66.5	1.5
	1.6	1.06°	595	76	2.1	72.7	1.9	66.5	1.5
	2	1.06°	595	75.2	2	72.7	1.9	66.5	1.5
	2.4	1.06°	595	74.4	2	72.7	1.9	66.5	1.5
	3	1.06°	595	73.2	1.9	72.7	1.9	66.5	1.5
	3.2	1.06°	595	72.8	1.9	72.7	1.9	66.5	1.5
50	0.2	0.79°	798	98.8	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	0.4	0.79°	798	98.4	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	0.8	0.79°	798	97.6	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	1	0.79°	798	97.2	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	1.2	0.79°	798	96.8	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	1.6	0.79°	798	96	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	2	0.79°	798	95.2	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	2.4	0.79°	798	94.4	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
	3	0.79°	798	93.2	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
	3.2	0.79°	798	92.8	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
63	0.2	0.6°	1051	124.8	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	0.4	0.6°	1051	124.4	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	0.8	0.6°	1051	123.6	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	1	0.6°	1051	123.2	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	1.2	0.6°	1051	122.8	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	1.6	0.6°	1051	122	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	2	0.6°	1051	121.2	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	2.4	0.6°	1051	120.4	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	3	0.6°	1051	119.2	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	3.2	0.6°	1051	118.8	1.8	118.7	1.8	112.5	1.6
80	0.2	0.45°	1401	158.8	1.9	152.6	1.8	146.5	1.6
	0.4	0.45°	1401	158.4	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	0.8	0.45°	1401	157.6	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1	0.45°	1401	157.2	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.2	0.45°	1401	156.8	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.6	0.45°	1401	156	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	2	0.45°	1401	155.2	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	2.4	0.45	1401	154.4	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	3	0.45	1401	153.2	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	3.2	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6

1. Bei der Bearbeitung eines duktilen Materials mit den in der obigen Tabelle aufgeführten Eintauchwinkeln kann es zu langen Spänen kommen.
* Zeigt die Strecke bis zum Erreichen der maximalen Schnitttiefe von 11 mm bei einem maximalen Eintauchwinkel von $L = 11/\tan(\alpha)$.

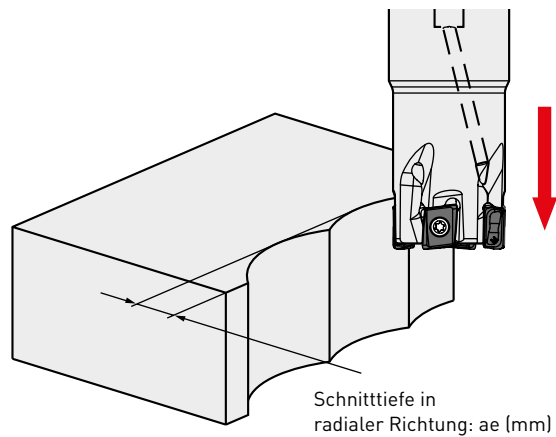
VPX300

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN BEIM TAUCHFRÄSEN UND EINTAUCHEN

Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

TAUCHFRÄSEN

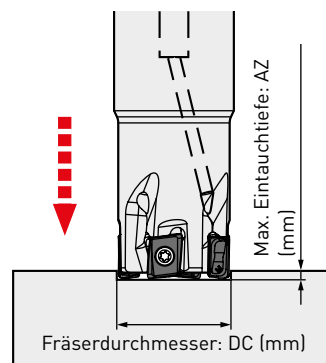
	(mm)
DC	
25	6.5
28	6.6
30	6.6
32	6.6
35	6.7
40	6.7
50	6.7
63	6.7
80	6.7



1. Es ist kein schrittweiser Vorschub erforderlich.

EINTAUCHEN

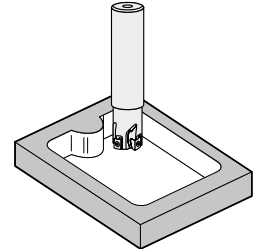
	(mm)
DC	
25	0.55
28	0.55
30	0.55
32	0.55
35	0.55
40	0.55
50	0.55
63	0.55
80	0.55



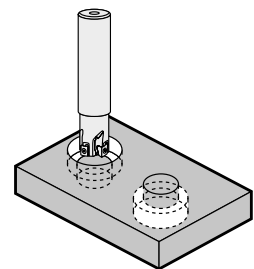
1. Verwenden Sie Druckluft zum Ausblasen der Späne (oder Kühlmittel, wenn Sie Aluminiumlegierungen bearbeiten).

ANWENDUNGSBEISPIELE

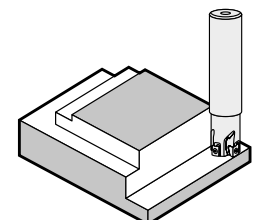
Fräser	VPX200R2503SA25S
WSP (Sorte)	LOGU0904080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	C45
Bauteil	Halterung
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	150
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.11
Schnitttiefe ap (mm)	4.5
Schnittbreite ae (mm)	25 Max.
Schnittmodus	Trockenbearbeitung
Ergebnisse	Im Vergleich zu herkömmlichen Produkten mit unterschiedlichen Werkzeugstandzeiten aufgrund von Brüchen, bietet der VPX stabile Leistung mit bis zu 1,7-fach längerer Werkzeugstandzeit.



Fräser	VPX200R1602SA16S
WSP (Sorte)	LOGU0904080PNER-M(MP6130)
Werkstoff	St37-2
Bauteil	Klemme
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	85.4
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.095
Schnitttiefe ap (mm)	4.25
Schnittmodus	Nassbearbeitung
Ergebnisse	Löst das Problem beschädigter Spannschrauben bei der Nutzung herkömmlicher Produkte und sorgt für ein hervorragendes Ergebnis.

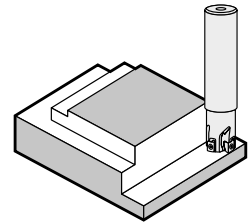


Fräser	VPX200R2003SA20S
WSP (Sorte)	LOGU0904080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	20MnCr5 (Legierter Stahl)
Bauteil	Block
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	176
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.179
Schnitttiefe ap (mm)	2
Schnittmodus	Trockenbearbeitung
Ergebnisse	Herkömmliche Produkte erreichten Bearbeitungszeiten von ca.330 min. Der VPX hingegen erreichte Bearbeitungszeiten von über 400 min.

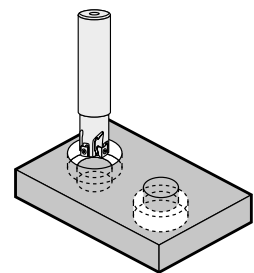


Bei den gezeigten Beispielen handelt es sich um tatsächliche Anwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.

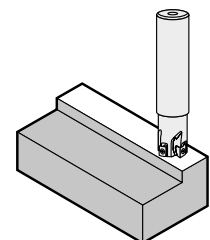
Fräser	VPX200R2504SA25S
WSP (Sorte)	LOGU0904080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	Gusseisen
Bauteil	Automobilkomponente
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	200
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.173
Schnitttiefe ap (mm)	3
Schnittmodus	Trockenbearbeitung
Ergebnisse	Prozesssichere Schnittgeschwindigkeiten von 200 m/min, im Vergleich von 170 m/min bei konventionellen Produkten, sorgen für höchste Effizienz. Hohe Genauigkeit ermöglicht hoch-stabile Bearbeitung.



Fräser	VPX200R2504SA25S
WSP (Sorte)	LOGU0904080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	C-Stahl
Bauteil	Klemme
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	102
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.13
Schnitttiefe ap (mm)	1.4
Schnittbreite ae (mm)	11
Schnittmodus	Nassbearbeitung
Ergebnisse	Dank der geringen axialen Belastung durch den VPX konnte ein dreifach höherer Standweg erreicht werden. Die herausragende Klemmsteifigkeit verglichen mit herkömmlichen Produkten vermeidet WSP-Bruch.



Fräser	VPX200R3004SA25S
WSP (Sorte)	LOGU0904080PNER-M(MP9130)
Werkstoff	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl (38-43HRC) (PH)
Bauteil	Block
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	40
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.06
Schnitttiefe ap (mm)	1.8
Schnittmodus	Trockenbearbeitung
Ergebnisse	Im Vergleich zu herkömmlichen Produkten bietet der VPX gute Schneidkantenschärfe und ermöglicht eine doppelt so lange Standzeit.

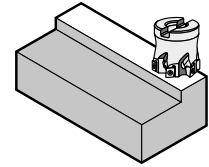


Bei den gezeigten Beispielen handelt es sich um tatsächliche Anwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.

ANWENDUNGSBEISPIELE

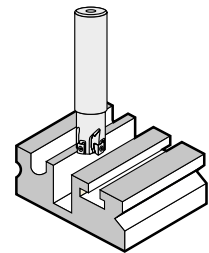
Fräser	VPX200-050A05AR
WSP (Sorte)	LOGU0904040PNER-M(VP15TF)
Werkstoff	GS-C25 (1.0619)
Bauteil	Halterung
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	345
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.14
Schnitttiefe ap (mm)	2-3
Schnittbreite ae (mm)	40
Schnittmodus	Nassbearbeitung

Ergebnisse Der VPX eignet sich hervorragend zum Schruppen / Schlichten und ist somit universell einsetzbar.



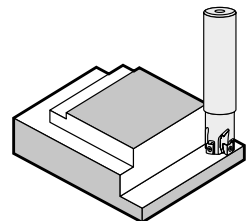
Fräser	VPX200R2503SA25S
WSP (Sorte)	LOGU0904080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	St37-2
Bauteil	Führungsblock
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	118
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.16
Schnitttiefe ap (mm)	6
Schnittmodus	Trockenbearbeitung

Ergebnisse Beste Spanabfuhr und hohe Oberflächengüte zeichnen den VPX aus.



Fräser	VPX200R2503SA25S
WSP (Sorte)	LOGU0904040PNER-M(MP7130)
Werkstoff	X5CrNi18-10
Bauteil	Klemmblock
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	180
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.6
Schnitttiefe ap (mm)	2.7
Schnittmodus	-

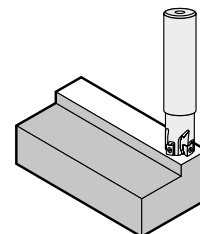
Ergebnisse Durch reduzierte Bearbeitungsgeräusche und verminderte Vibration konnten die Schnittwerte verbessert werden.



Bei den gezeigten Beispielen handelt es sich um tatsächliche Anwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.

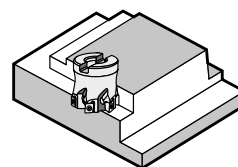
Fräser	VPX300R4004SA32S
WSP (Sorte)	LOGU1207080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	42CrMo4
Bauteil	Mittelblock
Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)	150
Vorschub pro Zahn f_z (mm/Zahn)	0.15
Schnitttiefe a_p (mm)	5
Schnittmodus	Trockenbearbeitung

Ergebnisse Durch eine erfolgreiche Reduzierung von Vibrationen und Schwingungen konnten sowohl Oberflächengüte als auch Standzeit verbessert werden.



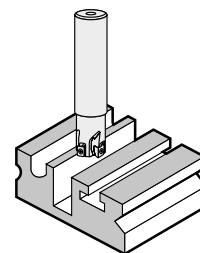
Fräser	VPX300-080A10AR
WSP (Sorte)	LOGU1207080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	Legierter Werkzeugstahl
Bauteil	Klemmkeil
Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	226
Vorschub pro Zahn f_z (mm/Zahn)	0.13
Schnitttiefe a_p (mm)	5
Schnittbreite a_e (mm)	70
Schnittmodus	-

Ergebnisse Erreicht eine 2,7-fach höhere Bearbeitungslänge, bei gleichzeitig guter Oberflächengüte.



Fräser	VPX300R4004SA32S
WSP (Sorte)	LOGU1207080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	13CrMo4-5
Bauteil	Führungsblock
Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	160 - 180
Vorschub pro Zahn f_z (mm/Zahn)	0.12 - 0.15
Schnitttiefe a_p (mm)	3 - 4.2
Schnittbreite a_e (mm)	40
Schnittmodus	Nassbearbeitung

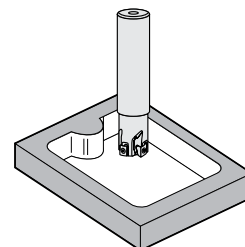
Ergebnisse Erzielt doppelte Werkzeugstandzeiten gegenüber herkömmlichen Produkten, selbst bei einem Wechsel zu Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung.



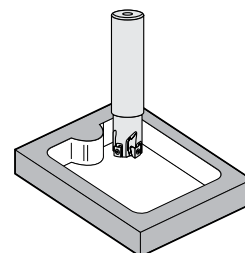
Bei den gezeigten Beispielen handelt es sich um tatsächliche Anwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Fräser	VPX300R2502SA25S
WSP (Sorte)	LOGU1207080PNER-M(VP15TF)
Werkstoff	Werkzeugstahl (55HRC)
Bauteil	Gesenkform
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	70
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.08
Schnitttiefe ap (mm)	5
Schnittbreite ae (mm)	18.75
Schnittmodus	Trockenbearbeitung
Ergebnisse	Erreichte bei der Bearbeitung von gehärtetem Stahl eine zweifach höhere Bearbeitungslänge gegenüber herkömmlichen Produkten.



Fräser	VPX200R2504SA25S
WSP (Sorte)	LOGU0904080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	C50
Bauteil	Formteil
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	200
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.15
Schnitttiefe ap (mm)	3
Schnittmodus	Trockenbearbeitung
Ergebnisse	Keine Deformation des Plattensitzes, selbst bei Bearbeitungszeiten von 2500 Minuten.



Bei den gezeigten Beispielen handelt es sich um tatsächliche Anwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.



Industrie-Werkzeuge Stephan

Industrie-Werkzeuge Stephan GmbH

www.iws-tools.de

Zentrale

Reichenberger Str. 5a
69502 Hemsbach
Tel.: 06201 44610
Fax: 06201 44652
info@iws-tools.de

Niederlassung

Bodenbacher Str. 42
01277 Dresden
Tel.: 0351 4214571
Fax: 0351 4214572
info.dresden@iws-tools.de