

FRÄSERSERIE

A NEW NAME
IN QUALITY TOOLS

zectecTM 



PROUDLY
MADE IN
 **INDIA**

LUFTFAHRT | MEDIZIN | ENERGIE | VERTEIDIGUNG

EINLEITUNG

Die Marke zectec entstand aus 45 Jahren Erfahrung in der Fertigung von Präzisions-Rundwerkzeugen und Mikrowerkzeugen mit erfolgreichem Fokus auf den Schweizer und deutschen Zerspanungsmarkt in den vergangenen 25 Jahren. Seit 1980 produzieren wir in Indien für den Weltmarkt – ursprünglich unter dem Firmennamen Dagger Master Tools, beginnend mit der Belieferung von HMT Watch und seit 1981 dem Export von PCB-Bohrern in die USA. 2006 wandelten wir uns in ein Indisch-Deutsches Joint Venture um, und 2019 erfolgte die Umbenennung zur globalen Markenausrichtung.

Mitte der 1990er-Jahre haben wir mehrere in der Schweiz hergestellte Mikrowerkzeuge für Indiens führende Uhrenmarke lokalisiert und in Indien gefertigt. Dies gab uns das Vertrauen, 1998 mit dem Export in die Schweiz zu beginnen. Bis zum Jahr 2000 entschieden wir uns, vollständig auf Metallzerspanungswerkzeuge umzustellen, und bauten uns einen starken Ruf für erstklassige Lösungen zur Bearbeitung schwieriger und anspruchsvoller Materialien auf.

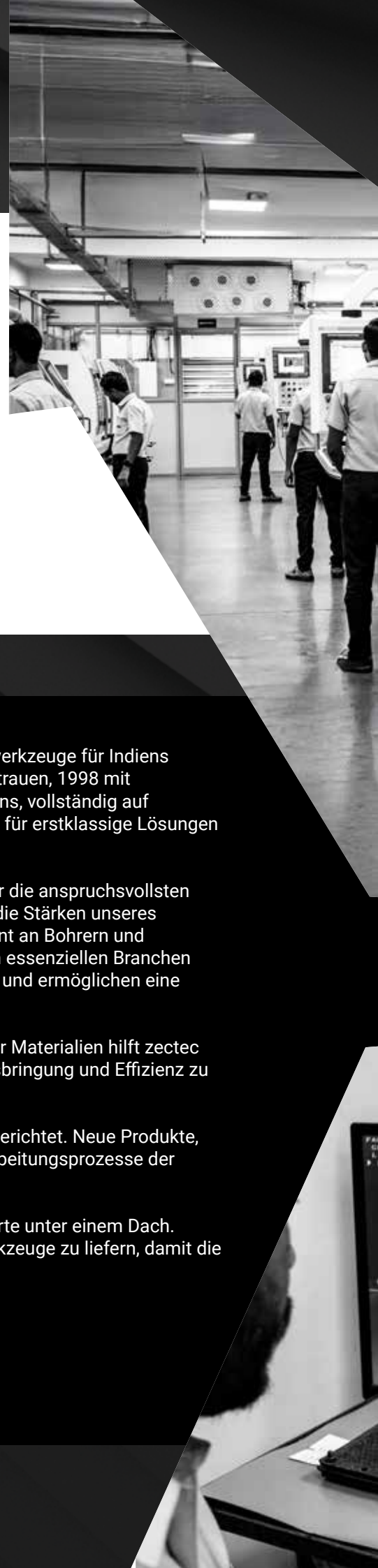
Mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Lieferung von Präzisionswerkzeugen für die anspruchsvollsten Märkte und Anwendungen bündeln wir unsere technologische Expertise und die Stärken unseres internationalen Lieferantennetzwerks, um unter der Marke zectec ein Sortiment an Bohrern und Schaftfräsern anzubieten. Diese Werkzeuge sind für gezielte Anwendungen in essenziellen Branchen wie Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt, Verteidigung und Energie konzipiert und ermöglichen eine einfachere Bearbeitung anspruchsvoller Materialien.

Durch die einzigartige Entwicklung eines Werkzeugs zur Bearbeitung mehrerer Materialien hilft zectec seinen Kunden, Kosten und Lagerbestände zu reduzieren und gleichzeitig Ausbringung und Effizienz zu steigern.

Das zectec-Produktsortiment ist auf die Bedürfnisse Indiens und Asiens ausgerichtet. Neue Produkte, Innovationen und Produktlinien werden kontinuierlich eingeführt, um die Bearbeitungsprozesse der Kunden zu verbessern und die operative Nachhaltigkeit zu unterstützen.

Wir vereinen deutsche Ingenieurskunst, Schweizer Präzision und indische Werte unter einem Dach. Unser Versprechen ist es, jederzeit konsistente und reproduzierbare Rundwerkzeuge zu liefern, damit die Prozesse unserer Kunden zuverlässig bleiben – immer und jederzeit.

Vidhu Nevatia
Gründer / Geschäftsführer
JAI HIND 



PRECISION ► PERFORMANCE ► PERFECTION



FRÄSERSERIE

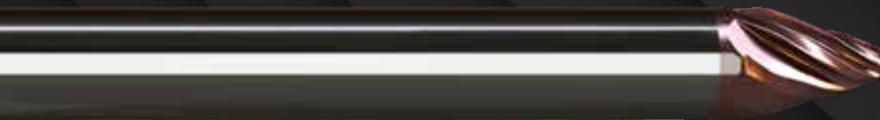
SERIENOPTIONEN

In der zectec-Fräser-Serie sind zahlreiche Varianten erhältlich, die wir Ihnen im Folgenden näher erläutern. Hier finden Sie eine kurze Erklärung der verschiedenen Werkzeugserien sowie relevante Informationen zu den Eigenschaften der Werkzeuge. Weitere Informationen zu den einzelnen Serien finden Sie auf den folgenden Seiten.



300.C4 SERIE

4-Schneider Kegelfräser
HB1/HB2-Beschichtung
6,0–16,0 mm
Seite 13–14



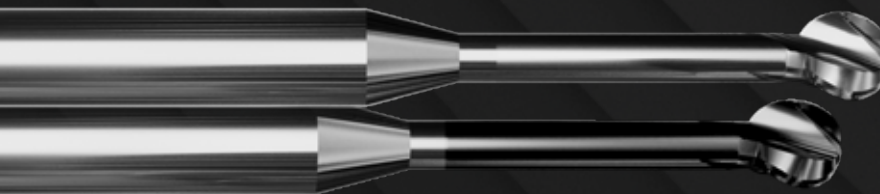
300.C6 SERIE

6-Schneider Kegelfräser
HB1-Beschichtung
6,0–16,0 mm
Seite 15–16



300.C8 SERIE

8-Schneider Kegelfräser
HB1-Beschichtung
6,0–16,0 mm
Seite 15–16



305 SERIE

3-Schneider T-Nutenfräser
Optionale Beschichtung
1,0–6,0 mm
Seite 17–18



306 SERIE

3-Schneider Innenradiusfräser
Optionale Beschichtung
0,5–1,5 mm
Seite 19–20



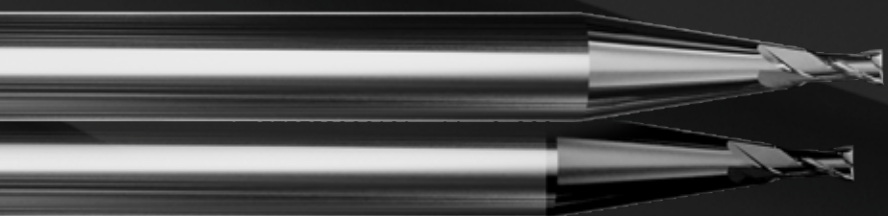
318 SERIE

1-Schneider Gravierstichel
Unbeschichtet
0,05–1,0 mm
Seite 21–22



333N.F3 SERIE

3-Schneider Schaftfräser
Unbeschichtet
1,0–12,0 mm
Seite 23–24



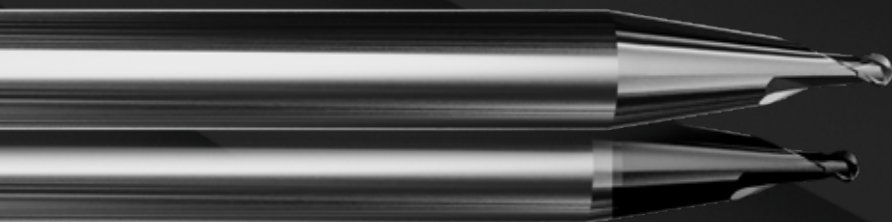
335.F2 SERIE

2-Schneider Schaftfräser
Optionale Beschichtung
0,2–3,0 mm
Seite 25–29



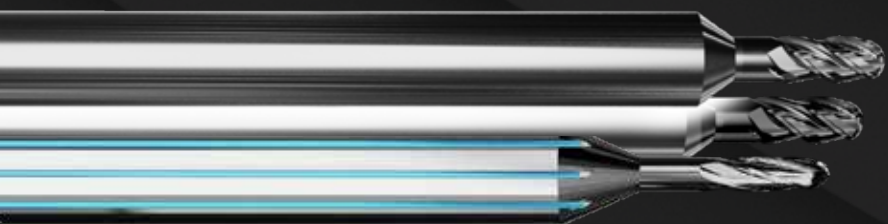
335.F3 SERIE

3-Schneider Schaftfräser
Optionale Beschichtungen
0,3–3,0 mm
Seite 31–36



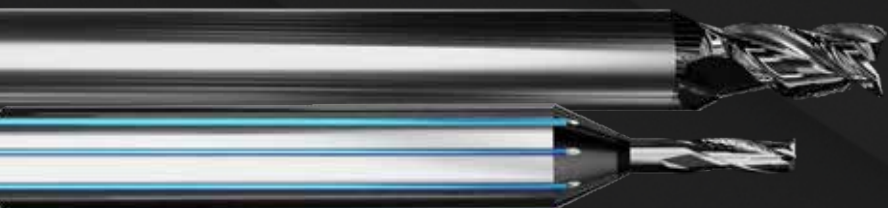
336.B2 SERIE

2-Schneider Kugelfräser
Optionale Beschichtung
0,3–3,0 mm
Seite 39-40



338.B4 SERIE

4-Schneider Kugelfräser
Optionale Beschichtung/TSC
1,0–8,0 mm
Seite 43-44



338.F3 SERIE

3-Schneider Schaftfräser
Optionale Beschichtungen/TSC
0,3–6,0 mm
Seite 47-50



338.F4/T4 SERIE

4-Schneider Schaft- und Torusfräser
Optionale Beschichtung
3,0–12,0 mm
Seite 53-55



338.F5/T5 SERIE

5-Schneider Schaft- und Torusfräser
HB1/HB2-Beschichtung
6,0–16,0 mm
Seite 57-59



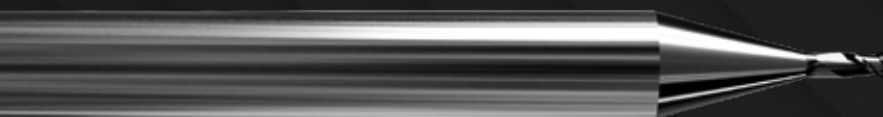
338.F6/T6 SERIE

6-Schneider Schaft- und Torusfräser
HB1-Beschichtung
6,0–16,0 mm
Seite 60-61



377 SERIE TORX®

3- oder 4-Schneider Schaft- und
Torusfräser
HB2-Beschichtung
0,2–3,0 mm
Seite 56–63



378.F2 SERIE

2-Schneider Schaftfräser
HB2-Beschichtung
0,2–1,0 mm
Seite 58–65





EINDEUTIGE IDENTIFIKATION

Jedes zectec-Werkzeug erhält am Schaftende eine Lasermarkierung mit individueller Lebensnummer für lebenslange Rückverfolgbarkeit. Dadurch lässt sich Ihr spezifisches Werkzeug auch Jahre später exakt reproduzieren. Da wir auf eine Lasermarkierung der Schaftaufnahme fläche verzichten, bleibt die Konzentrität makellos – für maximale Stabilität und Leistung.

KATALOG-ANLEITUNG

Dieser Katalog ist so aufgebaut, dass Sie die wichtigsten Informationen effizient finden. Einige Hinweise vorab:

Über jeder Artikelnummernliste eines Werkzeugserienabschnitts finden Sie eine Kurzübersicht zu den darunter aufgeführten Werkzeugen. Diese enthält eine Aufschlüsselung der Werkstoffe, für deren Bearbeitung die Werkzeuge geeignet sind, wobei die zugelassene Materialgruppe mit einem ✓ gekennzeichnet ist:

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☐ K ☒ N ☐ S ☐ H

Die Werkstoffe sind nach ISO-Gruppen aufgeführt, die in folgende Kategorien unterteilt sind:

Materialgruppe	Werkstoffarten in der Gruppe
P	Stähle bis $R_m < 1200 \text{ N/mm}^2$
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch
K	Guss
N	Nichteisenmetalle
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo
H	Gehärtete Stähle $\geq 55 \text{ HRC}$

Darunter folgt eine Kurzübersicht zu konstruktiven Werkzeugmerkmalen (Schneidenanzahl, Beschichtung, etc.). Das jeweilige Feld wird mit einem ✓ markiert, wenn die Werkzeugserie das entsprechende Merkmal enthält:

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☐ K ☒ N ☐ S ☐ H

Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider

Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Am Ende jeder Werkzeugserie finden Sie zudem die Schnittdaten für verschiedene Werkstoffe, gegliedert nach den ISO-Materialgruppen. Diese Daten dienen als Ausgangspunkt für Ihre eigenen Schnittparameter; detailliertere Daten erhalten Sie über Ihren technischen Ansprechpartner.



H4-SCHAFTTOLERANZ – STANDARD BEI ALLEN WERKZEUGEN

Alle Werkzeuge verfügen über h4-tolerierte Schäfte für einen präzisen Sitz im Werkzeughalter. Dies minimiert Rundlaufabweichung und Vibrationen für hervorragende Bearbeitungsgenauigkeit und längere Werkzeugstandzeit. Zudem wird der Verschleiß an Spindel und Halter reduziert.

SERIENÜBERSICHT

Die zectec-Fräserserie umfasst mehrere Varianten, die wir nachfolgend erläutern. Hier finden Sie eine kurze Erklärung der Werkzeugserien sowie relevante Informationen zu den Werkzeugeigenschaften.

Serie	Materialgruppe						Bohre
	P	M	K	N	S (S1, S2, S3)	H	
300.C4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
300.C6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
300.C8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
305	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
306	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
318	✓	✓		✓	✓		
333.N.F3				✓			
335.F2	✓	✓		✓	✓		
335.F3	✓	✓		✓	✓		
336.B2	✓	✓		✓	✓		
338.B4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
338.F3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
338.F4/T4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
338.F5/T5	✓	✓			✓	✓	
338.F6/T6	✓	✓			✓	✓	
377		✓			✓		
378.F2		✓			✓	✓	

1 Materialgruppen nach folgenden ISO-Gruppen:

Materialgruppe	Werkstoffarten in der Gruppe
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch
K	Guss
N	Nichteisenmetalle
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC

2 Optional

3 Nicht alle Größen mit allen Schaftkühlungsoptionen verfügbar

✓ Primäre Wahl

✓ Sekundäre Wahl

n	Gravieren	Schruppen	Vor-schlichten	Schlich-ten	HSC	Trocken	Nass	Beschichtung			Werkzeugdesign			
								HB1	HB2	AR2	Geometrie	Schaft-kühlung	Schneider	Größenbereich
		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		Kegelfräser		4	6–16 mm
		✓	✓	✓		✓	✓	✓			Kegelfräser		6	6–16 mm
		✓	✓	✓		✓	✓	✓			Kegelfräser		8	6–16 mm
		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		T-Nut		3	1–6 mm
		✓	✓	✓		✓	✓		✓ ²		Innenradius		3	0,5–1,5 mm
✓						✓	✓				Gravierstichel		1	0,05–1 mm
		✓	✓	✓	✓	✓	✓				Schaft		3	1–12 mm
		✓	✓	✓		✓	✓		✓ ²		Schaft		2	0,2–3 mm
		✓	✓	✓		✓	✓		✓ ²	✓ ²	Schaft		3	0,3–3 mm
		✓	✓	✓		✓	✓		✓ ²		Kugel		2	0,3–3 mm
		✓	✓	✓		✓	✓		✓ ²		Kugel	✓ ²	4	1–8 mm ³
		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓ ²	✓ ²	Schaft	✓ ²	3	0,3–6 mm ³
		✓	✓	✓		✓	✓		✓ ²		Eckig/Torus		4	3–12 mm ³
		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓ ²		Eckig/Torus		5	6–16 mm
		✓	✓	✓		✓	✓	✓			Eckig/Torus		6	6–16 mm
		✓	✓	✓		✓	✓		✓		Schaft		3/4	0,2–3 mm
		✓	✓	✓		✓	✓		✓		Schaft		2	0,2–1 mm

² Optional

³ Nicht alle Größen mit allen Schaftkühlungsoptionen verfügbar

✓ Primäre Wahl

✓ Sekundäre Wahl

Alle Werkzeuge verfügen über h4-tolerierte Schäfte für einen präzisen Sitz im Werkzeughalter. Dies minimiert Rundlaufabweichung und Vibrationen für hervorragende Bearbeitungsgenauigkeit und längere Werkzeugstandzeit. Zudem wird der Verschleiß an Spindel und Halter reduziert.

Material Gruppe	Werkstoff	Werkstoff-nummer	DIN EN ISO	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.2344	X40CrMoV5-1	AISI H13
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch, Duplex, Super-Duplex	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH
		1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304
		1.4410	X2CrNiMoN25-7-4	F53
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L
		1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	AISI 318LN
K	Guss	0.6020	GG20	ASTM 30
		0.6030	GG30	ASTM 40B
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		2.4668	Inconel 718 / NiCr19NbMo	ASTM B 637 / UNS N07718
		2.4683	N07777	ASTM B637
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2
		1.2344	X40CrMoV5-1	AISI H13
		1.3401	X120Mn12	AISI A128
		1.4021	X20Cr13	AISI 420C

PRECISION ► PERFORMANCE ► PERFECTION

PROUDLY
MADE IN
► INDIA

FRÄSERSERIE



300.C4 SERIE

- VHM-4-Schneider-Kegelfräser
- Ausgelegt für verbesserte klassische Kugelfräs-Anwendungen und Schlichtbearbeitung
- Für Schlicht- und Vorschlichtbearbeitung von Profilen

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☒ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☒ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	r1	r2	r3	dh4	l	A/2	Z
300.C4.0600.010.0250.HB1	6,0	9,50	1,00	250	3,00	6,0	64	17,5	4
300.C4.0800.015.0250.HB1	8,0	11,43	1,50	250	4,00	8,0	76	17,5	4
300.C4.1000.020.0250.HB1	10,0	12,50	2,00	250	5,00	10,0	80	20,0	4
300.C4.1200.030.0250.HB1	12,0	22,00	3,00	250	6,00	12,0	88	20,0	4
300.C4.1600.040.1000.HB1	16,0	24,00	4,00	1000	5,00	16,0	109	12,5	4

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☒ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	r1	r2	r3	dh4	l	A/2	Z
300.C4.0600.010.0250.HB2	6,0	9,50	1,00	250	3,00	6,0	64	17,5	4
300.C4.0800.015.0250.HB2	8,0	11,43	1,50	250	4,00	8,0	76	17,5	4
300.C4.1000.020.0250.HB2	10,0	12,50	2,00	250	5,00	10,0	80	20,0	4
300.C4.1200.030.0250.HB2	12,0	22,00	3,00	250	6,00	12,0	88	20,0	4
300.C4.1600.040.1000.HB2	16,0	24,00	4,00	1000	5,00	16,0	109	12,5	4

SCHNITTDATEN

		Ø6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
Material Gruppe	vc [m/min]	fz [mm]	fz [m/min]	fz [mm]	fz [m/min]	fz [mm]
P	100 -200	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	80 -160	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
M	70 -110	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	60 -100	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
K	100 -220	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
N	200 -700	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	100 -300	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
S	20 -40	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	40 -60	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	40 -60	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
H	40 -80	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013

FRÄSERSERIE



300.C6 SERIE

- VHM-4-Schneider-Kegelfräser
- Ausgelegt für verbesserte klassische Kugelfräs-Anwendungen und Schlichtbearbeitung
- Für Schlicht - und Vorschichtbearbeitung von Profilen

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider ☒ 6-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☒ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	r1	r2	r3	dh4	l	A/2	Z
300.C6.0600.010.0250.HB1	6,0	9,50	1,00	2,50	3,00	6,0	64	17,5	6
300.C6.0800.015.0250.HB1	8,0	11,43	1,50	2,50	4,00	8,0	76	17,5	6
300.C6.1000.020.0250.HB1	10,0	12,50	2,00	2,50	5,00	10,0	80	20,0	6
300.C6.1200.030.0250.HB1	12,0	22,00	3,00	2,50	6,00	12,0	88	20,0	6
300.C6.1600.040.1000.HB1	16,0	24,00	4,00	10,00	5,00	16,0	109	12,5	6

300.C8 SERIE

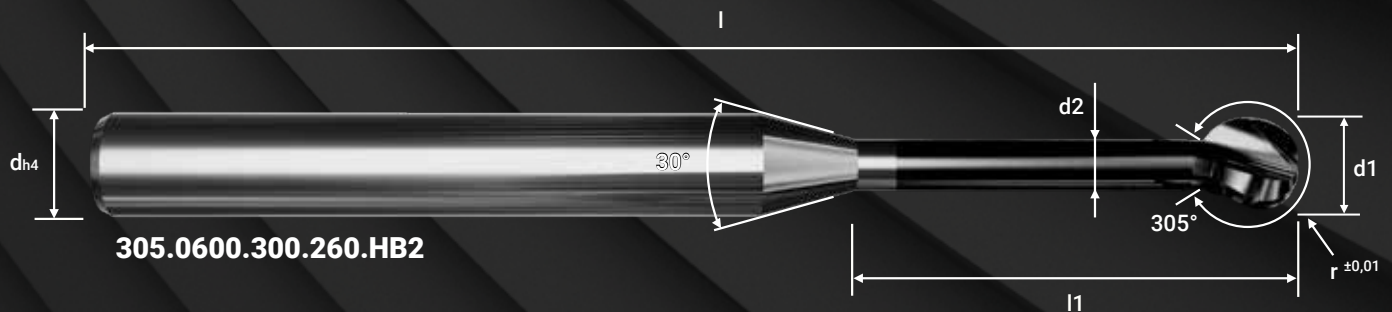
Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider ☒ 8-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☒ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	r1	r2	r3	dh4	l	A/2	Z
300.C8.0600.010.0250.HB1	6,0	9,50	1,00	2,50	3,00	6,0	64	17,5	8
300.C8.0800.015.0250.HB1	8,0	11,43	1,50	2,50	4,00	8,0	76	17,5	8
300.C8.1000.020.0250.HB1	10,0	12,50	2,00	2,50	5,00	10,0	80	20,0	8
300.C8.1200.030.0250.HB1	12,0	22,00	3,00	2,50	6,00	12,0	88	20,0	8
300.C8.1600.040.1000.HB1	16,0	24,00	4,00	10,00	5,00	16,0	109	12,5	8

SCHNITTDATEN

		Ø6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
Material Gruppe	vc [m/min]	fz [mm]	fz [m/min]	fz [mm]	fz [m/min]	fz [mm]
P	100 -200	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	80 -160	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
M	70 -110	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	60 -100	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
K	100 -220	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
N	200 -700	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	100 -300	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
S	20 -40	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	40 -60	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
	40 -60	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013
H	40 -80	0,03-0,08	0,04-0,09	0,05-0,010	0,06-0,011	0,07-0,013

FRÄSERSERIE



305 SERIE

- VHM-3-Schneider-T-Nutenfräser mit 18° Drallwinkel
- Konzipiert zur Vermeidung von Sekundärgraten bei der Bearbeitung von INOX, Titan, Guss und weiteren Werkstoffen-
- Verfügbar in unbeschichtet und HB2-beschichtet-
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H

Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider

Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	d2	r	l1	dh4	l	Z
305.0100.050.060	1,00	0,50	0,50	6,00	4,00	60	3
305.0200.100.100	2,00	1,00	1,00	10,00	4,00	60	3
305.0300.150.140	3,00	1,50	1,50	14,00	4,00	60	3
305.0400.200.180	4,00	2,00	2,00	18,00	6,00	70	3
305.0600.300.260	6,00	3,00	3,00	26,00	6,00	70	3

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H

Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider

Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	d2	r	l1	dh4	l	Z
305.0100.050.060.HB2	1,00	0,50	0,50	6,00	4,00	60	3
305.0200.100.100.HB2	2,00	1,00	1,00	10,00	4,00	60	3
305.0300.150.140.HB2	3,00	1,50	1,50	14,00	4,00	60	3
305.0400.200.180.HB2	4,00	2,00	2,00	18,00	6,00	70	3
305.0600.300.260.HB2	6,00	3,00	3,00	26,00	6,00	70	3

SCHNITTDATEN

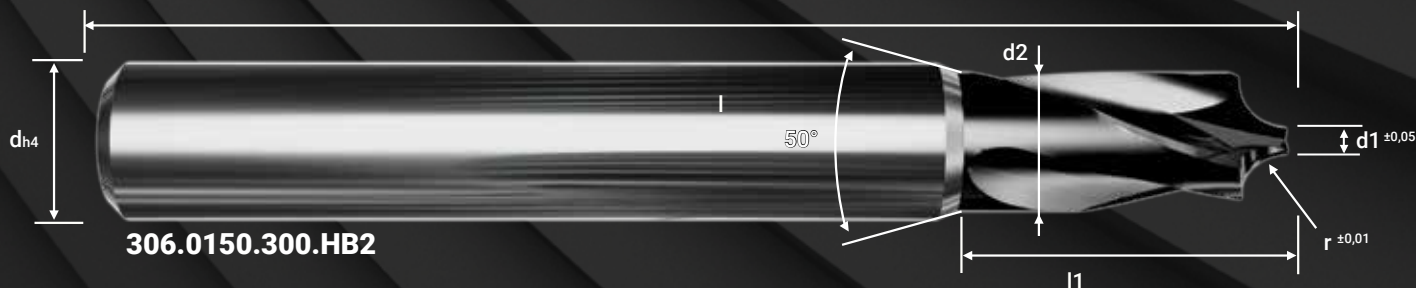
Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]	Bearbeitungen	Werkzeugdurchmesser Ø (metrisch) Y				
				1	2	3	4	6
				fz [mm/Zahn]				
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²	50 - 140	Entgraten	0,055	0,070	0,080	0,090	0,100
			Profilfräsen	0,035	0,055	0,060	0,065	0,075
			Nutfräsen	0,025	0,040	0,050	0,055	0,060
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch	35 - 110	Entgraten	0,050	0,060	0,065	0,075	0,085
			Profilfräsen	0,030	0,040	0,050	0,055	0,065
			Nutfräsen	0,020	0,030	0,045	0,050	0,055
K	Guss	40 - 120	Entgraten	0,045	0,065	0,080	0,090	0,100
			Profilfräsen	0,025	0,060	0,070	0,075	0,080
			Nutfräsen	0,020	0,050	0,060	0,065	0,070
N	Nichteisenmetalle	130 - 450	Entgraten	0,120	0,150	0,200	0,240	0,250
			Profilfräsen	0,045	0,100	0,160	0,180	0,200
			Nutfräsen	0,060	0,080	0,140	0,150	0,160
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo	20 - 60	Entgraten	0,035	0,040	0,050	0,060	0,065
			Profilfräsen	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045
			Nutfräsen	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC	keine Angaben						

Hinweis:

*Vorschub bezieht sich auf eine Halslänge von 3 x D und sollte je nach Halslänge und Werkzeugauskragung erhöht oder verringert werden.

Schnittdaten dienen nur zur Orientierung. Anpassungen sollten je nach Anwendung, Aufspannsteifigkeit und Maschinenbedingungen vorgenommen werden.

FRÄSERSERIE



306 SERIE

- VHM-3-Schneider-Innenradiusfräser
- Konzipiert für effizienten Spanabtransport und saubere Innenradius-Schnitte
- Verfügbar in unbeschichtet und HB2-beschichtet
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schrappen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	d2	r	l1	dh4	l	Z
306.0050.020	0,50	1,00	0,20	4,00	3,00	50,00	3
306.0050.030	0,50	1,25	0,30	4,00	3,00	50,00	3
306.0050.040	0,50	1,40	0,40	5,00	3,00	50,00	3
306.0050.050	0,50	1,60	0,50	6,00	3,00	50,00	3
306.0080.100	0,80	2,80	1,00	8,00	3,00	50,00	3
306.0150.150	1,50	4,40	1,50	12,00	6,00	50,00	3
306.0150.200	1,50	5,30	2,00	14,00	6,00	50,00	3
306.0150.250	1,50	6,20	2,50	16,00	8,00	60,00	3
306.0150.300	1,50	7,10	3,00	17,00	8,00	60,00	3

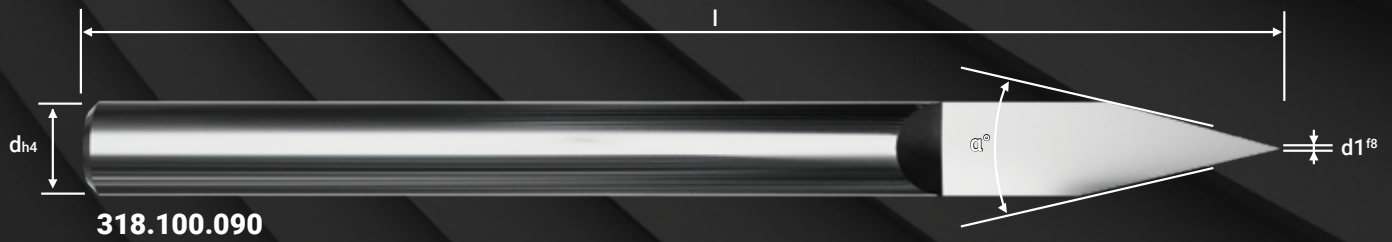
Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	d2	r	l1	dh4	l	Z
306.0050.020.HB2	0,50	1,00	0,20	4,00	3,00	50,00	3
306.0050.030.HB2	0,50	1,25	0,30	4,00	3,00	50,00	3
306.0050.040.HB2	0,50	1,40	0,40	5,00	3,00	50,00	3
306.0050.050.HB2	0,50	1,60	0,50	6,00	3,00	50,00	3
306.0080.100.HB2	0,80	2,80	1,00	8,00	3,00	50,00	3
306.0150.150.HB2	1,50	4,40	1,50	12,00	6,00	50,00	3
306.0150.200.HB2	1,50	5,30	2,00	14,00	6,00	50,00	3
306.0150.250.HB2	1,50	6,20	2,50	16,00	8,00	60,00	3
306.0150.300.HB2	1,50	7,10	3,00	17,00	8,00	60,00	3

SCHNITTDATEN

	Ø 1 - Ø 2 mm		Ø 2,5 - Ø 4 mm		Ø 6 - Ø 8 mm	
Material Gruppe	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
P	100 -140	0,02-0,035	100 -140	0,03-0,045	100 -140	0,05-0,065
	100 -140	0,02-0,03	100 -140	0,03-0,04	100 -140	0,05-0,055
M	80 -110	0,02-0,03	80 -110	0,035-0,045	80 -110	0,045-0,055
	70 -100	0,015-0,025	70 -100	0,035-0,045	70 -100	0,045-0,055
K	80 -140	0,02-0,04	80 -140	0,04-0,055	80 -140	0,05-0,065
N	80 -160	0,02-0,04	80 -160	0,035-0,06	80 -160	0,055-0,06
	80 -140	0,02-0,045	80 -140	0,035-0,06	80 -140	0,055-0,06
	80 -120	0,02-0,045	80 -120	0,035-0,06	80 -120	0,055-0,06
S	50 - 80	0,02-0,03	50 - 80	0,03-0,04	50 - 80	0,03-0,05
	50 -80	0,02-0,03	50 -80	0,03-0,04	50 -80	0,03-0,05
	50 -80	0,02-0,03	50 -80	0,03-0,04	50 -80	0,03-0,05
H						

FRÄSERSERIE



318 SERIE

- VHM-Gravierstichel mit 0° Drallwinkel
- Unbeschichtet
- Für Nass- oder Trockengravur mit Eintauchtiefe von 0,1 mm

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☐ K ☒ N ☒ S ☐ H

Schneiden: ☒ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider

Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2

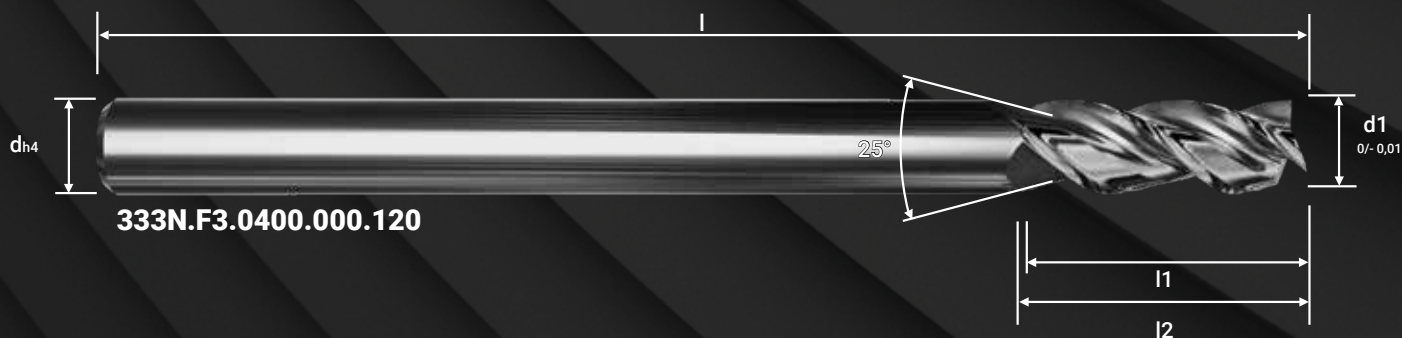
Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	α°	dh4	l	Z
318.005.030	0,05	30°	3,00	38	1
318.010.030	0,10	30°	3,00	38	1
318.020.030	0,20	30°	3,00	38	1
318.050.030	0,50	30°	3,00	38	1
318.070.030	0,70	30°	3,00	38	1
318.100.030	1,00	30°	3,00	38	1
318.005.060	0,05	60°	3,00	38	1
318.010.060	0,10	60°	3,00	38	1
318.020.060	0,20	60°	3,00	38	1
318.050.060	0,50	60°	3,00	38	1
318.070.060	0,70	60°	3,00	38	1
318.100.060	1,00	60°	3,00	38	1
318.010.090	0,10	90°	3,00	38	1
318.020.090	0,20	90°	3,00	38	1
318.050.090	0,50	90°	3,00	38	1
318.070.090	0,70	90°	3,00	38	1
318.100.090	1,00	90°	3,00	38	1

SCHNITTDATEN

	Ø 0,05 - Ø 1 mm	
Material Gruppe	max. U/min	f [mm/U]
P	30	0,004
	30	0,004
M	30	0,004
N	30	0,004
S	30	0,004
	30	0,004

FRÄSERSERIE



333N.F3 SERIE

- VHM-3-Schneider-Schaftfräser mit 40° Drallwinkel
- Für Hochvorschub-Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☐ K ☒ N ☐ S ☐ H

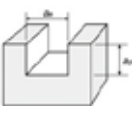
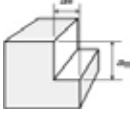
Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider

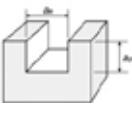
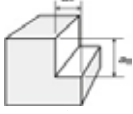
Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☒ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	l2	dh4	l	Z
333N.F3.0100.000.030	1,00	3,00	3,60	4,00	45	3
333N.F3.0150.000.045	1,50	4,50	5,70	4,00	45	3
333N.F3.0200.000.060	2,00	6,00	7,00	4,00	45	3
333N.F3.0250.000.075	2,50	7,50	9,00	4,00	50	3
333N.F3.0300.000.090	3,00	9,00	11,00	4,00	50	3
333N.F3.0400.000.120	4,00	12,00		4,00	50	3
333N.F3.0500.000.150	5,00	15,00	18,00	6,00	50	3
333N.F3.0600.000.180	6,00	18,00		6,00	50	3
333N.F3.0800.000.200	8,00	20,00		8,00	60	3
333N.F3.1000.000.250	10,00	25,00		10,00	75	3
333N.F3.1200.000.300	12,00	30,00		12,00	75	3

SCHNITTDATEN

Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]	Bearbeitungen				Werkzeughdurchmesser Ø (metrisch)				
							1	1,5*	2*	2,5*	3*
			Nutfräsen		Seitenfräsen		fz [mm/Zahn]				
			Ae	Ap	Ae	Ap					
N	Nichteisenmetalle	200 - 550	-	-	≤0,2D	< 1,5D	0,020–0,040	0,030–0,060	0,042–0,084	0,050–0,100	0,060–0,120
		150 - 380	>0,3D	<D	-	-	0,006–0,012	0,009–0,018	0,012–0,024	0,015–0,030	0,018–0,036
	Nicht-Eisen-Kunststoffe	200 - 270	-	-	≤0,2D	< 1,5D	0,025–0,050	0,040–0,070	0,050–0,085	0,060–0,100	0,075–0,150
		120 - 170	>0,3D	<D	-	-	0,008–0,015	0,012–0,020	0,016–0,025	0,018–0,033	0,022–0,045

Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]	Bearbeitungen				Werkzeughdurchmesser Ø (metrisch)					
							4*	5	6	8	10	12
			Nutfräsen		Seitenfräsen		fz [mm/Zahn]					
			Ae	Ap	Ae	Ap						
N	Nichteisenmetalle	200 - 550	-	-	≤0,2D	< 1,5D	0,080–0,160	0,100–0,210	0,120–0,250	0,160–0,300	0,200–0,400	0,250–0,450
		150 - 380	>0,3D	<D	-	-	0,024–0,048	0,030–0,060	0,036–0,072	0,048–0,096	0,060–0,120	0,072–0,144
	Nicht-Eisen-Kunststoffe	200 - 270	-	-	≤0,2D	< 1,5D	0,085–0,200	0,100–0,250	0,120–0,300	0,120–0,320	0,150–0,350	0,180–0,400
		120 - 170	>0,3D	<D	-	-	0,025–0,065	0,030–0,075	0,034–0,085	0,038–0,095	0,045–0,110	0,055–0,125

Hinweis:

* Profilfräsen > 25% Ap nicht empfohlen.

Geeignetes Kühlmittel je nach Material und zu bearbeitender Werkstückgeometrie verwenden..

Über 16000 U/min ist Auswuchten erforderlich.

Schnittdaten dienen nur zur Orientierung. Anpassungen sollten je nach Anwendung, Aufspannsteifigkeit und Maschinenbedingungen vorgenommen werden.

FRÄSERSERIE



335.F2 SERIE

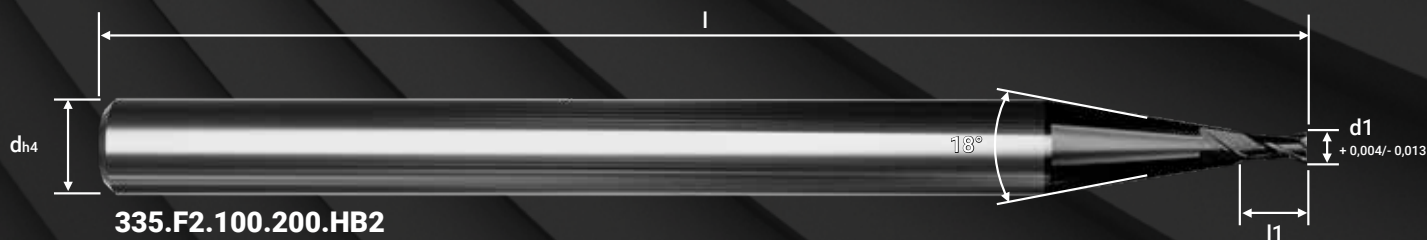
- VHM-2-Schneider-Schaftfräser mit 30° Drallwinkel
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☒ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
335.F2.020.040	0,20	0,40	3,00	38,00	2
335.F2.020.070	0,20	0,70	3,00	38,00	2
335.F2.025.050	0,25	0,50	3,00	38,00	2
335.F2.025.090	0,25	0,90	3,00	38,00	2
335.F2.030.060	0,30	0,60	3,00	38,00	2
335.F2.030.110	0,30	1,10	3,00	38,00	2
335.F2.030.150	0,30	1,50	3,00	38,00	2
335.F2.040.080	0,40	0,80	3,00	38,00	2
335.F2.040.140	0,40	1,40	3,00	38,00	2
335.F2.040.200	0,40	2,00	3,00	38,00	2
335.F2.050.100	0,50	1,00	3,00	38,00	2
335.F2.050.180	0,50	1,80	3,00	38,00	2
335.F2.050.250	0,50	2,50	3,00	38,00	2
335.F2.060.120	0,60	1,20	3,00	38,00	2
335.F2.060.210	0,60	2,10	3,00	38,00	2
335.F2.060.300	0,60	3,00	3,00	38,00	2
335.F2.070.140	0,70	1,40	3,00	38,00	2
335.F2.070.250	0,70	2,50	3,00	38,00	2
335.F2.070.350	0,70	3,50	3,00	38,00	2
335.F2.080.160	0,80	1,60	3,00	38,00	2
335.F2.080.280	0,80	2,80	3,00	38,00	2
335.F2.080.400	0,80	4,00	3,00	38,00	2

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
335.F2.090.180	0,90	1,80	3,00	38,00	2
335.F2.090.320	0,90	3,20	3,00	38,00	2
335.F2.090.450	0,90	4,50	3,00	38,00	2
335.F2.100.200	1,00	2,00	3,00	38,00	2
335.F2.100.350	1,00	3,50	3,00	38,00	2
335.F2.100.500	1,00	5,00	3,00	38,00	2
335.F2.120.240	1,20	2,40	3,00	38,00	2
335.F2.120.420	1,20	4,20	3,00	38,00	2
335.F2.120.600	1,20	6,00	3,00	38,00	2
335.F2.150.300	1,50	3,00	3,00	38,00	2
335.F2.150.520	1,50	5,20	3,00	38,00	2
335.F2.150.750	1,50	7,50	3,00	38,00	2
335.F2.200.400	2,00	4,00	3,00	38,00	2
335.F2.200.700	2,00	7,00	3,00	38,00	2
335.F2.200.1000	2,00	10,00	3,00	38,00	2
335.F2.250.500	2,50	5,00	3,00	38,00	2
335.F2.250.880	2,50	8,80	3,00	38,00	2
335.F2.250.1250	2,50	12,50	3,00	38,00	2
335.F2.300.600	3,00	6,00	3,00	38,00	2
335.F2.300.1050	3,00	10,50	3,00	38,00	2
335.F2.300.1500	3,00	15,00	3,00	38,00	2

FRÄSERSERIE



335.F2 SERIE FORTSETZUNG

- VHM-2-Schneider-Schaftfräser mit 30° Drallwinkel
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

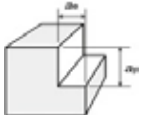
Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☒ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
335.F2.020.040.HB2	0,20	0,40	3,00	38,00	2
335.F2.020.070.HB2	0,20	0,70	3,00	38,00	2
335.F2.025.050.HB2	0,25	0,50	3,00	38,00	2
335.F2.025.090.HB2	0,25	0,90	3,00	38,00	2
335.F2.030.060.HB2	0,30	0,60	3,00	38,00	2
335.F2.030.110.HB2	0,30	1,10	3,00	38,00	2
335.F2.030.150.HB2	0,30	1,50	3,00	38,00	2
335.F2.040.080.HB2	0,40	0,80	3,00	38,00	2
335.F2.040.140.HB2	0,40	1,40	3,00	38,00	2
335.F2.040.200.HB2	0,40	2,00	3,00	38,00	2
335.F2.050.100.HB2	0,50	1,00	3,00	38,00	2
335.F2.050.180.HB2	0,50	1,80	3,00	38,00	2
335.F2.050.250.HB2	0,50	2,50	3,00	38,00	2
335.F2.060.120.HB2	0,60	1,20	3,00	38,00	2
335.F2.060.210.HB2	0,60	2,10	3,00	38,00	2
335.F2.060.300.HB2	0,60	3,00	3,00	38,00	2
335.F2.070.140.HB2	0,70	1,40	3,00	38,00	2
335.F2.070.250.HB2	0,70	2,50	3,00	38,00	2
335.F2.070.350.HB2	0,70	3,50	3,00	38,00	2
335.F2.080.160.HB2	0,80	1,60	3,00	38,00	2
335.F2.080.280.HB2	0,80	2,80	3,00	38,00	2
335.F2.080.400.HB2	0,80	4,00	3,00	38,00	2

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
335.F2.090.180.HB2	0,90	1,80	3,00	38,00	2
335.F2.090.320.HB2	0,90	3,20	3,00	38,00	2
335.F2.090.450.HB2	0,90	4,50	3,00	38,00	2
335.F2.100.200.HB2	1,00	2,00	3,00	38,00	2
335.F2.100.350.HB2	1,00	3,50	3,00	38,00	2
335.F2.100.500.HB2	1,00	5,00	3,00	38,00	2
335.F2.120.240.HB2	1,20	2,40	3,00	38,00	2
335.F2.120.420.HB2	1,20	4,20	3,00	38,00	2
335.F2.120.600.HB2	1,20	6,00	3,00	38,00	2
335.F2.150.300.HB2	1,50	3,00	3,00	38,00	2
335.F2.150.520.HB2	1,50	5,20	3,00	38,00	2
335.F2.150.750.HB2	1,50	7,50	3,00	38,00	2
335.F2.200.400.HB2	2,00	4,00	3,00	38,00	2
335.F2.200.700.HB2	2,00	7,00	3,00	38,00	2
335.F2.200.1000.HB2	2,00	10,00	3,00	38,00	2
335.F2.250.500.HB2	2,50	5,00	3,00	38,00	2
335.F2.250.880.HB2	2,50	8,80	3,00	38,00	2
335.F2.250.1250.HB2	2,50	12,50	3,00	38,00	2
335.F2.300.600.HB2	3,00	6,00	3,00	38,00	2
335.F2.300.1050.HB2	3,00	10,50	3,00	38,00	2
335.F2.300.1500.HB2	3,00	15,00	3,00	38,00	2

Schnittdaten auf der folgenden Seite ...

SCHNITTDATEN

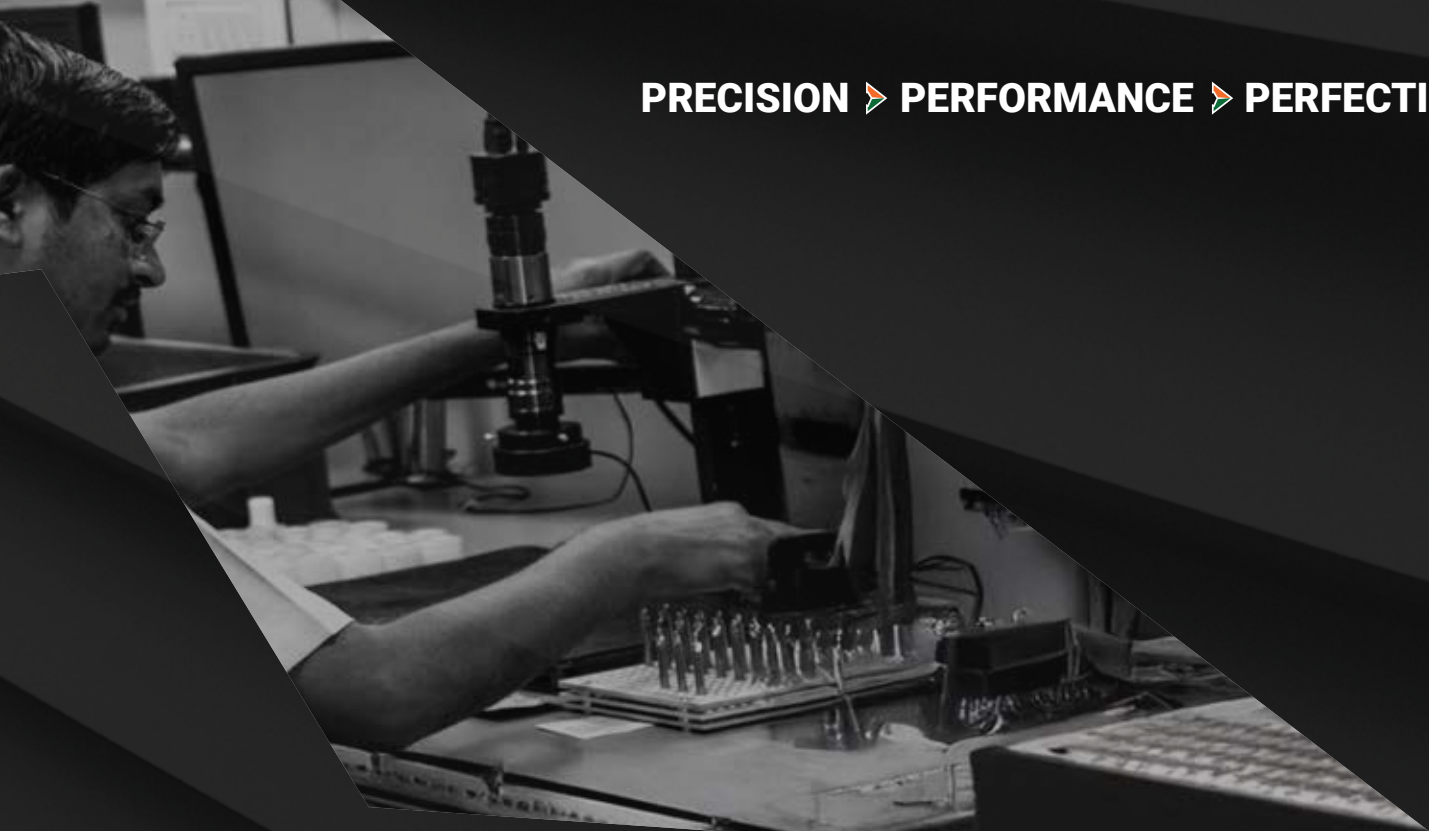
			Bearbeitungen				Werkzeugdurchmesser Ø (metrisch)						
Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]			*0,5	*0,8	*1	1,5	2	3			
			Nutfräsen								Seitenfräsen		fz [mm/Zahn]
			Ae	Ap							Ae	Ap	
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²	70 - 200	-	--	< 0,15D	< 0,5D	0,007–0,009	0,010–0,016	0,014–0,024	0,015–0,026	0,024–0,04	0,026–0,055	
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,005–0,007	0,007–0,012	0,009–0,015	0,010–0,018	0,015–0,025	0,018–0,036	
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch	40 - 60	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,007–0,009	0,010–0,016	0,010–0,020	0,012–0,026	0,018–0,035	0,025–0,055	
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,003–0,006	0,005–0,010	0,006–0,012	0,009–0,018	0,012–0,024	0,018–0,036	
K	Guss	45 - 75	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,007–0,009	0,010–0,016	0,010–0,020	0,012–0,026	0,018–0,035	0,025–0,055	
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,003–0,006	0,005–0,010	0,006–0,012	0,009–0,018	0,012–0,024	0,018–0,036	
N	Nichteisenmetalle	150 - 320	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,010–0,016	0,014–0,020	0,016–0,035	0,022–0,042	0,026–0,048	0,040–0,064	
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,008–0,010	0,008–0,010	0,010–0,022	0,014–0,026	0,018–0,030	0,025–0,040	
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo	40 - 80	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,007–0,009	0,010–0,016	0,009–0,016	0,014–0,025	0,020–0,035	0,028–0,046	
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,003–0,006	0,005–0,010	0,006–0,010	0,009–0,016	0,012–0,022	0,018–0,030	
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC	40 - 80	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,007–0,009	0,010–0,085	0,012–0,022	0,016–0,032	0,022–0,040	0,032–0,058	
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,004–0,007	0,006–0,012	0,008–0,014	0,010–0,020	0,014–0,026	0,020–0,038	

Hinweis:

Schnittdaten dienen nur zur Orientierung. Anpassungen sollten je nach Anwendung, Aufspannsteifigkeit und Maschinenbedingungen vorgenommen werden.

Geeignetes Kühlmittel je nach Material und zu bearbeitender Werkstückgeometrie verwenden..

PRECISION ► PERFORMANCE ► PERFECTION



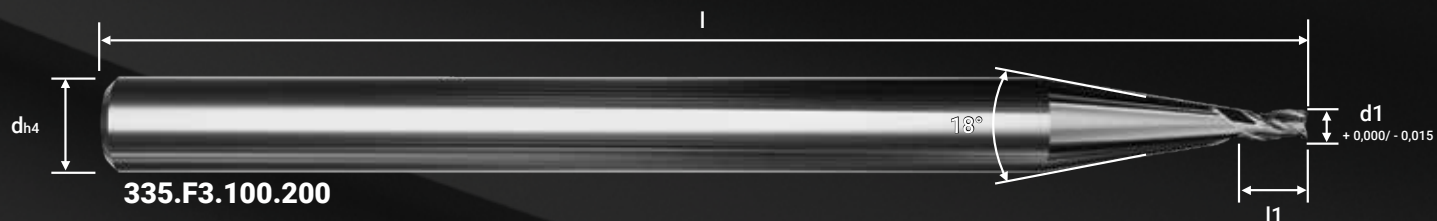
PROUDLY
MADE IN
► INDIA

335.F3 SERIE

- VHM-3-Schneider-Schaftfräser mit 30° Drallwinkel
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
335.F3.030.060	0,30	0,60	3,00	38,00	3
335.F3.030.110	0,30	1,10	3,00	38,00	3
335.F3.030.150	0,30	1,50	3,00	38,00	3
335.F3.040.080	0,40	0,80	3,00	38,00	3
335.F3.040.140	0,40	1,40	3,00	38,00	3
335.F3.040.200	0,40	2,00	3,00	38,00	3
335.F3.050.100	0,50	1,00	3,00	38,00	3
335.F3.050.180	0,50	1,80	3,00	38,00	3
335.F3.050.250	0,50	2,50	3,00	38,00	3
335.F3.060.120	0,60	1,20	3,00	38,00	3
335.F3.060.210	0,60	2,10	3,00	38,00	3
335.F3.060.300	0,60	3,00	3,00	38,00	3
335.F3.070.140	0,70	1,40	3,00	38,00	3
335.F3.070.250	0,70	2,50	3,00	38,00	3
335.F3.070.350	0,70	3,50	3,00	38,00	3
335.F3.080.160	0,80	1,60	3,00	38,00	3
335.F3.080.280	0,80	2,80	3,00	38,00	3
335.F3.080.400	0,80	4,00	3,00	38,00	3
335.F3.090.180	0,90	1,80	3,00	38,00	3
335.F3.090.320	0,90	3,20	3,00	38,00	3
335.F3.090.450	0,90	4,50	3,00	38,00	3
335.F3.100.200	1,00	2,00	3,00	38,00	3
335.F3.100.350	1,00	3,50	3,00	38,00	3
335.F3.100.500	1,00	5,00	3,00	38,00	3
335.F3.110.220	1,10	2,20	3,00	38,00	3



Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
335.F3.120.240	1,20	2,40	3,00	38,00	3
335.F3.120.420	1,20	4,20	3,00	38,00	3
335.F3.120.600	1,20	6,00	3,00	38,00	3
335.F3.130.260	1,30	2,60	3,00	38,00	3
335.F3.140.280	1,40	2,80	3,00	38,00	3
335.F3.150.300	1,50	3,00	3,00	38,00	3
335.F3.150.520	1,50	5,20	3,00	38,00	3
335.F3.150.750	1,50	7,50	3,00	38,00	3
335.F3.160.320	1,60	3,20	3,00	38,00	3
335.F3.170.340	1,70	3,40	3,00	38,00	3
335.F3.180.360	1,80	3,60	3,00	38,00	3
335.F3.190.380	1,90	3,80	3,00	38,00	3
335.F3.200.400	2,00	4,00	3,00	38,00	3
335.F3.200.700	2,00	7,00	3,00	38,00	3
335.F3.200.1000	2,00	10,00	3,00	38,00	3
335.F3.210.420	2,10	4,20	3,00	38,00	3
335.F3.220.440	2,20	4,40	3,00	38,00	3
335.F3.230.460	2,30	4,60	3,00	38,00	3
335.F3.240.480	2,40	4,80	3,00	38,00	3
335.F3.250.500	2,50	5,00	3,00	38,00	3
335.F3.250.880	2,50	8,80	3,00	38,00	3
335.F3.250.1250	2,50	12,50	3,00	38,00	3
335.F3.300.600	3,00	6,00	3,00	38,00	3
335.F3.300.1050	3,00	10,50	3,00	38,00	3
335.F3.300.1500	3,00	15,00	3,00	38,00	3

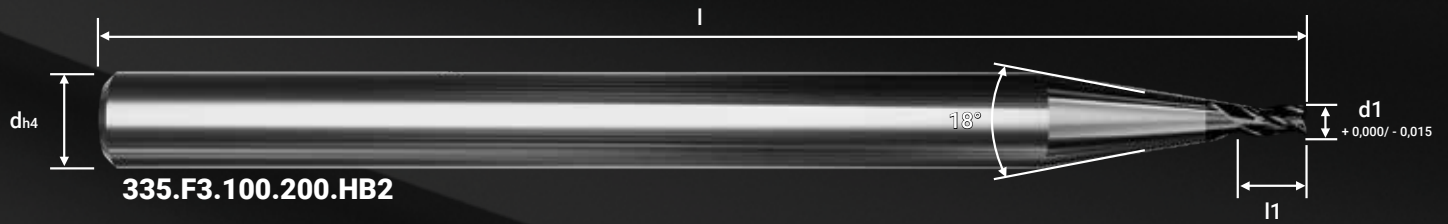
Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

335.F3 SERIE FORTSETZUNG ...

- VHM-3-Schneider-Schaftfräser mit 30° Drallwinkel
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schrappen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
335.F3.030.060.HB2	0,30	0,60	3,00	38,00	3
335.F3.030.110.HB2	0,30	1,10	3,00	38,00	3
335.F3.030.150.HB2	0,30	1,50	3,00	38,00	3
335.F3.040.080.HB2	0,40	0,80	3,00	38,00	3
335.F3.040.140.HB2	0,40	1,40	3,00	38,00	3
335.F3.040.200.HB2	0,40	2,00	3,00	38,00	3
335.F3.050.100.HB2	0,50	1,00	3,00	38,00	3
335.F3.050.180.HB2	0,50	1,80	3,00	38,00	3
335.F3.050.250.HB2	0,50	2,50	3,00	38,00	3
335.F3.060.120.HB2	0,60	1,20	3,00	38,00	3
335.F3.060.210.HB2	0,60	2,10	3,00	38,00	3
335.F3.060.300.HB2	0,60	3,00	3,00	38,00	3
335.F3.070.140.HB2	0,70	1,40	3,00	38,00	3
335.F3.070.250.HB2	0,70	2,50	3,00	38,00	3
335.F3.070.350.HB2	0,70	3,50	3,00	38,00	3
335.F3.080.160.HB2	0,80	1,60	3,00	38,00	3
335.F3.080.280.HB2	0,80	2,80	3,00	38,00	3
335.F3.080.400.HB2	0,80	4,00	3,00	38,00	3
335.F3.090.180.HB2	0,90	1,80	3,00	38,00	3
335.F3.090.320.HB2	0,90	3,20	3,00	38,00	3
335.F3.090.450.HB2	0,90	4,50	3,00	38,00	3
335.F3.100.200.HB2	1,00	2,00	3,00	38,00	3
335.F3.100.350.HB2	1,00	3,50	3,00	38,00	3
335.F3.100.500.HB2	1,00	5,00	3,00	38,00	3
335.F3.110.220.HB2	1,10	2,20	3,00	38,00	3



Artikel-Nr.	d1	l1	d_h4	l	Z
335.F3.120.240.HB2	1,20	2,40	3,00	38,00	3
335.F3.120.420.HB2	1,20	4,20	3,00	38,00	3
335.F3.120.600.HB2	1,20	6,00	3,00	38,00	3
335.F3.130.260.HB2	1,30	2,60	3,00	38,00	3
335.F3.140.280.HB2	1,40	2,80	3,00	38,00	3
335.F3.150.300.HB2	1,50	3,00	3,00	38,00	3
335.F3.150.520.HB2	1,50	5,20	3,00	38,00	3
335.F3.150.750.HB2	1,50	7,50	3,00	38,00	3
335.F3.160.320.HB2	1,60	3,20	3,00	38,00	3
335.F3.170.340.HB2	1,70	3,40	3,00	38,00	3
335.F3.180.360.HB2	1,80	3,60	3,00	38,00	3
335.F3.190.380.HB2	1,90	3,80	3,00	38,00	3
335.F3.200.400.HB2	2,00	4,00	3,00	38,00	3
335.F3.200.700.HB2	2,00	7,00	3,00	38,00	3
335.F3.200.1000.HB2	2,00	10,00	3,00	38,00	3
335.F3.210.420.HB2	2,10	4,20	3,00	38,00	3
335.F3.220.440.HB2	2,20	4,40	3,00	38,00	3
335.F3.230.460.HB2	2,30	4,60	3,00	38,00	3
335.F3.240.480.HB2	2,40	4,80	3,00	38,00	3
335.F3.250.500.HB2	2,50	5,00	3,00	38,00	3
335.F3.250.880.HB2	2,50	8,80	3,00	38,00	3
335.F3.250.1250.HB2	2,50	12,50	3,00	38,00	3
335.F3.300.600.HB2	3,00	6,00	3,00	38,00	3
335.F3.300.1050.HB2	3,00	10,50	3,00	38,00	3
335.F3.300.1500.HB2	3,00	15,00	3,00	38,00	3

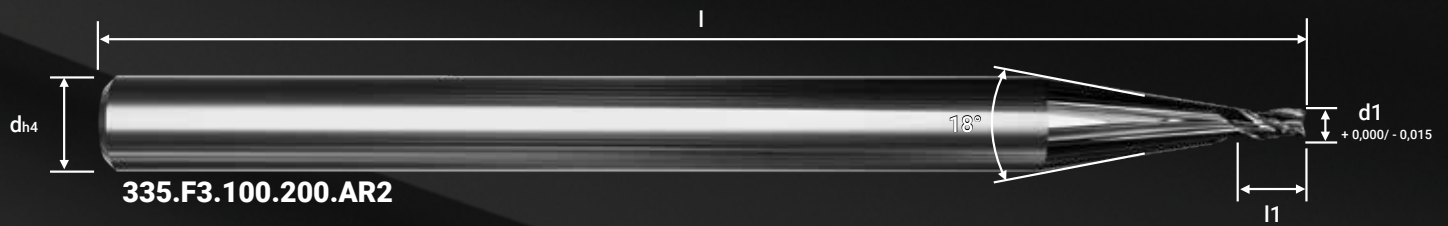
Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

335.F3 SERIE FORTSETZUNG ...

- VHM-3-Schneider-Schaftfräser mit 30° Drallwinkel
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schrappen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☒ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

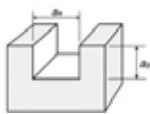
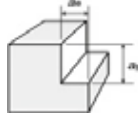
Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
335.F3.030.060.AR2	0,30	0,60	3,00	38,00	3
335.F3.030.110.AR2	0,30	1,10	3,00	38,00	3
335.F3.030.150.AR2	0,30	1,50	3,00	38,00	3
335.F3.040.080.AR2	0,40	0,80	3,00	38,00	3
335.F3.040.140.AR2	0,40	1,40	3,00	38,00	3
335.F3.040.200.AR2	0,40	2,00	3,00	38,00	3
335.F3.050.100.AR2	0,50	1,00	3,00	38,00	3
335.F3.050.180.AR2	0,50	1,80	3,00	38,00	3
335.F3.050.250.AR2	0,50	2,50	3,00	38,00	3
335.F3.060.120.AR2	0,60	1,20	3,00	38,00	3
335.F3.060.210.AR2	0,60	2,10	3,00	38,00	3
335.F3.060.300.AR2	0,60	3,00	3,00	38,00	3
335.F3.070.140.AR2	0,70	1,40	3,00	38,00	3
335.F3.070.250.AR2	0,70	2,50	3,00	38,00	3
335.F3.070.350.AR2	0,70	3,50	3,00	38,00	3
335.F3.080.160.AR2	0,80	1,60	3,00	38,00	3
335.F3.080.280.AR2	0,80	2,80	3,00	38,00	3
335.F3.080.400.AR2	0,80	4,00	3,00	38,00	3
335.F3.090.180.AR2	0,90	1,80	3,00	38,00	3
335.F3.090.320.AR2	0,90	3,20	3,00	38,00	3
335.F3.090.450.AR2	0,90	4,50	3,00	38,00	3
335.F3.100.200.AR2	1,00	2,00	3,00	38,00	3
335.F3.100.350.AR2	1,00	3,50	3,00	38,00	3
335.F3.100.500.AR2	1,00	5,00	3,00	38,00	3
335.F3.110.220.AR2	1,10	2,20	3,00	38,00	3



Artikel-Nr.	d1	l1	d_h4	l	Z
335.F3.120.420.AR2	1,20	4,20	3,00	38,00	3
335.F3.120.600.AR2	1,20	6,00	3,00	38,00	3
335.F3.130.260.AR2	1,30	2,60	3,00	38,00	3
335.F3.140.280.AR2	1,40	2,80	3,00	38,00	3
335.F3.150.300.AR2	1,50	3,00	3,00	38,00	3
335.F3.150.520.AR2	1,50	5,20	3,00	38,00	3
335.F3.150.750.AR2	1,50	7,50	3,00	38,00	3
335.F3.160.320.AR2	1,60	3,20	3,00	38,00	3
335.F3.170.340.AR2	1,70	3,40	3,00	38,00	3
335.F3.180.360.AR2	1,80	3,60	3,00	38,00	3
335.F3.190.380.AR2	1,90	3,80	3,00	38,00	3
335.F3.200.400.AR2	2,00	4,00	3,00	38,00	3
335.F3.200.700.AR2	2,00	7,00	3,00	38,00	3
335.F3.200.1000.AR2	2,00	10,00	3,00	38,00	3
335.F3.210.420.AR2	2,10	4,20	3,00	38,00	3
335.F3.220.440.AR2	2,20	4,40	3,00	38,00	3
335.F3.230.460.AR2	2,30	4,60	3,00	38,00	3
335.F3.240.480.AR2	2,40	4,80	3,00	38,00	3
335.F3.250.500.AR2	2,50	5,00	3,00	38,00	3
335.F3.250.880.AR2	2,50	8,80	3,00	38,00	3
335.F3.250.1250.AR2	2,50	12,50	3,00	38,00	3
335.F3.300.600.AR2	3,00	6,00	3,00	38,00	3
335.F3.300.1050.AR2	3,00	10,50	3,00	38,00	3
335.F3.300.1500.AR2	3,00	15,00	3,00	38,00	3
335.F3.300.1500.AR2	3,00	15,00	3,00	38,00	3

Schnittdaten auf der folgenden Seite ...

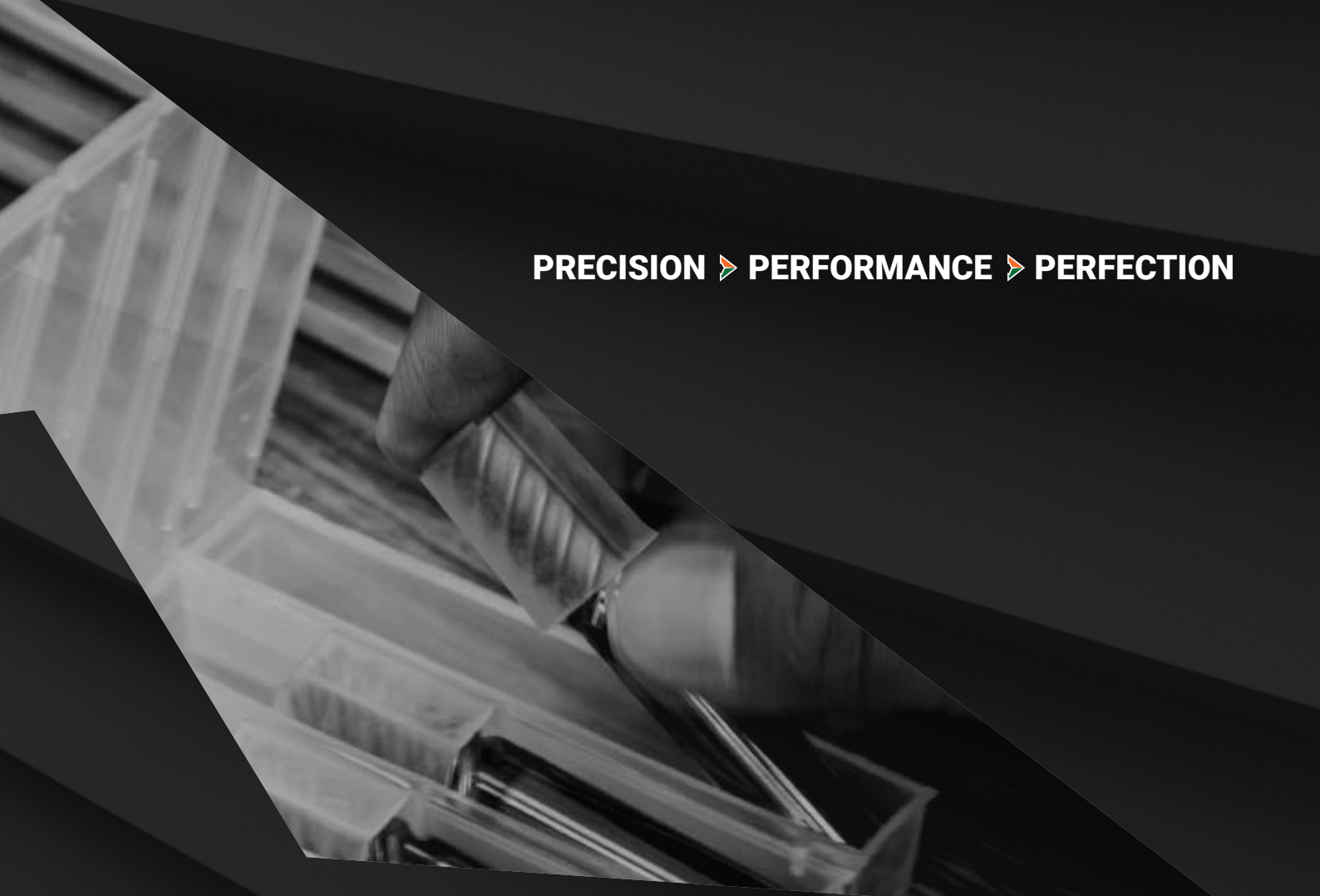
SCHNITTDATEN

			Bearbeitungen				Werkzeugdurchmesser Ø (metrisch)					
Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]			*0,5	*0,8	*1	1,5	2	3		
			Nutfräsen								Seitenfräsen	
			Ae	Ap							Ae	Ap
			fz [mm/Zahn]									
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²	70 - 200	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,007-0,009	0,010-0,016	0,014-0,024	0,015-0,026	0,024-0,04	0,026-0,055
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,005-0,007	0,007-0,012	0,009-0,015	0,010-0,018	0,015-0,025	0,018-0,036
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch	40 - 60	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,007-0,009	0,010-0,016	0,010-0,020	0,012-0,026	0,018-0,035	0,025-0,055
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,003-0,006	0,005-0,010	0,006-0,012	0,009-0,018	0,012-0,024	0,018-0,036
K	Guss	45 - 75	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,007-0,009	0,010-0,016	0,010-0,020	0,012-0,026	0,018-0,035	0,025-0,055
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,003-0,006	0,005-0,010	0,006-0,012	0,009-0,018	0,012-0,024	0,018-0,036
N	Nichteisenmetalle	150 - 320	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,010-0,016	0,014-0,020	0,016-0,035	0,022-0,042	0,026-0,048	0,040-0,064
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,008-0,010	0,008-0,010	0,010-0,022	0,014-0,026	0,018-0,030	0,025-0,040
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo	40 - 80	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,007-0,009	0,010-0,016	0,009-0,016	0,014-0,025	0,020-0,035	0,028-0,046
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,003-0,006	0,005-0,010	0,006-0,010	0,009-0,016	0,012-0,022	0,018-0,030
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC	40 - 80	-	-	< 0,15D	< 0,5D	0,007-0,009	0,010-0,085	0,012-0,022	0,016-0,032	0,022-0,040	0,032-0,058
			≥0,5D	≤0,5D	-	-	0,004-0,007	0,006-0,012	0,008-0,014	0,010-0,020	0,014-0,026	0,020-0,038

Hinweis:

Schnittdaten dienen nur zur Orientierung. Anpassungen sollten je nach Anwendung, Aufspannsteifigkeit und Maschinenbedingungen vorgenommen werden.

Geeignetes Kühlmittel je nach Material und zu bearbeitender Werkstückgeometrie verwenden..

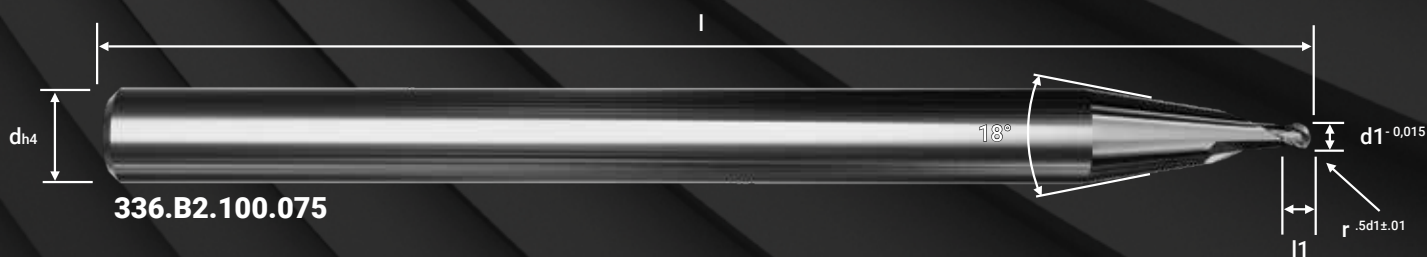


PRECISION ► PERFORMANCE ► PERFECTION



PROUDLY
MADE IN
► INDIA

FRÄSERSERIE



336.B2 SERIE

- VHM-2-Schneider-Kugelfräser mit 30° Drallwinkel
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☒ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

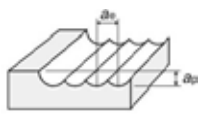
Artikel-Nr.	d1	r	l1	dh4	l	Z
336.B2.030.023	0,30	0,15	0,23	3,00	38,00	2
336.B2.030.090	0,30	0,15	0,90	3,00	38,00	2
336.B2.040.030	0,40	0,20	0,30	3,00	38,00	2
336.B2.040.120	0,40	0,20	1,20	3,00	38,00	2
336.B2.050.038	0,50	0,25	0,38	3,00	38,00	2
336.B2.050.150	0,50	0,25	1,50	3,00	38,00	2
336.B2.060.045	0,60	0,30	0,45	3,00	38,00	2
336.B2.060.180	0,60	0,30	1,80	3,00	38,00	2
336.B2.070.055	0,70	0,35	0,55	3,00	38,00	2
336.B2.070.210	0,70	0,35	2,10	3,00	38,00	2
336.B2.080.060	0,80	0,40	0,60	3,00	38,00	2
336.B2.080.240	0,80	0,40	2,40	3,00	38,00	2
336.B2.090.068	0,90	0,45	0,68	3,00	38,00	2
336.B2.090.270	0,90	0,45	2,70	3,00	38,00	2
336.B2.100.075	1,00	0,50	0,75	3,00	38,00	2
336.B2.100.300	1,00	0,50	3,00	3,00	38,00	2
336.B2.150.113	1,50	0,75	1,13	3,00	38,00	2
336.B2.150.450	1,50	0,75	4,50	3,00	38,00	2
336.B2.200.150	2,00	1,00	1,50	3,00	38,00	2
336.B2.200.600	2,00	1,00	6,00	3,00	38,00	2
336.B2.250.188	2,50	1,25	1,88	3,00	38,00	2
336.B2.250.750	2,50	1,25	7,50	3,00	38,00	2
336.B2.300.225	3,00	1,50	2,25	3,00	38,00	2
336.B2.300.900	3,00	1,50	9,00	3,00	38,00	2

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☒ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	l1	dh4	l	Z
336.B2.030.023.HB2	0,30	0,15	0,23	3,00	38,00	2
336.B2.030.090.HB2	0,30	0,15	0,90	3,00	38,00	2
336.B2.040.030.HB2	0,40	0,20	0,30	3,00	38,00	2
336.B2.040.120.HB2	0,40	0,20	1,20	3,00	38,00	2
336.B2.050.038.HB2	0,50	0,25	0,38	3,00	38,00	2
336.B2.050.150.HB2	0,50	0,25	1,50	3,00	38,00	2
336.B2.060.045.HB2	0,60	0,30	0,45	3,00	38,00	2
336.B2.060.180.HB2	0,60	0,30	1,80	3,00	38,00	2
336.B2.070.055.HB2	0,70	0,35	0,55	3,00	38,00	2
336.B2.070.210.HB2	0,70	0,35	2,10	3,00	38,00	2
336.B2.080.060.HB2	0,80	0,40	0,60	3,00	38,00	2
336.B2.080.240.HB2	0,80	0,40	2,40	3,00	38,00	2
336.B2.090.068.HB2	0,90	0,45	0,68	3,00	38,00	2
336.B2.090.270.HB2	0,90	0,45	2,70	3,00	38,00	2
336.B2.100.075.HB2	1,00	0,50	0,75	3,00	38,00	2
336.B2.100.300.HB2	1,00	0,50	3,00	3,00	38,00	2
336.B2.150.113.HB2	1,50	0,75	1,13	3,00	38,00	2
336.B2.150.450.HB2	1,50	0,75	4,50	3,00	38,00	2
336.B2.200.150.HB2	2,00	1,00	1,50	3,00	38,00	2
336.B2.200.600.HB2	2,00	1,00	6,00	3,00	38,00	2
336.B2.250.188.HB2	2,50	1,25	1,88	3,00	38,00	2
336.B2.250.750.HB2	2,50	1,25	7,50	3,00	38,00	2
336.B2.300.225.HB2	3,00	1,50	2,25	3,00	38,00	2
336.B2.300.900.HB2	3,00	1,50	9,00	3,00	38,00	2

Schnittdaten auf der folgenden Seite ...

SCNITTDATEN

				Werkzeugdurchmesser Ø (metrisch)							
Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]	Bearbeitung								
				0,3–0,5	0,6–0,8	0,7 - 1	1,5	2	3		
				Ap	Ae	fz [mm/Zahn]					
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²	70 - 130	Schlichten	0,03–0,05D	0,02–0,05D	0,005–0,010	0,008–0,020	0,015–0,022	0,022–0,030	0,030–0,035	0,040–0,045
			Schruppen	0,07–0,01D	0,02–0,3D	0,010–0,020	0,015–0,030	0,025–0,035	0,035–0,040	0,045–0,065	0,055–0,085
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch	35 - 75	Schlichten	0,03–0,05D	0,02–0,05D	0,005–0,008	0,008–0,016	0,015–0,022	0,020–0,030	0,025–0,032	0,030–0,040
			Schruppen	0,07–0,1D	0,2–0,3D	0,010–0,020	0,015–0,030	0,025–0,035	0,035–0,040	0,045–0,065	0,055–0,085
K	Guss	k.A.									
N	Nichteisenmetalle	150 - 270	Schlichten	0,03–0,07D	0,02–0,05D	0,008–0,015	0,012–0,030	0,025–0,035	0,025–0,040	0,030–0,055	0,040–0,055
			Schruppen	0,07–0,15D	0,2–0,3D	0,020–0,030	0,025–0,040	0,035–0,045	0,040–0,050	0,060–0,075	0,070–0,100
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo	30 - 75	Schlichten	0,02–0,03D	0,02–0,05D	0,005–0,010	0,008–0,020	0,015–0,022	0,022–0,030	0,030–0,035	0,040–0,045
			Schruppen	0,03–0,1D	0,02–0,3D	0,010–0,020	0,015–0,030	0,025–0,035	0,035–0,040	0,045–0,075	0,055–0,085
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC	30 - 75	Schlichten	0,02–0,03D	0,02–0,05D	0,005–0,010	0,008–0,020	0,015–0,022	0,022–0,030	0,030–0,035	0,040–0,045
			Schruppen	0,03–0,01D	0,2–0,03D	0,010–0,020	0,015–0,035	0,025–0,035	0,035–0,040	0,025–0,07	0,055–0,085

Hinweis:

Über 16000 U/min ist Auswuchten erforderlich

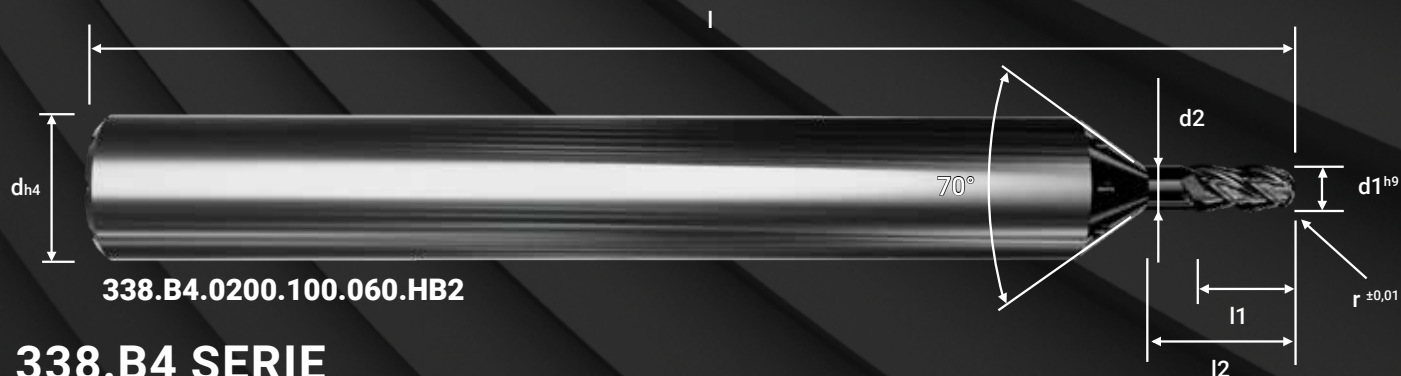
Schnittdaten dienen nur zur Orientierung. Anpassungen sollten je nach Anwendung, Aufspannsteifigkeit und Maschinenbedingungen vorgenommen werden.

PRECISION ► PERFORMANCE ► PERFECTION



PROUDLY
MADE IN
 **INDIA**

FRÄSERSERIE



338.B4 SERIE

- VHM-4-Schneider-Kugelfräser mit Zentrumschnitt und 38°/40° Drallwinkel
- Für Hochvorschub-Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

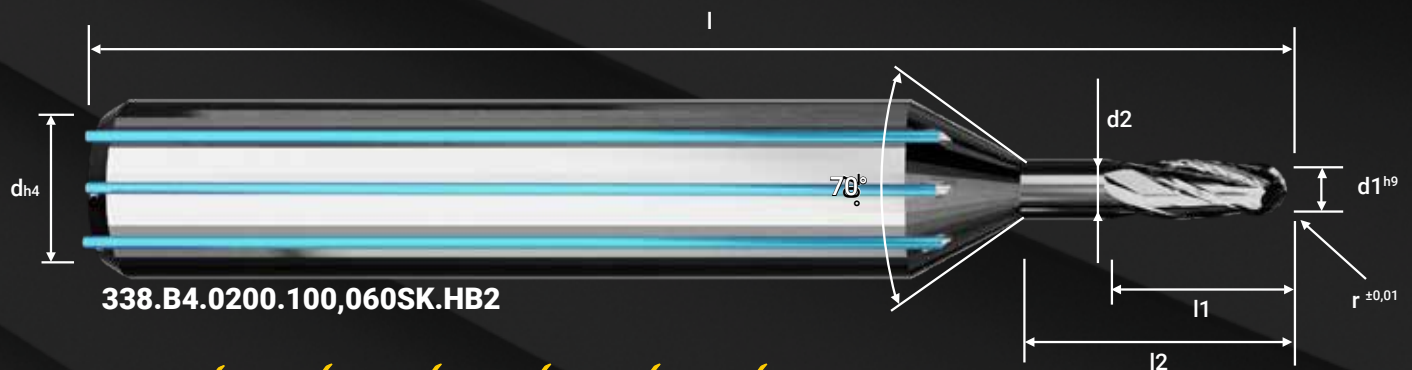
Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☒ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	d2	l1	l2	dh4	l	Z
338.B4.0100.050.030	1,00	0,50	0,90	2,00	3,00	4,00	40,00	4
338.B4.0100.050.050	1,00	0,50	0,90	2,00	5,00	4,00	40,00	4
338.B4.0150.075.045	1,50	0,75	1,40	3,00	4,50	4,00	40,00	4
338.B4.0150.075.075	1,50	0,75	1,40	3,00	7,50	4,00	40,00	4
338.B4.0200.100.060	2,00	1,00	1,90	4,00	6,00	4,00	50,00	4
338.B4.0200.100.100	2,00	1,00	1,90	4,00	10,00	4,00	50,00	4
338.B4.0300.150.090	3,00	1,50	2,90	6,00	9,00	4,00	60,00	4
338.B4.0300.150.150	3,00	1,50	2,90	6,00	15,00	4,00	60,00	4
338.B4.0400.200.120	4,00	2,00	3,90	8,00	12,00	6,00	60,00	4
338.B4.0400.200.200	4,00	2,00	3,90	8,00	20,00	6,00	60,00	4
338.B4.0500.250.150	5,00	2,50	4,90	10,00	15,00	6,00	68,00	4
338.B4.0500.250.250	5,00	2,50	4,90	10,00	25,00	6,00	68,00	4
338.B4.0600.300.180	6,00	3,00	5,90	12,00	18,00	6,00	68,00	4
338.B4.0600.300.300	6,00	3,00	5,90	12,00	30,00	6,00	68,00	4
338.B4.0800.400.240	8,00	4,00	7,90	16,00	24,00	8,00	93,00	4

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☒ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	d2	l1	l2	dh4	l	Z
338.B4.0100.050.030.HB2	1,00	0,50	0,90	2,00	3,00	4,00	40,00	4
338.B4.0100.050.050.HB2	1,00	0,50	0,90	2,00	5,00	4,00	40,00	4

Artikel-Nr.	d1	r	d2	l1	l2	dh4	l	Z
338.B4.0150.075.045.HB2	1,50	0,75	1,40	3,00	4,50	4,00	40,00	4
338.B4.0150.075.075.HB2	1,50	0,75	1,40	3,00	7,50	4,00	40,00	4
338.B4.0200.100.060.HB2	2,00	1,00	1,90	4,00	6,00	4,00	50,00	4
338.B4.0200.100.100.HB2	2,00	1,00	1,90	4,00	10,00	4,00	50,00	4
338.B4.0300.150.090.HB2	3,00	1,50	2,90	6,00	9,00	4,00	60,00	4
338.B4.0300.150.150.HB2	3,00	1,50	2,90	6,00	15,00	4,00	60,00	4
338.B4.0400.200.120.HB2	4,00	2,00	3,90	8,00	12,00	6,00	60,00	4
338.B4.0400.200.200.HB2	4,00	2,00	3,90	8,00	20,00	6,00	60,00	4
338.B4.0500.250.150.HB2	5,00	2,50	4,90	10,00	15,00	6,00	68,00	4
338.B4.0500.250.250.HB2	5,00	2,50	4,90	10,00	25,00	6,00	68,00	4
338.B4.0600.300.180.HB2	6,00	3,00	5,90	12,00	18,00	6,00	68,00	4
338.B4.0600.300.300.HB2	6,00	3,00	5,90	12,00	30,00	6,00	68,00	4
338.B4.0800.400.240.HB2	8,00	4,00	7,90	16,00	24,00	8,00	93,00	4

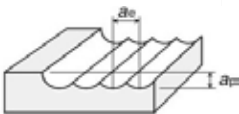


Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☒ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR²
 Zusätze: ☐ HSC ☒ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	d2	l1	l2	dh4	l	Z
338.B4.0100.050.030SK ¹	1,00	0,50	0,90	2,00	3,00	6,00	50,00	4
338.B4.0150.075.045SK ¹	1,50	0,75	1,40	3,00	4,50	6,00	50,00	4
338.B4.0200.100.060SK ¹	2,00	1,00	1,90	4,00	6,00	6,00	50,00	4
338.B4.0300.150.090SK ¹	3,00	1,50	2,90	6,00	9,00	6,00	50,00	4
338.B4.0400.200.120SK ¹	4,00	2,00	3,90	8,00	12,00	6,00	50,00	4
338.B4.0100.050.030SK.HB2 ²	1,00	0,50	0,90	2,00	3,00	6,00	50,00	4
338.B4.0150.075.045SK.HB2 ²	1,50	0,75	1,40	3,00	4,50	6,00	50,00	4
338.B4.0200.100.060SK.HB2 ²	2,00	1,00	1,90	4,00	6,00	6,00	50,00	4
338.B4.0300.150.090SK.HB2 ²	3,00	1,50	2,90	6,00	9,00	6,00	50,00	4
338.B4.0400.200.120SK.HB2 ²	4,00	2,00	3,90	8,00	12,00	6,00	50,00	4

Schnittdaten auf der folgenden Seite ...

SCHNITTDATEN

					Werkzeugdurchmesser Ø (metrisch)					
Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]	Bearbeitungen		fz [mm/Zahn]					
					1-2	3	4	5-6	8	
					Ae	Ap				
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²	100 - 140	Schlichten		0,05-0,1D	0,02D				
			Schruppen		0,1D	0,3D	0,011-0,052	0,016-0,052	0,026-0,055	0,030-0,065
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch	70 - 100	Schlichten		0,05-0,1D	0,02D				
			Schruppen		0,1D	0,3D	0,016-0,025	0,016-0,05	0,026-0,055	0,035-0,065
K	Guss	80 - 140	Schlichten							
			Schruppen				0,016-0,025	0,03-0,055	0,026-0,065	0,035-0,085
N	Nichteisenmetalle	80 - 160	Schlichten		0,05-0,1D	0,02D				
			Schruppen		0,1D	0,3D	0,020-0,025	0,025-0,07	0,035-0,08	0,035-0,085
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo	50 - 80	Schlichten		0,05-0,1D	0,02D				
			Schruppen		0,1D	0,3D	0,010-0,025	0,01-0,035	0,015-0,05	0,020-0,06
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC	50 - 80	Schlichten		0,05-0,1D	0,02D				
			Schruppen		0,1D	0,3D	0,010-0,025	0,01-0,035	0,015-0,05	0,020-0,06

Hinweis:

Geeignetes Kühlmittel je nach Material und zu bearbeitender Werkstückgeometrie verwenden.

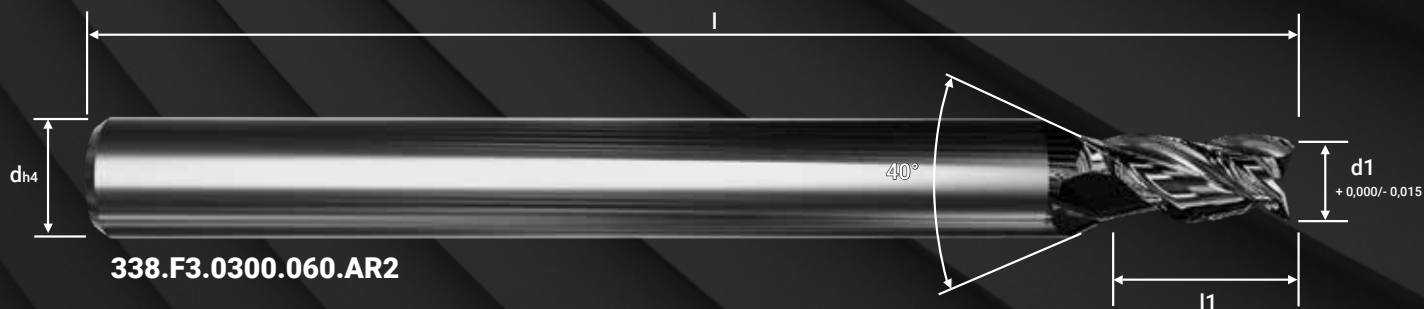
Über 16000 U/min ist Auswuchten erforderlich.

Schnittdaten dienen nur zur Orientierung. Anpassungen sollten je nach Anwendung, Aufspannsteifigkeit und Maschinenbedingungen vorgenommen werden.

PRECISION ► PERFORMANCE ► PERFECTION

PROUDLY
MADE IN
► INDIA

FRÄSERSERIE



338.F3 SERIE

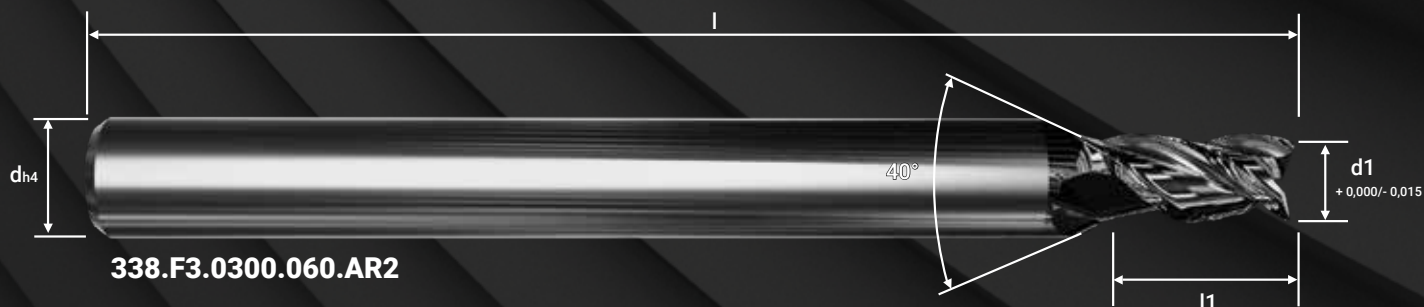
- VHM-3-Schneider-Schaftfräser mit 40° Drallwinkel, eine Schneide außermittig
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schrappen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
338.F3.0030.006	0,30	0,60	4,00	40,00	3
338.F3.0040.008	0,40	0,80	4,00	40,00	3
338.F3.0050.010	0,50	1,00	4,00	40,00	3
338.F3.0060.012	0,60	1,20	4,00	40,00	3
338.F3.0070.014	0,70	1,40	4,00	40,00	3
338.F3.0080.016	0,80	1,60	4,00	40,00	3
338.F3.0090.018	0,90	1,80	4,00	40,00	3
338.F3.0100.020	1,00	2,00	4,00	40,00	3
338.F3.0120.024	1,20	2,40	4,00	40,00	3
338.F3.0150.030	1,50	3,00	4,00	40,00	3
338.F3.0200.040	2,00	4,00	4,00	40,00	3
338.F3.0250.050	2,50	5,00	4,00	40,00	3
338.F3.0300.060	3,00	6,00	4,00	40,00	3
338.F3.0350.070	3,50	7,00	4,00	40,00	3
338.F3.0400.080	4,00	8,00	4,00	40,00	3
338.F3.0450.140	4,50	14,00	6,00	50,00	3
338.F3.0500.150	5,00	15,00	6,00	50,00	3
338.F3.0600.180	6,00	18,00	6,00	50,00	3

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
338.F3.0030.006.HB2	0,30	0,60	4,00	40,00	3
338.F3.0040.008.HB2	0,40	0,80	4,00	40,00	3
338.F3.0050.010.HB2	0,50	1,00	4,00	40,00	3
338.F3.0060.012.HB2	0,60	1,20	4,00	40,00	3
338.F3.0070.014.HB2	0,70	1,40	4,00	40,00	3
338.F3.0080.016.HB2	0,80	1,60	4,00	40,00	3
338.F3.0090.018.HB2	0,90	1,80	4,00	40,00	3
338.F3.0100.020.HB2	1,00	2,00	4,00	40,00	3
338.F3.0120.024.HB2	1,20	2,40	4,00	40,00	3
338.F3.0150.030.HB2	1,50	3,00	4,00	40,00	3
338.F3.0200.040.HB2	2,00	4,00	4,00	40,00	3
338.F3.0250.050.HB2	2,50	5,00	4,00	40,00	3
338.F3.0300.060.HB2	3,00	6,00	4,00	40,00	3
338.F3.0350.070.HB2	3,50	7,00	4,00	40,00	3
338.F3.0400.080.HB2	4,00	8,00	4,00	40,00	3
338.F3.0450.140.HB2	4,50	14,00	6,00	50,00	3
338.F3.0500.150.HB2	5,00	15,00	6,00	50,00	3
338.F3.0600.180.HB2	6,00	18,00	6,00	50,00	3

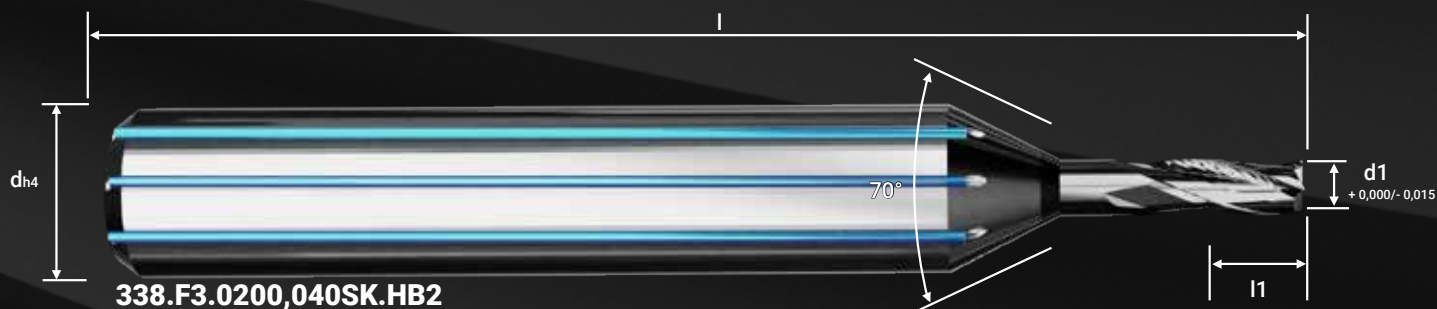


338.F3 SERIE FORTSETZUNG ...

- VHM-3-Schneider-Schaftfräser mit 40° Drallwinkel, eine Schneide außermittig
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☒ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
338.F3.0030.006.AR2	0,30	0,60	4,00	40,00	3
338.F3.0040.008.AR2	0,40	0,80	4,00	40,00	3
338.F3.0050.010.AR2	0,50	1,00	4,00	40,00	3
338.F3.0060.012.AR2	0,60	1,20	4,00	40,00	3
338.F3.0070.014.AR2	0,70	1,40	4,00	40,00	3
338.F3.0080.016.AR2	0,80	1,60	4,00	40,00	3
338.F3.0090.018.AR2	0,90	1,80	4,00	40,00	3
338.F3.0100.020.AR2	1,00	2,00	4,00	40,00	3
338.F3.0120.024.AR2	1,20	2,40	4,00	40,00	3
338.F3.0150.030.AR2	1,50	3,00	4,00	40,00	3
338.F3.0200.040.AR2	2,00	4,00	4,00	40,00	3
338.F3.0250.050.AR2	2,50	5,00	4,00	40,00	3
338.F3.0300.060.AR2	3,00	6,00	4,00	40,00	3
338.F3.0350.070.AR2	3,50	7,00	4,00	40,00	3
338.F3.0400.080.AR2	4,00	8,00	4,00	40,00	3
338.F3.0450.140.AR2	4,50	14,00	6,00	50,00	3
338.F3.0500.150.AR2	5,00	15,00	6,00	50,00	3
338.F3.0600.180.AR2	6,00	18,00	6,00	50,00	3



Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☒ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
338.F3.0200,040SK	2,00	4,00	6,00	50,00	3
338.F3.0250,050SK	2,50	5,00	6,00	50,00	3
338.F3.0300,060SK	3,00	6,00	6,00	50,00	3
338.F3.0350,070SK	3,50	7,00	6,00	50,00	3
338.F3.0400,080SK	4,00	8,00	6,00	50,00	3
338.F3.0450,140SK	4,50	14,00	6,00	50,00	3

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☒ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

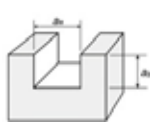
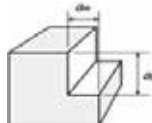
Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
338.F3.0200,040SK.HB2	2,00	4,00	6,00	50,00	3
338.F3.0250,050SK.HB2	2,50	5,00	6,00	50,00	3
338.F3.0300,060SK.HB2	3,00	6,00	6,00	50,00	3
338.F3.0350,070SK.HB2	3,50	7,00	6,00	50,00	3
338.F3.0400,080SK.HB2	4,00	8,00	6,00	50,00	3
338.F3.0450,140SK	4,50	14,00	6,00	50,00	3

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☐ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☒ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☒ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	l1	dh4	l	Z
338.F3.0200,040SK.AR2	2,00	4,00	6,00	50,00	3
338.F3.0250,050SK.AR2	2,50	5,00	6,00	50,00	3
338.F3.0300,060SK.AR2	3,00	6,00	6,00	50,00	3
338.F3.0350,070SK.AR2	3,50	7,00	6,00	50,00	3
338.F3.0400,080SK.AR2	4,00	8,00	6,00	50,00	3
338.F3.0450,140SK	4,50	14,00	6,00	50,00	3

Schnittdaten auf der folgenden Seite

SCHNITTDATEN

			Bearbeitungen				Werkzeughdurchmesser Ø (metrisch)				
Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]					*0,3-0,8	*1 - 2	2,5 - 4	4,5 - 6	
			Nutfräsen		Seitenfräsen		fz [mm/Zahn]				
			Ae	Ap	Ae	Ap					
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²	120 - 170	-	--	≤0,15D	< 1,2D	0,011-0,025	0,013-0,050	0,013-0,052	0,013-0,054	
		100 - 140	≥0,5D	< 0,8D	-	-	0,011-0,025	0,013-0,052	0,026-0,055	0,03-0,065	
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch	100 - 130	-	-	≤0,15D	< 1,2D	0,011-0,025	0,013-0,05	0,026-0,055	0,035-0,065	
		70 - 100	≥0,5D	< 0,3D	-	-	0,016-0,032	0,013-0,05	0,026-0,055	0,035-0,065	
K	Guss	100 - 170	-	-	≤0,12D	< 1D	0,016-0,032	0,02-0,055	0,026-0,065	0,035-0,07	
		80 - 140	≥0,5D	< 0,5D	-	-					
N	Nichteisenmetalle	150 - 350	-	-	≤0,2D	< 1,5D	0,016-0,025	0,022-0,07	0,035-0,08	0,035-0,085	
		120 - 240	≥0,5D	< 0,8D	-	-					
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo	50 - 100	-	-	≤0,1D	< 1D	0,01-0,025	0,01-0,035	0,013-0,05	0,018-0,06	
		40 - 65	≥0,5D	< 0,3D	-	-	0,01-0,025	0,01-0,035	0,013-0,05	0,018-0,06	
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC	50 - 100	-	-	≤0,1D	< 1D	0,01-0,025	0,01-0,035	0,013-0,05	0,018-0,06	
		40 - 65	≥0,5D	< 0,3D	-	-	0,01-0,025	0,01-0,035	0,013-0,05	0,018-0,06	

Hinweis:

* Profilfräsen > 10% Ap nicht empfohlen.

Über 16000 U/min ist Auswuchten erforderlich.

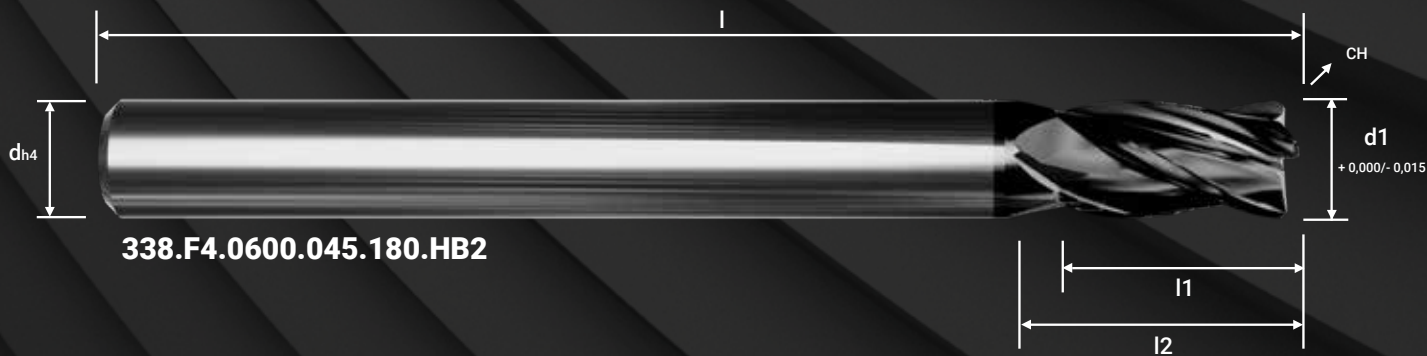
Geeignetes Kühlmittel je nach Material und zu bearbeitender Werkstückgeometrie verwenden..

Schnittdaten dienen nur zur Orientierung. Anpassungen sollten je nach Anwendung, Aufspannsteifigkeit und Maschinenbedingungen vorgenommen werden.

PRECISION ► PERFORMANCE ► PERFECTION

PROUDLY
MADE IN
► INDIA

FRÄSERSERIE



338.F4 SERIE

- VHM-4-Schneider-Schaftfräser mit 40° Drallwinkel, eine Schneide außermittig
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

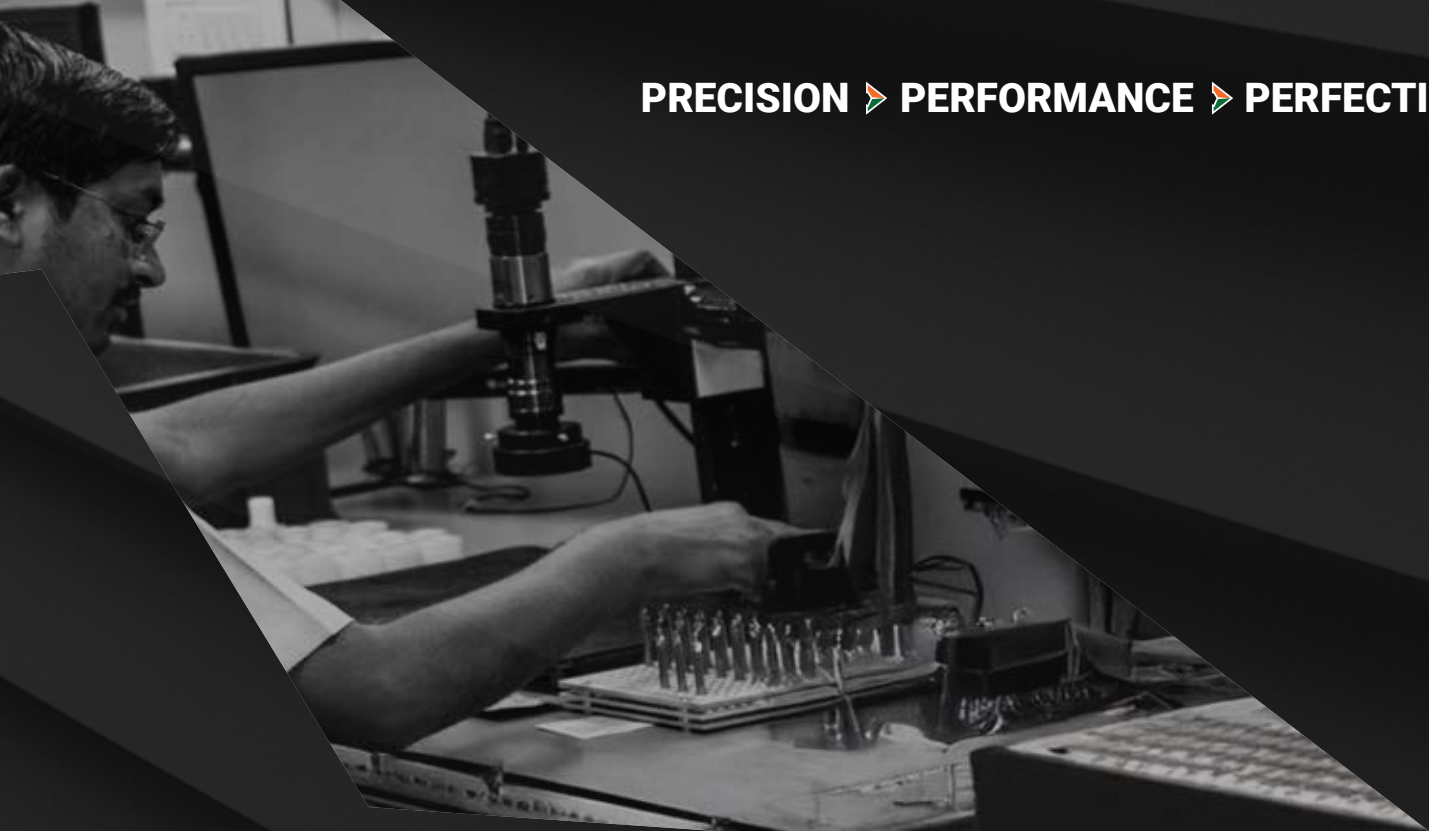
Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☒ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	CH (45°)	l1	l2	dh4	l	Z
338.F4.0300.045.090	3,00	0,05	7,50	9,00	6,00	60,00	4
338.F4.0400.045.120	4,00	0,05	10,00	12,00	6,00	60,00	4
338.F4.0500.045.150	5,00	0,05	12,50	15,00	6,00	60,00	4
338.F4.0600.045.180	6,00	0,05	15,00	18,00	6,00	60,00	4
338.F4.0800.045.240	8,00	0,05	20,00	24,00	8,00	63,00	4
338.F4.1000.045.300	10,00	0,05	25,00	30,00	10,00	72,00	4
338.F4.1200.045.360	12,00	0,05	30,00	36,00	12,00	83,00	4

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☒ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

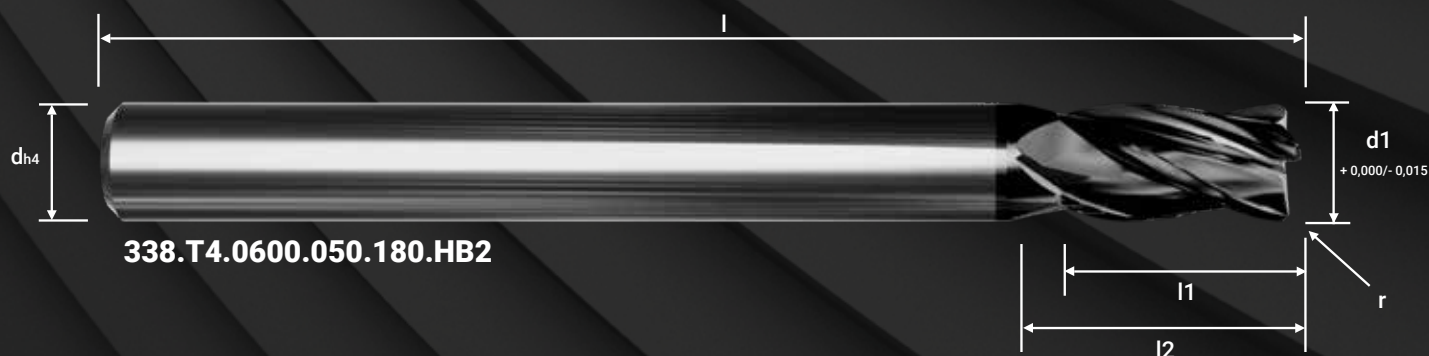
Artikel-Nr.	d1	CH (45°)	l1	l2	dh4	l	Z
338.F4.0300.045.090.HB2	3,00	0,05	7,50	9,00	6,00	60,00	4
338.F4.0400.045.120.HB2	4,00	0,05	10,00	12,00	6,00	60,00	4
338.F4.0500.045.150.HB2	5,00	0,05	12,50	15,00	6,00	60,00	4
338.F4.0600.045.180.HB2	6,00	0,05	15,00	18,00	6,00	60,00	4
338.F4.0800.045.240.HB2	8,00	0,05	20,00	24,00	8,00	63,00	4
338.F4.1000.045.300.HB2	10,00	0,05	25,00	30,00	10,00	72,00	4
338.F4.1200.045.360.HB2	12,00	0,05	30,00	36,00	12,00	83,00	4

PRECISION ► PERFORMANCE ► PERFECTION



PROUDLY
MADE IN
► INDIA

FRÄSERSERIE



338.T4 SERIE

- VHM-4-Schneider-Schaftfräser mit 40° Drallwinkel, eine Schneide außermittig
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

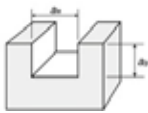
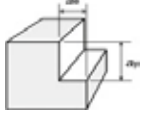
Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☒ 4-Schneider
 Beschichtung: ☒ unbeschichtet ☐ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	l1	l2	dh4	l	Z
338.T4.0600.050.240	6,00	0,50	18,00	24,00	6,00	60,00	4
338.T4.0600.100.240	6,00	1,00	18,00	24,00	6,00	60,00	4
338.T4.0800.050.320	8,00	0,50	24,00	32,00	8,00	63,00	4
338.T4.0800.100.320	8,00	1,00	24,00	32,00	8,00	63,00	4
338.T4.1000.100.400	10,00	1,00	30,00	40,00	10,00	72,00	4
338.T4.1200.100.480	12,00	1,00	36,00	48,00	12,00	83,00	4

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☒ K ☒ N ☒ S ☒ H
 Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☒ 4-Schneider
 Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2
 Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	l1	l2	dh4	l	Z
338.T4.0600.050.240.HB2	6,00	0,50	18,00	24,00	6,00	60,00	4
338.T4.0600.100.240.HB2	6,00	1,00	18,00	24,00	6,00	60,00	4
338.T4.0800.050.320.HB2	8,00	0,50	24,00	32,00	8,00	63,00	4
338.T4.0800.100.320.HB2	8,00	1,00	24,00	32,00	8,00	63,00	4
338.T4.1000.100.400.HB2	10,00	1,00	30,00	40,00	10,00	72,00	4
338.T4.1200.100.480.HB2	12,00	1,00	36,00	48,00	12,00	83,00	4

SCHNITTDATEN

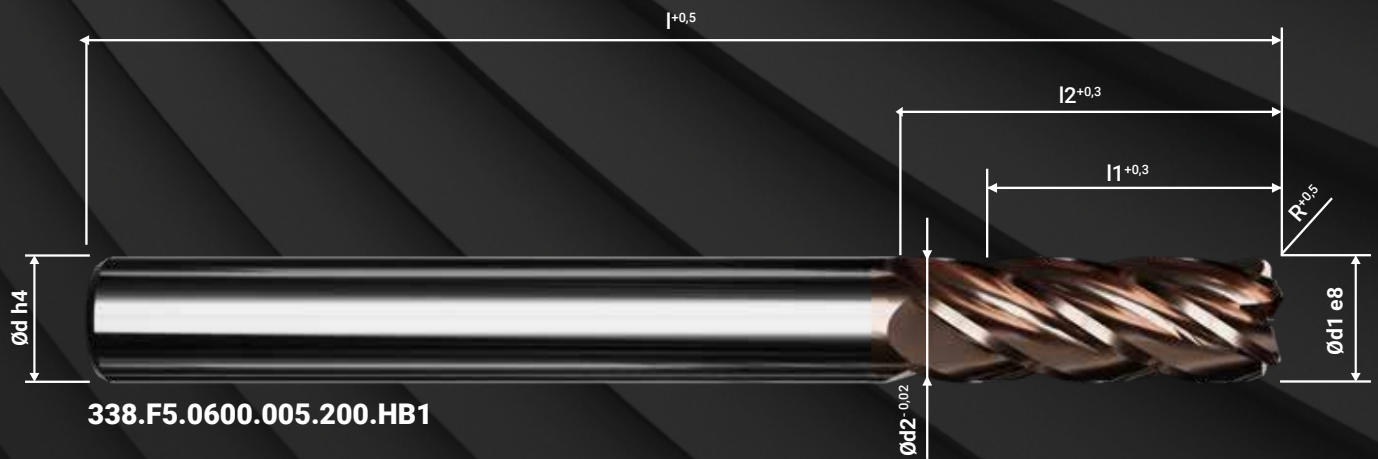
			Bearbeitungen				Werkzeughdurchmesser Ø (metrisch)				
Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]			3-4	5-6	8	10	12		
			Nutfräsen							Seitenfräsen	
			Ae	Ap						Ae	Ap
fz [mm/Zahn]											
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²	120 - 170	-	-	≤0,15D	< 1,2D	0,025–0,060	0,040–0,125	0,060–0,140	0,100–0,160	0,130–0,180
		100 - 140	≥0,5D	< 0,8D	-	-	0,011–0,025	0,025–0,052	0,030–0,055	0,045–0,065	0,055–0,075
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch	100 - 130	-	-	≤0,15D	< 1,2D	0,040–0,060	0,045–0,120	0,065–0,130	0,085–0,160	0,110–0,180
		70 - 100	≥0,5D	< 0,3D	-	-	0,016–0,025	0,016–0,055	0,020–0,055	0,035–0,065	0,045–0,075
K	Guss	100 - 170	-	-	≤0,12D	< 1D	0,040–0,060	0,060–0,130	0,075–0,180	0,090–0,130	0,120–0,175
		80 - 140	≥0,5D	< 0,5D	-	-	0,016–0,025	0,025–0,055	0,035–0,050	0,040–0,060	0,050–0,075
N	Nicht-eisenmetalle	150 - 350	-	-	≤0,2D	< 1,5D	0,005–0,080	0,030–0,160	0,100–0,180	0,110–0,180	0,125–0,200
		120 - 240	≥0,5D	< 0,8D	-	-	0,020–0,035	0,030–0,070	0,040–0,080	0,045–0,085	0,055–0,075
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo	50 - 100	-	-	≤0,1D	< 1D	0,025–0,045	0,045–0,085	0,060–0,100	0,075–0,120	0,090–0,140
		40 - 65	≥0,5D	< 0,3D	-	-	0,010–0,020	0,020–0,035	0,025–0,050	0,030–0,050	0,040–0,060
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC	50 - 100	-	-	≤0,1D	< 1D	0,025–0,045	0,045–0,085	0,060–0,100	0,075–0,120	0,090–0,140
		40 - 65	≥0,5D	< 0,3D	-	-	0,010–0,020	0,020–0,035	0,020–0,50	0,030–0,050	0,040–0,060

Hinweis:

Schnittdaten dienen nur zur Orientierung. Anpassungen sollten je nach Anwendung, Aufspannsteifigkeit und Maschinenbedingungen vorgenommen werden.

Geeignetes Kühlmittel je nach Material und zu bearbeitender Werkstückgeometrie verwenden.

FRÄSERSERIE



338.F5 SERIE

- VHM-5-Schneider-Schaftfräser mit 38°/40° Drallwinkel.
- Ausgelegt für die Bearbeitung von Superlegierungen

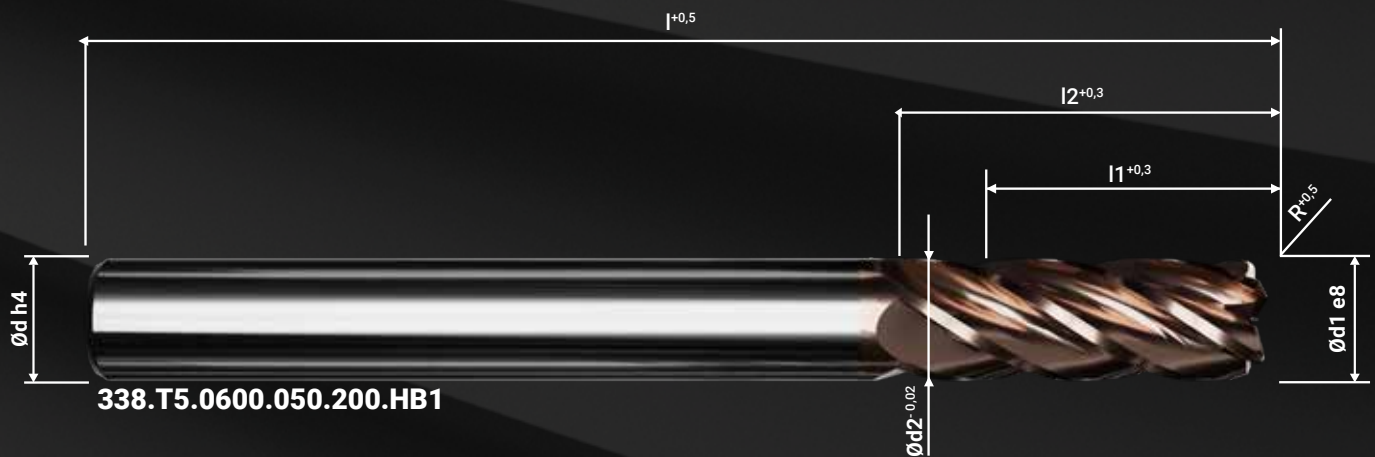
Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☐ K ☐ N ☒ S ☒ H

Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider ☒ 5-Schneider

Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☒ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	d2	l1	l2	dh4	l	Z
338.F5.0600.005.200.HB1	6,00	0,05	5,70	13,5	20,0	6,0	60	5
338.F5.0800.005.250.HB1	8,00	0,05	7,70	19,5	25,0	8,0	60	5
338.F5.1000.005.300.HB1	10,00	0,05	9,70	22,0	30,0	10,0	72	5
338.F5.1200.005.360.HB1	12,00	0,05	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5
338.F5.0600.005.200.HB2	6,00	0,05	5,70	13,5	20,0	6,0	60	5
338.F5.0800.005.250.HB2	8,00	0,05	7,70	19,5	25,0	8,0	60	5
338.F5.1000.005.300.HB2	10,00	0,05	9,70	22,0	30,0	10,0	72	5
338.F5.1200.005.360.HB2	12,00	0,05	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5



338.T5 SERIE

- VHM-5-Schneider-Schaftfräser mit 38°/40° Drallwinkel.
- Ausgelegt für die Bearbeitung von Superlegierungen

Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☐ K ☐ N ☒ S ☒ H

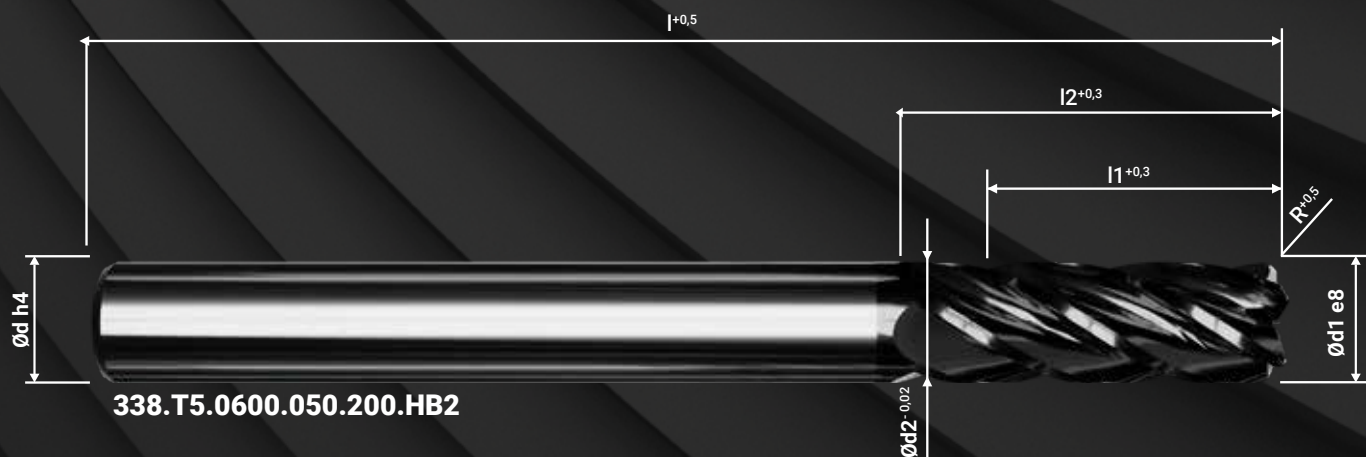
Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider ☒ 5-Schneider

Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☒ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	d2	l1	l2	dh4	l	Z
338.T5.0600.050.200.HB1	6,00	0,50	5,70	13,5	20,0	6,0	60	5
338.T5.0600.100.200.HB1	6,00	1,00	5,70	13,5	20,0	6,0	60	5
338.T5.0800.050.250.HB1	8,00	0,50	7,70	19,5	25,0	8,0	60	5
338.T5.0800.100.250.HB1	8,00	1,00	7,70	19,5	25,0	8,0	60	5
338.T5.0800.200.250.HB1	8,00	2,00	7,70	19,5	25,0	8,0	60	5
338.T5.1000.050.300.HB1	10,00	0,50	9,70	22,0	30,0	10,0	72	5
338.T5.1000.100.300.HB1	10,00	1,00	9,70	22,0	30,0	10,0	72	5
338.T5.1000.200.300.HB1	10,00	2,00	9,70	22,0	30,0	10,0	72	5
338.T5.1200.050.360.HB1	12,00	0,50	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5
338.T5.1200.100.360.HB1	12,00	1,00	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5
338.T5.1200.200.360.HB1	12,00	2,00	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5
338.T5.1200.300.360.HB1	12,00	3,00	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5
338.T5.1600.010.420.HB1	16,00	0,10	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5
338.T5.1600.100.420.HB1	16,00	1,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5
338.T5.1600.200.420.HB1	16,00	2,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5
338.T5.1600.300.420.HB1	16,00	3,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5
338.T5.1600.400.420.HB1	16,00	4,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5

FRÄSERSERIE



338.T5 SERIE

- VHM-5-Schneider-Schaftfräser mit 38°/40° Drallwinkel.
- Ausgelegt für die Bearbeitung von Superlegierungen

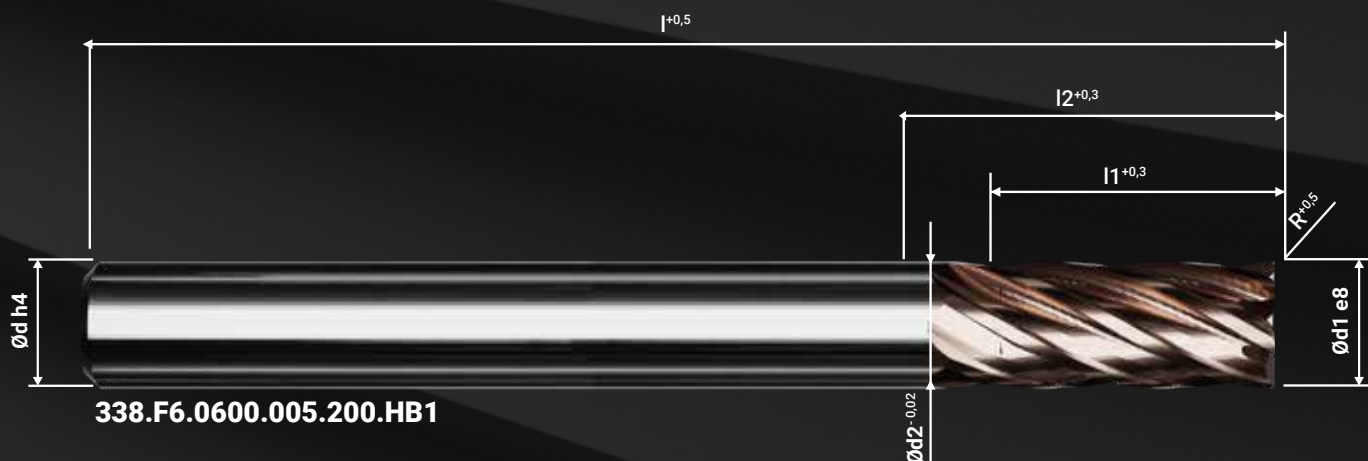
Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☐ K ☐ N ☒ S ☒ H

Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider ☒ 5-Schneider

Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	d2	l1	l2	dh4	l	Z
338.T5.0600.050.200.HB2	6,00	0,50	5,70	13,5	20,0	6,0	60	5
338.T5.0600.100.200.HB2	6,00	1,00	5,70	13,5	20,0	6,0	60	5
338.T5.0800.050.250.HB2	8,00	0,50	7,70	19,5	25,0	8,0	60	5
338.T5.0800.100.250.HB2	8,00	1,00	7,70	19,5	25,0	8,0	60	5
338.T5.0800.200.250.HB2	8,00	2,00	7,70	19,5	25,0	8,0	60	5
338.T5.1000.050.300.HB2	10,00	0,50	9,70	22,0	30,0	10,0	72	5
338.T5.1000.100.300.HB2	10,00	1,00	9,70	22,0	30,0	10,0	72	5
338.T5.1000.200.300.HB2	10,00	2,00	9,70	22,0	30,0	10,0	72	5
338.T5.1200.050.360.HB2	12,00	0,50	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5
338.T5.1200.100.360.HB2	12,00	1,00	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5
338.T5.1200.200.360.HB2	12,00	2,00	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5
338.T5.1200.300.360.HB2	12,00	3,00	11,60	26,5	36,0	12,0	83	5
338.T5.1600.010.420.HB2	16,00	0,10	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5
338.T5.1600.100.420.HB2	16,00	1,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5
338.T5.1600.200.420.HB2	16,00	2,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5
338.T5.1600.300.420.HB2	16,00	3,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5
338.T5.1600.400.420.HB2	16,00	4,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	5



338.F6 SERIE

- VHM-6-Schneider-Schaftfräser mit 38°/40° Drallwinkel.
- Ausgelegt für die Bearbeitung von Superlegierungen

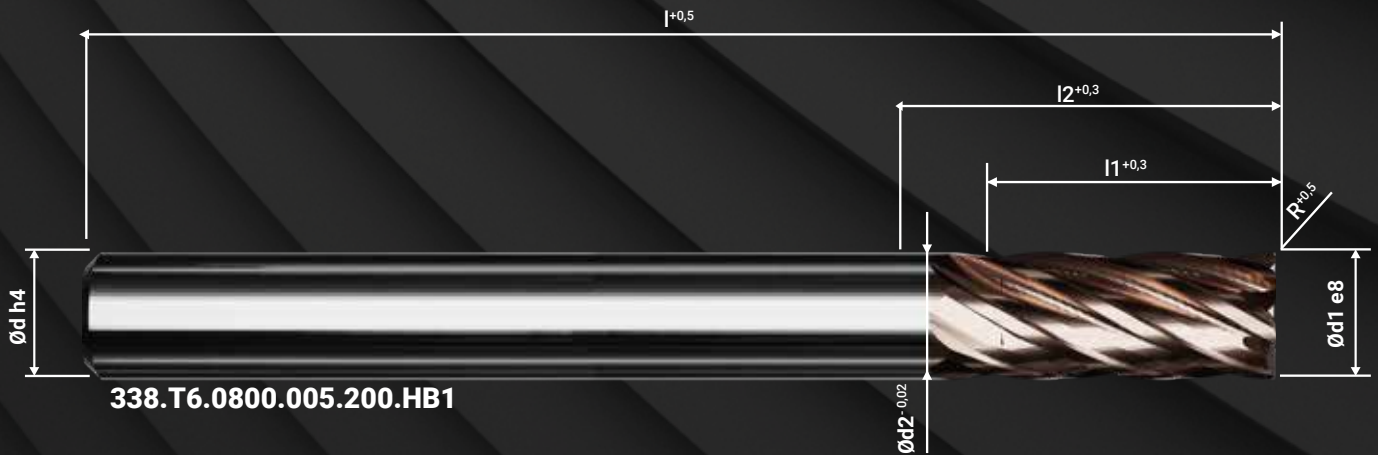
Materialgruppe: ☒ P ☒ M ☐ K ☐ N ☒ S ☒ H

Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider ☒ 6-Schneider

Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☒ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	d2	l1	l2	dh4	l	Z
338.F6.0600.005.200.HB1	6,00	0,05	5,70	13,5	20,0	6,0	60	6
338.F6.0800.005.250.HB1	8,00	0,05	7,70	19,5	25,0	8,0	60	6
338.F6.1000.005.300.HB1	10,00	0,05	9,70	22,0	30,0	10,0	72	6
338.F6.1200.005.360.HB1	12,00	0,05	11,60	26,5	36,0	12,0	83	6



338.T6 SERIE

- VHM-6-Schneider-Schaftfräser mit 38°/40° Drallwinkel.
- Ausgelegt für die Bearbeitung von Superlegierungen

Materialgruppe: ☒ P ☐ M ☐ K ☐ N ☒ S ☒ H

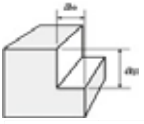
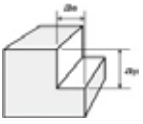
Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider ☒ 6-Schneider

Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☒ HB1 ☐ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	d1	r	d2	l1	l2	dh4	l	Z
338.T6.0800.050.250.HB1	8,00	0,50	7,70	19,5	25,0	8,0	60	6
338.T6.0800.100.250.HB1	8,00	1,00	7,70	19,5	25,0	8,0	60	6
338.T6.1000.050.300.HB1	10,00	0,50	9,70	22,0	30,0	10,0	72	6
338.T6.1000.100.300.HB1	10,00	1,00	9,70	22,0	30,0	10,0	72	6
338.T6.1200.050.360.HB1	12,00	0,50	11,60	26,5	36,0	12,0	83	6
338.T6.1200.100.360.HB1	12,00	1,00	11,60	26,5	36,0	12,0	83	6
338.T6.1200.300.360.HB1	12,00	3,00	11,60	26,5	36,0	12,0	83	6
338.T6.1600.100.420.HB1	16,00	1,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	6
338.T6.1600.200.420.HB1	16,00	2,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	6
338.T6.1600.300.420.HB1	16,00	3,00	15,60	35,5	42,0	16,0	92	6

SCHNITTDATEN

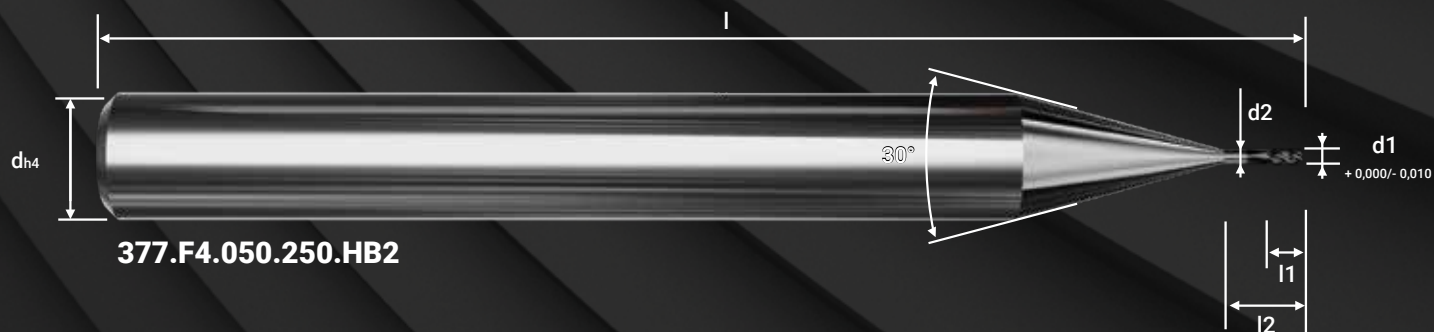
Material Gruppe	Werkstoff	Vc [m/min]	Bearbeitungen				Werkzeughdurchmesser Ø (metrisch)				
							6	8	10	12	16
			Seitenfräsen		Seitenfräsen		fz [mm/Zahn]				
			Ae	Ap	Ae	Ap					
P	Stähle bis Rm < 1200 N/mm²	120 - 170	-	-	= 0,1D	< 1,2D	0,035-0,07	0,045-0,15	0,100-0,200	0,160-0,240	0,180-0,350
		100 - 140	= 0,2D	< 1,2D	-	-	0,014-0,035	0,030-0,070	0,050-0,090	0,070-0,100	0,080-0,140
M	Nichtrostende Stähle: ferritisch, martensitisch, austenitisch	100 - 130	-	-	= 0,1D	< 1,2D	0,030-0,070	0,040-0,150	0,090-0,180	0,140-0,200	0,150-0,300
		70 - 100	= 0,2D	< 1,2D	-	-	0,012-0,030	0,020-0,060	0,040-0,080	0,060-0,090	0,070-0,120
K	Guss	100 - 170	-	-	= 0,1D	< 1,2D	0,030-0,070	0,040-0,150	0,090-0,180	0,140-0,200	0,150-0,300
		80 - 140	= 0,15D	< 1,2D	-	-	0,012-0,030	0,020-0,060	0,040-0,080	0,060-0,090	0,070-0,120
N	Nichteisenmetalle	150 - 350	-	-	= 0,1D	< 1,2D	k.A.				
		120 - 240	0,2D	< 1,2D	-	-					
S	Warmfeste Stähle, Titan, CrCo	50 - 100	-	-	= 0,05D	< 1,2D	0,030-0,070	0,040-0,150	0,090-0,180	0,140-0,200	0,150-0,300
		40 - 65	= 0,1D	< 1,2D	-	-	0,012-0,030	0,020-0,060	0,040-0,080	0,060-0,090	0,070-0,120
H	Gehärtete Stähle ≥ 55 HRC	50 - 100	-	-	= 0,05D	< 1,5D	0,030-0,070	0,035-0,140	0,080-0,160	0,120-0,180	0,120-0,280
		40 - 65	= 0,1D	< 1D	-	-	0,012-0,030	0,020-0,60	0,040-0,080	0,060-0,090	0,070-0,120

Hinweis:

Geeignetes Kühlmittel je nach Material und zu bearbeitender Werkstückgeometrie verwenden.

Schnittdaten dienen nur zur Orientierung. Anpassungen sollten je nach Anwendung, Aufspannsteifigkeit und Maschinenbedingungen vorgenommen werden.

FRÄSERSERIE



377 SERIE TORX®

- VHM-3- oder 4-Schneider-Schaftfräser mit 38°/40° Drallwinkel, Kantenschutz-Eckradius von ,01mm+,01
- Konzipiert für das Fräsen von TORX®-Konturen
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten, Schlichten und trochoidalen Fräsen

Materialgruppe: ☐ P ☒ M ☐ K ☐ N ☒ S ☐ H

Schneiden: ☐ 1-Schneider ☐ 2-Schneider ☒ 3-Schneider ☒ 4-Schneider

Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2

Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	Torx®	d1	d2	l1	l2	dh4	l	Z
377.F3.020.070.HB2	T4	0,20	0,19	0,36	0,70	4,00	40,00	3
377.F3.020.100.HB2	T4	0,20	0,19	0,36	1,00	4,00	40,00	3
377.F3.025.090.HB2	T5	0,25	0,23	0,45	0,90	4,00	40,00	3
377.F3.025.130.HB2	T5	0,25	0,23	0,45	1,30	4,00	40,00	3
377.F3.030.110.HB2	T6	0,30	0,28	0,54	1,10	4,00	40,00	3
377.F3.030.150.HB2	T6	0,30	0,28	0,54	1,50	4,00	40,00	3
377.F4.040.140.HB2	T8	0,40	0,38	0,72	1,40	4,00	40,00	4
377.F4.040.200.HB2	T8	0,40	0,38	0,72	2,00	4,00	40,00	4
377.F4.050.180.HB2	T10	0,50	0,47	0,90	1,80	4,00	40,00	4
377.F4.050.250.HB2	T10	0,50	0,47	0,90	2,50	4,00	40,00	4
377.F4.060.210.HB2	T20	0,60	0,56	1,08	2,10	4,00	40,00	4
377.F4.060.300.HB2	T20	0,60	0,56	1,08	3,00	4,00	40,00	4
377.F4.070.250.HB2	T20/T25	0,70	0,65	1,26	2,50	4,00	40,00	4
377.F4.070.350.HB2	T20/T25	0,70	0,65	1,26	3,50	4,00	40,00	4
377.F4.080.280.HB2	T25	0,80	0,75	1,44	2,80	4,00	40,00	4
377.F4.080.400.HB2	T25	0,80	0,75	1,44	4,00	4,00	40,00	4
377.F4.100.350.HB2	T30	1,00	0,94	1,80	3,50	4,00	40,00	4
377.F4.100.500.HB2	T30	1,00	0,94	1,80	5,00	4,00	40,00	4
377.F4.120.420.HB2	T40 / T45	1,20	1,14	2,16	4,20	4,00	40,00	4
377.F4.150.525.HB2	T45 / T50	1,50	1,44	2,70	5,25	4,00	40,00	4
377.F4.200.700.HB2	T55 / T60	2,00	1,95	3,60	7,00	4,00	40,00	4
377.F4.250.875.HB2	T60	2,50	2,45	4,50	8,75	4,00	40,00	4
377.F4.300.1050.HB2	T70 / T80	3,00	2,95	5,40	10,50	4,00	40,00	4

SCHNITTDATEN

	T4 - T6		T8 - T10		T20 - T30	
Material Gruppe	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
M	30 - 50	0,001–0,003	40 - 70	0,003–0,006	60 - 100	0,006–0,010
S	30 - 50	0,003–0,006	40 - 70	0,008–0,015	60 - 100	0,015–0,03
	30 - 50	0,001–0,003	40 - 70	0,008–0,015	60 - 100	0,015–0,03
	30 - 50	0,001–0,003	40 - 70	0,008–0,015	60 - 100	0,015–0,03

TORX-FRÄSEN

VORGEHEN

VHM-Mikropilotbohrer zum Anbohren und Zentrieren

612 Torx®
613 Torx®



VHM-Mikrobohrer Lobe Drill

632K

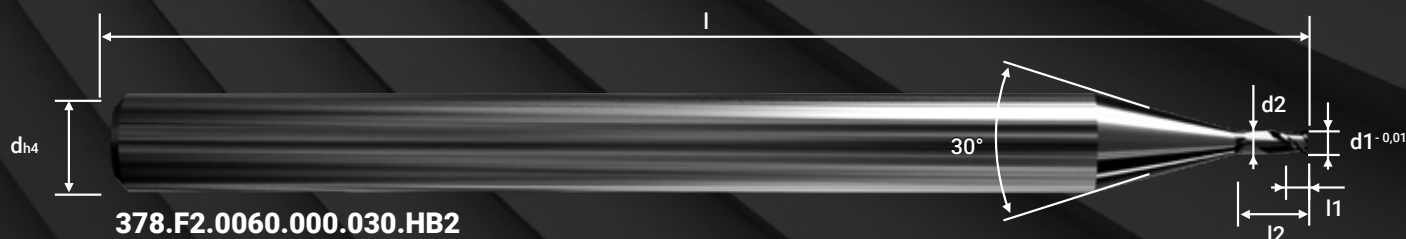


VHM-Mikroschaftfräser

377



FRÄSERSERIE



378.F2 SERIE

- VHM-2-Schneider-Schaftfräser
- Mit kurzen Schneiden für stabiles Fräsen ausgelegt
- Für Trocken- oder Nassbearbeitung beim Schruppen, Vorschlichten und Schlichten

Materialgruppe: ☐ P ☒ M ☐ K ☐ N ☒ S ☐ H

Schneiden: ☐ 1-Schneider ☒ 2-Schneider ☐ 3-Schneider ☐ 4-Schneider

Beschichtung: ☐ unbeschichtet ☐ HB1 ☒ HB2 ☐ AR2

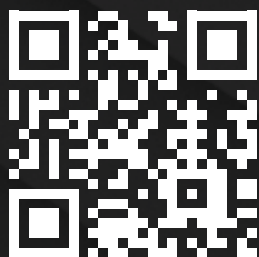
Zusätze: ☐ HSC ☐ Schaftkühlung ☐ Innenkühlung

Artikel-Nr.	Torx ®	d1	d2	r	l1	l2	dh4	l	Z
378.F2.0020.000.006.HB2	T4	0,20	0,19	-	0,30	0,60	4,00	48,00	2
378.F2.0020.000.010.HB2	T4	0,20	0,19	-	0,30	1,00	4,00	48,00	2
378.F2.0030.000.009.HB2	T6	0,30	0,28	-	0,45	0,90	4,00	48,00	2
378.F2.0030.000.015.HB2	T6	0,30	0,28	-	0,45	1,50	4,00	48,00	2
378.F2.0040.000.012.HB2	T8	0,40	0,38	-	0,60	1,20	4,00	48,00	2
378.F2.0040.000.020.HB2	T8	0,40	0,38	-	0,60	2,00	4,00	48,00	2
378.F2.0050.000.015.HB2	T10	0,50	0,47	-	0,75	1,50	4,00	48,00	2
378.F2.0050.000.025.HB2	T10	0,50	0,47	-	0,75	2,50	4,00	48,00	2
378.F2.0060.000.018.HB2	T20	0,60	0,56	-	0,90	1,80	4,00	48,00	2
378.F2.0060.000.030.HB2	T20	0,60	0,56	-	0,90	3,00	4,00	48,00	2
378.F2.0070.000.021.HB2	T20/T25	0,70	0,65	-	1,05	2,10	4,00	48,00	2
378.F2.0070.000.035.HB2	T20/T25	0,70	0,65	-	1,05	3,50	4,00	48,00	2
378.F2.0080.000.024.HB2	T25	0,80	0,75	-	1,20	2,40	4,00	48,00	2
378.F2.0080.000.040.HB2	T25	0,80	0,75	-	1,20	4,00	4,00	48,00	2
378.F2.0100.000.030.HB2	T30	1,00	0,94	-	1,50	3,00	4,00	48,00	2
378.F2.0100.000.050.HB2	T30	1,00	0,94	-	1,50	5,00	4,00	48,00	2
378.T2.0150.020.040.HB2		1,50	1,45	0,20	2,00	4,00	4,00	48,00	2
378.T2.0150.020.060.HB2		1,50	1,45	0,20	2,00	6,00	4,00	48,00	2
378.T2.0150.020.080.HB2		1,50	1,45	0,20	2,00	8,00	4,00	48,00	2

SCHNITTDATEN

	Ø 0,2–0,3 mm		Ø 0,4–0,5 mm		Ø 0,7–1,0 mm	
Material Gruppe	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
M	30-50	0,001–0,003	40-70	0,003–0,006	60-100	0,006–0,010
S	30-50	0,003–0,006	40-70	0,008–0,015	60-100	0,015–0,03
	30-50	0,001–0,003	40-70	0,008–0,015	60-100	0,015–0,03
	30-50	0,001–0,003	40-70	0,008–0,015	60-100	0,015–0,03

Hersteller:



zectec™

ZECHA PRECISION TOOLS LIMITED
3302 Prestige Turf Towers, Shakti Mills Lane,
Mahalaxmi (W).Mumbai 400011+91 22 35224393
www.zectec.in, info@zecha.in

EU-Distributor:



ZECHA

ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH
Benzstraße 2, D-75203 Königsbach-Stein
+49 7232 3022 0
www.zecha.de, info@zecha.de