K201688 | PERFORMMAKER Z4 1,5XD AFVX

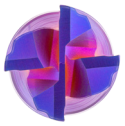
Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	AlphaFusion Violet X

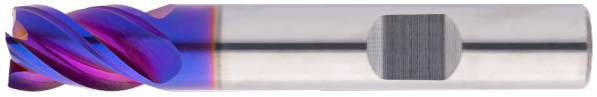
Strategie	ETC, HPC
Anwendung	
Eigenschaften	HB, ≠, 1,5xD, R

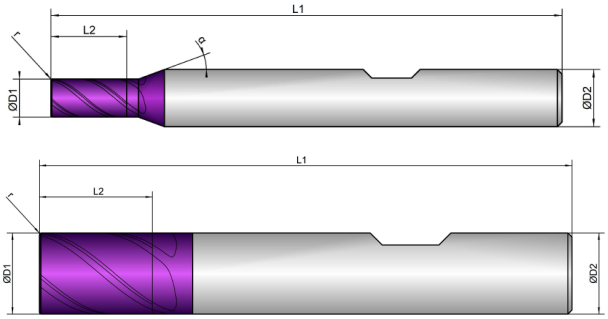
Expert

- Ungleichteilung, gepaart mit variabler Spiralsteigung für hohe Laufruhe
- Hochpolierte Spanräume für sichere Evakuierung der Späne
- Verstärkte Stirn für prozesssicheres, helikales Eintauchen

- Zum Schruppen und Schlichten, bis zu 1xD ins Volle







Schruppen

ungeeignet — optimal

Schlichten

ungeeignet — optimal

K201688	D1 mm ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm ø	z #	r mm	°	α °
4	4,0	8,0	54,0	6,0	4	0,10	40	12
5	5,0	9,0	54,0	6,0	4	0,20	40	12
6	6,0	10,0	54,0	6,0	4	0,20	40	
8	8,0	12,0	58,0	8,0	4	0,20	40	
10	10,0	14,0	66,0	10,0	4	0,20	40	
12	12,0	16,0	73,0	12,0	4	0,20	40	
16	16,0	22,0	82,0	16,0	4	0,30	40	
20	20,0	26,0	92,0	20,0	4	0,30	40	

			Dimension	Ø4		Ø5		Ø6		Ø8		Ø10		Ø12	
			Infeed in mm	ae= 1xD ap= 1xD	ae= 0,3xD ap= 1xD	ae= 1xD ap= 1xD	ae= 0,3xD ap= 1xD	ae= 1xD ap= 1xD	ae= 0,3xD ap= 1xD	ae= 1xD ap= 1xD	ae= 0,3xD ap= 1xD	ae= 1xD ap= 1xD	ae= 0,3xD ap= 1xD	ae= 1xD ap= 1xD	ae= 0,3xD ap= 1xD
			Application												
	Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz
T	TITANIUM		Vc (m/min)												
2.1-2.2	pure; alloyed	<1000	80	0,018	0,025	0,022	0,029	0,026	0,037	0,032	0,047	0,039	0,059	0,045	0,07
2.3	alloyed	<1400	60	0,015	0,02	0,018	0,024	0,022	0,032	0,028	0,042	0,034	0,054	0,04	0,065

			Dimension	Ø16		Ø20	
			Infeed in mm	ae= 1xD ap= 1xD	ae= 0,3xD ap= 1xD	ae= 1xD ap= 1xD	ae= 0,3xD ap= 1xD
			Application				
	Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz
T	TITANIUM		Vc (m/min)				
2.1-2.2	pure; alloyed	<1000	80	0,055	0,08	0,065	0,1
2.3	alloyed	<1400	60	0,05	0,075	0,06	0,09

LEGENDE

ANWENDUNGEN

 Abzeilen	 Besäumen	 Entgraten	 Gravieren
 Viertelkreisfräsen	 Vollnut	 Vorwärts-Rückwärtsentgraten	

KÜHLUNGEN

 Luftgekühlt	 Trocken	 Öl	 Kühlschmierstoff (KSS)
 Minimalmengenschmierung (MMS)			

EIGENSCHAFTEN

 0,5xD	 1xD	 1,5xD	 2xD
 2,5xD	 3xD	 3,5xD	 4xD
 5xD	 Zentrumschneidend	 Nicht Zentrumschneidend	 Ohne Weldon
 Mit Weldon	 Kühlkanalsystem	 Dynamische Drallsteigung	 Spanbrecher
 Ungleiche Zahnteilung	 Wellenschliff	 Zustellung helikal	 Zustellrichtungen x,y
 Zustellrichtungen x, y, z	 Zustellrichtungen x, y, (z)	 Eckenradius	 Eckfase
 Scharfkantig			

STRATEGIE

ETC Extended Trochoidal Cutting	HPC High Performance Cutting	HSC High Speed Cutting	MTC Multi Task Cutting
UNI Universal Machining			

EIGENSCHAFTEN

Schneidendurchmesser	Kleiner Schneidendurchmesser	Großer Schneidendurchmesser	Freistichdurchmesser
Schneidenlänge	Gesamtfasenlänge	Freistichlänge	Gesamtlänge
Schaftdurchmesser	Schneidenanzahl	Eckradius	Eckfase
Programmierradius	Maximale Schnitttiefe	Spiralwinkel	Winkel Alpha

ANWENDUNGSTABELLE

Bei den angegebenen Werten der Anwendungstabelle handelt es sich lediglich um Richtwerte. Diese sind stark abhängig von der individuellen Anwendungssituation.

ABBILDUNGEN

Alle abgebildeten technischen Zeichnungen und Fotografien sind beispielhaft. Abweichungen zum Originalprodukt bei Farbe und Abmessungen sind möglich.

S 2.1 **TITANIUM |** commercially pure <600 N/mm²

Materialnumber	Germany | DIN	Europe | EN	France | AFNOR	Great Britain | BS	Italy | UNI	Sweden | SIS	Spain | UNE	Japan | JIS	USA | AISI
3.7024	Ti 99,8								
3.7025	Ti 99,8	Titan Grade 1	AIR:9182T35	2 TA 1					R 50250
3.7034	TI 99,7								
3.7035	Ti 99,7	Titan Grade 2	AIR:9182T40	2 TA 2-1					R 50400
3.7036	SG-Ti 2								
3.7054	Ti 99,6								
3.7055	Ti-99,6	Titan Grade 3	AIR:9182T50	TA 3					R 50550
3.7064									
3.7065	Ti-99,5	Titan Grade 4	AIR:9182T60	2 TA 6-9					R 50700

S 2.2 **TITANIUM |** alloyed <1000 N/mm²

Materialnumber	Germany | DIN	Europe | EN	France | AFNOR	Great Britain | BS	Italy | UNI	Sweden | SIS	Spain | UNE	Japan | JIS	USA | AISI
3.7105	TiNi 0,8 Mo 0,3	Titan Grade 12							
3.7114	TiAl 5 Sn 2								
3.7115	TiAl 5 Sn 2,5	Titan Grade 6	T-A 5 E						Ti 5 Al-2,5 Sn
3.7124	Ti Cu 2								
3.7195	TiAl 3 V 2,5	Titan Grade 9							
3.7225	Ti 1 Pd	Titan Grade 11		TP 1					R 52250
3.7235	Ti 2 Pd	Titan Grade 7							T 52400
3.7255	Ti 3 Pd								

S 2.3 **TITANIUM |** alloyed <1400 N/mm²

Materialnumber	Germany | DIN	Europe | EN	France | AFNOR	Great Britain | BS	Italy | UNI	Sweden | SIS	Spain | UNE	Japan | JIS	USA | AISI
3.7110	TiAl 5 Fe 2,5								
3.7144	TiAl 6 Sn 2 Zr 4 Mo 2								
3.7145	TiAl 6 Sn2 Zr4 Mo2 Si								R 54620
3.7154	TiAl 6 Zr 5								
3.7155	TiAl 6 ZrMo 0,5			TA 43				TC 4	
3.7164	TiAl 6 V 4-LN	Titan Grade 5							R 56400
3.7165	TiAl 6 V4	Titan Grade 5	T-A 6 V	TA 10-13					
3.7174	TiAl 6 V 6 Sn 2-LN								
3.7175	TiAl 6 V 6 Sn 2								R 56620
3.7184	TiAl 4 Mo 4 Sn 2-LN								
3.7185	TiAl 4 Mo 4 Sn 2			TA 45-51					
3.7194	TiAl 5 V2,5								

Technische Formeln

Schnittgeschwindigkeit berechnen (m/min)	$Vc = \frac{D * \pi * n}{1000}$
Drehzahl berechnen (U/min)	$n = \frac{Vc * 1000}{D * \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit berechnen (mm/min)	$Vf = n * z * fz$
Zahnvorschub berechnen (mm/Z)	$fz = \frac{Vf}{n * z}$
Zeitspanvolumen berechnen (cm³ /min)	$Q = \frac{ap * ae * Vf}{1000}$
Mittlere Spandicke berechnen (mm)	$hm = fz * \frac{\sqrt{ae}}{D}$

Begriffserläuterung

Vc	Schnittgeschwindigkeit	in m/min
n	Drehzahl	in U/min
Vf	Vorschubgeschwindigkeit	in mm/min
Fz	Zahnvorschub	in mm/Zahn
z	Anzahl der Zähne (Schneiden)	
ap	Zustelltiefe	in mm
ae	Eingriffsbreite	in mm
hm	Mittlere Spandicke	in mm
Q	Zeitspanvolumen	in cm³/min
D	Durchmesser Werkzeug	in mm