

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

DEUTSCH 

multidec[®]-MILL

UTILIS
eagle[™]
mill 

UTILIS
wolverine[™]
mill 

UTILIS
scorpion[™]
mill 

**VOLLHARTMETALLFRÄSER, ENTGRATER,
VOR- / RÜCKWÄRTSENTGRATER & VIERTELKREISFRÄSER**



NEUHEIT

future since **1915**

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

Mit multidec®-MILL bietet UTILIS ein neues Sortiment mit Universal-Fräswerkzeugen an. Diese Fräser zeichnen sich durch ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis aus und sind vielfältig wie ihr Einsatzbereich. Das multidec®-MILL Sortiment wird laufend ausgebaut und erweitert.

Zeichenerklärung

Einsatz-Empfehlung

- Bevorzugter Einsatz
- Möglicher Einsatz
- Einsatz nicht empfohlen

Verfügbarkeit

- Standard-Artikel
- Standard-Artikel, neu in diesem Katalog

Bearbeitungs-Empfehlung

- | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Schruppen | 1 ungeeignet |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Schlichten | 6 optimal |

Symbole für Werkzeuganwendungen

	Besäumen
	Vollnut
	Entgraten
	Bearbeitungsrichtung Beispiel: Bearbeitung in den Richtungen x und y

	Vor- und Rückwärtsentgraten
	Viertelkreisfräsen
	Trochoidales Fräsen (Dynamisches Fräsen)

	Helikales Eintauchen
	Mit Kühlschmierstoff Vorzugsweise
	Mit Luftkühlung Vorzugsweise

Symbole für Werkzeugeigenschaften

	Anzahl Zähne (ZEFP) Beispiel: fünf Zähne
	Schaftart glatter Schaft DIN 6535 (HA)
	Weldon DIN 6535 (HB)
	Spanbrecher

	Ungleiche Zahnteilung
	Kantenbruch Eckenradius (RE)
	Eckenfase (CHW)
	Scharfkantig

	Schneidlänge Beispiel: 3xD
	Dynamische Drallsteigung
	Drallwinkel Beispiel: 40°
	Spitzenwinkel Beispiel: 90°

Kategorisierung der Werkstoffe

Die Informationen zum Einsatz von multidec®-MILL Werkzeugen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Dazu sind die zu bearbeitenden Werkstoffe im gesamten Katalog farblich gleich kategorisiert:

Stähle
Rostfreier Stahl
Eisenguss
NE-Metalle
Harte Werkstoffe

Dimensionen

Alle Maße sind in Millimeter (mm) angegeben.

Bestell-Bezeichnung

Zur Bezeichnung des gewählten Produktes muss die gewünschte Schneidstoffsorte hinzugefügt werden.




Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung
		●
		●
		○
		○
		-
		HMP 700
552000	UMMS 40200 x 020 SHA06 ...	■
552001	UMMS 40300 x 020 SHA06 ...	■
552002	UMMS 40400 x 020 SHA06 ...	■




Beispiel:
UMMS 40300 x 020 SHA06 HMP 700





Bezeichnungssystem für Fräser, Entgrater und Viertelkreisfräser 4



Erfolgsgeschichten 5

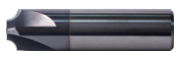
ISO-Bezeichnungssystem 5


				DC	APMX	ZEFP	CHW	
Schaftfräser								
UMMS 4... x 020 ...		2–20	>2xD	4	0.1–0.3			6
UMMS 4... x 0XS ...		2–12	>2xD	4	–	Swiss Type Tooling		8

				DC	APMX	ZEFP	RE	
Trochoidalfräser								
UMMTR 5... x 030 ...		6–20	>3xD	5	0.2–0.3			10
UMMTR 5... x 040 ...		6–20	>4xD	5	0.2–0.3			12

				DC	ZEFP		
Entgrater							
UMME ... x 60° ...		1–3 4–16	3 4	60°			14
UMME ... x 90° ...		1–3 4–16	3 4	90°			16

		DC	ZEFP	
Vor- und Rückwärtsentgrater				
UMMVR 4... x 90° ...		2–12	4	
UMMVRL 4... x 90° ...		3–12	4	

		DC	DCX	ZEFP	PRFRAD	
Viertelkreisfräser						
UMMVK 4... R...		3–10	4–25	4	0.2–10	22

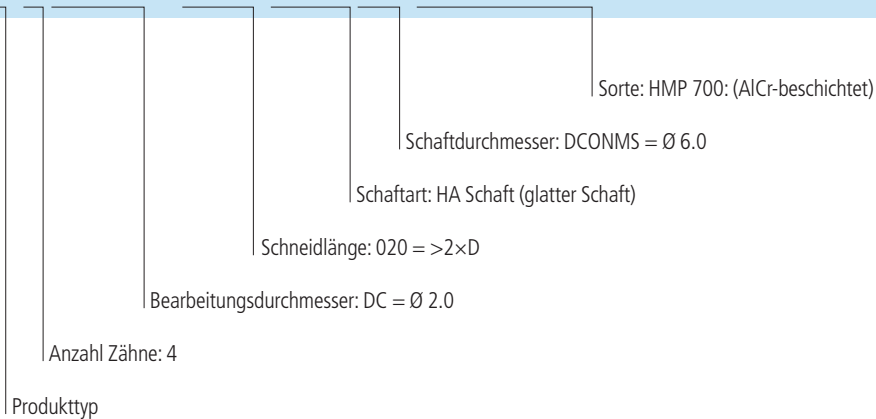
		DC	APMX	DCX	ZEFP	PRFRAD	
Vor- und Rückwärtsviertelkreisfräser							
UMMVKL 4... R...		5–8.4	2–8	6–12	4	0.2–2.5	24

Technische Formeln 26

Empfohlene Schnittdaten

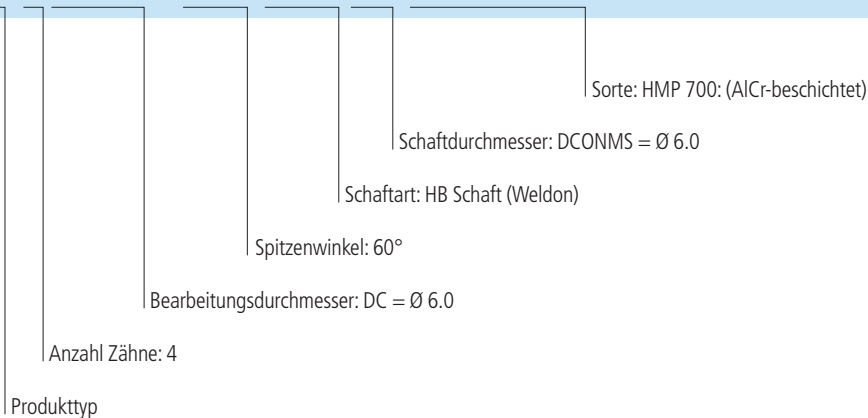
Sowohl die Schnittgeschwindigkeit wie auch der Vorschub sind wichtige Parameter beim Zerspanen, denn sie beeinflussen die Bearbeitungszeit sowie die Werkstückqualität. Alle von uns angegebenen Parameter sind als empfohlene Richtwerte zu betrachten. Sie sind abhängig von der jeweiligen Werkstückspannung, Werkzeugspannung, Maschinenleistung, Maschinenstabilität und zu guter Letzt vom Werkzeug selber und vielem mehr. Jede Schnittwertempfehlung ist daher nur eine grobe Richtlinie. Zögern Sie im Zweifelsfall daher nicht, unseren Anwendungstechniker anzusprechen.

UMMS 40200 x 020 SHA06 HMP 700

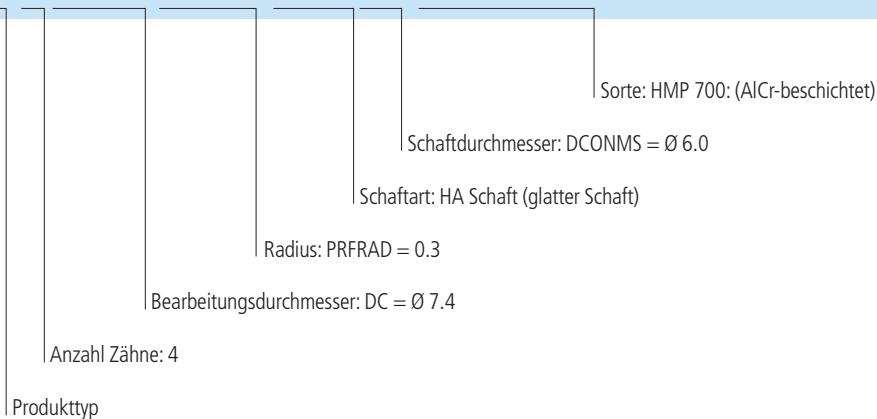


4

UMME 40600 x 60° SHB06 HMP 700



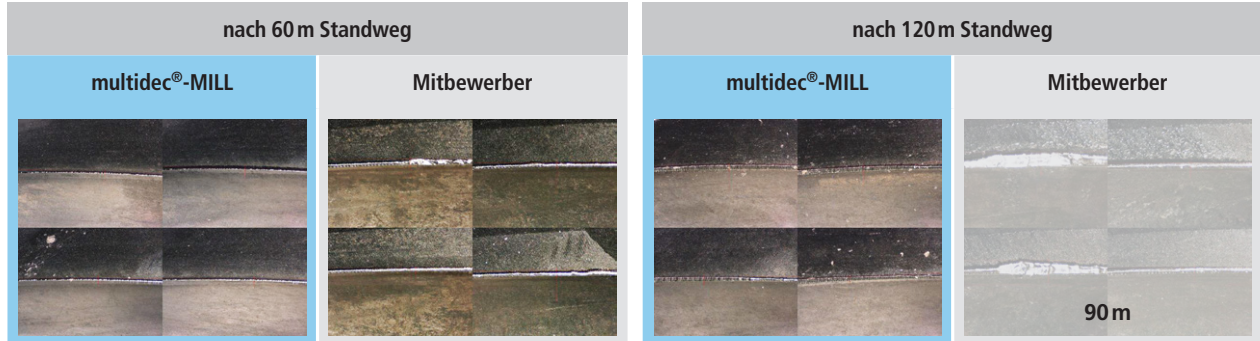
UMMVKL 40740 R030 SHA06 HMP 700



Ausgangslage – Standwegermittlung 2xD UMMS 4120...

Zum Abzeilen wurde ein Fräswerkzeug mit Ø 12 mm verwendet, um den Standweg in Metern zu ermitteln.

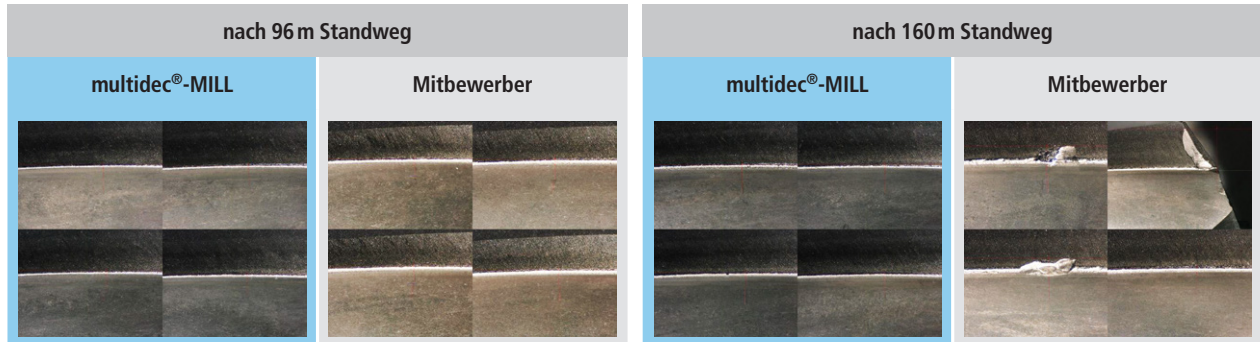
Maschinen-Typ	Hermle C32U / HSK63	Schnittgeschwindigkeit (v_c)	160 m/min
Material-Nr.	1.7225 / 42CrMo4+QT	Vorschub pro Zahn (f_z)	0.075 mm/Z
Operation	Abzeilen	Axiale Schnitttiefe (a_p)	15 mm
Kühlung	Luft aussen	Radiale Schnitttiefe (a_e)	2.4 mm



Ausgangslage – Standwegermittlung 2xD UMMS 4120...

Zum Abzeilen wurde ein Fräswerkzeug mit Ø 12 mm verwendet, um den Standweg in Metern zu ermitteln.

Maschinen-Typ	Hermle C32U / HSK63	Schnittgeschwindigkeit (v_c)	85 m/min
Material-Nr.	1.4571 / X6CrNiMoTi (V4A)	Vorschub pro Zahn (f_z)	0.062 mm/Z
Operation	Abzeilen	Axiale Schnitttiefe (a_p)	12 mm
Kühlung	Kühlschmierstoff aussen	Radiale Schnitttiefe (a_e)	2.4 mm



Parameter	Definition
APMX	Einstechtiefe, max.
CHW	Eckenfasenbreite
DC	Werkzeugdurchmesser
DCONMS	Aufnahmedurchmesser maschinenseitig
DCX	Schneidendurchmesser, max.
DN	Durchmesser des Freistichs

Parameter	Definition
LH	Kopflänge
OAL	Gesamtlänge
PRFRAD	Profilradius
RE	Eckenradius
ZEFP	Anzahl wirksamer Schneiden, umfangseitig

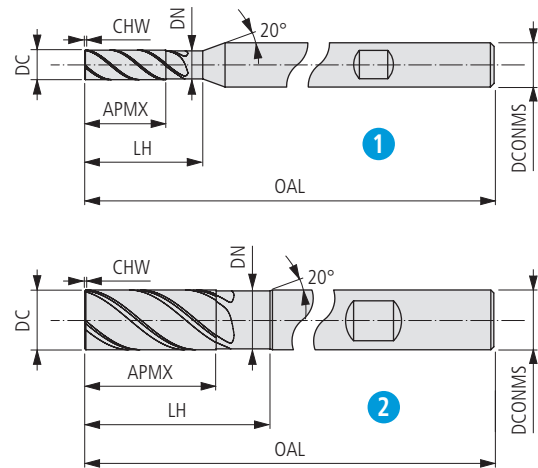
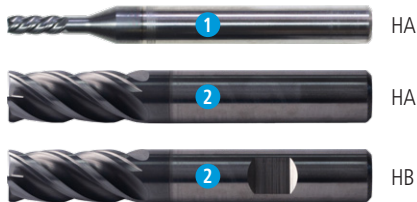
UNI
Ungleiche Zahnteilung
Zentrumschneidend



Bearbeitungs-Empfehlung

1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schichten

6



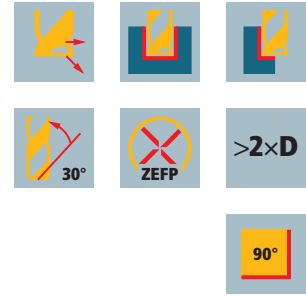
UMMS 4... x 020 ...

Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen								Schaft		
			DC e8	APMX	DN	CHW	LH	ZEPF	OAL	DCONMS h6		Abb.	
		● ○ ○ 											
		HMP 700											
552000	UMMS 40200 x 020 SHA06 ...	■	2.0	5.0	1.8	0.1	9.0	4	57.0	6.0			
552001	UMMS 40300 x 020 SHA06 ...	■	3.0	8.0	2.8	0.1	12.0	4	57.0	6.0	1		
552002	UMMS 40400 x 020 SHA06 ...	■	4.0	11.0	3.8	0.1	16.0	4	57.0	6.0			
552003	UMMS 40500 x 020 SHA06 ...	■	5.0	13.0	4.8	0.2	19.0	4	57.0	6.0			
552004	UMMS 40600 x 020 SHA06 ...	■	6.0	13.0	5.8	0.2	19.0	4	57.0	6.0			
552005	UMMS 40800 x 020 SHA08 ...	■	8.0	20.0	7.7	0.2	26.0	4	63.0	8.0			HA
552006	UMMS 41000 x 020 SHA10 ...	■	10.0	22.0	9.7	0.2	31.0	4	72.0	10.0	2		
552007	UMMS 41200 x 020 SHA12 ...	■	12.0	26.0	11.6	0.2	38.0	4	83.0	12.0			
552008	UMMS 41600 x 020 SHA16 ...	■	16.0	32.0	15.5	0.3	42.0	4	92.0	16.0			
552009	UMMS 42000 x 020 SHA20 ...	■	20.0	42.0	19.5	0.3	52.0	4	104.0	20.0			
552010	UMMS 40200 x 020 SHB06 ...	■	2.0	5.0	1.8	0.1	9.0	4	57.0	6.0			
552011	UMMS 40300 x 020 SHB06 ...	■	3.0	8.0	2.8	0.1	12.0	4	57.0	6.0	1		
552012	UMMS 40400 x 020 SHB06 ...	■	4.0	11.0	3.8	0.1	16.0	4	57.0	6.0			
552013	UMMS 40500 x 020 SHB06 ...	■	5.0	13.0	4.8	0.2	19.0	4	57.0	6.0			
552014	UMMS 40600 x 020 SHB06 ...	■	6.0	13.0	5.8	0.2	19.0	4	57.0	6.0			
552015	UMMS 40800 x 020 SHB08 ...	■	8.0	20.0	7.7	0.2	26.0	4	63.0	8.0			HA
552016	UMMS 41000 x 020 SHB10 ...	■	10.0	22.0	9.7	0.2	31.0	4	72.0	10.0	2		
552017	UMMS 41200 x 020 SHB12 ...	■	12.0	26.0	11.6	0.2	38.0	4	83.0	12.0			
552018	UMMS 41600 x 020 SHB16 ...	■	16.0	32.0	15.5	0.3	42.0	4	92.0	16.0			
552019	UMMS 42000 x 020 SHB20 ...	■	20.0	42.0	19.5	0.3	52.0	4	104.0	20.0			

Richtwerte			Stahl	Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss		
			1 2 ⚠️ ¹ Anwendung vorzugsweise für Vollnut und Besäumen ² Anwendung vorzugsweise für Trochoidal					
Zugfestigkeit (N/mm ²)			<850	<1100	<850	<600	<1000	
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)			185	165	85	360	200	
DC (mm)	APMX (mm)	Eintauchwinkel (°)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)		Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)
2.0	5.0	0.4	 Vollnut a _p =1xD a _e =1xD	0.010	0.010	–	0.013	0.013
3.0	8.0	0.4		0.013	0.013	–	0.013	0.015
4.0	11.0	0.4		0.013	0.013	–	0.015	0.015
5.0	13.0	0.4		0.020	0.020	–	0.025	0.025
6.0	13.0	0.7		0.030	0.030	–	0.030	0.035
8.0	20.0	0.8		0.040	0.040	–	0.045	0.045
10.0	22.0	1.2		0.045	0.045	–	0.065	0.050
12.0	26.0	1.8		0.050	0.050	–	0.085	0.055
16.0	32.0	2.4		0.055	0.055	–	0.100	0.060
20.0	42.0	3.0		0.065	0.065	–	0.110	0.070
2.0	5.0	0.4	 Besäumen a _p =APMXmax a _e =0.2xD	0.013	0.013	0.010	0.015	0.015
3.0	8.0	0.4		0.015	0.015	0.013	0.015	0.018
4.0	11.0	0.4		0.015	0.015	0.013	0.025	0.018
5.0	13.0	0.4		0.025	0.025	0.020	0.030	0.030
6.0	13.0	0.7		0.035	0.035	0.030	0.050	0.040
8.0	20.0	0.8		0.045	0.045	0.040	0.065	0.050
10.0	22.0	1.2		0.055	0.055	0.045	0.085	0.060
12.0	26.0	1.8		0.065	0.065	0.050	0.100	0.070
16.0	32.0	2.4		0.070	0.070	0.055	0.110	0.075
20.0	42.0	3.0		0.085	0.085	0.065	0.125	0.090
2.0	5.0	0.4	 Trochoidal a _p =APMXmax a _e =0.08xD	0.028	0.022	0.020	0.045	0.025
3.0	8.0	0.4		0.040	0.032	0.028	0.064	0.036
4.0	11.0	0.4		0.055	0.044	0.039	0.088	0.050
5.0	13.0	0.4		0.065	0.052	0.046	0.104	0.059
6.0	13.0	0.7		0.085	0.068	0.060	0.136	0.077
8.0	20.0	0.8		0.100	0.080	0.070	0.160	0.090
10.0	22.0	1.2		0.120	0.096	0.084	0.192	0.108
12.0	26.0	1.8		0.140	0.112	0.098	0.224	0.126
16.0	32.0	2.4		0.160	0.128	0.112	0.256	0.144
20.0	42.0	3.0		0.185	0.148	0.130	0.296	0.167

7
UTILIS multidec
swiss type tools

UNI
Zentrumschneidend



Bearbeitungs-Empfehlung

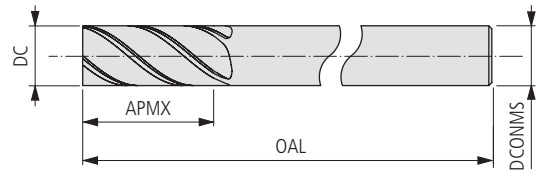
1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schlichten

8

UTILIS
multidec
swiss type tools



UMMS 4... x OXS ...



Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen							Schaft	
			DC h10	APMX	ZEFP	OAL	DCONMS h6				
		● ○ ○ 									
		HMP 800*									
552126	UMMS 40200 x OXS SHA06 ...	■	2.0	4.0	4	38.0	6.0				HA
552127	UMMS 40300 x OXS SHA06 ...	■	3.0	5.0	4	38.0	6.0				
552128	UMMS 40400 x OXS SHA06 ...	■	4.0	7.0	4	38.0	6.0				
552129	UMMS 40500 x OXS SHA06 ...	■	5.0	8.0	4	38.0	6.0				
552130	UMMS 40600 x OXS SHA06 ...	■	6.0	8.0	4	38.0	6.0				
552131	UMMS 40800 x OXS SHA08 ...	■	8.0	11.0	4	43.0	8.0				
552132	UMMS 41000 x OXS SHA10 ...	■	10.0	13.0	4	50.0	10.0				
552133	UMMS 41200 x OXS SHA12 ...	■	12.0	14.0	4	63.0	12.0				

* HMP 800 = PVD-Beschichtung (AlCr)

Richtwerte			Stahl	Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss	
Zugfestigkeit (N/mm ²)			<800	<1300	<850	<600	<1000
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)			120	75	40	360	100
DC (mm)	APMX (mm)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)		Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)
2.0	4.0	 Vollnut a _p =0.5xD a _e =1xD	0.002	0.002	0.002	–	0.002
3.0	5.0		0.004	0.004	0.004	–	0.004
4.0	7.0		0.009	0.009	0.009	–	0.009
5.0	8.0		0.014	0.014	0.014	–	0.014
6.0	8.0		0.018	0.018	0.018	–	0.018
8.0	11.0		0.023	0.023	0.023	–	0.023
10.0	13.0		0.028	0.028	0.028	–	0.028
12.0	14.0		0.035	0.035	0.035	–	0.035
Zugfestigkeit (N/mm ²)			<800	<1300	<850	<600	<1000
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)			150	90	45	360	125
2.0	4.0	 Besäumen a _p =1xD a _e =0.2xD	0.002	0.002	0.002	–	0.002
3.0	5.0		0.004	0.004	0.004	–	0.004
4.0	7.0		0.007	0.007	0.007	–	0.007
5.0	8.0		0.012	0.012	0.012	–	0.012
6.0	8.0		0.016	0.016	0.016	–	0.016
8.0	11.0		0.020	0.020	0.020	–	0.020
10.0	13.0		0.025	0.025	0.025	–	0.025
12.0	14.0		0.050	0.050	0.050	–	0.050

UNI
Ungleiche Zahnteilung
Zentrumschneidend

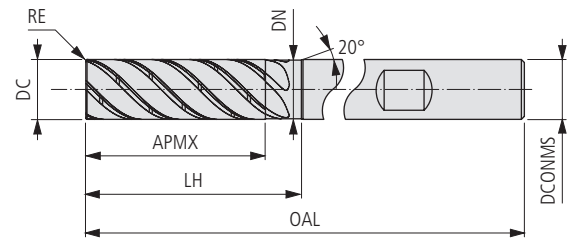


Bearbeitungs-Empfehlung

1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schichten



10



UMMTR 5... x 030 ...

Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen								Schaft
			DC e8	APMX	DN	RE	LH	ZEFP	OAL	DCONMS h6	
		 HMP 700									
552020	UMMTR 50600 x 030 SHA06 ...	■	6.0	19.0	5.8	0.2	23.0	5	65.0	6.0	HA
552021	UMMTR 50800 x 030 SHA08 ...	■	8.0	25.0	7.8	0.2	29.0	5	70.0	8.0	
552022	UMMTR 51000 x 030 SHA10 ...	■	10.0	31.0	9.8	0.2	36.0	5	80.0	10.0	
552023	UMMTR 51200 x 030 SHA12 ...	■	12.0	37.0	11.8	0.2	42.0	5	93.0	12.0	
552024	UMMTR 51600 x 030 SHA16 ...	■	16.0	49.0	15.8	0.3	56.0	5	110.0	16.0	
552025	UMMTR 52000 x 030 SHA20 ...	■	20.0	61.0	19.8	0.3	70.0	5	126.0	20.0	HB
552026	UMMTR 50600 x 030 SHB06 ...	■	6.0	19.0	5.8	0.2	23.0	5	65.0	6.0	
552027	UMMTR 50800 x 030 SHB08 ...	■	8.0	25.0	7.8	0.2	29.0	5	70.0	8.0	
552028	UMMTR 51000 x 030 SHB10 ...	■	10.0	31.0	9.8	0.2	36.0	5	80.0	10.0	
552029	UMMTR 51200 x 030 SHB12 ...	■	12.0	37.0	11.8	0.2	42.0	5	93.0	12.0	
552030	UMMTR 51600 x 030 SHB16 ...	■	16.0	49.0	15.8	0.3	56.0	5	110.0	16.0	
552031	UMMTR 52000 x 030 SHB20 ...	■	20.0	61.0	19.8	0.3	70.0	5	126.0	20.0	

Richtwerte			Stahl	Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss		
			 1 Anwendung vorzugsweise für Helikal 2 Anwendung vorzugsweise für Trochoidal					
Zugfestigkeit (N/mm ²)			<850	<1100	<850	<600	<1000	
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)			270	200	135	440	220	
DC (mm)	APMX (mm)	Eintauchwinkel (°)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	
6.0	19.0	0.7	 Trochoidal a _p =APMXmax a _e =0.08×D	0.090	0.072	0.072	0.135	0.081
8.0	25.0	0.9		0.105	0.084	0.084	0.158	0.095
10.0	31.0	0.9		0.120	0.096	0.096	0.180	0.108
12.0	37.0	1.2		0.138	0.110	0.110	0.207	0.124
16.0	49.0	1.2		0.165	0.132	0.132	0.248	0.149
20.0	61.0	1.5		0.192	0.154	0.154	0.288	0.173
6.0	19.0	0.7	 Helikal	0.049	0.039	0.039	0.073	0.044
8.0	25.0	0.9		0.057	0.046	0.046	0.086	0.051
10.0	31.0	0.9		0.065	0.052	0.052	0.098	0.059
12.0	37.0	1.2		0.075	0.060	0.060	0.112	0.067
16.0	49.0	1.2		0.090	0.072	0.072	0.134	0.081
20.0	61.0	1.5		0.104	0.083	0.083	0.156	0.094

UNI
Ungleiche Zahnteilung
Zentrumschneidend

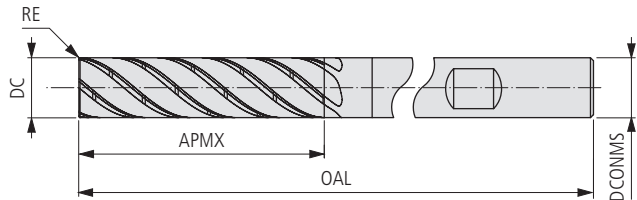


Bearbeitungs-Empfehlung

1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schichten

12

UTILIS **multidec**
swiss type tools



UMMTR 5... x 040 ...

Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen							Schaft
			DC e8	APMX	RE	ZEFP	OAL	DCONMS h6		
		● ○ ○ 								
		HMP 700								
552032	UMMTR 50600 x 040 SHA06 ...	■	6.0	25.0	0.2	5	70.0	6.0		
552033	UMMTR 50800 x 040 SHA08 ...	■	8.0	33.0	0.2	5	75.0	8.0		HA
552034	UMMTR 51000 x 040 SHA10 ...	■	10.0	41.0	0.2	5	90.0	10.0		
552035	UMMTR 51200 x 040 SHA12 ...	■	12.0	49.0	0.2	5	100.0	12.0		
552036	UMMTR 51600 x 040 SHA16 ...	■	16.0	65.0	0.3	5	130.0	16.0		
552037	UMMTR 52000 x 040 SHA20 ...	■	20.0	81.0	0.3	5	150.0	20.0		
552038	UMMTR 50600 x 040 SHB06 ...	■	6.0	25.0	0.2	5	70.0	6.0		
552039	UMMTR 50800 x 040 SHB08 ...	■	8.0	33.0	0.2	5	75.0	8.0		HB
552040	UMMTR 51000 x 040 SHB10 ...	■	10.0	41.0	0.2	5	90.0	10.0		
552041	UMMTR 51200 x 040 SHB12 ...	■	12.0	49.0	0.2	5	100.0	12.0		
552042	UMMTR 51600 x 040 SHB16 ...	■	16.0	65.0	0.3	5	130.0	16.0		
552043	UMMTR 52000 x 040 SHB20 ...	■	20.0	81.0	0.3	5	150.0	20.0		

Richtwerte			Stahl	Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss		
			 1 Anwendung vorzugsweise für Helikal 2 Anwendung vorzugsweise für Trochoidal					
Zugfestigkeit (N/mm ²)			<850	<1100	<850	<600	<1000	
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)			270	200	135	440	220	
DC (mm)	APMX (mm)	Eintauchwinkel (°)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)		Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)
6.0	25.0	0.7	 Trochoidal a _p =APMXmax a _e =0.06xD	0.080	0.064	0.064	0.120	0.072
8.0	33.0	0.9		0.095	0.076	0.076	0.143	0.086
10.0	41.0	0.9		0.110	0.088	0.088	0.165	0.099
12.0	49.0	1.2		0.125	0.100	0.100	0.188	0.113
16.0	65.0	1.2		0.150	0.120	0.120	0.225	0.135
20.0	81.0	1.5		0.170	0.136	0.136	0.255	0.153
6.0	25.0	0.7	 Helikal	0.038	0.030	0.030	0.057	0.034
8.0	33.0	0.9		0.045	0.036	0.036	0.068	0.041
10.0	41.0	0.9		0.052	0.042	0.042	0.078	0.047
12.0	49.0	1.2		0.059	0.048	0.048	0.089	0.053
16.0	65.0	1.2		0.071	0.057	0.057	0.107	0.064
20.0	81.0	1.5		0.081	0.065	0.065	0.121	0.073

UNI

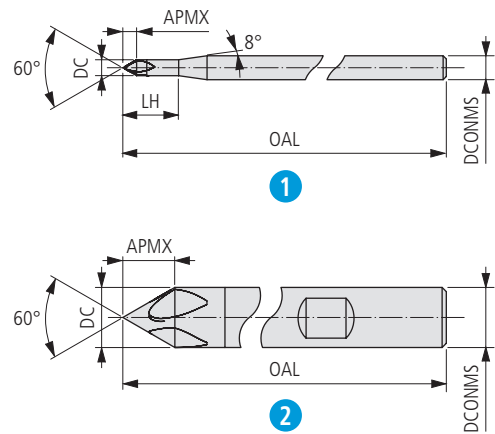
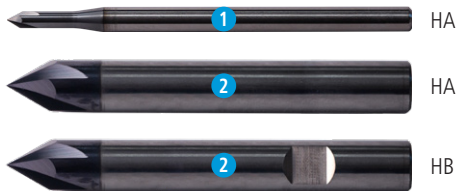


Bearbeitungs-Empfehlung

1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schlichten



14



UMME ... x 60° ...

Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen							Schaft
			DC e9	APMX	LH	OAL	ZEFP	DCONMS h6	Abb.	
		 HMP 700								
552044	UMME 30100 x 60° SHA03 ...	■	1.0	0.9	5.0	50.0	3	3.0	1	HA
552045	UMME 30200 x 60° SHA03 ...	■	2.0	1.9	8.0	50.0	3	3.0		
552046	UMME 30300 x 60° SHA03 ...	■	3.0	2.9	—	50.0	3	3.0		
552047	UMME 40400 x 60° SHA04 ...	■	4.0	3.9	—	50.0	4	4.0	2	HA
552048	UMME 40600 x 60° SHA06 ...	■	6.0	5.9	—	50.0	4	6.0		
552049	UMME 40800 x 60° SHA08 ...	■	8.0	7.9	—	58.0	4	8.0		
552050	UMME 41000 x 60° SHA10 ...	■	10.0	9.9	—	66.0	4	10.0		
552051	UMME 41200 x 60° SHA12 ...	■	12.0	11.9	—	73.0	4	12.0	2	HB
552052	UMME 41600 x 60° SHA16 ...	■	16.0	15.8	—	82.0	4	16.0		
552053	UMME 40600 x 60° SHB06 ...	■	6.0	5.9	—	50.0	4	6.0		
552054	UMME 40800 x 60° SHB08 ...	■	8.0	7.9	—	58.0	4	8.0	2	HB
552055	UMME 41000 x 60° SHB10 ...	■	10.0	9.9	—	66.0	4	10.0		
552056	UMME 41200 x 60° SHB12 ...	■	12.0	11.9	—	73.0	4	12.0		
552057	UMME 41600 x 60° SHB16 ...	■	16.0	15.8	—	82.0	4	16.0		

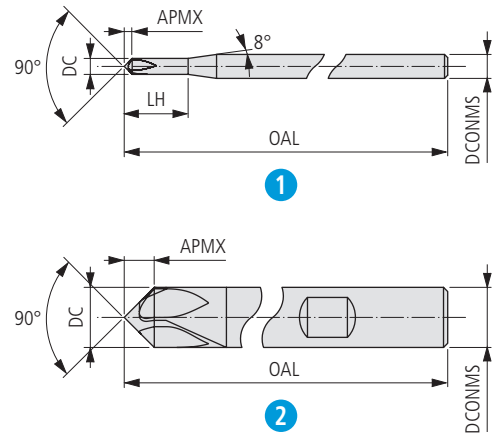
Richtwerte		Stahl		Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss
Zugfestigkeit (N/mm ²)		<850	<1100	<850	<600	<1000
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)		100	65	60	250	90
DC (mm)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)		Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)
1.0	<p>Entgraten a_p=APMXmax a_e=0.1×D</p>	0.010	0.010	0.008	0.015	0.013
2.0		0.013	0.013	0.010	0.018	0.015
3.0		0.015	0.015	0.012	0.025	0.020
4.0		0.020	0.020	0.015	0.030	0.025
6.0		0.030	0.030	0.022	0.040	0.035
8.0		0.035	0.035	0.028	0.050	0.040
10.0		0.045	0.045	0.035	0.060	0.050
12.0		0.055	0.055	0.045	0.080	0.060
16.0		0.075	0.075	0.055	0.100	0.080

UNI

Bearbeitungs-Empfehlung						
1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schlichten



16



UMME ... x 90° ...

Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen							Schaft
			DC e9	APMX	LH	OAL	ZEFP	DCONMS h6	Abb.	
552058	UMME 30100 x 90° SHA03 ...	■	1.0	0.7	5.0	50.0	3	3.0	1	HA
552059	UMME 30200 x 90° SHA03 ...	■	2.0	1.4	8.0	50.0	3	3.0		
552060	UMME 30300 x 90° SHA03 ...	■	3.0	2.1		50.0	3	3.0		
552061	UMME 40400 x 90° SHA04 ...	■	4.0	2.8		50.0	4	4.0	2	HA
552062	UMME 40600 x 90° SHA06 ...	■	6.0	4.2		50.0	4	6.0		
552063	UMME 40800 x 90° SHA08 ...	■	8.0	5.6		58.0	4	8.0		
552064	UMME 41000 x 90° SHA10 ...	■	10.0	7.0		66.0	4	10.0		
552065	UMME 41200 x 90° SHA12 ...	■	12.0	8.5		73.0	4	12.0	2	HB
552066	UMME 41600 x 90° SHA16 ...	■	16.0	11.2		82.0	4	16.0		
552067	UMME 40600 x 90° SHB06 ...	■	6.0	4.2		50.0	4	6.0		
552068	UMME 40800 x 90° SHB08 ...	■	8.0	5.6		58.0	4	8.0	2	HB
552069	UMME 41000 x 90° SHB10 ...	■	10.0	7.0		66.0	4	10.0		
552070	UMME 41200 x 90° SHB12 ...	■	12.0	8.5		73.0	4	12.0		
552071	UMME 41600 x 90° SHB16 ...	■	16.0	11.2		82.0	4	16.0		

Richtwerte		Stahl		Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss
Zugfestigkeit (N/mm ²)		<850	<1100	<850	<600	<1000
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)		100	65	60	250	90
DC (mm)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)		Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)
1.0	<p>Entgraten a_p=APMXmax a_e=0.1×D</p>	0.010	0.010	0.013	0.008	0.015
2.0		0.013	0.013	0.015	0.010	0.018
3.0		0.015	0.015	0.020	0.012	0.025
4.0		0.020	0.020	0.025	0.015	0.030
6.0		0.030	0.030	0.022	0.040	0.035
8.0		0.035	0.035	0.028	0.050	0.040
10.0		0.045	0.045	0.035	0.060	0.050
12.0		0.055	0.055	0.045	0.080	0.060
16.0		0.075	0.075	0.055	0.100	0.080

UNI

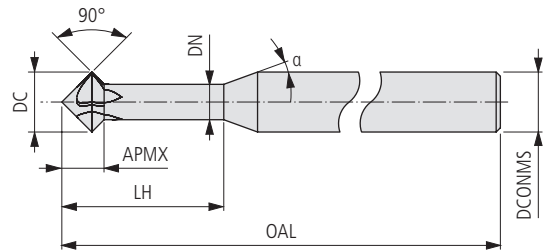


Bearbeitungs-Empfehlung

1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schlichten

18

UTILIS **multidec**®
swiss type tools



UMMVR 4... x 90° ...

Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen								Schaft
			DC	APMX	DN	ZEFP	LH	OAL	DCONMS h6	α	
		 HMP 700									
552072	UMMVR 40200 x 90° SHA04 ...	■	2.0	1.5	1.0	4	8.0	50.0	4.0	20°	HA
552073	UMMVR 40300 x 90° SHA04 ...	■	3.0	2.0	2.2	4	10.0	50.0	4.0	20°	
552074	UMMVR 40400 x 90° SHA04 ...	■	4.0	2.5	2.9	4	10.0	50.0	4.0	20°	
552075	UMMVR 40500 x 90° SHA06 ...	■	5.0	3.0	3.9	4	15.0	65.0	6.0	20°	
552076	UMMVR 40600 x 90° SHA06 ...	■	6.0	4.0	3.9	4	15.0	65.0	6.0	20°	
552077	UMMVR 40800 x 90° SHA08 ...	■	8.0	2.5	5.9	4	20.0	70.0	8.0	30°	
552078	UMMVR 41000 x 90° SHA10 ...	■	10.0	4.0	5.9	4	23.0	73.0	10.0	30°	
552079	UMMVR 41200 x 90° SHA12 ...	■	12.0	6.0	5.9	4	23.0	73.0	12.0	30°	

Richtwerte		Stahl		Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss
Zugfestigkeit (N/mm ²)		<850	<1100	<850	<600	<1000
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)		70	38	30	150	45
DC (mm)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)		Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)
2.0	<p>Entgraten a_p=0.1×D a_e=0.1×D</p>	0.011	0.010	0.009	0.019	0.012
3.0		0.014	0.013	0.011	0.024	0.015
4.0		0.017	0.015	0.014	0.029	0.019
5.0		0.019	0.017	0.015	0.032	0.021
6.0		0.022	0.020	0.018	0.037	0.024
8.0		0.028	0.025	0.022	0.048	0.031
10.0		0.033	0.030	0.026	0.056	0.036
12.0		0.038	0.034	0.030	0.065	0.042

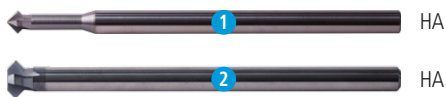
UNI



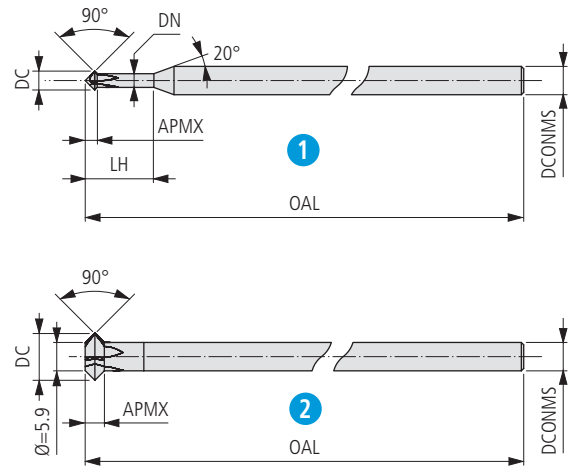
Bearbeitungs-Empfehlung

1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schlichten

20



UMMVRL 4... x 90° ...



Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen								Schaft	
			DC	APMX	DN	ZEFP	LH	OAL	DCONMS h6	Abb.		
		●										
		○										
		○										
		—										
		HMP 700										
552080	UMMVRL 40300 x 90° SHA04 ...	■	3.0	2.0	2.2	4	10.0	75.0	4.0	1	HA	
552081	UMMVRL 40380 x 90° SHA04 ...	■	3.8	2.7	2.9	4	13.0	75.0	4.0			
552082	UMMVRL 40400 x 90° SHA04 ...	■	4.0	2.7	2.9	4	13.0	75.0	4.0			
552083	UMMVRL 40480 x 90° SHA05 ...	■	4.8	3.0	3.9	4	15.0	75.0	5.0			
552084	UMMVRL 40500 x 90° SHA05 ...	■	5.0	3.0	3.9	4	15.0	75.0	5.0			
552085	UMMVRL 40580 x 90° SHA06 ...	■	5.8	4.0	3.9	4	15.0	100.0	6.0			
552086	UMMVRL 40600 x 90° SHA06 ...	■	6.0	4.0	3.9	4	15.0	100.0	6.0	2		
552087	UMMVRL 40780 x 90° SHA06 ...	■	7.8	2.0	—	4	—	100.0	6.0			
552088	UMMVRL 40800 x 90° SHA06 ...	■	8.0	2.0	—	4	—	100.0	6.0			
552089	UMMVRL 40980 x 90° SHA06 ...	■	9.8	4.0	—	4	—	100.0	6.0			
552090	UMMVRL 41000 x 90° SHA06 ...	■	10.0	4.0	—	4	—	100.0	6.0			
552091	UMMVRL 41180 x 90° SHA06 ...	■	11.8	6.0	—	4	—	100.0	6.0			
552092	UMMVRL 41200 x 90° SHA06 ...	■	12.0	6.0	—	4	—	100.0	6.0			

Richtwerte		Stahl		Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss
Zugfestigkeit (N/mm ²)		<850	<1100	<850	<600	<1000
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)		70	38	30	150	45
DC (mm)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)		Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)
3.0	<p>Entgraten a_p=0.1×D a_e=0.1×D</p>	0.014	0.013	0.011	0.024	0.015
3.8		0.017	0.015	0.014	0.029	0.019
4.0		0.017	0.015	0.014	0.029	0.019
4.8		0.019	0.017	0.015	0.032	0.021
5.0		0.019	0.017	0.015	0.032	0.021
5.8		0.022	0.020	0.018	0.037	0.024
6.0		0.022	0.020	0.018	0.037	0.024
7.8		0.028	0.025	0.022	0.048	0.031
8.0		0.028	0.025	0.022	0.048	0.031
9.8		0.033	0.030	0.026	0.056	0.036
10.0		0.033	0.030	0.026	0.056	0.036
11.8		0.038	0.034	0.030	0.065	0.042
12.0		0.038	0.034	0.030	0.065	0.042

UNI

Bearbeitungs-Empfehlung

1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schlichten

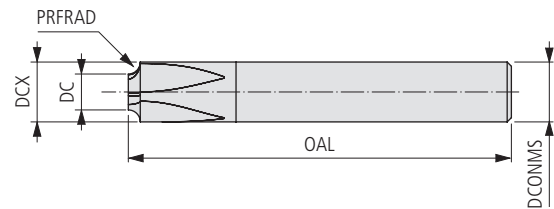


22

UTILIS multidec[®] swiss type tools



HA



UMMVK 4... R...

Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen							Schaft
			PRFRAD ±0.01	DCX	DC	ZEFP	OAL	DCONMS h6		
552096	UMMVK 40360 R020 SHA04 ...	■	0.2	4.0	3.6	4	50.0	4.0	HA	
552095	UMMVK 40340 R030 SHA04 ...	■	0.3	4.0	3.4	4	50.0	4.0		
552094	UMMVK 40320 R040 SHA04 ...	■	0.4	4.0	3.2	4	50.0	4.0		
552093	UMMVK 40300 R050 SHA04 ...	■	0.5	4.0	3.0	4	50.0	4.0		
552099	UMMVK 40480 R060 SHA06 ...	■	0.6	6.0	4.8	4	50.0	6.0		
552098	UMMVK 40440 R080 SHA06 ...	■	0.8	6.0	4.4	4	50.0	6.0		
552097	UMMVK 40400 R100 SHA06 ...	■	1.0	6.0	4.0	4	50.0	6.0		
552100	UMMVK 40500 R150 SHA10 ...	■	1.5	10.0	5.0	4	55.0	10.0		
552102	UMMVK 40600 R200 SHA10 ...	■	2.0	10.0	6.0	4	66.0	10.0		
552104	UMMVK 40700 R250 SHA12 ...	■	2.5	12.0	7.0	4	73.0	12.0		
552103	UMMVK 40600 R300 SHA12 ...	■	3.0	12.0	6.0	4	73.0	12.0		
552108	UMMVK 40900 R350 SHA16 ...	■	3.5	16.0	9.0	4	80.0	16.0		
552106	UMMVK 40800 R400 SHA16 ...	■	4.0	16.0	8.0	4	80.0	16.0		
552105	UMMVK 40700 R450 SHA16 ...	■	4.5	16.0	7.0	4	80.0	16.0		
552110	UMMVK 41000 R500 SHA20 ...	■	5.0	20.0	10.0	4	80.0	20.0		
552107	UMMVK 40800 R600 SHA20 ...	■	6.0	20.0	8.0	4	80.0	20.0		
552109	UMMVK 40900 R800 SHA25 ...	■	8.0	25.0	9.0	4	100.0	25.0		
552101	UMMVK 40500 R1000 SHA25 ...	■	10.0	25.0	5.0	4	100.0	25.0		

Richtwerte				Stahl	Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss	
Zugfestigkeit (N/mm ²)				<850	<1100	<850	<600	<1000
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)				155	95	70	450	115
PRFRAD (mm)	DCX (mm)	DC (mm)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)		Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)
0.2	4.0	3.6	 Viertelkreis fräsen	0.022	0.020	0.018	0.037	0.024
0.3	4.0	3.4		0.022	0.020	0.018	0.037	0.024
0.4	4.0	3.2		0.022	0.020	0.018	0.037	0.024
0.5	4.0	3.0		0.022	0.020	0.018	0.037	0.024
0.6	6.0	4.8		0.026	0.023	0.021	0.044	0.029
0.8	6.0	4.4		0.026	0.023	0.021	0.044	0.029
1.0	6.0	4.0		0.026	0.023	0.021	0.044	0.029
1.5	10.0	5.0		0.028	0.025	0.022	0.048	0.031
2.0	10.0	6.0		0.032	0.029	0.026	0.054	0.035
2.5	12.0	7.0		0.035	0.032	0.028	0.060	0.039
3.0	12.0	6.0		0.035	0.032	0.028	0.060	0.039
3.5	16.0	9.0		0.038	0.034	0.030	0.065	0.042
4.0	16.0	8.0		0.038	0.034	0.030	0.065	0.042
4.5	16.0	7.0		0.038	0.034	0.030	0.065	0.042
5.0	20.0	10.0		0.040	0.036	0.032	0.068	0.044
6.0	20.0	8.0		0.040	0.036	0.032	0.068	0.044
8.0	25.0	9.0		0.043	0.039	0.034	0.073	0.047
10.0	25.0	5.0		0.043	0.039	0.034	0.073	0.047

UNI

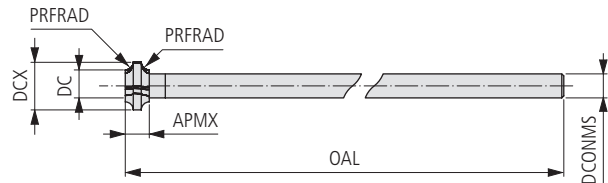
Bearbeitungs-Empfehlung

1	2	3	4	5	6	Schruppen
1	2	3	4	5	6	Schlichten



24

UTILIS **multidec**®
swiss type tools



UMMVKL 4... R...

Art.-Nr.	Bestell-Bezeichnung	Anwendung	Dimensionen							Schaft
			PRFRAD ±0.01	DCX	DC	APMX	ZEFP	OAL	DCONMS h6	
		● ○ ○ 								
		HMP 700								
552114	UMMVKL 40560 R020 SHA04 ...	■	0.2	6.0	5.6	2.0	4	75.0	4.0	HA
552120	UMMVKL 40760 R020 SHA06 ...	■	0.2	8.0	7.6	2.0	4	100.0	6.0	
552113	UMMVKL 40540 R030 SHA04 ...	■	0.3	6.0	5.4	2.0	4	75.0	4.0	
552119	UMMVKL 40740 R030 SHA06 ...	■	0.3	8.0	7.4	2.0	4	100.0	6.0	
552112	UMMVKL 40520 R040 SHA04 ...	■	0.4	6.0	5.2	2.0	4	75.0	4.0	
552118	UMMVKL 40720 R040 SHA06 ...	■	0.4	8.0	7.2	2.0	4	100.0	6.0	
552111	UMMVKL 40500 R050 SHA04 ...	■	0.5	6.0	5.0	2.0	4	75.0	4.0	
552115	UMMVKL 40700 R050 SHA06 ...	■	0.5	8.0	7.0	2.0	4	100.0	6.0	
552124	UMMVKL 40840 R080 SHA06 ...	■	0.8	10.0	8.4	4.0	4	100.0	6.0	
552122	UMMVKL 40800 R100 SHA06 ...	■	1.0	10.0	8.0	4.0	4	100.0	6.0	
552121	UMMVKL 40760 R120 SHA06 ...	■	1.2	10.0	7.6	5.0	4	100.0	6.0	
552116	UMMVKL 40700 R150 SHA06 ...	■	1.5	10.0	7.0	5.0	4	100.0	6.0	
552125	UMMVKL 40840 R180 SHA06 ...	■	1.8	12.0	8.4	6.0	4	100.0	6.0	
552123	UMMVKL 40800 R200 SHA06 ...	■	2.0	12.0	8.0	7.0	4	100.0	6.0	
552117	UMMVKL 40700 R250 SHA06 ...	■	2.5	12.0	7.0	8.0	4	100.0	6.0	

Richtwerte				Stahl		Rostfreier Stahl	NE-Metalle	Eisenguss
Zugfestigkeit (N/mm ²)				<850	<1100	<850	<600	<1000
Schnittgeschwindigkeiten v _c (m/min)				65	32	27	110	36
PRFRAD (mm)	DCX (mm)	DC (mm)	Anwendung	Vorschübe f _z (mm/Z)		Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)	Vorschübe f _z (mm/Z)
0.2	6.0	5.6	 Viertelkreis fräsen	0.011	0.010	0.009	0.019	0.012
0.2	8.0	7.6		0.014	0.013	0.011	0.024	0.015
0.3	6.0	5.4		0.011	0.010	0.009	0.019	0.012
0.3	8.0	7.4		0.014	0.013	0.011	0.024	0.015
0.4	6.0	5.2		0.011	0.010	0.009	0.019	0.012
0.4	8.0	7.2		0.014	0.013	0.011	0.024	0.015
0.5	6.0	5.0		0.011	0.010	0.009	0.019	0.012
0.5	8.0	7.0		0.014	0.013	0.011	0.024	0.015
0.8	10.0	8.4		0.017	0.015	0.014	0.029	0.019
1.0	10.0	8.0		0.017	0.015	0.014	0.029	0.019
1.2	10.0	7.6		0.017	0.015	0.014	0.029	0.019
1.5	10.0	7.0		0.017	0.015	0.014	0.029	0.019
1.8	12.0	8.4		0.019	0.017	0.015	0.032	0.021
2.0	12.0	8.0		0.019	0.017	0.015	0.032	0.021
2.5	12.0	7.0		0.019	0.017	0.015	0.032	0.021

Schnittgeschwindigkeit (v_c)

$$v_c = \frac{DC \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

Umdrehungen pro Minute (n)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{DC \cdot \pi} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

Vorschubgeschwindigkeit (v_f)

$$v_f = f_z \cdot ZEPF \cdot n \text{ [mm/min]}$$

Vorschub pro Zahn (f_z)

$$f_z = \frac{v_f}{ZEPF \cdot n} \text{ [mm]}$$

Zeitspanvolumen (Q)

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000} \text{ [cm}^3\text{/mm]}$$

Mittlere Spandicke (h_m)

$$h_m = f_z \cdot \frac{\sqrt{a_e}}{DC} \text{ [mm]}$$

Erklärung

- a_e Eingriffsbreite (mm)
- a_p Zustelltiefe (mm)
- f_z Vorschub pro Zahn (mm)
- DC Durchmesser Werkzeug (mm)
- n Drehzahl (min^{-1})
- h_m Mittlere Spandicke (mm)
- Q Zeitspanvolumen ($\text{cm}^3\text{/mm}$)
- v_f Vorschub des Werkstücks (mm/min)
- v_c Schnittgeschwindigkeit (m/min)
- ZEPF Anzahl Zähne

multidec® Gesamtkatalog 2022/23

Mit dem Slogan **«Die Referenz in der Mikrozerspanung»** präsentiert UTILIS den multidec®-Gesamtkatalog 2022/23. Der Gesamtkatalog enthält ein umfassendes Produktsortiment mit effizienten Werkzeugen für Ihre Bedürfnisse.



Artikel 300360

multidec®-MICRO TOOLS – VHM-Mikrowerkzeugen

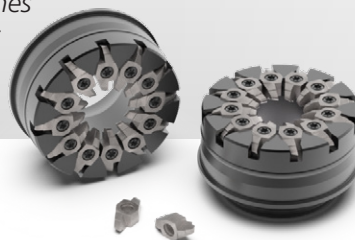
multidec®-MICRO TOOLS sind VHM-Mikrowerkzeugen zum Bohren, Fräsen und Torxfräsen. Wirtschaftlich, prozesssicher und präzise auch für schwer zu bearbeitende Materialien.



Artikel 400896

multidec®-WHIRLING – Die effiziente Art der Gewindeherstellung

multidec®-WHIRLING ist das mehrschneidige Gewindewirbel-Werkzeugsystem, welches im Gegensatz zum Gewindedrehen das Gewinde in nur einem Durchgang gratfrei fertiggestellt.



Artikel 300967

multidec®-CARE – Von der Idee auf die Maschine

Sie haben einen Auftrag oder eine Idee und Sie wissen nicht, wie Sie es umsetzen sollen? Gemeinsam mit uns realisieren wir für Sie eine wirtschaftliche Lösung.



Artikel 400883



■ **Utilis AG, Präzisionswerkzeuge**
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Fon +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com