

Nové produkty pre trieskové obrábanie

NEW HPC VHM závitová fréza



▲ Len jeden nástroj pre zahĺbenie a závit

→ Strana 58

NEW Závrtná závitová fréza s fazetkou pre zahĺbenie



▲ Len jeden nástroj pre výrobu závitov: vŕtanie so zrazením a závit vrátane zápichu.

→ Strana 54+55

NEW Závitová mikrofóza



▲ Špecialista na miniatúrne závitov v kalených materiáloch

→ Strana 57

NEW Cirkulárna stopková závitová fréza



▲ Špecialista na výrobu hlbokých závitov

→ Strana 63





Vŕtanie

- 1 HSS vrtáky
- 2 TK vrtáky
- 3 Vrtáky s vymeniteľnými dosťičkami
- 4 Výstružníky a záhlbníky
- 5 Nástroje na vyvrtávanie

Závitovanie

- 6 Závitníky
- 7 Frézovanie závitov a cirkulárne frézovanie
- 8 Sústruženie závitov

Sústruženie

- 9 Sústružnícke nože s vymeniteľnými dosťičkami
- 10 Multifunkčné nástroje – EcoCut a FreeTurn
- 11 Nástroje na zapichovanie a upichovanie
- 12 UltraMini obrábanie + MiniCut

Frézovanie

- 13 HSS frézy
- 14 TK frézy
- 15 Frézy s vymeniteľnými dosťičkami

Katalóg – Technológia upínania

- 16 Nástrojové držiaky a príslušenstvo
- 17 Upínanie obrobkov
- 18 Príklady materiálov a register obj. čísel

Obsah

Vysvetlenie symbolov	2
Prehľad cirkulárnych a závitových fréz	3
Toolfinder	4+5
Produktová paleta	6-69
Technické informácie	
Rezné parametre	70-76
Postup frézovania	77
Rezné údaje pre frézovanie závitov stanovené výpočtom	78
Výroba vnútorných závitov závrtnou frézou BGF	78
Typy závitov / povlaky	79

WNT \ Performance

Kvalitné prémiové nástroje pre maximálny výkon.

Kvalitné prémiové nástroje z produktového radu **WNT Performance** sa koncipovali pre špeciálne prípady použitia a vyznačujú sa zvlášť vysokým výkonom. Ak v rámci vlastnej výroby kladiete vysoké nároky na procesný výkon a chcete dosiahnuť optimálnych výsledkov, potom Vám odporúčame prémiové nástroje z tohto produktového radu.

WNT \ Standard

Kvalitné nástroje pre štandardné použitie.

Kvalitné nástroje z produktového radu **WNT Standard** sú vysoko kvalitné, výkonné a spoľahlivé a tešia sa veľkej dôvere našich zákazníkov pôsobiacich po celom svete. Nástroje z tohto produktového radu sú v celom rade štandardných aplikácií prvou voľbou a garantujú Vám optimálne pracovné výsledky.

Vysvetlenie symbolov

Prevedenie



Otvor nie je nutný



Stredové vnútorné chladenie



Bočné vnútorné chladenie



Privádzanie chladiaceho média podľa voľby cez nákrúžok alebo stredom



Ľavorezný

Stopka



- = Hlavné použitie
- = Vedľajšie použitie



Závit / vrcholový uhol



Vysvetlivky k typom závitov nájdete na → **strane 79**.



Vrcholový uhol 60°

Použitie



Zápichy pre poistné krúžky



Frézovanie drážok s plným rádiusom



F rézovanie drážok



Delenie



Zrážanie hrán a odhľbovanie



Frézovanie ozubenia



IR = vnútorný pravý, IL = vnútorný ľavý



ER = vonkajší pravý, EL = vonkajší ľavý



IR/IL + ER/EL

Typy nástrojov

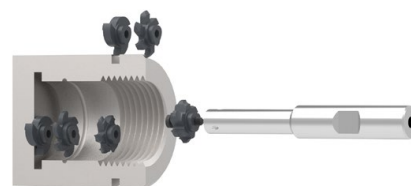
EAW	Jednozubá závitová fréza s TK vymeniteľnými doštičkami a upínacou stopkou Weldon	Polygon	Cirkulárna stopková fréza s TK vymeniteľnou doštičkou (polygonálne lôžko doštičky)
EWM	Jednozubá závitová fréza s TK vymeniteľnými doštičkami a upínacou stopkou SK	SGF	Monolitné TK závitové frézy
GZD	Viaczubá závitová fréza s TK vymeniteľnými doštičkami (šikmé lôžko doštičky) a upínacou stopkou Weldon	Micro Mill	Monolitné TK cirkulárne stopkové závitové frézy
GZG	Viaczubá závitová fréza s TK vymeniteľnými doštičkami (rovné lôžko doštičky) a upínacou stopkou Weldon	System 300	Cirkulárne stopkové frézy s TK frézovacími doštičkami
SFSE	Monolitné TK závitové frézy s fazetkou na zahĺbenie	BGF	Monolitné TK závrtná závitová fréza
Mini Mill	Cirkulárna stopková fréza s TK vymeniteľnou doštičkou (so zámkovým ružicovým ozubením)	ZBGF	Monolitné TK cirkulárna závrtná závitová fréza
MWN	Viaczubá závitová fréza s TK vymeniteľnými doštičkami (rovné lôžko doštičky) a upínacou stopkou Weldon	SFSE Micro	Monolitné TK závitová fréza pre miniatúrny závit

7

Prehľad cirkulárnych a závitových fréz

Modulárne nástroje na cirkulárne frézovanie s TK vymeniteľnými doštičkami

- ▲ rôzne TK doštičky, v závislosti na aplikácii
- ▲ rôzne držiaky, v závislosti od vyloženia
- ▲ rovnaká závitová doštička pre rôzne stúpanie a priemery
- ▲ maximálna flexibilita a stabilita
- ▲ popri cirkulárneho frézovania závitov je možné realizovať aj ďalšie operácie s využitím cirkulárneho a lineárneho frézovania



1. voľba pre malé série a veľké závit

Závitové frézy s TK vymeniteľnými doštičkami

- ▲ výmena doštičky v závislosti od typu závit
- ▲ rovnaká závitová doštička pre rôzne priemery



TK závitové frézy

- ▲ krátke obrábacie časy, ideálne pre sériovú výrobu
- ▲ jeden nástroj pre jeden typ závit
- ▲ jedna závitová fréza pre rôzne priemery s identickým stúpaním



MicroMill



SGF



ZBGF



BGF

Toolfinder

				od priemeru otvora mm	
Modulárne nástroje na cirkulárne frézovanie s TK vymeniteľnými dosťičkami	Polygon		▲ Vysoký prenos síl cez polygón ▲ 3brité a 6brité dosťičky ▲ Stabilné TK a oceľové držiaky	9,6	
	Mini Mill		▲ Zámkové ružicové ozubenie ▲ Kompatibilné s bežnými konkurenčnými systémami ▲ 3brité a 6brité dosťičky ▲ Stabilné TK a oceľové držiaky	9,6	
	System 300		▲ Osvedčený nástroj pre cirkulárne frézovanie ▲ 3brité dosťičky	7,9	
Závitové frézy s TK vymeniteľnými dosťičkami	MWN		▲ Viaczubé závitové frézy ▲ Dosťičky je možné používať obojstranne ▲ Výhradne pre frézovanie závitov ▲ Držiak pre kónický závit	9,0	
	GZD		▲ Viaczubé vŕtacie závitové frézy ▲ Pre frézovanie závitov v plnom materiáli ▲ Otvor pre závit a závit pomocou jedného nástroja	14,0	
	GZG		▲ Viaczubé závitové frézy ▲ Výhradne pre frézovanie závitov	18,5	
	EAW		▲ Jednozubé závitové frézy ▲ Dosťičky s 2, popr. 4 britmi ▲ Výhradne pre frézovanie závitov ▲ Držiak dosťičiek s valcovou stopkou DIN 1835	17,5	
	EWM		▲ Jednozubé závitové frézy ▲ Dosťičky s 2, popr. 4 britmi ▲ Výhradne pre frézovanie závitov ▲ Monolitný držiak dosťičiek so strmým kužeľom DIN 69871	43,0	
TK závitové frézy	Micro Mill		▲ TK cirkulárne frézy na najmenšie priemery	1,25	
	BGF		▲ Závrtná závitová fréza ▲ Predliaty otvor, zahĺbenie a závit i odľahčovací zápich pre závit pomocou jedného nástroja	2,45	
	ZBGF		▲ Cirkulárna závrtná závitová fréza ▲ Predliaty otvor, zahĺbenie a závit pomocou jedného nástroja	2,3	
	SFSE Micro		▲ TK stopková závitová fréza s fazetkou pre zahĺbenie ▲ Len jeden nástroj pre zahĺbenie a závit ▲ Špeciálne pre miniatúrne závit v tvrdých materiáloch	0,75	
	SFSE		▲ TK stopkové závitové frézy so zahľbovacou fazetkou ▲ Iba jeden nástroj pre zahľbovanie aj pre závit	2,4	
	SGF		▲ TK stopkové závitové frézy bez zahľbovacej fazetky ▲ Výhradne pre frézovanie závitov	3,15	

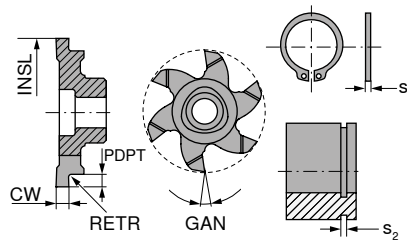
Závit / vrcholový uhol								Použitie						Základné držiaky
														
M	G	BSW	UN	UNC	Pg	NPT	Tr							
MF		BSF		UNF										
11+12	13	13		15			14	6+7	8+9	10	10	16+17		18
26+27	28							19+20	21+22 23	22	24		25	29+30
34	35	35						31+32	33		33			36
37	38		38		39	39								40+41
42	42													43
44	45		46		45									47
48	48		48											49
50	50		50											51
53									52		52			
54+55														
56														
57														
58+59 61	59+61			62		60+62								
63+64 66+69	65+66			67+68										

 Tento produkt nájdete v našom online shope na webe
cuttingtools.ceratzit.com



Tento produkt nájdete v našom online shope na webe
cuttingtools.ceratizit.com

Frézovacie doštičky na drážky pre poistné krúžky bez zrazenia hrany



Ti500



TK

50 880 ...

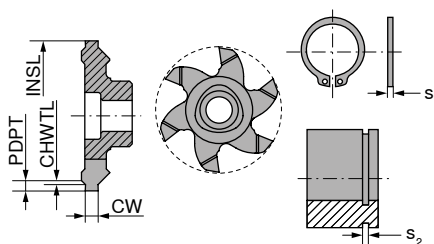
Veľkosť	S ₂ H13 mm	INSL mm	CW _{0,03} mm	PDPT mm	RETR mm	GAN °	s ₁ mm	NOF	EUR W2	
6	0,90	9,6	0,98	1,20	0,3	6	0,80	3	35,99	292
	1,10	11,7	1,18	1,00	0,3	6	1,00	3	34,25	294
	1,30	11,7	1,38	1,00	0,3	6	1,20	3	34,25	296
	1,60	11,7	1,68	1,00	0,3	6	1,50	3	34,25	298
7	1,10	16,0	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	47,68	301
	1,30	16,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	48,03	302
	1,60	16,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	48,03	304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	48,03	306
	1,10	17,7	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	48,50	308
	1,30	17,7	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	48,50	309
	1,60	17,7	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	48,50	310
	1,85	17,7	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	48,50	311
9	1,10	20,0	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	49,89	313
	1,30	20,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	49,89	314
	1,60	20,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	49,89	315
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	49,89	316
	1,60	21,7	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	50,46	318
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	50,46	319
	2,15	21,7	2,23	1,75	0,3	6	2,00	6	50,46	320
	2,65	21,7	2,73	1,75	0,3	6	2,50	6	50,46	321
10	1,30	26,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	52,31	322
	1,60	26,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	52,31	324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	52,31	326
	2,15	26,0	2,23	1,75	0,3	6	2,00	6	52,31	328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,3	6	2,20	6	52,31	330
	3,15	26,0	3,23	2,20	0,3	6	3,00	6	52,31	332
P										•
M										•
K										•
N										•
S										•
H										•
O										•

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Frézovacie doštičky na drážky pre poistné krúžky so zrazením hrany

▲ S obojstranným zrazením hrany 0,1 x 45°



Ti500



TK

50 879 ...

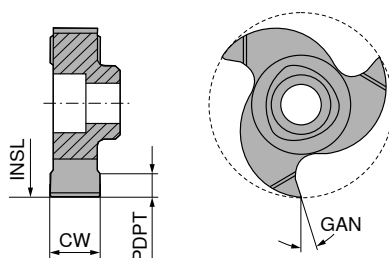
Veľkosť	S ₂ H13 mm	INSL mm	CW _{-0,03} mm	PDPT mm	CHWTL mm	s ₁ mm	NOF	EUR W2	
7	1,10	16,0	1,18	0,50	0,10	1,00	6	51,04	292
	1,30	16,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6	52,65	302
	1,60	16,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6	52,65	304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6	52,65	306
9	1,10	20,0	1,18	0,50	0,10	1,00	6	54,62	307
	1,30	20,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6	54,62	308
	1,60	20,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6	54,62	309
	1,60	21,7	1,68	1,00	0,15	1,50	6	54,62	312
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6	54,62	310
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,20	1,75	6	54,62	314
	2,15	21,7	2,23	1,50	0,20	2,00	6	54,62	316
	2,65	21,7	2,73	1,75	0,20	2,50	6	54,62	318
10	1,30	26,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6	56,82	322
	1,60	26,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6	56,82	324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6	56,82	326
	2,15	26,0	2,23	1,50	0,20	2,00	6	56,82	328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,20	2,50	6	56,82	330
	3,15	26,0	3,23	1,75	0,20	3,00	6	56,82	332
P									●
M									●
K									●
N									●
S									●
H									●
O									●

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_c alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Frézovacie doštičky bez profilu

- ▲ S obojstranným zrazením hrany 0,1 x 45°
- ▲ Veľkosť 7: počínajúc šírkou zápichu 5,0 mm s brúsenými lamačmi triesky
- ▲ Veľkosť 10: počínajúc šírkou zápichu 6,5 mm s brúsenými lamačmi triesky



Ti500



TK

50 875 ...

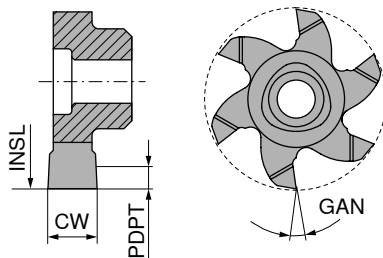
Veľkosť	CW +/-0,02 mm	INSL mm	PDPT mm	GAN °	NOF		
6	1,5	11,7	2,25	6	3		
	2,0	11,7	2,25	6	3		
	2,5	11,7	2,25	6	3		
	3,0	11,7	2,25	6	3		
7	3,5	16,0	3,50	0	3		
	3,5	16,0	3,50	8	3		
	3,5	16,0	3,50	12	3		
	5,0	16,0	3,50	0	3		
	5,0	16,0	3,50	8	3		
	5,0	16,0	3,50	12	3		
10	4,0	25,0	5,70	0	3		
	4,0	25,0	5,70	8	3		
	4,0	25,0	5,70	12	3		
	5,0	25,0	5,70	8	3		
	6,5	25,0	5,70	0	3		
	6,5	25,0	5,70	8	3		
	6,5	25,0	5,70	12	3		
	8,0	25,0	5,70	0	3		
	8,0	25,0	5,70	8	3		
	8,0	25,0	5,70	12	3		
P							•
M							•
K							•
N							•
S							•
H							•
O							•

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → **strana 77+78**.

Frézovacie doštičky bez profilu

▲ S obojstranným zrazením hrany 0,1 x 45°



Ti500



TK

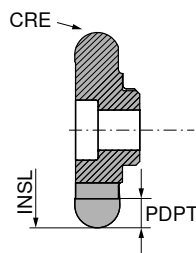
50 876 ...

Veľkosť	CW +/-0,02 mm	INSL mm	PDPT mm	GAN °	NOF	EUR W2	
7	1,5	17,7	4,0	6	6	43,74	307
	2,0	17,7	4,0	6	6	43,97	308
	2,5	17,7	4,0	6	6	44,32	309
	3,0	16,0	3,5	6	6	50,22	302
	4,0	16,0	3,5	6	6	53,12	304
	5,0	16,0	3,5	6	6	54,75	306
9	1,5	21,7	5,0	6	6	50,46	314
	2,0	21,7	5,0	6	6	50,80	315
	2,5	21,7	5,0	6	6	50,80	316
	3,0	21,7	5,0	6	6	51,15	317
	3,0	20,0	4,2	6	6	51,15	311
	4,0	20,0	4,2	6	6	52,65	312
	5,0	20,0	4,2	6	6	55,66	313
10	1,5	27,7	6,8	6	6	62,15	330
	2,0	27,7	6,8	6	6	63,07	332
	2,5	27,7	6,8	6	6	63,07	334
	3,0	26,0	6,2	6	6	53,12	322
	3,0	27,7	6,8	6	6	63,99	336
	4,0	26,0	6,2	6	6	56,13	324
	5,0	26,0	6,2	6	6	56,36	326
	6,5	26,0	6,2	6	6	57,75	328
P							•
M							•
K							•
N							•
S							•
H							•
O							•

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Frézovacie doštičky na frézovanie rádiusa



TK

50 886 ...

Veľkosť	CRE mm	INSL mm	PDPT mm	NOF
6	1,100	9,6	1,20	3
	0,788	11,7	2,25	3
	1,100	11,7	2,25	3
	1,190	11,7	2,25	3
7	0,788	17,7	4,20	6
	1,100	17,7	4,20	6
9	0,785	21,7	5,00	6
	1,000	21,7	5,00	6
	1,200	21,7	5,00	6
	1,400	21,7	5,00	6
	1,500	21,7	5,00	6

EUR
W2

702

704

708

706

47,66

712

47,66

714

57,45

720

57,45

722

57,45

724

57,45

726

57,45

728

P

M

K

N

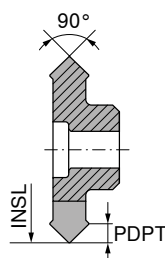
S

H

O

→ v_c/f_z strana 73

Frézovacie doštičky na zrážanie hrán a odhľovanie



TK

50 884 ...

Veľkosť	PDPT mm	INSL mm	NOF
6	1,20	9,6	3
	1,50	11,7	3
7	1,90	16,0	6
	1,30	17,7	6
9	1,90	20,0	6
	1,95	21,7	6
10	2,10	26,0	6

EUR
W2

292

294

51,85

302

51,95

304

53,70

312

52,31

314

56,82

322

P

M

K

N

S

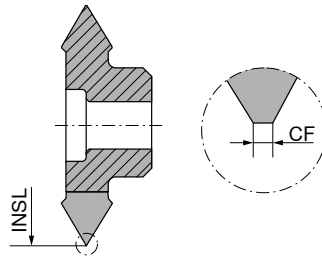
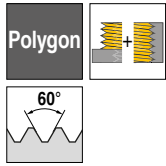
H

O

→ v_c/f_z strana 73

Závitorezné doštičky – Čiastkový profil

▲ S držiakom 50 805 010 / 50 805 011 je možné maximálne stúpanie 3 mm!



Ti500



TK

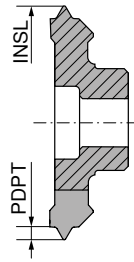
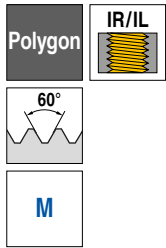
50 882 ...

Veľkosť	TP mm	INSL mm	CF mm	NOF	EUR W2	
6	1 - 3	11,7	0,10	3	49,65	292
7	1 - 3	17,7	0,10	6	55,66	306
	1 - 4	16,0	0,10	6	56,13	302
	2,5 - 4	16,0	0,25	6	55,66	304
9	1 - 2	21,7	0,10	6	56,58	314
	1 - 3	20,0	0,10	6	56,58	312
	2 - 4	21,7	0,15	6	56,58	316
10	1 - 3	26,0	0,10	6	60,29	322
	2,5 - 5	26,0	0,25	6	59,83	324
P						•
M						•
K						•
N						•
S						•
H						•
O						•

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Závitorezné doštičky – Plný profil



Ti500



TK

50 881 ...

Veľkosť	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	EUR W2	
6	1	9,6	0,572	3	60,52	292
	1,5	9,6	0,875	3	60,52	293
	2	10,5	1,157	3	60,52	296
7	1,5	16,0	0,875	6	69,32	302
	2	16,0	1,157	6	69,32	304
	2,5	16,0	1,430	6	69,32	306
	3	16,0	1,702	6	69,32	310
	M20x2,5	16,0	1,430	6	74,41	308 ¹⁾
9	1,5	20,0	0,875	6	71,05	312
	2	20,0	1,157	6	71,05	314
	M24x3	20,0	1,702	6	71,05	316 ¹⁾
10	1,5	26,0	0,875	6	73,83	322
	2	26,0	1,157	6	73,83	324
	3	26,0	1,702	6	73,83	330
	3,5	26,0	1,982	6	73,83	332
	4	26,0	2,263	6	73,83	334
	4,5	26,0	2,553	6	73,83	336
	5	26,0	2,836	6	73,14	337
	M30x3,5	24,0	1,982	6	73,14	331 ¹⁾
	M36x4	26,0	2,263	6	73,14	335 ¹⁾

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

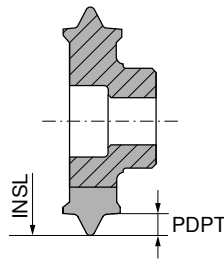
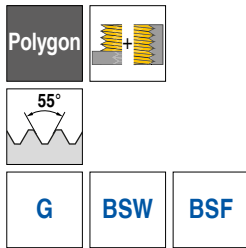
1) s korekciou profilu

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Závitorezné doštičky – Plný profil

▲ 50 883 322 pre závit > 1"



Ti500



TK

50 883 ...

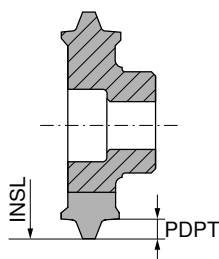
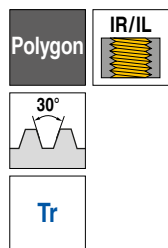
Veľkosť	TPI 1/"	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	EUR W2	
6	19	1,337	9,6	0,871	3	60,52	292
7	14	1,814	17,7	1,177	6	67,59	308
	14	1,814	16,0	1,177	6	68,97	304
	11	2,309	16,0	1,494	6	69,32	302
	10	2,540	16,0	1,646	6	68,97	306
9	14	1,814	20,0	1,177	6	71,05	316
	11	2,309	20,0	1,494	6	71,05	314
10	11	2,309	26,0	1,494	6	73,83	322
P							•
M							•
K							•
N							•
S							•
H							•
O							•

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Závitorezné doštičky – Plný profil

▲ DIN 103



Ti500



TK

50 872 ...

Veľkosť	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Závit	EUR W2	
6	2	11,7	1,25	3	Tr 16x2 - Tr 20x2	66,09	292
	3	11,0	1,75	3	Tr 18x3 - Tr 20x3	66,09	294
	4	12,0	2,25	3	Tr 20x4	66,09	296 ¹⁾
7	3	14,0	1,75	3	Tr 24x3 - Tr 32x3	90,13	302 ²⁾
	5	15,3	2,75	3	Tr 28x5 - Tr 36x5	90,13	306 ³⁾
	5	15,3	2,75	3	Tr 26x5	90,13	304 ³⁾
	6	16,2	3,50	3	Tr 34x6 - Tr 42x6	90,13	310 ²⁾
	6	16,2	3,50	3	Tr 30x6 - Tr 32x6	90,13	308 ²⁾
10	5	25,0	2,75	3	Tr 44x5 - Tr 48x5	114,10	322 ⁴⁾
	7	22,0	3,75	3	Tr 38x7 - Tr 42x7	114,10	324 ⁴⁾
	7	22,0	3,75	3	Tr 44x7	114,10	326 ¹⁾
	8	25,0	4,50	3	Tr 46x8 - Tr 48x8	132,20	328 ⁴⁾
	8	25,0	4,50	3	Tr 50x8 - Tr 52x8	132,20	330 ⁴⁾
	9	25,0	5,00	3	Tr 55x9 - Tr 60x9	132,20	332 ⁴⁾
	10	25,0	5,50	3	Tr 60x10 - Tr 80x10	132,20	334 ⁴⁾
P							●
M							●
K							●
N							●
S							●
H							●
O							●

1) s korekciou profilu

→ v_c/f_z strana 73

2) nevhodné pre držiaky 50 805 011 a 50 805 010

3) nevhodné pre držiaky 50 805 011 a 50 805 010 / s korekciou profilu

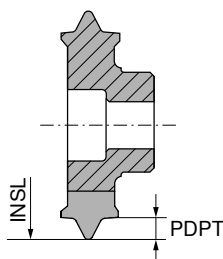
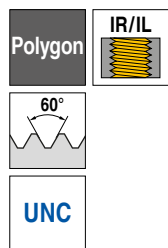
4) nevhodné pre držiaky 50 805 026, 50 805 025 a 50 805 024



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Závitorezné doštičky – Plný profil

▲ S držiakom 50 805 010 / 50 805 011 je možné maximálne stúpanie 3 mm!



Ti500



TK

50 886 ...

Veľkosť	TPI 1/"	INSL mm	PDPT mm	NOF
6	12,0	9,6	1,228	3
	11,0	10,5	1,355	3
	10,0	11,7	1,485	3
7	9,0	16,0	1,577	6
9	8,0	18,0	1,809	6
	7,0	20,0	2,043	6
10	6,0	24,0	2,454	6
	5,0	26,0	2,979	6
	4,5	26,0	3,289	6

EUR
W260,52 202
60,52 204
60,52 206

68,97 212

71,05 222

71,05 224

73,14 232

73,14 234

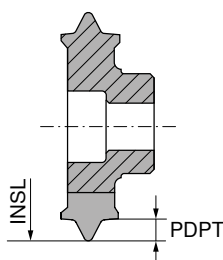
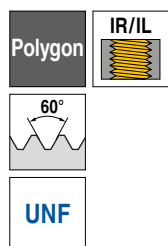
73,14 236

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 73

Závitorezné doštičky – Plný profil

▲ S držiakom 50 805 010 / 50 805 011 je možné maximálne stúpanie 3 mm!



Ti500



TK

50 886 ...

Veľkosť	Závit	INSL mm	PDPT mm	NOF
6	1/2 - 20	9,6	0,733	3
	9/16 - 18	10,5	0,827	3
	3/4 - 16	11,7	0,945	3
7	7/8 - 14	17,7	1,071	6
9	1 - 12	20,0	1,228	6

EUR
W260,52 302
60,52 304
60,52 306

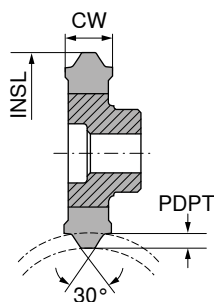
67,59 312

67,59 322

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 73

Fréza na ozubenie – DIN 5480

▲ Z_w = počet zubov hriadele

Ti500



Veľkosť	Hriadel'	Modul	Z_w	CW mm	INSL mm	PDPT mm	NOF
7	W11	0,80	12	3	15,85	0,80	6
	W14	0,80	16	3	16,00	0,80	6
	W16	0,80	18	3	16,00	0,80	6
	W20	0,80	24	3	16,00	0,80	6
	W24	1,25	18	4	16,00	1,25	6
	W25	2,00	11	7	16,00	2,00	3
	W30	1,25	22	4	16,00	1,25	6
	W30	1,25	20	5	16,00	1,25	6
	W35	2,00	16	5	16,00	2,00	6
	W42	1,25	32	4	16,00	1,25	6
	W50	2,00	24	5	16,00	2,00	6

TK

50 874 ...

EUR

W2

92,00

011

92,00

014

92,00

016

92,00

020

99,17

024

113,50

025

99,17

031

99,17

030

102,10

035

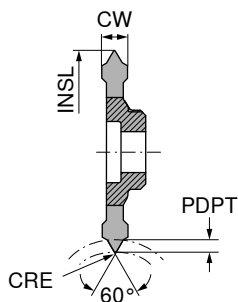
99,17

042

102,10

050

Fréza na ozubenie – DIN 5481

▲ Z_w = počet zubov hriadele

Ti500



TK

50 874 ...

EUR

W2

92,00

126

92,00

140

Veľkosť	Hriadel'	Z_w	CW mm	INSL mm	CRE mm	PDPT mm	NOF
10	26 x 30	35	3	26	0,3	1,638	6
	40 x 44	38	3	26	0,4	1,940	6

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

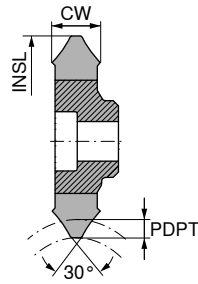
→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_t alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Fréza na ozubenie – DIN 5482

▲ Z_w = počet zubov hriadele

Ti500



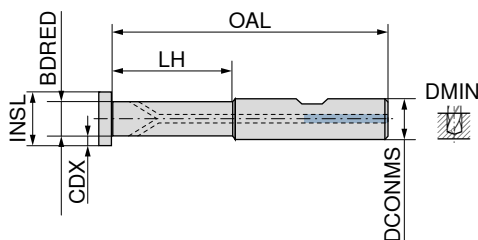
Veľkosť	Hriadeľ	Modul	Z_w	CW mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	TK	
								50 874 ...	
7	15 x 12	1,60	8	3,0	16	1,50	6	EUR W2	
	17 x 14	1,60	9	5,0	16	1,50	6	102,10	215
	20 x 17	1,60	12	5,0	16	1,50	6	92,00	217
	25 x 22	1,60	14	5,0	16	1,65	6	92,00	220
10	35 x 31	1,75	18	6,5	26	2,00	6	102,10	225
	55 x 50	2,00	26	6,5	26	2,75	6	106,30	235
P								106,30	255
M									
K									
N									
S									
H									
O									

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Cirkulárna stopková fréza

- ▲ Pre maximálnu hĺbku obrábania, zohľadnite šírku doštičky (CW)
- ▲ Veľkosť 6 = pre INSL 9,6; 10,5; 11,7; 12
- ▲ Veľkosť 7 = pre INSL 16; 17,7
- ▲ Veľkosť 9 = pre INSL 18; 20; 21,7
- ▲ Veľkosť 10 = pre INSL 24; 25; 26; 27,7
- ▲ Držiak ako skrutkovací variant je v ponuke online e-shopu



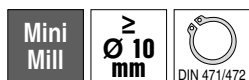
Veľkosť	LH mm	CDX mm	DCONMS _{n6} mm	OAL mm	BDRED mm	DMIN mm	Uťahovací moment Nm	TK	TK
6	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0	50 805 ...	50 805 ...
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0	EUR W1	EUR W1
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0	144,10	050 1)
	30,00	2,25	12	80,0	7,0	12	1,0	231,50	051
	30,00	2,25	12	80,0	7,0	12	1,0	242,60	053
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0	242,60	054
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0	262,60	055
7	20,90	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1	50 805 ...	50 805 ...
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1	EUR W1	EUR W1
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1	144,10	002 1)
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1	231,50	004
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1	237,10	008
	40,00	4,00	12	122,5	12,0	18	1,1	245,90	
	40,00	4,00	12	122,5	12,0	18	1,1	289,30	
9	29,75	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8	010	
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8	011	
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8	144,10	070 1)
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8	271,40	071
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8	280,50	073
10	20,50	5,70	16	105,0	15,5	28	5,5	074	
	20,50	6,80	16	149,7	15,5	28	5,5	025	
	20,50	6,80	20	175,4	15,5	28	5,5	390,60	024
	30,40	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5	452,90	026
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5	149,60	012 1)
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5	271,40	015
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5	271,40	014
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5	280,50	021
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5	280,50	020
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5	297,20	022

1) prevedenie z ocele

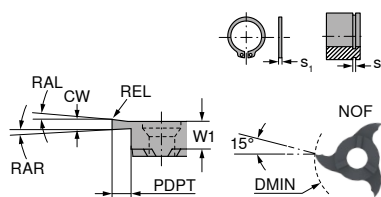
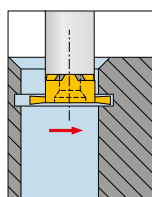
Náhradné diely
Veľkosť

	80 950 ...	70 960 ...
6	EUR Y7	EUR 2A
7	T08 - IP 10,51 125	M2,5x7 6,46 246
9	T08 - IP 10,51 125	M3x13 6,46 231
9	T15 - IP 12,25 128	M4x13 6,46 236
10	T20 - IP 12,92 129	M5x13,5 6,46 243

MiniMill – Frézovacia dosťička na drážky pre poistné krúžky



CWX500



53 006 ...

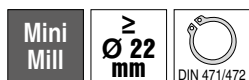
Veľkosť	DMIN mm	s ₂ H13 mm	CW _{-0.02} mm	PDPT mm	W1 mm	RAR °	REL mm	s ₁ mm	NOF	EUR W2	
10	10	0,70	0,74	1,5	3,50	1		0,60	3	35,07	070
	10	0,80	0,84	1,5	3,50	1		0,70	3	35,07	080
	10	0,90	0,94	1,5	3,50	1		0,80	3	35,07	090
	10	1,10	1,21	1,5	3,50	3		1,00	3	31,35	110
	10	1,30	1,41	1,5	3,50	3	0,10	1,20	3	31,35	130
	10	1,60	1,71	1,5	3,50	3	0,10	1,50	3	31,35	160
	12	1,10	1,21	2,5	3,50	3		1,00	3	31,35	112
	12	1,30	1,41	2,5	3,50	3	0,10	1,20	3	31,35	132
	12	1,60	1,71	2,5	3,50	3	0,10	1,50	3	31,35	162
18	18	0,70	0,74	1,5	5,75	1		0,60	3	35,76	270
	18	0,80	0,84	1,7	5,75	1		0,70	3	35,76	280
	18	0,90	0,94	1,9	5,75	1		0,80	3	35,76	290
	18	1,10	1,21	3,5	5,75	3		1,00	3	33,56	310
	18	1,30	1,41	3,5	5,75	3	0,10	1,20	3	33,56	330
	18	1,60	1,71	3,5	5,75	3	0,10	1,50	3	33,56	360
22	22	0,70	0,74	1,5	5,70	1		0,60	3	37,96	470
	22	0,80	0,84	1,7	5,70	1		0,70	3	37,25	480
	22	0,90	0,94	1,9	5,70	1		0,80	3	34,03	490
	22	1,00	1,04	2,1	5,70	1		0,90	3	35,99	500
	22	1,10	1,21	2,5	5,70	1		1,00	3	35,99	510
	22	1,30	1,41	4,5	5,70	3	0,10	1,20	3	34,25	530
	22	1,60	1,71	4,5	5,70	3	0,10	1,50	3	34,25	560
	22	1,85	1,96	4,5	5,70	3	0,15	1,75	3	34,25	585
	22	2,15	2,26	4,5	5,70	3	0,15	2,00	3	34,25	615
	22	2,65	2,76	4,5	5,70	3	0,15	2,50	3	34,25	665
	22	3,15	3,26	4,5	5,70	3	0,20	3,00	3	34,25	415
	22	4,15	4,26	4,5	5,70	3	0,20	4,00	3	34,25	515
	22	5,15	5,26	4,5	5,70	3	0,20	5,00	3	34,25	605

P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	○
O	•

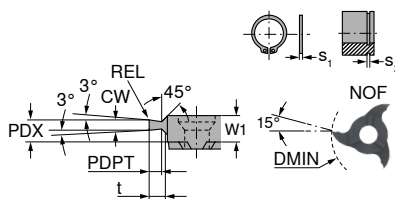
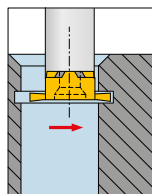
→ v_c/f_z strana 76

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

MiniMill – Frézovacia doštička na drážky pre poistné krúžky so zrážaním hrán



CWX500



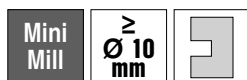
53 006 ...

Veľkosť	DMIN mm	s ₂ H13 mm	CW ^{-0.02} mm	t mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	REL mm	s ₁ mm	NOF	EUR W2	
22	22	1,10	1,21	0,50	0,49	5,85	5,07		1,00	3	37,25	805
	22	1,30	1,41	0,70	0,67	5,85	5,17		1,20	3	37,25	807
	22	1,30	1,41	0,85	0,83	5,85	5,17		1,20	3	37,25	808
	22	1,60	1,71	0,85	0,83	5,85	5,07		1,50	3	37,25	809
	22	1,60	1,71	1,00	0,97	5,85	5,07		1,50	3	37,25	810
	22	1,85	1,96	1,25	1,23	5,85	5,19	0,15	1,75	3	37,25	812
	22	2,15	2,26	1,50	1,47	5,85	5,34	0,15	2,00	3	37,25	815
	22	2,65	2,76	1,75	1,72	5,85	5,09	0,15	2,50	3	37,25	817
	22	2,65	2,76	1,50	1,47	5,85	5,09	0,15	2,50	3	37,25	816
	22	3,15	3,26	1,75	1,72	5,85	5,34	0,20	3,00	3	37,25	818
	22	4,15	4,26	2,50	2,47	5,85	5,34	0,20	4,00	3	37,25	825
	22	4,15	4,26	2,00	1,97	5,85	5,34	0,20	4,00	3	37,25	820
P												●
M												●
K												●
N												●
S												○
H												○
O												●

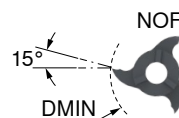
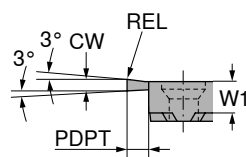
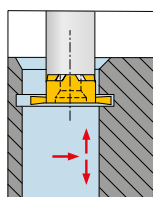
→ v_c/f_z strana 76

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

MiniMill – Frézovacia doštička pre frézovanie drážok



CWX500



53 007 ...

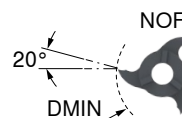
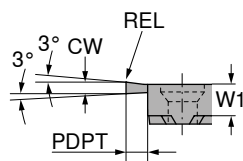
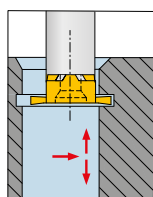
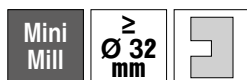
Veľkosť							EUR	
	DMIN mm	CW _{0.02} mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF	W2	
10	10	1,0	1,5	3,50	0,1	3	35,07	010
	10	1,5	1,5	3,50	0,2	3	31,35	015
	10	2,0	1,5	3,50	0,2	3	31,35	020
	10	2,5	1,5	3,50	0,2	3	31,35	025
	12	1,5	2,0	3,50	0,2	6	54,27	114
	12	1,5	2,5	3,50	0,2	3	31,35	115
	12	2,0	2,0	3,50	0,2	6	54,27	119
	12	2,0	2,5	3,50	0,2	3	31,35	120
	12	2,5	2,5	3,50	0,2	3	31,35	125
14	14	1,0	2,5	4,50		3	35,76	210
	14	1,5	2,5	4,50	0,2	3	32,87	215
	14	2,0	2,5	4,50	0,2	3	32,87	220
	14	2,5	2,5	4,50	0,2	3	32,87	225
	16	1,5	3,5	4,50	0,2	3	32,87	315
	16	2,0	3,5	4,50	0,2	3	32,87	320
	16	2,5	3,5	4,50	0,2	3	32,87	325
18	18	1,5	3,5	5,75	0,1	6	61,45	414
	18	1,5	3,5	5,75	0,2	3	33,56	415
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	6	61,45	419
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	3	33,56	420
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	6	61,45	424
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	3	33,56	425
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	6	61,45	429
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	3	33,56	430
	18	4,0	3,5	5,75	0,2	3	33,56	440
22	22	1,0	4,5	6,20	0,1	6	60,18	810
	22	1,5	4,5	6,20	0,1	6	59,02	815
	22	1,5	4,5	5,70	0,2	3	35,07	515
	22	2,0	4,5	5,70	0,2	3	35,07	520
	22	2,0	4,5	6,20	0,2	6	59,02	820
	22	2,5	4,5	5,70	0,2	3	35,07	525
	22	2,5	4,5	6,20	0,2	6	59,02	825
	22	3,0	4,5	5,70	0,2	3	35,07	530
	22	3,0	4,5	6,20	0,2	6	59,02	830
	22	3,5	4,5	5,70	0,2	3	35,07	535
	22	4,0	4,5	5,70	0,2	3	35,07	540
	22	4,0	4,5	6,20	0,2	6	59,02	840
28	25	2,0	5,0	6,50	0,2	3	40,15	620
	25	2,5	5,0	6,50	0,2	3	40,15	625
	25	3,0	5,0	6,50	0,2	3	40,15	630
	25	3,5	5,0	6,50	0,2	3	40,15	635
	25	4,0	5,0	6,50	0,2	3	40,15	640
	28	1,0	6,5	6,25	0,1	6	66,90	610
	28	1,5	6,5	6,25	0,1	6	65,96	615
	28	1,5	6,5	6,50	0,2	3	40,15	715
	28	2,0	6,5	6,25	0,2	6	66,78	721
	28	2,0	6,5	6,50	0,2	3	40,15	720
	28	2,5	6,5	6,25	0,2	6	67,47	726
	28	2,5	6,5	6,50	0,2	3	40,15	725
	28	3,0	6,5	6,50	0,2	3	40,15	730
	28	3,0	6,5	6,25	0,2	6	68,17	731
	28	3,5	6,5	6,50	0,2	3	40,15	735
	28	4,0	6,5	6,25	0,2	6	69,66	741
	28	4,0	6,5	6,50	0,2	3	40,15	740
	28	5,0	6,5	6,50	0,2	3	40,15	750
	28	6,0	6,5	6,50	0,2	3	40,96	760

P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	○
O	•

→ v_c/f_z strana 76

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_c alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

MiniMill – Frézovacia doštička pre frézovanie drážok (špeciálna geometria na hliník)



Veľkosť	DMIN mm	CW _{0.02} mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF
28	32	2,0	8,5	6,5	0,2	3
	32	2,5	8,5	6,5	0,2	3
	32	3,0	8,5	6,5	0,2	3

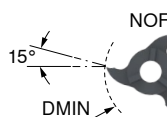
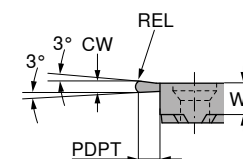
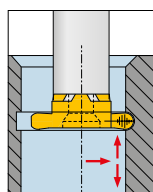
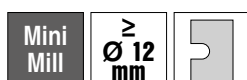
53 007 ...

EUR	W2
44,79	920
44,79	925
44,79	930

P	
M	
K	
N	•
S	
H	
O	

→ v_c/f_z strana 76

MiniMill – Frézovacia doštička pre frézovanie drážok s plným rádiusom



Veľkosť	DMIN mm	CW _{+0.03} mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF
10	12	2,2	2,5	3,50	1,1	3
14	16	2,2	3,5	4,60	1,1	3
18	18	2,2	3,5	5,75	1,1	3
22	22	1,0	4,5	5,75	0,5	3
	22	1,6	4,5	5,75	0,8	3
	22	2,0	4,5	5,75	1,0	3
	22	2,4	4,5	5,75	1,2	3
	22	2,8	4,5	5,75	1,4	3
	22	3,0	4,5	5,75	1,5	3
	22	4,0	4,5	5,75	2,0	3
	22	4,4	4,5	5,75	2,2	3
	22	5,0	4,5	5,75	2,5	3

53 008 ...

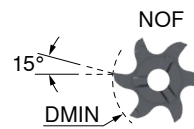
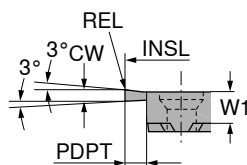
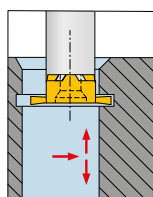
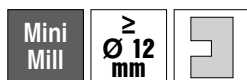
EUR	W2
40,15	011
40,86	111
41,66	211
41,66	305
42,36	308
41,66	310
43,17	312
41,66	314
41,66	315
41,66	320
42,92	322
44,55	325

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○
O	•

→ v_c/f_z strana 76

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_c alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

MiniMill – Frézovacia doštička na frézovanie drážok – Striedavé ozubenie

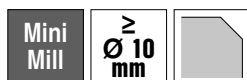


								53 015 ...	
Veľkosť	DMIN mm	INSL mm	CW mm _{+0,02}	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF	EUR W2	
10	12	11,7	1,5	2,0	3,5	0,2	6	54,04	114
	12	11,7	2,0	2,0	3,5	0,2	6	54,04	119
14	16	15,7	1,5	2,5	4,5	0,2	6	54,75	314
	16	15,7	2,0	2,5	4,5	0,2	6	54,75	319
	16	15,7	2,5	2,5	4,5	0,2	6	54,75	324
18	18	17,7	2,0	4,0	5,8	0,2	6	61,10	419
	18	17,7	2,5	4,0	5,8	0,2	6	61,10	424
	18	17,7	3,0	4,0	5,8	0,2	6	61,10	429
	20	19,7	2,0	5,0	5,8	0,2	6	61,10	469
	20	19,7	2,5	5,0	5,8	0,2	6	61,10	474
	20	19,7	3,0	5,0	5,8	0,2	6	61,10	479
22	22	21,7	2,0	4,5	6,2	0,2	6	59,02	820
	22	21,7	2,5	4,5	6,2	0,2	6	59,02	825
	22	21,7	3,0	4,5	6,2	0,2	6	59,02	830
	22	21,7	4,0	4,5	6,2	0,2	6	59,02	840
	37	36,7	1,5	12,0	6,2	0,1	6	80,31	865
	37	36,7	2,0	12,0	6,2	0,2	6	81,47	870
28	25	24,8	2,5	5,0	6,4	0,2	6	68,86	626
	25	24,8	3,0	5,0	6,4	0,2	6	69,66	631
	25	24,8	4,0	5,0	6,4	0,2	6	71,05	641
	25	24,8	5,0	5,0	6,4	0,2	6	73,36	651
	25	24,8	6,0	5,0	6,4	0,2	6	77,88	661
	28	27,7	2,5	6,5	6,2	0,2	6	67,12	726
	28	27,7	3,0	6,5	6,2	0,2	6	67,81	731
	28	27,7	4,0	6,5	6,2	0,2	6	69,32	741
	28	27,7	5,0	6,5	6,2	0,2	6	70,23	751
	28	27,7	6,0	6,5	6,2	0,2	6	70,23	761
	35	34,7	2,0	10,0	6,2	0,2	6	73,72	770
	35	34,7	2,5	10,0	6,2	0,2	6	74,41	775
	35	34,7	3,0	10,0	6,2	0,2	6	75,11	780
P									●
M									●
K									●
N									●
S									○
H									○
O									●

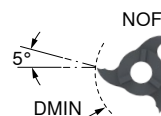
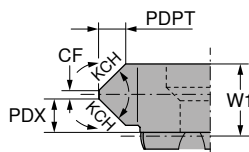
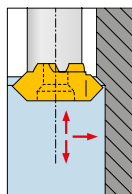
→ v_c/f_z strana 76

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_t alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

MiniMill – Frézovacia doštička pre frézovanie drážok a zrážanie hrán



CWX500



Veľkosť								53 009 ...	
	DMIN mm	CF _{+0,03} mm	PDPT mm	W1 mm	KCH °	PDX mm	NOF	EUR W2	
10	10	0,2	0,35	3,60	15	1,80	6	54,62	015
	10	0,2	0,45	3,60	20	1,80	6	54,62	020
	10	0,2	0,70	3,60	30	1,80	6	54,62	030
	10	0,2	1,20	3,60	45	1,80	6	54,62	045
	12	1,2	0,80	3,50	45	1,20	3	26,96	035
14	16	1,4	1,20	4,50	45	1,60	3	27,65	145
18	18	2,5	1,40	5,85	45	1,70	3	28,22	258
	18	0,2	2,20	5,75	45	3,00	6	60,52	259
22	22	2,0	1,70	5,85	45	2,00	3	29,85	358
	22	0,2	2,50	6,40	45	3,90	6	59,25	463
	22	3,0	3,00	9,40	45	3,25	3	31,35	394 ¹⁾
28	28	0,2	1,90	6,05	45	3,75	6	65,85	560
P									●
M									●
K									●
N									●
S									○
H									○
O									●

1) použite upínaciu skrutku 73 082 006

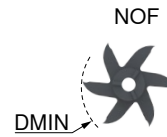
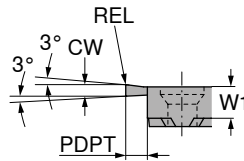
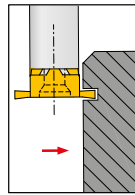
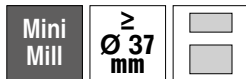
→ v_c/f_z strana 76

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78**.

MiniMill – Frézovacia doštička pre delenie materiálu

▲ PDPT = 12,0 mm iba v spojení s držiakom 53 003 624

▲ Znížte posuv o 50 %!



Veľkosť	DMIN mm	CW ^{+0,02} mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF
22	37	0,5	12	5,6		6
	37	0,6	12	5,7		6
	37	0,8	12	6,0		6
	37	1,0	12	6,2	0,1	6
	37	1,5	12	6,2	0,1	6

53 013 ...

EUR
W2

705 ¹⁾	95,94
706 ¹⁾	95,59
708 ¹⁾	94,31
710	91,65
715	78,11

P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	•
O	•

1) rez sa čelne nevykonáva až do stredu

→ v_c/f_z strana 76

MiniMill – Súprava pre delenie materiálu

▲ Veľkosť 22



53 014 ...

Nástroj	Označenie	Artikel č.	Ø otvoru DMIN mm	Ks
TK nôž	Frézovacie doštičky na delenie materiálu	53 013 715	37	2
Základné držiaky	Stopková fréza, krátka	53 003 624		1
Skrutka	M5 x 12	73 082 005		1
Upínací kľúč	T20			1

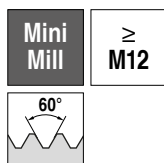
EUR

217,20	990
--------	-----



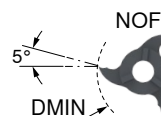
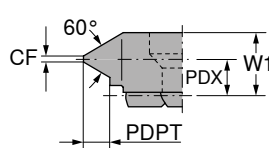
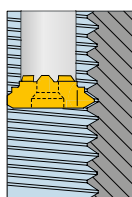
Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

MiniMill – Frézovacia doštička pre frézovanie vnútorného závitú – Čiastočný profil



≥ M12

CWX500



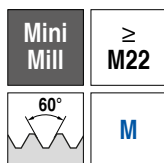
53 010 ...

Veľkosť	Závit _{min.}	TP mm	DMIN mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	NOF	EUR W2	
10	M12	1,0 - 1,75	9,8	0,13	1,02	3,20	2,4	6	61,23	017
	M14	1,0 - 1,75	11,7	0,13	1,08	3,60	2,8	3	41,66	010
	M14	1,0 - 2,0	10,1	0,13	1,25	3,20	2,2	6	61,23	021
	M14	1,0 - 2,0	11,7	0,13	1,25	3,60	2,8	3	41,66	020
	M16	1,5 - 2,75	11,0	0,19	1,67	3,20	2,0	6	61,23	027
	M16	1,5 - 2,75	11,7	0,19	1,67	3,60	2,4	3	41,66	015
	M16	2,0 - 3,0	11,1	0,25	1,78	3,20	1,9	6	61,23	029
	M16	2,0 - 3,0	11,7	0,25	1,78	3,60	2,2	3	41,66	030
14	M18	1,0 - 1,75	15,7	0,12	1,08	4,60	3,8	3	42,36	210
	M18	1,0 - 2,0	15,7	0,12	1,25	4,60	3,5	3	42,36	220
	M20	1,5 - 2,75	15,7	0,18	1,67	4,60	3,5	3	42,36	215
	M22	2,5 - 3,0	15,7	0,31	1,78	4,60	3,4	3	42,36	230
18	M22	1,0 - 1,75	17,7	0,12	1,03	5,85	5,0	3	45,24	410
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	4,7	3	42,36	412
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	5,0	6	71,40	416
	M22	1,5 - 2,75	17,7	0,19	1,62	5,85	4,6	3	42,36	415
	M24	2,0 - 3,0	17,7	0,25	1,73	5,85	4,4	3	42,36	425
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,2	3	42,36	455
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,3	6	72,91	434
	M24	2,0 - 3,75	17,7	0,25	2,22	5,85	4,2	3	42,36	420
	M24	2,5 - 5,0	17,7	0,31	2,98	5,85	3,8	3	42,36	430
	M24	3,0 - 5,5	17,7	0,38	3,25	5,85	4,2	3	42,36	435
22	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	5,85	4,6	3	43,86	610
	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	6,20	5,0	6	70,01	710
	M27	1,5 - 2,75	21,7	0,18	1,62	5,85	4,5	3	43,86	615
	M27	2,0 - 3,75	21,7	0,25	2,22	5,85	4,2	3	43,86	620
	M27	2,5 - 4,5	21,7	0,25	2,70	5,85	3,7	3	45,24	655
	M27	2,0 - 4,5	21,7	0,25	2,70	6,05	4,2	6	71,28	755
	M30	2,5 - 5,0	21,7	0,31	2,98	5,85	3,8	3	43,86	630
	M30	3,5 - 6,0	21,7	0,44	3,52	5,85	3,4	3	45,24	640
28	M30	3,5 - 6,5	21,7	0,44	3,84	5,85	3,2	3	45,24	645
	M33	1,0 - 2,0	27,7	0,12	1,20	6,60	4,5	3	51,27	820
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,18	1,49	6,60	4,3	3	51,27	825
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,19	1,60	6,10	5,0	6	76,72	826
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,38	2,93	6,10	2,3	6	76,72	850
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,37	2,93	6,60	4,0	3	51,27	840
28	M39	4,0 - 6,0	27,7	0,62	3,37	6,60	3,6	3	51,27	860
P										●
M										●
K										●
N										●
S										○
H										○
O										●

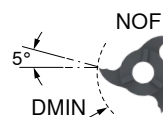
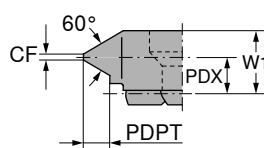
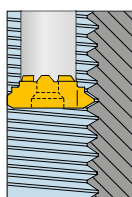
→ v_c/f_z strana 76

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

MiniMill – Frézovacia doštička pre frézovanie vnútorného závitú – Plný profil



CW500

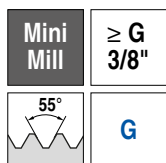


									53 011 ...	
Veľkosť	Závit _{min.}	TP mm	DMIN mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	NOF	EUR W2	
18	M22	1,50	17,7	0,18	0,81	5,85	4,8	3	43,86	415
	M22	1,75	17,7	0,20	0,95	5,85	4,7	3	46,76	417
	M22	2,00	17,7	0,25	1,08	5,85	4,6	3	46,76	420
	M24	2,50	17,7	0,31	1,35	5,85	4,4	3	46,76	425
	M27	3,00	17,7	0,37	1,62	5,85	4,3	3	46,76	430
	M27	3,50	17,7	0,43	1,89	5,85	4,0	3	46,76	435
22	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	5,85	4,8	3	46,06	615
	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	6,20	5,3	6	69,90	715
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	6,20	5,2	6	73,49	717
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	5,85	4,7	3	46,06	617
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	5,85	4,6	3	48,14	620
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	6,20	5,0	6	73,49	720
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	5,85	4,3	3	48,14	630
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	6,20	4,8	6	74,88	730
	M30	3,50	21,7	0,43	1,89	5,85	4,0	3	51,72	635
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	5,85	3,9	3	51,72	640
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	6,20	4,4	6	78,81	740
	M33	4,50	21,7	0,56	2,43	5,85	3,7	3	51,72	645
P										●
M										●
K										●
N										●
S										○
H										
O										●

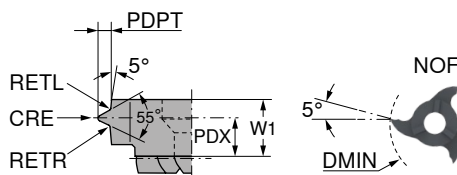
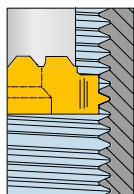
→ v_c/f_z strana 76

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

MiniMill – Frézovacia doštička pre frézovanie vnútorného závitú – Plný profil



CW500



53 012 ...

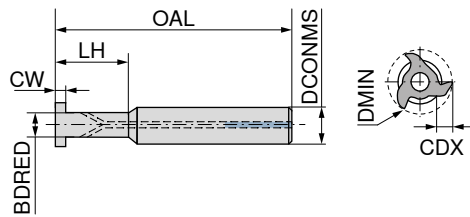
Veľkosť	Závit _{min.}	TP mm	DMIN mm	TPI 1/"	W1 mm	PDX mm	PDPT mm	CRE mm	RETL mm	RETR mm	NOF	EUR W2	
10	G 3/8"	1,34	11,7	19	3,60	2,5	0,860	0,18	0,18	0,18	3	51,62	113
	G 1/2"	1,81	11,7	14	3,60	2,3	1,160	0,24	0,24	0,24	3	51,62	118
	G 1"	2,31	11,7	11	3,60	2,0	1,480	0,31	0,31	0,31	3	51,62	123
18	G 3/4"	1,34	17,7	19	5,85	4,9	0,856	0,18	0,18	0,18	3	44,55	219
	G 1"	1,81	17,7	14	5,85	4,6	1,160	0,24	0,24	0,24	3	44,55	214
	G 1 1/2"	2,31	17,7	11	5,85	4,4	1,480	0,31	0,31	0,31	3	44,55	211
22	G 1"	2,31	21,7	11	5,85	4,0	1,480	0,31	0,31	0,31	3	53,22	311
	BSW 1 1/2"	3,17	21,7	8	5,85	3,5	2,030	0,43	0,43	0,43	3	57,63	308
		4,23	21,7	6	5,85	3,1	2,710	0,58	0,58	0,58	3	57,63	306
P													•
M													•
K													•
N													•
S													○
H													
O													•

→ v_c/f_z strana 76

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

MiniMill – Cirkulárna stopková fréza – Extra krátka

▲ Prevedenie z ocele



A

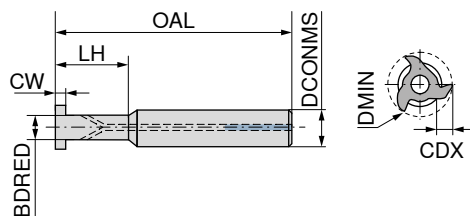
Oceľ

53 004 ...

Veľkosť	DCONMS _{h6} mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Ufahovací moment Nm	EUR W1	
10	10	6,0	60	15,2	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	108,10	015
14	10	8,0	60	17,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	108,10	217
	13	8,0	70	25,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	111,30	225
18	10	9,0	60	17,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	108,10	417
	13	9,0	70	25,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	111,30	425
22	10	11,3	60	10,7	21,7	≤9,15	4,5	7,0	111,30	610
	13	11,3	70	25,7	21,7	≤9,15	4	7,0	115,60	625
28	13	14,0	70	10,7	27,7	≤10	6,5	7,0	111,30	810
	20	14,0	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0	115,60	835

MiniMill – Cirkulárna stopková fréza – Krátka

▲ Prevedenie z ocele



A

Oceľ

53 002 ...



B

Oceľ

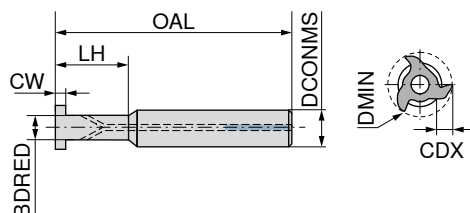
53 003 ...

Veľkosť	DCONMS _{h6} mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Ufahovací moment Nm	EUR W1		EUR W1	
10	16	6	80	12,0	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	125,30	012	125,30	012
14	16	8	80	16,0	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	125,30	216	125,30	216
18	16	9	80	18,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	122,10	418	122,10	418
22	16	12	80	24,0	21,7	≤9,15	4,5	7,0	123,20	624	123,20	624
28	20	14	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0			115,60	835



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78.**

MiniMill – Cirkulárna stopková fréza – S tlmením vibrácií



TK

TK

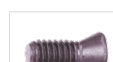
53 001 ...

53 000 ...

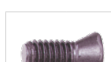
Veľkosť	DCONMS _{h6}	BDRED	OAL	LH	DMIN	CW	CDX	Ťahovací moment
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm
10	12	6,0	80	21	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0
	12	6,0	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0
	12	6,0	100	42	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0
	12	7,3	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0
	16	7,3	100	25	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0
14	12	8,0	95	29	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5
	12	8,0	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5
	12	8,0	120	56	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5
	12	9,5	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5
	16	9,5	110	33	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5
18	12	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5
	12	9,0	100	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5
	12	9,0	120	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5
	16	9,0	93	25	17,7	≤5,6	3,5	4,5
	16	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5
	16	9,0	110	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5
	16	9,0	130	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5
	16	13,0	110	64	17,7	≤5,6	1,5	4,5
22	12		100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0
	12		130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0
	16	11,5	90	30	21,7	≤9,15	4,5	7,0
	16	12,0	100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0
	16	12,0	130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0
	16	12,0	160	85	21,7	≤9,15	4,5	7,0
	20	16,0	110	45	21,7	≤9,15	2,5	7,0
	20	16,0	130	65	21,7	≤9,15	2,5	7,0
28	16	14,3	100	42	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0
	16	14,3	130	60	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0
	16	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0
	20	13,5	104	35	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0
	20	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0



Kľúč D



Upínacia skrutka



Upínacia skrutka

Náhradné diely

Veľkosť

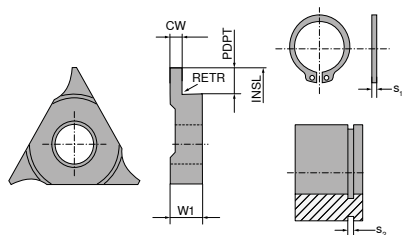
Verkeert		Y7		Y5		Y5			
10	T08	8,03	110			M2,6	3,24	002	
14	T10	9,41	112			M3,5	3,24	003	
18	T15	9,56	113			M4	3,24	004	
22	T20	10,25	114	M5	7,00	006	M5	3,24	005
28	T20	10,25	114				M5	3,24	005



Upínacia skrutka 73 082 006 iba pre doštičku 53 009 394

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Frézovacie doštičky na drážky pre poistné krúžky bez zrážania hrany



Ti500



TK

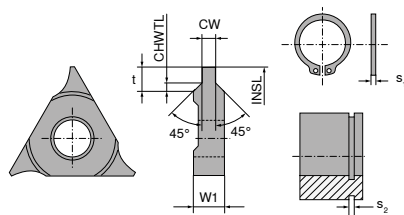
50 853 ...

Veľkosť	S ₂ H13 mm	INSL mm	W1 mm	CW _{-0,03} mm	PDPT mm	RETR mm	S ₁ mm	EUR W2	
04	0,90	7,9	2,34	0,98	0,70	0,3	0,80	41,66	300
03	0,90	10,6	2,34	0,98	0,70	0,3	0,80	34,37	302
	1,10	10,6	2,34	1,18	0,90	0,3	1,00	34,37	304
	1,30	10,6	2,34	1,38	1,10	0,3	1,20	34,37	306
	1,60	10,6	2,34	1,68	1,25	0,3	1,50	34,37	308
	1,85	10,6	2,34	1,93	1,25	0,3	1,75	34,37	310
02	0,90	17,5	3,50	0,98	0,70	0,3	0,80	31,02	312
	1,10	17,5	3,50	1,18	0,90	0,3	1,00	31,02	314
	1,30	17,5	3,50	1,38	1,10	0,3	1,20	31,02	316
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,25	0,3	1,50	31,02	318
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,3	1,75	31,02	320
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,75	0,3	2,00	31,02	322
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,75	0,3	2,50	31,02	324
	3,15	17,5	3,50	3,23	2,20	0,3	3,00	31,02	326
01	0,90	23,0	4,00	0,98	0,70	0,3	0,80	31,02	328
	1,10	23,0	4,00	1,18	0,90	0,3	1,00	31,02	330
	1,30	23,0	4,00	1,38	1,10	0,3	1,20	31,02	332
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,25	0,3	1,50	31,02	334
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,3	1,75	31,02	336
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,75	0,3	2,00	31,02	338
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,3	2,50	31,02	340
	3,15	23,0	4,00	3,23	2,20	0,3	3,00	31,02	342
P									●
M									●
K									●
N									●
S									●
H									○
O									●

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_c alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Frézovacie doštičky na drážky pre poistné krúžky so zrazením hrany



Ti500



TK

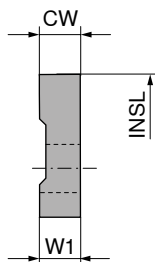
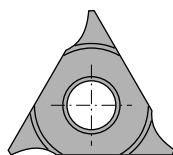
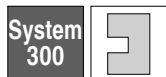
50 852 ...

Veľkosť	S ₂ H13 mm	INSL mm	W1 mm	CW _{-0,03} mm	t mm	CHWTL mm	s ₁ mm	EUR W2	
03	1,10	10,6	2,34	1,18	0,50	0,10	1,00	36,34	302
02	1,10	17,5	3,50	1,18	0,50	0,10	1,00	32,98	312
	1,30	17,5	3,50	1,38	0,85	0,15	1,20	32,98	314
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,00	0,15	1,50	32,98	316
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,20	1,75	32,98	317
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,50	0,20	2,00	32,98	318
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,50	0,20	2,50	32,98	319
01	1,10	23,0	4,00	1,18	0,50	0,10	1,00	32,98	320
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,70	0,15	1,20	32,98	321
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,85	0,15	1,20	32,98	322
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,00	0,15	1,50	32,98	324
	1,60	23,0	4,00	1,68	0,85	0,15	1,50	32,98	323
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,20	1,75	32,98	325
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,50	0,20	2,00	32,98	326
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,20	2,50	32,98	328
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,50	0,20	2,50	32,98	327
	3,15	23,0	4,00	3,32	1,75	0,20	3,00	32,98	329
P									●
M									●
K									●
N									●
S									●
H									○
O									●

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Frézovacie doštičky bez profilu, brúsené



Veľkosť	CW _{+0,02} mm	INSL mm	W1 mm
04	2,00	7,9	2,34
03	2,34 3,00	10,6 10,6	2,34 3,00
02	3,50 5,00 6,00	17,5 17,5 17,5	3,50 5,00 6,00
01	4,00 6,50	23,0 23,0	4,00 6,50

TK	50 851 ...
EUR	41,66
W2	302
	304
	306
	312
	314
	316
	322 ¹⁾
	324 ¹⁾

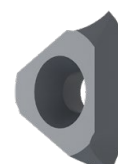
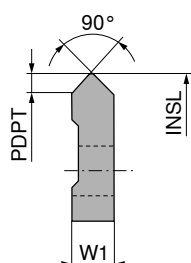
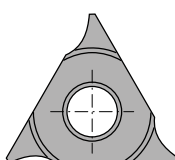
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○
O	•

1) s cirkulárnou stopkovou frézou 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z strana 73

7

Frézovacie doštičky na zrážanie hrán a odhľovanie



Veľkosť	PDPT mm	INSL mm	W1 mm
03	1,50	10,6	3,0
02	2,50	17,5	5,0
01	3,25	23,0	6,5

TK	50 857 ...
EUR	34,37
W2	304
	314
	322 ¹⁾

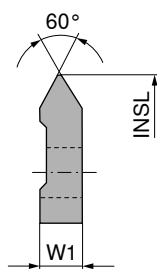
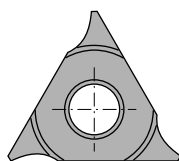
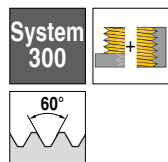
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○
O	•

1) s cirkulárnou stopkovou frézou 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Závitorezné doštičky – Čiastočný profil



Ti500



TK

50 855 ...

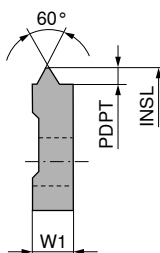
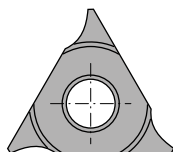
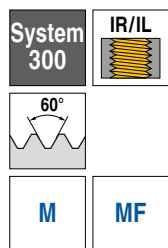
Veľkosť	TP mm	INSL mm	W1 mm
02	1 - 3,5	17,5	3,5
01	1 - 4,0	23,0	4,0

EUR W2	
38,20	314
38,20	324

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○
O	•

→ v_c/f_z strana 73

Závitorezné doštičky – Plný profil



Ti500



TK

50 859 ...

Veľkosť	TP mm	INSL mm	W1 mm	PDPT mm
03	1,0	10,6	2,34	0,578
	1,5	10,6	2,34	0,864
	2,0	10,6	2,34	1,159
02	1,0	17,5	3,50	0,578
	1,5	17,5	3,50	0,864
	2,0	17,5	3,50	1,159
	2,5	16,0	3,50	1,444
	2,5	17,5	3,50	1,444
	3,0	17,5	3,50	1,728
01	1,0	23,0	4,00	0,578
	1,5	23,0	4,00	0,864
	2,0	23,0	4,00	1,159
	2,5	23,0	4,00	1,444
	3,0	23,0	4,00	1,728
	3,5	23,0	4,00	2,023
	4,0	23,0	4,00	2,308
	4,5	23,0	6,50	2,602
	5,0	23,0	6,50	2,887
	6,0	23,0	6,50	3,467

EUR W2	
47,33	304
47,33	308
47,33	310
47,33	311
47,33	312
47,33	314
50,93	317 ¹⁾
47,33	316
58,33	318
49,08	320
49,08	322
49,08	324
49,08	326
49,08	328
49,08	330
49,08	332
56,48	334
56,48	336
56,48	338 ²⁾

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○
O	•

1) M20x2,5 s korekciou profilu

2) s cirkulárnou stopkovou frézou 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z strana 73

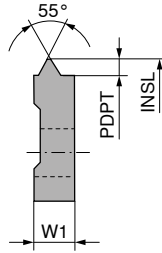
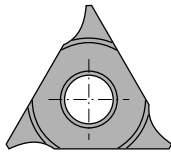
Závitorezné doštičky – Plný profil

System
300

G

BSW

BSF



Ti500



TK

50 858 ...

EUR

W2

47,33

314

47,33

312

49,08

322

Veľkosť	TP mm	TPI 1/"	INSL mm	W1 mm	PDPT mm
02	1,814	14	17,5	3,5	1,162
	2,309	11	17,5	3,5	1,494
01	2,309	11	23,0	4,0	1,494

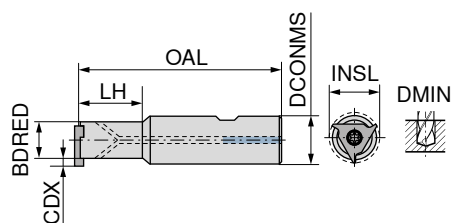
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○
O	•

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Cirkulárna stopková fréza

▲ INSL sa vzťahuje na frézovacie doštičky



HB

50 800 ...

Veľkosť	INSL mm	CDX mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	BDRED mm	DMIN mm	Uťahovací moment Nm	EUR W1	
04	7,9	0,35	17,2	10	57,20	7,1	8	0,9	131,00	015 ¹⁾
03	10,6	1,60	17,2	10	57,20	7,4	11	0,9	131,00	020 ¹⁾
	10,6	1,60	34,2	10	74,20	7,4	11	0,9	193,60	025 ²⁾
02	17,5	2,60	28,7	12	74,05	12,0	20	3,8	138,60	030
	17,5	2,60	63,7	12	108,70	12,0	20	3,8	306,00	045 ²⁾
01	23,0	3,45	38,5	16	87,00	16,1	25	5,5	144,10	050
	23,0	3,45	67,5	16	116,00	16,1	25	5,5	151,70	070
	23,0	3,00	88,5	16	137,00	17,0	25	5,5	338,30	090 ²⁾

1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média

2) prevedenie z tvrdokovu



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

70 960 ...

Náhradné diely

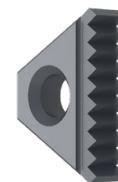
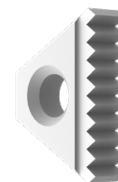
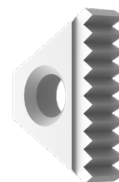
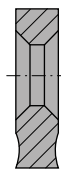
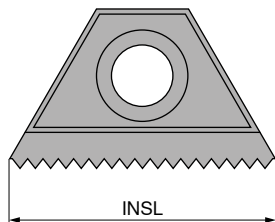
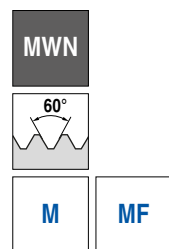
Veľkosť		EUR Y7		EUR 2A	
04	T06 - IP	10,70	123	4,30	232
03	T06 - IP	10,70	123	4,30	232
02	T15 - IP	12,25	128	6,46	233
01	T20 - IP	12,92	129	6,46	234



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78**.

Doštičky pre frézovanie závitov

▲ Doštičku možno použiť z oboch strán (= 2 brity) – okrem INSL 10,4



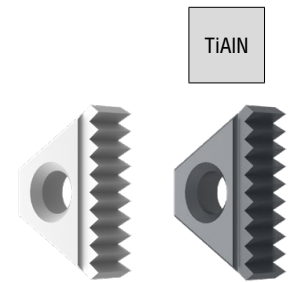
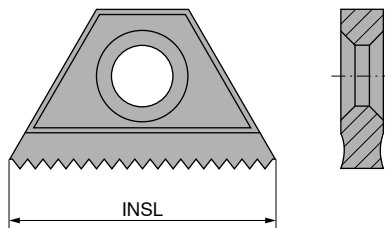
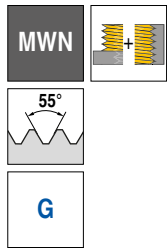
INSL mm	TP mm	TK 50 890 ...		TK 50 890 ...		TK 50 891 ...		TK 50 891 ...	
		EUR	W2	EUR	W2	EUR	W2	EUR	W2
10,4	0,50	63,54	100						
	0,75	63,54	101						
	1,00	50,93	102	61,68	302				
	1,25	50,93	103						
	1,50	50,93	104	61,68	304				
11,0	0,50	43,97	120						
	0,75	55,43	121						
	1,00	43,97	122	53,58	322				
	1,25	43,97	123						
	1,50	43,97	124	52,65	324				
16,0	0,50	64,80	140						
	0,75	51,62	141						
	1,00	51,62	142	66,54	342	51,62	142	62,96	342
	1,25	51,62	143			51,62	143		
	1,50	51,62	144	62,96	344	51,62	144	62,96	344
	1,75	51,62	145			51,62	145		
	2,00	51,62	146	62,96	346	51,62	146	62,96	346
27,0	1,00	98,83	162	115,00	362	98,83	162	115,00	362
	1,25	98,83	163			98,83	163		
	1,50	98,83	164	115,00	364	98,83	164	115,00	364
	1,75	98,83	165						
	2,00	98,83	166	115,00	366	98,83	166	115,00	366
	2,50	98,83	167			98,83	167		
	3,00	98,83	168	115,00	368	98,83	168	115,00	368
	3,50	98,83	169			98,83	169		
	4,00	98,83	170			98,83	170		
P			●		●		●		●
M			○		●		○		●
K			●		●		●		●
N			●		●		●		●
S									
H									
O			●		○		●		○

→ v_c/f_z strana 72

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Doštičky pre frézovanie závitov

▲ Doštičku možno použiť z oboch strán (= 2 brity) – okrem INSL 10,4



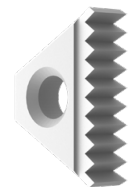
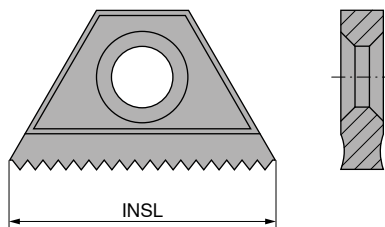
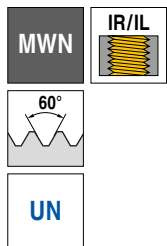
INSL mm	TPI 1/"	TP mm
10,4	19	1,337
16,0	14	1,814
	11	2,309
27,0	11	2,309

	TK 50 895 ...	TK 50 895 ...
P	•	•
M	○	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	•	•
O	•	○

→ v_c/f_z strana 72

Doštičky pre frézovanie závitov

▲ Doštičku možno použiť z oboch strán (= 2 brity) – okrem INSL 10,4



INSL mm	TPI 1/"	TP mm
10,4	20	1,270
	18	1,411
16,0	16	1,588
	12	2,117
27,0	12	2,117
	8	3,175

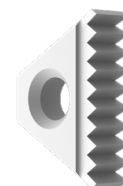
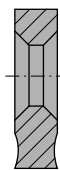
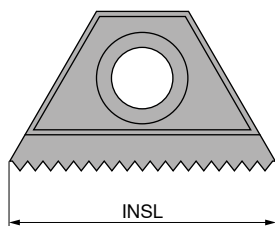
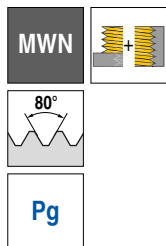
	TK 50 892 ...	TK 50 892 ...
P	•	•
M	○	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	•	•
O	•	•

→ v_c/f_z strana 72

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Doštičky pre frézovanie závitov

▲ Doštičku možno použiť z oboch strán (= 2 brity)



TK

50 896 ...

INSL mm	TPI 1/"	TP mm
11	18	1,411
16	18	1,411
	16	1,588

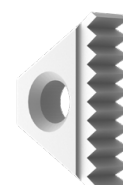
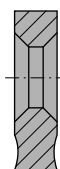
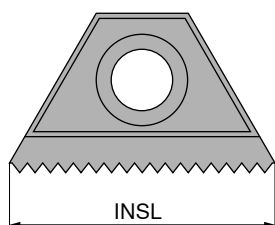
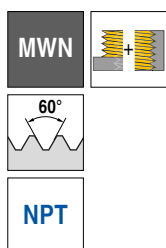
EUR W2	
52,65	122
62,02	142
51,62	144

P	•
M	○
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 72

Doštičky pre frézovanie závitov

▲ Doštičku možno použiť z oboch strán (= 2 brity)



TK

50 897 ...

INSL mm	TPI 1/"	TP mm
16	14,0	1,814
	11,5	2,209
27	11,5	2,209
	8,0	3,175

EUR W2	
51,62	142
51,62	144
98,83	164
98,83	166

P	•
M	○
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 72

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78**.



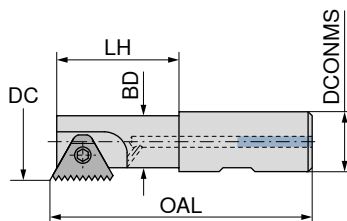
Pozor! Pre využitie oboch britov závitovej doštičky je nutné použiť pravý a ľavý držiak! Držiaky ľavé sú na vyžiadanie.

Cirkulárna stopková fréza

▲ INSL sa vzťahuje na frézovacie dosťičky

Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča



B

50 843 ...

INSL mm	BD mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	DC mm	Uťahovací moment Nm	EUR W1	
10,4	6,8	12	12	69	9,0	0,9	182,50	101
	6,8	17	20	84	9,0	0,9	193,30	102
11,0	8,9	12	12	70	11,5	1,2	182,50	111
	8,9	20	20	85	11,5	1,2	193,30	112
16,0	13,6	22	16	90	17,0	2,5	212,70	161
	16,6	43	20	95	20,0	2,5	212,70	162
	18,6	25	25	125	22,0	2,5	265,70	163
27,0	24,0	52	25	110	30,0	9,0	268,90	271
	31,0	58	32	120	37,0	9,0	289,40	273
	24,0	92	25	150	30,0	9,0	310,00	272
	31,0	98	32	160	37,0	9,0	359,60	274

Predobrobený prírmer pre cirkulárnu stopkovú frézu 50 843 ...

BD	TP v mm									
	0,5 mm 48 G/"	0,75 mm 32 G/"	1,0 mm 24 G/"	1,25 mm 20 G/"	1,5 mm 16 G/"	2,0 mm 12 G/"	2,5 mm 10 G/"	3,0 mm 8 G/"	3,5 mm 7 G/"	4,0 mm 6 G/"
6,8	9,5	10	10,7	11,4	12					
8,9	12	12,5	13,2	13,9	14,5					
13,6	17,6	18,2	19	19,6	20	21				
16,6	20,7	21,4	22	22,6	23	24				
18,6	22,7	23,4	24	24,6	25	26				
24,0	30,7	31,4	32	32,8	33,5	34,6	36,6	39	42	45
31,0	38	38,6	39,5	40,4	41	42	44	46,5	49	52



Kľúč D



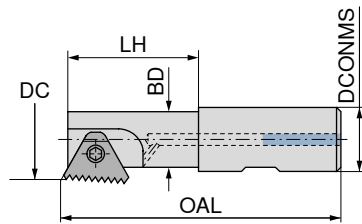
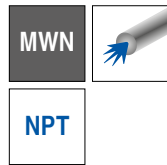
Upínacia skrutka

Náhradné diely
INSL

		80 950 ...	EUR Y7		70 950 ...	EUR 2A	
10,4	T07	8,03	109	M2,2x5,0	1,94	200	
11	T08	8,03	110	M2,6x6,5	1,94	201	
16	T10	9,41	112	UNC5-40 x 8	1,94	202	
27	T25	10,53	115	M5x15	3,01	203	

Cirkulárna stopková fréza

▲ INSL sa vzťahuje na frézovacie doštičky



50 844 ...

INSL mm	BD mm	Závit	LH mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	DC mm	Ťahovací moment Nm		
16	12,5	NPT 1/2	22	16	90	15,5	2,5	EUR W1	
	15,0	NPT 3/4 - 1 1/4	23	20	85	19,0	2,5	193,30 211,70	161 162
27	24,0	NPT 1 1/2 - 2	52	25	110	30,0	9,0	268,90	271
	31,0	NPT > 2	58	32	120	37,0	9,0	289,40	272



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

70 950 ...

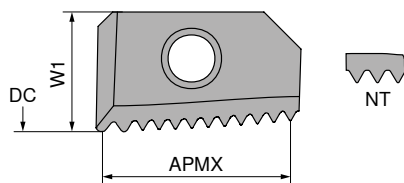
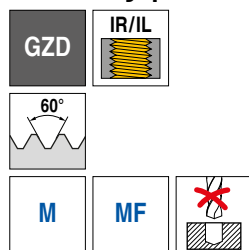
Náhradné diely
INSL

INSL			EUR Y7		EUR 2A	
16	T10	112	9,41	UNC5-40 x 8	1,94	202
27	T25	115	10,53	M5x15	3,01	203



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78**.

Doštičky pre frézovanie závitov



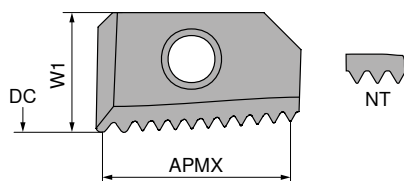
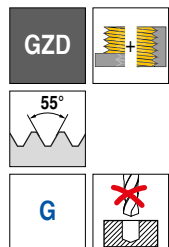
TK

50 863 ...

DC mm	TP mm	W1 mm	APMX mm	NT	EUR W2	
12	1,0	7,5	12,0	13	45,36	300
	1,5	7,5	10,5	8	45,36	302
17	1,0	11,0	16,0	17	45,36	310
	1,5	11,0	16,5	12	45,36	312
	2,0	11,0	16,0	9	45,36	314
20	1,0	7,5	12,0	13	45,36	320
	1,5	7,5	10,5	8	45,36	322
25	1,0	11,0	16,0	17	45,36	330
	1,5	11,0	16,5	12	45,36	332
	2,0	11,0	16,0	9	45,36	334
P						•
M						•
K						•
N						•
S						
H						
O						

→ v_c/f_z strana 73

Doštičky pre frézovanie závitov



TK

50 864 ...

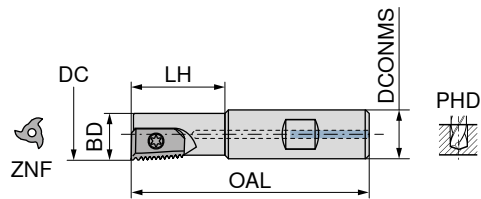
DC mm	TPI 1/"	W1 mm	APMX mm	NT	EUR W2	
12	14	7,5	9,07	6	45,36	300
17	14	11,0	16,33	10	58,33	312 ¹⁾
	14	11,0	16,33	10	58,33	314 ²⁾
	11	11,0	16,16	8	58,33	310
25	14	11,0	16,33	10	58,33	332
	11	11,0	16,16	8	58,33	330
P						•
M						•
K						•
N						•
S						
H						
O						

1) závit: 5/8 - 3/4 - 7/8

2) s korekciou profilu 1/2"

→ v_c/f_z strana 73

Cirkulárna stopková fréza



50 842 ...

DC mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	BD mm	ZNF	PHD mm	Uťahovací moment Nm		
12	18	16	74,0	9,4	1	14	1,1	EUR W1	121
								179,00	
17	30	16	79,0	13,7	1	19	3,8	179,00	171
20	32	20	83,0	17,5	3	22	1,1	213,90	201
25	50	25	107,6	21,7	3	26	3,8	280,60	251
	85	25	142,6	21,7	3	26	3,8	751,10	252 ¹⁾

1) prevedenie z ťažkého kovu s naskrutkovanou hlavou



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

70 960 ...

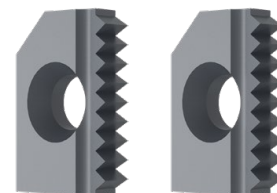
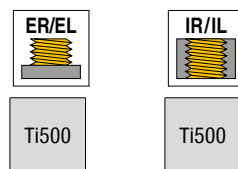
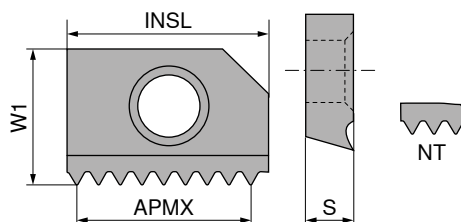
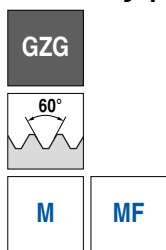
Náhradné diely

DC		EUR Y7		EUR 2A	
12	T08 - IP	10,51	125	M2,5x6,5	4,30 244
17	T15 - IP	12,25	128	M4x7,5	4,30 245
20	T08 - IP	10,51	125	M2,5x6,5	4,30 244
25	T15 - IP	12,25	128	M4x7,5	4,30 245



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78.**

Doštičky pre frézovanie závitov



INSL mm	TP mm	W1 mm	APMX mm	S mm	NT	TK 50 887 ...		TK 50 885 ...	
						EUR W2		EUR W2	
14,5	0,50	10,0	13,50	3,18	28			70,81	350
	0,75	10,0	13,50	3,18	19			70,81	352
	1,00	10,0	13,00	3,18	14			41,66	354
	1,25	10,0	12,50	3,18	11	54,62	304	54,62	356
	1,50	10,0	12,00	3,18	9			41,66	358
	1,75	10,0	12,25	3,18	8	54,62	308	54,62	360
	2,00	10,0	12,00	3,18	7			41,66	362
	2,50	10,0	10,00	3,18	5	54,62	312	49,08	364
	2,50	10,0	10,00	3,18	5			49,08	366 ¹⁾
15,0	3,00	10,5	12,00	3,18	5			58,33	370 ²⁾
	3,50	10,5	10,50	3,18	4			58,33	372 ²⁾
21,0	1,00	10,0	19,00	3,18	20			47,33	380
	1,50	10,0	19,50	3,18	14			47,33	382
	1,50	10,0	18,00	3,18	13	54,62	320		
	2,00	10,0	18,00	3,18	10			47,33	384
26,0	1,50	15,0	24,00	5,00	17			80,07	390
	2,00	15,0	24,00	5,00	13			80,07	392
	3,00	15,0	21,00	5,00	8			80,07	396
	3,50	15,0	20,00	5,00	7			118,00	398
	4,00	15,0	20,00	5,00	6			118,00	400
P							•		•
M							•		•
K							•		•
N							•		•
S									
H									
O									

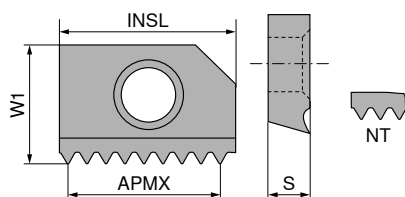
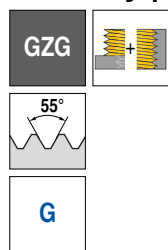
1) M20x2,5 s korekciou profilu

2) bez skosenia

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Doštičky pre frézovanie závitov

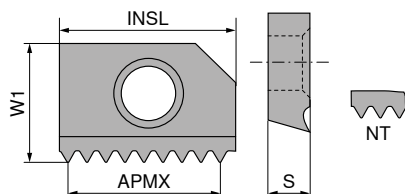
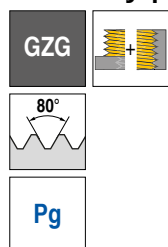
TK
50 888 ...

INSL mm	TPI 1/"	TP mm	W1 mm	APMX mm	S mm	NT	EUR W2	
14,5	18	1,411	10	11,28	3,18	9	45,36	310
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	45,36	312
	14	1,814	10	12,69	3,18	8	45,36	314
	12	2,116	10	10,58	3,18	6	45,36	316
	11	2,309	10	11,54	3,18	6	45,36	318
21,0	14	1,814	10	18,14	3,18	11	54,62	320
	11	2,309	10	18,47	3,18	9	54,62	322
26,0	11	2,309	15	23,09	5,00	11	87,26	330

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 73

Doštičky pre frézovanie závitov

TK
50 894 ...

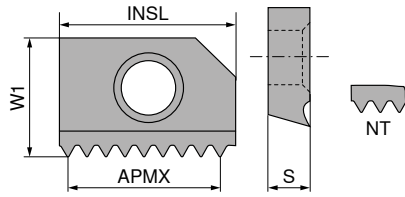
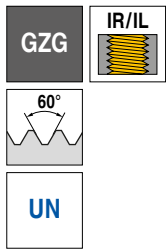
INSL mm	TPI 1/"	TP mm	W1 mm	APMX mm	S mm	NT	EUR W2	
14,5	18	1,411	10	12,69	3,18	10	65,37	302
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	65,37	304

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Doštičky pre frézovanie závitov



TK

50 889 ...

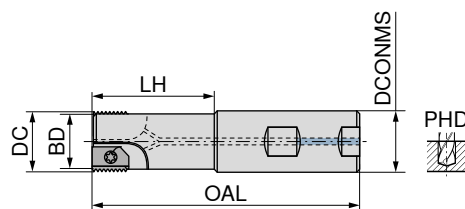
INSL mm	TPI 1/"	TP mm	W1 mm	APMX mm	S mm	NT	EUR W2	
14,5	18	1,411	10	12,69	3,18	10	67,36	310
	16	1,587	10	12,70	3,18	9	67,36	312
21,0	16	1,587	10	19,05	3,18	13	81,82	320
	14	1,814	10	18,14	3,18	11	81,82	322
	12	2,116	10	18,04	3,18	10	81,82	324
P								•
M								•
K								•
N								•
S								
H								
O								

→ v_c/f_z strana 73

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78**.

Cirkulárna stopková fréza

▲ INSL sa vzťahuje na frézovacie dosťičky

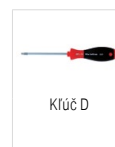


B

50 841 ...

INSL mm	DC mm	LH mm	DCONMS _{n6} mm	OAL mm	BD mm	ZNP	PHD mm	Uťahovací moment Nm	EUR W1	
14,5	16	30,0	16	78	12,7	1	18,5	3,8	163,80	016
	16	50,0	16	98	12,7	1	18,5	3,8	260,40	017 ¹⁾
	20	60,0	20	110	16,8	1	23,0	3,8	194,40	020
	25	48,2	25	106	21,5	2	30,0	3,8	290,40	025
	25	92,2	25	150	21,5	2	30,0	3,8	632,10	026 ¹⁾
15,0	18	30,0	16	79	12,7	1	20,0	3,8	179,00	218
	22	60,0	20	110	16,8	1	26,0	3,8	194,40	222
	27	48,2	25	106	21,5	2	32,0	3,8	290,40	227
21,0	16	31,3	20	85	12,7	1	18,5	3,8	170,40	316
	22	32,8	25	92	18,7	1	26,0	3,8	179,00	322
	22	62,8	25	122	18,7	1	26,0	3,8	623,10	323 ¹⁾
	28	38,3	32	102	24,7	2	35,0	3,8	330,80	328
	28	78,3	32	142	24,5	2	35,0	3,8	931,40	327 ¹⁾
26,0	25	48,5	25	107	20,0	1	30,0	3,8	230,30	125

1) prevedenie z tvrdokovu



Kľúč D



Upínacia skrutka

Náhradné diely
Pre artikel č.

		EUR Y7			EUR 2A	
50 841 016	T15 - IP	12,25	128	M4x6,9	6,46	237
50 841 017	T15 - IP	12,25	128	M4x6,9	6,46	237
50 841 020	T15 - IP	12,25	128	M4x7,5	4,30	245
50 841 025	T15 - IP	12,25	128	M4x8	6,46	242
50 841 026	T15 - IP	12,25	128	M4x8	6,46	242
50 841 218	T15 - IP	12,25	128	M4x6,9	6,46	237
50 841 222	T15 - IP	12,25	128	M4x6,9	6,46	237
50 841 227	T15 - IP	12,25	128	M4x8	6,46	242
50 841 316	T15 - IP	12,25	128	M4x6,9	6,46	237
50 841 322	T15 - IP	12,25	128	M4x6,9	6,46	237
50 841 323	T15 - IP	12,25	128	M4x8	6,46	242
50 841 328	T15 - IP	12,25	128	M4x8	6,46	242
50 841 327	T15 - IP	12,25	128	M4x8	6,46	242
50 841 125	T15 - IP	12,25	128	M4x11,5	6,46	241



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily vid' → **strana 77+78.**

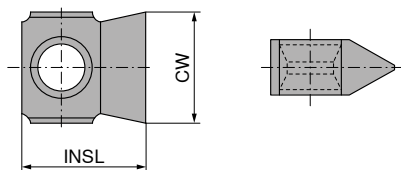
Doštičky pre frézovanie závitov – Čiastočný profil

EAW



M

UN



TiN



TK

50 867 ...

EUR

W2

55,20

115

55,20

225

DC mm	TP mm	TPI 1/"	CW mm	INSL mm
16,5	1,5 - 3,0	16 - 10	5	7,0
18	2,5 - 3,5	10 - 7	5	7,8



G

DC mm	TP mm	TPI 1/"	CW mm	INSL mm
16,5	1,814	14	5	7

50 868 ...

EUR

W2

67,59

114

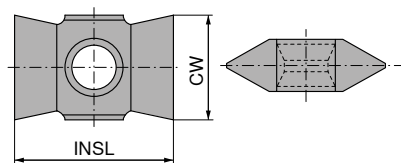
Doštičky pre frézovanie závitov – Čiastočný profil

EAW

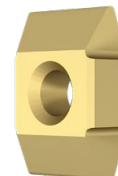


M

UN



TiN



TK

50 860 ...

EUR

W2

41,43

315

41,43

325

46,76

415

46,76

425

DC mm	TP mm	TPI 1/"	CW mm	INSL mm
23,85	1,5 - 2,5	16 - 10	6,35	9,52
23,85	2,5 - 4,0	10 - 6	6,35	9,52
32,85	1,5 - 2,5	16 - 10	8,50	13,50
32,85	2,5 - 5,5	10 - 4,5	8,50	13,50



G

DC mm	TP mm	TPI 1/"	CW mm	INSL mm
23,85	2,309	11	6,35	9,52
32,85	2,309	11	8,50	13,50

50 861 ...

EUR

W2

46,76

311

54,62

411

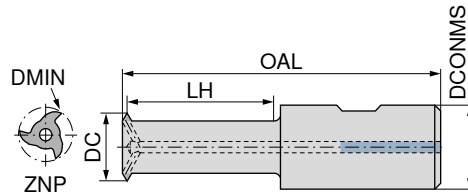
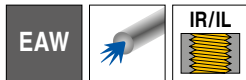
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○
O	○

→ v_c/f_z strana 72

Cirkulárna stopková fréza

Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča



50 848 ...

DC mm	DMIN mm	TP mm	TPI 1/"	LH mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZNP	Uťahovací moment Nm	
16,5 / 18,0	17,5 / 19,0	1,5 - 3,0	16 - 10	60	20	114	2	0,9	
23,85	25,5	1,5 - 4,0	24 - 6	90	32	154	3	0,9	
32,85	35,0	1,5 - 5,5	16 - 4,5	115	32	179	3	2,5	

EUR
W1020
030
040

7



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

EUR
Y7

Náhradné diely

Pre artikel č.

50 848 020	T07 - IP	10,53	124	M2,5x8,5	10,73	739
50 848 030	T07 - IP	10,53	124	M2,5x8,5	10,73	739
50 848 040	T09 - IP	11,58	126	M3x11	10,73	740

70 950 ...

EUR
2A

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily vid' → **strana 77+78.**

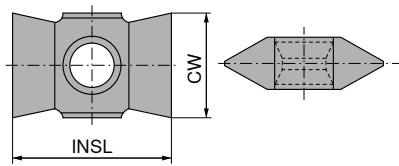
Doštičky pre frézovanie závitov – Čiastočný profil

EWM

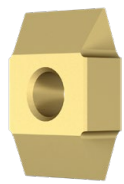


M

UN



TiN



TK

50 870 ...

DC mm	TP mm	TPI 1/"	CW mm	INSL mm
40,25	1,5 - 3,0	16 - 9	9,5	15,50
40,25	3,0 - 6,0	9 - 4	9,5	15,50
52,55 / 66,55	1,5 - 3,0	16 - 9	12,5	19,00
52,55 / 66,55	3,0 - 6,0	9 - 4	12,5	19,00
92	6,0 - 8,0	4	14,3	28,58

EUR

W2

52,89

515

52,89

530

58,55

615

58,55

630

93,51

760



G

50 871 ...

DC mm	TP mm	TPI 1/"	CW mm	INSL mm
40,25	2,309	11	9,5	15,5
52,55	2,309	11	12,5	19,0

EUR

W2

60,76

511

71,63

611

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

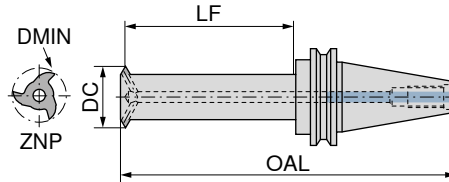
→ v_c/f_z strana 72

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Cirkulárna stopková fréza

Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča



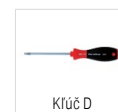
DIN 69871

50 849 ...

DC mm	DMIN mm	TP mm	TPI 1/"	LF mm	OAL mm	Upínač	ZNP	Uťahovací moment Nm
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	247,0	SK 40	4	5,5
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	280,5	SK 50	4	5,5
52,55	56,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	195	331,0	SK 50	4	8,0
66,55	70,5	1,5 - 6,0	16 - 4,0	260	398,0	SK 50	7	8,0
92,00	100,0	6,0 - 8,0	4,0	360	497,0	SK 50	7	8,0

EUR W1	
817,60	048
842,40	148
962,20	164
1.323,00	080
1.540,00	115

7



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

70 950 ...

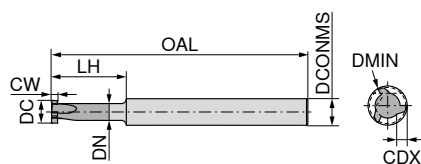
Náhradné diely
DC

	EUR Y7		EUR 2A	
40,25	12,25	128	10,73	741
52,55 - 92	12,92	129	10,73	742



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78.**

MicroMill – TK cirkulárne stopkové frézy



HA

TK

53 050 ...

DC mm	CW _{±0,02} mm	CDX mm	LH mm	OAL mm	DN mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	DMIN mm	
5,8	0,7	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	
	0,8	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	
	0,9	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	
	1,0	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	
	1,5	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	
7,8	0,7	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	
	0,8	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	
	0,9	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	
	1,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	
	1,5	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	
	2,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	

EUR

W1

58,79

070

58,79

080

58,79

090

58,79

100

58,79

150

74,18

170

74,18

180

74,18

190

74,18

200

74,18

250

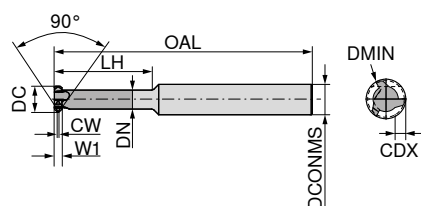
74,18

300

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 76

MicroMill – TK cirkulárne stopkové frézy



HA

TK

53 051 ...

DC mm	W1 mm	CW mm	CDX mm	LH mm	OAL mm	DN mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	DMIN mm	
5,8	2	0,2	0,8	15	58	4,2	6	3	6	
	2	0,2	0,8	25	68	4,2	6	3	6	
7,8	2	0,2	1,2	25	68	5,0	8	3	8	
	2	0,2	1,2	35	78	5,0	8	3	8	

EUR

W1

56,71

010

71,99

020

87,37

110

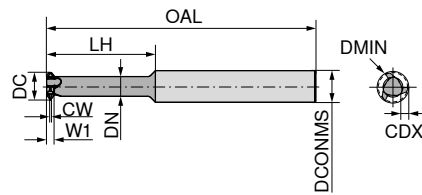
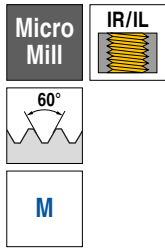
92,00

120

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 76

MicroMill – TK cirkulárna stopková závitová fréza – Plný profil



TK

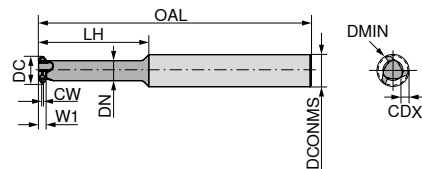
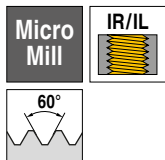
53 052 ...

DC mm	Závit	TP mm	W1 mm	CW mm	CDX mm	LH mm	OAL mm	DN mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	DMIN mm	EUR W1	
1,18	M1,6	0,35	0,40	0,04	0,19	4,0	32	0,64	3	3	1,38	69,08	160
1,38	M1,8	0,35	0,50	0,04	0,19	5,0	32	0,70	3	3	1,58	68,27	180
1,50	M2	0,40	0,56	0,05	0,22	5,0	32	0,90	3	4	1,70	76,04	200
1,95	M2,5	0,45	0,60	0,06	0,25	6,0	32	1,15	3	4	2,15	75,23	250
2,40	M3	0,50	0,60	0,06	0,27	7,0	32	1,60	3	4	2,60	74,52	300
2,80	M3,5	0,60	0,74	0,08	0,33	8,0	32	1,80	3	4	3,00	72,91	350
3,10	M4	0,70	0,82	0,09	0,38	9,0	44	1,98	5	4	3,30	79,16	400
3,60	M5	0,80	0,98	0,10	0,43	10,0	44	2,20	5	4	3,80	76,84	500
4,10	M6	1,00	0,98	0,13	0,54	12,2	44	2,70	5	4	4,30	75,23	600

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 76

MicroMill – TK cirkulárna stopková závitová fréza – Čiastočný profil



TK

53 053 ...

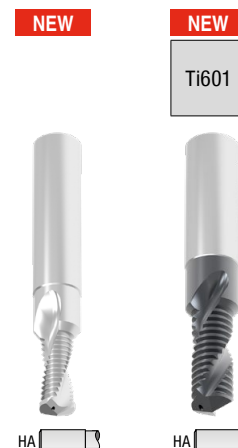
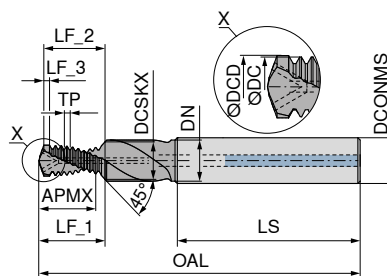
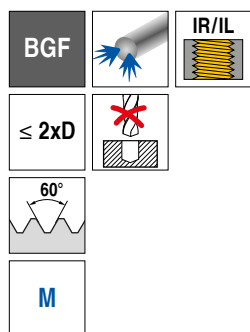
DC mm	TP mm	W1 mm	CW mm	CDX mm	LH mm	OAL mm	DN mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	DMIN mm	EUR W1	
5,8	0,5 - 1,5	2	0,06	0,91	15,2	58	3,5	6	3	6	61,34	010
7,8	0,5 - 1,5	2	0,06	0,91	25,4	68	5,5	8	3	8	81,24	110
7,8	1,0 - 2,0	2	0,12	1,19	25,4	68	5,0	8	3	8	81,24	120

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 76

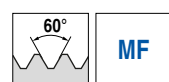
Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Závrtná závitová fréza s fazetkou pre zahĺbenie



DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS _{h6} mm	DCD mm	DCSKX mm	DN mm	LF_1 mm	LF_2 mm	LF_3 mm	ZEFP	50 869 ... EUR W1	50 854 ... EUR W1
2,45	M3	88901001000013	0,50	49	5,8	36	6	2,5	3,3	4,5	6,8	6,4	0,5	2	193,30	03000 ¹⁾
2,45	M3	88906001000013	0,50	49	5,8	36	6	2,5	3,3	4,5	6,8	6,4	0,5	2		207,50 03000 ¹⁾
3,24	M4	88935001000015	0,70	49	7,3	36	6	3,3	4,3	4,5	9,4	8,9	0,7	2		245,70 04000
3,24	M4	88941001000015	0,70	49	7,3	36	6	3,3	4,3	4,5	9,4	8,9	0,7	2	217,40	04000
4,10	M5	88935001000017	0,80	55	9,2	36	6	4,2	5,3	5,5	11,7	11,0	0,8	2		243,50 05000
4,10	M5	88941001000017	0,80	55	9,2	36	6	4,2	5,3	5,5	11,7	11,0	0,8	2	214,00	05000
4,85	M6	88935001000018	1,00	62	11,4	36	8	5,0	6,3	6,6	14,5	13,7	1,0	2		243,50 06000
4,85	M6	88941001000018	1,00	62	11,4	36	8	5,0	6,3	6,6	14,5	13,7	1,0	2	214,00	06000
6,45	M8	88935001000020	1,25	74	14,2	40	10	6,8	8,3	9,0	18,2	17,1	1,3	2		282,90 08000
6,45	M8	88941001000020	1,25	74	14,2	40	10	6,8	8,3	9,0	18,2	17,1	1,3	2	254,40	08000
8,08	M10	88935001000022	1,50	79	18,5	45	12	8,5	10,3	11,0	23,4	22,1	1,5	2		341,80 10000
8,08	M10	88941001000022	1,50	79	18,5	45	12	8,5	10,3	11,0	23,4	22,1	1,5	2	286,10	10000
9,74	M12	88935001000024	1,75	89	21,6	45	14	10,3	12,3	13,5	27,1	25,5	1,5	2		456,40 12000
9,74	M12	88941001000024	1,75	89	21,6	45	14	10,3	12,3	13,5	27,1	25,5	1,5	2	389,90	12000
11,35	M14	88935001000025	2,00	102	26,6	48	16	12,0	14,3	15,5	32,8	30,9	1,5	2		519,80 14000
11,35	M14	88941001000025	2,00	102	26,6	48	16	12,0	14,3	15,5	32,8	30,9	1,5	2	483,70	14000
13,28	M16	88935001000026	2,00	102	30,6	48	18	14,0	16,3	17,5	37,1	35,0	1,5	2		608,30 16000
13,28	M16	88941001000026	2,00	102	30,6	48	18	14,0	16,3	17,5	37,1	35,0	1,5	2	564,60	16000

1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média



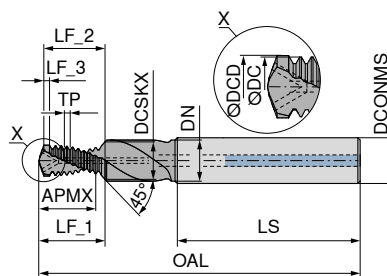
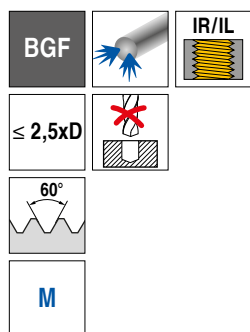
DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS mm	DCD mm	DCSKX mm	DN mm	LF_1 mm	LF_2 mm	LF_3 mm	ZEFP	50 869 ... EUR W1	50 854 ... EUR W1
6,79	M8x1	88935002000070	1,0	74	15,40	40	10	7,0	8,3	9,0	18,8	17,7	1,0	2		324,40 08100
6,79	M8x1	88941002000070	1,0	74	15,40	40	10	7,0	8,3	9,0	18,8	17,7	1,0	2	294,80	08100
8,75	M10x1	88941002000094	1,0	79	19,40	45	12	9,0	10,3	11,0	23,2	21,8	1,0	2	317,70	10100
8,75	M10x1	88935002000094	1,0	79	19,40	45	12	9,0	10,3	11,0	23,2	21,8	1,0	2		373,50 10100
10,74	M12x1	88935002000111	1,0	89	22,40	45	14	11,0	12,3	13,5	26,4	24,8	1,0	2		477,20 12100
10,06	M12x1,5	88935002000113	1,5	89	23,01	45	14	10,5	12,3	13,5	28,2	26,6	1,5	2		477,20 12200
10,06	M12x1,5	88941002000113	1,5	89	23,01	45	14	10,5	12,3	13,5	28,2	26,6	1,5	2	437,90	12200

P																
M																
K																
N																
S																
H																
O																

→ v_c/f_z strana 75

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Závrtná závitová fréza s fazetkou pre zahĺbenie



NEW

NEW

Ti601



HA

HA

TK

TK

50 898 ...

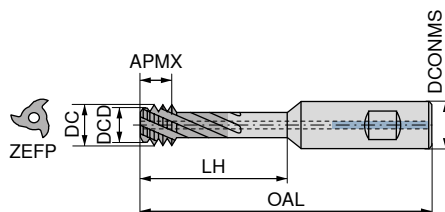
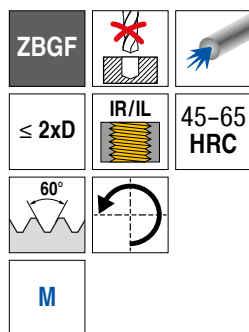
50 862 ...

DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS _{h6} mm	DCD mm	DCSKX mm	DN mm	LF_1 mm	LF_2 mm	LF_3 mm	ZEFP	EUR W1	EUR W1
4,10	M5	88961001000017	0,80	55	11,57	36	6	4,2	5,3	5,5	14,1	13,4	0,8	2	214,00	05000
4,85	M6	88961001000018	1,00	62	13,40	36	8	5,0	6,3	6,6	16,5	15,7	1,0	2	214,00	06000
4,85	M6	88956001000018	1,00	62	13,40	36	8	5,0	6,3	6,6	16,5	15,7	1,0	2		243,50 06000
6,45	M8	88956001000020	1,25	74	19,20	40	10	6,8	8,3	9,0	23,2	22,1	1,3	2		282,90 08000
6,45	M8	88961001000020	1,25	74	19,20	40	10	6,8	8,3	9,0	23,2	22,1	1,3	2	254,40	08000
8,08	M10	88956001000022	1,50	79	23,00	45	12	8,5	10,3	11,0	27,9	26,6	1,5	2		341,80 10000
8,08	M10	88961001000022	1,50	79	23,00	45	12	8,5	10,3	11,0	27,9	26,6	1,5	2	286,10	10000
9,74	M12	88956001000024	1,75	89	28,60	45	14	10,3	12,3	13,5	34,1	32,5	1,5	2		456,40 12000
9,74	M12	88961001000024	1,75	89	28,60	45	14	10,3	12,3	13,5	34,1	32,5	1,5	2	389,90	12000
P																
M																
K															○	●
N															●	○
S																
H																
O															●	○

→ v_c/f_z strana 75

Cirkulárna závrtná závitová fréza

▲ Pozor: ľavorezný nástroj (M04)



TK

50 840 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	LH mm	DCONMS mm	DCD mm	OAL mm	ZEFP	EUR W1	
2,3	M3x0,5	0,50	2,0	7,0	6	2,10	51	4	169,60	030 ¹⁾
3,0	M4x0,7	0,70	2,8	9,4	6	2,60	51	4	169,80	040 ¹⁾
3,8	M5x0,8	0,80	3,2	11,6	6	3,40	51	4	168,30	050 ¹⁾
4,6	M6x1 - M7x1	1,00	4,0	14,0	8	4,10	60	4	168,20	060 ¹⁾
6,2	M8x1,25 - M10x1,25	1,25	5,0	19,0	10	5,60	71	4	181,20	080
7,8	M10x1,5 - M12x1,5	1,50	6,0	25,0	10	7,00	76	4	195,30	100
9,2	M12x1,75	1,75	7,0	31,0	12	8,30	86	4	207,60	120
11,1	M14x2 - M16x2	2,00	8,0	36,0	16	10,04	98	4	226,90	140

P	
M	
K	
N	
S	○
H	●
O	○

1) Bez vnútorného privádzania chladiaceho média

→ v_c/f_z strana 71

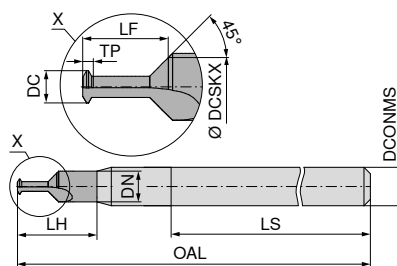
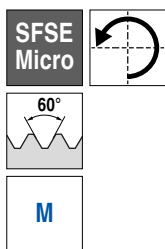
Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78**.



Pozor, ľavorezné prevedenie (M04) → smer otáčania vretena vľavo!

Stopková závitová fréza so zahľbovacím britom na stopke

▲ Pozor: ľavorezný nástroj (M04)



NEW

Ti602



HA

TK

50 804 ...

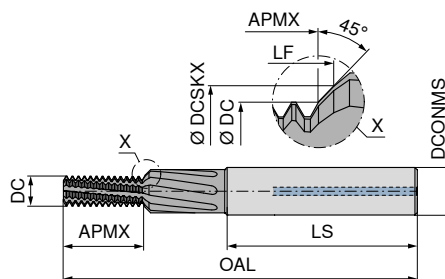
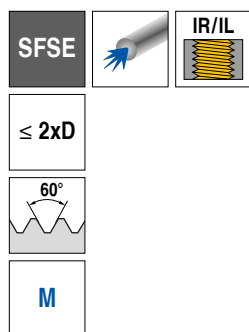
DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	DN mm	LS mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	EUR W1	
0,75	M1	88977001000001	0,25	40	1,8	28	5,2	3	1,5	2,1	2	139,80	01000
1,10	M1,4	88977001000004	0,30	40	2,0	28	5,7	3	1,7	2,6	2	139,80	01400
1,25	M1,6	88977001000005	0,35	40	2,4	28	6,0	3	2,1	3,1	2	139,80	01600
1,60	M2	88977001000008	0,40	40	3,0	28		3	2,6	3,7	2	131,00	02000
1,75	M2,2	88977001000009	0,45	40	3,0	28		3	2,5	3,9	2	131,00	02200
2,05	M2,5	88977001000011	0,45	40	3,0	28		3	2,9	4,5	2	131,00	02500

P	○
M	○
K	
N	○
S	○
H	
O	●

→ v_c/f_z strana 75

Pozor, ľavorezné prevedenie (M04) → smer otáčania vretena vľavo!

Stopková závitová fréza so zahľbovacím britom



NEW

AlCrN



HA

TK

50 806 ...

DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS _{h6} mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	EUR W1	
3,14	M4	88296001000015	0,70	49	8,0	36	6	4,3	8,6	5	150,30	04000
3,95	M5	88296001000017	0,80	55	9,9	36	6	5,3	10,6	5	150,30	05000
4,68	M6	88296001000018	1,00	62	12,3	36	8	6,3	13,2	6	161,10	06000
6,22	M8	88296001000020	1,25	74	16,6	40	10	8,3	17,8	7	188,30	08000
7,79	M10	88296001000022	1,50	79	19,9	45	12	10,3	21,3	7	210,00	10000
9,38	M12	88296001000024	1,75	89	24,9	45	14	12,3	26,6	7	262,50	12000
10,92	M14	88296001000025	2,00	102	28,5	48	16	14,3	30,4	7	296,90	14000
12,83	M16	88296001000026	2,00	102	32,4	48	18	16,3	34,4	8	335,00	16000



NEW

50 807 ...

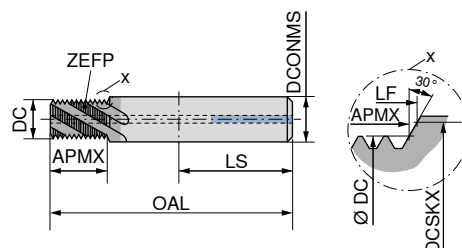
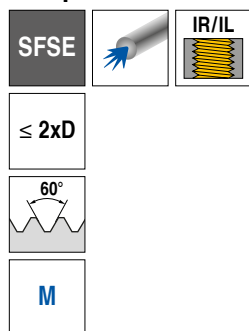
DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS _{h6} mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	EUR W1	
3,95	M5x0,5	88296002000037	0,50	55	10,2	36	6	5,3	10,8	5	173,90	05100
4,68	M6x0,75	88296002000048	0,75	62	12,2	36	8	6,3	13,0	5	177,50	06200
6,22	M8x1	88296002000070	1,00	74	16,2	40	10	8,3	17,3	6	201,00	08300
7,79	M10x1	88296002000094	1,00	79	20,1	45	12	10,3	21,5	7	224,50	10300
9,38	M12x1	88296002000111	1,00	89	24,0	45	14	12,3	25,6	7	275,20	12300
9,38	M12x1,5	88296002000113	1,50	89	24,3	45	14	12,3	25,9	7	275,20	12500
10,92	M14x1,5	88296002000131	1,50	102	28,7	48	16	14,3	30,6	7	322,40	14500
12,82	M16x1,5	88296002000147	1,50	102	31,7	48	18	16,3	33,6	8	378,40	16500

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	
O	

→ v_c/f_z strana 75

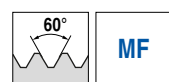
Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_t alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Stopková závitová fréza so zahlbovacím britom



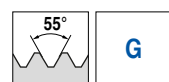
DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS _{h6} mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	50 811 ...
4,0	M5	0,80	62	11	36	8	5,3	11,16	3	EUR W1
4,7	M6	1,00	62	13	36	8	6,3	13,93	3	136,50 050
6,5	M8	1,25	74	18	40	10	8,3	18,62	3	136,50 060
8,0	M10	1,50	74	22	40	10			3	162,00 080
10,0	M12	1,75	90	26	45	14	12,3	26,47	4	162,00 100 ¹⁾
12,5	M16	2,00	100	35	48	16			4	250,00 120
										296,30 160 ²⁾

- 1) bez zahlbovacej časti
2) zahlbovacia časť na čele nástroja



DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS _{h6} mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	50 816 ...
6,5	M8x1	1,00	74	18	40	10	8,3	18,00	3	EUR W1
8,0	M10x1	1,00	74	22	40	10			3	162,00 082
8,0	M10x1,25	1,25	74	22	40	10			3	162,00 102 ¹⁾
10,0	M12x1,25	1,25	90	26	45	14	12,3	26,61	4	162,00 103 ¹⁾
10,0	M12x1,5	1,50	90	26	45	14	12,3	27,30	4	250,00 123
11,0	M14x1	1,00	100	31	48	16	14,3	32,70	4	250,00 124
11,0	M14x1,5	1,50	100	31	48	16	14,3	32,08	4	296,30 142
12,5	M16x1,5	1,50	100	35	48	16			4	296,30 144
										296,30 164 ²⁾

- 1) bez zahlbovacej časti
2) zahlbovacia časť na čele nástroja



DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS _{h6} mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	50 818 ...
7,6	G 1/8-28	0,907	80	20	45	12	10,0	20,97	3	EUR W1
11,0	G 1/4-19	1,337	100	27	48	16	13,5	28,39	4	223,40 018
13,0	G 3/8-19	1,337	100	34	48	16			4	331,00 014
16,0	G 1/2-14	1,814	110	44	50	20			5	331,00 038 ¹⁾
										467,60 012 ¹⁾

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

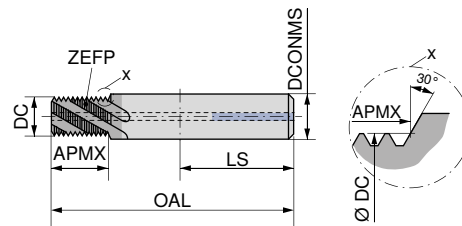
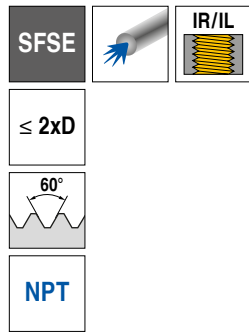
- 1) zahlbovacia časť na čele nástroja

→ v_c/f_z strana 71



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Stopková závitová fréza so zahlbovacím britom



HA

TK

50 819 ...

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP		
5,8	NPT 1/16-27	0,941	62	10	36	8	3		
7,6	NPT 1/8-27	0,941	74	10	40	10	3		
10,1	NPT 1/4-18	1,411	90	15	45	14	3		
16,0	NPT 1/2-14	1,814	110	19	50	20	5		
P									•
M									•
K									•
N									•
S									•
H									•
O									•

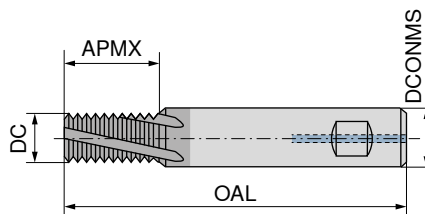
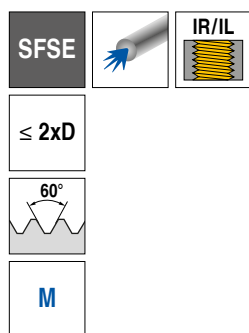
1) bez zahlbovacej časti

→ v_c/f_z strana 71

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78**.

Stopková závitová fréza so zahlbovacou fazetkou

- ▲ S korekciou profilu
- ▲ Tvrdé obrábanie je možné robiť od Ø DC = 4 mm
- ▲ Zahlbovací časť na stopke alebo na čele



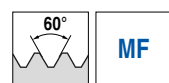
HB TK

54 801 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP
4,00	M5	0,80	11	8	62	3
4,80	M6	1,00	13	8	62	3
6,50	M8	1,25	18	10	74	3
7,95	M10	1,50	22	12	80	3
9,90	M12	1,75	26	14	90	4
11,60	M14	2,00	31	16	100	4
11,95	M16	2,00	35	12	90	4
13,95	M18	2,50	39	20	110	4
15,95	M20	2,50	44	16	100	4

EUR W8	
137,90	050 ¹⁾
137,90	060 ¹⁾
157,40	080
182,80	100
274,40	120
291,70	140
198,00	160 ²⁾
372,70	180 ²⁾
291,70	200 ²⁾

- 1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média
2) zahlbovací časť na čele nástroja

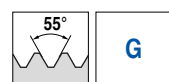


54 803 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP
6,0	M8x1	1,00	18	10	74	3
8,0	M10x1	1,00	22	12	80	3
8,0	M10x1,25	1,25	22	12	80	3
9,9	M12x1	1,00	26	14	90	4
9,9	M12x1,25	1,25	26	14	90	4
9,9	M12x1,5	1,50	26	14	90	4
11,6	M14x1	1,00	31	16	100	4
11,6	M14x1,5	1,50	31	16	100	4
12,0	M16x1,5	1,50	35	12	90	4
14,0	M18x1,5	1,50	39	20	110	4
16,0	M20x1,5	1,50	44	16	100	4

EUR W8	
186,40	080
219,90	100
219,90	101
274,40	120
274,40	121
274,40	122
291,70	140
291,70	141
219,90	160 ¹⁾
372,70	180
291,70	200 ¹⁾

- 1) zahlbovací časť na čele nástroja



54 805 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP
6,00	G 1/16-28	0,907	16	10	74	3
7,95	G 1/8-28	0,907	20	12	80	3
9,90	G 1/4-19	1,337	27	16	100	4
13,95	G 3/8-19	1,337	34	14	90	4
15,95	G 1/2-14	1,814	43	16	100	4
17,95	G 5/8-14	1,814	47	18	110	4

EUR W8	
211,90	116
225,80	018
338,00	014
274,40	038 ¹⁾
338,00	012 ¹⁾
388,80	058 ¹⁾

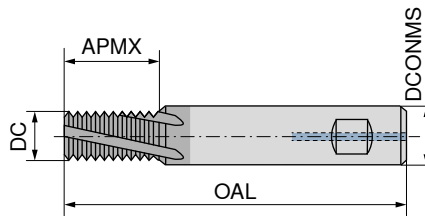
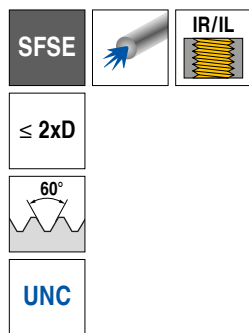
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

- 1) zahlbovací časť na čele nástroja

→ v_c/f_z strana 74

Stopková závitová fréza so zahlbovacou fazetkou

- ▲ S korekciou profilu
- ▲ Tvrdé obrábanie je možné robiť od Ø DC = 4 mm
- ▲ Zahlbovací časť na stopke alebo na čele

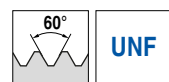


HB TK

54 811 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	EUR W8	
4,80	UNC 1/4-20	1,270	14	8	62	3	174,80	014 ¹⁾
5,95	UNC 5/16-18	1,411	18	10	74	3	194,50	516
7,95	UNC 3/8-16	1,588	22	12	80	3	219,90	038
7,95	UNC 7/16-14	1,814	22	14	90	3	252,20	716
9,90	UNC 1/2-13	1,954	27	14	90	4	252,20	012
11,80	UNC 9/16-12	2,117	31	16	100	4	328,70	916
12,70	UNC 5/8-11	2,309	34	14	90	4	258,10	058 ²⁾
15,20	UNC 3/4-10	2,540	38	20	110	5	372,70	034

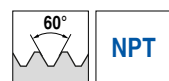
- 1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média
2) zahlbovací časť na čele nástroja



54 813 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	EUR W8	
4,80	UNF 1/4-28	0,907	14	8	62	3	174,80	014 ¹⁾
5,95	UNF 5/16-24	1,058	18	10	74	3	194,50	516
7,60	UNF 3/8-24	1,058	21	12	80	3	219,90	038
7,95	UNF 7/16-20	1,270	22	14	90	3	252,20	716
9,90	UNF 1/2-20	1,270	26	14	90	4	258,10	012
12,00	UNF 9/16-18	1,411	30	16	100	4	328,70	916
13,50	UNF 5/8-18	1,411	33	14	90	4	258,10	058 ²⁾
17,00	UNF 3/4-16	1,588	38	20	110	5	372,70	034

- 1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média
2) zahlbovací časť na čele nástroja



54 809 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	EUR W8	
10,1	NPT 1/4-18	1,411	15	14	90	3	240,80	014 ¹⁾
12,8	NPT 3/8-18	1,411	15	16	100	4	246,50	038 ¹⁾
16,0	NPT 1/2-14	1,814	19	20	110	5	380,80	012 ¹⁾
18,5	NPT 3/4-14	1,814	19	20	110	5	380,80	034 ¹⁾

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

- 1) zahlbovací časť na čele nástroja

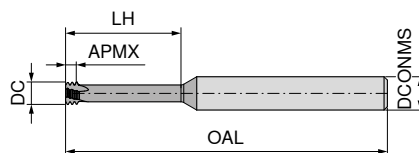
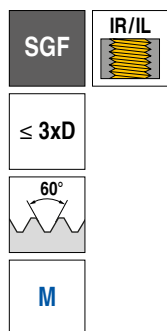
→ v_c/f_z strana 74



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_c alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Cirkulárna stopková závitová fréza

▲ V ponuke na vyžiadanie od M1

NEW
Ti600

TK

50 802 ...

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
1,53	M2	0,40	39	0,80	6,0	3	3	
2,37	M3	0,50	58	1,35	9,5	6	3	
3,10	M4	0,70	58	1,95	12,5	6	3	
3,80	M5	0,80	58	2,30	16,0	6	3	
4,65	M6	1,00	58	2,70	20,0	6	3	
6,00	M8	1,25	58	3,20	24,0	6	3	
7,80	M10	1,50	64	3,80	31,5	8	3	
9,00	M12	1,75	73	4,55	37,8	10	3	

EUR
W1

72,77 02000
72,77 03000
72,77 04000
72,77 05000
72,77 06000
72,77 08000
90,68 10000
101,90 12000



NEW

50 803 ...

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
1,53	M2	0,40	39	1,00	10,4	3	3	
2,40	M3	0,50	39	1,30	12,5	3	3	
3,10	M4	0,70	58	1,80	16,7	6	3	
4,00	M5	0,80	58	2,10	20,8	6	3	
4,80	M6	1,00	58	2,55	25,0	6	3	
6,40	M8	1,25	64	3,15	33,5	8	3	
8,00	M10	1,50	76	3,85	41,5	8	3	

EUR
W1

81,90 02000
78,26 03000
78,26 04000
78,26 05000
78,26 06000
97,01 08000
97,01 10000

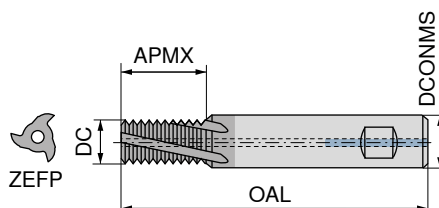
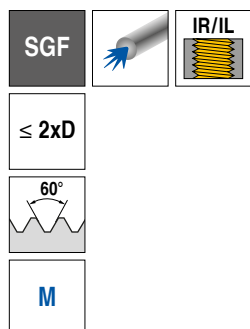
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 74

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Stopková závitová fréza

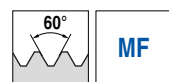
▲ Na požiadanie ponúkame: M30, M36, M42, M48, M56, M64



50 825 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	EUR W1	
2,40	M3	0,50	6	4	42	3	118,00	030 ¹⁾
3,15	M4	0,70	8	6	55	3	132,00	040
4,00	M5	0,80	10	6	55	3	132,00	050
4,80	M6	1,00	12	6	55	3	132,00	060
6,00	M8	1,25	16	6	63	3	132,00	080
8,00	M10	1,50	20	8	70	3	153,80	100
9,90	M12	1,75	24	10	80	4	185,10	120
11,60	M14	2,00	28	12	90	4	223,40	140
12,00	M16	2,00	32	12	90	4	223,40	160
14,00	M18	2,50	36	14	90	4	291,70	180
14,00	M22	2,50	44	14	95	4	300,80	220
14,00	M20	2,50	40	14	90	4	291,70	200

1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média



50 826 ...

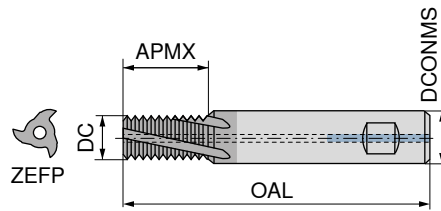
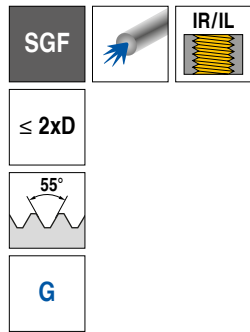
DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	EUR W1	
3,35	M4x0,5	0,50	8	6	55	3	132,00	040
4,20	M5x0,5	0,50	10	6	55	3	132,00	050
5,00	M6x0,75	0,75	12	6	55	3	132,00	061
6,00	M8x0,75	0,75	16	6	63	3	132,00	081
6,00	M8x1	1,00	16	6	63	3	132,00	082
8,00	M10x1	1,00	20	8	70	3	153,80	102
10,00	M12x1	1,00	24	10	80	4	185,10	122
10,00	M12x1,5	1,50	24	10	80	4	185,10	124
10,00	M14x1,5	1,50	28	10	80	4	185,10	144
12,00	M16x1,5	1,50	32	12	90	4	223,40	164
14,00	M18x1,5	1,50	36	14	90	4	291,70	184
14,00	M20x1,5	1,50	40	14	90	4	291,70	204
14,00	M22x1,5	1,50	44	14	95	4	300,80	224
16,00	M24x1,5	1,50	36	16	90	5	336,70	244

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 71

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{im}.
Detaily viď → strana 77+78.

Stopková závitová fréza



DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	
8	G 1/8-28	0,907	19,5	8	70	3	
11	G 1/4-19	1,337	26,5	12	90	4	
12	G 3/8-19	1,337	33,0	12	90	4	
14	G 1/2-14	1,814	42,0	14	95	4	
16	G 3/4-14	1,814	34,0	16	90	5	
16	G 1-11	2,309	33,0	16	90	5	
16	G 5/8-14	1,814	34,0	16	90	5	
P							•
M							•
K							•
N							•
S							•
H							•
O							•

50 827 ...

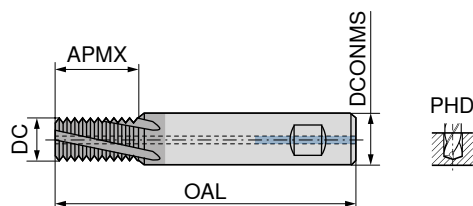
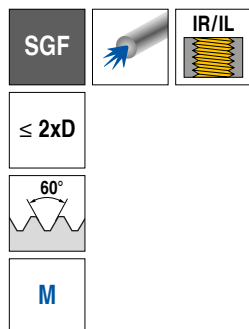
EUR
W1162,00 018
233,70 014
233,70 038
304,40 012
352,90 034
352,90 100
352,90 058→ v_c/f_z strana 71

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → **strana 77+78**.

Stopková závitová fréza

▲ S korekciou profilu

▲ Tvrdé obrábanie je možné vykonávať od Ø DC = 4 mm



HB

TK

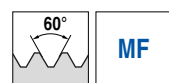
54 800 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm
2,40	M3	0,50	6,5	4	42	2	2,50
3,15	M4	0,70	9,0	6	55	3	3,30
4,00	M5	0,80	11,0	6	55	3	4,20
4,80	M6	1,00	13,0	6	55	3	5,00
6,00	M8	1,25	18,0	6	60	3	6,75
8,00	M10	1,50	21,0	8	70	3	8,50
9,90	M12	1,75	26,0	10	75	4	10,25
11,60	M14	2,00	30,0	12	85	4	12,00
12,00	M16	2,00	34,0	12	85	4	14,00
14,00	M18	2,50	40,0	14	90	4	15,50
16,00	M20	2,50	42,0	16	90	4	17,50

EUR	W8	
99,65	030	1)
113,50	040	2)
113,50	050	2)
116,90	060	2)
125,10	080	
156,20	100	
179,50	120	
219,90	140	
225,80	160	
269,60	180	
275,40	200	

1) prevedenie stopky podľa DIN 6535 HA / bez vnútorného privádzania chladiaceho média

2) bez vnútorného privádzania chladiaceho média

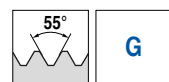


54 802 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm
4,0	M5	0,50	11	6	55	3	4,50
4,8	M6	0,75	13	6	55	3	5,25
6,0	M8	1,00	18	6	60	3	7,00
8,0	M10	1,25	21	8	70	3	8,75
9,9	M12	1,00	26	10	75	4	11,00
9,9	M12	1,25	26	10	75	4	10,75
9,9	M12	1,50	26	10	75	4	10,50
11,6	M14	1,00	30	12	85	4	13,00
11,6	M14	1,50	30	12	85	4	12,50
12,0	M16	1,50	34	12	85	4	14,50
14,0	M18	1,50	40	14	90	4	16,50
16,0	M20	1,50	42	16	90	4	18,50

EUR	W8	
113,50	050	1)
116,90	060	1)
125,10	080	
156,20	100	
179,50	120	
179,50	121	
179,50	122	
219,90	140	
219,90	141	
225,80	160	
269,60	180	
275,40	200	

1) prevedenie stopky podľa DIN 6535 HA / bez vnútorného privádzania chladiaceho média



54 804 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm
8,0	G 1/8-28	0,907	21	8	70	3	8,80
9,9	G 1/4-19	1,337	26	10	75	4	11,80
14,0	G 3/8-19	1,337	40	14	90	4	15,25
16,0	G 1/2-14	1,814	42	16	90	4	19,00

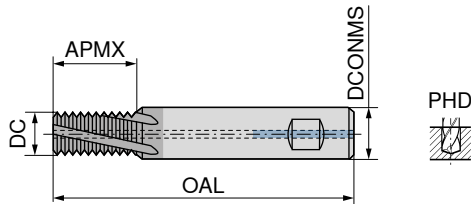
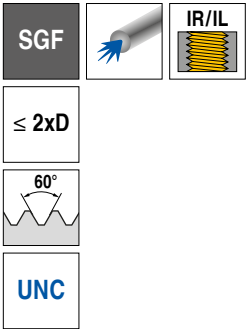
EUR	W8	
166,60	018	
186,40	014	
272,10	038	
277,80	012	

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 74

Stopková závitová fréza

▲ S korekciou profilu



HB

TK

54 810 ...

EUR
W8

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm		
4,80	UNC 1/4-20	1,270	13	6	55	3	5,1	143,60	014 ¹⁾
6,00	UNC 5/16-18	1,411	18	6	60	3	6,6	143,60	516
7,95	UNC 3/8-16	1,588	21	8	70	3	8,0	178,20	038
7,95	UNC 7/16-14	1,814	21	8	70	3	9,4	178,20	716
9,90	UNC 1/2-13	1,954	26	10	75	4	10,8	204,90	012
P									•
M									•
K									•
N									•
S									•
H									•
O									•

1) prevedenie stopky podľa DIN 6535 HA / bez vnútorného privádzania chladiaceho média

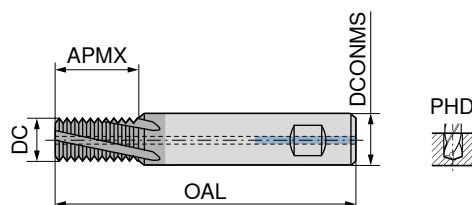
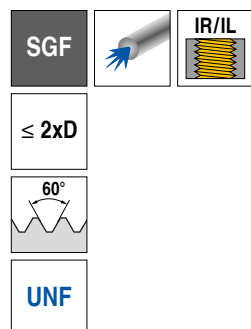
→ v_c/f_z strana 74



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_r alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm}.
Detaily viď → strana 77+78.

Stopková závitová fréza

▲ S korekciou profilu



Ti500



HB

TK

54 812 ...

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm
4,8	UNF 1/4-28	0,907	13	6	55	3	5,5
6,0	UNF 5/16-24	1,058	18	6	60	3	6,9
8,0	UNF 3/8-24	1,058	21	8	70	3	8,5
8,0	UNF 7/16-20	1,270	21	8	70	3	9,9
9,9	UNF 1/2-20	1,270	26	10	75	4	11,5

EUR
W8

143,60	014 ¹⁾
143,60	516
178,20	038
178,20	716
204,90	012

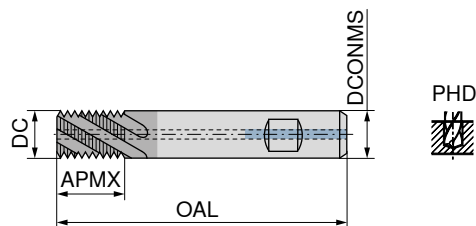
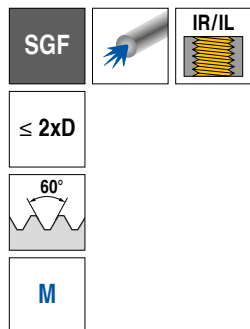
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

1) Bez vnútorného privádzania chladiaceho média

→ v_c/f_z strana 74

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Stopková závitová fréza



54 832 ...

DC mm	TP mm	APMX mm	DCONMS _{n6} mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	
8	0,50	12	8	70	3	10	
8	0,75	12	8	70	3	11	
10	1,00	16	10	75	4	14	
10	1,50	16	10	75	4	14	
12	1,00	20	12	85	4	16	
12	1,50	20	12	85	4	16	
12	2,00	20	12	85	4	18	
16	1,00	25	16	90	5	22	
16	1,50	25	16	90	5	22	
16	2,00	25	16	90	5	22	
16	3,00	25	16	90	5	24	

EUR
W8008
080
100
101
120
121
122
160
161
162
164

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v_c/f_z strana 72

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v_f alebo s posuvom v osi nástroja v_{fm} .
Detaily viď → strana 77+78.

Príklady materiálov k tabuľkám rezných parametrov

	Materiálová podskupina	Index	Zloženie / štruktúra / tepelné spracovanie		Pevnosť N/mm ² / HB / HRC	Číslo materiálu	Názov materiálu	Číslo materiálu	Názov materiálu
P	Nelegovaná oceľ	P.1.1	< 0,15 % C	žihaná	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	žihaná	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		zušľachtená	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	žihaná	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		zušľachtená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Nízkolegovaná oceľ	P.2.1		žihaná	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		zušľachtená	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		zušľachtená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		zušľachtená	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Vysokolegovaná oceľ a vysokolegovaná nástrojová oceľ	P.3.1		žihaná	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		kalená a popúšťaná	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		kalená a popúšťaná	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nehrdzavejúca oceľ	P.4.1	feritická / martenzitická	žihaná	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martenzitická	zušľachtená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nehrdzavejúca oceľ	M.1.1	austenitická / austeniticko-feritická	zakalená	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitická	zušľachtená	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitická / feritická (Duplex)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Sivá liatina	K.1.1	perlitická / feritická		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitická (martenzitická)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Tvárna liatina	K.2.1	feritická		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitická		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperovaná liatina	K.3.1	feritická		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitická		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Hliník – tvárna zliatina	N.1.1	nezakaliteľná		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	zakaliteľná	zakalená	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Hliník – zlievarenská zliatina	N.2.1	≤ 12 % Si, nezakaliteľná		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, zakaliteľná	zakalená	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nezakaliteľná		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Meď a zliatiny medi (bronz / mosadz)	N.3.1	automatové zliatiny, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovnatá meď a elektrolytická meď		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Zliatiny horčíka	N.4.1	horčík a zliatiny horčíka		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Žiaruvzdorné zliatiny	S.1.1	základ Fe	žihané	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		zakalené	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1		žihaná	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2	základ Ni alebo Co	zakalené	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		liate	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Zliatiny titánu	S.3.1	čistý titán		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	alfa + beta zliatiny	zakalené	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	beta zliatiny		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Zakalená oceľ	H.1.1		kalená a popúšťaná	46–55 HRC				
		H.1.2		kalená a popúšťaná	56–60 HRC				
		H.1.3		kalená a popúšťaná	61–65 HRC				
		H.1.4		kalená a popúšťaná	66–70 HRC				
	Tvrdená liatina	H.2.1		liata	400 HB				
	Kalená liatina	H.3.1		kalená a popúšťaná	55 HRC				
O	Nekovové materiály	O.1.1	plasty, duroplastické		≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	plasty, termoplastické		≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	vystužené aramidovými vláknami		≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	vystužené sklenými/uhlíkovými vláknami		≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	grafit						

* pevnosť v ťahu

Orientačné rezné hodnoty

Index	ZBGF H TK 2xD 50 840 ...				SFSE VHM TiAlN 50 811 ..., 50 816 ..., 50 818 ..., 50 819 ...			SGF VHM TiAlN 50 825 ..., 50 826 ..., 50 827 ...		
	v_c m/min	Ø 3-5 f_z [mm/zub]	Ø 6-10 f_z [mm/zub]	Ø 12-16 f_z [mm/zub]	v_c m/min	Ø 6-10 f_z [mm/zub]	Ø 12-20 f_z [mm/zub]	v_c m/min	Ø 6-10 f_z [mm/zub]	Ø 12-20 f_z [mm/zub]
P.1.1					150	0,06	0,10	150	0,06	0,10
P.1.2					130	0,06	0,10	130	0,06	0,10
P.1.3					110	0,06	0,10	110	0,06	0,10
P.1.4					110	0,05	0,07	110	0,05	0,07
P.1.5					100	0,05	0,07	100	0,05	0,07
P.2.1					120	0,06	0,10	120	0,06	0,10
P.2.2					110	0,05	0,07	110	0,05	0,07
P.2.3					100	0,05	0,07	100	0,05	0,07
P.2.4					80	0,04	0,06	80	0,04	0,06
P.3.1					80	0,06	0,10	80	0,06	0,10
P.3.2					70	0,05	0,07	70	0,05	0,07
P.3.3					60	0,04	0,06	60	0,04	0,06
P.4.1					80	0,06	0,10	80	0,06	0,10
P.4.2					70	0,06	0,10	70	0,06	0,10
M.1.1					70	0,04	0,06	70	0,04	0,06
M.2.1					50	0,03	0,05	50	0,03	0,05
M.3.1					50	0,03	0,05	50	0,03	0,05
K.1.1					150	0,07	0,12	150	0,07	0,12
K.1.2					130	0,07	0,12	130	0,07	0,12
K.2.1					130	0,05	0,07	130	0,05	0,07
K.2.2					110	0,05	0,07	110	0,05	0,07
K.3.1					120	0,06	0,10	120	0,06	0,10
K.3.2					100	0,06	0,10	100	0,06	0,10
N.1.1					210	0,085	0,15	210	0,085	0,15
N.1.2					180	0,07	0,12	180	0,07	0,12
N.2.1					130	0,07	0,12	130	0,07	0,12
N.2.2					130	0,07	0,12	130	0,07	0,12
N.2.3					120	0,07	0,12	120	0,07	0,12
N.3.1					180	0,085	0,15	180	0,085	0,15
N.3.2					180	0,085	0,15	180	0,085	0,15
N.3.3					130	0,085	0,15	130	0,085	0,15
N.4.1					150	0,085	0,15	150	0,085	0,15
S.1.1					60	0,03	0,05	60	0,03	0,05
S.1.2	80	0,01	0,03	0,03						
S.2.1	60	0,01	0,02	0,02						
S.2.2	60	0,01	0,02	0,02						
S.2.3	60	0,01	0,02	0,02						
S.3.1					70	0,03	0,05	70	0,03	0,05
S.3.2	80	0,01	0,03	0,03						
S.3.3	60	0,01	0,02	0,02						
H.1.1	80	0,01	0,03	0,03						
H.1.2	60	0,01	0,02	0,02						
H.1.3	40	0,005	0,01	0,01						
H.1.4										
H.2.1	100	0,03	0,04	0,04						
H.3.1	60	0,01	0,02	0,02						
O.1.1					240	0,10	0,16	240	0,10	0,16
O.1.2					240	0,10	0,16	240	0,10	0,16
O.2.1					130	0,05	0,07	130	0,05	0,07
O.2.2					130	0,05	0,07	130	0,05	0,07
O.3.1	180	0,04	0,05	0,08	110	0,05	0,07	110	0,05	0,07



Rezné parametre značne závisia od vonkajších podmienok, ako je napr. stabilita upnutia nástroja a obrodku, materiál a typ stroja! Uvádzané parametre predstavujú možné rezné parametre, ktoré je možné v závislosti od pracovných podmienok prispôbiť o cca $\pm 20\%$!

Orientačné rezné hodnoty

Index	MWN bez povlaku 50 890 ..., 50 891 ..., 50 892 ..., 50 895 ..., 50 896 ..., 50 897 ...		MWN TiAlN 50 890 ..., 50 891 ..., 50 895 ...		EAW / EWM 50 860 ..., 50 861 ..., 50 867 ..., 50 868 ..., 50 870 ..., 50 871 ...			SGF VHM Ti500 54 832 ...		
	V_c m/min	f_z [mm/zub]	V_c m/min	f_z [mm/zub]	V_c m/min	EAW f_z [mm/zub]	EWM f_z [mm/zub]	V_c m/min	8 mm f_z [mm/zub]	10–16 mm f_z [mm/zub]
P.1.1	85	0,10	170	0,10	280	0,20	0,20	150	0,03–0,07	0,05–0,15
P.1.2	75	0,10	150	0,10	240	0,20	0,20	150	0,03–0,07	0,05–0,15
P.1.3	65	0,10	130	0,10	200	0,20	0,20	120	0,03–0,07	0,05–0,10
P.1.4	65	0,07	130	0,07	200	0,15	0,15	120	0,03–0,06	0,04–0,06
P.1.5	60	0,07	120	0,07	180	0,15	0,15	120	0,03–0,06	0,04–0,06
P.2.1	70	0,10	140	0,10	220	0,20	0,20	120	0,03–0,06	0,04–0,06
P.2.2	65	0,07	130	0,07	200	0,15	0,15	120	0,03–0,06	0,04–0,06
P.2.3	60	0,07	120	0,07	180	0,15	0,15	80	0,03–0,06	0,04–0,06
P.2.4	45	0,06	90	0,06	150	0,12	0,12	70	0,03–0,06	0,04–0,06
P.3.1	45	0,10	90	0,10	150	0,20	0,20	80	0,03–0,06	0,04–0,06
P.3.2	40	0,07	80	0,07	130	0,10	0,10	70	0,03–0,06	0,04–0,06
P.3.3	35	0,06	70	0,06	110	0,10	0,10	60	0,03–0,06	0,04–0,06
P.4.1	45	0,10	90	0,10	150	0,20	0,20	50	0,03–0,06	0,04–0,06
P.4.2	40	0,10	80	0,10	130	0,20	0,20	50	0,03–0,06	0,04–0,06
M.1.1	40	0,06	80	0,06	130	0,10	0,10	120	0,04–0,07	0,05–0,12
M.2.1	30	0,05	60	0,05	90	0,08	0,08	120	0,04–0,07	0,05–0,12
M.3.1	30	0,05	60	0,05	90	0,08	0,08	120	0,04–0,07	0,05–0,12
K.1.1	85	0,12	170	0,12	280	0,25	0,25	140	0,04–0,07	0,07–0,15
K.1.2	75	0,12	150	0,12	240	0,25	0,25	100	0,04–0,07	0,07–0,15
K.2.1	75	0,07	150	0,07	240	0,15	0,15	140	0,04–0,07	0,07–0,15
K.2.2	65	0,07	130	0,07	200	0,15	0,15	120	0,04–0,07	0,07–0,15
K.3.1	70	0,10	140	0,10	220	0,20	0,20	140	0,04–0,07	0,07–0,15
K.3.2	60	0,10	120	0,10	190	0,20	0,20	100	0,04–0,07	0,07–0,15
N.1.1	120	0,15	240	0,15	390	0,30	0,30	400	0,05–0,08	0,07–0,15
N.1.2	105	0,12	210	0,12	330	0,25	0,25	350	0,05–0,08	0,07–0,15
N.2.1	75	0,12	150	0,12	240	0,25	0,25	350	0,05–0,08	0,07–0,15
N.2.2	75	0,12	150	0,12	240	0,25	0,25	250	0,05–0,08	0,07–0,15
N.2.3	70	0,12	140	0,12	220	0,25	0,25	200	0,05–0,08	0,07–0,15
N.3.1	105	0,15	210	0,15	330	0,30	0,30	160	0,05–0,08	0,07–0,15
N.3.2	105	0,15	210	0,15	330	0,30	0,30	160	0,05–0,08	0,07–0,15
N.3.3	75	0,15	150	0,15	240	0,30	0,30	160	0,05–0,08	0,07–0,15
N.4.1	85	0,15	170	0,15	280	0,30	0,30	160	0,05–0,08	0,07–0,15
S.1.1					110	0,10	0,10	100	0,02–0,04	0,04–0,10
S.1.2					90	0,07	0,07	80	0,02–0,04	0,04–0,10
S.2.1					70	0,05	0,05	60	0,03–0,05	0,04–0,06
S.2.2					70	0,05	0,05	40	0,03–0,05	0,04–0,06
S.2.3					70	0,05	0,05	40	0,03–0,05	0,04–0,06
S.3.1					130	0,10	0,10	100	0,02–0,04	0,04–0,10
S.3.2					90	0,07	0,07	80	0,03–0,05	0,04–0,06
S.3.3					70	0,05	0,05	60	0,03–0,05	0,04–0,06
H.1.1					80	0,05	0,05	60	0,01–0,02	0,03–0,05
H.1.2					60	0,04	0,04	50	0,01–0,02	0,03–0,05
H.1.3								40	0,01–0,02	0,03–0,05
H.1.4								30	0,01–0,02	0,03–0,05
H.2.1					80	0,05	0,05	60	0,01–0,02	0,03–0,05
H.3.1					60	0,04	0,04	50	0,01–0,02	0,03–0,05
O.1.1	140	0,16						180	0,05–0,10	0,07–0,25
O.1.2	140	0,16						220	0,05–0,10	0,07–0,25
O.2.1	75	0,07						120	0,05–0,10	0,07–0,25
O.2.2	75	0,07						120	0,05–0,10	0,07–0,25
O.3.1			130	0,07	200	0,14	0,14	400	0,05–0,10	0,07–0,25



Rezné parametre značne závisia od vonkajších podmienok, ako je napr. stabilita upnutia nástroja a obrodku, materiál a typ stroja! Uvádzané parametre predstavujú možné rezné parametre, ktoré je možné v závislosti od pracovných podmienok prispôbiť o cca $\pm 20\%$!

Orientačné rezné hodnoty

Index	GZG / GZD 50 863 ..., 50 864 ..., 50 887 ..., 50 885 ..., 50 888 ..., 50 889 ..., 50 894 ...			Polygon 50 872 ..., 50 874 ..., 50 875 ..., 50 876 ..., 50 879 ..., 50 880 ..., 50 881 ..., 50 882 ..., 50 883 ..., 50 884 ..., 50 886 ...		Systém 300 50 851 ..., 50 852 ..., 50 853 ..., 50 855 ..., 50 857 ..., 50 858 ..., 50 859 ...	
	V _c m/min	12-17 mm	20-26 mm	V _c m/min	f _z [mm/zub]	V _c m/min	f _z [mm/zub]
		f _z [mm/zub]	f _z [mm/zub]				
P.1.1	220	0,10-0,30	0,05-0,30	220	0,05-0,25	220	0,05-0,15
P.1.2	220	0,10-0,30	0,05-0,30	220	0,05-0,25	220	0,05-0,15
P.1.3	190	0,10-0,30	0,05-0,30	190	0,05-0,25	190	0,05-0,15
P.1.4	160	0,10-0,30	0,05-0,30	160	0,05-0,25	160	0,05-0,15
P.1.5	160	0,10-0,30	0,05-0,30	160	0,05-0,25	160	0,05-0,15
P.2.1	150	0,10-0,30	0,05-0,30	150	0,05-0,25	150	0,05-0,15
P.2.2	120	0,10-0,30	0,05-0,30	120	0,05-0,25	120	0,05-0,15
P.2.3	100	0,10-0,30	0,05-0,30	100	0,05-0,25	100	0,05-0,15
P.2.4	90	0,10-0,30	0,05-0,30	90	0,05-0,25	90	0,05-0,15
P.3.1	100	0,10-0,20	0,05-0,20	100	0,05-0,20	100	0,05-0,12
P.3.2	90	0,10-0,20	0,05-0,20	90	0,05-0,20	90	0,05-0,12
P.3.3	80	0,10-0,20	0,05-0,20	80	0,05-0,20	80	0,05-0,12
P.4.1	70	0,10-0,20	0,05-0,20	70	0,05-0,20	70	0,05-0,12
P.4.2	60	0,10-0,20	0,05-0,20	60	0,05-0,20	60	0,05-0,12
M.1.1	130	0,10-0,30	0,05-0,30	130	0,05-0,25	130	0,05-0,15
M.2.1	120	0,10-0,30	0,05-0,30	120	0,05-0,25	120	0,05-0,15
M.3.1	120	0,10-0,30	0,05-0,30	120	0,05-0,25	120	0,05-0,15
K.1.1	140	0,10-0,30	0,05-0,30	140	0,05-0,25	140	0,05-0,15
K.1.2	100	0,10-0,30	0,05-0,30	100	0,05-0,25	100	0,05-0,15
K.2.1	140	0,10-0,30	0,05-0,30	140	0,05-0,25	140	0,05-0,15
K.2.2	120	0,10-0,30	0,05-0,30	120	0,05-0,25	120	0,05-0,15
K.3.1	140	0,10-0,30	0,05-0,30	140	0,05-0,25	140	0,05-0,15
K.3.2	100	0,10-0,30	0,05-0,30	100	0,05-0,25	100	0,05-0,15
N.1.1	700	0,10-0,40	0,05-0,40	700	0,15-0,40	700	0,10-0,25
N.1.2	400	0,10-0,40	0,05-0,40	400	0,15-0,40	400	0,10-0,25
N.2.1	400	0,10-0,40	0,05-0,40	400	0,15-0,40	400	0,10-0,25
N.2.2	300	0,10-0,40	0,05-0,40	300	0,15-0,40	300	0,10-0,25
N.2.3	200	0,10-0,40	0,05-0,40	200	0,15-0,40	200	0,10-0,25
N.3.1	160	0,10-0,40	0,05-0,40	160	0,15-0,40	160	0,10-0,25
N.3.2	160	0,10-0,40	0,05-0,40	160	0,15-0,40	160	0,10-0,25
N.3.3	160	0,10-0,40	0,05-0,40	160	0,15-0,40	160	0,10-0,25
N.4.1	160	0,10-0,40	0,05-0,40	160	0,15-0,40	160	0,10-0,25
S.1.1				100	0,01-0,15	100	0,01-0,12
S.1.2				80	0,01-0,15	80	0,01-0,12
S.2.1				60	0,01-0,15	60	0,01-0,12
S.2.2				40	0,01-0,15	40	0,01-0,12
S.2.3				40	0,01-0,15	40	0,01-0,12
S.3.1				100	0,01-0,15	100	0,01-0,12
S.3.2				80	0,01-0,15	80	0,01-0,12
S.3.3				60	0,01-0,15	60	0,01-0,12
H.1.1				60	0,01-0,10	60	0,01-0,10
H.1.2				50	0,01-0,10	50	0,01-0,10
H.1.3				40	0,01-0,10	40	0,01-0,10
H.1.4				30	0,01-0,10	30	0,01-0,10
H.2.1				60	0,01-0,10	60	0,01-0,10
H.3.1				50	0,01-0,10	50	0,01-0,10
O.1.1				180	0,05-0,25	180	0,05-0,15
O.1.2				220	0,05-0,25	220	0,05-0,15
O.2.1				120	0,05-0,25	120	0,05-0,15
O.2.2				120	0,05-0,25	120	0,05-0,15
O.3.1				800	0,05-0,25	800	0,05-0,15

7



Rezné parametre značne závisia od vonkajších podmienok, ako je napr. stabilita upnutia nástroja a obrotku, materiál a typ stroja! Uvádzané parametre predstavujú možné rezné parametre, ktoré je možné v závislosti od pracovných podmienok prispôbiť o cca $\pm 20\%$!

Orientačné rezné hodnoty

Index	SFSE / SGF VHM Ti500 54 800 ..., 54 801 ..., 54 802 ..., 54 803 ..., 54 804 ..., 54 805 ..., 54 809 ..., 54 810 ..., 54 811 ..., 54 812 ..., 54 813 ...				Cirkulárna stopková závitová fréza 50 802 ..., 50 803 ...				
	v _c m/min	Ø 2,4–3,15	Ø 4	Ø 4,8–16	v _c m/min	Ø 1–2	Ø 3–5	Ø 6–8	Ø 9–12
		f _z [mm/zub]	f _z [mm/zub]	f _z [mm/zub]		f _z [mm/zub]	f _z [mm/zub]	f _z [mm/zub]	f _z [mm/zub]
P.1.1	150	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15	110	0,05	0,09	0,14	0,16
P.1.2	150	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15	110	0,05	0,09	0,14	0,16
P.1.3	120	0,02–0,03	0,02–0,06	0,05–0,10	110	0,05	0,09	0,14	0,16
P.1.4	120	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	110	0,05	0,09	0,14	0,16
P.1.5	120	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	110	0,05	0,09	0,14	0,16
P.2.1	120	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	80	0,04	0,08	0,12	0,14
P.2.2	120	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	80	0,04	0,08	0,12	0,14
P.2.3	80	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	80	0,04	0,08	0,12	0,14
P.2.4	70	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	80	0,04	0,08	0,12	0,14
P.3.1	80	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	60	0,04	0,08	0,12	0,14
P.3.2	70	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	60	0,04	0,08	0,12	0,14
P.3.3	60	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	60	0,04	0,08	0,12	0,14
P.4.1	50	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	60	0,04	0,08	0,12	0,14
P.4.2	50	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	80	0,04	0,08	0,12	0,14
M.1.1	120	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	80	0,04	0,05	0,07	0,10
M.2.1	120	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	80	0,04	0,05	0,07	0,10
M.3.1	120	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12	80	0,04	0,05	0,07	0,10
K.1.1	140	0,03–0,07	0,03–0,07	0,07–0,12	50	0,05	0,09	0,14	0,16
K.1.2	100	0,03–0,07	0,03–0,07	0,07–0,12	50	0,05	0,09	0,14	0,16
K.2.1	140	0,03–0,07	0,03–0,07	0,07–0,12	50	0,05	0,09	0,14	0,16
K.2.2	120	0,03–0,07	0,03–0,07	0,07–0,10	50	0,05	0,09	0,14	0,16
K.3.1	140	0,03–0,07	0,03–0,07	0,07–0,10	50	0,05	0,09	0,14	0,16
K.3.2	100	0,03–0,07	0,03–0,07	0,07–0,10	50	0,05	0,09	0,14	0,16
N.1.1	400	0,05–0,07	0,05–0,07	0,07–0,15	130	0,05	0,09	0,14	0,16
N.1.2	350	0,05–0,07	0,05–0,07	0,07–0,15	130	0,05	0,09	0,14	0,16
N.2.1	350	0,05–0,07	0,05–0,07	0,07–0,15	120	0,04	0,05	0,07	0,10
N.2.2	250	0,05–0,07	0,05–0,07	0,07–0,15	100	0,04	0,05	0,07	0,10
N.2.3	200	0,05–0,07	0,05–0,07	0,07–0,15	100	0,04	0,05	0,07	0,10
N.3.1	160	0,05–0,07	0,05–0,07	0,07–0,15	130	0,05	0,09	0,14	0,16
N.3.2	160	0,05–0,07	0,05–0,07	0,07–0,15	130	0,05	0,09	0,14	0,16
N.3.3	160	0,05–0,07	0,05–0,07	0,07–0,15	130	0,05	0,09	0,14	0,16
N.4.1	160	0,05–0,07	0,05–0,07	0,07–0,15	110	0,04	0,05	0,07	0,10
S.1.1	100	0,02–0,04	0,02–0,04	0,04–0,10	30	0,03	0,04	0,06	0,07
S.1.2	80	0,02–0,04	0,02–0,04	0,04–0,10	30	0,03	0,04	0,06	0,07
S.2.1	60	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	30	0,03	0,04	0,06	0,07
S.2.2	40	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	30	0,03	0,04	0,06	0,07
S.2.3	40	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	30	0,03	0,04	0,06	0,07
S.3.1	100	0,02–0,04	0,02–0,04	0,04–0,10	30	0,03	0,04	0,06	0,07
S.3.2	80	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	30	0,03	0,04	0,06	0,07
S.3.3	60	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06	30	0,03	0,04	0,06	0,07
H.1.1	60		0,01–0,02	0,03–0,05					
H.1.2	50		0,01–0,02	0,03–0,05					
H.1.3	40		0,01–0,02	0,03–0,05					
H.1.4	30		0,01–0,02	0,03–0,05					
H.2.1	60		0,01–0,02	0,03–0,05					
H.3.1	50		0,01–0,02	0,03–0,05					
O.1.1	180	0,01–0,05	0,05–0,10	0,07–0,25	150	0,06	0,12	0,19	0,19
O.1.2	220	0,01–0,05	0,05–0,10	0,07–0,25	150	0,06	0,12	0,19	0,19
O.2.1	120	0,01–0,05	0,05–0,10	0,07–0,25	150	0,06	0,12	0,19	0,19
O.2.2	120	0,01–0,05	0,05–0,10	0,07–0,25	150	0,06	0,12	0,19	0,19
O.3.1	400	0,01–0,05	0,05–0,10	0,07–0,25	100	0,05	0,09	0,14	0,14



Rezné parametre značne závisia od vonkajších podmienok, ako je napr. stabilita upnutia nástroja a obrotku, materiál a typ stroja! Uvádzané parametre predstavujú možné rezné parametre, ktoré je možné v závislosti od pracovných podmienok prispôbiť o cca **±20%** !

Orientačné rezné hodnoty

Index	M/MF-BGF 2xD/2,5xD 50 854 ..., 50 862 ..., 50 869 ..., 50 898 ...						HPC VHM závitová fréza 50 806 ..., 50 807 ...				SFSE Micro TK 50 804 ...	
	v_c TiAlN	v_c bez povlaku	$\leq \emptyset 6$	$\leq \emptyset 12$	$\leq \emptyset 6$	$\leq \emptyset 12$	v_c	$\emptyset 3-5$	$\emptyset 6-10$	$\emptyset 10-13$	v_c	$\emptyset 0,7-2,1$
	m/min	m/min	f_s [mm/ot.]	*	f_z [mm/zub]		m/min	f_z [mm/zub]	f_z [mm/zub]	f_z [mm/zub]	m/min	f_z [mm/zub]
P.1.1							100-140	0,015-0,03	0,04-0,06	0,06-0,10	20-40	0,01-0,02
P.1.2							100-120	0,015-0,03	0,04-0,06	0,06-0,10	20-40	0,01-0,02
P.1.3							80-100	0,015-0,02	0,03-0,05	0,03-0,07	20-40	0,01-0,02
P.1.4							80-100	0,015-0,02	0,02-0,04	0,03-0,05	20-40	0,01-0,02
P.1.5							80-100	0,015-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	20-40	0,01-0,02
P.2.1							100-120	0,015-0,03	0,04-0,06	0,06-0,10	20-40	0,01-0,02
P.2.2							80-100	0,015-0,03	0,02-0,05	0,03-0,07	20-40	0,01-0,02
P.2.3							80-100	0,015-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	20-40	0,01-0,02
P.2.4							80-100	0,015-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	20-40	0,01-0,02
P.3.1							100-120	0,015-0,03	0,04-0,06	0,06-0,10	20-40	0,01-0,02
P.3.2							80-100	0,015-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	20-40	0,01-0,02
P.3.3							80-100	0,015-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	20-40	0,01-0,02
P.4.1							60-80	0,015-0,03	0,04-0,06	0,06-0,10	20-40	0,01-0,02
P.4.2							60-80	0,015-0,03	0,04-0,06	0,06-0,10	20-40	0,01-0,02
M.1.1							60-80	0,015-0,03	0,04-0,06	0,06-0,10	20-30	0,01-0,02
M.2.1							60-80	0,015-0,03	0,04-0,06	0,06-0,10	20-30	0,01-0,02
M.3.1							60-80	0,015-0,03	0,04-0,06	0,06-0,10	20-30	0,01-0,02
K.1.1	80-120	50-80	0,10-0,15	0,15-0,22	0,02-0,05	0,05-0,10	100-120	0,02-0,04	0,04-0,08	0,06-0,10		
K.1.2	80-120	50-80	0,10-0,15	0,15-0,22	0,02-0,05	0,05-0,10	100-120	0,02-0,04	0,04-0,08	0,06-0,10		
K.2.1							100-120	0,02-0,04	0,04-0,08	0,06-0,10		
K.2.2							80-100	0,02-0,04	0,04-0,08	0,06-0,10		
K.3.1							80-100	0,02-0,04	0,04-0,08	0,06-0,08		
K.3.2							80-100	0,02-0,04	0,04-0,08	0,06-0,08		
N.1.1	100-400	100-400	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					30-50	0,02-0,03
N.1.2	100-400	100-400	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					30-50	0,02-0,03
N.2.1	100-300		0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					30-50	0,02-0,03
N.2.2	100-400	100-400	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					30-50	0,02-0,03
N.2.3	100-160		0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					30-50	0,02-0,03
N.3.1	100-300	100-300	0,10-0,30	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					30-50	0,02-0,03
N.3.2											30-50	0,02-0,03
N.3.3											30-50	0,02-0,03
N.4.1	100-400	100-400	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					30-50	0,02-0,03
S.1.1											20-30	0,01-0,02
S.1.2											20-30	0,01-0,02
S.2.1											20-30	0,01-0,02
S.2.2											20-30	0,01-0,015
S.2.3											20-30	0,01-0,015
S.3.1							60-80	0,015-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	20-30	0,01-0,02
S.3.2							60-80	0,01-0,015	0,015-0,02	0,025-0,035	20-30	0,01-0,015
S.3.3											20-30	0,01-0,015
H.1.1											20-30	0,01-0,015
H.1.2											20-30	0,01-0,015
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1	60-100	60-100	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10						
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

* f_s = rýchlosť vrtania v mm / ot.

Orientačné rezné hodnoty

Index	MiniMill			MicroMill	
	53 006 ..., 53 007 ..., 53 008 ..., 53 009 ..., 53 010 ..., 53 011 ..., 53 012 ..., 53 013 ..., 53 015 ...			53 050 ..., 53 051 ..., 53 052 ..., 53 053 ...	
	v_c m/min	f_z (otvor) [mm/zub]	f_z (závit) [mm/zub]	v_c m/min	f_z [mm/zub]
P.1.1	120 (80–200)	0,03–0,10	0,05–0,20	70 (40–120)	0,01–0,05
P.1.2	110 (70–190)	0,03–0,10	0,05–0,20	60 (40–110)	0,01–0,05
P.1.3	90 (60–150)	0,03–0,10	0,05–0,20	50 (30–80)	0,01–0,05
P.1.4	90 (60–150)	0,03–0,08	0,05–0,18	50 (30–80)	0,01–0,05
P.1.5	70 (50–120)	0,03–0,08	0,05–0,18	40 (30–70)	0,01–0,05
P.2.1	90 (60–150)	0,03–0,10	0,05–0,20	50 (30–80)	0,01–0,05
P.2.2	70 (50–120)	0,03–0,08	0,05–0,18	40 (30–70)	0,01–0,05
P.2.3	60 (40–110)	0,02–0,07	0,05–0,16	40 (20–70)	0,01–0,05
P.2.4	60 (40–100)	0,03–0,07	0,05–0,16	30 (20–60)	0,01–0,04
P.3.1	60 (40–100)	0,03–0,10	0,05–0,20	30 (20–60)	0,01–0,05
P.3.2	50 (30–80)	0,02–0,07	0,05–0,16	30 (20–50)	0,01–0,04
P.3.3	30 (20–60)	0,02–0,07	0,05–0,16	20 (10–40)	0,005–0,03
P.4.1	80 (50–130)	0,03–0,08	0,05–0,18	40 (30–70)	0,01–0,05
P.4.2	60 (40–110)	0,02–0,07	0,05–0,16	40 (20–70)	0,01–0,05
M.1.1	90 (60–150)	0,02–0,07	0,05–0,16	50 (30–80)	0,01–0,03
M.2.1	60 (40–110)	0,02–0,07	0,05–0,16	40 (20–70)	0,01–0,03
M.3.1	50 (30–90)	0,02–0,07	0,05–0,16	30 (20–50)	0,01–0,03
K.1.1	110 (70–190)	0,03–0,10	0,05–0,20	60 (40–110)	0,008–0,06
K.1.2	80 (50–140)	0,03–0,10	0,05–0,20	50 (30–80)	0,008–0,06
K.2.1	70 (50–120)	0,03–0,10	0,05–0,20	40 (30–70)	0,008–0,06
K.2.2	60 (40–100)	0,03–0,10	0,05–0,20	30 (20–60)	0,008–0,06
K.3.1	110 (70–190)	0,03–0,10	0,05–0,20	60 (40–110)	0,008–0,06
K.3.2	90 (60–160)	0,03–0,10	0,05–0,20	50 (30–90)	0,008–0,06
N.1.1	230 (150–390)	0,04–0,15	0,06–0,25	150 (90–260)	0,01–0,06
N.1.2	220 (140–370)	0,04–0,15	0,06–0,25	140 (90–240)	0,01–0,06
N.2.1	190 (120–320)	0,04–0,15	0,06–0,25	120 (70–210)	0,01–0,06
N.2.2	160 (110–270)	0,04–0,15	0,06–0,25	100 (60–180)	0,01–0,06
N.2.3	90 (60–160)	0,04–0,15	0,06–0,25	60 (40–110)	0,01–0,06
N.3.1	170 (110–280)	0,04–0,15	0,06–0,25	110 (70–180)	0,01–0,06
N.3.2	140 (90–240)	0,04–0,15	0,06–0,25	80 (50–150)	0,01–0,06
N.3.3	120 (80–210)	0,04–0,15	0,06–0,25	80 (50–140)	0,01–0,06
N.4.1	170 (110–280)	0,04–0,15	0,06–0,25	70 (40–120)	0,01–0,06
S.1.1	60 (40–100)	0,04–0,15	0,06–0,25	30 (20–50)	0,01–0,06
S.1.2	40 (30–70)	0,04–0,15	0,06–0,25	20 (10–30)	0,01–0,06
S.2.1	60 (40–100)	0,04–0,15	0,06–0,25	30 (20–50)	0,01–0,06
S.2.2	50 (30–80)	0,04–0,15	0,06–0,25	20 (10–40)	0,01–0,06
S.2.3	30 (20–60)	0,04–0,15	0,06–0,25	20 (10–30)	0,01–0,06
S.3.1	60 (40–100)	0,04–0,15	0,06–0,25	20 (10–40)	0,01–0,06
S.3.2	30 (20–60)	0,04–0,15	0,06–0,25	20 (10–30)	0,01–0,06
S.3.3	30 (20–50)	0,04–0,15	0,06–0,25	10 (10–20)	0,01–0,06
H.1.1	50 (30–90)	0,02–0,06	0,04–0,14	20 (10–40)	0,005–0,03
H.1.2					
H.1.3					
H.1.4					
H.2.1					
H.3.1	40 (30–70)	0,02–0,10		20 (10–40)	0,005–0,03
O.1.1	180 (120–310)	0,04–0,15	0,06–0,25	80 (50–130)	0,02–0,09
O.1.2	170 (110–280)	0,04–0,15	0,06–0,25	70 (40–120)	0,02–0,09
O.2.1	140 (90–230)	0,04–0,15	0,06–0,25	50 (30–100)	0,02–0,09
O.2.2	100 (70–170)	0,04–0,15	0,06–0,25	40 (30–70)	0,02–0,09
O.3.1	140 (90–230)	0,005–0,05	0,06–0,25	60 (40–110)	0,02–0,09



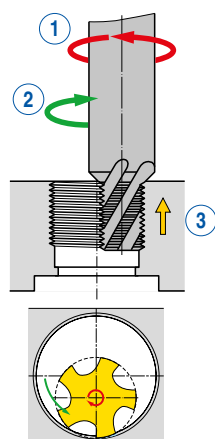
Rezné parametre veľmi závisia na vonkajších podmienkach, obrábanom materiály a na stroji. Uvedené hodnoty použité ako počiatočné parametre, ktoré je možné upraviť v rozsahu uvedenom v zátvorkách podľa konkrétnych podmienok v danej aplikácii.

Postup frézovania

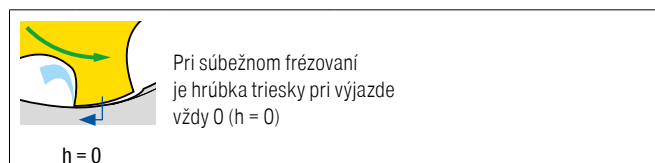
Súbežné frézovanie

Vlastnosti:

- ① Smer otáčania „vpravo“
- ② Rotácia nástroja proti smeru hod.ručičiek
- ③ Smer pohybu „hore“



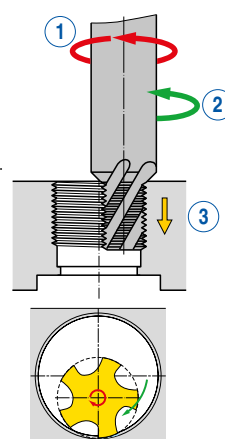
Pravý závit



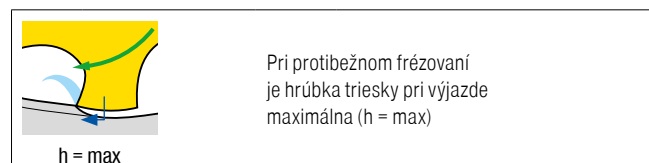
Protibežné frézovanie

Vlastnosti:

- ① Smer otáčania „vpravo“
- ② Otáčenie nástroja v smere hod.ručičiek
- ③ Smer pohybu „dole“

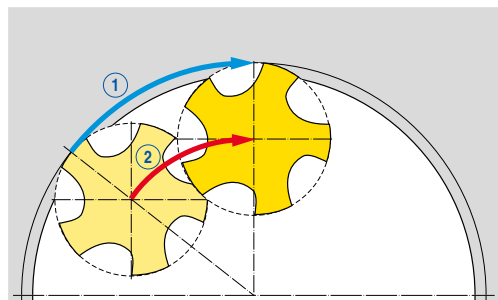


Pravý závit



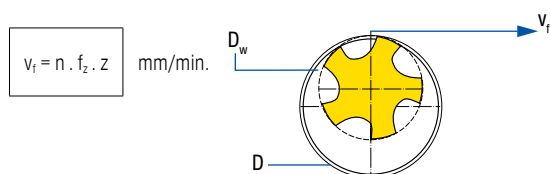
7

Výpočet posuvu



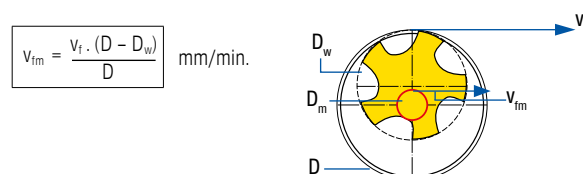
- ① Posuv na konture v_f
- ② Posuv v ose nástroja v_{fm}

Posuv na konture v_f



- D_w = Činný priemer v mm
 n = Otáčky v min^{-1}
 f_z = Posuv na zub v mm

Posuv v strede nástroja v_{fm}



- z = Počet zubov (radiálne)
 D = Menovitý priemer závitu = priemer vonkajšej kontúry v mm
 D_m = Priemer osi nástroja ($D - D_w$) v mm

Tipy pre užívateľa

- ① Pri frézovaní závitov sa ponúkajú dve rôzne možnosti programovania posuvu nástroja:

Na jednej strane tu máme posuv na kontúre, na strane druhej posuv v osi nástroja.

Aby sme mohli zistiť, s akým programovateľným posuvom stroj vôbec pracuje, ponúkajú sa nasledujúce možnosti:

- ▲ zadanie kompletného programu pre frézovanie závitov do riadiacej jednotky stroja
- ▲ naprogramovanie bezpečnej vzdialenosti, aby sa proces frézovania odohrával úplne voľne nad obrobkom
- ▲ necháme bežať program a odmeriame čas potrebný na obrábanie
- ▲ odmeraný čas porovnáme s vypočítanou teoretickou hodnotou

Ak je odmeraný čas dlhší ako čas vypočítaný, potom sa musí pracovať s posuvom v osi nástroja.

Ak je odmeraný čas kratší ako čas vypočítaný, potom sa musí pracovať s posuvom na kontúre.

Výpočtové vzťahy pre frézovanie závitov

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$$

$$n = \frac{v_f}{f_z \cdot Z}$$

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n}$$

Frézovanie - Vonkajšia kontúra

$$v_{fm} = \frac{v_f \cdot (D + d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \cdot v_{fm}}{(D + d)}$$

Frézovanie - Vnútorňá kontúra

$$v_{fm} = \frac{v_f \cdot (D - d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \cdot v_{fm}}{(D - d)}$$

Priamy nájazd do rezu

$$U_{utáp.} = 0,25 \cdot v_{fm}$$

n	=	Otáčky vretena	ot./min.
v _c	=	Rezná rýchlosť	m/min
d	=	Priemer frézy	mm
D	=	Menovitý Ø závitú	mm
v _f	=	Posuv na kontúre	mm/min.

Nájazd do rezu po kružnici

$$U_{utáp.} = v_{fm}$$

v _{fm}	=	Posuv v ose nástroja	mm/min.
U _{utáp.}	=	Naprogramovaný posuv utápania	mm/min.
f _z	=	Posuv na zub	mm
Z	=	Počet britov frézy	Ks

Korekčné hodnoty pre frézovanie vnútorného závitú

Priemer cez brity závitovej frézy, ktorý sa zadáva do riadiaceho systému stroja, vypočíta sa nasledujúcim spôsobom:

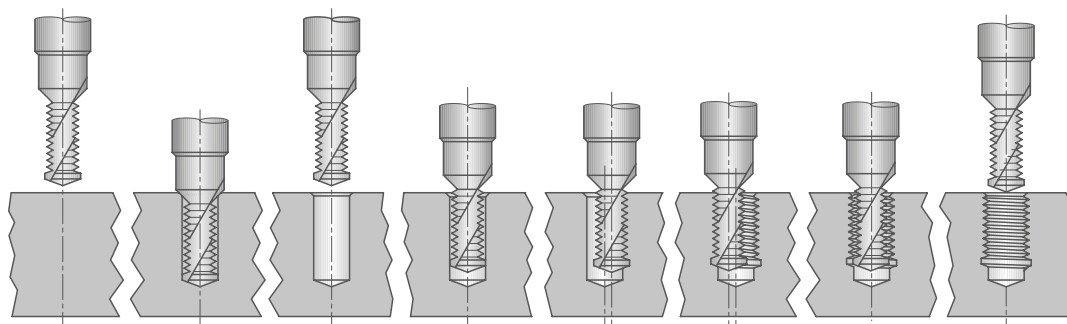
polovičný menovitý Ø frézy - 0,05 x stúpanie p

Príklad: M30x3
Ø frézy: 20 mm

$$\frac{20}{2} - (0,05 \cdot 3) = \underline{9,85 \text{ mm}}$$

9,85 mm sa musí zadať do riadiacej jednotky stroja ako rádius britu!

Výroba vnútorných závitov závrtnou frézou BGF



Typy závitov

M	Metrický ISO- normálny závit	BSW	Whitworthov závit
MF	Metrický ISO- závit s jemným stúpaním	BSF	Whitworthov závit jemný
G	Trubkový závit	NPT	Americký kužel. trubkový závit
UN	Unifikovaný závit	Pg	Pancierový závit
UNC	Unifikovaný závit hrubý	Tr	Trapézový závit
UNF	Unifikovaný závit jemný		

Povlaky

TiN	▲ Povlak TiN ▲ Maximálna pracovná teplota: 450 °C	CWX500	▲ Tvrdokov, povlak TiAlN ▲ Univerzálna TK sorta na takmer všetky materiály
TiAlN	▲ Multivrstvomý povlak TiAlN ▲ Maximálna pracovná teplota: 900 °C	TiCN	▲ Multivrstvomý povlak TiCN ▲ Maximálna pracovná teplota: 450 °C
Ti500	▲ Povlak TiAlN ▲ Maximálna pracovná teplota: 500 °C	Ti600	▲ Multivrstvomý povlak TiAlN ▲ Maximálna aplikačná teplota: 650 °C
Ti601	▲ Vysokovýkonný multivrstvomý povlak TiAlN ▲ Maximálna aplikačná teplota: 900 °C	Ti602	▲ Multivrstvomý povlak TiCN ▲ Maximálna aplikačná teplota: 400 °C
AlCrN	▲ Vysokovýkonný multivrstvomý povlak AlCrN ▲ Maximálna prevádzková teplota: 1100 °C		