

## Nové produkty pre trieskové obrábanie

### **NEW** Polygon – rozšírenie systému



#### **Frézovacia doštička pre delenie materiálu**

→ Strana 15

- ▲ Spoľahlivé drážkovanie a delenie materiálu s hĺbkou zápichu do 11,5 mm v takmer všetkých materiáloch
- ▲ Maximálna životnosť a optimálna procesná bezpečnosť
- ▲ Najrôznejšie priemery so šírkou drážky 1,5 mm k dispozícii na sklade



#### **Závitorezné doštičky – Čiastkový profil**

→ Strana 16

- ▲ Rozšírenie stávajúceho programu 50 882 o stúpanie závitů 3,5–6 mm

### **NEW** MiniMill XL – viacúčelový systém pre frézovanie



Frézovacia doštička  
Základný držiak

→ Strana 28

→ Strana 33

- ▲ Rozšírenie osvedčeného frézovacieho systému MiniMill Ø 37 mm o Ø 50 mm
- ▲ Spoľahlivé drážkovanie a delenie materiálu s hĺbkou zápichu do 16,5 mm v takmer všetkých materiáloch
- ▲ Prevedenie so striedavým ozubením pre podstatne efektívnejšie samočistenie a nižšie nebezpečenstvo vzpriechenia triesok
- ▲ Najrôznejšie šírky drážky a držiaky k dispozícii na sklade

### **NEW** Stopkové závitové frézy typ SFSE



→ Strana 63–66

- ▲ Stopková závitová fréza so zablbovacou fazetkou
- ▲ Univerzálne použitie pre takmer všetky materiály ponúkané na trhu
- ▲ Nástroj 2 v 1: frézovanie závitů a zablbovanie pomocou jedného nástroja
- ▲ Maximálna spoľahlivosť a procesná bezpečnosť
- ▲ Vynikajúci pomer cena/výkon

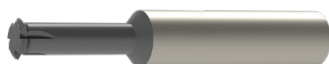
### **NEW** Stopkové závitové frézy typ SGF



→ Strana 71+72

- ▲ Stopková závitová fréza bez zablbovacej fazetky
- ▲ Univerzálne použitie pre takmer všetky materiály ponúkané na trhu
- ▲ Maximálna spoľahlivosť a procesná bezpečnosť
- ▲ Vynikajúci pomer cena/výkon

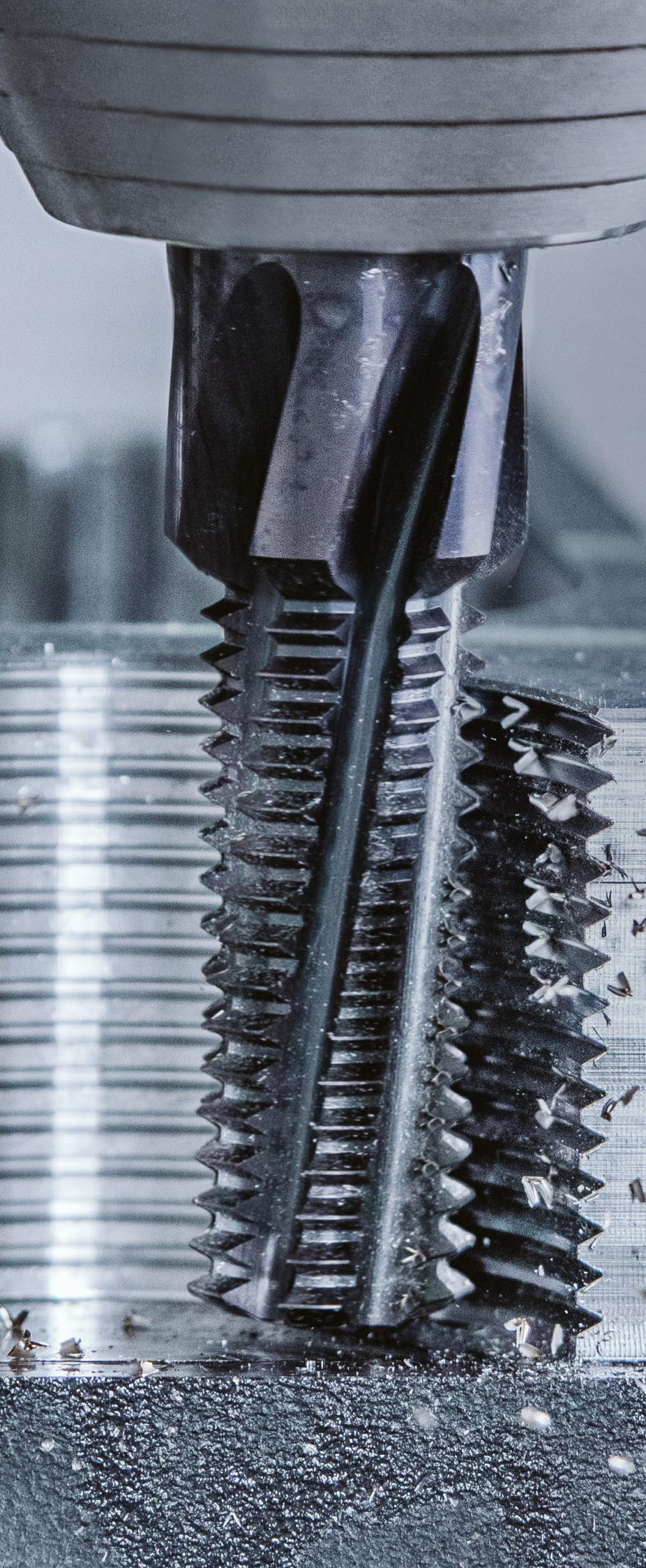
### **NEW** Stopkové závitové frézy – typ HR



→ Strana 60

- ▲ Jednoradová stopková závitová fréza s možnosťou univerzálneho použitia, avšak predovšetkým so zameraním na obrábanie tvrdých materiálov
- ▲ Vynikajúce riešenie pre prípad pôsobenia vysokých radiálnych síl počas obrábania  
→ absolútne valcový, tvarovo a rozmerovo presný závit najvyššej kvality





Vŕtanie

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

Závitovanie

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

Sústruženie

- 9 Sústružnicke nože s vymeniteľnými doštičkami
- 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 doštičkami

Technológia upínania

- 16 Nástrojové držiaky a príslušenstvo
- 17 Upínanie obrobkov

- 18 Príklady materiálov a register obj. čísiel



## Obsah

Vysvetlenie symbolov	4
Typy nástrojov	5
Prehľad cirkulárnych a závitových fréz	5
Typy závitov	6
Metodický postup	6+7
Toolfinder	8+9
Produktová paleta	10–76
Technické informácie	
Rezné parametre	77–83
Metóda frézovania (súsledné a nesúsledné)	84
Výpočet posuvu	84
Výpočet rezných dát pre frézovanie závitov	85
Povlaky	85

## 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

## Varianta



Diera nie je nutná



Stredové vnútorné chladenie



Radiálne vnútorné chladenie



Privádzanie chladiaceho média podľa voľby cez nákrúžok alebo stredom



Ľavorezný

## Stopka



Hladká valcová stopka



Valcová stopka s bočnou upínacou ploškou „Weldon“

● = Hlavné použitie

○ = Vedľajšie použitie



## Závit / vrcholový uhol



Vysvetlivky k typom závitov nájdete na → **strane 6**.



Vrcholový uhol 60°

## Použitie



Zápichy pre poistné krúžky



Frézovanie drážok s plným rádiusom



Frézovanie drážok



Delenie



Zrážanie hrán a odhľovanie



Vnútorný závit – pravý/ľavý



Vonkajší závit – pravý/ľavý



Vnútorný/vonkajší závit – pravý/ľavý

## Typy nástrojov

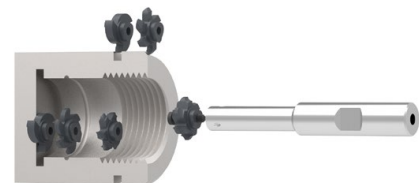
<b>System 300</b>	Cirkulárne stopkové frézy s TK frézovacími doštičkami	<b>BGF</b>	Monolitné TK závrtná závitová fréza
<b>Polygon</b>	Cirkulárna stopková fréza s TK vymeniteľnou doštičkou (polygonálne lôžko doštičky)	<b>Micro Mill</b>	Monolitné TK cirkulárne stopkové závitové frézy
<b>Mini Mill</b>	Cirkulárna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

7

## Prehľad cirkulárnych a závitových fréz

### Modulárne nástroje na cirkulárne frézovanie s TK vymeniteľnými doštičkami (ModuSet)

- ▲ 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 (ModuThread)

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



### TK závitové frézy (MonoThread)

- ▲ 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

## Typy závitov

**M** Metrický ISO závit

**MF** Metrický ISO závit s jemným stúpaním

**G** Rúrkový závit

**UN** Unifikovaný závit

**UNC** Unifikovaný závit hrubý

**UNF** Unifikovaný závit jemný

**BSW** Whitworthov závit

**BSF** Whitworthov závit jemný

**NPT** Americký kužel. rúrkový závit

**Pg** Pancierový závit

**Tr** Trapézový závit

## Metodický postup frézovania závitov

### Frézovanie závitov

- ▲ typy nástrojov / druhy závitov
- ▲ výroba závitov na princípe cirkulárneho frézovania v stúpaní (interpolácia po skrutkovnici)
- ▲ použitie pre najrôznejšie materiály až do 60 HRC
- ▲ nižší krútiaci moment ako pri rezaní a tvarovaní závitov (reverzný chod pracovného vretena nie je nutný)
- ▲ závit je možné obrábať až po dno diery
- ▲ je možné aplikovať metódu vysokorýchlostného obrábania (HSC)

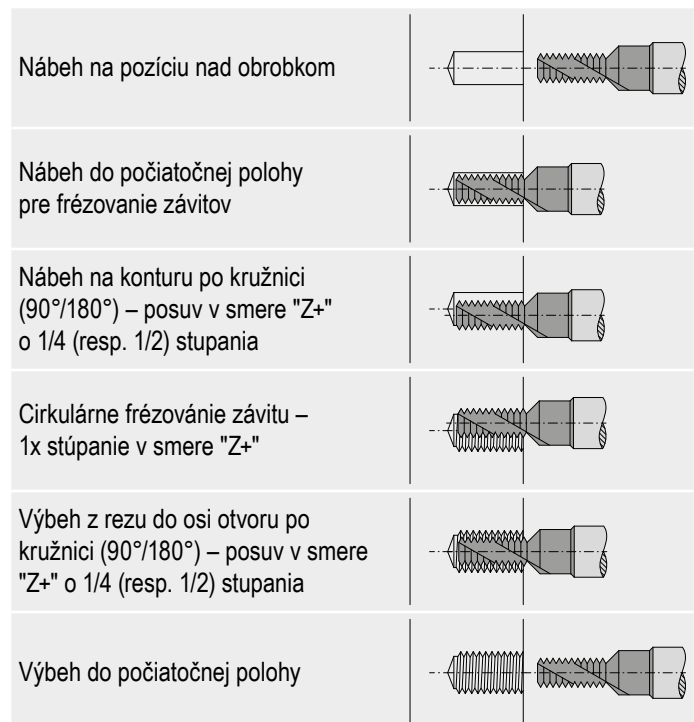
### Výhody frézovania závitov

- ▲ pomocou jedného nástroja je možné dosiahnuť rôznych tolerancií
- ▲ jeden nástroj pre obrábanie slepého i priechodného otvoru
- ▲ garancia vynikajúceho povrchu obrobku i rozmerovej stálosti
- ▲ jeden nástroj pre pravý i ľavý závit
- ▲ nízky rezný tlak pri obrábaní tenkostenných obrobkov
- ▲ hĺbka závitov s možnosťou precízneho opakovania
- ▲ žiadne problémy s dlhými trieskami ani žiadne zvyšky koreňov triesok v hotovom závite

### Dodatočné výhody závitových fréz so zahľbovacou fazetkou

- ▲ úspora prípravných časov i času pre výmenu nástroja, teda kratšie obrábacie časy
- ▲ optimalizácia osadenia zásobníka nástrojov v stroji

### Proces



Tu prezentujeme súsledné frézovanie. Ďalšie informácie o metódach frézovania (súsledné a nesúsledné) nájdete na → **strane 84.**

## Výroba vnútorných závitov závrtnou frézou BGF

### Závrtné frézovanie závitov

- ▲ typy nástrojov / druhy závitov
- ▲ výroba kompletného závitú – vŕtanie, zahlbovanie a frézovanie závitov pomocou jedného jediného nástroja
- ▲ možnosť použitia pre rôzne materiály (K/N)
- ▲ predpoklad: CNC frézka alebo obrábacie centrum s funkciou interpolácie po skrutkovnici

#### Prednosti

- ▲ najkratšie časy obrábania vďaka vysokým rezným rýchlostiam a posuvom
- ▲ úspora prípravných časov i času pre výmenu nástroja, teda kratšie obrábacie časy
- ▲ optimalizácia osadenia zásobníka nástrojov v stroji
- ▲ pomocou jedného nástroja je možné dosiahnuť rôznych tolerancií
- ▲ garancia vynikajúceho povrchu obrobku i rozmerovej stálosti
- ▲ jeden nástroj pre obrábanie slepého i priechodného otvoru
- ▲ hĺbka závitú s možnosťou precízneho opakovania
- ▲ žiadne problémy s dlhými trieskami ani žiadne zvyšky triesok v hotovom závitú
- ▲ je možné aplikovať metódu vysokorýchlostného obrábania (HSC)

#### Proces

Nábeh na pozíciu nad obrobkom	
Vŕtanie, zahlbovanie	
Výjazd pre odvádzanie triesok	
Nábeh do počiatočnej polohy pre frézovanie závitov	
Nábeh na konturu po kružnici (90°/180°) – posuv v smere "Z+" o 1/4 (resp. 1/2) stupania	
Cirkulárne frézovanie závitú – 1x stúpanie v smere "Z+"	
Výbeh z rezu do osi otvoru po kružnici (90°/180°) – posuv v smere "Z+" o 1/4 (resp. 1/2) stupania	
Výbeh do počiatočnej polohy	

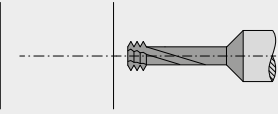
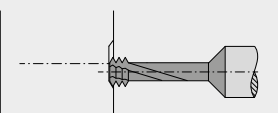
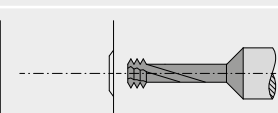
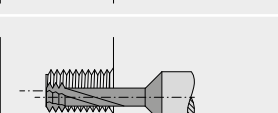
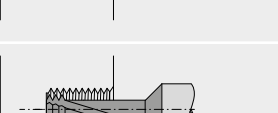
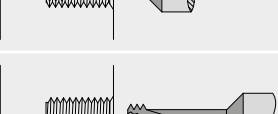
### Cirkulárna závitná závrtná fréza

- ▲ typy nástrojov / druhy závitov
- ▲ výroba kompletného závitú – vŕtanie, zahlbovanie a frézovanie závitov pomocou jedného jediného nástroja
- ▲ možnosť použitia pre rôzne materiály (H/S/O)
- ▲ predpoklad: CNC frézka alebo obrábacie centrum s funkciou interpolácie po skrutkovnici

#### Prednosti














- ▲ najkratšie časy obrábania vďaka súčasnému obrábaniu predliateho otvoru a závitú
- ▲ úspora prípravných časov i času pre výmenu nástroja, teda kratšie obrábacie časy
- ▲ optimalizácia osadenia zásobníka nástrojov v stroji
- ▲ pomocou jedného nástroja je možné dosiahnuť rôznych tolerancií
- ▲ garancia vynikajúceho povrchu obrobku i rozmerovej stálosti
- ▲ jeden nástroj pre obrábanie slepého i priechodného otvoru
- ▲ hĺbka závitú s možnosťou precízneho opakovania
- ▲ optimálne odvádzanie triesky a žiadne zvyšky koreňov triesok v hotovom závitú

#### Proces

Nábeh na pozíciu nad obrobkom	
Výroba fazetky (až po dosiahnutí hĺbky zahĺbenia)	
Opätovné nabehnutie do počiatočnej polohy nad obrobkom	
Frézovanie závitov po skrutkovnici pomocou cirkulárnej závrtnej závitovej frézy až do konečnej hĺbky závitú	
Výbeh z rezu do osi otvoru po kružnici (90°/180°) – posuv v smere "Z+" o 1/4 (resp. 1/2) stupania	
Výbeh do počiatočnej polohy	

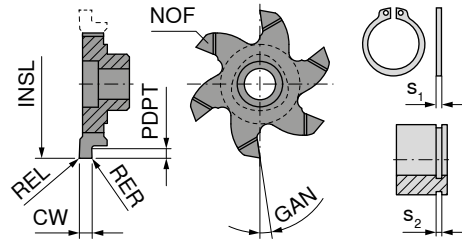
## Toolfinder

	Typy nástrojov	Vlastnosti nástrojov	od priemeru otvoru mm	
<b>ModuSet</b>	Modulárne nástroje na cirkulárne frézovanie s TK vymeniteľnými doštičkami	<b>Polygon</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ vysoký prenos síl cez polygón</li> <li>▲ 3brité a 6brité doštičky</li> <li>▲ stabilné TK a oceľové držiaky</li> </ul>	9,6
		<b>Mini Mill</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ zámkové ružicové ozubenie</li> <li>▲ kompatibilné s bežnými konkurenčnými systémami</li> <li>▲ 3brité a 6brité doštičky</li> <li>▲ stabilné TK a oceľové držiaky</li> </ul>	9,6
		<b>System 300</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ osvedčený nástroj pre cirkulárne frézovanie</li> <li>▲ 3brité doštičky</li> </ul>	7,9
<b>ModuThread</b>	Závitové frézy s TK vymeniteľnými doštičkami	<b>MWN</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ viaczubé závitové frézy</li> <li>▲ doštičky je možné používať obojstranne</li> <li>▲ výhradne pre frézovanie závitov</li> <li>▲ držiak pre kónický závit</li> </ul>	9,0
		<b>GZD</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ viaczubé vrtacie závitové frézy</li> <li>▲ pre frézovanie závitov v plnom materiáli</li> <li>▲ otvor pre závit a závit pomocou jedného nástroja</li> </ul>	14,0
		<b>GZG</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ viaczubé závitové frézy</li> <li>▲ výhradne pre frézovanie závitov</li> </ul>	18,5
		<b>EAW</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ jednoradová závitová fréza</li> <li>▲ doštičky s 2, popr. 4 britmi</li> <li>▲ výlučne pre výrobu závitů</li> <li>▲ držiak doštičky s valcovou stopkou DIN 1835</li> </ul>	17,5
		<b>EWM</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ jednoradová závitová fréza</li> <li>▲ doštičky s 4 britmi</li> <li>▲ výlučne pre výrobu závitů</li> <li>▲ monolitný držiak doštičky so strmým kužeľom DIN 69871</li> </ul>	43,0
<b>MonoThread</b>	TK závitové frézy	<b>Micro Mill</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TK cirkulárne frézy na najmenšie priemery</li> </ul>	1,25
		<b>BGF</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ závrtná závitová fréza</li> <li>▲ predliaty otvor, zahĺbenie a závit i odľahčovaci zápich pre závit pomocou jedného nástroja</li> </ul>	2,45
		<b>ZBGF</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ cirkulárna závrtná závitová fréza</li> <li>▲ predliaty otvor, zahĺbenie a závit pomocou jedného nástroja</li> </ul>	2,3
		<b>SFSE Micro</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TK stopková závitová fréza s fazetkou pre zahĺbenie</li> <li>▲ len jeden nástroj pre zahĺbenie a závit</li> <li>▲ špeciálne pre miniatúrne závitů v tvrdých materiáloch</li> </ul>	0,75
		<b>SFSE</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TK stopkové závitové frézy so zahlbovacou fazetkou</li> <li>▲ iba jeden nástroj pre zahlbovanie aj pre závit</li> </ul>	2,4
		<b>SGF</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TK stopkové závitové frézy bez zahlbovacej fazetky</li> <li>▲ výhradne pre frézovanie závitů</li> </ul>	2,4
		<b>HR</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ jednoradová stopková závitová fréza</li> <li>▲ výlučne pre výrobu závitů</li> <li>▲ až do 3xD v materiáloch do 60 HRC</li> </ul>	3,14

Závit / vrcholový uhol								Použitie					Základný držiak
													
M	G	BSW	UN	UNC	Pg	NPT	Tr						
MF		BSF		UNF									
16+17	18	18		20				10+11	12+13	14	14	15	21
29+30	30							22	23+24 25	24	26	27+28	31-33
37	38	38						34+35	36		36		39
40	41		41		42	42							43+44
45	45												46
47	48		49		48								50
51	51		51										52
53			53										54
56									55		55		
57+58													
59													
61													
62+63	64			66		65							
67	68			69		68							
70+71	72												
73	74	74		75									
76													
60													



# ModuSet – Frézovacie doštičky na drážky pre poistné krúžky bez zrazenia hrany



Ti500



TK

50 880 ...

Veľkosť	S <sub>2</sub> H13 mm	INSL mm	CW <sub>-0.03</sub> mm	PDPT mm	REL mm	RER mm	GAN °	s <sub>1</sub> mm	NOF	EUR W2	
6	0,90	9,6	0,98	1,20	0,05	0,05	6	0,80	3	45,06	292
	1,10	11,7	1,18	1,00	0,05	0,05	6	1,00	3	42,87	294
	1,30	11,7	1,38	1,00	0,05	0,05	6	1,20	3	42,87	296
	1,60	11,7	1,68	1,00	0,10	0,10	6	1,50	3	42,87	298
7	1,10	16,0	1,18	0,90	0,05	0,05	6	1,00	6	59,68	301
	1,30	16,0	1,38	1,10	0,05	0,05	6	1,20	6	60,12	302
	1,60	16,0	1,68	1,25	0,10	0,10	6	1,50	6	60,12	304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,10	0,10	6	1,75	6	60,12	306
	1,10	17,7	1,18	0,90	0,05	0,05	6	1,00	6	60,71	308
	1,30	17,7	1,38	1,10	0,05	0,05	6	1,20	6	60,71	309
	1,60	17,7	1,68	1,25	0,10	0,10	6	1,50	6	60,71	310
	1,85	17,7	1,93	1,25	0,10	0,10	6	1,75	6	60,71	311
9	1,10	20,0	1,18	0,90	0,05	0,05	6	1,00	6	62,45	313
	1,30	20,0	1,38	1,10	0,05	0,05	6	1,20	6	62,45	314
	1,60	20,0	1,68	1,25	0,10	0,10	6	1,50	6	62,45	315
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,10	0,10	6	1,75	6	62,45	316
	1,60	21,7	1,68	1,25	0,10	0,10	6	1,50	6	63,17	318
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,10	0,10	6	1,75	6	63,17	319
	2,15	21,7	2,23	1,75	0,10	0,10	6	2,00	6	63,17	320
	2,65	21,7	2,73	1,75	0,20	0,20	6	2,50	6	63,17	321
10	1,30	26,0	1,38	1,10	0,05	0,05	6	1,20	6	65,48	322
	1,60	26,0	1,68	1,25	0,10	0,10	6	1,50	6	65,48	324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,10	0,10	6	1,75	6	65,48	326
	2,15	26,0	2,23	1,75	0,10	0,10	6	2,00	6	65,48	328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,20	0,20	6	2,20	6	65,48	330
	3,15	26,0	3,23	2,20	0,20	0,20	6	3,00	6	65,48	332
P											●
M											●
K											●
N											●
S											●
H											●
O											●

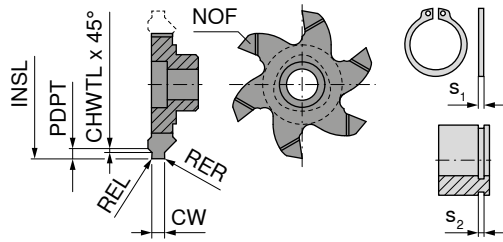
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# ModuSet – Frézovacie doštičky na drážky pre poistné krúžky so zrazením hrany

▲ s obojstranným zrazením hrany CHWTL x 45°



TK

50 879 ...

Veľkosť	S <sub>2</sub> H13 mm	INSL mm	CW <sub>-0,03</sub> mm	PDPT mm	REL mm	RER mm	CHWTL mm	s <sub>1</sub> mm	NOF	EUR W2	
7	1,10	16,0	1,18	0,50	0,05	0,05	0,10	1,00	6	63,89	292
	1,30	16,0	1,38	0,85	0,05	0,05	0,15	1,20	6	65,90	302
	1,60	16,0	1,68	1,00	0,10	0,10	0,15	1,50	6	65,90	304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,10	0,10	0,20	1,75	6	65,90	306
9	1,10	20,0	1,18	0,50	0,05	0,05	0,10	1,00	6	68,37	307
	1,30	20,0	1,38	0,85	0,05	0,05	0,15	1,20	6	68,37	308
	1,60	20,0	1,68	1,00	0,10	0,10	0,15	1,50	6	68,37	309
	1,60	21,7	1,68	1,00	0,10	0,10	0,15	1,50	6	68,37	312
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,10	0,10	0,20	1,75	6	68,37	310
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,10	0,10	0,20	1,75	6	68,37	314
	2,15	21,7	2,23	1,50	0,10	0,10	0,20	2,00	6	68,37	316
	2,65	21,7	2,73	1,75	0,20	0,20	0,20	2,50	6	68,37	318
10	1,30	26,0	1,38	0,85	0,05	0,05	0,15	1,20	6	71,13	322
	1,60	26,0	1,68	1,00	0,10	0,10	0,15	1,50	6	71,13	324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,10	0,10	0,20	1,75	6	71,13	326
	2,15	26,0	2,23	1,50	0,10	0,10	0,20	2,00	6	71,13	328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,20	0,20	0,20	2,50	6	71,13	330
	3,15	26,0	3,23	1,75	0,20	0,20	0,20	3,00	6	71,13	332

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

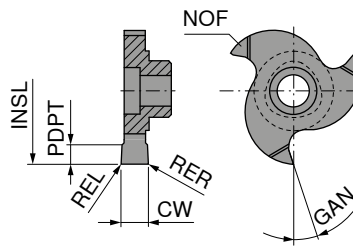
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

**i** Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

## ModuSet – Frézovacie doštičky bez profilu

▲ 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 <small>+/-0,02</small> mm	INSL mm	PDPT mm	REL mm	RER mm	GAN °	NOF	EUR W2	
6	1,5	11,7	2,25	0,10	0,10	6	3	45,06	302
	2,0	11,7	2,25	0,15	0,15	6	3	45,06	304
	2,5	11,7	2,25	0,15	0,15	6	3	46,07	306
	3,0	11,7	2,25	0,15	0,15	6	3	46,07	308
7	3,5	16,0	3,50	0,15	0,15	0	3	50,26	310
	3,5	16,0	3,50	0,15	0,15	8	3	50,26	312
	3,5	16,0	3,50	0,15	0,15	12	3	50,26	314
	5,0	16,0	3,50	0,15	0,15	0	3	56,78	316
	5,0	16,0	3,50	0,15	0,15	8	3	56,78	318
	5,0	16,0	3,50	0,15	0,15	12	3	56,78	320
10	4,0	25,0	5,70	0,15	0,15	0	3	52,14	330
	4,0	25,0	5,70	0,15	0,15	8	3	52,14	332
	4,0	25,0	5,70	0,15	0,15	12	3	52,14	334
	5,0	25,0	5,70	0,15	0,15	8	3	60,83	337
	6,5	25,0	5,70	0,15	0,15	0	3	63,75	340
	6,5	25,0	5,70	0,15	0,15	8	3	63,75	342
	6,5	25,0	5,70	0,15	0,15	12	3	63,75	344
	8,0	25,0	5,70	0,15	0,15	0	3	70,70	350
	8,0	25,0	5,70	0,15	0,15	8	3	70,70	352
8,0	25,0	5,70	0,15	0,15	12	3	70,70	354	

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

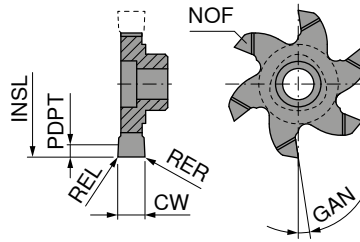


Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.



## ModuSet – Frézovacie doštičky bez profilu

Polygon



Ti500



TK

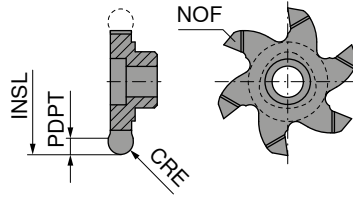
50 876 ...

Veľkosť	CW mm	INSL mm	PDPT mm	REL mm	RER mm	GAN °	NOF	50 876 ...	
								EUR W2	
7	1,5	17,7	4,0	0,10	0,10	6	6	54,75	307
	2,0	17,7	4,0	0,10	0,10	6	6	55,04	308
	2,5	17,7	4,0	0,15	0,15	6	6	55,48	309
	3,0	16,0	3,5	0,15	0,15	6	6	62,86	302
	4,0	16,0	3,5	0,15	0,15	6	6	66,49	304
	5,0	16,0	3,5	0,15	0,15	6	6	68,54	306
9	1,5	21,7	5,0	0,10	0,10	6	6	63,17	314
	2,0	21,7	5,0	0,10	0,10	6	6	63,60	315
	2,5	21,7	5,0	0,15	0,15	6	6	63,60	316
	3,0	21,7	5,0	0,15	0,15	6	6	64,02	317
	3,0	20,0	4,2	0,15	0,15	6	6	64,02	311
	4,0	20,0	4,2	0,15	0,15	6	6	65,90	312
	5,0	20,0	4,2	0,15	0,15	6	6	69,67	313
10	1,5	27,7	6,8	0,10	0,10	6	6	77,79	330
	2,0	27,7	6,8	0,10	0,10	6	6	78,95	332
	2,5	27,7	6,8	0,15	0,15	6	6	78,95	334
	3,0	26,0	6,2	0,15	0,15	6	6	66,49	322
	3,0	27,7	6,8	0,15	0,15	6	6	80,10	336
	4,0	26,0	6,2	0,15	0,15	6	6	70,26	324
	5,0	26,0	6,2	0,15	0,15	6	6	70,55	326
	6,5	26,0	6,2	0,15	0,15	6	6	72,28	328
P									●
M									●
K									●
N									●
S									●
H									●
O									●

→  $v_c/f_z$  strana 82

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 84+85.

## ModuSet – Frézovacie doštičky na frézovanie rádiusa



Ti500



TK

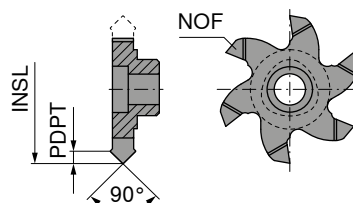
<b>50 886 ...</b>
EUR W2
47,20 702
47,20 704
47,20 708
47,20 706
59,66 712
59,66 714
71,90 720
71,90 722
71,90 724
71,90 726
71,90 728

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

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

## ModuSet – Frézovacie doštičky na zrážanie hrán a odihľovanie



Ti500



TK

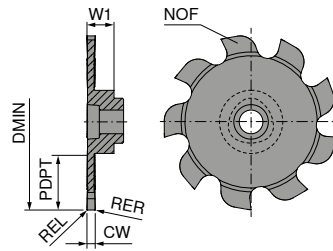
<b>50 884 ...</b>
EUR W2
42,87 292
42,87 294
64,90 302
65,03 304
67,21 312
65,48 314
71,13 322

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

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

## ModuSet – Frézovacia doštička pre delenie materiálu



NEW

Ti500



TK

51 800 ...

Veľkosť	DMIN mm	PDPT mm	CW <sup>+0,02</sup> mm	REL mm	RER mm	W1 mm	NOF	
6	14	3,40	1,5	0,1	0,1	3,50	6	EUR W2 87,08 14000
7	22	6,40	1,5	0,1	0,1	3,86	9	97,72 22000
9	32	10,25	1,5	0,1	0,1	4,91	9	111,50 32000
10	37	11,50	1,5	0,1	0,1	4,86	9	125,90 37000
P								•
M								•
K								•
N								•
S								•
H								•
O								•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

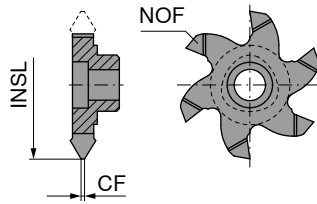
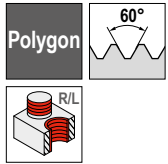
Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre  $v_f$  alebo s posuvom v osi nástroja  $v_{fm}$ .  
Detaily viď → strana 84+85.

7



# ModuSet – Závitoresné doštičky – Čiastkový profil

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



Ti500



TK

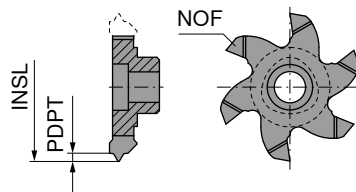
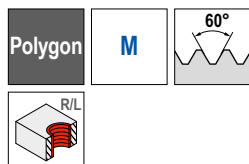
50 882 ...

Veľkosť	TP mm	INSL mm	CF mm	NOF	TD mm	EUR W2	
6	1 - 3	11,7	0,10	3	≥16	62,15	292
7	1 - 3	17,7	0,10	6	≥22	69,67	306
	1 - 4	16,0	0,10	6	≥20	70,26	302
	2,5 - 4	16,0	0,25	6	≥22	69,67	304
9	1 - 2	21,7	0,10	6	≥27	70,82	314
	1 - 3	20,0	0,10	6	≥24	70,82	312
	2 - 4	21,7	0,15	6	≥30	70,82	316
10	1 - 3	26,0	0,10	6	≥32	75,47	322
	2,5 - 5	26,0	0,25	6	≥36	74,89	324
	3,5 - 6	26,0	0,40	6	≥52	83,09	32600
P							●
M							●
K							●
N							●
S							●
H							●
O							●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

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 84+85.

## ModuSet – Závitorezné doštičky – Plný profil



Ti500



TK

50 881 ...

Veľkosť	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Závit	EUR W2	
6	1	9,6	0,572	3	≥ M12x1	75,76	292
	1,5	9,6	0,875	3	≥ M14x1,5	75,76	293
	2	10,5	1,157	3	≥ M18x2	75,76	296
7	1,5	16,0	0,875	6	≥ M20x1,5	86,78	302
	2	16,0	1,157	6	≥ M22x2	86,78	304
	2,5	16,0	1,430	6	≥ M24x2,5	86,78	306
	2,5	16,0	1,430	6	M20, M22	93,14	308 <sup>1)</sup>
	3	16,0	1,702	6	≥ M24	86,78	310
9	1,5	20,0	0,875	6	≥ M24x1,5	88,94	312
	2	20,0	1,157	6	≥ M27x2	88,94	314
	3	20,0	1,702	6	M24, M27	88,94	316 <sup>1)</sup>
10	1,5	26,0	0,875	6	≥ M30x1,5	92,40	322
	2	26,0	1,157	6	≥ M33x2	92,40	324
	3	26,0	1,702	6	≥ M39x3	92,40	330
	3,5	26,0	1,982	6	≥ M42x3,5	92,40	332
	3,5	24,0	1,982	6	M30, M33	91,55	331 <sup>1)</sup>
	4	26,0	2,263	6	M36-M54x4	91,55	335 <sup>1)</sup>
	4	26,0	2,263	6	≥ M48x4	92,40	334
	4,5	26,0	2,553	6	≥ M42	92,40	336
5	26,0	2,836	6	≥ M48	91,55	337	
P							●
M							●
K							●
N							●
S							●
H							●
O							●

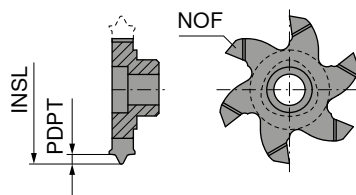
1) s korekciou profilu

→  $v_c/f_z$  strana 82

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 84+85.

## ModuSet – 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	75,76	292
7	14	1,814	17,7	1,177	6	84,61	308
	14	1,814	16,0	1,177	6	86,33	304
	11	2,309	16,0	1,494	6	86,78	302
	10	2,540	16,0	1,646	6	86,33	306
9	14	1,814	20,0	1,177	6	88,94	316
	11	2,309	20,0	1,494	6	88,94	314
10	11	2,309	26,0	1,494	6	92,40	322
P							●
M							●
K							●
N							●
S							●
H							●
O							●

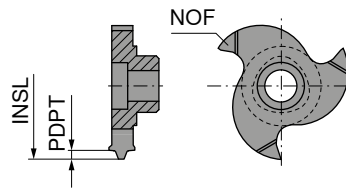
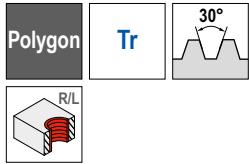
→  $v_c/f_z$  strana 82

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 84+85.

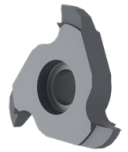


## ModuSet – Závitorezné doštičky – Plný profil

▲ 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	82,72	292
	3	11,0	1,75	3	Tr 18x3 - Tr 20x3	82,72	294
	4	12,0	2,25	3	Tr 20x4	82,72	296 <sup>1)</sup>
7	3	14,0	1,75	3	Tr 24x3 - Tr 32x3	112,80	302 <sup>2)</sup>
	5	15,3	2,75	3	Tr 28x5 - Tr 36x5	112,80	306 <sup>3)</sup>
	5	15,3	2,75	3	Tr 26x5	112,80	304 <sup>3)</sup>
	6	16,2	3,50	3	Tr 34x6 - Tr 42x6	112,80	310 <sup>2)</sup>
	6	16,2	3,50	3	Tr 30x6 - Tr 32x6	112,80	308 <sup>2)</sup>
10	5	25,0	2,75	3	Tr 44x5 - Tr 48x5	142,80	322 <sup>4)</sup>
	7	22,0	3,75	3	Tr 38x7 - Tr 42x7	142,80	324 <sup>4)</sup>

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

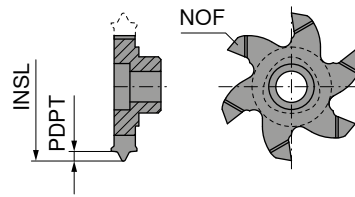
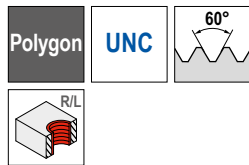
- 1) s korekciou profilu
- 2) nevhodné pre držiaky 50 805 011 a 50 805 010
- 3) nevhodné pre držiaky 50 805 011 a 50 805 010 / s korekciou profilu
- 4) nevhodné pre držiaky 50 805 026, 50 805 025 a 50 805 024

→  $v_c/f_z$  strana 82

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  $v_{fm}$ .  
 Details vid' → strana 84+85.

## ModuSet – Závitorezné doštičky – Plný profil

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



Ti500



TK

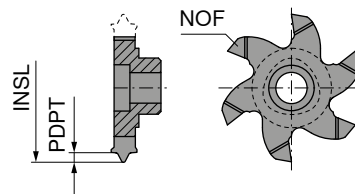
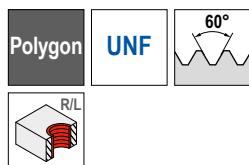
50 886 ...

Veľkosť	TPI 1/"	INSL mm	PDPT mm	NOF	EUR W2	
6	12	9,6	1,228	3	75,76	202
	11	10,5	1,355	3	75,76	204
	10	11,7	1,485	3	75,76	206
7	9	16,0	1,577	6	86,33	212
9	8	18,0	1,809	6	88,94	222
	7	20,0	2,043	6	88,94	224
P						●
M						●
K						●
N						●
S						●
H						●
O						●

→  $v_c/f_z$  strana 82

## ModuSet – 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	EUR W2	
6	1/2 - 20	9,6	0,733	3	75,76	302
	9/16 - 18	10,5	0,827	3	75,76	304
	3/4 - 16	11,7	0,945	3	75,76	306
7	7/8 - 14	17,7	1,071	6	84,61	312
9	1 - 12	20,0	1,228	6	84,61	322
P						●
M						●
K						●
N						●
S						●
H						●
O						●

→  $v_c/f_z$  strana 82

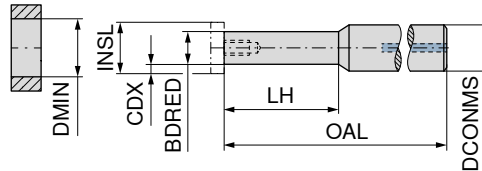
Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre  $v_f$  alebo s posuvom v osi nástroja  $v_{fm}$ .  
Detaily viď → strana 84+85.

# ModuSet – 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

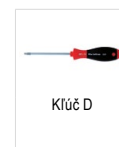
### Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča



Veľkosť	LH mm	CDX mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	OAL mm	BDRED mm	DMIN mm	Uťahovací moment Nm	50 805 ...	
								EUR W1	050 1)
6	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0		180,40 050 1)
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0		289,80 051
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0	289,80	052
	30,00	2,25	12	80,0	7,0	12	1,0		303,70 053
	30,00	2,25	12	80,0	7,0	12	1,0	303,70	054
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0		328,70 055
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0	328,70	056
7	20,90	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1		180,40 002 1)
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1		289,80 004
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1	289,80	005
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1		296,80 008
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1	307,80	085
		4,00	12	122,5	12,0	18	1,1	362,10	010
	4,00	12	82,4	12,0	18	1,1	284,10	011	
9	29,75	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8		180,40 070 1)
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8		339,70 071
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8	339,70	072
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8		351,10 073
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8	351,10	074
10	20,50	5,70	16	105,0	15,5	28	5,5	342,60	025
	20,50	6,80	16	149,7	15,5	28	5,5	488,90	024
	20,50	6,80	20	175,4	15,5	28	5,5	566,90	026
	30,40	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5		187,30 012 1)
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5	339,70	015
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5		339,70 014
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5	351,10	021
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5		351,10 020
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5		372,00 022
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5	372,00	023

1) prevedenie z ocele

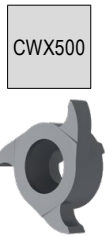
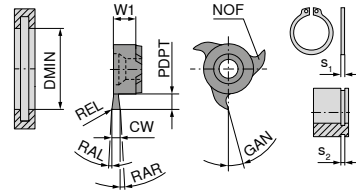
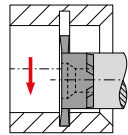


### Náhradné diely

Veľkosť	80 950 ...		70 960 ...	
	EUR Y7	125	EUR 2A	246
6			M2,5x7	8,10
7	13,16	125	M3x13	8,10
9	15,33	128	M4x13	8,10
10	16,17	129	M5x13,5	8,10



## ModuSet – Frézovacia doštička na drážky pre poistné krúžky



53 006 ...

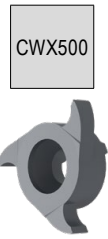
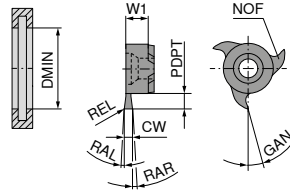
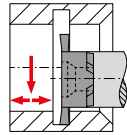
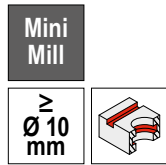
Veľkosť	DMIN mm	$s_{z\ H13}$ mm	$CW_{-0.02}$ mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	RAL °	RAR °	GAN °	$s_1$ mm	NOF	EUR W2	
10	10	0,70	0,74	1,5	3,50		1	1	15	0,60	3	43,90	070
	10	0,80	0,84	1,5	3,50		1	1	15	0,70	3	43,90	080
	10	0,90	0,94	1,5	3,50		1	1	15	0,80	3	43,90	090
	10	1,10	1,21	1,5	3,50		3	3	15	1,00	3	39,25	110
	10	1,30	1,41	1,5	3,50	0,10	3	3	15	1,20	3	39,25	130
	10	1,60	1,71	1,5	3,50	0,10	3	3	15	1,50	3	39,25	160
	12	1,10	1,21	2,5	3,50		3	3	15	1,00	3	39,25	112
	12	1,30	1,41	2,5	3,50	0,10	3	3	15	1,20	3	39,25	132
12	1,60	1,71	2,5	3,50	0,10	3	3	15	1,50	3	39,25	162	
18	18	0,70	0,74	1,5	5,75		1	1	15	0,60	3	44,75	270
	18	0,80	0,84	1,7	5,75		1	1	15	0,70	3	44,75	280
	18	0,90	0,94	1,9	5,75		1	1	15	0,80	3	44,75	290
	18	1,10	1,21	3,5	5,75		3	3	15	1,00	3	42,00	310
	18	1,30	1,41	3,5	5,75	0,10	3	3	15	1,20	3	42,00	330
	18	1,60	1,71	3,5	5,75	0,10	3	3	15	1,50	3	42,00	360
22	22	0,70	0,74	1,5	5,70		1	1	15	0,60	3	47,52	470
	22	0,80	0,84	1,7	5,70		1	1	15	0,70	3	46,62	480
	22	0,90	0,94	1,9	5,70		1	1	15	0,80	3	42,60	490
	22	1,00	1,04	2,1	5,70		1	1	15	0,90	3	45,06	500
	22	1,10	1,21	2,5	5,70		1	1	15	1,00	3	45,06	510
	22	1,30	1,41	4,5	5,70	0,10	3	3	15	1,20	3	42,87	530
	22	1,60	1,71	4,5	5,70	0,10	3	3	15	1,50	3	42,87	560
	22	1,85	1,96	4,5	5,70	0,15	3	3	15	1,75	3	42,87	585
	22	2,15	2,26	4,5	5,70	0,15	3	3	15	2,00	3	42,87	615
	22	2,65	2,76	4,5	5,70	0,15	3	3	15	2,50	3	42,87	665
	22	3,15	3,26	4,5	5,70	0,20	3	3	15	3,00	3	42,87	415
	22	4,15	4,26	4,5	5,70	0,20	3	3	15	4,00	3	42,87	515
22	5,15	5,26	4,5	5,70	0,20	3	3	15	5,00	3	42,87	605	

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→  $v_c/f_z$  strana 83

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  $v_{fm}$ .  
 Details vid' → strana 84+85.

# ModuSet – Frézovacia doštička pre frézovanie drážok



53 007 ...

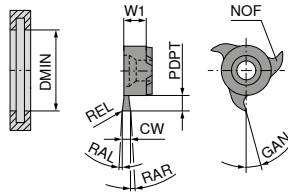
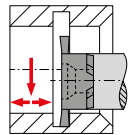
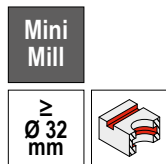
Veľkosť	DMIN mm	CW <sub>0.02</sub> mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	RAL °	RAR °	GAN °	NOF	EUR W2	
10	10	1,0	1,5	3,50	0,1	3	3	15	3	43,90	010
	10	1,5	1,5	3,50	0,2	3	3	15	3	39,25	015
	10	2,0	1,5	3,50	0,2	3	3	15	3	39,25	020
	10	2,5	1,5	3,50	0,2	3	3	15	3	39,25	025
	12	1,5	2,0	3,50	0,2	3	3	15	6	67,92	114
	12	1,5	2,5	3,50	0,2	3	3	15	3	39,25	115
	12	2,0	2,0	3,50	0,2	3	3	15	6	67,92	119
	12	2,0	2,5	3,50	0,2	3	3	15	3	39,25	120
	12	2,5	2,5	3,50	0,2	3	3	15	3	39,25	125
	14	14	1,0	2,5	4,50		3	3	15	3	44,75
14		1,5	2,5	4,50	0,2	3	3	15	3	41,15	215
14		2,0	2,5	4,50	0,2	3	3	15	3	41,15	220
14		2,5	2,5	4,50	0,2	3	3	15	3	41,15	225
16		1,5	3,5	4,50	0,2	3	3	15	3	41,15	315
16		2,0	3,5	4,50	0,2	3	3	15	3	41,15	320
16		2,5	3,5	4,50	0,2	3	3	15	3	41,15	325
18	18	1,5	3,5	5,75	0,1	3	3	15	6	76,92	414
	18	1,5	3,5	5,75	0,2	3	3	15	3	42,00	415
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	3	3	15	3	42,00	420
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	3	3	15	6	76,92	419
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	3	3	15	6	76,92	424
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	3	3	15	3	42,00	425
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	3	3	15	6	76,92	429
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	3	3	15	3	42,00	430
	18	4,0	3,5	5,75	0,2	3	3	15	3	42,00	440
	22	22	1,0	4,5	6,20	0,1	3	3	15	6	75,33
22		1,5	4,5	5,70	0,2	3	3	15	3	43,90	515
22		1,5	4,5	6,20	0,1	3	3	15	6	73,88	815
22		2,0	4,5	6,20	0,2	3	3	15	6	73,88	820
22		2,0	4,5	5,70	0,2	3	3	15	3	43,90	520
22		2,5	4,5	6,20	0,2	3	3	15	6	73,88	825
22		2,5	4,5	5,70	0,2	3	3	15	3	43,90	525
22		3,0	4,5	5,70	0,2	3	3	15	3	43,90	530
22		3,0	4,5	6,20	0,2	3	3	15	6	73,88	830
22		3,5	4,5	5,70	0,2	3	3	15	3	43,90	535
22		4,0	4,5	5,70	0,2	3	3	15	3	43,90	540
22		4,0	4,5	6,20	0,2	3	3	15	6	73,88	840
28		25	2,0	5,0	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26
	25	2,5	5,0	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	625
	25	3,0	5,0	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	630
	25	3,5	5,0	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	635
	25	4,0	5,0	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	640
	28	1,0	6,5	6,25	0,1	3	3	15	6	83,74	610
	28	1,5	6,5	6,25	0,1	3	3	15	6	82,57	615
	28	1,5	6,5	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	715
	28	2,0	6,5	6,25	0,2	3	3	15	6	83,60	721
	28	2,0	6,5	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	720
	28	2,5	6,5	6,25	0,2	3	3	15	6	84,45	726
	28	2,5	6,5	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	725
	28	3,0	6,5	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	730
	28	3,0	6,5	6,25	0,2	3	3	15	6	85,33	731
	28	3,5	6,5	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	735
	28	4,0	6,5	6,25	0,2	3	3	15	6	87,19	741
	28	4,0	6,5	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	740
	28	5,0	6,5	6,50	0,2	3	3	15	3	50,26	750
	28	6,0	6,5	6,50	0,2	3	3	15	3	51,27	760

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

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



CWX500



TK

53 007 ...

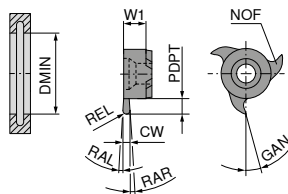
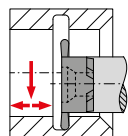
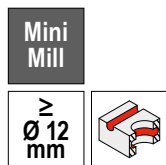
Veľkosť	DMIN mm	CW <sub>0,02</sub> mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	RAL °	RAR °	GAN °	NOF
28	32	2,0	8,5	6,5	0,2	3	3	20	3
	32	2,5	8,5	6,5	0,2	3	3	20	3
	32	3,0	8,5	6,5	0,2	3	3	20	3

EUR	W2
56,07	920
56,07	925
56,07	930

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83

## ModuSet – Frézovacia doštička pre frézovanie drážok s plným rádiusom



CWX500



TK

53 008 ...

Veľkosť	DMIN mm	CW <sub>+0,03</sub> mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	RAL °	RAR °	GAN °	NOF
10	12	2,2	2,5	3,50	1,1	3	3	15	3
14	16	2,2	3,5	4,60	1,1	3	3	15	3
18	18	2,2	3,5	5,75	1,1	3	3	15	3
22	22	1,0	4,5	5,75	0,5	3	3	15	3
	22	1,6	4,5	5,75	0,8	3	3	15	3
	22	2,0	4,5	5,75	1,0	3	3	15	3
	22	2,4	4,5	5,75	1,2	3	3	15	3
	22	2,8	4,5	5,75	1,4	3	3	15	3
	22	3,0	4,5	5,75	1,5	3	3	15	3
	22	4,0	4,5	5,75	2,0	3	3	15	3
	22	4,4	4,5	5,75	2,2	3	3	15	3
	22	5,0	4,5	5,75	2,5	3	3	15	3

EUR	W2
50,26	011
51,15	111
52,14	211

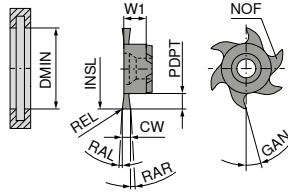
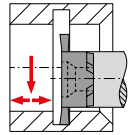
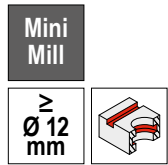
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>im</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# ModuSet – Frézovacia doštička na frézovanie drážok – Striedavé ozubenie



CWX500



TK

53 015 ...

Veľkosť	DMIN mm	INSL mm	CW <sub>+0,02</sub> mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	RAL °	RAR °	GAN °	NOF	EUR W2	
10	12	11,7	1,5	2,0	3,5	0,2	3	3	15	6	67,64	114
	12	11,7	2,0	2,0	3,5	0,2	3	3	15	6	67,64	119
14	16	15,7	1,5	2,5	4,5	0,2	3	3	15	6	68,54	314
	16	15,7	2,0	2,5	4,5	0,2	3	3	15	6	68,54	319
	16	15,7	2,5	2,5	4,5	0,2	3	3	15	6	68,54	324
18	18	17,7	2,0	4,0	5,8	0,2	3	3	15	6	76,48	419
	18	17,7	2,5	4,0	5,8	0,2	3	3	15	6	76,48	424
	18	17,7	3,0	4,0	5,8	0,2	3	3	15	6	76,48	429
	20	19,7	2,0	5,0	5,8	0,2	3	3	15	6	76,48	469
	20	19,7	2,5	5,0	5,8	0,2	3	3	15	6	76,48	474
	20	19,7	3,0	5,0	5,8	0,2	3	3	15	6	76,48	479
22	22	21,7	2,0	4,5	6,2	0,2	3	3	15	6	73,88	820
	22	21,7	2,5	4,5	6,2	0,2	3	3	15	6	73,88	825
	22	21,7	3,0	4,5	6,2	0,2	3	3	15	6	73,88	830
	22	21,7	4,0	4,5	6,2	0,2	3	3	15	6	73,88	840
	37	36,7	1,5	12,0	6,2	0,1	3	3	15	6	100,50	865
	37	36,7	2,0	12,0	6,2	0,2	3	3	15	6	102,00	870
28	25	24,8	2,5	5,0	6,4	0,2	3	3	15	6	86,19	626
	25	24,8	3,0	5,0	6,4	0,2	3	3	15	6	87,19	631
	25	24,8	4,0	5,0	6,4	0,2	3	3	15	6	88,94	641
	25	24,8	5,0	5,0	6,4	0,2	3	3	15	6	91,83	651
	25	24,8	6,0	5,0	6,4	0,2	3	3	15	6	97,49	661
	28	27,7	2,5	6,5	6,2	0,2	3	3	15	6	84,01	726
	28	27,7	3,0	6,5	6,2	0,2	3	3	15	6	84,87	731
	28	27,7	4,0	6,5	6,2	0,2	3	3	15	6	86,78	741
	28	27,7	5,0	6,5	6,2	0,2	3	3	15	6	87,91	751
	28	27,7	6,0	6,5	6,2	0,2	3	3	15	6	87,91	761
	35	34,7	2,0	10,0	6,2	0,2	3	3	15	6	92,27	770
	35	34,7	2,5	10,0	6,2	0,2	3	3	15	6	93,14	775
	35	34,7	3,0	10,0	6,2	0,2	3	3	15	6	94,02	780

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

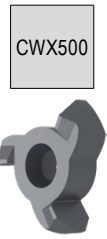
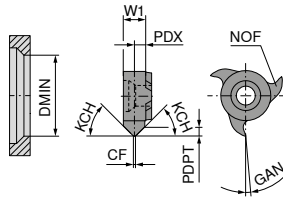
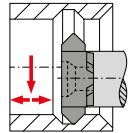
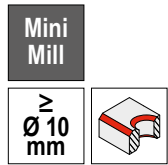
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.



# ModuSet – Frézovacia doštička pre frézovanie drážok a zrážanie hrán



TK

53 009 ...

Veľkosť	DMIN mm	CF <sub>+0,03</sub> mm	PDPT mm	W1 mm	KCH °	PDX mm	GAN °	NOF	EUR W2	
10	10	0,2	0,35	3,60	15	1,80	5	6	68,37	015
	10	0,2	0,45	3,60	20	1,80	5	6	68,37	020
	10	0,2	0,70	3,60	30	1,80	5	6	68,37	030
	10	0,2	1,20	3,60	45	1,80	5	6	68,37	045
	12	1,2	0,80	3,50	45	1,20	5	3	33,75	035
14	16	1,4	1,20	4,50	45	1,60	5	3	34,61	145
18	18	2,5	1,40	5,85	45	1,70	5	3	35,32	258
	18	0,2	2,20	5,75	45	3,00	5	6	75,76	259
22	22	2,0	1,70	5,85	45	2,00	5	3	37,36	358
	22	0,2	2,50	6,40	45	3,90	5	6	74,15	463
	22	3,0	3,00	9,40	45	3,25	5	3	39,25	394 <sup>1)</sup>
28	28	0,2	1,90	6,05	45	3,75	5	6	82,43	560
P										●
M										●
K										●
N										●
S										○
H										
O										●

1) použite upínaciu skrutku 73 082 006

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83

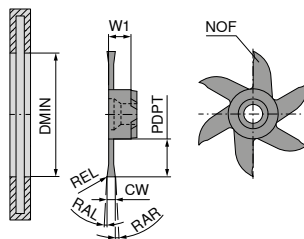
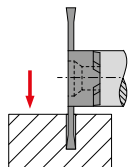


Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

**ModuSet – Frézovacia doštička pre delenie materiálu**

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

▲ znížte posuv o 50 %!

Mini  
Mill≥  
Ø 37  
mm

CWX500



TK

53 013 ...

EUR  
W2

Veľkosť	DMIN mm	CW $\pm 0,02$ mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	RAL °	RAR °	NOF		
22	37	0,5	12	5,6		3	3	6	120,10	705 <sup>1)</sup>
	37	0,6	12	5,7		3	3	6	119,70	706 <sup>1)</sup>
	37	0,8	12	6,0		3	3	6	118,00	708 <sup>1)</sup>
	37	1,0	12	6,2	0,1	3	3	6	114,70	710
	37	1,5	12	6,2	0,1	3	3	6	97,77	715

P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	
O	•

1) rez sa čelne nevykonáva až do stredu

→  $v_c/f_z$  strana 83**ModuSet – Súprava pre delenie materiálu**

▲ veľkosť 22

Mini  
Mill

53 014 ...

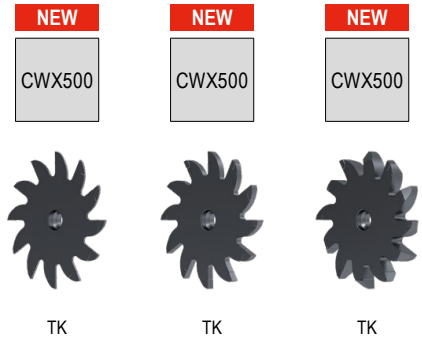
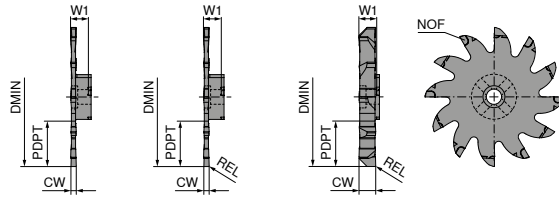
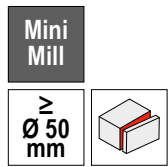
EUR  
W1

Nástroj	Označenie	Artikel č.	Ø otvoru mm	Ks		
TK nôž	Frézovacie doštičky na delenie materiálu	53 013 715	37	2		
Základný držiak	Stopková fréza, krátka	53 003 624		1	271,90	990
Skrutka	M5 x 12	73 082 005		1		
Upínací kľúč	T20			1		

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 84+85.

# ModuSet – Frézovacia doštička pre drážkovanie a delenie materiálu

- ▲ rozhranie so štyrmi unášacími drážkami
- ▲ CW 1,5 – 6 mm: striedavé ozubenie



Veľkosť	DMIN mm	CW $\pm 0,02$ mm	PDPT mm	W1 mm	REL mm	NOF			
50	50	0,5	16,5	6,35		12			
	50	1,0	16,5	6,35		12			
	50	1,5	16,5	6,35	0,1	12			
	50	2,0	16,5	6,35	0,2	12			
	50	2,5	16,5	6,35	0,2	12			
	50	3,0	16,5	6,35	0,2	12			
	50	4,0	16,5	6,35	0,2	12			
	50	5,0	16,5	6,35	0,2	12			
	50	6,0	16,5	6,35	0,2	12			
P							●	●	●
M							●	●	●
K							●	●	●
N							●	●	●
S							○	○	○
H									
O							●	●	●

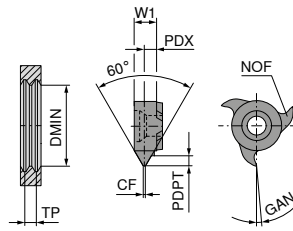
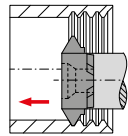
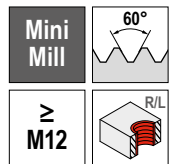
53 017 ...	53 017 ...	53 017 ...
EUR W2	EUR W2	EUR W2
316,60 00500	260,80 01500	
290,70 01000	260,80 02000	
	235,80 02500	
	288,80 03000	
		304,90 04000
		320,50 05000
		344,60 06000

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83

1 Vhodné držiaky nájdete na → strane 33.

1 Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# ModuSet – Frézovacia doštička pre frézovanie vnútorného závitú – Čiastočný profil



CWX500



TK

53 010 ...

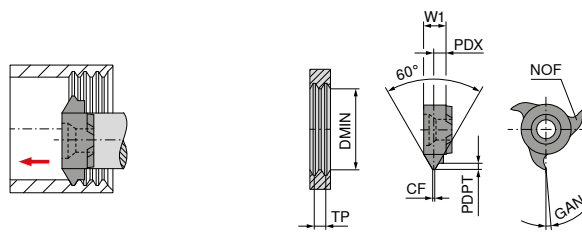
Veľkosť	Závit <sub>min.</sub>	TP mm	DMIN mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	GAN °	NOF	EUR W2	
10	M12	1,0 - 1,75	9,8	0,13	1,02	3,20	2,4	5	6	76,65	017
	M14	1,0 - 1,75	11,7	0,13	1,08	3,60	2,8	5	3	52,14	010
	M14	1,0 - 2,0	10,1	0,13	1,25	3,20	2,2	5	6	76,65	021
	M14	1,0 - 2,0	11,7	0,13	1,25	3,60	2,8	5	3	52,14	020
	M16	1,5 - 2,75	11,0	0,19	1,67	3,20	2,0	5	6	76,65	027
	M16	1,5 - 2,75	11,7	0,19	1,67	3,60	2,4	5	3	52,14	015
	M16	2,0 - 3,0	11,1	0,25	1,78	3,20	1,9	5	6	76,65	029
M16	2,0 - 3,0	11,7	0,25	1,78	3,60	2,2	5	3	52,14	030	
14	M18	1,0 - 1,75	15,7	0,12	1,08	4,60	3,8	5	3	53,03	210
	M18	1,0 - 2,0	15,7	0,12	1,25	4,60	3,5	5	3	53,03	220
	M20	1,5 - 2,75	15,7	0,18	1,67	4,60	3,5	5	3	53,03	215
	M22	2,5 - 3,0	15,7	0,31	1,78	4,60	3,4	5	3	53,03	230
18	M22	1,0 - 1,75	17,7	0,12	1,03	5,85	5,0	5	3	56,62	410
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	4,7	5	3	53,03	412
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	5,0	5	6	89,38	416
	M22	1,5 - 2,75	17,7	0,19	1,62	5,85	4,6	5	3	53,03	415
	M24	2,0 - 3,0	17,7	0,25	1,73	5,85	4,4	5	3	53,03	425
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,2	5	3	53,03	455
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,3	5	6	91,27	434
	M24	2,0 - 3,75	17,7	0,25	2,22	5,85	4,2	5	3	53,03	420
	M24	2,5 - 5,0	17,7	0,31	2,98	5,85	3,8	5	3	53,03	430
M24	3,0 - 5,5	17,7	0,38	3,25	5,85	4,2	5	3	53,03	435	
22	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	5,85	4,6	5	3	54,90	610
	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	6,20	5,0	5	6	87,63	710
	M27	1,5 - 2,75	21,7	0,18	1,62	5,85	4,5	5	3	54,90	615
	M27	2,0 - 3,75	21,7	0,25	2,22	5,85	4,2	5	3	54,90	620
	M27	2,5 - 4,5	21,7	0,25	2,70	5,85	3,7	5	3	56,62	655
	M27	2,0 - 4,5	21,7	0,25	2,70	6,05	4,2	5	6	89,21	755
	M30	2,5 - 5,0	21,7	0,31	2,98	5,85	3,8	5	3	54,90	630
	M30	3,5 - 6,0	21,7	0,44	3,52	5,85	3,4	5	3	56,62	640
M30	3,5 - 6,5	21,7	0,44	3,84	5,85	3,2	5	3	56,62	645	
28	M33	1,0 - 2,0	27,7	0,12	1,20	6,60	4,5	5	3	64,17	820
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,18	1,49	6,60	4,3	5	3	64,17	825
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,19	1,60	6,10	5,0	5	6	96,03	826
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,38	2,93	6,10	2,3	5	6	96,03	850
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,37	2,93	6,60	4,0	5	3	64,17	840
	M39	4,0 - 6,0	27,7	0,62	3,37	6,60	3,6	5	3	64,17	860

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83

**1** Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>im</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

## ModuSet – Frézovacia doštička pre frézovanie vnútorného závitú – Plný profil



CWX500



TK

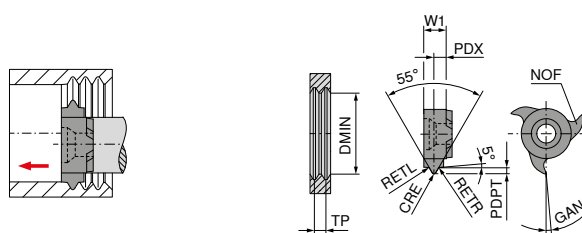
53 011 ...

Veľkosť	Závit <sub>min.</sub>	TP	DMIN	CF	PDPT	W1	PDX	GAN	NOF	EUR W2	
18	M22	1,50	17,7	0,18	0,81	5,85	4,8	5	3	54,90	415
	M22	1,75	17,7	0,20	0,95	5,85	4,7	5	3	58,54	417
	M22	2,00	17,7	0,25	1,08	5,85	4,6	5	3	58,54	420
	M24	2,50	17,7	0,31	1,35	5,85	4,4	5	3	58,54	425
	M27	3,00	17,7	0,37	1,62	5,85	4,3	5	3	58,54	430
	M27	3,50	17,7	0,43	1,89	5,85	4,0	5	3	58,54	435
22	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	5,85	4,8	5	3	57,66	615
	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	6,20	5,3	5	6	87,51	715
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	6,20	5,2	5	6	91,99	717
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	5,85	4,7	5	3	57,66	617
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	6,20	5,0	5	6	91,99	720
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	5,85	4,6	5	3	60,25	620
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	5,85	4,3	5	3	60,25	630
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	6,20	4,8	5	6	93,73	730
	M30	3,50	21,7	0,43	1,89	5,85	4,0	5	3	64,73	635
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	5,85	3,9	5	3	64,73	640
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	6,20	4,4	5	6	98,66	740
	M33	4,50	21,7	0,56	2,43	5,85	3,7	5	3	64,73	645

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83

## ModuSet – Frézovacia doštička pre frézovanie vnútorného závitú – Plný profil



CWX500



TK

53 012 ...

Veľkosť	Závit <sub>min.</sub>	TP	DMIN	TPI	W1	PDX	PDPT	CRE	RETL	RETR	GAN	NOF	EUR W2	
10	G 3/8"	1,34	11,7	19	3,60	2,5	0,860	0,18	0,18	0,18	5	3	64,62	113
	G 1/2"	1,81	11,7	14	3,60	2,3	1,160	0,24	0,24	0,24	5	3	64,62	118
	G 1"	2,31	11,7	11	3,60	2,0	1,480	0,31	0,31	0,31	5	3	64,62	123
18		1,34	17,7	19	5,85	4,9	0,856	0,18	0,18	0,18	5	3	55,77	219
	G 3/4"	1,81	17,7	14	5,85	4,6	1,160	0,24	0,24	0,24	5	3	55,77	214
	G 1"	2,31	17,7	11	5,85	4,4	1,480	0,31	0,31	0,31	5	3	55,77	211
22	G 1"	2,31	21,7	11	5,85	4,0	1,480	0,31	0,31	0,31	5	3	66,61	311
		3,17	21,7	8	5,85	3,5	2,030	0,43	0,43	0,43	5	3	72,14	308
	BSW 1 1/2"	4,23	21,7	6	5,85	3,1	2,710	0,58	0,58	0,58	5	3	72,14	306

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83



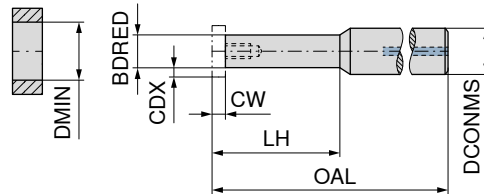
## ModuSet – Cirkulárna stopková fréza – Extra krátka

▲ prevedenie z ocele

Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča

Mini Mill



Oceľ

53 004 ...

Veľkosť	DCONMS <sub>h6</sub> mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Uťahovací moment Nm	EUR W1	
10	10	6,0	60	15,2	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	135,30	015
	14	10	8,0	60	17,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	135,30	217
14	13	8,0	70	25,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	139,30	225
	18	10	9,0	60	17,0	≤5,6	3,5	4,5	135,30	417
18	13	9,0	70	25,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	139,30	425
	22	10	11,3	60	10,7	≤9,15	4,5	7,0	139,30	610
22	13	11,3	70	25,7	21,7	≤9,15	4	7,0	144,70	625
	28	13	14,0	70	10,7	≤10	6,5	7,0	139,30	810
28	20	14,0	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0	144,70	835

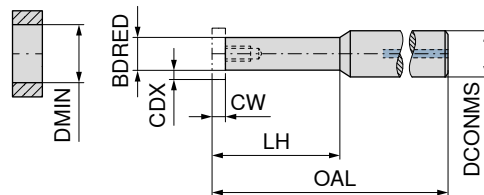
## ModuSet – Cirkulárna stopková fréza – Krátka

▲ prevedenie z ocele

Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča

Mini Mill



Oceľ



Oceľ

53 002 ...

53 003 ...

Veľkosť	DCONMS <sub>h6</sub> mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Uťahovací moment Nm	EUR W1		EUR W1	
10	16	6	80	12,0	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	156,80	012	156,80	012
	14	16	8	80	16,0	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	156,80	216	156,80	216
18	16	9	80	18,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	152,80	418	152,80	418
	22	16	12	80	24,0	≤9,15	4,5	7,0	154,20	624	154,20	624
28	20	14	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0	144,70	835	144,70	835

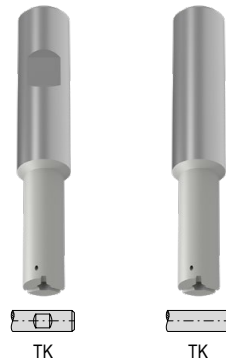
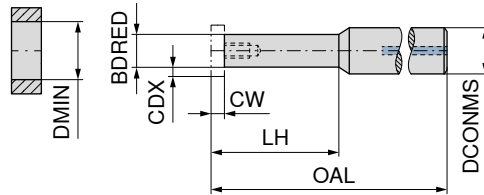


Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre  $v_f$  alebo s posuvom v osi nástroja  $v_{fm}$ .  
Detaily viď → strana 84+85.

# ModuSet – Cirkulárna stopková fréza – S tlmením vibrácií

Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča



Veľkosť	DCONMS <sub>h6</sub> mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Úťahovací moment Nm	53 001 ...		53 000 ...	
									EUR W1		EUR W1	
10	12	6,0	80	21	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	206,00	021	206,00	021
	12	6,0	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	221,40	030	221,40	030
	12	6,0	100	42	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	252,10	042	252,10	042
	12	7,3	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0	232,70	130	232,70	130
	16	7,3	100	25	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0	342,60	025	342,60	025
14	12	8,0	95	29	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	206,00	229	206,00	229
	12	8,0	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	222,80	242	222,80	242
	12	8,0	120	56	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	252,10	256	252,10	256
	12	9,5	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5	252,10	342	252,10	342
	16	9,5	110	33	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5	313,40	233	313,40	233
18	12	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5	256,40	432	256,40	432
	12	9,0	100	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5	286,90	445	286,90	445
	12	9,0	120	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5	339,70	464	339,70	464
	16	9,0	93	25	17,7	≤5,6	3,5	4,5	286,90	425	286,90	425
	16	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5	302,20	532	302,20	532
	16	9,0	110	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5	355,20	545	355,20	545
	16	9,0	130	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5	408,10	564	408,10	564
	16	13,0	110	64	17,7	≤5,6	1,5	4,5	313,40	465	313,40	465
	16	13,0	130	66	17,7	≤5,6	1,5	4,5	396,90	466	396,90	466
22	12		100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0	225,70	642	225,70	642
	12		130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0	267,50	660	267,50	660
	16	11,5	90	30	21,7	≤9,15	4,5	7,0	286,90	630	286,90	630
	16	12,0	100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0	298,00	742	298,00	742
	16	12,0	130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0	356,60	760	356,60	760
	16	12,0	160	85	21,7	≤9,15	4,5	7,0	403,90	685	403,90	685
	20	16,0	110	45	21,7	≤9,15	2,5	7,0	434,50	645	434,50	645
	20	16,0	130	65	21,7	≤9,15	2,5	7,0	437,40	665	437,40	665
28	16	14,3	100	42	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	316,20	842	316,20	842
	16	14,3	130	60	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	376,00	860	376,00	860
	16	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	438,70	885	438,70	885
	20	13,5	104	35	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	391,40	835	391,40	835
	20	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	500,00	985	500,00	985



Náhradné diely Veľkosť	80 950 ...		73 082 ...		73 082 ...				
	EUR Y7		EUR Y5		EUR Y5				
10	T08	10,05	110		M2,6	3,97	002		
14	T10	11,78	112		M3,5	3,97	003		
18	T15	11,96	113		M4	3,97	004		
22	T20	12,83	114	M5	8,78	006	M5	3,97	005
28	T20	12,83	114		M5	3,97	005		

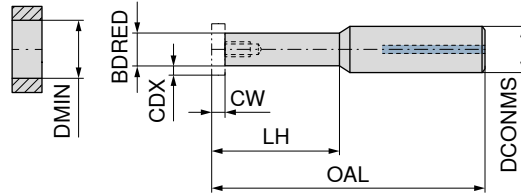
Upínacia skrutka 73 082 006 iba pre doštičku 53 009 394

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 vid' → strana 84+85.

# ModuSet – Cirkulárna stopková fréza

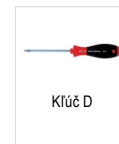
- ▲ prevedenie z ocele i tvrdokovu
- ▲ špecializované rozhranie so štyrmi unášacími drážkami výlučne pre frézovacie doštičky vel. 50

Rozsah dodávky:  
Vrátane kľúča



Veľkosť	DCONMS <sub>h6</sub> mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Uťahovací moment Nm	53 016 ... EUR W1	53 016 ... EUR W1
50	16		125	60	50	≤6	16,5	7,0	400,30	06000
	16		155	90	50	≤6	16,5	7,0	429,10	09000
	16		185	120	50	≤6	16,5	7,0	457,90	12000
	20	16	100	32	50	≤6	16,5	7,0		199,10 23200

7



Kľúč D



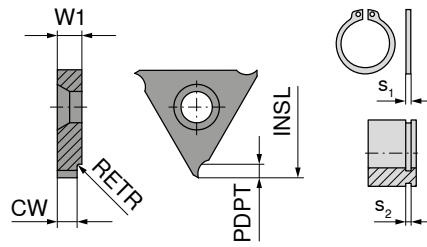
Upínacia skrutka

Náhradné diely  
Veľkosť

50	T20	80 950 ... EUR Y7	12,83	114	M5	73 082 ... EUR Y5	8,78	006
----	-----	-------------------------	-------	-----	----	-------------------------	------	-----

**i** 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 84+85.

## ModuSet – Frézovacie doštičky na drážky pre poistné krúžky bez zrážania hrany

System  
300

Ti500



TK

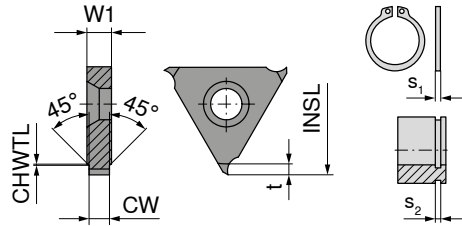
50 853 ...

Veľkosť	S <sub>2</sub> H13 mm	INSL mm	W1 mm	CW <sub>-0,03</sub> mm	PDPT mm	RETR mm	S <sub>1</sub> mm	50 853 ...	
								EUR W2	
03	0,90	10,6	2,34	0,98	0,70	0,3	0,80	43,02	302
	1,10	10,6	2,34	1,18	0,90	0,3	1,00	43,02	304
	1,30	10,6	2,34	1,38	1,10	0,3	1,20	43,02	306
	1,60	10,6	2,34	1,68	1,25	0,3	1,50	43,02	308
	1,85	10,6	2,34	1,93	1,25	0,3	1,75	43,02	310
02	0,90	17,5	3,50	0,98	0,70	0,3	0,80	38,83	312
	1,10	17,5	3,50	1,18	0,90	0,3	1,00	38,83	314
	1,30	17,5	3,50	1,38	1,10	0,3	1,20	38,83	316
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,25	0,3	1,50	38,83	318
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,3	1,75	38,83	320
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,75	0,3	2,00	38,83	322
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,75	0,3	2,50	38,83	324
	3,15	17,5	3,50	3,23	2,20	0,3	3,00	38,83	326
01	0,90	23,0	4,00	0,98	0,70	0,3	0,80	38,83	328
	1,10	23,0	4,00	1,18	0,90	0,3	1,00	38,83	330
	1,30	23,0	4,00	1,38	1,10	0,3	1,20	38,83	332
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,25	0,3	1,50	38,83	334
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,3	1,75	38,83	336
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,75	0,3	2,00	38,83	338
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,3	2,50	38,83	340
	3,15	23,0	4,00	3,23	2,20	0,3	3,00	38,83	342
P									●
M									●
K									●
N									●
S									●
H									○
O									●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# ModuSet – Frézovacie doštičky na drážky pre poistné krúžky so zrazením hrany



TK  
50 852 ...

Veľkosť	S <sub>2</sub> H13 mm	INSL mm	W1 mm	CW <sub>-0,03</sub> mm	t mm	CHWTL mm	S <sub>1</sub> mm	EUR W2	
03	1,10	10,6	2,34	1,18	0,50	0,10	1,00	45,49	302
02	1,10	17,5	3,50	1,18	0,50	0,10	1,00	41,28	312
	1,30	17,5	3,50	1,38	0,85	0,15	1,20	41,28	314
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,00	0,15	1,50	41,28	316
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,20	1,75	41,28	317
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,50	0,20	2,00	41,28	318
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,50	0,20	2,50	41,28	319
01	1,10	23,0	4,00	1,18	0,50	0,10	1,00	41,28	320
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,70	0,15	1,20	41,28	321
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,85	0,15	1,20	41,28	322
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,00	0,15	1,50	41,28	324
	1,60	23,0	4,00	1,68	0,85	0,15	1,50	41,28	323
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,20	1,75	41,28	325
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,50	0,20	2,00	41,28	326
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,20	2,50	41,28	328
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,50	0,20	2,50	41,28	327
	3,15	23,0	4,00	3,32	1,75	0,20	3,00	41,28	329

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

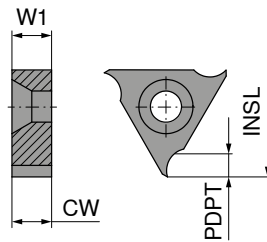
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

**i** Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>t</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily vid' → strana 84+85.

7



## ModuSet – Frézovacie doštičky bez profilu, brúsené

System  
300

Ti500



TK

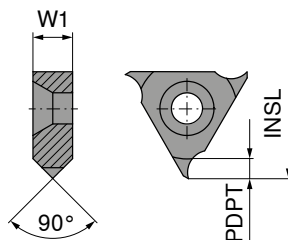
50 851 ...

Veľkosť	CW <sup>+0,02</sup> mm	PDPT mm	INSL mm	W1 mm	EUR	
					W2	
03	2,34	1,60	10,6	2,34	43,02	304
	3,00	1,60	10,6	3,00	45,49	306
02	3,50	2,60	17,5	3,50	38,83	312
	5,00	2,60	17,5	5,00	45,49	314
	6,00	2,60	17,5	6,00	50,26	316
01	4,00	3,45	23,0	4,00	47,83	322 <sup>1)</sup>
	6,50	3,45	23,0	6,50	47,83	324 <sup>1)</sup>
P						●
M						●
K						●
N						●
S						●
H						○
O						●

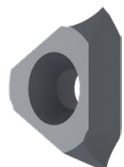
1) s cirkulárnou stopkovou frézou 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

## ModuSet – Frézovacie doštičky na zrážanie hrán a odihľovanie

System  
300

Ti500



TK

50 857 ...

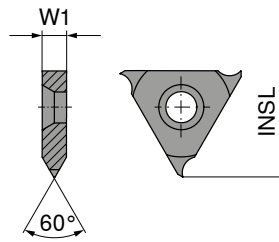
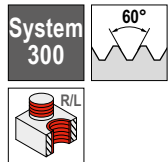
Veľkosť	PDPT mm	INSL mm	W1 mm	EUR	
				W2	
03	1,50	10,6	3,0	43,02	304
02	2,50	17,5	5,0	43,02	314
01	3,25	23,0	6,5	43,02	322 <sup>1)</sup>
P					●
M					●
K					●
N					●
S					●
H					○
O					●

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

## ModuSet – Závitorezné doštičky – Čiastočný profil



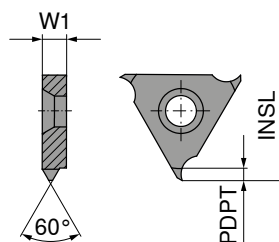
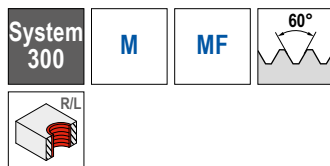
TK

50 855 ...

Veľkosť	TP mm	INSL mm	W1 mm	EUR W2	
02	1 - 3,5	17,5	3,5	47,83	314
	1 - 4,0	23,0	4,0	47,83	324
P					●
M					●
K					●
N					●
S					●
H					○
O					●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

## ModuSet – Závitorezné doštičky – Plný profil



TK

50 859 ...

Veľkosť	TP mm	INSL mm	W1 mm	PDPT mm	EUR W2	
03	1,0	10,6	2,34	0,578	59,25	304
	1,5	10,6	2,34	0,864	59,25	308
	2,0	10,6	2,34	1,159	59,25	310
02	1,0	17,5	3,50	0,578	59,25	311
	1,5	17,5	3,50	0,864	59,25	312
	2,0	17,5	3,50	1,159	59,25	314
	2,5	16,0	3,50	1,444	63,75	317 <sup>1)</sup>
	2,5	17,5	3,50	1,444	59,25	316
	3,0	17,5	3,50	1,728	73,02	318
01	1,0	23,0	4,00	0,578	61,44	320
	1,5	23,0	4,00	0,864	61,44	322
	2,0	23,0	4,00	1,159	61,44	324
	2,5	23,0	4,00	1,444	61,44	326
	3,0	23,0	4,00	1,728	61,44	328
	3,5	23,0	4,00	2,023	61,44	330
	4,0	23,0	4,00	2,308	61,44	332
	4,5	23,0	6,50	2,602	70,70	334
	5,0	23,0	6,50	2,887	70,70	336
	6,0	23,0	6,50	3,467	70,70	338 <sup>2)</sup>
P						●
M						●
K						●
N						●
S						●
H						○
O						●

1) pre závit: M20x2,5

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 82

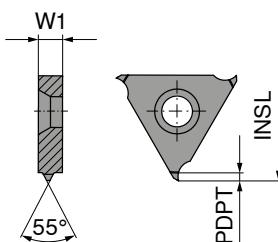
## ModuSet – Závitorezné doštičky – Plný profil

System  
300

G

BSW

BSF



Ti500



TK

50 858 ...

EUR  
W2

59,25 314

59,25 312

61,44 322

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 82

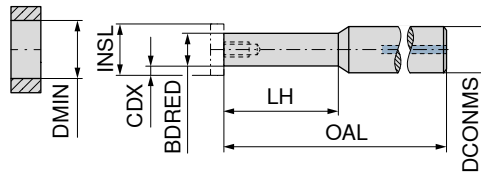
Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre  $v_f$  alebo s posuvom v osi nástroja  $v_{fm}$ .  
Detaily viď → strana 84+85.

# ModuSet – Cirkulárna stopková fréza

▲ INSL sa vzťahuje na frézovacie doštičky

**Rozsah dodávky:**

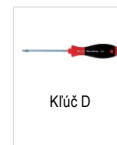
Vrátane kľúča

**System  
300****50 800 ...**

Veľkosť	INSL mm	CDX mm	LH mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	BDRED mm	DMIN mm	Uťahovací moment Nm	50 800 ...	
									EUR W1	
03	10,6	1,60	17,2	10	57,20	7,4	11	0,9	164,00	020 <sup>1)</sup>
	10,6	1,60	34,2	10	74,20	7,4	11	0,9	242,30	025 <sup>2)</sup>
02	17,5	2,60	28,7	12	74,05	12,0	20	3,8	173,50	030
	17,5	2,60	63,7	12	108,70	12,0	20	3,8	383,00	045 <sup>2)</sup>
01	23,0	3,45	38,5	16	87,00	16,1	25	5,5	180,40	050
	23,0	3,45	67,5	16	116,00	16,1	25	5,5	189,90	070
	23,0	3,00	88,5	16	137,00	17,0	25	5,5	423,50	090 <sup>2)</sup>

1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média

2) prevedenie z tvrdokovu



Kľúč D



Upínacia skrutka

**80 950 ...****70 960 ...****Náhradné diely**

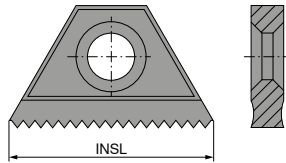
Veľkosť	80 950 ...			70 960 ...		
	EUR Y7			EUR 2A		
03		T06 - IP	13,39 123		M2x9	5,39 232
02		T15 - IP	15,33 128		M4x12,3	8,10 233
01		T20 - IP	16,17 129		M5x15	8,10 234



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 84+85.

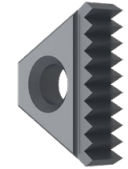
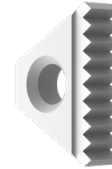
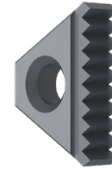
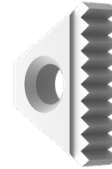
# ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov

▲ možnosť obojstranného použitia (okrem INSL 10,4)



TiAlN

TiAlN



TK

TK

TK

TK

50 890 ...

50 890 ...

50 891 ...

50 891 ...

INSL mm	TP mm	EUR W2		EUR W2		EUR W2		EUR W2	
10,4	0,50	79,53	100						
	0,75	79,53	101						
	1,00	63,75	102	77,21	302				
	1,25	63,75	103						
	1,50	63,75	104	77,21	304				
11,0	0,50	55,04	120						
	0,75	69,38	121						
	1,00	55,04	122	67,07	322				
	1,25	55,04	123						
	1,50	55,04	124	65,90	324				
16,0	0,50	81,12	140						
	0,75	64,62	141						
	1,00	64,62	142	83,29	342	64,62	142	78,80	342
	1,25	64,62	143			64,62	143		
	1,50	64,62	144	78,80	344	64,62	144	78,80	344
	1,75	64,62	145			64,62	145		
	2,00	64,62	146	78,80	346	64,62	146	78,80	346
27,0	1,00	123,70	162	144,00	362	123,70	162	144,00	362
	1,25	123,70	163			123,70	163		
	1,50	123,70	164	144,00	364	123,70	164	144,00	364
	1,75	123,70	165						
	2,00	123,70	166	144,00	366	123,70	166	144,00	366
	2,50	123,70	167			123,70	167		
	3,00	123,70	168	144,00	368	123,70	168	144,00	368
	3,50	123,70	169			123,70	169		
	4,00	123,70	170			123,70	170		

P	●	●	●	●
M	○	●	○	●
K	●	●	●	●
N	●	●	●	●
S				
H				
O	●	○	●	○

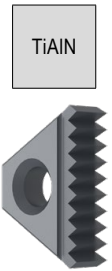
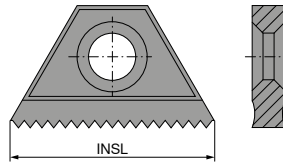
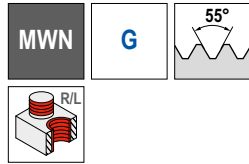
→  $v_c/f_z$  strana 81



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 84+85.

## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov

▲ možnosť obojstranného použitia (okrem INSL 10,4)



TK

50 895 ...

INSL mm	TPI 1/"	TP mm	EUR W2	
10,4	19	1,337	77,21	300
16,0	14	1,814	77,21	342
	11	2,309	77,21	344
27,0	11	2,309	176,70	366

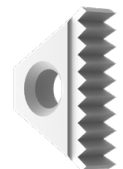
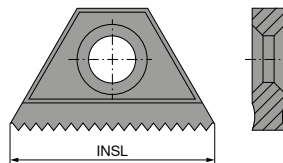
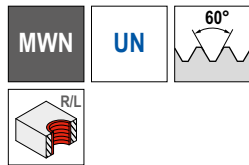
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	○

→  $v_c/f_z$  strana 81

7

## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov

▲ možnosť obojstranného použitia (okrem INSL 10,4)



TK


50 892 ...

INSL mm	TPI 1/"	TP mm	EUR W2	
10,4	20	1,270	63,75	100
	18	1,411	63,75	102
16,0	16	1,588	64,62	144
	12	2,117	64,62	146
27,0	12	2,117	123,70	166
	8	3,175	123,70	168

P	●
M	○
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

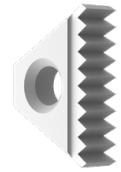
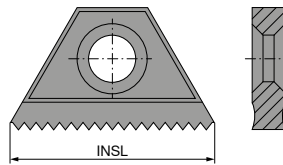
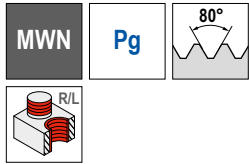
→  $v_c/f_z$  strana 81

 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 84+85.



## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov

▲ možnosť obojstranného použitia



TK

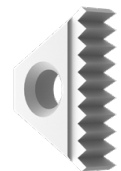
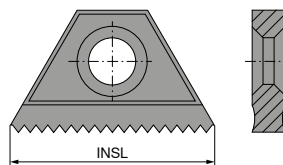
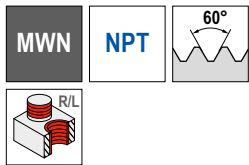
50 896 ...

INSL mm	TPI 1/"	TP mm	EUR W2	
16	18	1,411	77,64	142
	16	1,588	64,62	144
P				●
M				○
K				●
N				●
S				
H				
O				●

→  $v_c/f_z$  strana 81

## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov

▲ možnosť obojstranného použitia



TK

50 897 ...

INSL mm	TPI 1/"	TP mm	EUR W2	
16	14,0	1,814	64,62	142
	11,5	2,209	64,62	144
27	11,5	2,209	123,70	164
	8,0	3,175	123,70	166
P				●
M				○
K				●
N				●
S				
H				
O				●

→  $v_c/f_z$  strana 81

Pozor! Závitové doštičky sú označené písmenami R (pravý závit) a L (ľavý závit). Štandardný držiak nie je možné použiť pre frézovanie ľavého závitú! Držiaky pre frézovanie ľavého závitú na vyžiadanie.



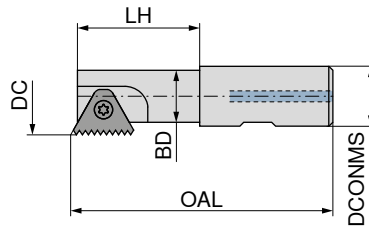
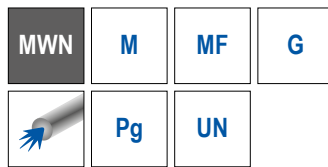
Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre  $v_f$  alebo s posuvom v osi nástroja  $v_{fm}$ .  
Detaily viď → strana 84+85.

# ModuThread – Cirkulárna stopková fréza

▲ INSL sa vzťahuje na frézovacie doštičky

Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča

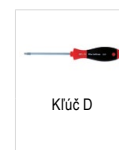


50 843 ...

INSL mm	BD mm	LH mm	DCONMS mm	OAL mm	DC mm	Uťahovací moment Nm	50 843 ...	
							EUR W1	
10,4	6,8	12	12	69	9,0	0,9	228,50	101
	6,8	17	20	84	9,0	0,9	242,00	102
11,0	8,9	12	12	70	11,5	1,2	228,50	111
	8,9	20	20	85	11,5	1,2	242,00	112
16,0	13,6	22	16	90	17,0	2,5	266,20	161
	16,6	43	20	95	20,0	2,5	266,20	162
	18,6	25	25	125	22,0	2,5	332,60	163
27,0	24,0	52	25	110	30,0	9,0	336,60	271
	31,0	58	32	120	37,0	9,0	362,30	273
	24,0	92	25	150	30,0	9,0	388,00	272
	31,0	98	32	160	37,0	9,0	450,10	274

Predobrobený prímer 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

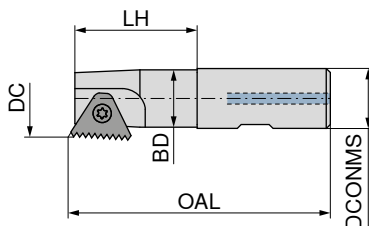
INSL	80 950 ...		70 950 ...	
	EUR Y7		EUR 2A	
10,4	T07	10,05 109	M2,2x5,0	2,44 200
11	T08	10,05 110	M2,6x6,5	2,44 201
16	T10	11,78 112	UNC5-40 x 8	2,44 202
27	T25	13,18 115	M5x15	3,77 203

## ModuThread – Cirkulárna stopková fréza

▲ INSL sa vzťahuje na frézovacie doštičky

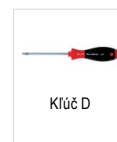
Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča



50 844 ...

INSL mm	BD mm	Závit	LH mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	DC mm	Uťahovací moment Nm	EUR	
16	12,5	NPT 1/2	22	16	90	15,5	2,5	242,00	161
	15,0	NPT 3/4 - 1 1/4	23	20	85	19,0	2,5	265,00	162
27	24,0	NPT 1 1/2 - 2	52	25	110	30,0	9,0	336,60	271
	31,0	NPT > 2	58	32	120	37,0	9,0	362,30	272



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

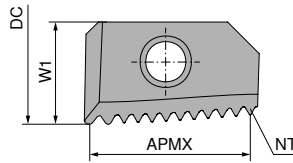
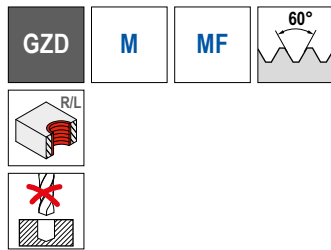
70 950 ...

Náhradné diely INSL		EUR		EUR	
16	T10	11,78	112	2,44	202
27	T25	13,18	115	3,77	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 84+85.

## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov



TK

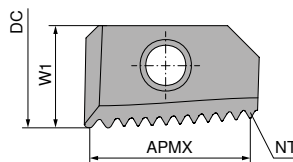
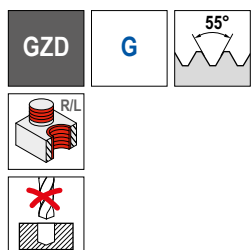
50 863 ...

DC mm	TP mm	W1 mm	APMX mm	NT	EUR W2	
12	1,0	7,5	12,0	13	56,78	300
	1,5	7,5	10,5	8	56,78	302
17	1,0	11,0	16,0	17	56,78	310
	1,5	11,0	16,5	12	56,78	312
	2,0	11,0	16,0	9	56,78	314
20	1,0	7,5	12,0	13	56,78	320
	1,5	7,5	10,5	8	56,78	322
25	1,0	11,0	16,0	17	56,78	330
	1,5	11,0	16,5	12	56,78	332
	2,0	11,0	16,0	9	56,78	334

P	•
M	•
K	•
N	•
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 81

## ModuThread – 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	56,78	300
17	14	11,0	16,33	10	73,02	312 <sup>1)</sup>
	14	11,0	16,33	10	73,02	314 <sup>2)</sup>
	11	11,0	16,16	8	73,02	310
25	14	11,0	16,33	10	73,02	332
	11	11,0	16,16	8	73,02	330

P	•
M	•
K	•
N	•
S	
H	
O	

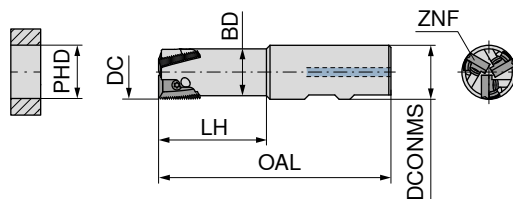
1) pre závit: 5/8" – 3/4" – 7/8"  
2) pre závit: 1/2"

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 81

# ModuThread – Cirkulárna stopková fréza

Rozsah dodávky:

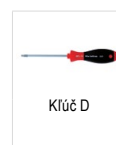
Vrátane kľúča



50 842 ...

DC mm	LH mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	BD mm	ZNF	PHD mm	Uťahovací moment Nm	EUR W1	
12	18	16	74,0	9,4	1	14	1,1	224,10	121
17	30	16	79,0	13,7	1	19	3,8	224,10	171
20	32	20	83,0	17,5	3	22	1,1	267,80	201
25	50	25	107,6	21,7	3	26	3,8	351,20	251
	85	25	142,6	21,7	3	26	3,8	940,20	252 <sup>1)</sup>

1) prevedenie z tvrdokovu



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

70 960 ...

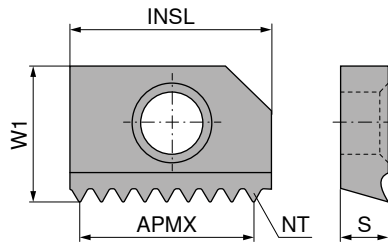
Náhradné diely

DC		EUR Y7		EUR 2A		
12	T08 - IP	13,16	125	M2,5x6,5	5,39	244
17	T15 - IP	15,33	128	M4x7,5	5,39	245
20	T08 - IP	13,16	125	M2,5x6,5	5,39	244
25	T15 - IP	15,33	128	M4x7,5	5,39	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  $v_{fm}$ .  
 Details vid' → strana 84+85.

# ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov



TK

TK

INSL mm	TP mm	W1 mm	APMX mm	S mm	NT	50 887 ... EUR W2	50 885 ... EUR W2
14,5	0,50	10,0	13,50	3,18	28		88,63 350
	0,75	10,0	13,50	3,18	19		88,63 352
	1,00	10,0	13,00	3,18	14	68,37 304	52,14 354
	1,25	10,0	12,50	3,18	11		68,37 356
	1,50	10,0	12,00	3,18	9	68,37 308	52,14 358
	1,75	10,0	12,25	3,18	8		68,37 360
	2,00	10,0	12,00	3,18	7	68,37 312	52,14 362
	2,50	10,0	10,00	3,18	5		61,44 364
	2,50	10,0	10,00	3,18	5		61,44 366 <sup>1)</sup>
15,0	3,00	10,5	12,00	3,18	5		73,02 370 <sup>2)</sup>
	3,50	10,5	10,50	3,18	4		73,02 372 <sup>2)</sup>
21,0	1,00	10,0	19,00	3,18	20		59,25 380
	1,50	10,0	19,50	3,18	14		59,25 382
	1,50	10,0	18,00	3,18	13	68,37 320	59,25 384
	2,00	10,0	18,00	3,18	10		59,25 384
26,0	1,50	15,0	24,00	5,00	17		100,20 390
	2,00	15,0	24,00	5,00	13		100,20 392
	3,00	15,0	21,00	5,00	8		100,20 396
	3,50	15,0	20,00	5,00	7		147,70 398
	4,00	15,0	20,00	5,00	6		147,70 400
P						•	•
M						•	•
K						•	•
N						•	•
S						•	•
H							
O							

1) pre závit: M20x2,5  
2) bez zrazenia

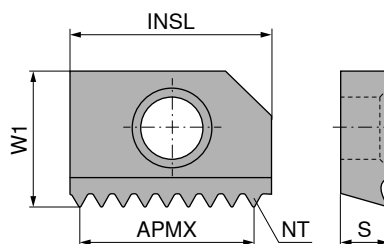
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 81



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.



## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov



TK

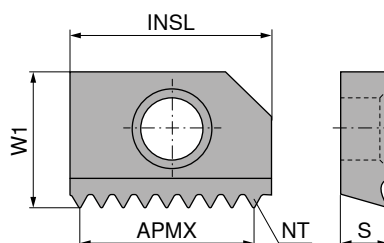
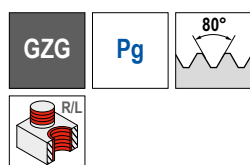
50 888 ...

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	56,78	310
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	56,78	312
	14	1,814	10	12,69	3,18	8	56,78	314
	12	2,116	10	10,58	3,18	6	56,78	316
	11	2,309	10	11,54	3,18	6	56,78	318
21,0	14	1,814	10	18,14	3,18	11	68,37	320
	11	2,309	10	18,47	3,18	9	68,37	322
26,0	11	2,309	15	23,09	5,00	11	109,20	330

P	•
M	•
K	•
N	•
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 81

## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov



TK

50 894 ...

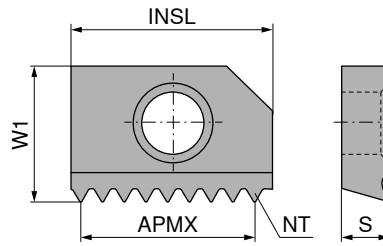
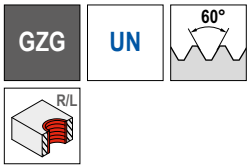
INSL mm	TPI 1/"	TP mm	W1 mm	APMX mm	S mm	NT	EUR W2	
14,5	18	1,411	10	12,69	3,18	10	81,84	302
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	81,84	304

P	•
M	•
K	•
N	•
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 81

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 84+85.

## ModuThread – 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		84,33	310
	16	1,587	10	12,70	3,18	9		84,33	312
21,0	16	1,587	10	19,05	3,18	13		102,40	320
	14	1,814	10	18,14	3,18	11		102,40	322
	12	2,116	10	18,04	3,18	10		102,40	324
P									•
M									•
K									•
N									•
S									•
H									•
O									•

→  $v_c/f_z$  strana 81

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 84+85.

7

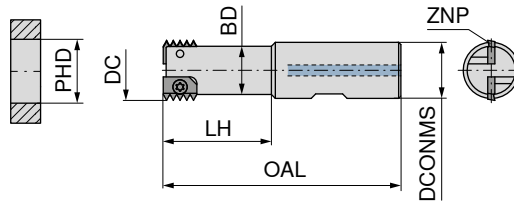
# ModuThread – Cirkulárna stopková fréza

▲ INSL sa vzťahuje na frézovacie doštičky

## Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča

GZG



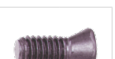
50 841 ...

INSL mm	DC mm	LH mm	DCONMS <sub>h6</sub> 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	205,00	016
	16	50,0	16	98	12,7	1	18,5	3,8	326,00	017 <sup>1)</sup>
	20	60,0	20	110	16,8	1	23,0	3,8	243,30	020
	25	48,2	25	106	21,5	2	30,0	3,8	363,50	025
	25	92,2	25	150	21,5	2	30,0	3,8	791,20	026 <sup>1)</sup>
15,0	18	30,0	16	79	12,7	1	20,0	3,8	224,10	218
	22	60,0	20	110	16,8	1	26,0	3,8	243,30	222
	27	48,2	25	106	21,5	2	32,0	3,8	363,50	227
21,0	16	31,3	20	85	12,7	1	18,5	3,8	213,30	316
	22	32,8	25	92	18,7	1	26,0	3,8	224,10	322
	22	62,8	25	122	18,7	1	26,0	3,8	780,00	323 <sup>1)</sup>
	28	38,3	32	102	24,7	2	35,0	3,8	414,10	328
	28	78,3	32	142	24,5	2	35,0	3,8	1.166,00	327 <sup>1)</sup>
26,0	25	48,5	25	107	20,0	1	30,0	3,8	288,30	125

1) prevedenie z tvrdokovu



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

70 960 ...

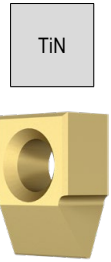
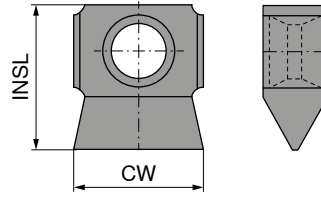
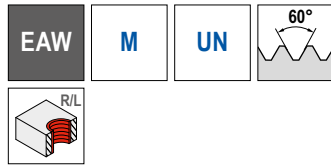
## Náhradné diely pre artikel č.

		EUR Y7		EUR 2A	
50 841 016	T15 - IP	15,33	128	8,10	237
50 841 017	T15 - IP	15,33	128	8,10	237
50 841 020	T15 - IP	15,33	128	5,39	245
50 841 025	T15 - IP	15,33	128	8,10	242
50 841 026	T15 - IP	15,33	128	8,10	242
50 841 218	T15 - IP	15,33	128	8,10	237
50 841 222	T15 - IP	15,33	128	8,10	237
50 841 227	T15 - IP	15,33	128	8,10	242
50 841 316	T15 - IP	15,33	128	8,10	237
50 841 322	T15 - IP	15,33	128	8,10	237
50 841 323	T15 - IP	15,33	128	8,10	242
50 841 328	T15 - IP	15,33	128	8,10	242
50 841 327	T15 - IP	15,33	128	8,10	242
50 841 125	T15 - IP	15,33	128	8,10	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 viď → strana 84+85.

## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov – Čiastočný profil



TK

**50 867 ...**

EUR  
W2  
69,09 115  
69,09 225

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



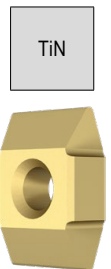
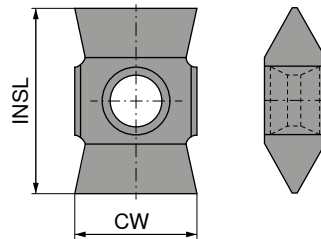
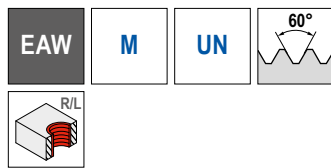
TK

**50 868 ...**

EUR  
W2  
84,61 114

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

## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov – Čiastočný profil



TK

**50 860 ...**

EUR  
W2  
51,86 315  
51,86 325  
58,54 415  
58,54 425

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



TK

**50 861 ...**

EUR  
W2  
58,54 311  
68,37 411

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

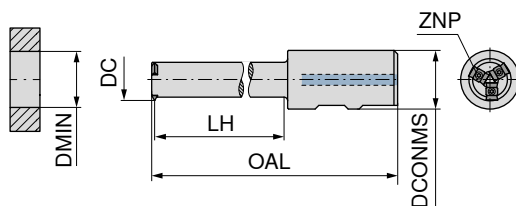
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 81

## ModuThread – Cirkulárna stopková fréza

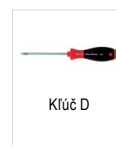
Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča



50 848 ...

DC mm	DMIN mm	TP mm	TPI 1/"	LH mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	ZNP	Uťahovací moment Nm	EUR	
16,5 / 18,0	17,5 / 19,0	1,5 - 3,5	16 - 10	60	20	114	2	0,9	416,40	020
23,85	25,5	1,5 - 4,0	24 - 6	90	32	154	3	0,9	490,70	030
32,85	35,0	1,5 - 5,5	16 - 4,5	115	32	179	3	2,5	508,20	040



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

EUR  
Y7

70 950 ...

EUR  
2A

### Náhradné diely

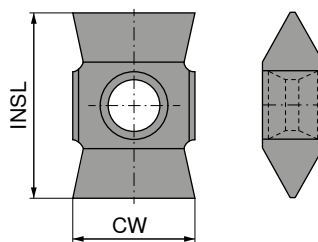
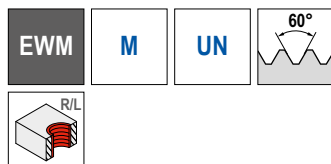
pre artikel č.

50 848 020	T07 - IP	13,18	124	M2,5x8,5	13,43	739
50 848 030	T07 - IP	13,18	124	M2,5x8,5	13,43	739
50 848 040	T09 - IP	14,50	126	M3x11	13,43	740



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 84+85.

## ModuThread – Doštičky pre frézovanie závitov – Čiastočný profil



TK

50 870 ...

DC mm	TP mm	TPI 1/"	CW mm	INSL mm	EUR W2	
40,25	1,5 - 3,0	16 - 9	9,5	15,50	66,20	515
40,25	3,0 - 6,0	9 - 4	9,5	15,50	66,20	530
52,55 / 66,55	1,5 - 3,0	16 - 9	12,5	19,00	73,29	615
52,55 / 66,55	3,0 - 6,0	9 - 4	12,5	19,00	73,29	630
92	6,0 - 8,0	4	14,3	28,58	117,00	760

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

→  $v_c/f_z$  strana 81

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 vid' → strana 84+85.

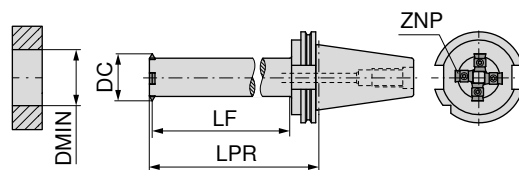
7

# ModuThread – Cirkulárna stopková fréza

Rozsah dodávky:

Vrátane kľúča

EWM



DIN 69871

50 849 ...

DC mm	DMIN mm	TP mm	TPI 1/"	LF mm	LPR mm	Upínač	ZNP	Uťahovací moment Nm	EUR W1	
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	178,7	SK 50	4	5,5	1.054,00	148
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	178,7	SK 40	4	5,5	1.023,00	048
52,55	56,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	195	229,2	SK 50	4	8,0	1.204,00	164
66,55	70,5	1,5 - 6,0	16 - 4,0	260	296,2	SK 50	7	8,0	1.656,00	080
92,00	100,0	6,0 - 8,0	4,0	360	395,0	SK 50	7	8,0	1.928,00	115



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

70 950 ...

Náhradné diely

DC		EUR Y7			EUR 2A	
40,25	T15 - IP	15,33	128	M4x13	13,43	741
52,55 - 92	T20 - IP	16,17	129	M5x15	13,43	742

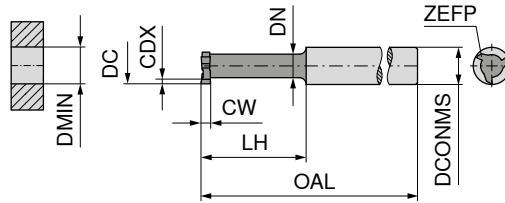


Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre  $v_f$  alebo s posuvom v osi nástroja  $v_{fm}$ .  
Detaily viď → strana 84+85.



## MonoThread – TK cirkulárne stopkové frézy

Micro Mill



CWX500



TK

53 050 ...

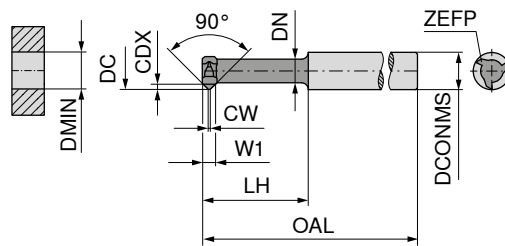
DC mm	CW <sub>±0,02</sub> mm	CDX mm	LH mm	OAL mm	DN mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	DMIN mm	EUR	
5,8	0,7	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	73,59	070
	0,8	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	73,59	080
	0,9	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	73,59	090
	1,0	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	73,59	100
	1,5	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	73,59	150
7,8	0,7	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	92,85	170
	0,8	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	92,85	180
	0,9	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	92,85	190
	1,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	92,85	200
	1,5	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	92,85	250
	2,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	92,85	300

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83

## MonoThread – TK cirkulárne stopkové frézy

Micro Mill



CWX500



TK

53 051 ...

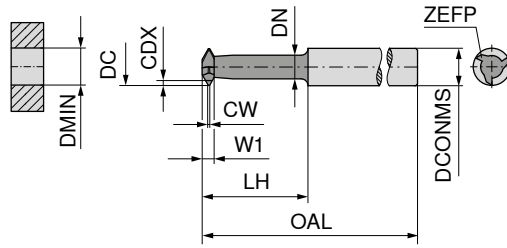
DC mm	W1 mm	CW mm	CDX mm	LH mm	OAL mm	DN mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	DMIN mm	EUR	
5,8	2	0,2	0,8	15	58	4,2	6	3	6	70,98	010
	2	0,2	0,8	25	68	4,2	6	3	6	90,11	020
7,8	2	0,2	1,2	25	68	5,0	8	3	8	109,40	110
	2	0,2	1,2	35	78	5,0	8	3	8	115,20	120

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83

## MonoThread – TK cirkulárna stopková závitová fréza – Plný profil

▲ s korekciou profilu



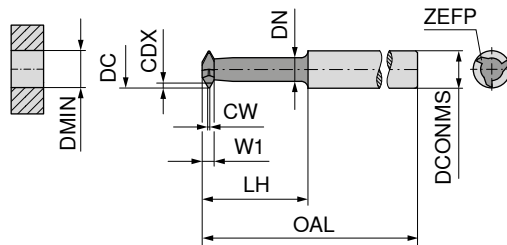
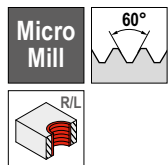
<b>53 052 ...</b>	
EUR	
W1	
1,18	160
1,38	180
1,50	200
1,95	250
2,40	300
2,80	350
3,10	400
3,60	500
4,10	600

DC mm	Závit	TP mm	W1 mm	CW mm	CDX mm	LH mm	OAL mm	DN mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	DMIN mm
1,18	M1,6	0,35	0,40	0,04	0,19	4,0	32	0,64	3	3	1,38
1,38	M1,8	0,35	0,50	0,04	0,19	5,0	32	0,70	3	3	1,58
1,50	M2	0,40	0,56	0,05	0,22	5,0	32	0,90	3	4	1,70
1,95	M2,5	0,45	0,60	0,06	0,25	6,0	32	1,15	3	4	2,15
2,40	M3	0,50	0,60	0,06	0,27	7,0	32	1,60	3	4	2,60
2,80	M3,5	0,60	0,74	0,08	0,33	8,0	32	1,80	3	4	3,00
3,10	M4	0,70	0,82	0,09	0,38	9,0	44	1,98	5	4	3,30
3,60	M5	0,80	0,98	0,10	0,43	10,0	44	2,20	5	4	3,80
4,10	M6	1,00	0,98	0,13	0,54	12,2	44	2,70	5	4	4,30

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83

## MonoThread – TK cirkulárna stopková závitová fréza – Čiastočný profil



<b>53 053 ...</b>	
EUR	
W1	
5,8	010
7,8	110
7,8	120

DC mm	TP mm	W1 mm	CW mm	CDX mm	LH mm	OAL mm	DN mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	DMIN mm
5,8	0,5 - 1,5	2	0,06	0,91	15,2	58	3,5	6	3	6
7,8	0,5 - 1,5	2	0,06	0,91	25,4	68	5,5	8	3	8
7,8	1,0 - 2,0	2	0,12	1,19	25,4	68	5,0	8	3	8

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

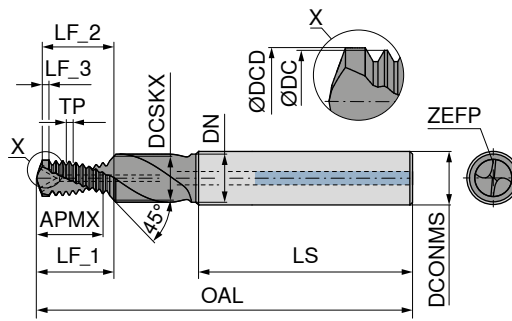
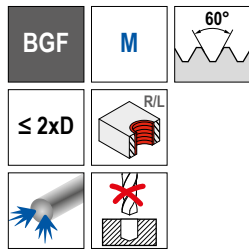
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 83



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# MonoThread – Závrtná závitová fréza s fazetkou pre zahĺbenie

▲ s korekciou profilu



DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCD mm	DCSKX mm	DN mm	LF_1 mm	LF_2 mm	LF_3 mm	ZEFP	50 869 ...		50 854 ...	
															EUR W1/5D		EUR W1/5D	
2,45	M3	88901001000013	0,50	49	5,8	36	6	2,5	3,3	4,5	6,8	6,4	0,5	2	242,00	03000 <sup>1)</sup>	259,70	03000 <sup>1)</sup>
2,45	M3	88906001000013	0,50	49	5,8	36	6	2,5	3,3	4,5	6,8	6,4	0,5	2			307,60	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	272,10	04000	304,80	05000
3,24	M4	88935001000015	0,70	49	7,3	36	6	3,3	4,3	4,5	9,4	8,9	0,7	2			304,80	06000
4,10	M5	88941001000017	0,80	55	9,2	36	6	4,2	5,3	5,5	11,7	11,0	0,8	2	267,90	05000		
4,10	M5	88935001000017	0,80	55	9,2	36	6	4,2	5,3	5,5	11,7	11,0	0,8	2				
4,85	M6	88941001000018	1,00	62	11,4	36	8	5,0	6,3	6,6	14,5	13,7	1,0	2	267,90	06000	304,80	06000
4,85	M6	88935001000018	1,00	62	11,4	36	8	5,0	6,3	6,6	14,5	13,7	1,0	2			354,10	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	318,40	08000	427,80	10000
6,45	M8	88935001000020	1,25	74	14,2	40	10	6,8	8,3	9,0	18,2	17,1	1,3	2			427,80	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	358,10	10000	571,30	12000
8,08	M10	88935001000022	1,50	79	18,5	45	12	8,5	10,3	11,0	23,4	22,1	1,5	2			571,30	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	488,10	12000		
9,74	M12	88935001000024	1,75	89	21,6	45	14	10,3	12,3	13,5	27,1	25,5	1,5	2				
11,35	M14	88941001000025	2,00	102	26,6	48	16	12,0	14,3	15,5	32,8	30,9	1,5	2	605,50	14000	650,60	14000
11,35	M14	88935001000025	2,00	102	26,6	48	16	12,0	14,3	15,5	32,8	30,9	1,5	2			761,40	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	706,70	16000		
13,28	M16	88935001000026	2,00	102	30,6	48	18	14,0	16,3	17,5	37,1	35,0	1,5	2				

1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média



DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCD mm	DCSKX mm	DN mm	LF_1 mm	LF_2 mm	LF_3 mm	ZEFP	50 869 ...		50 854 ...	
															EUR W1/5D		EUR W1/5D	
6,79	M8x1	88935002000070	1,0	74	15,40	40	10	7,0	8,3	9,0	18,8	17,7	1,0	2			406,10	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	369,00	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	397,70	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			467,50	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			597,30	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			597,30	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	548,10	12200		

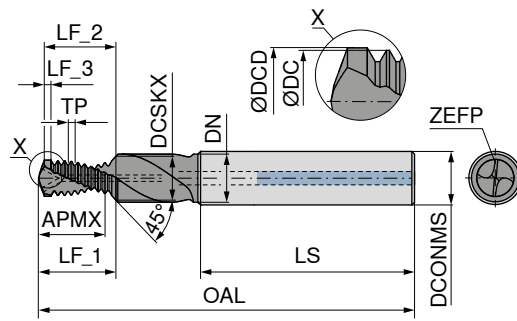
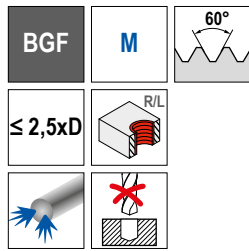
P																		
M																		
K																○		●
N																●		○
S																		
H																		
O																●		○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 78

Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# MonoThread – Závrtná závitová fréza s fazetkou pre zahĺbenie

▲ s korekciou profilu



Ti601

DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCD mm	DCSKX mm	DN mm	LF_1 mm	LF_2 mm	LF_3 mm	ZEPF	50 898 ...		50 862 ...	
															EUR W1/5D	05000	EUR W1/5D	06000
4,10	M5	88961001000017	0,80	55	11,57	36	6	4,2	5,3	5,5	14,1	13,4	0,8	2	267,90	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	267,90	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			304,80	06000
6,45	M8	88961001000020	1,25	74	19,20	40	10	6,8	8,3	9,0	23,2	22,1	1,3	2	318,40	08000		
6,45	M8	88956001000020	1,25	74	19,20	40	10	6,8	8,3	9,0	23,2	22,1	1,3	2			354,10	08000
8,08	M10	88961001000022	1,50	79	23,00	45	12	8,5	10,3	11,0	27,9	26,6	1,5	2	358,10	10000		
8,08	M10	88956001000022	1,50	79	23,00	45	12	8,5	10,3	11,0	27,9	26,6	1,5	2			427,80	10000
9,74	M12	88961001000024	1,75	89	28,60	45	14	10,3	12,3	13,5	34,1	32,5	1,5	2	488,10	12000		
9,74	M12	88956001000024	1,75	89	28,60	45	14	10,3	12,3	13,5	34,1	32,5	1,5	2			571,30	12000

P	
M	
K	○ ●
N	● ○
S	
H	
O	● ○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 78

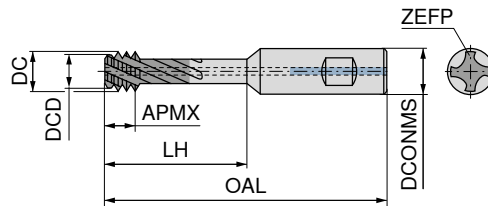
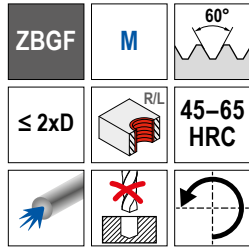


Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Details vid' → strana 84+85.

# MonoThread – Cirkulárna závrtná závitová fréza

▲ pozor: ľavorezný nástroj (M04)

▲ s korekciou profilu



TiCN



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	212,30	030 <sup>1)</sup>
3,0	M4x0,7	0,70	2,8	9,4	6	2,60	51	4	212,50	040 <sup>1)</sup>
3,8	M5x0,8	0,80	3,2	11,6	6	3,40	51	4	210,70	050 <sup>1)</sup>
4,6	M6x1 - M7x1	1,00	4,0	14,0	8	4,10	60	4	210,60	060 <sup>1)</sup>
6,2	M8x1,25 - M10x1,25	1,25	5,0	19,0	10	5,60	71	4	226,80	080
7,8	M10x1,5 - M12x1,5	1,50	6,0	25,0	10	7,00	76	4	244,50	100
9,2	M12x1,75	1,75	7,0	31,0	12	8,30	86	4	259,90	120
11,1	M14x2 - M16x2	2,00	8,0	36,0	16	10,04	98	4	284,00	140

P	
M	
K	
N	
S	○
H	●
O	○

1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média

→  $v_c/f_z$  strana 78



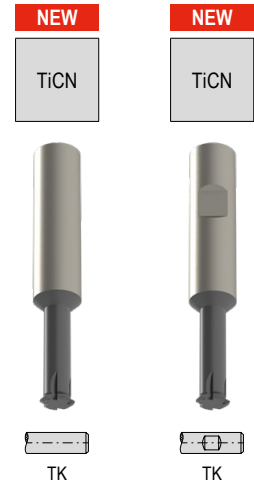
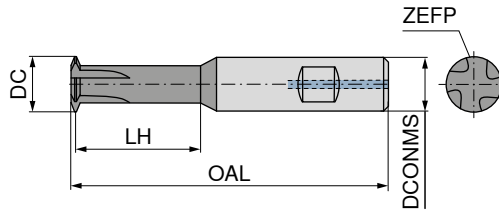
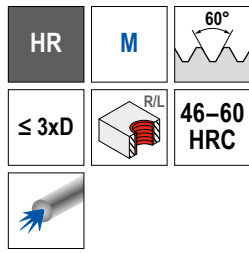
Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre  $v_f$  alebo s posuvom v osi nástroja  $v_{fm}$ .  
Detaily viď → strana 84+85.



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

# MonoThread – Stopková závitová fréza

▲ na požiadanie v ponuke od M3



DC mm	Závit	TP mm	LH mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	ZEFP
3,14	M4	0,70	9	6	55	3
3,95	M5	0,80	11	6	55	3
4,68	M6 - M7	1,00	16	8	60	3
6,22	M8 - M9	1,25	22	10	71	4
7,79	M10 - M12	1,50	26	10	76	4
9,38	M12	1,75	27	12	86	4

50 546 ...		50 547 ...	
EUR	04000	EUR	04000
W1/5D		W1/5D	
179,40	04000	182,10	04000
179,40	05000	182,10	05000
183,40	06000	186,30	06000
208,40	08000	209,70	08000
209,70	10000	212,40	10000
233,20	12000	234,50	12000

P	○	○
M	○	○
K	○	○
N	○	○
S	○	○
H	●	●
O	○	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 78

Iné rozmery ponúkame na požiadanie.

# MonoThread – Stopková závitová fréza so zahľbovacím britom na stopke

▲ pozor: ľavorezný nástroj (M04)

▲ s korekciou profilu


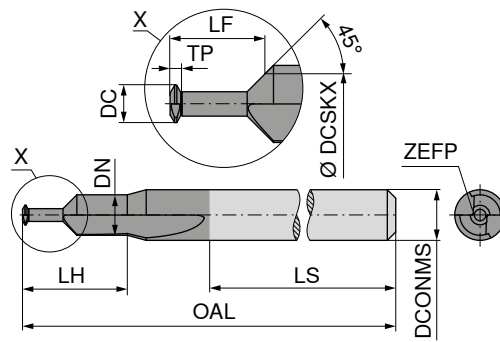
SFSE Micro

M

60°

≤ 1,5xD

46-60 HRC





50 804 ...

DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	DN mm	LS mm	LH mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	EUR	
0,75	M1	88977001000001	0,25	40	1,8	28	5,2	3	1,5	2,1	2	175,00	01000
1,10	M1,4	88977001000004	0,30	40	2,0	28	5,7	3	1,7	2,6	2	175,00	01400
1,25	M1,6	88977001000005	0,35	40	2,4	28	6,0	3	2,1	3,1	2	175,00	01600
1,60	M2	88977001000008	0,40	40	3,0	28		3	2,6	3,7	2	164,00	02000
1,75	M2,2	88977001000009	0,45	40	3,0	28		3	2,5	3,9	2	164,00	02200
2,05	M2,5	88977001000011	0,45	40	3,0	28		3	2,9	4,5	2	164,00	02500

P	○
M	○
K	
N	○
S	○
H	●
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 80

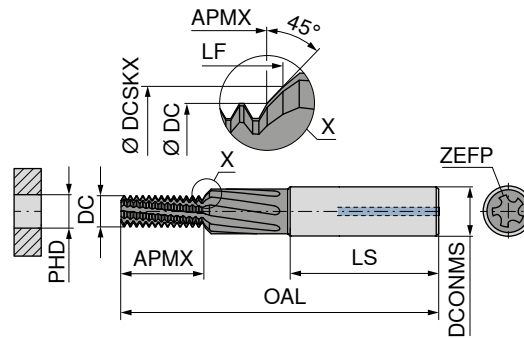
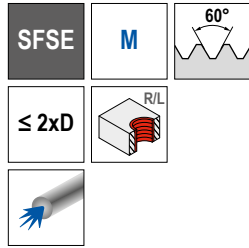
 Pozor, ľavorezné prevedenie (M04) → smer otáčania vretena vľavo!

7



# MonoThread – Stopková závitová fréza so zahľbovacím britom

▲ s korekciou profilu



## HPC – High Performance Cutting

DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEPF mm	PHD mm	EUR W1/5D	
3,14	M4	88296001000015	0,70	49	8,0	36	6	4,3	8,6	5	3,3	188,10	04000
3,95	M5	88296001000017	0,80	55	9,9	36	6	5,3	10,6	5	4,2	188,10	05000
4,68	M6	88296001000018	1,00	62	12,3	36	8	6,3	13,2	6	5,0	201,70	06000
6,22	M8	88296001000020	1,25	74	16,6	40	10	8,3	17,8	7	6,8	235,70	08000
7,79	M10	88296001000022	1,50	79	19,9	45	12	10,3	21,3	7	8,5	262,90	10000
9,38	M12	88296001000024	1,75	89	24,9	45	14	12,3	26,6	7	10,2	328,60	12000
10,92	M14	88296001000025	2,00	102	28,5	48	16	14,3	30,4	7	12,0	371,60	14000
12,83	M16	88296001000026	2,00	102	32,4	48	18	16,3	34,4	8	14,0	419,30	16000

50 806 ...



DC mm	Závit	KOMET označenie	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEPF mm	PHD mm	EUR W1/5D	
3,95	M5x0,5	88296002000037	0,50	55	10,2	36	6	5,3	10,8	5	4,5	217,70	05100
4,68	M6x0,75	88296002000048	0,75	62	12,2	36	8	6,3	13,0	5	5,2	222,20	06200
6,22	M8x1	88296002000070	1,00	74	16,2	40	10	8,3	17,3	6	7,0	251,60	08300
7,79	M10x1	88296002000094	1,00	79	20,1	45	12	10,3	21,5	7	9,0	281,00	10300
9,38	M12x1	88296002000111	1,00	89	24,0	45	14	12,3	25,6	7	11,0	344,50	12300
9,38	M12x1,5	88296002000113	1,50	89	24,3	45	14	12,3	25,9	7	10,5	344,50	12500
10,92	M14x1,5	88296002000131	1,50	102	28,7	48	16	14,3	30,6	7	12,5	403,60	14500
12,82	M16X1,5	88296002000147	1,50	102	31,7	48	18	16,3	33,6	8	14,5	473,60	16500

50 807 ...

P	•
M	•
K	•
N	
S	•
H	
O	

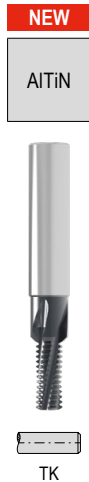
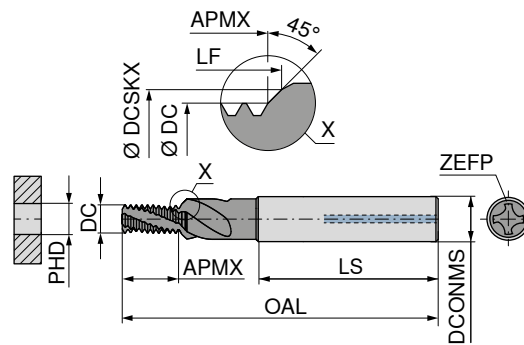
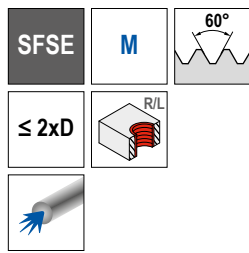
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 80



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza so zahľbovacím britom

▲ s korekciou profilu



**50 552 ...**  
EUR  
W1/5D  
186,40 05000  
186,40 06000  
214,70 08000  
237,90 10000  
354,50 12000  
375,50 16000

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	PHD mm
3,95	M5	0,80	55	10,05	36	6	5,3	10,60	3	4,2
4,68	M6	1,00	62	12,56	36	8	6,3	13,20	4	5,0
6,22	M8	1,25	74	16,99	40	10	8,3	17,76	4	6,8
7,79	M10	1,50	79	20,41	45	12	10,3	21,30	4	8,5
9,38	M12	1,75	89	25,57	45	14	12,3	26,60	5	10,2
12,83	M16	2,00	102	33,27	48	18	16,3	34,42	5	14,0



**50 553 ...**  
EUR  
W1/5D  
245,00 08200  
289,10 10200  
289,10 10300  
360,70 12300  
360,70 12400  
383,40 14200  
383,40 14400  
385,40 16400

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	PHD mm
6,22	M8x1	1,00	74	16,69	40	10	8,3	17,34	4	7,0
7,79	M10x1	1,00	79	20,81	45	12	10,3	21,46	4	9,0
7,79	M10x1,25	1,25	79	20,85	45	12	12,3	21,63	4	8,8
9,38	M12x1,25	1,25	89	24,72	45	14	12,3	25,49	5	10,8
9,38	M12x1,5	1,50	89	25,02	45	14	12,3	25,92	5	10,5
10,92	M14x1	1,00	102	29,06	48	16	14,3	29,71	5	13,0
10,92	M14x1,5	1,50	102	29,65	48	16	14,3	30,55	5	12,5
12,82	M16x1,5	1,50	102	32,67	48	18	14,3	33,57	5	14,5

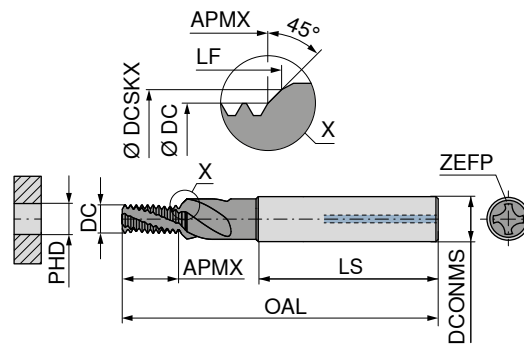
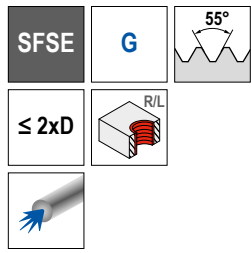
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 79

**i** Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza so zahľbovacím britom

▲ s korekciou profilu



**NEW**  
AITiN



**50 551 ...**  
EUR  
W1/5D  
305,20 01800  
401,90 01400  
429,40 03800  
507,70 01200

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	PHD mm
7,79	G 1/8-28	0,907	79	20,59	45	12	10,03	21,25	4	8,80
10,92	G 1/4-19	1,337	102	27,53	48	16	13,46	28,43	5	11,80
13,92	G 3/8-19	1,337	102	34,34	48	18	16,96	35,24	5	15,25
15,98	G1/2-14	1,814	127	43,27	56	25	21,25	44,45	5	19,00

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

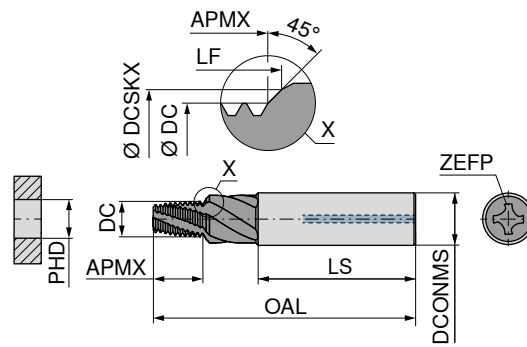
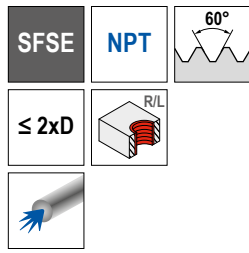
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 79



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza so zahľbovacím britom

▲ s korekciou profilu



NEW  
AITiN



TK

50 554 ...

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	PHD mm	EUR W1/5D	
5,45	NPT 1/16-27	0,941	64	9,86	40	10	8,70	11,33	4	6,15	246,70	11600
7,87	NPT 1/8-27	0,941	74	9,86	45	12	11,10	11,33	4	8,50	286,40	01800
10,10	NPT 1/4-18	1,411	80	14,78	48	16	14,50	16,76	5	11,10	337,60	01400
16,42	NPT 1/2-14	1,814	94	18,98	48	18			5	17,90	500,50	01200 <sup>1)</sup>

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

1) zahľbovací brit na čele nástroja

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 79

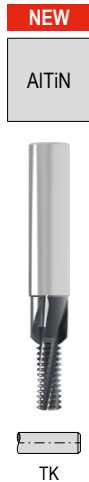
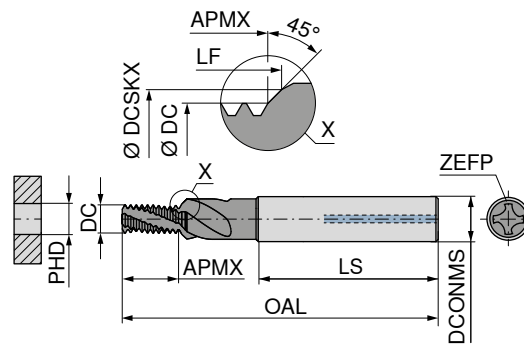
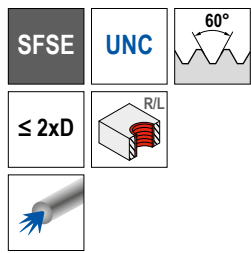


Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

7

# MonoThread – Stopková závitová fréza so zahľbovacím britom

▲ s korekciou profilu



**50 555 ...**  
EUR  
W1/5D  
251,70 01400  
279,90 51600  
316,60 03800  
363,10 71600  
369,40 01200  
473,10 91600  
516,90 05800  
521,00 03400

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEPF mm	PHD mm
4,70	UNC 1/4-20	1,270	62	14,68	36	8	6,65	15,46	4	5,1
6,22	UNC 5/16-18	1,411	74	16,28	40	10	8,24	17,14	4	6,6
7,34	UNC 3/8-16	1,588	79	19,98	45	12	9,83	20,92	4	8,0
8,57	UNC 7/16-14	1,814	79	22,83	45	12	11,41	23,89	4	9,4
9,38	UNC 1/2-13	1,954	89	26,71	45	14	13,00	27,83	5	10,8
10,92	UNC 9/16-12	2,117	102	30,99	48	16	14,60	32,20	5	12,2
12,50	UNC 5/8-11	2,309	102	33,72	48	18	16,18	35,03	5	13,5
15,21	UNC 3/4-10	2,540	110	39,68	50	20	19,35	41,10	5	16,5



**NEW**

**50 556 ...**  
EUR  
W1/5D  
251,70 01400  
279,90 51600  
321,60 03800  
347,20 71600  
355,40 01200  
452,60 91600  
371,50 05800  
513,10 03400

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEPF mm	PHD mm
4,70	UNF 1/4-28	0,907	62	14,24	36	8	6,65	14,84	4	5,5
6,22	UNF 5/16-24	1,058	74	16,56	40	10	8,24	17,23	4	6,9
7,79	UNF 3/8-24	1,058	79	19,73	45	12	9,83	20,41	4	8,5
9,32	UNF 7/16-20	1,270	89	22,34	45	14	11,40	23,13	5	9,9
9,38	UNF 1/2-20	1,270	89	26,57	45	14	13,00	27,36	5	11,5
10,92	UNF 9/16-18	1,411	102	29,43	48	16	14,59	30,29	5	12,9
12,82	UNF 5/8-18	1,411	102	33,58	48	18	16,18	34,43	5	14,5
15,82	UNF 3/4-16	1,587	110	39,29	50	20	19,35	40,23	5	17,5

- P ●
- M ●
- K ●
- N ●
- S ●
- H ●
- O ●

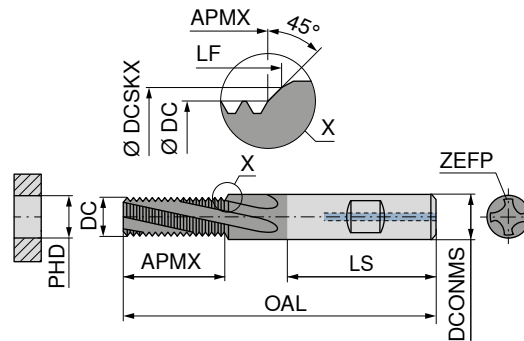
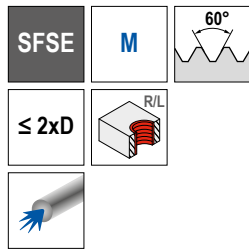
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 79



Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza so zahľbovacou fazetkou

- ▲ s korekciou profilu
- ▲ tvrdé obrábanie je možné robiť od  $\varnothing DC = 4 \text{ mm}$
- ▲ zahľbovacia časť na stopke alebo na čele



Ti500



TK

54 815 ...

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	LS mm	APMX mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	PHD mm	EUR W8/8W	
4,00	M5	0,80	62	36	12,3	8	5,3	12,98	3	4,20	172,60	05000 <sup>1)</sup>
4,80	M6	1,00	62	36	14,4	8	6,3	15,18	3	5,00	172,60	06000 <sup>1)</sup>
6,50	M8	1,25	74	40	19,0	10	8,3	20,19	3	6,80	197,00	08000
7,95	M10	1,50	80	45	23,0	12	10,3	24,25	3	8,50	228,80	10000
9,90	M12	1,75	90	45	28,6	14	12,3	29,94	4	10,25	343,50	12000
11,60	M14	2,00	100	48	32,6	16	14,3	34,20	4	12,00	365,10	14000
11,95	M16	2,00	90	45	36,6	12			4	14,00	247,80	16000 <sup>2)</sup>
13,95	M18	2,50	110	50	38,0	20	18,3	40,50	4	15,50	466,50	18000
15,95	M20	2,50	100	48	43,3	16			4	17,50	365,10	20000 <sup>2)</sup>

- 1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média
- 2) zahľbovací brit na čele nástroja



54 816 ...

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	PHD mm	EUR W8/8W	
6,0	M8x1	1,00	74	19,2	40	10	8,3	20,41	3	7,0	233,30	08000
8,0	M10x1	1,00	80	22,2	45	12	10,3	23,41	3	9,0	275,30	10000
8,0	M10x1,25	1,25	80	22,8	45	12	10,3	24,09	3	8,8	275,30	10100
9,9	M12x1	1,00	90	27,2	45	14	12,3	28,42	4	11,0	343,50	12000
9,9	M12x1,25	1,25	90	27,8	45	14	12,3	29,10	4	10,8	343,50	12100
9,9	M12x1,5	1,50	90	27,5	45	14	12,3	28,77	4	10,5	343,50	12200
11,6	M14x1	1,00	100	31,0	48	16	14,3	32,51	4	13,0	365,10	14000
11,6	M14x1,5	1,50	100	32,0	48	16	14,3	33,35	4	12,5	365,10	14100
12,0	M16x1,5	1,50	90	35,0	45	12			4	14,5	275,30	16000 <sup>1)</sup>
14,0	M18x1,5	1,50	110	39,0	50	20	18,3	41,30	4	16,5	466,50	18000
16,0	M20x1,5	1,50	100	44,0	48	16			4	18,5	365,10	20000 <sup>1)</sup>

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

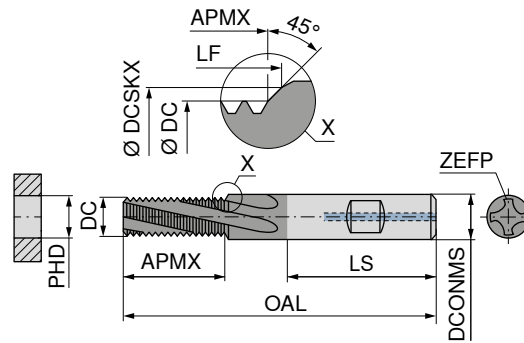
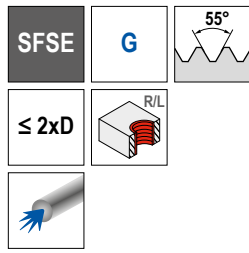
- 1) zahľbovací brit na čele nástroja

→  $v_c/f_z$  strana 79

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 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza so zahľbovacou fazetkou

- ▲ s korekciou profilu
- ▲ tvrdé obrábanie je možné robiť od Ø DC = 4 mm
- ▲ zahľbovacia časť na stopke alebo na čele



Ti500



54 817 ...

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	PHD mm	EUR W8/8W	
6,00	G 1/16-28	0,907	74	16,5	40	10	8,02	17,54	3	6,80	265,30	11600
7,95	G 1/8-28	0,907	80	22,0	45	12	10,03	23,00	3	8,80	282,60	01800
9,90	G 1/4-19	1,337	100	28,0	48	16	13,46	29,98	4	11,80	423,10	01400
13,95	G 3/8-19	1,337	90	36,5	45	14			4	15,25	343,50	03800 <sup>1)</sup>
15,95	G 1/2-14	1,814	100	46,0	48	16			5	19,00	423,10	01200 <sup>1)</sup>
17,95	G 5/8-14	1,814	110	49,5	48	18			5	21,00	486,70	05800 <sup>1)</sup>

1) zahľbovací brit na čele nástroja



54 820 ...

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	PHD mm	EUR W8/8W	
10,1	NPT 1/4-18	1,411	90	16,0	45	14	3	11,1	301,40	01400 <sup>1)</sup>
12,8	NPT 3/8-18	1,411	90	16,0	48	16	4	14,5	308,60	03800 <sup>1)</sup>
16,0	NPT 1/2-14	1,814	110	20,5	50	20	5	17,9	476,70	01200 <sup>1)</sup>
18,5	NPT 3/4-14	1,814	110	20,5	50	20	5	23,2	476,70	03400 <sup>1)</sup>

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

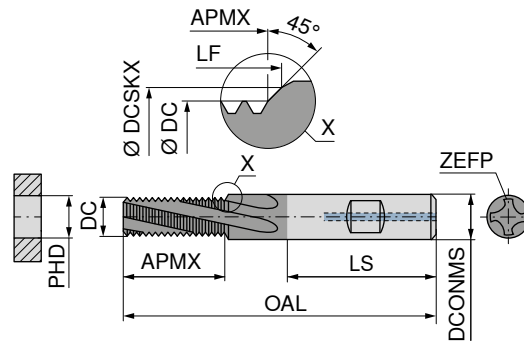
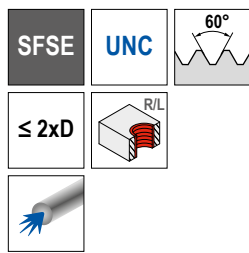
1) zahľbovací brit na čele nástroja

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 79

**i** Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza so zahľbovacou fazetkou

- ▲ s korekciou profilu
- ▲ tvrdé obrábanie je možné robiť od  $\varnothing DC = 4 \text{ mm}$
- ▲ zahľbovacia časť na stopke alebo na čele



DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	PHD mm	54 818 ...
4,80	UNC 1/4-20	1,270	62	14,4	36	8	6,65	15,43	3	5,1	EUR W8/8W 218,80 01400 <sup>1)</sup>
5,95	UNC 5/16-18	1,411	74	20,2	40	10	8,24	21,44	3	6,6	243,50 51600
7,60	UNC 3/8-16	1,588	80	24,3	45	12	9,83	25,62	3	8,0	275,30 03800
7,95	UNC 7/16-14	1,814	90	24,0	45	14	11,41	25,86	3	9,4	315,70 71600
9,90	UNC 1/2-13	1,954	90	29,8	45	14	13,00	31,59	4	10,8	315,70 01200
11,80	UNC 9/16-12	2,117	100	34,5	48	16	14,59	36,19	4	12,2	411,40 91600
12,70	UNC 5/8-11	2,309	90	37,7	45	14			4	13,5	323,10 05800 <sup>2)</sup>
15,20	UNC 3/4-10	2,540	110	41,2	50	20	19,35	43,63	5	16,5	466,50 03400

- 1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média
- 2) zahľbovací brít na čele nástroja



DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DCSKX mm	LF mm	ZEFP	PHD mm	54 819 ...
4,80	UNF 1/4-28	0,907	62	14,7	36	8	6,65	15,72	3	5,5	EUR W8/8W 218,80 01400 <sup>1)</sup>
5,95	UNF 5/16-24	1,058	74	19,3	40	10	8,24	20,48	3	6,9	243,50 51600
8,00	UNF 3/8-24	1,058	80	22,5	45	12	9,83	23,54	3	8,5	275,30 03800
7,95	UNF 7/16-20	1,270	90	23,0	45	14	11,41	24,76	3	9,9	315,70 71600
9,90	UNF 1/2-20	1,270	90	28,0	45	14	13,00	29,75	4	11,5	323,10 01200
12,00	UNF 9/16-18	1,411	100	31,4	48	16	15,59	32,81	4	12,9	411,40 91600
13,50	UNF 5/8-18	1,411	90	35,7	45	14			4	14,5	323,10 05800 <sup>2)</sup>
17,00	UNF 3/4-16	1,588	110	40,2	50	20	19,35	41,53	5	17,5	466,50 03400

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

- 1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média
- 2) zahľbovací brít na čele nástroja

→  $v_c/f_z$  strana 79

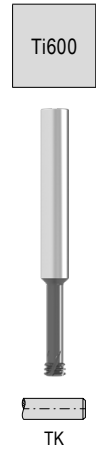
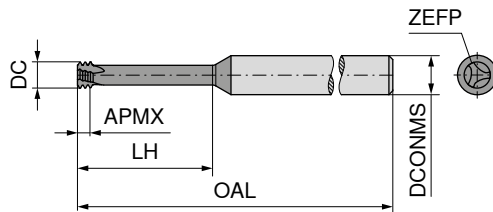
**i** Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre  $v_f$  alebo s posuvom v osi nástroja  $v_{fm}$ .  
Detaily viď → strana 84+85.



# MonoThread – Cirkulárna stopková závitová fréza

▲ v ponuke na vyžiadanie od M1

▲ s korekciou profilu



<b>50 802 ...</b>	
<b>EUR</b>	
<b>W1</b>	
91,09	02000
91,09	03000
91,09	04000
91,09	05000
91,09	06000
91,09	08000
113,50	10000
127,60	12000

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LH mm	DCONMS <sub>h6</sub> 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



<b>50 803 ...</b>	
<b>EUR</b>	
<b>W1</b>	
102,50	02000
97,97	03000
97,97	04000
97,97	05000
97,97	06000
121,40	08000
121,40	10000

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LH mm	DCONMS <sub>h6</sub> 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

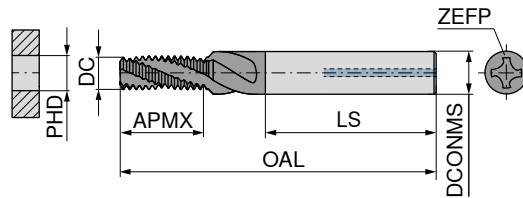
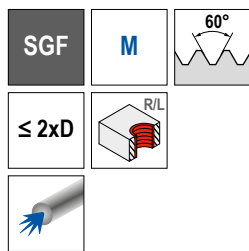
- P ●
- M ●
- K ●
- N ●
- S ●
- H ●
- O ●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 80

**1** Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Details vid' → strana 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza

▲ s korekciou profilu



NEW

AITiN



TK

50 531 ...

EUR	W1/5D	
155,90	03000 <sup>1)</sup>	
173,40	04000	
173,40	05000	
178,50	06000	
188,00	08000	
215,00	10000	
247,20	12000	
302,80	14000	
310,90	16000	
371,20	18000	
379,20	20000	

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	PHD mm
2,44	M3	0,50	42	6,24	36	4	3	2,5
3,14	M4	0,70	49	8,00	36	6	3	3,3
3,95	M5	0,80	55	10,00	36	6	3	4,2
4,68	M6	1,00	55	12,47	36	6	4	5,0
6,22	M8	1,25	62	16,83	36	8	4	6,8
7,79	M10	1,50	74	20,20	40	10	4	8,5
9,38	M12	1,75	79	25,32	45	12	5	10,2
10,92	M14	2,00	89	28,93	45	14	5	12,0
12,83	M16	2,00	102	32,94	48	16	5	14,0
13,93	M18	2,50	102	36,17	48	16	5	15,5
15,83	M20	2,50	110	41,17	50	20	5	17,5

1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média



NEW

50 532 ...

EUR	W1/5D	
170,50	04000	
170,50	05000	
175,60	06100	
188,00	08100	
191,00	08200	
204,80	10200	
247,20	12200	
258,40	12400	
302,80	14400	
310,90	16400	
371,20	18400	
379,20	20400	

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	PHD mm
3,14	M4x0,5	0,50	49	8,00	36	6	3	3,5
3,95	M5x0,5	0,50	55	10,00	36	6	3	4,5
4,68	M6x0,75	0,75	55	12,34	36	6	4	5,2
6,22	M8x0,75	0,75	62	16,09	36	8	4	7,2
6,22	M8x1	1,00	62	16,46	36	8	4	7,0
7,79	M10x1	1,00	74	20,46	40	10	4	9,0
9,38	M12x1	1,00	79	24,45	45	12	5	11,0
9,38	M12x1,5	1,50	79	24,69	45	12	5	10,5
10,92	M14x1,5	1,50	89	29,19	45	14	5	12,5
12,82	M16x1,5	1,50	102	32,19	48	16	5	14,5
13,93	M18x1,5	1,50	102	36,68	48	16	5	16,5
15,83	M20x1,5	1,50	110	41,18	50	20	5	18,5

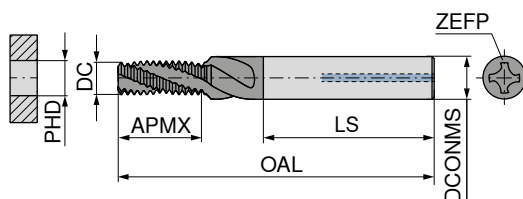
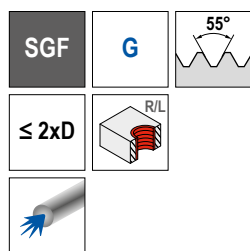
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 79

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 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza

▲ s korekciou profilu



**50 530 ...**  
EUR  
W1/5D  
239,80 01800  
268,30 01400  
374,80 03800  
446,20 10000  
400,00 01200

DC mm	Závit	TP mm	OAL mm	APMX mm	LS mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	PHD mm
7,79	G 1/8-28	0,907	74	20,35	40	10	4	8,80
10,92	G 1/4-19	1,337	89	27,34	45	14	5	11,80
13,92	G 3/8-19	1,337	102	35,36	48	16	5	15,25
15,90	G 1-11	2,309	102	33,29	48	16	5	30,75
15,98	G 1/2-14	1,814	110	42,51	50	20	5	19,00

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

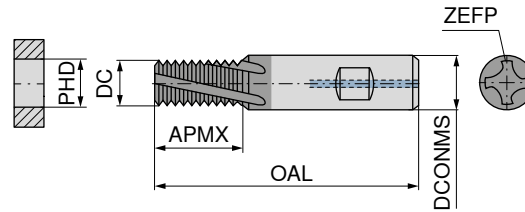
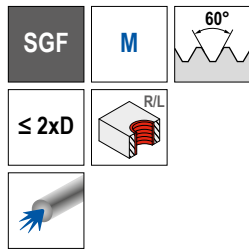
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 79

**i** Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>f</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily viď → strana 84+85.

## MonoThread – Stopková závitová fréza

▲ s korekciou profilu

▲ tvrdé obrábanie je možné vykonávať od  $\varnothing DC = 4$  mm



Ti500



TK

54 821 ...

EUR  
W8/8W

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	
2,40	M3	0,50	7,0	4	42	2	2,50	124,70 03000 <sup>1)</sup>
3,15	M4	0,70	10,0	6	55	3	3,30	142,10 04000 <sup>2)</sup>
4,00	M5	0,80	12,2	6	55	3	4,20	142,10 05000 <sup>2)</sup>
4,80	M6	1,00	14,3	6	55	3	5,00	146,30 06000 <sup>2)</sup>
6,00	M8	1,25	19,0	6	60	3	6,75	156,60 08000
8,00	M10	1,50	23,0	8	70	3	8,50	195,50 10000
9,90	M12	1,75	28,6	10	75	4	10,25	224,70 12000
11,60	M14	2,00	32,6	12	85	4	12,00	275,30 14000
12,00	M16	2,00	36,6	12	85	4	14,00	282,60 16000
14,00	M18	2,50	43,3	14	90	4	15,50	337,50 18000
16,00	M20	2,50	43,3	16	90	4	17,50	344,70 20000

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

2) bez vnútorného privádzania chladiaceho média



54 822 ...

EUR  
W8/8W

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	
4,0	M 5x0,5	0,50	11,6	6	55	3	4,50	142,10 05000 <sup>1)</sup>
4,8	M 6x0,75	0,75	14,5	6	55	3	5,25	146,30 06000 <sup>1)</sup>
6,0	M 8x1	1,00	19,3	6	60	3	7,00	156,60 08000
8,0	M 10x1,25	1,25	21,6	8	70	3	8,75	195,50 10000
9,9	M 12x1	1,00	27,3	10	75	4	11,00	224,70 12000
9,9	M 12x1,25	1,25	27,9	10	75	4	10,75	224,70 12100
9,9	M 12x1,5	1,50	27,5	10	75	4	10,50	224,70 12200
11,6	M 14x1	1,00	31,3	12	85	4	13,00	275,30 14000
11,6	M 14x1,5	1,50	32,0	12	85	4	12,50	275,30 14100
12,0	M 16x1,5	1,50	35,0	12	85	4	14,50	282,60 16000
14,0	M 18x1,5	1,50	42,5	14	90	4	16,50	337,50 18000
16,0	M 20x1,5	1,50	42,5	16	90	4	18,50	344,70 20000

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

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

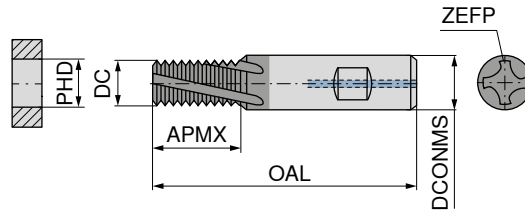
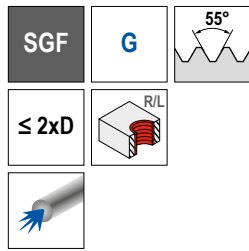
→  $v_c/f_z$  strana 79



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 84+85.

## MonoThread – Stopková závitová fréza

▲ s korekciou profilu

▲ tvrdé obrábanie je možné vykonávať od  $\varnothing DC = 4$  mm

Ti500



TK

54 823 ...

EUR  
W8/8W

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	
8,0	G 1/8-28	0,907	22,0	8	70	3	8,80	208,50 01800
9,9	G 1/4-19	1,337	28,5	10	75	4	11,80	233,30 01400
14,0	G 3/8-19	1,337	42,0	14	90	4	15,25	340,60 03800
16,0	G 1/2-14	1,814	44,0	16	90	4	19,00	347,70 01200



DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	
6,0	BSW 5/16 - 18	1,411	20,0	6	60	3	6,50	179,80 51600
6,0	BSW 3/8 - 16	1,588	21,0	6	60	3	7,90	179,80 03800
8,0	BSW 7/16 - 14	1,814	24,0	8	70	3	9,25	223,10 71600
8,0	BSW 1/2 - 12	2,117	24,0	8	70	3	10,50	223,10 01200
9,9	BSW 5/8 - 11	2,309	30,5	10	75	4	13,50	256,50 05800

54 824 ...

EUR  
W8/8W

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm	
6,0	BSF 5/16 - 22	1,155	20,0	6	60	3	6,8	179,80 51600
6,0	BSF 3/8 - 20	1,270	19,4	6	60	3	8,3	179,80 03800
8,0	BSF 7/16 - 18	1,411	23,0	8	70	3	9,7	223,10 71600
8,0	BSF 1/2 - 16	1,588	24,2	8	70	3	11,1	223,10 01200
9,9	BSF 5/8 - 14	1,814	29,5	10	75	4	14,0	256,50 05800

54 825 ...

EUR  
W8/8W

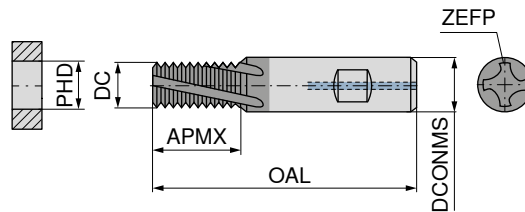
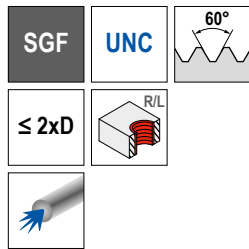
P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→  $v_c/f_z$  strana 79

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 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza

▲ s korekciou profilu



Ti500



TK

54 826 ...

EUR  
W8/8W  
179,80 01400<sup>1)</sup>  
179,80 51600  
223,10 03800  
223,10 71600  
256,50 01200

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm
4,80	UNC 1/4-20	1,270	14,4	6	55	3	5,1
6,00	UNC 5/16-18	1,411	20,2	6	60	3	6,6
7,60	UNC 3/8-16	1,588	24,3	8	70	3	8,0
7,95	UNC 7/16-14	1,814	24,0	8	70	3	9,4
9,90	UNC 1/2-13	1,954	29,0	10	75	4	10,8

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



54 827 ...

EUR  
W8/8W  
179,80 01400<sup>1)</sup>  
179,80 51600  
223,10 03800  
223,10 71600  
256,50 01200

DC mm	Závit	TP mm	APMX mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	ZEFP	PHD mm
4,8	UNF 1/4-28	0,907	14,8	6	55	3	5,5
6,0	UNF 5/16-24	1,058	19,3	6	60	3	6,9
8,0	UNF 3/8-24	1,058	22,5	8	70	3	8,5
8,0	UNF 7/16-20	1,270	23,2	8	70	3	9,9
9,9	UNF 1/2-20	1,270	28,3	10	75	4	11,5

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

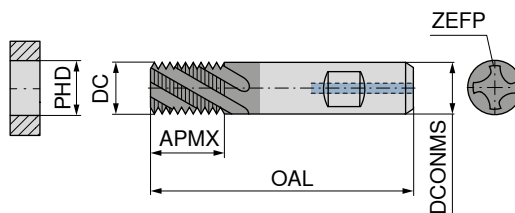
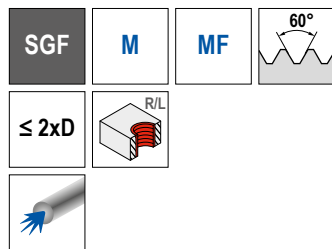
1) bez vnútorného privádzania chladiaceho média

→  $v_c/f_z$  strana 79

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  $v_{fm}$ .  
Details vid' → strana 84+85.

# MonoThread – Stopková závitová fréza

▲ v rôznych rozmeroch, avšak závislá od stúpania závitů



DC mm	TP mm	APMX mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	OAL mm	ZEFP mm	PHD mm	
8	0,50	12,0	8	70	3	10	
8	0,75	12,0	8	70	3	11	
10	1,00	16,0	10	75	4	14	
10	1,50	16,5	10	75	4	14	
12	1,00	20,0	12	85	4	16	
12	1,50	21,0	12	85	4	16	
12	2,00	20,0	12	85	4	18	
16	1,00	25,0	16	90	5	22	
16	1,50	25,5	16	90	5	22	
16	2,00	26,0	16	90	5	22	
16	3,00	27,0	16	90	5	24	

**54 828 ...**

EUR  
W8/8W

175,30 00800  
175,30 08000  
182,40 10000  
182,40 10100  
211,70 12000  
211,70 12100  
211,70 12200  
294,20 16000  
294,20 16100  
294,20 16200  
294,20 16400

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> strana 79

**i** Pri cirkulárnom frézovaní sa musí pri výpočte posuvu dbať na to, či sa pracuje s posuvom na kontúre v<sub>c</sub> alebo s posuvom v osi nástroja v<sub>fm</sub>.  
Detaily vid' → strana 84+85.

## Príklady materiálov k tabuľkám rezných parametrov

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

\* pevnosť v ťahu



## Orientačné rezné hodnoty

Index	50 854 ..., 50 862 ..., 50 869 ..., 50 898 ...						50 840 ...				50 546 ..., 50 547 ...		
	BGF		Posuv Vrtanie		Posuv Frézovanie závitov		ZBGF	TiCN TK			HR	TiCN TK	
	Ti601	Bez povlaku	≤ Ø 6	≤ Ø 12	≤ Ø 6	≤ Ø 12		Ø 3-5	Ø 6-10	Ø 12-16		< Ø 10	> Ø 10
	v <sub>c</sub> (m/min)		f (mm/ot)		f <sub>z</sub> (mm/zub)		v <sub>c</sub> (m/min)	f <sub>z</sub> (mm/zub)			v <sub>c</sub> (m/min)	f <sub>z</sub> (mm/zub)	
P.1.1											100	0,025	0,05
P.1.2											100	0,025	0,05
P.1.3											100	0,025	0,05
P.1.4											80	0,015	0,035
P.1.5											80	0,015	0,035
P.2.1											100	0,025	0,05
P.2.2											80	0,015	0,035
P.2.3											80	0,015	0,035
P.2.4											80	0,015	0,035
P.3.1											100	0,025	0,05
P.3.2											80	0,015	0,035
P.3.3											80	0,02	0,04
P.4.1											80	0,02	0,04
P.4.2											80	0,02	0,04
M.1.1											80	0,02	0,04
M.2.1											80	0,02	0,04
M.3.1											80	0,02	0,04
K.1.1	80-120	50-80	0,10-0,15	0,15-0,22	0,02-0,05	0,05-0,10					120	0,03	0,09
K.1.2	80-120	50-80	0,10-0,15	0,15-0,22	0,02-0,05	0,05-0,10					120	0,03	0,09
K.2.1											100	0,02	0,05
K.2.2											100	0,02	0,05
K.3.1											100	0,02	0,05
K.3.2											100	0,02	0,05
N.1.1	100-400	100-400	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					350	0,05	0,1
N.1.2	100-400	100-400	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					350	0,05	0,1
N.2.1	100-300		0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					350	0,05	0,1
N.2.2	100-400	100-400	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					250	0,05	0,1
N.2.3	100-160		0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					250	0,05	0,1
N.3.1	100-300	100-300	0,10-0,30	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					350	0,05	0,1
N.3.2											350	0,05	0,1
N.3.3											350	0,05	0,1
N.4.1	100-400	100-400	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					350	0,05	0,1
S.1.1											40	0,02	0,05
S.1.2							80	0,01	0,03	0,03	20	0,02	0,05
S.2.1							60	0,01	0,02	0,02	20	0,02	0,05
S.2.2							60	0,01	0,02	0,02			
S.2.3							60	0,01	0,02	0,02			
S.3.1											100	0,02	0,05
S.3.2							80	0,01	0,03	0,03	80	0,02	0,05
S.3.3							60	0,01	0,02	0,02	80	0,02	0,05
H.1.1							80	0,01	0,03	0,03	40	0,008	0,017
H.1.2							60	0,01	0,02	0,02	25	0,005	0,012
H.1.3							40	0,005	0,01	0,01			
H.1.4													
H.2.1							100	0,03	0,04	0,04	60	0,02	0,04
H.3.1							60	0,01	0,02	0,02	25	0,005	0,012
O.1.1	60-100	60-100	0,10-0,25	0,25-0,30	0,03-0,06	0,06-0,10					120	0,04	0,1
O.1.2											120	0,04	0,1
O.2.1											80	0,04	0,1
O.2.2											80	0,04	0,1
O.3.1							180	0,04	0,05	0,08	130	0,04	0,1



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

## Orientačné rezné hodnoty

Index	54 815 ..., 54 816 ..., 54 817 ..., 54 818 ..., 54 819 ..., 54 820 ... / 54 821 ..., 54 822 ..., 54 823 ..., 54 824 ..., 54 825 ..., 54 826 ..., 54 827 ..., 54 828 ...				50 552 ..., 50 553 ..., 50 551 ..., 50 554 ..., 50 555 ..., 50 556 ... / 50 531 ..., 50 532 ..., 50 530 ...				
	SFSE	SGF	Ti500 – Standard TK			SFSE	SGF	AlTiN – Performance TK	
	v <sub>c</sub> (m/min)	Ø 2,4 – 6,0			Ø 6,0 – 10,0			Ø 10,0 – 20,0	
		f <sub>z</sub> (mm/zub)			f <sub>z</sub> (mm/zub)			f <sub>z</sub> (mm/zub)	
P.1.1	150	0,01–0,04	0,04–0,06	0,08–0,15	80–150	0,015–0,04	0,04–0,08	0,08–0,15	
P.1.2	120	0,01–0,04	0,04–0,06	0,08–0,15	80–120	0,015–0,04	0,04–0,08	0,08–0,15	
P.1.3	120	0,007–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	80–120	0,015–0,04	0,04–0,08	0,08–0,15	
P.1.4	120	0,007–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	80–120	0,015–0,04	0,04–0,08	0,08–0,15	
P.1.5	100	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	60–100	0,01–0,04	0,04–0,06	0,04–0,10	
P.2.1	120	0,007–0,04	0,04–0,06	0,08–0,15	80–120	0,015–0,04	0,04–0,08	0,08–0,15	
P.2.2	100	0,007–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	80–100	0,015–0,04	0,04–0,08	0,08–0,15	
P.2.3	80	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	80–100	0,010–0,04	0,04–0,08	0,08–0,15	
P.2.4	70	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	80–100	0,010–0,04	0,04–0,08	0,08–0,15	
P.3.1	80	0,01–0,03	0,03–0,05	0,06–0,12	70–90	0,01–0,03	0,03–0,05	0,06–0,12	
P.3.2	70	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	60–80	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	
P.3.3	60	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	50–70	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	
P.4.1	60	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	70–90	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	
P.4.2	60	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	60–80	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06	
M.1.1	100	0,008–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	60–100	0,01–0,04	0,04–0,08	0,08–0,10	
M.2.1	100	0,008–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	60–100	0,01–0,03	0,03–0,06	0,06–0,10	
M.3.1	100	0,008–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	60–100	0,01–0,03	0,03–0,06	0,06–0,10	
K.1.1	120	0,01–0,04	0,04–0,06	0,08–0,15	80–120	0,02–0,06	0,06–0,12	0,10–0,15	
K.1.2	100	0,007–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	80–120	0,02–0,05	0,05–0,10	0,10–0,12	
K.2.1	120	0,01–0,04	0,04–0,06	0,08–0,15	80–100	0,02–0,05	0,05–0,10	0,08–0,15	
K.2.2	100	0,007–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	80–100	0,02–0,05	0,05–0,10	0,08–0,12	
K.3.1	130	0,01–0,04	0,04–0,06	0,08–0,15	80–100	0,015–0,05	0,05–0,08	0,08–0,12	
K.3.2	100	0,007–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	80–100	0,015–0,03	0,03–0,08	0,08–0,12	
N.1.1	400	0,03–0,06	0,08–0,12	0,14–0,20	100–400	0,04–0,09	0,08–0,15	0,12–0,20	
N.1.2	400	0,03–0,06	0,08–0,12	0,14–0,20	100–400	0,04–0,09	0,08–0,15	0,12–0,20	
N.2.1	300	0,03–0,06	0,08–0,12	0,14–0,20	100–400	0,04–0,09	0,08–0,15	0,12–0,20	
N.2.2	300	0,03–0,06	0,08–0,12	0,14–0,20	100–400	0,04–0,09	0,08–0,15	0,12–0,20	
N.2.3	200	0,03–0,06	0,08–0,12	0,14–0,20	100–250	0,04–0,09	0,08–0,15	0,12–0,20	
N.3.1	160	0,03–0,06	0,08–0,12	0,14–0,20	100–400	0,04–0,09	0,08–0,15	0,12–0,20	
N.3.2	160	0,03–0,06	0,08–0,12	0,14–0,20	100–400	0,04–0,09	0,08–0,15	0,12–0,20	
N.3.3	160	0,03–0,06	0,08–0,12	0,14–0,20	100–400	0,04–0,09	0,08–0,15	0,12–0,20	
N.4.1	300	0,03–0,06	0,08–0,12	0,14–0,20	100–400	0,04–0,09	0,08–0,15	0,12–0,20	
S.1.1	80	0,008–0,03	0,03–0,05	0,05–0,10	40–100	0,01–0,04	0,04–0,07	0,07–0,12	
S.1.2	60	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06					
S.2.1	40	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06					
S.2.2	40	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06					
S.2.3	40	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06					
S.3.1	100	0,01–0,03	0,03–0,05	0,06–0,12	40–100	0,01–0,04	0,04–0,07	0,07–0,15	
S.3.2	80	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06					
S.3.3	60	0,006–0,02	0,02–0,04	0,04–0,06					
H.1.1	50	0,003–0,006	0,008–0,012	0,014–0,02					
H.1.2	40		0,006–0,01	0,01–0,015					
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1	60		0,006–0,01	0,01–0,015					
H.3.1	40		0,006–0,01	0,01–0,015					
O.1.1	100	0,02–0,06	0,06–0,10	0,12–0,20	100–400	0,03–0,08	0,08–0,15	0,15–0,20	
O.1.2	100	0,02–0,06	0,06–0,10	0,12–0,20	100–400	0,03–0,08	0,08–0,15	0,15–0,20	
O.2.1	80	0,01–0,04	0,04–0,06	0,08–0,15	50–80	0,03–0,08	0,08–0,15	0,15–0,20	
O.2.2	80	0,01–0,04	0,04–0,06	0,08–0,15	50–80	0,03–0,08	0,08–0,15	0,15–0,20	
O.3.1	200	0,01–0,04	0,04–0,06	0,08–0,15					

7



Rezné parametre značne závisia od vonkajších podmienok, ako je napr. stabilita upnutia nástroja a obrobnku, 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	50 802 ..., 50 803 ...					50 806 ..., 50 807 ...				50 804 ...	
	SGF	Ti600 – Cirkulárna stopková závitová fréza TK				SFSE	AlCrN – Performance HPC TK			SFSE Micro	Ti602 TK
		Ø 1–2	Ø 3–5	Ø 6–8	Ø 9–12		Ø 3–5	Ø 6–10	Ø 10–13		
	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)				$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)			$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)
P.1.1	110	0,05	0,09	0,14	0,16	100–140	0,015–0,03	0,04–0,06	0,06–0,10	20–40	0,01–0,02
P.1.2	110	0,05	0,09	0,14	0,16	100–120	0,015–0,03	0,04–0,06	0,06–0,10	20–40	0,01–0,02
P.1.3	110	0,05	0,09	0,14	0,16	80–100	0,015–0,02	0,03–0,05	0,03–0,07	20–40	0,01–0,02
P.1.4	110	0,05	0,09	0,14	0,16	80–100	0,015–0,02	0,02–0,04	0,03–0,05	20–40	0,01–0,02
P.1.5	110	0,05	0,09	0,14	0,16	80–100	0,015–0,02	0,02–0,03	0,03–0,04	20–40	0,01–0,02
P.2.1	80	0,04	0,08	0,12	0,14	100–120	0,015–0,03	0,04–0,06	0,06–0,10	20–40	0,01–0,02
P.2.2	80	0,04	0,08	0,12	0,14	80–100	0,015–0,03	0,02–0,05	0,03–0,07	20–40	0,01–0,02
P.2.3	80	0,04	0,08	0,12	0,14	80–100	0,015–0,02	0,02–0,03	0,03–0,04	20–40	0,01–0,02
P.2.4	80	0,04	0,08	0,12	0,14	80–100	0,015–0,02	0,02–0,03	0,03–0,04	20–40	0,01–0,02
P.3.1	60	0,04	0,08	0,12	0,14	100–120	0,015–0,03	0,04–0,06	0,06–0,10	20–40	0,01–0,02
P.3.2	60	0,04	0,08	0,12	0,14	80–100	0,015–0,02	0,02–0,03	0,03–0,04	20–40	0,01–0,02
P.3.3	60	0,04	0,08	0,12	0,14	80–100	0,015–0,02	0,02–0,03	0,03–0,04	20–40	0,01–0,02
P.4.1	60	0,04	0,08	0,12	0,14	60–80	0,015–0,03	0,04–0,06	0,06–0,10	20–40	0,01–0,02
P.4.2	80	0,04	0,08	0,12	0,14	60–80	0,015–0,03	0,04–0,06	0,06–0,10	20–40	0,01–0,02
M.1.1	80	0,04	0,05	0,07	0,10	60–80	0,015–0,03	0,04–0,06	0,06–0,10	20–30	0,01–0,02
M.2.1	80	0,04	0,05	0,07	0,10	60–80	0,015–0,03	0,04–0,06	0,06–0,10	20–30	0,01–0,02
M.3.1	80	0,04	0,05	0,07	0,10	60–80	0,015–0,03	0,04–0,06	0,06–0,10	20–30	0,01–0,02
K.1.1	50	0,05	0,09	0,14	0,16	100–120	0,02–0,04	0,04–0,08	0,06–0,10		
K.1.2	50	0,05	0,09	0,14	0,16	100–120	0,02–0,04	0,04–0,08	0,06–0,10		
K.2.1	50	0,05	0,09	0,14	0,16	100–120	0,02–0,04	0,04–0,08	0,06–0,10		
K.2.2	50	0,05	0,09	0,14	0,16	80–100	0,02–0,04	0,04–0,08	0,06–0,10		
K.3.1	50	0,05	0,09	0,14	0,16	80–100	0,02–0,04	0,04–0,08	0,06–0,08		
K.3.2	50	0,05	0,09	0,14	0,16	80–100	0,02–0,04	0,04–0,08	0,06–0,08		
N.1.1	130	0,05	0,09	0,14	0,16					30–50	0,02–0,03
N.1.2	130	0,05	0,09	0,14	0,16					30–50	0,02–0,03
N.2.1	120	0,04	0,05	0,07	0,10					30–50	0,02–0,03
N.2.2	100	0,04	0,05	0,07	0,10					30–50	0,02–0,03
N.2.3	100	0,04	0,05	0,07	0,10					30–50	0,02–0,03
N.3.1	130	0,05	0,09	0,14	0,16					30–50	0,02–0,03
N.3.2	130	0,05	0,09	0,14	0,16					30–50	0,02–0,03
N.3.3	130	0,05	0,09	0,14	0,16					30–50	0,02–0,03
N.4.1	110	0,04	0,05	0,07	0,10					30–50	0,02–0,03
S.1.1	30	0,03	0,04	0,06	0,07					20–30	0,01–0,02
S.1.2	30	0,03	0,04	0,06	0,07					20–30	0,01–0,02
S.2.1	30	0,03	0,04	0,06	0,07					20–30	0,01–0,02
S.2.2	30	0,03	0,04	0,06	0,07					20–30	0,01–0,015
S.2.3	30	0,03	0,04	0,06	0,07					20–30	0,01–0,015
S.3.1	30	0,03	0,04	0,06	0,07	60–80	0,015–0,02	0,02–0,03	0,03–0,04	20–30	0,01–0,02
S.3.2	30	0,03	0,04	0,06	0,07	60–80	0,01–0,015	0,015–0,02	0,025–0,035	20–30	0,01–0,015
S.3.3	30	0,03	0,04	0,06	0,07					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	150	0,06	0,12	0,19	0,19						
O.1.2	150	0,06	0,12	0,19	0,19						
O.2.1	150	0,06	0,12	0,19	0,19						
O.2.2	150	0,06	0,12	0,19	0,19						
O.3.1	100	0,05	0,09	0,14	0,14						



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 prispôsobiť o cca  $\pm 20\%$  !

## Orientačné rezné hodnoty

Index	50 890 ..., 50 891 ..., 50 892 ..., 50 896 ..., 50 897 ...		50 890 ..., 50 891 ..., 50 895 ...		50 863 ..., 50 864 ... / 50 885 ..., 50 887 ..., 50 888 ..., 50 889 ..., 50 894 ...			50 860 ..., 50 861 ..., 50 867 ..., 50 868 ... / 50 870 ...		
	MWN	Bez povlaku TK	MWN	TiAlN TK	GZD	GZG	Ti500 TK		EAW	EWM
	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)		$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)	
						$\emptyset 12-17$	$\emptyset 20-26$			
P.1.1	85	0,10	170	0,10	220	0,10-0,30	0,05-0,30	280	0,20	0,20
P.1.2	75	0,10	150	0,10	220	0,10-0,30	0,05-0,30	240	0,20	0,20
P.1.3	65	0,10	130	0,10	190	0,10-0,30	0,05-0,30	200	0,20	0,20
P.1.4	65	0,07	130	0,07	160	0,10-0,30	0,05-0,30	200	0,15	0,15
P.1.5	60	0,07	120	0,07	160	0,10-0,30	0,05-0,30	180	0,15	0,15
P.2.1	70	0,10	140	0,10	150	0,10-0,30	0,05-0,30	220	0,20	0,20
P.2.2	65	0,07	130	0,07	120	0,10-0,30	0,05-0,30	200	0,15	0,15
P.2.3	60	0,07	120	0,07	100	0,10-0,30	0,05-0,30	180	0,15	0,15
P.2.4	45	0,06	90	0,06	90	0,10-0,30	0,05-0,30	150	0,12	0,12
P.3.1	45	0,10	90	0,10	100	0,10-0,20	0,05-0,20	150	0,20	0,20
P.3.2	40	0,07	80	0,07	90	0,10-0,20	0,05-0,20	130	0,10	0,10
P.3.3	35	0,06	70	0,06	80	0,10-0,20	0,05-0,20	110	0,10	0,10
P.4.1	45	0,10	90	0,10	70	0,10-0,20	0,05-0,20	150	0,20	0,20
P.4.2	40	0,10	80	0,10	60	0,10-0,20	0,05-0,20	130	0,20	0,20
M.1.1	40	0,06	80	0,06	130	0,10-0,30	0,05-0,30	130	0,10	0,10
M.2.1	30	0,05	60	0,05	120	0,10-0,30	0,05-0,30	90	0,08	0,08
M.3.1	30	0,05	60	0,05	120	0,10-0,30	0,05-0,30	90	0,08	0,08
K.1.1	85	0,12	170	0,12	140	0,10-0,30	0,05-0,30	280	0,25	0,25
K.1.2	75	0,12	150	0,12	100	0,10-0,30	0,05-0,30	240	0,25	0,25
K.2.1	75	0,07	150	0,07	140	0,10-0,30	0,05-0,30	240	0,15	0,15
K.2.2	65	0,07	130	0,07	120	0,10-0,30	0,05-0,30	200	0,15	0,15
K.3.1	70	0,10	140	0,10	140	0,10-0,30	0,05-0,30	220	0,20	0,20
K.3.2	60	0,10	120	0,10	100	0,10-0,30	0,05-0,30	190	0,20	0,20
N.1.1	120	0,15	240	0,15	700	0,10-0,40	0,05-0,40	390	0,30	0,30
N.1.2	105	0,12	210	0,12	400	0,10-0,40	0,05-0,40	330	0,25	0,25
N.2.1	75	0,12	150	0,12	400	0,10-0,40	0,05-0,40	240	0,25	0,25
N.2.2	75	0,12	150	0,12	300	0,10-0,40	0,05-0,40	240	0,25	0,25
N.2.3	70	0,12	140	0,12	200	0,10-0,40	0,05-0,40	220	0,25	0,25
N.3.1	105	0,15	210	0,15	160	0,10-0,40	0,05-0,40	330	0,30	0,30
N.3.2	105	0,15	210	0,15	160	0,10-0,40	0,05-0,40	330	0,30	0,30
N.3.3	75	0,15	150	0,15	160	0,10-0,40	0,05-0,40	240	0,30	0,30
N.4.1	85	0,15	170	0,15	160	0,10-0,40	0,05-0,40	280	0,30	0,30
S.1.1								110	0,10	0,10
S.1.2								90	0,07	0,07
S.2.1								70	0,05	0,05
S.2.2								70	0,05	0,05
S.2.3								70	0,05	0,05
S.3.1								130	0,10	0,10
S.3.2								90	0,07	0,07
S.3.3								70	0,05	0,05
H.1.1								80	0,05	0,05
H.1.2								60	0,04	0,04
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1								80	0,05	0,05
H.3.1								60	0,04	0,04
O.1.1	140	0,16								
O.1.2	140	0,16								
O.2.1	75	0,07								
O.2.2	75	0,07								
O.3.1			130	0,07				200	0,14	0,14

7



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 prispôsobiť o cca  $\pm 20\%$ !

## Orientačné rezné hodnoty

Index	50 872 ..., 50 875 ..., 50 876 ..., 50 879 ..., 50 880 ..., 50 881 ..., 50 882 ..., 50 883 ..., 50 884 ..., 50 886 ...		51 800 ...	50 851 ..., 50 852 ..., 50 853 ..., 50 855 ..., 50 857 ..., 50 858 ..., 50 859 ...	
	Polygon		Delenie	System 300	
	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)	$f_z$ (mm/zub)	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)
P.1.1	220	0,05–0,25	0,03–0,10	220	0,05–0,15
P.1.2	220	0,05–0,25	0,03–0,10	220	0,05–0,15
P.1.3	190	0,05–0,25	0,03–0,10	190	0,05–0,15
P.1.4	160	0,05–0,25	0,03–0,09	160	0,05–0,15
P.1.5	160	0,05–0,25	0,03–0,09	160	0,05–0,15
P.2.1	150	0,05–0,25	0,03–0,10	150	0,05–0,15
P.2.2	120	0,05–0,25	0,03–0,09	120	0,05–0,15
P.2.3	100	0,05–0,25	0,03–0,09	100	0,05–0,15
P.2.4	90	0,05–0,25	0,03–0,09	90	0,05–0,15
P.3.1	100	0,05–0,20	0,03–0,10	100	0,05–0,12
P.3.2	90	0,05–0,20	0,03–0,08	90	0,05–0,12
P.3.3	80	0,05–0,20	0,03–0,08	80	0,05–0,12
P.4.1	70	0,05–0,20	0,03–0,08	70	0,05–0,12
P.4.2	60	0,05–0,20	0,03–0,08	60	0,05–0,12
M.1.1	130	0,05–0,25	0,03–0,08	130	0,05–0,15
M.2.1	120	0,05–0,25	0,03–0,08	120	0,05–0,15
M.3.1	120	0,05–0,25	0,03–0,08	120	0,05–0,15
K.1.1	140	0,05–0,25	0,03–0,11	140	0,05–0,15
K.1.2	100	0,05–0,25	0,03–0,10	100	0,05–0,15
K.2.1	140	0,05–0,25	0,03–0,11	140	0,05–0,15
K.2.2	120	0,05–0,25	0,03–0,10	120	0,05–0,15
K.3.1	140	0,05–0,25	0,03–0,11	140	0,05–0,15
K.3.2	100	0,05–0,25	0,03–0,10	100	0,05–0,15
N.1.1	700	0,15–0,40	0,04–0,15	700	0,10–0,25
N.1.2	400	0,15–0,40	0,04–0,15	400	0,10–0,25
N.2.1	400	0,15–0,40	0,04–0,15	400	0,10–0,25
N.2.2	300	0,15–0,40	0,04–0,15	300	0,10–0,25
N.2.3	200	0,15–0,40	0,04–0,15	200	0,10–0,25
N.3.1	160	0,15–0,40	0,04–0,15	160	0,10–0,25
N.3.2	160	0,15–0,40	0,04–0,15	160	0,10–0,25
N.3.3	160	0,15–0,40	0,04–0,15	160	0,10–0,25
N.4.1	160	0,15–0,40	0,04–0,15	160	0,10–0,25
S.1.1	100	0,01–0,15	0,01–0,11	100	0,01–0,12
S.1.2	80	0,01–0,15	0,01–0,11	80	0,01–0,12
S.2.1	60	0,01–0,15	0,01–0,11	60	0,01–0,12
S.2.2	40	0,01–0,15	0,01–0,11	40	0,01–0,12
S.2.3	40	0,01–0,15	0,01–0,11	40	0,01–0,12
S.3.1	100	0,01–0,15	0,01–0,11	100	0,01–0,12
S.3.2	80	0,01–0,15	0,01–0,11	80	0,01–0,12
S.3.3	60	0,01–0,15	0,01–0,11	60	0,01–0,12
H.1.1	60	0,01–0,10	0,01–0,06	60	0,01–0,10
H.1.2	50	0,01–0,10	0,01–0,06	50	0,01–0,10
H.1.3	40	0,01–0,10	0,01–0,06	40	0,01–0,10
H.1.4	30	0,01–0,10	0,01–0,06	30	0,01–0,10
H.2.1	60	0,01–0,10	0,01–0,06	60	0,01–0,10
H.3.1	50	0,01–0,10	0,01–0,06	50	0,01–0,10
O.1.1	180	0,05–0,25	0,04–0,15	180	0,05–0,15
O.1.2	220	0,05–0,25	0,04–0,15	220	0,05–0,15
O.2.1	120	0,05–0,25	0,04–0,15	120	0,05–0,15
O.2.2	120	0,05–0,25	0,04–0,15	120	0,05–0,15
O.3.1	800	0,05–0,25	0,04–0,15	800	0,05–0,15




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

## Orientačné rezné hodnoty

Index	53 006 ..., 53 007 ..., 53 008 ..., 53 009 ..., 53 010 ..., 53 011 ..., 53 012 ..., 53 013 ..., 53 015 ..., 53 016 ..., 53 017 ...				53 050 ..., 53 051 ..., 53 052 ..., 53 053 ...	
	Mini Mill	Spôsob obrábania (cirkulárne frézovanie)	Typy závitov (frézovanie závitov)	Delenie (frézovaním)	Micro Mill	
	$v_c$ (m/min)		$f_z$ (mm/zub)		$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/zub)
P.1.1	120 (80–200)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	70 (40–120)	0,01–0,05
P.1.2	110 (70–190)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	60 (40–110)	0,01–0,05
P.1.3	90 (60–150)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	50 (30–80)	0,01–0,05
P.1.4	90 (60–150)	0,03–0,08	0,05–0,18	0,015–0,04	50 (30–80)	0,01–0,05
P.1.5	70 (50–120)	0,03–0,08	0,05–0,18	0,015–0,04	40 (30–70)	0,01–0,05
P.2.1	90 (60–150)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	50 (30–80)	0,01–0,05
P.2.2	70 (50–120)	0,03–0,08	0,05–0,18	0,015–0,04	40 (30–70)	0,01–0,05
P.2.3	60 (40–110)	0,02–0,07	0,05–0,16	0,015–0,035	40 (20–70)	0,01–0,05
P.2.4	60 (40–100)	0,03–0,07	0,05–0,16	0,015–0,035	30 (20–60)	0,01–0,04
P.3.1	60 (40–100)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	30 (20–60)	0,01–0,05
P.3.2	50 (30–80)	0,02–0,07	0,05–0,16	0,015–0,035	30 (20–50)	0,01–0,04
P.3.3	30 (20–60)	0,02–0,07	0,05–0,16	0,015–0,035	20 (10–40)	0,005–0,03
P.4.1	80 (50–130)	0,03–0,08	0,05–0,18	0,015–0,04	40 (30–70)	0,01–0,05
P.4.2	60 (40–110)	0,02–0,07	0,05–0,16	0,015–0,035	40 (20–70)	0,01–0,05
M.1.1	90 (60–150)	0,02–0,07	0,05–0,16	0,015–0,035	50 (30–80)	0,01–0,03
M.2.1	60 (40–110)	0,02–0,07	0,05–0,16	0,015–0,035	40 (20–70)	0,01–0,03
M.3.1	50 (30–90)	0,02–0,07	0,05–0,16	0,015–0,035	30 (20–50)	0,01–0,03
K.1.1	110 (70–190)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	60 (40–110)	0,008–0,06
K.1.2	80 (50–140)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	50 (30–80)	0,008–0,06
K.2.1	70 (50–120)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	40 (30–70)	0,008–0,06
K.2.2	60 (40–100)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	30 (20–60)	0,008–0,06
K.3.1	110 (70–190)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	60 (40–110)	0,008–0,06
K.3.2	90 (60–160)	0,03–0,10	0,05–0,20	0,015–0,05	50 (30–90)	0,008–0,06
N.1.1	230 (150–390)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	150 (90–260)	0,01–0,06
N.1.2	220 (140–370)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	140 (90–240)	0,01–0,06
N.2.1	190 (120–320)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	120 (70–210)	0,01–0,06
N.2.2	160 (110–270)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	100 (60–180)	0,01–0,06
N.2.3	90 (60–160)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	60 (40–110)	0,01–0,06
N.3.1	170 (110–280)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	110 (70–180)	0,01–0,06
N.3.2	140 (90–240)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	80 (50–150)	0,01–0,06
N.3.3	120 (80–210)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	80 (50–140)	0,01–0,06
N.4.1	170 (110–280)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	70 (40–120)	0,01–0,06
S.1.1	60 (40–100)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	30 (20–50)	0,01–0,06
S.1.2	40 (30–70)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	20 (10–30)	0,01–0,06
S.2.1	60 (40–100)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	30 (20–50)	0,01–0,06
S.2.2	50 (30–80)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	20 (10–40)	0,01–0,06
S.2.3	30 (20–60)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	20 (10–30)	0,01–0,06
S.3.1	60 (40–100)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	20 (10–40)	0,01–0,06
S.3.2	30 (20–60)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	20 (10–30)	0,01–0,06
S.3.3	30 (20–50)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,075	10 (10–20)	0,01–0,06
H.1.1	50 (30–90)	0,02–0,06	0,04–0,14	0,02–0,037	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		0,015–0,05	20 (10–40)	0,005–0,03
O.1.1	180 (120–310)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,037	80 (50–130)	0,02–0,09
O.1.2	170 (110–280)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,037	70 (40–120)	0,02–0,09
O.2.1	140 (90–230)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,037	50 (30–100)	0,02–0,09
O.2.2	100 (70–170)	0,04–0,15	0,06–0,25	0,02–0,037	40 (30–70)	0,02–0,09
O.3.1	140 (90–230)	0,005–0,05	0,06–0,25	0,0025–0,025	60 (40–110)	0,02–0,09

7

 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.

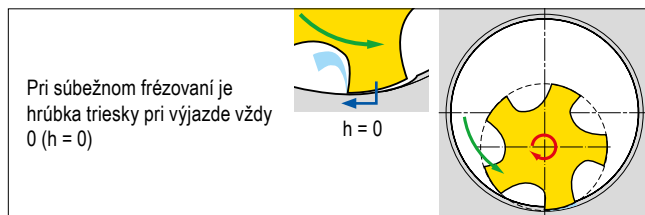
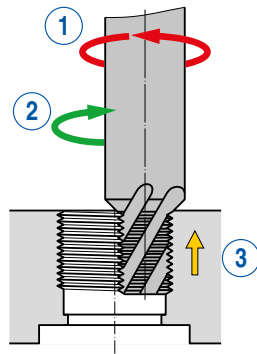
## Postup frézovania

### Súbežné frézovanie

Vlastnosti:

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

▶ Pravý závit

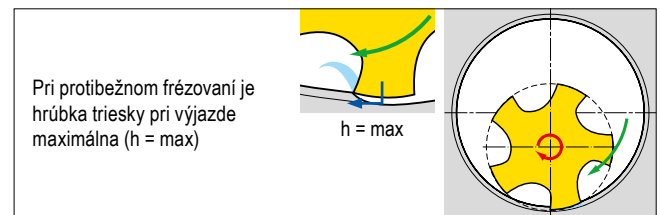
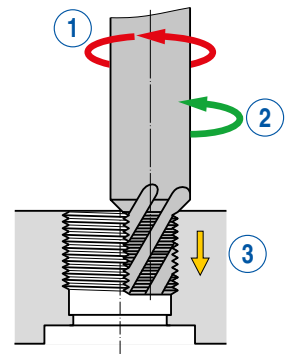


### Protibežné frézovanie

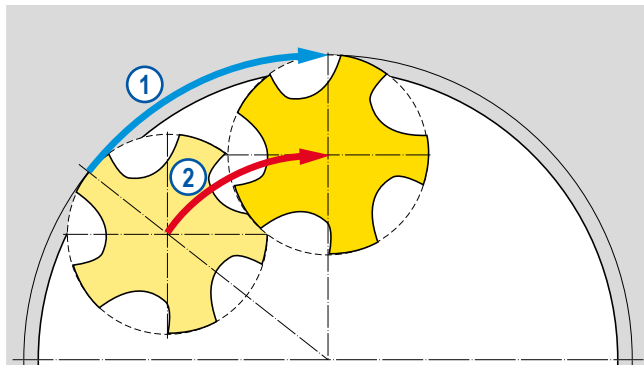
Vlastnosti:

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

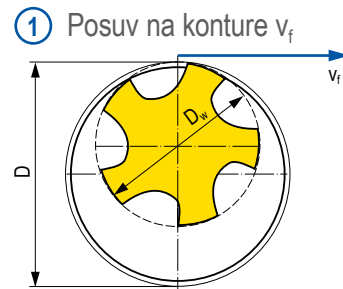
▶ Pravý závit



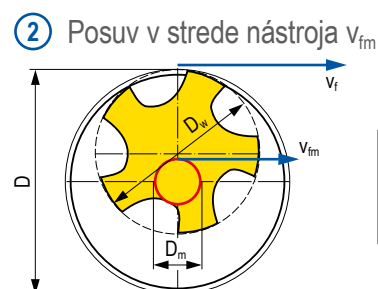
### Výpočet posuvu



$D_w$  = Činný priemer v mm  
 $n$  = Otáčky v  $\text{min}^{-1}$   
 $f_z$  = Posuv na zub v mm  
 $z$  = Počet zubov (radiálne)  
 $D$  = Menovitý priemer závitú = priemer vonkajšej kontúry v mm  
 $D_m$  = Priemer osi nástroja ( $D - D_w$ ) v mm



$$v_f = n \times f_z \times z \text{ mm/min}$$



$$v_{fm} = \frac{v_f \times (D - D_w)}{D} \text{ mm/min}$$

### Tipy pre užívateľa



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

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

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

$$v_f = f_z \times z \times n$$

$$n = \frac{v_f}{f_z \times z}$$

$$f_z = \frac{v_f}{z \times n}$$

## Frézovanie – Vonkajšia kontúra

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

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

## Frézovanie – Vnútorá kontúra

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

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

## Priamy nájazd do rezu

$$U_{utáp.} = 0,25 \times v_{fm}$$

## Nájazd do rezu po kružnici

$$U_{utáp.} = v_{fm}$$

n ot./min. = Otáčky vretena  
 v<sub>c</sub> m/min = Rezná rýchlosť  
 d mm = Priemer frézy  
 D mm = Menovitý Ø závit  
 v<sub>f</sub> mm/min = Posuv na kontúre

v<sub>fm</sub> mm/min = Posuv v ose nástroja  
 U<sub>utáp.</sub> mm/min = Naprogramovaný posuv utápania  
 f<sub>z</sub> mm = Posuv na zub  
 z Ks = Počet britov frézy

Korekčné hodnoty pre frézovanie vnútorného závit  

Do riadiaceho systému stroja sa zadáva upravená hodnota polomeru závitovej frézy, ktorá sa vypočíta nasledujúcim spôsobom:

**Polovičný menovitý Ø frézy – 0,05 x stúpanie P**

Príklad:  
 M30x3  
 Ø frézy:  
 20 mm

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

9,85 mm sa musí zadať do riadiaceho systému stroja ako rádius frézy!

## Povlaky

AlCrN

- ▲ Vysokovýkonný multivrstvý povlak AlCrN
- ▲ Maximálna prevádzková teplota: 1100 °C

Ti 500

- ▲ Povlak TiAlN
- ▲ Maximálna pracovná teplota: 500 °C

CWX 500

- ▲ Tvrdokov, povlak TiAlN
- ▲ Univerzálna TK sorta na takmer všetky materiály

Ti 600

- ▲ Multivrstvý povlak TiAlN
- ▲ Maximálna aplikačná teplota: 650 °C

TiAlN

- ▲ Multivrstvý povlak TiAlN
- ▲ Maximálna pracovná teplota: 900 °C

Ti 601

- ▲ Vysokovýkonný multivrstvý povlak TiAlN
- ▲ Maximálna aplikačná teplota: 900 °C

TiCN

- ▲ Multivrstvý povlak TiCN
- ▲ Maximálna pracovná teplota: 450 °C

Ti 602

- ▲ Multivrstvý povlak TiCN
- ▲ Maximálna aplikačná teplota: 400 °C

TiN

- ▲ Povlak TiN
- ▲ Maximálna pracovná teplota: 450 °C