

## Nya produkter för operatören

**NEW** Cirkulär borrhängfräs – Typ H



▲ Specialisten på gängtillverkning i härdade och svårbearbetade material



Hålbearbetning

1 HSS-borr

2 Solida HM borr

3 Vändskärsborr

4 Brotschar och försänkare

5 Ursvarvningsverktyg

Gängbearbetning

6 Gängtappar och gängformare

7 Cirkulär- och gängfräsar

8 Gängsvarvningsverktyg

7

Svarvbearbetning

9 Vändskärsverktyg svarvning

10 EcoCut

11 Stickverktyg

12 Miniatyrsvavverktyg

Fräsbearbetning

13 HSS fräsar

14 Solida hårdmetallfräsar

15 Vändskärsverktyg fräsning

Fastspänning verktyg

16 Verktygshållare

17 Tillbehör

18 Materialexempel och artikelnummerlista

## Innehållsförteckning

Symbolförklaring	2
Översikt Cirkulär- och Gängfräsar	3
Toolfinder	4+5
Produktprogram	6-66
Teknisk information	
Skärdata	67-71
Fräsmetod	72
Kalkylering av skärdata för gängfräsning	73
Gängtyper - Verktygstyper - Beläggningar	74

## WNT \ Performance

Premiumkvalitetsverktyg för högsta prestanda.

Premiumkvalitetsverktygen i produktprogrammet **WNT Performance** har utvecklats för särskilda tillämpningar och kännetecknas av enastående prestanda. Om du ställer extremt höga krav på tillverkningen och bara nöjer dig med det bästa resultatet rekommenderar vi premiumverktygen i detta produktprogram.

## WNT \ Standard

Kvalitetsverktyg för standardapplikationer.

Kvalitetsverktygen i produktprogrammet **WNT Standard** håller hög kvalitet, har höga prestanda och är tillförlitliga. Kunder över hela världen förlitar sig på dem. Verktygen i detta produktprogram är förstahandsvalet vid många standardapplikationer och garanterar optimala resultat.

## Symbolförklaring

### Utförande



Ingen förborrning nödvändig



Central invändig kylning



Radiell invändig kylning



Skärvätsketillförsel via fläns eller centralt



Full hårdmetall

### Skافت



- = Huvudanvändning
- = Alternativ användning



### Gängor / Flankvinkel



Förklaring till gängtyper finner ni på → **Sida 74.**



Flankvinkel 60°

### Användning



Säkringsspår



Spårfräsning fullradie



Spårfräsning



Kapning



Fasning och gradning



Splinesfräs



IR = invändig höger, IL = invändig vänster



ER = utvändig höger, EL = utvändig vänster

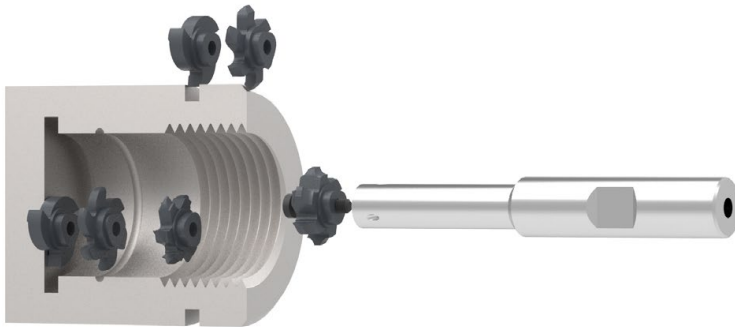


IR/IL + ER/EL

## Översikt Cirkulär- och Gängfräsar

### Modulära cirkulärfräsverktyg med HM-vändskär

- ▲ det perfekta skäret för varje tillämpning
- ▲ olika hållare, för olika överhäng
- ▲ samma gängskär för olika stigningar och diametrar
- ▲ högsta flexibilitet och stabilitet
- ▲ förutom cirkulärgängfräsning kan ytterligare cirkulär- och rakfräsningar utföras

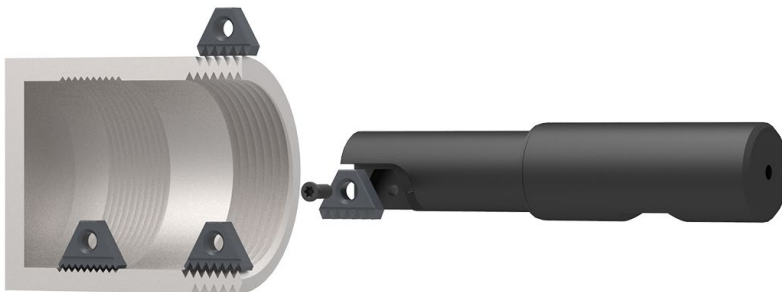


1. val för små batchstorlekar  
och stora gängor

7

### Gängfräsar med HM-vändskär

- ▲ skäret bytes beroende på gängtyp
- ▲ samma gängskär för olika diametrar



### HM-gängfräsar

- ▲ kort bearbetningstid, idealisk för serieproduktion
- ▲ ett verktyg för en gängtyp
- ▲ en gängfräs för olika diametrar med samma stigning



MicroMill
















SGF



UNI

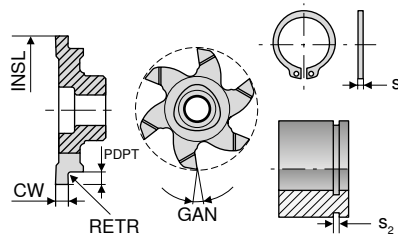


## Toolfinder

				Håldiameter i mm	
Modulära cirkulärfräsverktyg med HM-vändskär	<b>Polygon</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ hög kraftöverföring genom Polygongränssnitt</li> <li>▲ 3 och 6 skäriga plattor</li> <li>▲ stabila hållare av HM eller stål</li> </ul>	9,6	
	<b>Mini Mill</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ tretandad infästning</li> <li>▲ kompatibel med gängse konkurrerande system</li> <li>▲ 3 och 6 skäriga plattor</li> <li>▲ stabila hållare av HM eller stål</li> </ul>	9,6	
	<b>System 300</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ beprövat cirkulärfräsverktyg</li> <li>▲ 3-skäriga plattor</li> </ul>	7,9	
Gängfräsar med HM-vändskär	<b>MWN</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ flertandad gängfräs</li> <li>▲ båda sidor användbara</li> <li>▲ endast för tillverkning av gängor</li> <li>▲ hållare för koniska gängor</li> </ul>	9,0	
	<b>GZD</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ flertandad borrhängfräs</li> <li>▲ för gängfräsning i fullt material</li> <li>▲ kärnhål och gänga med ett verktyg</li> </ul>	14,0	
	<b>GZG</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ flertandade gängfräsar</li> <li>▲ endast för tillverkning av gängor</li> </ul>	18,5	
	<b>EAW</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ entandad gängfräs</li> <li>▲ vändskär med 2 eller 4 skär</li> <li>▲ endast för tillverkning av gängor</li> <li>▲ skärhållare med cylindriskt skaft DIN 1835</li> </ul>	17,5	
	<b>EWM</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ entandad gängfräs</li> <li>▲ vändskär med 2 eller 4 skär</li> <li>▲ endast för tillverkning av gängor</li> <li>▲ monoblock skärhållare med spindelkona DIN 69871</li> </ul>	43,0	
	<b>Micro Mill</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ HM-cirkulärfräsar för små diametrar</li> </ul>	1,25	
HM-gängfräsar	<b>UNI</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ cirkulär borrhängfräs</li> <li>▲ kärnhål, försänkning och gängning med ett verktyg</li> <li>▲ upp till 3xD i kort- eller långspånande material</li> </ul>	4,5	
	<b>H</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ cirkulär borrhängfräs</li> <li>▲ kärnhål, försänkning och gänga med ett verktyg</li> <li>▲ anpassat för härdade material upp till 2xD</li> </ul>	2,3	
	<b>HR</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ entandad gängfräs</li> <li>▲ endast för tillverkning av gängor</li> <li>▲ upp till 3xD i material t.om 63 HRC</li> </ul>	4,0	
	<b>SFSE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ HM-gängfräs med försänkingsfas</li> <li>▲ bara ett verktyg för försänkning och gängning</li> </ul>	2,4	
	<b>SGF</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ HM-gängfräs utan försänkingsfas</li> <li>▲ endast för tillverkning av gängor</li> </ul>	3,15	

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

# Fräskär för säkringsspår utan kantbrytning



Ti500



Solid HM  
W2

Storlek	S <sub>2</sub> H13 mm	INSL mm	CW <sub>0,03</sub> mm	PDPT mm	RETR mm	GAN °	s <sub>1</sub> mm	NOF	Solid HM W2	
									Artikel-nr. 50 880 ...	EUR
6	0,90	9,6	0,98	1,20	0,3	6	0,80	3	34,28	292
	1,10	11,7	1,18	1,00	0,3	6	1,00	3	32,62	294
	1,30	11,7	1,38	1,00	0,3	6	1,20	3	32,62	296
	1,60	11,7	1,68	1,00	0,3	6	1,50	3	32,62	298
7	1,10	16,0	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	45,41	301
	1,30	16,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	45,74	302
	1,60	16,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	45,74	304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	45,74	306
	1,10	17,7	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	46,19	308
	1,30	17,7	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	46,19	309
	1,60	17,7	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	46,19	310
	1,85	17,7	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	46,19	311
9	1,10	20,0	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	47,51	313
	1,30	20,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	47,51	314
	1,60	20,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	47,51	315
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	47,51	316
	1,60	21,7	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	48,06	318
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	48,06	319
	2,15	21,7	2,23	1,75	0,3	6	2,00	6	48,06	320
	2,65	21,7	2,73	1,75	0,3	6	2,50	6	48,06	321
10	1,30	26,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	49,82	322
	1,60	26,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	49,82	324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	49,82	326
	2,15	26,0	2,23	1,75	0,3	6	2,00	6	49,82	328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,3	6	2,20	6	49,82	330
	3,15	26,0	3,23	2,20	0,3	6	3,00	6	49,82	332

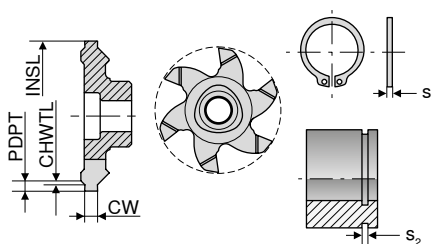
- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ●
- Härdat stål ●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>m</sub> man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73.**

## Fräskär för säkringsspår med kantbrytning

▲ med dubbelsidig kantbrytning 0,1x45°



Ti500

Solid HM  
W2

Storlek	S <sub>2</sub> H13 mm	INSL mm	CW <sub>-0,03</sub> mm	PDPT mm	CHWTL mm	S <sub>1</sub> mm	NOF	Artikel-nr. 50 879 ...	EUR
7	1,10	16,0	1,18	0,50	0,10	1,00	6	48,61	292
	1,30	16,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6	50,14	302
	1,60	16,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6	50,14	304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6	50,14	306
9	1,10	20,0	1,18	0,50	0,10	1,00	6	52,02	307
	1,30	20,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6	52,02	308
	1,60	20,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6	52,02	309
	1,60	21,7	1,68	1,00	0,15	1,50	6	52,02	312
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6	52,02	310
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,20	1,75	6	52,02	314
	2,15	21,7	2,23	1,50	0,20	2,00	6	52,02	316
2,65	21,7	2,73	1,75	0,20	2,50	6	52,02	318	
10	1,30	26,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6	54,11	322
	1,60	26,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6	54,11	324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6	54,11	326
	2,15	26,0	2,23	1,50	0,20	2,00	6	54,11	328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,20	2,50	6	54,11	330
	3,15	26,0	3,23	1,75	0,20	3,00	6	54,11	332

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

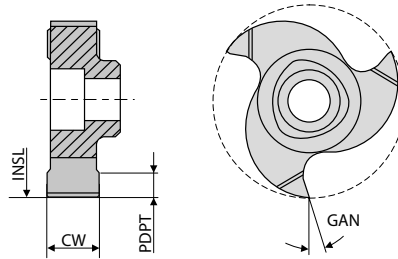
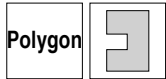
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73**.



## Fräskär utan profil

- ▲ med dubbelsidig kantbrytning från 0,1x45°
- ▲ Storlek 7: från 5,0 mm stickbredd med slipade spånbrytarspår
- ▲ Storlek 10: från 6,5 mm stickbredd med slipade spånbrytarspår



Ti500

Solid HM  
W2

Storlek	CW $\pm 0,02$	INSL	PDPT	GAN	NOF	Solid HM W2		
	mm	mm	mm	°		Artikel-nr. 50 875 ...	EUR	
6	1,5	11,7	2,25	6	3		34,28	302
	2,0	11,7	2,25	6	3		34,28	304
	2,5	11,7	2,25	6	3		35,05	306
	3,0	11,7	2,25	6	3		35,05	308
7	3,5	16,0	3,50	0	3		38,24	310
	3,5	16,0	3,50	8	3		38,24	312
	3,5	16,0	3,50	12	3		38,24	314
	5,0	16,0	3,50	0	3		43,20	316
	5,0	16,0	3,50	8	3		43,20	318
	5,0	16,0	3,50	12	3		43,20	320
10	4,0	25,0	5,70	0	3		39,68	330
	4,0	25,0	5,70	8	3		39,68	332
	4,0	25,0	5,70	12	3		39,68	334
	5,0	25,0	5,70	8	3		46,29	337
	6,5	25,0	5,70	0	3		48,50	340
	6,5	25,0	5,70	8	3		48,50	342
	6,5	25,0	5,70	12	3		48,50	344
	8,0	25,0	5,70	0	3		53,79	350
	8,0	25,0	5,70	8	3		53,79	352
8,0	25,0	5,70	12	3		53,79	354	

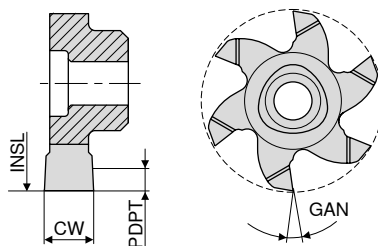
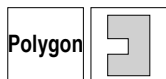
Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→  $v_c/f_z$  sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_f$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73**.

## Fräskär utan profil

▲ med dubbelsidig kantbrytning 0,1x45°



Ti500

Solid HM  
W2

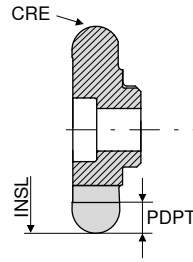
Storlek	CW $\pm 0,02$	INSL	PDPT	GAN	NOF	Solid HM W2 Artikel-nr. 50 876 ...	
	mm	mm	mm	°		EUR	
7	1,5	17,7	4,0	6	6	41,66	307
	2,0	17,7	4,0	6	6	41,88	308
	2,5	17,7	4,0	6	6	42,21	309
	3,0	16,0	3,5	6	6	47,83	302
	4,0	16,0	3,5	6	6	50,59	304
	5,0	16,0	3,5	6	6	52,14	306
9	1,5	21,7	5,0	6	6	48,06	314
	2,0	21,7	5,0	6	6	48,38	315
	2,5	21,7	5,0	6	6	48,38	316
	3,0	21,7	5,0	6	6	48,71	317
	3,0	20,0	4,2	6	6	48,71	311
	4,0	20,0	4,2	6	6	50,14	312
	5,0	20,0	4,2	6	6	53,01	313
10	1,5	27,7	6,8	6	6	59,19	330
	2,0	27,7	6,8	6	6	60,07	332
	2,5	27,7	6,8	6	6	60,07	334
	3,0	26,0	6,2	6	6	50,59	322
	3,0	27,7	6,8	6	6	60,94	336
	4,0	26,0	6,2	6	6	53,46	324
	5,0	26,0	6,2	6	6	53,68	326
	6,5	26,0	6,2	6	6	55,00	328

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→  $v_c/f_z$  sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_t$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_m$ , man använder. Teknisk info på → **sida 72+73**.

## Fräskär för radiefräsning



Solid HM  
W2

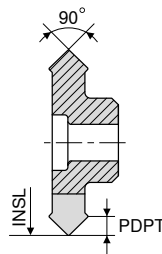
Storlek	CRE	INSL	PDPT	NOF
	mm	mm	mm	
6	1,100	9,6	1,20	3
	0,788	11,7	2,25	3
	1,100	11,7	2,25	3
	1,190	11,7	2,25	3
7	0,788	17,7	4,20	6
	1,100	17,7	4,20	6
9	0,785	21,7	5,00	6
	1,000	21,7	5,00	6
	1,200	21,7	5,00	6
	1,400	21,7	5,00	6
	1,500	21,7	5,00	6

Artikel-nr.	EUR	
50 886 ...		
	35,91	702
	35,91	704
	35,91	708
	35,91	706
	45,39	712
	45,39	714
	54,71	720
	54,71	722
	54,71	724
	54,71	726
	54,71	728

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

## Fräskär för fasning och gradning



Solid HM  
W2

Storlek	PDPT	INSL	NOF
	mm	mm	
6	1,2	9,6	3
	1,5	11,7	3
7	1,9	16,0	6
	1,3	17,7	6
9	1,9	20,0	6
	1,6	21,7	6
10	2,1	26,0	6

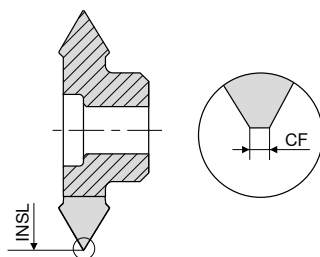
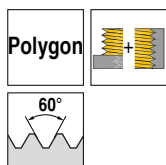
Artikel-nr.	EUR	
50 884 ...		
	32,62	292
	32,62	294
	49,38	302
	49,48	304
	51,14	312
	49,82	314
	54,11	322

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

## Gängfrässkär – Delprofil

▲ med hållare 50 805 010 / 50 805 011 är maximalt 3 mm stigning möjlig!



Ti500

Solid HM  
W2

Storlek	TP	INSL	CF	NOF	Artikel-nr.	
	mm	mm	mm		50 882 ...	EUR
6	1-3	11,7	0,10	3	47,29	292
7	1-3	17,7	0,10	6	53,01	306
	1-4	16,0	0,10	6	53,46	302
	2,5-4	16,0	0,25	6	53,01	304
9	1-2	21,7	0,10	6	53,89	314
	1-3	20,0	0,10	6	53,89	312
	2-4	21,7	0,15	6	53,89	316
10	1-3	26,0	0,10	6	57,42	322
	2,5-5	26,0	0,25	6	56,98	324

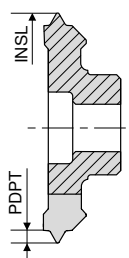
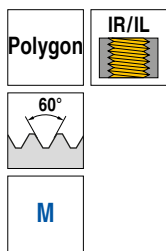
Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

→  $v_c/f_z$  sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_f$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73**.



## Gängfrässkär – Fullprofil



Ti500

Solid HM  
W2

Storlek	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Artikel-nr. 50 881 ...	
					EUR	
6	1	9,6	0,572	3	57,64	292
	1,5	9,6	0,875	3	57,64	293
	2	10,5	1,157	3	57,64	296
7	1,5	16,0	0,875	6	66,02	302
	2	16,0	1,157	6	66,02	304
	2,5	16,0	1,430	6	66,02	306
	3	16,0	1,702	6	66,02	310
	M20x2,5	16,0	1,430	6	70,87	308 <sup>1)</sup>
9	1,5	20,0	0,875	6	67,67	312
	2	20,0	1,157	6	67,67	314
	M24x3	20,0	1,702	6	67,67	316 <sup>1)</sup>
10	1,5	26,0	0,875	6	70,31	322
	2	26,0	1,157	6	70,31	324
	3	26,0	1,702	6	70,31	330
	3,5	26,0	1,982	6	70,31	332
	4	26,0	2,263	6	70,31	334
	4,5	26,0	2,553	6	70,31	336
	5	26,0	2,836	6	69,66	337
	M30x3,5	24,0	1,982	6	69,66	331 <sup>1)</sup>
M36x4	26,0	2,263	6	69,66	335 <sup>1)</sup>	

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

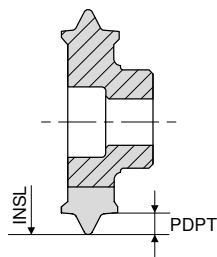
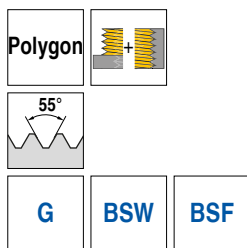
1) profilkorrigerad

→  $v_c/f_z$  sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_m$ , man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.

## Gängfrässkär – Fullprofil

▲ 50 883 322 för gänga &gt; 1"



Ti500



Storlek	TPI	TP	INSL	PDPT	NOF	Solid HM	
	1/"	mm	mm	mm		W2	Artikel-nr.
6	19	1,337	9,6	0,871	3	50 883 ...	EUR 57,64 292
	14	1,814	17,7	1,177	6	64,37	308
7	14	1,814	16,0	1,177	6	65,69	304
	11	2,309	16,0	1,494	6	66,02	302
	10	2,540	16,0	1,646	6	65,69	306
9	14	1,814	20,0	1,177	6	67,67	316
	11	2,309	20,0	1,494	6	67,67	314
10	11	2,309	26,0	1,494	6	70,31	322

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

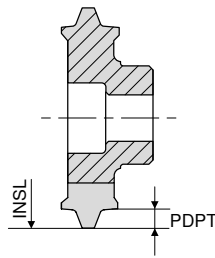
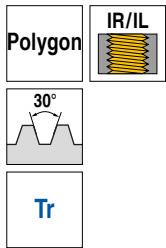
→  $v_c/f_z$  sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_m$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73**.

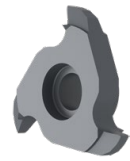
7

## Gängfrässkär – Fullprofil

▲ DIN 103



Ti500

Solid HM  
W2

Storlek	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Gänga	Artikel-nr. 50 872 ...	
						EUR	
6	2	11,7	1,25	3	Tr 16x2 - Tr 20x2	62,94	292
	3	11,0	1,75	3	Tr 18x3 - Tr 20x3	62,94	294
	4	12,0	2,25	3	Tr 20x4	62,94	296 <sup>1)</sup>
7	3	14,0	1,75	3	Tr 24x3 - Tr 32x3	85,84	302 <sup>2)</sup>
	5	15,3	2,75	3	Tr 28x5 - Tr 36x5	85,84	306 <sup>3)</sup>
	5	15,3	2,75	3	Tr 26x5	85,84	304 <sup>3)</sup>
	6	16,2	3,50	3	Tr 34x6 - Tr 42x6	85,84	310 <sup>2)</sup>
	6	16,2	3,50	3	Tr 30x6 - Tr 32x6	85,84	308 <sup>2)</sup>
10	5	25,0	2,75	3	Tr 44x5 - Tr 48x5	108,70	322 <sup>4)</sup>
	7	22,0	3,75	3	Tr 38x7 - Tr 42x7	108,70	324 <sup>4)</sup>
	7	22,0	3,75	3	Tr 44x7	108,70	326 <sup>1)</sup>
	8	25,0	4,50	3	Tr 46x8 - Tr 48x8	125,90	328 <sup>4)</sup>
	8	25,0	4,50	3	Tr 50x8 - Tr 52x8	125,90	330 <sup>4)</sup>
	9	25,0	5,00	3	Tr 55x9 - Tr 60x9	125,90	332 <sup>4)</sup>
	10	25,0	5,50	3	Tr 65x10 - Tr 80x10	125,90	334 <sup>4)</sup>

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

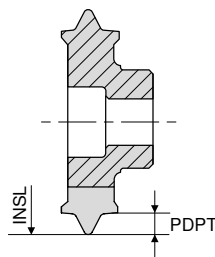
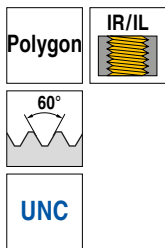
- 1) profilkorrigerad  
 2) ej lämplig för hållare 50 805 011 eller 50 805 010  
 3) ej lämplig för hållare 50 805 011 eller 50 805 010 / profilkorrigerad  
 4) ej lämplig för hållare 50 805 026, 50 805 025 eller 50 805 024

→  $v_c/f_z$  sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_m$  man använder.  
 Teknisk info på → **sida 72+73**.

## Gängfrässkär – Fullprofil

▲ med hållare 50 805 010 / 50 805 011 är maximalt 3 mm stigning möjlig!



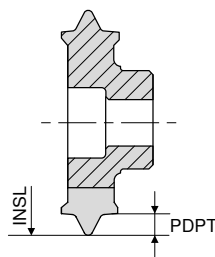
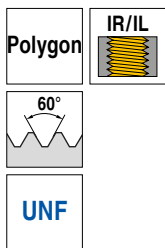
Storlek	TPI	INSL	PDPT	NOF	Solid HM W2	
	1/''	mm	mm		Artikel-nr. 50 886 ...	EUR
6	12,0	9,6	1,228	3	57,64	202
	11,0	10,5	1,355	3	57,64	204
	10,0	11,7	1,485	3	57,64	206
7	9,0	16,0	1,577	6	65,69	212
9	8,0	18,0	1,809	6	67,67	222
	7,0	20,0	2,043	6	67,67	224
10	6,0	24,0	2,454	6	69,66	232
	5,0	26,0	2,979	6	69,66	234
	4,5	26,0	3,289	6	69,66	236

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

## Gängfrässkär – Fullprofil

▲ med hållare 50 805 010 / 50 805 011 är maximalt 3 mm stigning möjlig!



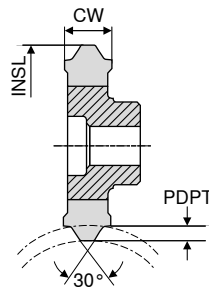
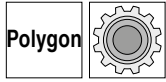
Storlek	Gänga	INSL	PDPT	NOF	Solid HM W2	
		mm	mm		Artikel-nr. 50 886 ...	EUR
6	1/2 - 20	9,6	0,733	3	57,64	302
	9/16 - 18	10,5	0,827	3	57,64	304
	3/4 - 16	11,7	0,945	3	57,64	306
7	7/8 - 14	17,7	1,071	6	64,37	312
9	1 - 12	20,0	1,228	6	64,37	322

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70



## Splinesfräs, DIN 5480

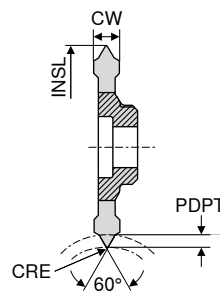
▲  $Z_w$  = Tandantal hjul

Ti500



Storlek	Hjul	Modul	$Z_w$	CW	INSL	PDPT	NOF	Solid HM	
								W2	Artikel-nr.
				mm	mm	mm		<b>50 874 ...</b>	
								EUR	
7	W11	0,80	12	3	15,85	0,80	6	87,62	011
	W14	0,80	16	3	16,00	0,80	6	87,62	014
	W16	0,80	18	3	16,00	0,80	6	87,62	016
	W20	0,80	24	3	16,00	0,80	6	87,62	020
	W24	1,25	18	4	16,00	1,25	6	94,45	024
	W25	2,00	11	7	16,00	2,00	3	108,10	025
	W30	1,25	22	4	16,00	1,25	6	94,45	031
	W30	1,25	20	5	16,00	1,25	6	94,45	030
	W35	2,00	16	5	16,00	2,00	6	97,22	035
	W42	1,25	32	4	16,00	1,25	6	94,45	042
W50	2,00	24	5	16,00	2,00	6	97,22	050	

## Splinesfräs, DIN 5481

▲  $Z_w$  = Tandantal hjul

Ti500



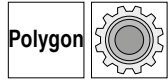
Storlek	Hjul	$Z_w$	CW	INSL	CRE	PDPT	NOF	Solid HM	
								W2	Artikel-nr.
			mm	mm	mm	mm		<b>50 874 ...</b>	
								EUR	
10	26 x 30	35	3	26	0,3	1,638	6	87,62	126
	40 x 44	38	3	26	0,4	1,940	6	87,62	140

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

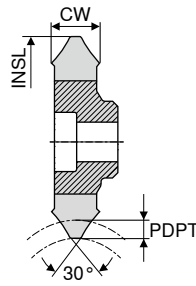
→  $v_c/f_z$  sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_m$  man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.

## Splinesfräs, DIN 5482

▲  $Z_w$  = Tandantal hjul

Ti500



Storlek	Hjul	Modul	$Z_w$	CW	INSL	PDPT	NOF	Solid HM	
								Artikel-nr.	W2
7	15 x 12	1,60	8	3,0	16	1,50	6	50 874 ...	
	17 x 14	1,60	9	5,0	16	1,50	6	EUR	215
	20 x 17	1,60	12	5,0	16	1,50	6	97,22	217
	25 x 22	1,60	14	5,0	16	1,65	6	87,62	220
10	35 x 31	1,75	18	6,5	26	2,00	6	97,22	225
	55 x 50	2,00	26	6,5	26	2,75	6	101,20	235

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

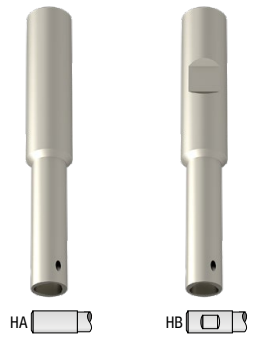
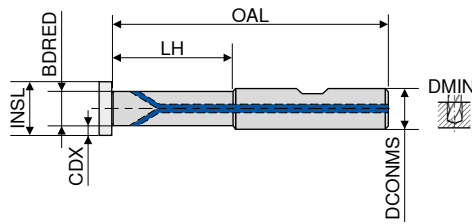
→  $v_c/f_z$  sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73**.

7

# Polygon-cirkulär skafffräs

- ▲ för maximalt bearbetningsdjup, se plattbredd (CW)
- ▲ Storlek 6 = för INSL 9,6; 10,5; 11,7; 12
- ▲ Storlek 7 = för INSL 16; 17,7
- ▲ Storlek 9 = för INSL 18; 20; 21,7
- ▲ Storlek 10 = för INSL 24; 25; 26; 27,7



Storlek	LH mm	CDX mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	OAL mm	BDRED mm	DMIN mm	Åtdragningsmoment Nm	HM W1	
								Artikel-nr. 50 805 ... EUR	Artikel-nr. 50 805 ... EUR
6	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0		139,90 050 <sup>1)</sup>
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0		220,50 052
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0	220,50	231,00 053
	30,00	2,25	12	80,0	7,0	12	1,0	231,00	250,10 055
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0	250,10	
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0	250,10	
7	20,90	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1		139,90 002 <sup>1)</sup>
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1		220,50 004
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1	220,50	225,80 008
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1	234,20	
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1	275,50	
		4,00	12	122,5	12,0	18	1,1	216,20	
9	29,75	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8		139,90 070 <sup>1)</sup>
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8		258,50 071
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8	258,50	267,10 073
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8		
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8	267,10	
10	20,50	5,70	16	105,0	15,5	28	5,5	260,70	
	20,50	6,80	16	149,7	15,5	28	5,5	372,00	
	20,50	6,80	20	175,4	15,5	28	5,5	431,30	
	30,40	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5		145,20 012 <sup>1)</sup>
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5	258,50	258,50 014
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5	267,10	
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5		267,10 020
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5		283,00 022
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5		
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5	283,00	

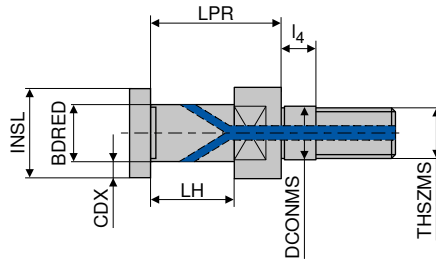
1) Stålutförande



Reservdelar	Storlek	Artikel-nr. 80 950 ...		Artikel-nr. 70 960 ...	
		EUR		EUR	
	6	10,20	125	6,27	246
	7	10,20	125	6,27	231
	9	11,89	128	6,27	236
	10	12,54	129	6,27	243

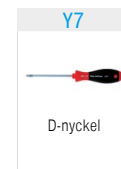
# Polygon-cirkulär inskravningsfräs

- ▲ Storlek 7 = för INSL 16; 17,7
- ▲ Storlek 10 = för INSL 25; 26
- ▲ Stålutförande



Storlek	CDX	LH	DCONMS <sub>h6</sub>	LPR	THSZMS	TQX	BDRED	$l_4$	Åtdragningsmoment	W1
	mm	mm	mm	mm		Nm	mm	mm	Nm	Artikel-nr.
7	3,5	16,0	8,5	26,0	M8	25	9,0	5,5	1,1	50 799 ...
10	5,7	25,5	12,5	38,5	M12	60	13,6	5,0	5,5	002

7



D-nyckel



Skärskruv

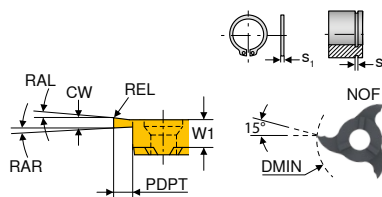
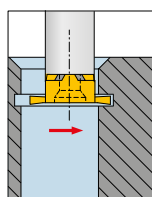
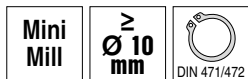
## Reservdelar

Storlek	Artikel-nr.	EUR	Artikel-nr.	EUR
7	T08 - IP	10,20	125	M3x13
10	T20 - IP	12,54	129	M5x13,5

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_f$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73.**



# MiniMill – Frässkär för säkringsspår



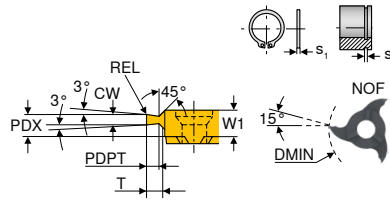
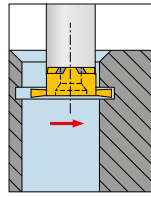
Storlek	DMIN mm	S <sub>2</sub> H13 mm	CW <sub>-0,02</sub> mm	PDPT mm	W1 mm	RAR °	REL mm	S <sub>1</sub> mm	NOF	W2	
										Artikel-nr.	EUR
10	10	0,70	0,74	1,5	3,50	1		0,60	3	53 006 ...	070
	10	0,80	0,84	1,5	3,50	1		0,70	3	33,40	080
	10	0,90	0,94	1,5	3,50	1		0,80	3	33,40	090
	10	1,10	1,21	1,5	3,50	3		1,00	3	29,86	110
	10	1,30	1,41	1,5	3,50	3	0,10	1,20	3	29,86	130
	10	1,60	1,71	1,5	3,50	3	0,10	1,50	3	29,86	160
	12	1,10	1,21	2,5	3,50	3		1,00	3	29,86	112
	12	1,30	1,41	2,5	3,50	3	0,10	1,20	3	29,86	132
	12	1,60	1,71	2,5	3,50	3	0,10	1,50	3	29,86	162
18	18	0,70	0,74	1,5	5,75	1		0,60	3	34,06	270
	18	0,80	0,84	1,7	5,75	1		0,70	3	34,06	280
	18	0,90	0,94	1,9	5,75	1		0,80	3	34,06	290
	18	1,10	1,21	3,5	5,75	3		1,00	3	31,96	310
	18	1,30	1,41	3,5	5,75	3	0,10	1,20	3	31,96	330
	18	1,60	1,71	3,5	5,75	3	0,10	1,50	3	31,96	360
22	22	0,70	0,74	1,5	5,70	1		0,60	3	36,15	470
	22	0,80	0,84	1,7	5,70	1		0,70	3	35,48	480
	22	0,90	0,94	1,9	5,70	1		0,80	3	32,41	490
	22	1,00	1,04	2,1	5,70	1		0,90	3	34,28	500
	22	1,10	1,21	2,5	5,70	1		1,00	3	34,28	510
	22	1,30	1,41	4,5	5,70	3	0,10	1,20	3	32,62	530
	22	1,60	1,71	4,5	5,70	3	0,10	1,50	3	32,62	560
	22	1,85	1,96	4,5	5,70	3	0,15	1,75	3	32,62	585
	22	2,15	2,26	4,5	5,70	3	0,15	2,00	3	32,62	615
	22	2,65	2,76	4,5	5,70	3	0,15	2,50	3	32,62	665
	22	3,15	3,26	4,5	5,70	3	0,20	3,00	3	32,62	415
	22	4,15	4,26	4,5	5,70	3	0,20	4,00	3	32,62	515
22	5,15	5,26	4,5	5,70	3	0,20	5,00	3	32,62	605	

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	○
Härdat stål	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.

# MiniMill – Frässkär för säkringsspår med kantbrytning



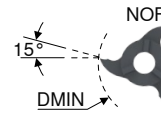
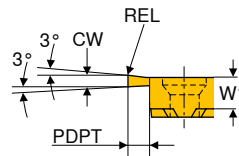
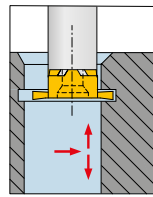
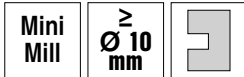
Storlek	DMIN	S <sub>2</sub> H13	CW <sup>-0,02</sup>	T	PDPT	W1	PDX	REL	s <sub>1</sub>	NOF	W2	
	mm										mm	mm
22	22	1,10	1,21	0,50	0,49	5,85	5,07		1,00	3	53 006 ...	805
	22	1,30	1,41	0,70	0,67	5,85	5,17		1,20	3	35,48	807
	22	1,30	1,41	0,85	0,83	5,85	5,17		1,20	3	35,48	808
	22	1,60	1,71	0,85	0,83	5,85	5,07		1,50	3	35,48	809
	22	1,60	1,71	1,00	0,97	5,85	5,07		1,50	3	35,48	810
	22	1,85	1,96	1,25	1,23	5,85	5,19	0,15	1,75	3	35,48	812
	22	2,15	2,26	1,50	1,47	5,85	5,34	0,15	2,00	3	35,48	815
	22	2,65	2,76	1,75	1,72	5,85	5,09	0,15	2,50	3	35,48	817
	22	2,65	2,76	1,50	1,47	5,85	5,09	0,15	2,50	3	35,48	816
	22	3,15	3,26	1,75	1,72	5,85	5,34	0,20	3,00	3	35,48	818
	22	4,15	4,26	2,50	2,47	5,85	5,34	0,20	4,00	3	35,48	825
	22	4,15	4,26	2,00	1,97	5,85	5,34	0,20	4,00	3	35,48	820

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	○
Härdat stål	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

# MiniMill – Frässkär för spårfräsning



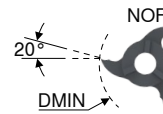
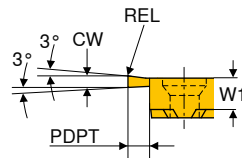
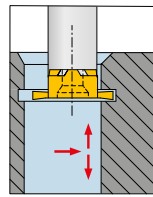
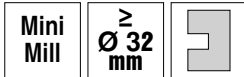
Storlek	DMIN	CW <sub>-0,02</sub>	PDPT	W1	REL	NOF	W2		
							Artikel-nr.	EUR	
10	10	1,0	1,5	3,50		3	53 007 ...	33,40	010
	10	1,5	1,5	3,50	0,2	3		29,86	015
	10	2,0	1,5	3,50	0,2	3		29,86	020
	10	2,5	1,5	3,50	0,2	3		29,86	025
	12	1,5	2,0	3,50	0,2	6		51,69	114
	12	1,5	2,5	3,50	0,2	3		29,86	115
	12	2,0	2,0	3,50	0,2	6		51,69	119
	12	2,0	2,5	3,50	0,2	3		29,86	120
	12	2,5	2,5	3,50	0,2	3		29,86	125
14	14	1,0	2,5	4,50		3		34,06	210
	14	1,5	2,5	4,50	0,2	3		31,30	215
	14	2,0	2,5	4,50	0,2	3		31,30	220
	14	2,5	2,5	4,50	0,2	3		31,30	225
	16	1,5	3,5	4,50	0,2	3		31,30	315
	16	2,0	3,5	4,50	0,2	3		31,30	320
	16	2,5	3,5	4,50	0,2	3		31,30	325
18	18	1,5	3,5	5,75	0,1	6		58,52	414
	18	1,5	3,5	5,75	0,2	3		31,96	415
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	6		58,52	419
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	3		31,96	420
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	6		58,52	424
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	3		31,96	425
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	6		58,52	429
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	3		31,96	430
	18	4,0	3,5	5,75	0,2	3		31,96	440
22	22	1,0	4,5	6,20	0,1	6		57,31	810
	22	1,5	4,5	6,20	0,1	6		56,21	815
	22	1,5	4,5	5,70	0,2	3		33,40	515
	22	2,0	4,5	5,70	0,2	3		33,40	520
	22	2,0	4,5	6,20	0,2	6		56,21	820
	22	2,5	4,5	5,70	0,2	3		33,40	525
	22	2,5	4,5	6,20	0,2	6		56,21	825
	22	3,0	4,5	5,70	0,2	3		33,40	530
	22	3,0	4,5	6,20	0,2	6		56,21	830
	22	3,5	4,5	5,70	0,2	3		33,40	535
	22	4,0	4,5	5,70	0,2	3		33,40	540
	22	4,0	4,5	6,20	0,2	6		56,21	840
	28	25	2,0	5,0	6,50	0,2	3		38,24
25		2,5	5,0	6,50	0,2	3		38,24	625
25		3,0	5,0	6,50	0,2	3		38,24	630
25		3,5	5,0	6,50	0,2	3		38,24	635
25		4,0	5,0	6,50	0,2	3		38,24	640
28		1,0	6,5	6,25	0,1	6		63,71	610
28		1,5	6,5	6,25	0,1	6		62,82	615
28		1,5	6,5	6,50	0,2	3		38,24	715
28		2,0	6,5	6,25	0,2	6		63,60	721
28		2,0	6,5	6,50	0,2	3		38,24	720
28		2,5	6,5	6,25	0,2	6		64,26	726
28		2,5	6,5	6,50	0,2	3		38,24	725
28		3,0	6,5	6,50	0,2	3		38,24	730
28		3,0	6,5	6,25	0,2	6		64,92	731
28		3,5	6,5	6,50	0,2	3		38,24	735
28		4,0	6,5	6,25	0,2	6		66,34	741
28		4,0	6,5	6,50	0,2	3		38,24	740
28		5,0	6,5	6,50	0,2	3		38,24	750
28		6,0	6,5	6,50	0,2	3		39,01	760

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	○
Härdat stål	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är kortmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.

## MiniMill – Fräskär för spårfräsning (speciellt för aluminium)



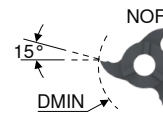
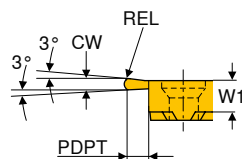
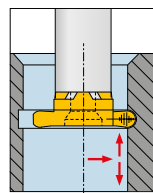
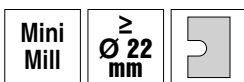
Storlek	DMIN	CW <sub>+0,02</sub>	PDPT	W1	REL	NOF	W2	
	mm	mm	mm	mm	mm		Artikel-nr.	
28	32	2,0	8,5	6,5	0,2	3	53 007 ...	
	32	2,5	8,5	6,5	0,2	3	EUR 42,66	920
	32	3,0	8,5	6,5	0,2	3	EUR 42,66	930

Stål	
Rostfritt	
Gjutjärn	
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	
Härdat stål	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

7

## MiniMill – Fräskär för spårfräsning med fullradie



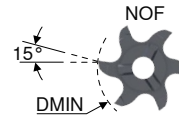
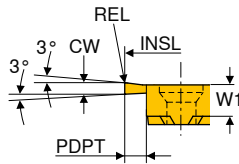
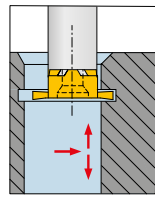
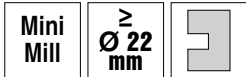
Storlek	DMIN	CW <sub>+0,03</sub>	PDPT	W1	REL	NOF	W2	
	mm	mm	mm	mm	mm		Artikel-nr.	
10	12	2,2	2,5	3,50	1,1	3	53 008 ...	
14	16	2,2	3,5	4,60	1,1	3	EUR 38,24	011
18	18	2,2	3,5	5,75	1,1	3	EUR 38,91	111
22	22	1,0	4,5	5,75	0,5	3	EUR 39,68	211
	22	1,6	4,5	5,75	0,8	3	EUR 39,68	305
	22	2,0	4,5	5,75	1,0	3	EUR 40,34	308
	22	2,4	4,5	5,75	1,2	3	EUR 39,68	310
	22	2,4	4,5	5,75	1,2	3	EUR 41,11	312
	22	2,8	4,5	5,75	1,4	3	EUR 39,68	314
	22	3,0	4,5	5,75	1,5	3	EUR 39,68	315
	22	4,0	4,5	5,75	2,0	3	EUR 39,68	320
	22	4,4	4,5	5,75	2,2	3	EUR 40,88	322
	22	5,0	4,5	5,75	2,5	3	EUR 42,43	325

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	○
Härdat stål	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>im</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

# MiniMill – Frässkär för spårfräsning, korsande skär



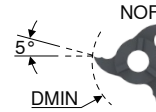
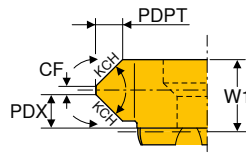
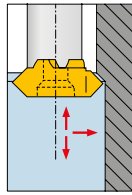
Storlek	DMIN	INSL	CW <sub>-0,02</sub>	PDPT	W1	REL	NOF	W2	
								Artikel-nr.	EUR
10	12	11,7	1,5	2,0	3,5	0,2	6	53 015 ...	
	12	11,7	2,0	2,0	3,5	0,2	6	51,47	114
14	16	15,7	1,5	2,5	4,5	0,2	6	52,14	314
	16	15,7	2,0	2,5	4,5	0,2	6	52,14	319
	16	15,7	2,5	2,5	4,5	0,2	6	52,14	324
18	18	17,7	2,0	4,0	5,8	0,2	6	58,19	419
	18	17,7	2,5	4,0	5,8	0,2	6	58,19	424
	18	17,7	3,0	4,0	5,8	0,2	6	58,19	429
	20	19,7	2,0	5,0	5,8	0,2	6	58,19	469
	20	19,7	2,5	5,0	5,8	0,2	6	58,19	474
	20	19,7	3,0	5,0	5,8	0,2	6	58,19	479
22	22	21,7	2,0	4,5	6,2	0,2	6	56,21	820
	22	21,7	2,5	4,5	6,2	0,2	6	56,21	825
	22	21,7	3,0	4,5	6,2	0,2	6	56,21	830
	22	21,7	4,0	4,5	6,2	0,2	6	56,21	840
	37	36,7	1,5	12,0	6,2	0,1	6	76,49	865
	37	36,7	2,0	12,0	6,2	0,2	6	77,59	870
28	25	24,8	2,5	5,0	6,4	0,2	6	65,58	626
	25	24,8	3,0	5,0	6,4	0,2	6	66,34	631
	25	24,8	4,0	5,0	6,4	0,2	6	67,67	641
	25	24,8	5,0	5,0	6,4	0,2	6	69,87	651
	25	24,8	6,0	5,0	6,4	0,2	6	74,17	661
	28	27,7	2,5	6,5	6,2	0,2	6	63,92	726
	28	27,7	3,0	6,5	6,2	0,2	6	64,58	731
	28	27,7	4,0	6,5	6,2	0,2	6	66,02	741
	28	27,7	5,0	6,5	6,2	0,2	6	66,89	751
	28	27,7	6,0	6,5	6,2	0,2	6	66,89	761
	35	34,7	2,0	10,0	6,2	0,2	6	70,21	770
	35	34,7	2,5	10,0	6,2	0,2	6	70,87	775
35	34,7	3,0	10,0	6,2	0,2	6	71,53	780	

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	○
Härdat stål	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

# MiniMill – Frässkär för spårfräsning och fasning



Storlek	DMIN	CF $_{-0,03}$	PDPT	W1	KCH	PDX	NOF	W2	
	mm	mm	mm	mm	°	mm		Artikel-nr. 53 009 ...	EUR
10	10	0,2	0,35	3,60	15	1,80	6	52,02	015
	10	0,2	0,45	3,60	20	1,80	6	52,02	020
	10	0,2	0,70	3,60	30	1,80	6	52,02	030
	10	0,2	1,20	3,60	45	1,80	6	52,02	045
	12	1,2	0,80	3,50	45	1,20	3	25,68	035
14	16	1,4	1,20	4,50	45	1,60	3	26,33	145
18	18	2,5	1,40	5,85	45	1,70	3	26,88	258
	18	0,2	2,20	5,75	45	3,00	6	57,64	259
22	22	2,0	1,70	5,85	45	2,00	3	28,43	358
	22	0,2	2,50	6,40	45	3,90	6	56,43	463
	22	3,0	3,00	9,40	45	3,25	3	29,86	394 <sup>1)</sup>
28	28	0,2	1,90	6,05	45	3,75	6	62,71	560

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	○
Härdat stål	○

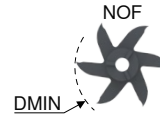
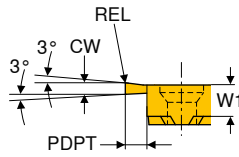
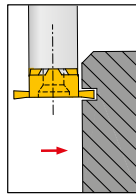
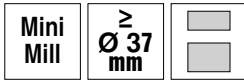
1) Använd låsskruv 73 082 006

→  $v_c/f_z$  sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder. Teknisk info på → **sida 72+73**.

# MiniMill – Frässkär för kapning

- ▲ PDPT = 12,0 mm endast ihop med med hållare 53 003 624
- ▲ Minska matningen med 50 %!



Storlek	DMIN	CW <sup>+0,02</sup>	PDPT	W1	REL	NOF	W2	
							Artikel-nr.	EUR
22	37	0,5	12	5,6		6	53 013 ...	
	37	0,6	12	5,7		6	91,37	705 <sup>1)</sup>
	37	0,8	12	6,0		6	91,04	706 <sup>1)</sup>
	37	1,0	12	6,2	0,1	6	89,82	708 <sup>1)</sup>
	37	1,5	12	6,2	0,1	6	87,29	710
							74,39	715

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	○

1) Framsida är inte frislipad till centrum

→  $v_c/f_z$  sida 71

# MiniMill – Set för kapning

▲ Storlek 22

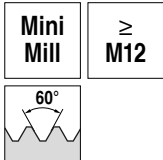


Verktyg	Beteckning	Artikel-nr.	Hål-Ø mm	Styck	W1
Skärinsats	Frässkär för kapning	53 013 715	37	2	53 014 ...
Hållare	Skaftfräs kort	53 003 624		1	EUR
Skruv	M5 x 12	73 082 005		1	210,90
Spännnyckel	T20			1	990

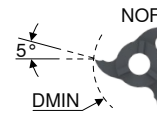
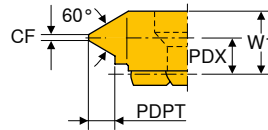
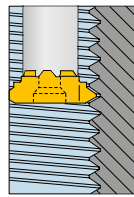
**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_f$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder. Teknisk info på → sida 72+73.



# MiniMill – Frässkär för invändig gängfräsning – Delprofil



CWX500



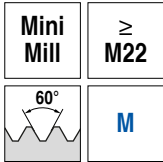
Storlek	Gänga <sub>min</sub>	TP mm	DMIN mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	NOF	W2	
									Artikel-nr.	EUR
10	M12	1,0 - 1,75	9,8	0,13	1,08	3,20	2,4	6	53 010 017	58,31
	M14	1,0 - 1,75	11,7	0,13	1,08	3,60	2,8	3	53 010 010	39,68
	M14	1,0 - 2,0	10,1	0,13	1,25	3,20	2,2	6	53 010 021	58,31
	M14	1,0 - 2,0	11,7	0,13	1,25	3,60	2,8	3	53 010 020	39,68
	M16	1,5 - 2,75	11,0	0,19	1,67	3,20	2,0	6	53 010 027	58,31
	M16	1,5 - 2,75	11,7	0,19	1,67	3,60	2,4	3	53 010 015	39,68
	M16	2,0 - 3,0	11,1	0,25	1,78	3,20	1,9	6	53 010 029	58,31
	M16	2,0 - 3,0	11,7	0,25	1,78	3,60	2,2	3	53 010 030	39,68
14	M18	1,0 - 1,75	15,7	0,12	1,08	4,60	3,8	3	53 010 210	40,34
	M18	1,0 - 2,0	15,7	0,12	1,25	4,60	3,5	3	53 010 220	40,34
	M20	1,5 - 2,75	15,7	0,18	1,67	4,60	3,5	3	53 010 215	40,34
	M22	2,5 - 3,0	15,7	0,31	1,78	4,60	3,4	3	53 010 230	40,34
18	M22	1,0 - 1,75	17,7	0,12	1,03	5,85	5,0	3	53 010 410	43,09
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	4,7	3	53 010 412	40,34
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	5,0	6	53 010 416	68,00
	M22	1,5 - 2,75	17,7	0,19	1,62	5,85	4,6	3	53 010 415	40,34
	M24	2,0 - 3,0	17,7	0,25	1,73	5,85	4,4	3	53 010 425	40,34
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,2	3	53 010 455	40,34
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,3	6	53 010 434	69,44
	M24	2,0 - 3,75	17,7	0,25	2,22	5,85	4,2	3	53 010 420	40,34
	M24	2,5 - 5,0	17,7	0,31	2,98	5,85	3,8	3	53 010 430	40,34
	M24	3,0 - 5,5	17,7	0,38	3,25	5,85	4,2	3	53 010 435	40,34
22	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	5,85	4,6	3	53 010 610	41,77
	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	6,20	5,0	6	53 010 710	66,68
	M27	1,5 - 2,75	21,7	0,18	1,62	5,85	4,5	3	53 010 615	41,77
	M27	2,0 - 3,75	21,7	0,25	2,22	5,85	4,2	3	53 010 620	41,77
	M27	2,5 - 4,5	21,7	0,25	2,70	5,85	3,7	3	53 010 655	43,09
	M27	2,0 - 4,5	21,7	0,25	2,70	6,05	4,2	6	53 010 755	67,89
	M30	2,5 - 5,0	21,7	0,31	2,98	5,85	3,8	3	53 010 630	41,77
	M30	3,5 - 6,0	21,7	0,44	3,52	5,85	3,4	3	53 010 640	43,09
	M30	3,5 - 6,5	21,7	0,44	3,84	5,85	3,2	3	53 010 645	43,09
28	M33	1,0 - 2,0	27,7	0,12	1,20	6,60	4,5	3	53 010 820	48,83
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,18	1,49	6,60	4,3	3	53 010 825	48,83
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,19	1,60	6,10	5,0	6	53 010 826	73,07
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,38	2,93	6,10	2,3	6	53 010 850	73,07
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,37	2,93	6,60	4,0	3	53 010 840	48,83
	M39	4,0 - 6,0	27,7	0,62	3,37	6,60	3,6	3	53 010 860	48,83

- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ○

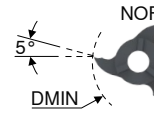
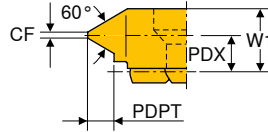
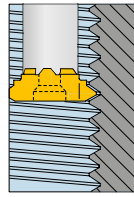
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

## MiniMill – Frässkär för invändig gängfräsning – Fullprofil



CWX500

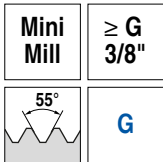


Storlek	Gänga <sub>min</sub>	TP	DMIN	CF	PDPT	W1	PDX	NOF	W2	
									Artikel-nr.	EUR
<b>53 011 ...</b>										
18	M22	1,50	17,7	0,18	0,81	5,85	4,8	3	41,77	415
	M22	1,75	17,7	0,20	0,95	5,85	4,7	3	44,53	417
	M22	2,00	17,7	0,25	1,08	5,85	4,6	3	44,53	420
	M24	2,50	17,7	0,31	1,35	5,85	4,4	3	44,53	425
	M27	3,00	17,7	0,37	1,62	5,85	4,3	3	44,53	430
	M27	3,50	17,7	0,43	1,89	5,85	4,0	3	44,53	435
22	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	5,85	4,8	3	43,87	615
	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	6,20	5,3	6	66,57	715
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	6,20	5,2	6	69,99	717
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	5,85	4,7	3	43,87	617
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	5,85	4,6	3	45,85	620
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	6,20	5,0	6	69,99	720
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	5,85	4,3	3	45,85	630
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	6,20	4,8	6	71,31	730
	M30	3,50	21,7	0,43	1,89	5,85	4,0	3	49,26	635
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	5,85	3,9	3	49,26	640
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	6,20	4,4	6	75,06	740
	M33	4,50	21,7	0,56	2,43	5,85	3,7	3	49,26	645

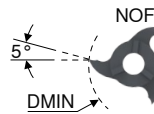
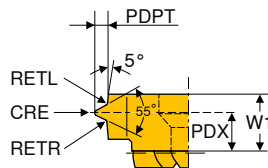
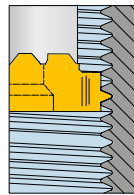
- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

## MiniMill – Frässkär för invändig gängfräsning – Fullprofil



CWX500



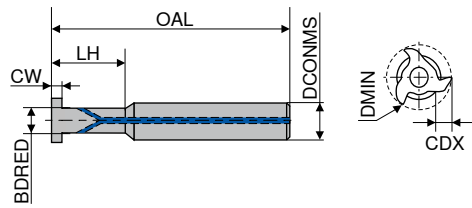
Storlek	Gänga <sub>min</sub>	TP	DMIN	TPI	W1	PDX	PDPT	CRE	RETL	RETR	NOF	W2	
												Artikel-nr.	EUR
<b>53 012 ...</b>													
10	G 3/8"	1,34	11,7	19	3,60	2,5	0,860	0,18	0,18	0,18	3	49,16	113
	G 1/2"	1,81	11,7	14	3,60	2,3	1,160	0,24	0,24	0,24	3	49,16	118
	G 1"	2,31	11,7	11	3,60	2,0	1,480	0,31	0,31	0,31	3	49,16	123
18	-	1,34	17,7	19	5,85	4,9	0,856	0,18	0,18	0,18	3	42,43	219
	G 3/4"	1,81	17,7	14	5,85	4,6	1,160	0,24	0,24	0,24	3	42,43	214
	G 1"	2,31	17,7	11	5,85	4,4	1,480	0,31	0,31	0,31	3	42,43	211
22	G 1"	2,31	21,7	11	5,85	4,0	1,480	0,31	0,31	0,31	3	50,69	311
	-	3,17	21,7	8	5,85	3,5	2,030	0,43	0,43	0,43	3	54,89	308
	BSW 1 1/2"	4,23	21,7	6	5,85	3,1	2,710	0,58	0,58	0,58	3	54,89	306

- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

## MiniMill – Cirkulär skafffräs, extra kort

▲ stålutförande



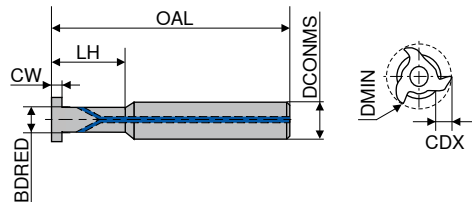
A  
Stål  
W1

Storlek	DCONMS <sub>h6</sub> mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Åtdragningsmoment Nm	Artikel-nr.	
									53 004 ...	EUR
10	10	6,0	60	15,2	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	104,90	015
	14	8,0	60	17,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	104,90	217
14	13	8,0	70	25,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	108,10	225
	18	9,0	60	17,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	104,90	417
18	13	9,0	70	25,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	108,10	425
	22	11,3	60	10,7	21,7	≤9,15	4,5	7,0	108,10	610
22	13	11,3	70	25,7	21,7	≤9,15	4	7,0	112,20	625
	28	14,0	70	10,7	27,7	≤10	6,5	7,0	108,10	810
28	20	14,0	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0	112,20	835

7

## MiniMill – Cirkulär skafffräs, kort

▲ stålutförande



A

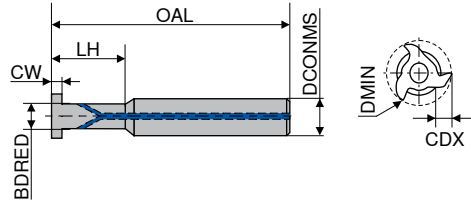


B

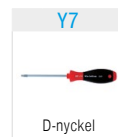
Storlek	DCONMS <sub>h6</sub> mm	BDRED mm	OAL mm	LH mm	DMIN mm	CW mm	CDX mm	Åtdragningsmoment Nm	Stål W1 Artikel-nr. 53 002 ...		Stål W1 Artikel-nr. 53 003 ...	
									EUR		EUR	
10	16	6	80	12,0	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	121,60	012	121,60	012
14	16	8	80	16,0	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	121,60	216	121,60	216
18	16	9	80	18,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	118,50	418	118,50	418
22	16	12	80	24,0	21,7	≤9,15	4,5	7,0	119,60	624	119,60	624
28	20	14	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0	112,20	835	112,20	835

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_m$ , man använder. Teknisk info på → **sida 72+73**.

# MiniMill – Cirkulär skafffräs, vibrationsdämpad



Storlek	DCONMS <sub>h6</sub>	BDRED	OAL	LH	DMIN	CW	CDX	Åtdragningsmoment Nm	HM W1			
									Artikel-nr. 53 001 ...	Artikel-nr. 53 000 ...		
10	12	6,0	80	21	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	156,80	021	156,80	021
	12	6,0	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	168,50	030	168,50	030
	12	6,0	100	42	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	191,80	042	191,80	042
	12	7,3	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0	177,00	130	177,00	130
	16	7,3	100	25	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0	260,70	025	260,70	025
14	12	8,0	95	29	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	156,80	229	156,80	229
	12	8,0	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	169,50	242	169,50	242
	12	8,0	120	56	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	191,80	256	191,80	256
	12	9,5	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5	191,80	342	191,80	342
	16	9,5	110	33	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5	238,50	233	238,50	233
18	12	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5	195,00	432	195,00	432
	12	9,0	100	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5	218,30	445	218,30	445
	12	9,0	120	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5	258,50	464	258,50	464
	16	9,0	93	25	17,7	≤5,6	3,5	4,5	218,30	425	218,30	425
	16	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5	229,90	532	229,90	532
	16	9,0	110	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5	270,30	545	270,30	545
	16	9,0	130	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5	310,50	564	310,50	564
	16	13,0	110	64	17,7	≤5,6	1,5	4,5	238,50	465	238,50	465
	16	13,0	130	66	17,7	≤5,6	1,5	4,5	302,00	466	302,00	466
22	12		100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0	171,70	642	171,70	642
	12		130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0	203,50	660	203,50	660
	16	11,5	90	30	21,7	≤9,15	4,5	7,0	218,30	630	218,30	630
	16	12,0	100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0	226,80	742	226,80	742
	16	12,0	130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0	271,30	760	271,30	760
	16	12,0	160	85	21,7	≤9,15	4,5	7,0	307,30	685	307,30	685
	20	16,0	110	45	21,7	≤9,15	2,5	7,0	330,60	645	330,60	645
28	16	14,3	100	42	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	240,60	842	240,60	842
	16	14,3	130	60	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	286,10	860	286,10	860
	16	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	333,80	885	333,80	885
	20	13,5	104	35	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	297,80	835	297,80	835
	20	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	380,40	985	380,40	985



D-nyckel



Skärskruv



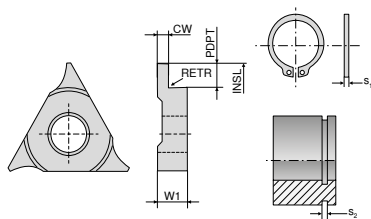
Skärskruv

## Reservdelar

Storlek	Artikel-nr. 80 950 ...	EUR	Artikel-nr. 73 082 ...	EUR	Artikel-nr. 73 082 ...	EUR
10	T08	7,80	110		M2,6	3,15
14	T10	9,14	112		M3,5	3,15
18	T15	9,28	113		M4	3,15
22	T20	9,95	114	M5	6,80	006
28	T20	9,95	114		M5	3,15

**i** Skärskruv 73 082 006 endast för skär 53 009 394.

# Fräskär för säkringsspår utan kantbrytning



Storlek	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	Solid HM W2	
								Artikel-nr. 50 853 ...	EUR
04	0,90	7,9	2,34	0,98	0,70	0,3	0,80	39,68	300
03	0,90	10,6	2,34	0,98	0,70	0,3	0,80	32,73	302
	1,10	10,6	2,34	1,18	0,90	0,3	1,00	32,73	304
	1,30	10,6	2,34	1,38	1,10	0,3	1,20	32,73	306
	1,60	10,6	2,34	1,68	1,25	0,3	1,50	32,73	308
	1,85	10,6	2,34	1,93	1,25	0,3	1,75	32,73	310
02	0,90	17,5	3,50	0,98	0,70	0,3	0,80	29,54	312
	1,10	17,5	3,50	1,18	0,90	0,3	1,00	29,54	314
	1,30	17,5	3,50	1,38	1,10	0,3	1,20	29,54	316
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,25	0,3	1,50	29,54	318
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,3	1,75	29,54	320
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,75	0,3	2,00	29,54	322
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,75	0,3	2,50	29,54	324
	3,15	17,5	3,50	3,23	2,20	0,3	3,00	29,54	326
01	0,90	23,0	4,00	0,98	0,70	0,3	0,80	29,54	328
	1,10	23,0	4,00	1,18	0,90	0,3	1,00	29,54	330
	1,30	23,0	4,00	1,38	1,10	0,3	1,20	29,54	332
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,25	0,3	1,50	29,54	334
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,3	1,75	29,54	336
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,75	0,3	2,00	29,54	338
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,3	2,50	29,54	340
	3,15	23,0	4,00	3,23	2,20	0,3	3,00	29,54	342

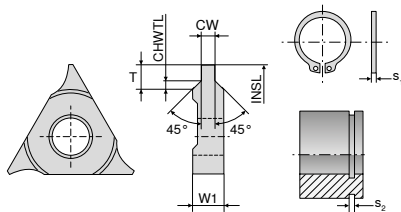
Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

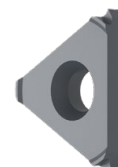
**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>m</sub> man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.

7

## Frässkär för säkringsspår med kantbrytning



Ti500



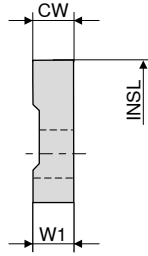
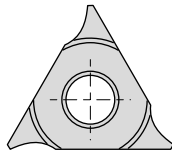
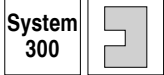
Storlek	S <sub>2</sub> H13 mm	INSL mm	W1 mm	CW <sub>-0.03</sub> mm	T mm	CHWTL mm	s <sub>1</sub> mm	Solid HM W2	
								Artikel-nr. 50 852 ...	EUR
03	1,10	10,6	2,34	1,18	0,50	0,10	1,00	34,61	302
02	1,10	17,5	3,50	1,18	0,50	0,10	1,00	31,41	312
	1,30	17,5	3,50	1,38	0,85	0,15	1,20	31,41	314
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,00	0,15	1,50	31,41	316
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,20	1,75	31,41	317
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,50	0,20	2,00	31,41	318
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,50	0,20	2,50	31,41	319
01	1,10	23,0	4,00	1,18	0,50	0,10	1,00	31,41	320
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,70	0,15	1,20	31,41	321
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,85	0,15	1,20	31,41	322
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,00	0,15	1,50	31,41	324
	1,60	23,0	4,00	1,68	0,85	0,15	1,50	31,41	323
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,20	1,75	31,41	325
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,50	0,20	2,00	31,41	326
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,20	2,50	31,41	328
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,50	0,20	2,50	31,41	327
	3,15	23,0	4,00	3,32	1,75	0,20	3,00	31,41	329

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>im</sub> man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.

## Fräskär utan profil, slipat, färdigt för användning



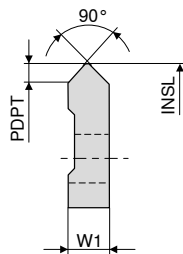
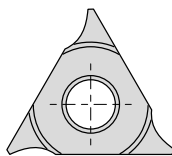
Storlek	CW <sup>+0,02</sup>	INSL	W1	Solid HM W2	
	mm	mm	mm	Artikel-nr. 50 851 ...	
04	2,00	7,9	2,34	EUR 39,68	302
03	2,34	10,6	2,34	32,73	304
	3,00	10,6	3,00	34,61	306
02	3,50	17,5	3,50	29,54	312
	5,00	17,5	5,00	34,61	314
	6,00	17,5	6,00	38,24	316
01	4,00	23,0	4,00	36,38	322 <sup>1)</sup>
	6,50	23,0	6,50	36,38	324 <sup>1)</sup>

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	○

1) med cirkulär-skafffräs 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

## Fräskär för fasning och gradning



Storlek	PDPT	INSL	W1	Solid HM W2	
	mm	mm	mm	Artikel-nr. 50 857 ...	
03	1,50	10,6	3,0	EUR 32,73	304
02	2,50	17,5	5,0	32,73	314
01	3,25	23,0	6,5	32,73	322 <sup>1)</sup>

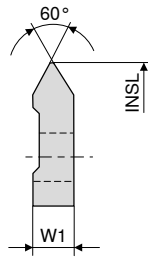
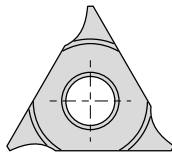
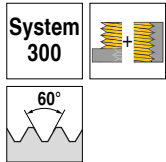
Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	○

1) med cirkulär-skafffräs 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

## Gängfrässkär – Delprofil



Ti500



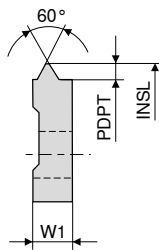
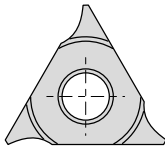
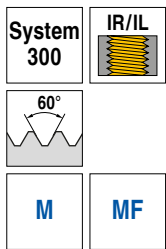
Storlek	TP	INSL	W1
	mm	mm	mm
02	1-3,5	17,5	3,5
01	1-4,0	23,0	4,0

Solid HM W2	
Artikel-nr. 50 855 ...	
EUR	
36,38	314
36,38	324

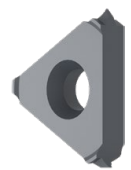
Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

## Gängfrässkär – Fullprofil



Ti500



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

Solid HM W2	
Artikel-nr. 50 859 ...	
EUR	
45,08	304
45,08	308
45,08	310
45,08	311
45,08	312
45,08	314
48,50	317 <sup>1)</sup>
45,08	316
55,55	318
46,74	320
46,74	322
46,74	324
46,74	326
46,74	328
46,74	330
46,74	332
53,79	334
53,79	336
53,79	338 <sup>2)</sup>

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	○

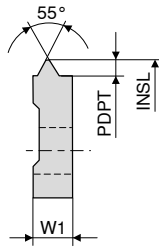
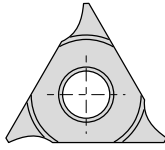
1) M20x2,5 – profilkorrigerad

2) med cirkulär-skaftfräs 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70



## Gängfrässkär – Fullprofil



Ti500

Solid HM  
W2Artikel-nr.  
50 858 ...

EUR

45,08 314

45,08 312

46,74 322

Storlek	TP	TPI	INSL	W1	PDPT
	mm	1/''	mm	mm	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

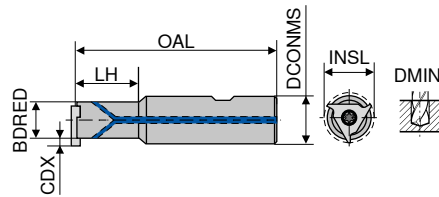
Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	○

→  $v_c/f_z$  sida 70

Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73.**

## Cirkulär skafffräs

▲ storlek betecknar fräskäret



HB

W1

Artikel-nr.

50 800 ...

EUR

Storlek	INSL	CDX	LH	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	BDRED	DMIN	Åtdragningsmoment Nm	Artikel-nr.
04	7,9	0,35	17,2	10	57,20	7,1	8	0,9	50 800 015 <sup>1)</sup>
									127,20
03	10,6	1,60	17,2	10	57,20	7,4	11	0,9	50 800 020 <sup>1)</sup>
	10,6	1,60	34,2	10	74,20	7,4	11	0,9	50 800 025 <sup>2)</sup>
02	17,5	2,60	28,7	12	74,05	12,0	20	3,8	50 800 030
	17,5	2,60	63,7	12	108,70	12,0	20	3,8	50 800 045 <sup>2)</sup>
01	23,0	3,45	38,5	16	87,00	16,1	25	5,5	50 800 050
	23,0	3,45	67,5	16	116,00	16,1	25	5,5	50 800 070
	23,0	3,00	88,5	16	137,00	17,0	25	5,5	50 800 090 <sup>2)</sup>

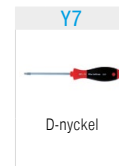
1) utan invändig kylmedeltillförsel

2) Härdmetallutförande

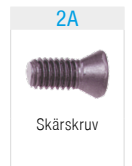
## Reservdelar

## för artikel-nr.

		Artikel-nr. 80 950 ...	Artikel-nr. 70 960 ...
50 800 050	T20 - IP	12,54 129	M5x15 6,27 234
50 800 070	T20 - IP	12,54 129	M5x15 6,27 234
50 800 090	T20 - IP	12,54 129	M5x15 6,27 234
50 800 030	T15 - IP	11,89 128	M4x12,3 6,27 233
50 800 045	T15 - IP	11,89 128	M4x12,3 6,27 233
50 800 020	T06 - IP	10,39 123	M2x9 4,17 232
50 800 025	T06 - IP	10,39 123	M2x9 4,17 232
50 800 015	T06 - IP	10,39 123	M2x9 4,17 232



D-nyckel



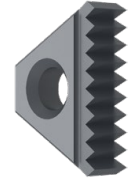
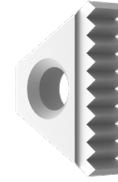
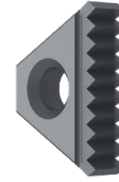
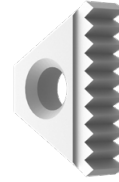
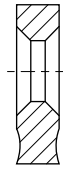
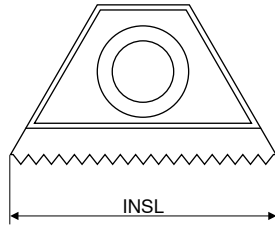
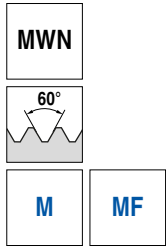
Skärskruv

Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_f$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.

Teknisk info på → sida 72+73.

# Gängfrässkär

▲ båda sidor användbara (utom INSL 10,4)



INSL	TP	Solid HM W2		Solid HM W2		Solid HM W2		Solid HM W2	
		Artikel-nr.	EUR	Artikel-nr.	EUR	Artikel-nr.	EUR	Artikel-nr.	EUR
10,4	0,50	60,51	100						
	0,75	60,51	101						
	1,00	48,50	102	58,74	302				
	1,25	48,50	103						
	1,50	48,50	104	58,74	304				
11,0	0,50	41,88	120						
	0,75	52,79	121						
	1,00	41,88	122	51,03	322				
	1,25	41,88	123						
	1,50	41,88	124	50,14	324				
16,0	0,50	61,71	140						
	0,75	49,16	141						
	1,00	49,16	142	63,37	342	49,16	142	59,96	342
	1,25	49,16	143			49,16	143		
	1,50	49,16	144	59,96	344	49,16	144	59,96	344
	1,75	49,16	145			49,16	145		
	2,00	49,16	146	59,96	346	49,16	146	59,96	346
27,0	1,00	94,12	162	109,50	362	94,12	162	109,50	362
	1,25	94,12	163			94,12	163		
	1,50	94,12	164	109,50	364	94,12	164	109,50	364
	1,75	94,12	165						
	2,00	94,12	166	109,50	366	94,12	166	109,50	366
	2,50	94,12	167			94,12	167		
	3,00	94,12	168	109,50	368	94,12	168	109,50	368
	3,50	94,12	169			94,12	169		
4,00	94,12	170			94,12	170			

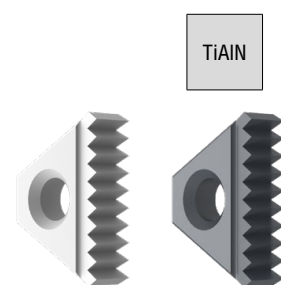
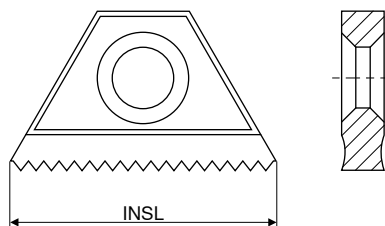
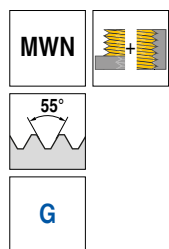
Stål	•	•	•	•
Rostfritt		•		•
Gjutjärn	•	•	•	•
Icke-järn metaller	•	•	•	•
Värmebeständiga legeringar				
Härdat stål				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 69

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>im</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

## Gängfrässkär

▲ båda sidor användbara (utom INSL 10,4)



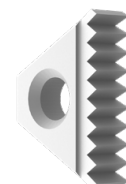
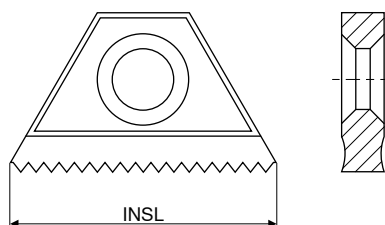
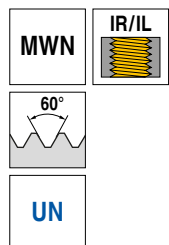
INSL	TPI	TP	Solid HM W2		Solid HM W2	
mm	1/"	mm	Artikel-nr. 50 895 ...		Artikel-nr. 50 895 ...	
10,4	19	1,337	EUR 48,50	100	EUR 58,74	300
16,0	14	1,814	49,16	142	58,74	342
	11	2,309	49,16	144	58,74	344
27,0	11	2,309	94,12	166	134,50	366

Stål	•	•
Rostfritt		•
Gjutjärn	•	•
Icke-järn metaller	•	•
Värmebeständiga legeringar		
Härdat stål		

→  $v_c/f_z$  sida 69

## Gängfrässkär

▲ båda sidor användbara (utom INSL 10,4)



INSL	TPI	TP	Solid HM W2	
mm	1/"	mm	Artikel-nr. 50 892 ...	
10,4	20	1,270	EUR 48,50	100
	18	1,411	48,50	102
16,0	16	1,588	49,16	144
	12	2,117	49,16	146
27,0	12	2,117	94,12	166
	8	3,175	94,12	168

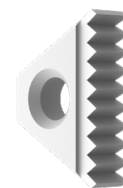
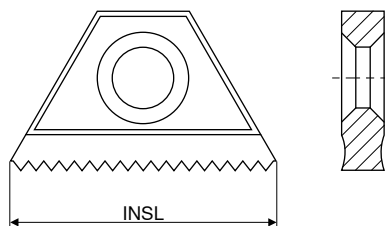
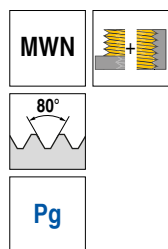
Stål	•
Rostfritt	
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	
Härdat stål	

→  $v_c/f_z$  sida 69

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_1$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{1m}$  man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.

## Gängfrässkär

▲ båda sidor användbara



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

Solid HM  
W2Artikel-nr.  
50 896 ...

EUR

50,14 122

59,07 142

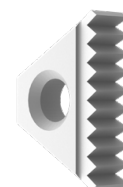
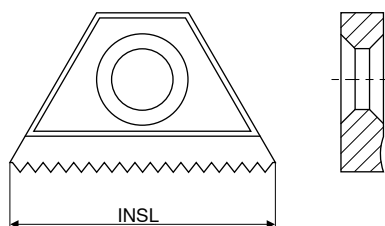
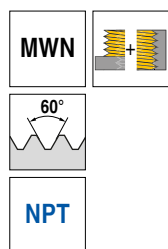
49,16 144

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 69

## Gängfrässkär

▲ båda sidor användbara



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

Solid HM  
W2Artikel-nr.  
50 897 ...

EUR

49,16 142

49,16 144

94,12 164

94,12 166

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

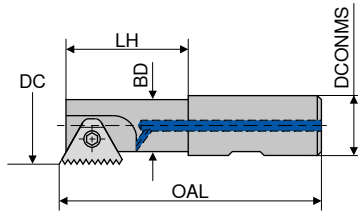
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 69

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

**i** Observera! Gängskären är markerade med R (hörgänga) eller L (vänstergänga). Standardhållaren kan inte användas för att framställa vänstergångor! Fråga särskilt efter hållare för vänstergångor.

# Cirkulär pinnfräs

▲ INSL betecknar storleken på frässkåret

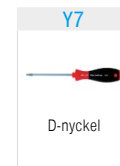


B W1

INSL	BD	LH	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	DC	Åtdragningsmoment Nm	Artikel-nr. 50 843 ...
10,4	6,8	12	12	69	9,0	0,9	177,20
	6,8	17	20	84	9,0	0,9	187,70
11,0	8,9	12	12	70	11,5	1,2	177,20
	8,9	20	20	85	11,5	1,2	187,70
16,0	13,6	22	16	90	17,0	2,5	206,50
	16,6	43	20	95	20,0	2,5	206,50
	18,6	25	25	125	22,0	2,5	258,00
27,0	24,0	52	25	110	30,0	9,0	261,10
	31,0	58	32	120	37,0	9,0	281,00
	24,0	92	25	150	30,0	9,0	301,00
	31,0	98	32	160	37,0	9,0	349,10

## Förborrningsdiameter för cirkulär pinnfräs 50 843 ...

BD	TP i 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



D-nyckel

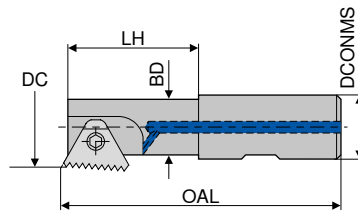


Skärskruv

Reservdelar INSL	Artikel-nr. 80 950 ...	Artikel-nr. 70 950 ...
10,4	T07 <b>7,80</b> 109	M2,2x5,0 <b>1,88</b> 200
11	T08 <b>7,80</b> 110	M2,6x6,5 <b>1,88</b> 201
16	T10 <b>9,14</b> 112	UNC5-40 x 8 <b>1,88</b> 202
27	T25 <b>10,22</b> 115	M5x15 <b>2,92</b> 203

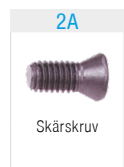
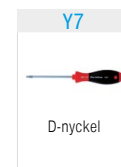
# Cirkulär pinnfräs NPT

▲ INSL betecknar storleken på fräskäret



B

INSL	BD	Gänga	LH	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	DC	Åtdragningsmoment	Artikel-nr.
mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm	50 844 ...
16	12,5	NPT 1/2	22	16	90	15,5	2,5	161
	15,0	NPT 3/4 - 1 1/4	23	20	85	19,0	2,5	162
27	24,0	NPT 1 1/2 - 2	52	25	110	30,0	9,0	271
	31,0	NPT > 2	58	32	120	37,0	9,0	272

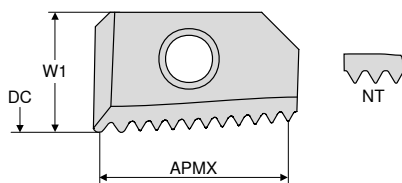
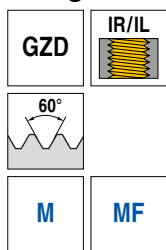


Reservdelar	INSL	Artikel-nr.	EUR	Artikel-nr.	EUR
		80 950 ...		70 950 ...	
16	T10	9,14	112	UNC5-40 x 8	1,88
27	T25	10,22	115	M5x15	2,92

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_f$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73.**

7

## Gängfrässkär

Solid HM  
W2Artikel-nr.  
50 863 ...

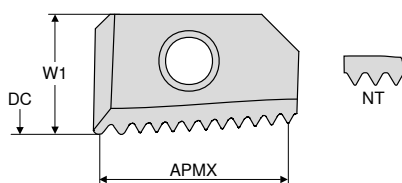
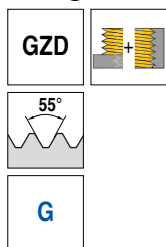
EUR

DC	TP	W1	APMX	NT	EUR	
mm	mm	mm	mm			
12	1,0	7,5	12,0	13	43,20	300
	1,5	7,5	10,5	8	43,20	302
17	1,0	11,0	16,0	17	43,20	310
	1,5	11,0	16,5	12	43,20	312
	2,0	11,0	16,0	9	43,20	314
20	1,0	7,5	12,0	13	43,20	320
	1,5	7,5	10,5	8	43,20	322
25	1,0	11,0	16,0	17	43,20	330
	1,5	11,0	16,5	12	43,20	332
	2,0	11,0	16,0	9	43,20	334

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

## Gängfrässkär

Solid HM  
W2Artikel-nr.  
50 864 ...

EUR

DC	TPI	W1	APMX	NT	EUR	
mm	1/"	mm	mm			
12	14	7,5	9,07	6	43,20	300
17	14	11,0	16,33	10	55,55	312 <sup>1)</sup>
	14	11,0	16,33	10	55,55	314 <sup>2)</sup>
	11	11,0	16,16	8	55,55	310
25	14	11,0	16,33	10	55,55	332
	11	11,0	16,16	8	55,55	330

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

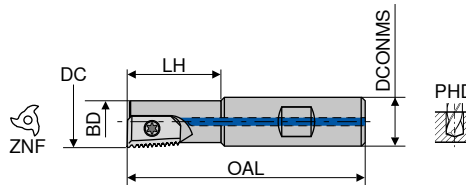
1) Gänga: 5/8 - 3/4 - 7/8

2) 1/2" - profilkorrigerad

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70



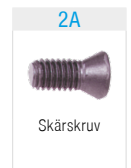
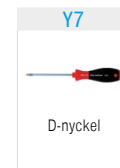
# Cirkulärfräs



B W1

DC	LH	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	BD	ZNF	PHD	Åtdragningsmoment Nm	Artikel-nr. 50 842 ...	EUR	
12	18	16	74,0	9,4	1	14	1,1	121	173,80	121
17	30	16	79,0	13,7	1	19	3,8	171	173,80	171
20	32	20	83,0	17,5	3	22	1,1	201	207,70	201
25	50	25	107,6	21,7	3	26	3,8	251	272,40	251
	85	25	142,6	21,7	3	26	3,8	252 <sup>1)</sup>	715,30	252 <sup>1)</sup>

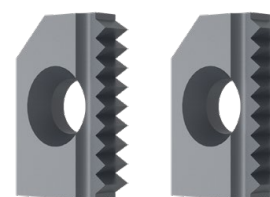
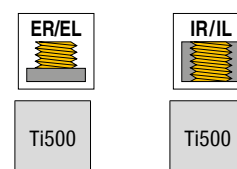
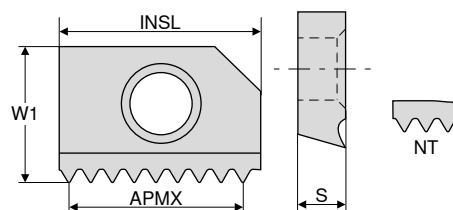
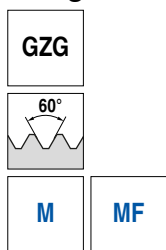
1) Utförande av tungmetall med påskrivat huvud



Reservdelar	Artikel-nr. 80 950 ...	Artikel-nr. 70 960 ...
för artikel-nr.	EUR	EUR
50 842 121	T08 - IP 10,20 125	M2,5x6,5 4,17 244
50 842 171	T15 - IP 11,89 128	M4x7,5 4,17 245
50 842 201	T08 - IP 10,20 125	M2,5x6,5 4,17 244
50 842 251	T15 - IP 11,89 128	M4x7,5 4,17 245
50 842 252	T15 - IP 11,89 128	M4x7,5 4,17 245

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_m$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73.**

## Gängfrässkär



INSL	TP	W1	APMX	S	NT	Solid HM	
						W2	W2
mm	mm	mm	mm	mm		Artikel-nr. 50 887 ...	Artikel-nr. 50 885 ...
14,5	0,50	10,0	13,50	3,18	28		67,44 350
	0,75	10,0	13,50	3,18	19		67,44 352
	1,00	10,0	13,00	3,18	14	52,02 304	39,68 354
	1,25	10,0	12,50	3,18	11		52,02 356
	1,50	10,0	12,00	3,18	9	52,02 308	39,68 358
	1,75	10,0	12,25	3,18	8		52,02 360
	2,00	10,0	12,00	3,18	7	52,02 312	39,68 362
	2,50	10,0	10,00	3,18	5		46,74 364
	2,50	10,0	10,00	3,18	5		46,74 366 <sup>1)</sup>
15,0	3,00	10,5	12,00	3,18	5		55,55 370
	3,50	10,5	10,50	3,18	4		55,55 372
21,0	1,00	10,0	19,00	3,18	20		45,08 380
	1,50	10,0	19,50	3,18	14		45,08 382
	1,50	10,0	18,00	3,18	13	52,02 320	
	2,00	10,0	18,00	3,18	10		45,08 384
26,0	1,50	15,0	24,00	5,00	17		76,26 390
	2,00	15,0	24,00	5,00	13		76,26 392
	3,00	15,0	21,00	5,00	8		76,26 396
	3,50	15,0	20,00	5,00	7		112,40 398
	4,00	15,0	20,00	5,00	6		112,40 400

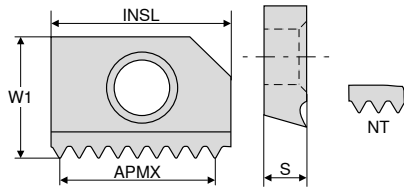
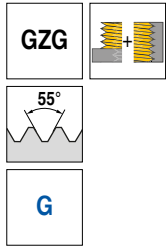
Stål	•	•
Rostfritt	•	•
Gjutjärn	•	•
Icke-järn metaller	•	•
Värmebeständiga legeringar		
Härdat stål		

1) M20x2,5 - profilkorrigerad

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>im</sub> man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73**.

## Gängfrässkär



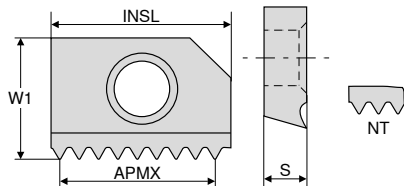
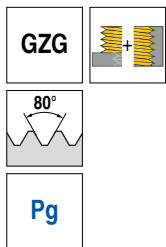
Solid HM  
W2

INSL	TPI	TP	W1	APMX	S	NT	Artikel-nr.	EUR
14,5	18	1,411	10	11,28	3,18	9	50 888 ...	43,20
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	50 888 ...	43,20
	14	1,814	10	12,69	3,18	8	50 888 ...	43,20
	12	2,116	10	10,58	3,18	6	50 888 ...	43,20
	11	2,309	10	11,54	3,18	6	50 888 ...	43,20
21,0	14	1,814	10	18,14	3,18	11	50 888 ...	52,02
	11	2,309	10	18,47	3,18	9	50 888 ...	52,02
26,0	11	2,309	15	23,09	5,00	11	50 888 ...	83,10

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

## Gängfrässkär



Solid HM  
W2

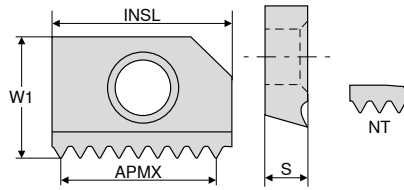
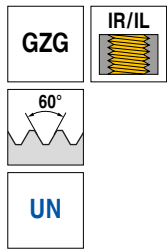
INSL	TPI	TP	W1	APMX	S	NT	Artikel-nr.	EUR
14,5	18	1,411	10	12,69	3,18	10	50 894 ...	62,26
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	50 894 ...	62,26

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är kortmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

## Gängfräskär

Solid HM  
W2Artikel-nr.  
50 889 ...

EUR

64,15 310  
64,15 312

77,92 320

77,92 322

77,92 324

INSL	TPI	TP	W1	APMX	S	NT	
mm	1/''	mm	mm	mm	mm		
14,5	18	1,411	10	12,69	3,18	10	
	16	1,587	10	12,70	3,18	9	
21,0	16	1,587	10	19,05	3,18	13	
	14	1,814	10	18,14	3,18	11	
	12	2,116	10	18,04	3,18	10	

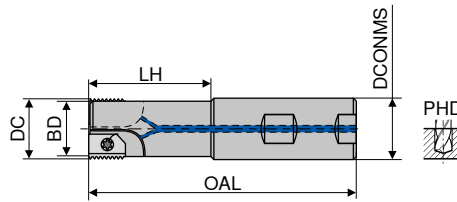
Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_t$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73**.

# Cirkulär pinnfräs

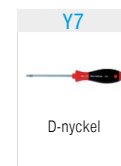
▲ INSL betecknar storleken på frässkåret



B W1

INSL	DC	LH	DCONMS <sub>ns</sub>	OAL	BD	ZNP	PHD	Åtdragningsmoment	Artikel-nr.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	50 841 ...
14,5	16	30,0	16	78	12,7	1	18,5	3,8	159,00
	16	50,0	16	98	12,7	1	18,5	3,8	248,00
	20	60,0	20	110	16,8	1	23,0	3,8	188,70
	25	48,2	25	106	21,5	2	30,0	3,8	281,90
	25	92,2	25	150	21,5	2	30,0	3,8	602,00
15,0	22	30,0	16	79	12,7	1	20,0	3,8	173,80
	27	48,2	25	106	21,5	2	32,0	3,8	281,90
	27	60,0	20	110	16,8	1	26,0	3,8	188,70
21,0	16	31,3	20	85	12,7	1	18,5	3,8	165,40
	22	32,8	25	92	18,7	1	26,0	3,8	173,80
	22	62,8	25	122	18,7	1	26,0	3,8	593,40
	28	38,3	32	102	24,7	2	35,0	3,8	321,20
	28	78,3	32	142	24,5	2	35,0	3,8	887,00
26,0	18	48,5	25	107	20,0	1	30,0	3,8	223,60

1) Utförande av tungmetall



Reservdelar	Artikel-nr.	Artikel-nr.
för artikel-nr.	80 950 ...	70 960 ...
	EUR	EUR
50 841 016	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 017	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 020	T15 - IP 11,89 128	M4x7,5 4,17 245
50 841 025	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 026	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 218	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 227	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 222	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 316	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 322	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 323	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 328	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 327	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 125	T15 - IP 11,89 128	M4x11,5 6,27 241

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_t$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73.**

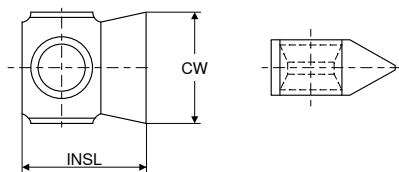
## Gängfrässkär – Delprofil

EAW



M

UN



TiN



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

Solid HM  
W2
 Artikel-nr.  
**50 867 ...**  
 EUR  
 52,57 115  
 52,57 225


G

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

W2

 Artikel-nr.  
**50 868 ...**  
 EUR  
 64,37 114

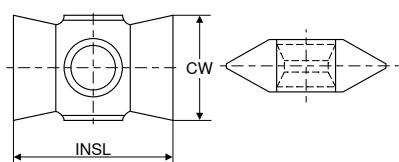
## Gängfrässkär – Delprofil

EAW



M

UN



TiN



DC	TP	TPI	CW	INSL
mm	mm	1/"	mm	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

Solid HM  
W2
 Artikel-nr.  
**50 860 ...**  
 EUR  
 39,46 315  
 39,46 325  
 44,53 415  
 44,53 425


G

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

W2

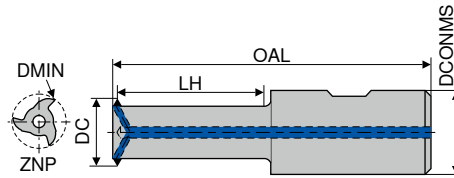
 Artikel-nr.  
**50 861 ...**  
 EUR  
 44,53 311  
 52,02 411

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 69

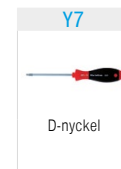
# Cirkulär pinnfräs

Leveransinnehåll:  
inklusive nyckel



W1
Artikel-nr. 50 848 ...
EUR
323,00 020
380,60 030
394,20 040

DC	DMIN	TP	TPI	LH	DCONMS <sub>ns</sub>	OAL	ZNP	Åtdragningsmoment
mm	mm	mm	1/''	mm	mm	mm		Nm
16,5 / 18,0	17,5 / 19,0	1,5 - 3,0	16 - 10	60	20	114	2	0,9
23,85	25,5	1,5 - 4,0	24 - 6	90	32	154	3	0,9
32,85	35,0	1,5 - 5,5	16 - 4,5	115	32	179	3	2,5



**Reservdelar**

för artikel-nr.

		Artikel-nr. 80 950 ...	Artikel-nr. 70 950 ...
		EUR	EUR
50 848 020	T07 - IP	10,22 124	M2,5x8,5 10,42 739
50 848 030	T07 - IP	10,22 124	M2,5x8,5 10,42 739
50 848 040	T09 - IP	11,24 126	M3x11 10,42 740

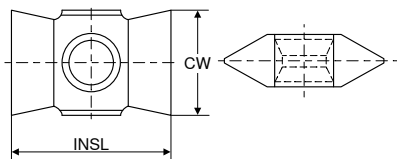
**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_f$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73.**

## Gängfrässkär – Delprofil

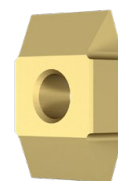
EWM



M UN



TiN

Solid HM  
W2Artikel-nr.  
50 870 ...

EUR

DC	TP	TPI	CW	INSL		
mm	mm	1/"	mm	mm		
40,25	1,5 - 3,0	16 - 9	9,5	15,50	50,37	515
40,25	3,0 - 6,0	9 - 4	9,5	15,50	50,37	530
52,55 / 66,55	1,5 - 3,0	16 - 9	12,5	19,00	55,76	615
52,55 / 66,55	3,0 - 6,0	9 - 4	12,5	19,00	55,76	630
92	6,0 - 8,0	4	14,3	28,58	89,06	760



G

DC	TP	TPI	CW	INSL		
mm	mm	1/"	mm	mm		
40,25	2,309	11	9,5	15,5	57,87	511
52,55	2,309	11	12,5	19,0	68,22	611

W2

Artikel-nr.  
50 871 ...

EUR

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→  $v_c/f_z$  sida 69

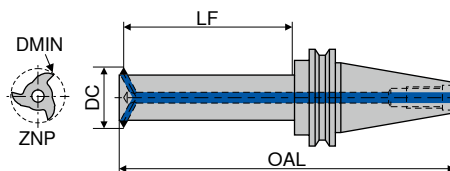
**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_m$  man använder. Teknisk info på → sida 72+73.



## Cirkulär gängfräs

## Leveransinnehåll:

inklusive nyckel



DIN 69871

W1

Artikel-nr.  
50 849 ...

EUR

DC	DMIN	TP	TPI	LF	OAL	Hållare	ZNP	Åtdragningsmoment Nm	
mm	mm	mm	1/''	mm	mm				
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	280,5	SK 50	4	5,5	817,90 148
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	247,0	SK 40	4	5,5	793,80 048
52,55	56,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	195	279,6	SK 40	4	8,0	911,20 064
52,55	56,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	195	331,0	SK 50	4	8,0	934,20 164
66,55	70,5	1,5 - 6,0	16 - 4,0	260	398,0	SK 50	7	8,0	1.284,00 080
92,00	100,0	6,0 - 8,0	4,0	360	497,0	SK 50	7	8,0	1.495,00 115

Y7



D-nyckel

2A



Skärskruv

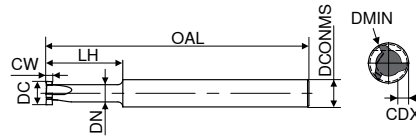
## Reservdelar

DC		Artikel-nr. 80 950 ...	EUR		Artikel-nr. 70 950 ...	EUR
40,25	T15 - IP	11,89 128	M4x13	10,42 741		
52,55	T20 - IP	12,54 129	M5x15	10,42 742		
66,55	T20 - IP	12,54 129	M5x15	10,42 742		
92	T20 - IP	12,54 129	M5x15	10,42 742		



Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_f$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73.**

## MicroMill – Solid HM-cirkulär pinnfräs



HA

Solid HM

W1

Artikel-nr.

53 050 ...

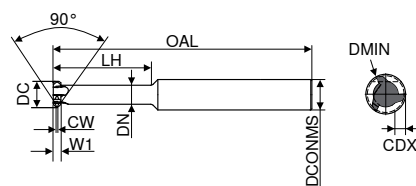
EUR

DC	CW <sub>±0,02</sub>	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP	DMIN	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
5,8	0,7	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 070
	0,8	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 080
	0,9	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 090
	1,0	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 100
	1,5	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 150
7,8	0,7	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 170
	0,8	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 180
	0,9	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 190
	1,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 200
	1,5	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 250
	2,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 300

- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ●
- Härdat stål ●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

## MicroMill – Solid HM-cirkulär pinnfräs



HA

Solid HM

W1

Artikel-nr.

53 051 ...

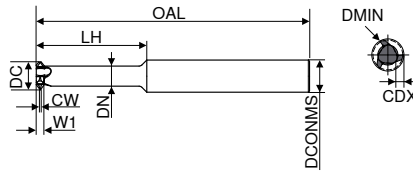
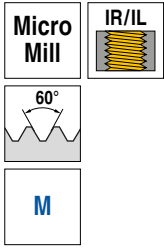
EUR

DC	W1	CW	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP	DMIN	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
5,8	2	0,2	0,8	15	58	4,2	6	3	6	54,01 010
	2	0,2	0,8	25	68	4,2	6	3	6	68,56 020
7,8	2	0,2	1,2	25	68	5,0	8	3	8	83,21 110
	2	0,2	1,2	35	78	5,0	8	3	8	87,62 120

- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ●
- Härdat stål ●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

## MicroMill – Cirkulär gängfräs av solid HM – Fullprofil



CWX500



HA

Solid HM  
W1

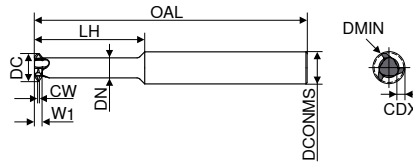
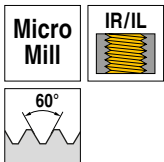
Artikel-nr.  
53 052 ...

Gänga	TP	DC	W1	CW	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP	DMIN	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
M1,6	0,35	1,18	0,40	0,04	0,19	4,0	32	0,64	3	3	1,38	65,79	160
M1,8	0,35	1,38	0,50	0,04	0,19	5,0	32	0,70	3	3	1,58	65,02	180
M2	0,40	1,50	0,56	0,05	0,22	5,0	32	0,90	3	4	1,70	72,42	200
M2,5	0,45	1,95	0,60	0,06	0,25	6,0	32	1,15	3	4	2,15	71,65	250
M3	0,50	2,40	0,60	0,06	0,27	7,0	32	1,60	3	4	2,60	70,97	300
M3,5	0,60	2,80	0,74	0,08	0,33	8,0	32	1,80	3	4	3,00	69,44	350
M4	0,70	3,10	0,82	0,09	0,38	9,0	44	1,98	5	4	3,30	75,39	400
M5	0,80	3,60	0,98	0,10	0,43	10,0	44	2,20	5	4	3,80	73,18	500
M6	1,00	4,10	0,98	0,13	0,54	12,2	44	2,70	5	4	4,30	71,65	600

- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ●
- Härdat stål ●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

## MicroMill – Cirkulär gängfräs av solid HM – Delprofil



CWX500



HA

Solid HM  
W1

Artikel-nr.  
53 053 ...

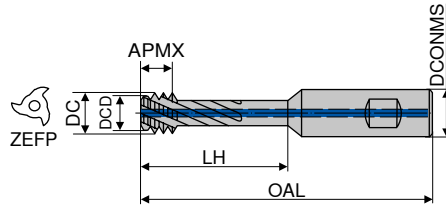
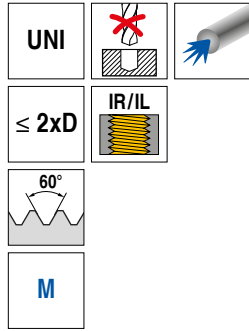
TP	DC	W1	CW	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP	DMIN	EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
0,5 - 1,5	5,8	2	0,06	0,91	15,2	58	3,5	6	3	6	58,42	010
0,5 - 1,5	7,8	2	0,06	0,91	25,4	68	5,5	8	3	8	77,37	110
1,0 - 2,0	7,8	2	0,12	1,19	25,4	68	5,0	8	3	8	77,37	120

- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ●
- Härdat stål ●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

## Cirkulär borrhögfräs



OSM



HB

Solid HM  
W1

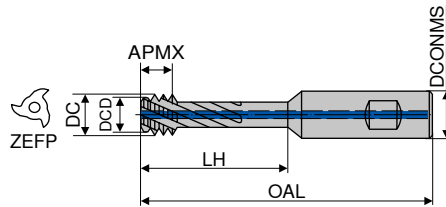
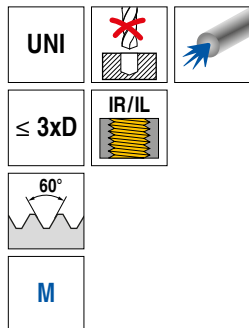
Artikel-nr.  
50 815 ...

DC	Gänga	TP	APMX	LH	DCONMS <sub>h6</sub>	DCD	OAL	ZEFP	EUR	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm			
4,51	M6x1 - M7x1	1,00	4,1	16	8	3,41	60	3	190,70	060
6,23	M8x1,25 - M9x1,25	1,25	5,1	21	10	4,91	71	4	215,00	080
7,75	M10x1,5 - M11x1,5	1,50	6,0	26	10	6,11	76	4	216,00	100
9,16	M12x1,75	1,75	7,0	31	12	7,21	86	4	242,50	120

- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ●
- Härdat stål ●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 68

## Cirkulär borrhögfräs



OSM



HB

Solid HM  
W1

Artikel-nr.  
50 821 ...

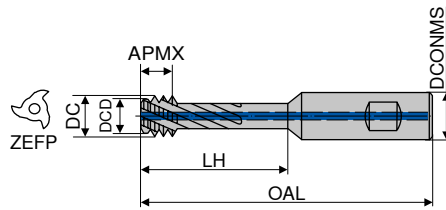
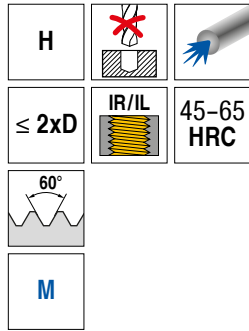
DC	Gänga	TP	APMX	LH	DCONMS <sub>h6</sub>	DCD	OAL	ZEFP	EUR	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm			
4,51	M6x1 - M7x1	1,00	4,1	23	8	3,41	65	3	276,60	060
6,23	M8x1,25 - M9x1,25	1,25	5,1	30	10	4,91	80	4	303,10	080
7,75	M10x1,5 - M11x1,5	1,50	6,0	37	10	6,11	85	4	306,40	100
9,16	M12x1,75	1,75	7,0	43	12	7,21	100	4	328,50	120
11,08	M14x2 - M16x2	2,00	8,1	57	16	8,91	113	4	351,60	140
14,38	M18x2,5 - M20x2,5	2,50	10,0	71	20	11,71	129	5	441,90	180

- Stål ●
- Rostfritt ●
- Gjutjärn ●
- Icke-järn metaller ●
- Värmebeständiga legeringar ○
- Härdat stål ○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 68

# Cirkulär borrhögfräs

▲ Obs! Vänsterskärande (M04)



TiCN
HB
Solid HM
<b>NEW</b> W1
Artikel-nr.
<b>50 840 ...</b>
EUR
030 <sup>1)</sup>
040 <sup>1)</sup>
050 <sup>1)</sup>
060 <sup>1)</sup>
080
100
120
140

DC	Gänga	TP	APMX	LH	DCONMS <sub>ns</sub>	DCD	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,3	M3x0,5	0,50	2,0	7,0	6	2,10	51	4
3,0	M4x0,7	0,70	2,8	9,4	6	2,60	51	4
3,8	M5x0,8	0,80	3,2	11,6	6	3,40	51	4
4,6	M6x1 - M7x1	1,00	4,0	14,0	8	4,10	60	4
6,2	M8x1,25 - M10x1,25	1,25	5,0	19,0	10	5,60	71	4
7,8	M10x1,5 - M12x1,5	1,50	6,0	25,0	10	7,00	76	4
9,2	M12x1,75	1,75	7,0	31,0	12	8,30	86	4
11,1	M14x2 - M16x2	2,00	8,0	36,0	16	10,04	98	4

Stål	
Rostfritt	
Gjutjärn	
Icke-järn metaller	
Värmebeständiga legeringar	○
Härdat stål	●

1) utan invändig kylmedeltillförsel

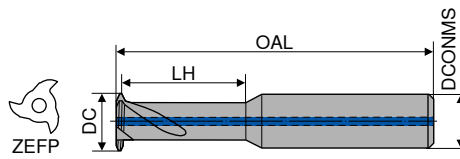
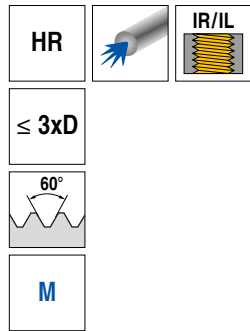
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 68

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder. Teknisk info på → **sida 72+73**.

**i** Observera: vänsterskärande (M04) → spindelriktning vänster!

# Gängfräs

▲ Tillgänglig mot förfrågan: M1 / M1,1 / M1,2 / M1,4 / M1,6 / M1,7 / M1,8 / M2 / M2,2 / M2,3 / M2,5 / M2,6 / M3



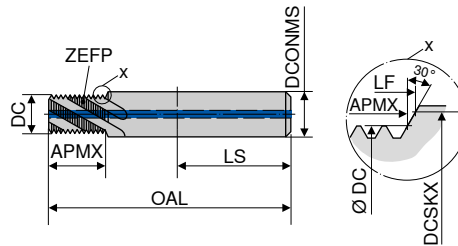
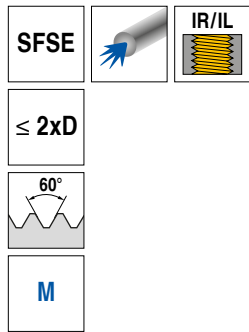
HA Solid HM W1 HB Solid HM W1

DC	Gänga	TP	LH	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZEFP	Artikel-nr. 50 846 ...	Artikel-nr. 50 847 ...
mm		mm	mm	mm	mm		EUR	EUR
3,15	M4	0,70	9	6	55	3	143,30	145,50
4,00	M5	0,80	11	6	55	3	143,30	145,50
4,80	M6 - M7	1,00	16	8	60	3	146,50	148,80
6,40	M8 - M9	1,25	22	10	71	4	166,50	167,50
8,00	M10 - M12	1,50	26	10	76	4	167,50	169,70
9,60	M12	1,75	27	12	86	4	186,30	187,30

Stål	●	●
Rostfritt	●	●
Gjutjärn	●	●
Icke-järn metaller	●	●
Värmebeständiga legeringar	●	●
Härdat stål	●	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 68

## Gängfräs med försänkingsfas

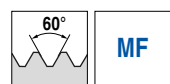


HA

Solid HM  
W1Artikel-nr.  
50 811 ...

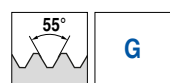
DC	Gänga	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS <sub>h6</sub>	DCSKX	LF	ZEPF	Artikel-nr. 50 811 ...	EUR	
4,0	M5	0,80	62	11	36	8	5,3	11,16	3	130,00	050	
4,7	M6	1,00	62	13	36	8	6,3	13,93	3	130,00	060	
6,5	M8	1,25	74	18	40	10	8,3	18,62	3	154,30	080	
8,0	M10	1,50	74	22	40	10			3	154,30	100	<sup>1)</sup>
10,0	M12	1,75	90	26	45	14	12,3	26,47	4	238,10	120	
12,5	M16	2,00	100	35	48	16			4	282,20	160	<sup>2)</sup>

- 1) utan försänkingsdel  
2) Försänkingsdel spets



DC	Gänga	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS <sub>h6</sub>	DCSKX	LF	ZEPF	Artikel-nr. 50 816 ...	EUR	
6,5	M8x1	1,00	74	18	40	10	8,3	18,00	3	154,30	082	
8,0	M10x1	1,00	74	22	40	10			3	154,30	102	<sup>1)</sup>
8,0	M10x1,25	1,25	74	22	40	10			3	154,30	103	<sup>1)</sup>
10,0	M12x1,25	1,25	90	26	45	14	12,3	26,61	4	238,10	123	
10,0	M12x1,5	1,50	90	26	45	14	12,3	27,30	4	238,10	124	
11,0	M14x1	1,00	100	31	48	16	14,3	32,70	4	282,20	142	
11,0	M14x1,5	1,50	100	31	48	16	14,3	32,08	4	282,20	144	
12,5	M16x1,5	1,50	100	35	48	16			4	282,20	164	<sup>2)</sup>

- 1) utan försänkingsdel  
2) Försänkingsdel spets



DC	Gänga	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS <sub>h6</sub>	DCSKX	LF	ZEPF	Artikel-nr. 50 818 ...	EUR	
7,6	G 1/8-28	0,907	80	20	45	12	10,0	20,97	3	212,80	018	
11,0	G 1/4-19	1,337	100	27	48	16	13,5	28,39	4	315,20	014	
13,0	G 3/8-19	1,337	100	34	48	16			4	315,20	038	<sup>1)</sup>
16,0	G1/2-14	1,814	110	44	50	20			5	445,30	012	<sup>1)</sup>



Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

- 1) Försänkingsdel spets


→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 69


**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.

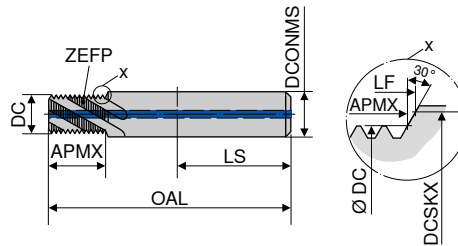
# Gängfräs med försänkningsdel

SFSE  

≤ 2xD

60° 

UNC 



TiAlN




HA 


Solid HM  
W1

Artikel-nr.  
50 823 ...

DC	Gänga	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS <sub>h6</sub>	DCSKX	LF	ZEPF	EUR	
4,7	UNC 1/4-20	1,270	62	14	36	8	6,65	15,14	3	141,00	014
6,1	UNC 5/16-18	1,411	74	17	40	10	8,25	18,23	3	172,00	516
7,6	UNC 3/8-16	1,588	80	21	45	12	9,83	22,05	3	212,80	038
8,8	UNC 7/16-14	1,814	90	24	45	14	11,43	25,21	3	263,30	716
10,1	UNC 1/2-13	1,954	90	26	45	14	13,00	27,67	4	263,30	012
11,4	UNC 9/16-12	2,117	100	31	48	16	14,61	32,15	4	315,20	916
12,7	UNC 5/8-11	2,309	100	34	48	16	16		4	315,20	058 <sup>1)</sup>
15,2	UNC 3/4-10	2,540	110	42	50	20	19,35	43,74	5	445,30	034


1) Försänkningsdel spets


60° 

UNF 

DC	Gänga	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS <sub>h6</sub>	DCSKX	LF	ZEPF	EUR	
4,7	UNF 1/4-28	0,907	62	14	36	8	6,65	15,59	3	141,00	014
6,1	UNF 5/16-24	1,058	74	17	40	10	8,25	18,05	3	172,00	516
7,6	UNF 3/8-24	1,058	80	21	45	12	9,83	22,30	3	212,80	038
8,8	UNF 7/16-20	1,270	90	24	45	14	11,43	25,49	3	263,30	716
10,1	UNF 1/2-20	1,270	90	26	45	14	13,00	28,46	4	263,30	012
11,4	UNF 9/16-18	1,411	100	31	48	16	14,61	33,03	4	315,20	916
12,7	UNF 5/8-18	1,411	100	34	48	16	16		4	315,20	058 <sup>1)</sup>
15,2	UNF 3/4-16	1,588	110	42	50	20	19,35	43,69	5	445,30	034

1) Försänkningsdel spets

60° 

NPT 

DC	Gänga	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEPF	EUR	
5,8	NPT 1/16-27	0,941	62	10	36	8	3	174,10	116 <sup>1)</sup>
7,6	NPT 1/8-27	0,941	74	10	40	10	3	201,80	018 <sup>1)</sup>
10,1	NPT 1/4-18	1,411	90	15	45	14	3	302,00	014 <sup>1)</sup>
16,0	NPT 1/2-14	1,814	110	19	50	20	5	512,50	012 <sup>1)</sup>

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

1) utan försänkningsdel

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 69

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.



# Gängfräs med försänkingsfas

- ▲ profilkorrigerad
- ▲ hårbearbetning från Ø DC = 4 mm möjlig
- ▲ försänkingsdel på skaftet eller spetsen

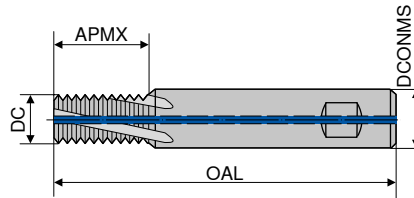
SFSE

IR/IL

≤ 2xD

60°

M



Ti500



HB Solid HM  
W8

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

Artikel-nr.	
54 801 ...	
EUR	
131,30	050 <sup>1)</sup>
131,30	060 <sup>1)</sup>
149,90	080
174,10	100
261,30	120
277,80	140
188,60	160 <sup>2)</sup>
354,90	180
277,80	200 <sup>2)</sup>

- 1) utan invändig kylmedeltillförsel
- 2) Försänkingsdel spets

60°

MF

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

Artikel-nr.	
54 803 ...	
EUR	
177,50	080
209,40	100
209,40	101
261,30	120
261,30	121
261,30	122
277,80	140
277,80	141
209,40	160 <sup>1)</sup>
354,90	180
277,80	200 <sup>1)</sup>

- 1) Försänkingsdel spets

55°

G

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

Artikel-nr.	
54 805 ...	
EUR	
201,80	116
215,00	018
321,90	014
261,30	038 <sup>1)</sup>
321,90	012 <sup>1)</sup>
370,30	058 <sup>1)</sup>

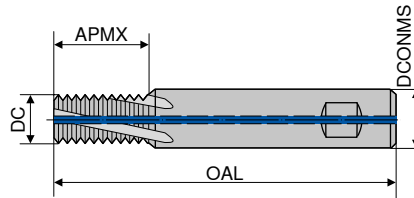
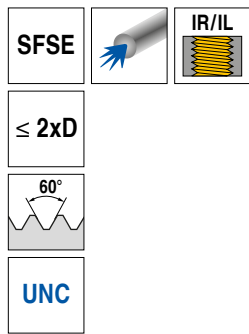
Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

- 1) Försänkingsdel spets

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

## Gängfräs med försänkingsfas

- ▲ profilkorrigerad
- ▲ hårbearbetning från  $\emptyset$  DC = 4 mm möjlig
- ▲ försänkingsdel på skafet eller spetsen



Ti500

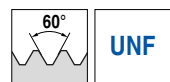


HB

Solid HM  
W8

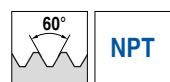
DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZEPF	Artikel-nr. 54 811 ...	EUR	
mm		mm	mm	mm	mm				
4,80	UNC 1/4-20	1,270	14	8	62	3	166,50	014	<sup>1)</sup>
5,95	UNC 5/16-18	1,411	18	10	74	3	185,20	516	
7,95	UNC 3/8-16	1,588	22	12	80	3	209,40	038	
7,95	UNC 7/16-14	1,814	22	14	90	3	240,20	716	
9,90	UNC 1/2-13	1,954	27	14	90	4	240,20	012	
11,80	UNC 9/16-12	2,117	31	16	100	4	313,00	916	
12,70	UNC 5/8-11	2,309	34	14	90	4	245,80	058	<sup>2)</sup>
15,20	UNC 3/4-10	2,540	38	20	110	5	354,90	034	

- utan invändig kylmedeltillförsel
- Försänkingsdel spets



DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZEPF	Artikel-nr. 54 813 ...	EUR	
mm		mm	mm	mm	mm				
4,80	UNF 1/4-28	0,907	14	8	62	3	166,50	014	<sup>1)</sup>
5,95	UNF 5/16-24	1,058	18	10	74	3	185,20	516	
7,60	UNF 3/8-24	1,058	21	12	80	3	209,40	038	
7,95	UNF 7/16-20	1,270	22	14	90	3	240,20	716	
9,90	UNF 1/2-20	1,270	26	14	90	4	245,80	012	
12,00	UNF 9/16-18	1,411	30	16	100	4	313,00	916	
13,50	UNF 5/8-18	1,411	33	14	90	4	245,80	058	<sup>2)</sup>
17,00	UNF 3/4-16	1,588	38	20	110	5	354,90	034	

- utan invändig kylmedeltillförsel
- Försänkingsdel spets



DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZEPF	Artikel-nr. 54 809 ...	EUR	
mm		mm	mm	mm	mm				
10,1	NPT 1/4-18	1,411	15	14	90	3	229,30	014	<sup>1)</sup>
12,8	NPT 3/8-18	1,411	15	16	100	4	234,80	038	<sup>1)</sup>
16,0	NPT 1/2-14	1,814	19	20	110	5	362,70	012	<sup>1)</sup>
18,5	NPT 3/4-14	1,814	19	20	110	5	362,70	034	<sup>1)</sup>

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●



- Försänkingsdel spets

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.

# Gängfräs

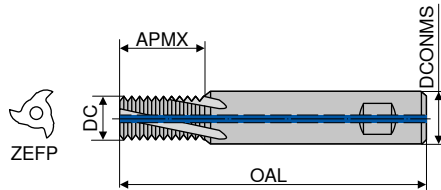
▲ tillgänglig mot förfrågan: M30, M36, M42, M48, M56, M64

**SGF**  

**≤ 2xD**

**60°**


**M**



HA   
Solid HM  
W1

DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZEP	Artikel-nr. 50 825 ...	EUR	
mm		mm	mm	mm	mm				
2,40	M3	0,50	6	4	42	3		112,40	030 <sup>1)</sup>
3,15	M4	0,70	8	6	55	3		125,70	040
4,00	M5	0,80	10	6	55	3		125,70	050
4,80	M6	1,00	12	6	55	3		125,70	060
6,00	M8	1,25	16	6	63	3		125,70	080
8,00	M10	1,50	20	8	70	3		146,50	100
9,90	M12	1,75	24	10	80	4		176,30	120
11,60	M14	2,00	28	12	90	4		212,80	140
12,00	M16	2,00	32	12	90	4		212,80	160
14,00	M18	2,50	36	14	90	4		277,80	180
14,00	M22	2,50	44	14	95	4		286,50	220
14,00	M20	2,50	40	14	90	4		277,80	200

1) utan invändig kylmedeltillförsel

**60°**  **MF**

DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZEP	Artikel-nr. 50 826 ...	EUR	
mm		mm	mm	mm	mm				
3,35	M4x0,5	0,50	8	6	55	3		125,70	040
4,20	M5x0,5	0,50	10	6	55	3		125,70	050
5,00	M6x0,75	0,75	12	6	55	3		125,70	061
6,00	M8x0,75	0,75	16	6	63	3		125,70	081
6,00	M8x1	1,00	16	6	63	3		125,70	082
8,00	M10x1	1,00	20	8	70	3		146,50	102
10,00	M12x1	1,00	24	10	80	4		176,30	122
10,00	M12x1,5	1,50	24	10	80	4		176,30	124
10,00	M14x1,5	1,50	28	10	80	4		176,30	144
12,00	M16x1,5	1,50	32	12	90	4		212,80	164
14,00	M18x1,5	1,50	36	14	90	4		277,80	184
14,00	M20x1,5	1,50	40	14	90	4		277,80	204
14,00	M22x1,5	1,50	44	14	95	4		286,50	224
16,00	M24x1,5	1,50	36	16	90	5		320,70	244

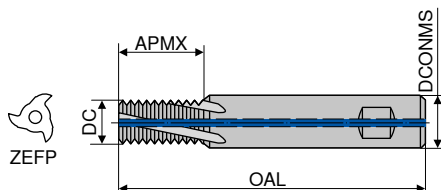
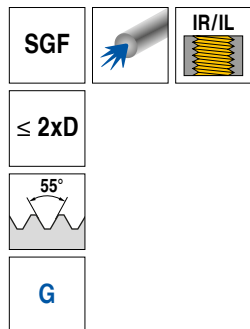
Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 69

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

## Gängfräs

▲ tillgänglig mot förfrågan: M30, M36, M42, M48, M56, M64



TiAlN



HA

Solid HM

W1

Artikel-nr.

50 827 ...

EUR

DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZEFP	
mm		mm	mm	mm	mm		
8	G 1/8-28	0,907	19,5	8	70	3	154,30 018
11	G 1/4-19	1,337	26,5	12	90	4	222,60 014
12	G 3/8-19	1,337	33,0	12	90	4	222,60 038
14	G 1/2-14	1,814	42,0	14	95	4	289,90 012
16	G 3/4-14	1,814	34,0	16	90	5	336,10 034
16	G 1-11	2,309	33,0	16	90	5	336,10 100
16	G 5/8-14	1,814	34,0	16	90	5	336,10 058

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 69

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning  $v_c$  eller matning på medelpunktsbanan  $v_{fm}$  man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73**.

# Gängfräs

- ▲ profilkorrigerad
- ▲ Hårdbearbetning från Ø DC = 4 mm möjlig

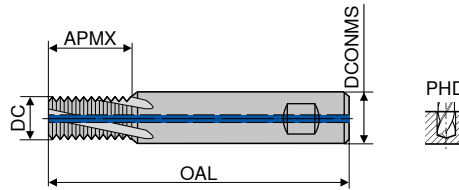
SGF

IR/IL

≤ 2xD

60°

M



Ti500



HB

Solid HM  
W8

DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZAFP	PHD	Artikel-nr.	EUR
2,40	M3	0,50	6,5	4	42	2	2,50	54 800 ...	94,90
3,15	M4	0,70	9,0	6	55	3	3,30	030	108,10
4,00	M5	0,80	11,0	6	55	3	4,20	040	108,10
4,80	M6	1,00	13,0	6	55	3	5,00	050	111,30
6,00	M8	1,25	18,0	6	60	3	6,75	060	119,10
8,00	M10	1,50	21,0	8	70	3	8,50	080	148,80
9,90	M12	1,75	26,0	10	75	4	10,25	100	170,90
11,60	M14	2,00	30,0	12	85	4	12,00	120	209,40
12,00	M16	2,00	34,0	12	85	4	14,00	140	215,00
14,00	M18	2,50	40,0	14	90	4	15,50	160	256,80
16,00	M20	2,50	42,0	16	90	4	17,50	180	262,30
								200	

- 1) Skaffutförande DIN 6535 HA / utan invändig kylmedeltillförsel
- 2) utan invändig kylmedeltillförsel

60°

MF

DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZAFP	PHD	Artikel-nr.	EUR
4,0	M5	0,50	11	6	55	3	4,50	54 802 ...	108,10
4,8	M6	0,75	13	6	55	3	5,25	050	111,30
6,0	M8	1,00	18	6	60	3	7,00	060	119,10
8,0	M10	1,25	21	8	70	3	8,75	080	148,80
9,9	M12	1,00	26	10	75	4	11,00	100	170,90
9,9	M12	1,25	26	10	75	4	10,75	120	170,90
9,9	M12	1,50	26	10	75	4	10,50	140	170,90
11,6	M14	1,00	30	12	85	4	13,00	160	209,40
11,6	M14	1,50	30	12	85	4	12,50	180	209,40
12,0	M16	1,50	34	12	85	4	14,50	200	215,00
14,0	M18	1,50	40	14	90	4	16,50		256,80
16,0	M20	1,50	42	16	90	4	18,50		262,30

- 1) Skaffutförande DIN 6535 HA / utan invändig kylmedeltillförsel

55°

G

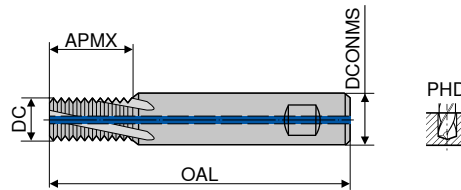
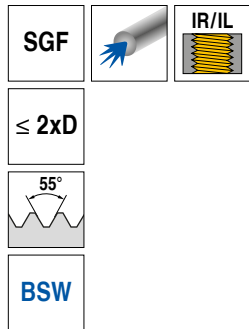
DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZAFP	PHD	Artikel-nr.	EUR
8,0	G 1/8-28	0,907	21	8	70	3	8,80	54 804 ...	158,70
9,9	G 1/4-19	1,337	26	10	75	4	11,80	018	177,50
14,0	G 3/8-19	1,337	40	14	90	4	15,25	014	259,10
16,0	G 1/2-14	1,814	42	16	90	4	19,00	038	264,60
								012	

Stål	●
Rostfritt	●
Gjutjärn	●
Icke-järn metaller	●
Värmebeständiga legeringar	●
Härdat stål	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

## Gängfräs

▲ profilkorrigerad



Ti500



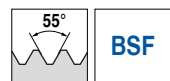
HB

Solid HM

W8

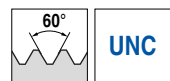
Artikel-nr.	
54 806 ...	
EUR	
136,80	516
136,80	038
169,70	716
169,70	012
195,10	058

DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZAFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
6,0	BSW 5/16 - 18	1,411	18	6	60	3	6,50
6,0	BSW 3/8 - 16	1,588	18	6	60	3	7,90
8,0	BSW 7/16 - 14	1,814	21	8	70	3	9,25
8,0	BSW 1/2 - 12	2,117	21	8	70	3	10,50
9,9	BSW 5/8 - 11	2,309	26	10	75	4	13,50



DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZAFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
6,0	BSF 5/16 - 22	1,155	18	6	60	3	6,8
6,0	BSF 3/8 - 20	1,270	18	6	60	3	8,3
8,0	BSF 7/16 - 18	1,411	21	8	70	3	9,7
8,0	BSF 1/2 - 16	1,588	21	8	70	3	11,1
9,9	BSF 5/8 - 14	1,814	26	10	75	4	14,0

Artikel-nr.	
54 808 ...	
EUR	
136,80	516
136,80	038
169,70	716
169,70	012
195,10	058



DC	Gänga	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZAFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
4,80	UNC 1/4-20	1,270	13	6	55	3	5,1
6,00	UNC 5/16-18	1,411	18	6	60	3	6,6
7,95	UNC 3/8-16	1,588	21	8	70	3	8,0
7,95	UNC 7/16-14	1,814	21	8	70	3	9,4
9,90	UNC 1/2-13	1,954	26	10	75	4	10,8

Artikel-nr.	
54 810 ...	
EUR	
136,80	014 <sup>1)</sup>
136,80	516
169,70	038
169,70	716
195,10	012

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

1) Skaftutförande DIN 6535 HA / utan invändig kylmedeltillförsel

→ v<sub>r</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>r</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>im</sub> man använder. Teknisk info på → sida 72+73.

# Gängfräs

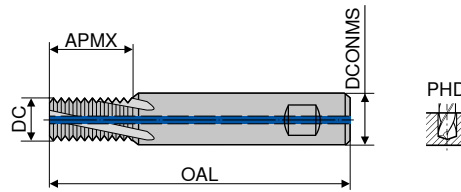
▲ profilkorrigerad

SGF

≤ 2xD

60°

UNF



Ti500



HB

Solid HM  
W8

Artikel-nr.	
54 812 ...	
EUR	
136,80	014 <sup>1)</sup>
136,80	516
169,70	038
169,70	716
195,10	012

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

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

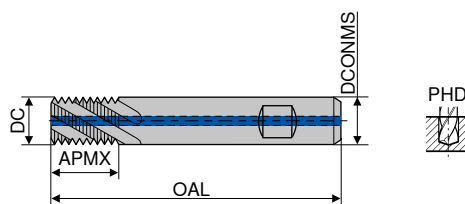
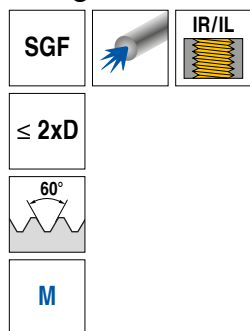
1) utan invändig kylmedeltillförsel

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 71

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder.  
Teknisk info på → **sida 72+73**.

7

## Gängfräs



Ti500



HB

Solid HM  
W8Artikel-nr.  
54 832 ...

EUR

DC	TP	APMX	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	ZEFP	PHD	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	
8	0,50	12	8	70	3	10	133,30 008
8	0,75	12	8	70	3	11	133,30 080
10	1,00	16	10	75	4	14	138,80 100
10	1,50	16	10	75	4	14	138,80 101
12	1,00	20	12	85	4	16	161,00 120
12	1,50	20	12	85	4	16	161,00 121
12	2,00	20	12	85	4	18	161,00 122
16	1,00	25	16	90	5	22	223,80 160
16	1,50	25	16	90	5	22	223,80 161
16	2,00	25	16	90	5	22	223,80 162
16	3,00	25	16	90	5	24	223,80 164

Stål	•
Rostfritt	•
Gjutjärn	•
Icke-järn metaller	•
Värmebeständiga legeringar	•
Härdat stål	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> sida 70

**i** Vid cirkulärfräsning måste man vid beräkning av matning beakta, om det är konturmatning v<sub>c</sub> eller matning på medelpunktsbanan v<sub>fm</sub> man använder.  
Teknisk info på → sida 72+73.



# Materialexempel för skärdatatabell

	Index	Material	Hållfasthet N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Material- nummer	Materialbeteckning	Material- nummer	Materialbeteckning	Material- nummer	Materialbeteckning	
P	1.1	Allmänt konstruktionsstål	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2	
	1.2	Automatstål	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2	
	1.3	Sätthärdningsstål, olegerat	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15	
	1.4	Sätthärdningsstål, legerat	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6	
	1.5	Glödgt stål, olegerat	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55	
	1.6	Glödgt stål, olegerat	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50	
	1.7	Glödgt stål legerat	< 800 N/mm <sup>2</sup>	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4	
	1.8	Glödgt stål legerat	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4	
	1.9	Gjutstål	< 850 N/mm <sup>2</sup>	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6	
	1.10	Nitrehärdat stål	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7	
	1.11	Nitrehärdat stål	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7	
	1.12	Kullagerstål	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6	
	1.13	Fjäderstål	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4	
	1.14	Snabbstål	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30	
	1.15	Verktystål för kallformning	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16	
	1.16	Verktystål för varmformning	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7	
M	2.1	Rostfritt stålgods, med svaveltillsats	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12	
	2.2	Rostfritt stål, ferritiskt	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17	
	2.3	Rostfritt stål, martensitiskt	< 900 N/mm <sup>2</sup>	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1	
	2.4	Rostfritt stål, ferritiskt / martensitiskt	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17	
	2.5	Rostfritt stål, austenitiskt / ferritiskt	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3	
	2.6	Rostfritt stål, austenitiskt	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3	
	2.7	Värmebeständigt stål	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21	
K	3.1	Nodulärt gjutjärn	100–350 N/mm <sup>2</sup>	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25			
	3.2	Nodulärt gjutjärn	300–500 N/mm <sup>2</sup>	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45			
	3.3	Perlitiskt gjutjärn	300–500 N/mm <sup>2</sup>	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50			
	3.4	Perlitiskt gjutjärn	500–900 N/mm <sup>2</sup>	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80			
	3.5	Vitjärn	270–450 N/mm <sup>2</sup>	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45			
	3.6	Vitjärn	500–650 N/mm <sup>2</sup>	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65			
	3.7	Aducergods	300–450 N/mm <sup>2</sup>	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45			
	3.8	Aducergods	500–800 N/mm <sup>2</sup>	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70			
N	4.1	Aluminium (olegerat, låglegerat)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-AlH	
	4.2	Aluminiumlegeringar < 0,5 % Si	< 500 N/mm <sup>2</sup>	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1	
	4.3	Aluminiumlegeringar 0,5–10 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	
	4.4	Aluminiumlegeringar 10–15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)			
	4.5	Aluminiumlegeringar > 15 % Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg	
	4.6	Koppar (olegerat, låglegerat)	< 350 N/mm <sup>2</sup>	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn	
	4.7	Koppar – sega legeringar	< 700 N/mm <sup>2</sup>	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5	
	4.8	Koppar – speciallegeringar	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16	
	4.9	Koppar – speciallegeringar	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26	
	4.10	Koppar – speciallegeringar	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4	
	4.11	Mässing kortspånande, brons, rödmetall	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2	
	4.12	Mässing långspånande	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6	
	4.13	Termoplast			PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplast				Ferrozell, Bakelit		Pertinax	Resopal	
	4.15	Fiberförstärka plaster			GFK*			CFK**	AFK***	
	4.16	Magnesium och magnesiumlegeringar	< 850 N/mm <sup>2</sup>	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1	
	4.17	Grafit			R8500X		R8650		Technograph 15	
	4.18	Volfram och volframlegeringar			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)	
	4.19	Molybden och molybdenlegeringar			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS	
S	5.1	Ren nickel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99	
	5.2	Nickellegeringar		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49	
	5.3	Nickellegeringar	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo	
	5.4	Nickel-Molybdenlegeringar		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W	
	5.5	Nickel-kromlegeringar	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe	
	5.6	Kobolt – kromlegering	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW	
	5.7	Värmebeständiga legeringar	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615	
	5.8	Nickel-kobolt-(krom-)legeringar	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi	
	5.9	Ren titan	< 900 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5	
	5.10	Titanlegeringar	< 700 N/mm <sup>2</sup>	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2	
	5.11	Titanlegeringar	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5	
H	6.1		< 45 HRC							
	6.2		46–55 HRC							
	6.3	Härdat stål	56–60 HRC							
	6.4		61–65 HRC							
	6.5		65–70 HRC							

\*Glasfiberförstärkt

\*\*Kolfiberförstärkt

\*\*\*Aramidfiberförstärkt

## Riktvärde skärdata

Index	UNI VHM OSM 2xD			UNI VHM OSM 3xD			H VHM 2xD				HR VHM		
	50 815 ...			50 821 ...			50 840 ...				50 846 ..., 50 847 ...		
	$v_c$ m/min	$\phi$ 6-10 $f_z$	$\phi$ 12-20 $f_z$	$v_c$ m/min	$\phi$ 6-10 $f_z$	$\phi$ 12-20 $f_z$	$v_c$ m/min	$\phi$ 3-5 $f_z$	$\phi$ 6-10 $f_z$	$\phi$ 12-16 $f_z$	$v_c$ m/min	< 10 $f_z$	> 10 $f_z$
1.1	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
1.2	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
1.3	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
1.4	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.5	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.6	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.7	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.8	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.9	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
1.10	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.11	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.12	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.13	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.14	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.15	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.16	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
2.1	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05	80-160	0,02-0,03	0,04-0,05					60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.2	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05	80-160	0,02-0,03	0,04-0,05					60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.3	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05								60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.4	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05								60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.5	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05	80-160	0,02-0,03	0,04-0,05					60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.6	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05	80-160	0,02-0,03	0,04-0,05					60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.7	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05								60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
3.1	200-300	0,05-0,07	0,07-0,12	160-240	0,05-0,07	0,07-0,12							
3.2	200-300	0,05-0,07	0,07-0,12	160-240	0,05-0,07	0,07-0,12							
3.3	200-300	0,05-0,07	0,07-0,12	160-240	0,05-0,07	0,07-0,12							
3.4	200-300	0,05-0,07	0,07-0,12	160-240	0,05-0,07	0,07-0,12							
3.5	150-220	0,03-0,05	0,06-0,08	120-160	0,03-0,05	0,06-0,08							
3.6	150-220	0,03-0,05	0,06-0,08	120-160	0,03-0,05	0,06-0,08							
3.7	150-220	0,03-0,05	0,06-0,08	120-160	0,03-0,05	0,06-0,08							
3.8	150-220	0,03-0,05	0,06-0,08	120-160	0,03-0,05	0,06-0,08							
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5	220-250	0,05-0,07	0,06-0,08	180-200	0,05-0,07	0,06-0,08							
4.6													
4.7													
4.8													
4.9											60-80	0,02-0,04	0,03-0,05
4.10											60-80	0,02-0,04	0,03-0,05
4.11	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08	200-240	0,05-0,07	0,06-0,08							
4.12													
4.13													
4.14													
4.15	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08	180-200	0,05-0,07	0,06-0,08					400-500	0,05-0,08	0,07-0,10
4.16	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08	180-200	0,05-0,07	0,06-0,08							
4.17													
4.18	50-80	0,015-0,025	0,020-0,035								40-60	0,015-0,025	0,020-0,035
4.19	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
5.1	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
5.2											60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
5.3											60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
5.4							40-80	0,005-0,015	0,015-0,03	0,02-0,05	30-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.5							40-80	0,005-0,015	0,015-0,03	0,02-0,05	30-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.6							60-100	0,005-0,015	0,02-0,04	0,03-0,06	30-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.7	70-100	0,02-0,03	0,04-0,05				80-120	0,005-0,015	0,02-0,04	0,03-0,06	40-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.8							40-80	0,005-0,015	0,015-0,03	0,02-0,05	30-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.9											60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
5.10											60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
5.11							40-80	0,005-0,015	0,015-0,03	0,02-0,05	60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
6.1	80-120	0,02-0,04	0,04-0,06				80-120	0,005-0,015	0,03-0,06	0,03-0,06	60-100	0,02-0,04	0,03-0,06
6.2	80-120	0,02-0,04	0,04-0,06				60-100	0,005-0,015	0,02-0,04	0,02-0,04	60-100	0,02-0,04	0,03-0,06
6.3	50-80	0,015-0,025	0,020-0,035				30-60	0,005-0,01	0,01-0,03	0,01-0,03	40-60	0,015-0,025	0,020-0,035
6.4	50-80	0,015-0,025	0,020-0,035				30-60	0,005-0,01	0,005-0,015	0,005-0,02	40-60	0,015-0,025	0,020-0,035
6.5													

# Riktvärde skärdata

Index	SFSE VHM TiAIN 50 811 ..., 50 816 ..., 50 818 ..., 50 819 ..., 50 823 ..., 50 824 ...			SGF VHM TiAIN 50 825 ..., 50 826 ..., 50 827 ...			MWN obelagd 50 890 ..., 50 891 ..., 50 892 ..., 50 895 ..., 50 896 ..., 50 897 ...		MWN TiAIN 50 890 ..., 50 891 ..., 50 895 ...		EAW / EWM 50 860 ..., 50 861 ..., 50 867 ..., 50 868 ..., 50 870 ..., 50 871 ...		
	$v_c$ m/min	$\phi 6-10$ $f_z$	$\phi 12-20$ $f_z$	$v_c$ m/min	$\phi 6-10$ $f_z$	$\phi 12-20$ $f_z$	$v_c$ m/min	$f_z$	$v_c$ m/min	$f_z$	$v_c$ m/min	EAW $f_z$	EWM $f_z$
1.1	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10	50-100	0,10-0,20	100-200	0,10-0,20	250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
1.2	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10	50-100	0,10-0,20	100-200	0,10-0,20	250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
1.3	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10	50-100	0,10-0,20	100-200	0,10-0,20	250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
1.4	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.5	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.6	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.7	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.8	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05										
1.9	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10	50-100	0,10-0,20	100-200	0,10-0,20	250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
1.10	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.11	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.12	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.13	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.14	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.15	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.16	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
2.1	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.2	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.3	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.4	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.5	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.6	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.7	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
3.1	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	70-120	0,10-0,15	100-180	0,10-0,15	200-350	0,10-0,20	0,10-0,20
3.2	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	70-120	0,10-0,15	100-180	0,10-0,15	200-350	0,10-0,20	0,10-0,20
3.3	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	70-120	0,10-0,15	100-180	0,10-0,15	200-350	0,10-0,20	0,10-0,20
3.4	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	70-120	0,10-0,15	100-180	0,10-0,15	200-350	0,10-0,20	0,10-0,20
3.5	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	50-100	0,08-0,12	80-150	0,08-0,12	150-250	0,04-0,12	0,04-0,12
3.6	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	50-100	0,08-0,12	80-150	0,08-0,12	150-250	0,04-0,12	0,04-0,12
3.7	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	50-100	0,08-0,12	80-150	0,08-0,12	150-250	0,04-0,12	0,04-0,12
3.8	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	50-100	0,08-0,12	80-150	0,08-0,12	150-250	0,04-0,12	0,04-0,12
4.1	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	100-200	0,10-0,20	200-250	0,10-0,20	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.2	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	100-200	0,10-0,20	200-250	0,10-0,20	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.3	225-275	0,05-0,07	0,06-0,08	225-275	0,05-0,07	0,06-0,08	100-200	0,10-0,20	200-250	0,10-0,20	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.4	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	100-200	0,10-0,20	200-250	0,10-0,20	300-400	0,06-0,10	0,06-0,10
4.5	180-200	0,03-0,05	0,04-0,06	180-200	0,03-0,05	0,04-0,06			150-200	0,08-0,10	300-400	0,06-0,10	0,06-0,10
4.6	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	100-200	0,12-0,15	200-250	0,12-0,15	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.7	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	100-200	0,12-0,15	200-250	0,12-0,15	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.8	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10			200-250	0,03-0,06	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.9	60-80	0,02-0,03	0,03-0,04	50-70	0,02-0,03	0,03-0,04			40-80	0,12-0,15	150-200	0,08-0,12	0,08-0,12
4.10	60-80	0,02-0,03	0,03-0,04	50-70	0,02-0,03	0,03-0,04			40-80	0,12-0,15	150-200	0,08-0,12	0,08-0,12
4.11	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	70-120	0,04-0,08	100-150	0,04-0,08	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.12	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	90-180	0,08-0,10	150-200	0,08-0,10	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.13	350-450	0,10-0,13	0,12-0,15	350-450	0,10-0,13	0,12-0,15	180-250	0,15-0,20	250-300	0,15-0,20	600-800	0,15-0,25	0,15-0,25
4.14	300-400	0,10-0,13	0,12-0,15	300-400	0,10-0,13	0,12-0,15	100-200	0,12-0,15	200-250	0,12-0,15	600-800	0,15-0,25	0,15-0,25
4.15	180-200	0,04-0,06	0,05-0,07	180-200	0,04-0,06	0,05-0,07			100-150	0,04-0,08	150-200	0,08-0,12	0,08-0,12
4.16	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07			100-130	0,04-0,08	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.17	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14							
4.18													
4.19	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,08-0,12	0,08-0,12
5.1	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10					250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
5.2	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05					50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
5.3	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05					50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05					50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
5.10	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05					50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
5.11	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05					50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

## Riktvärde skärdata

Index	SGF VHM Ti500			GZG / GZD				Polygon		System 300		
	54 832 ...			50 863 ..., 50 864 ..., 50 887 ..., 50 885 ..., 50 888 ..., 50 889 ..., 50 894 ...				50 872 ..., 50 874 ..., 50 875 ..., 50 876 ..., 50 879 ..., 50 880 ..., 50 881 ..., 50 882 ..., 50 883 ..., 50 884 ..., 50 886 ...		50 851 ..., 50 852 ..., 50 853 ..., 50 855 ..., 50 857 ..., 50 858 ..., 50 859 ...		
	Ti500	Storlek		Obelagt	Ti500	Storlek		Ti500		Obelagt	Ti500	
$V_c$ m/min	8 mm $f_z$	10-16 mm $f_z$	$V_c$ m/min	$V_c$ m/min	12-17 mm $f_z$	20-26 mm $f_z$	$V_c$ m/min	$f_z$	$V_c$ m/min	$V_c$ m/min	$f_z$	
1.1	80-250	0,04-0,07	0,05-0,15		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	150-200	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.2	80-250	0,04-0,07	0,05-0,15		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	150-200	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.3	80-250	0,04-0,07	0,05-0,15		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	100-150	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.4	60-120	0,04-0,07	0,05-0,10		180-220	0,1-0,3	0,05-0,3	100-150	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
1.5	60-100	0,04-0,07	0,05-0,10		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	150-200	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.6	60-120	0,04-0,07	0,05-0,10		180-220	0,1-0,3	0,05-0,3	100-150	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
1.7	80-200	0,04-0,07	0,05-0,10		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	100	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.8	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.9	60-100	0,04-0,07	0,05-0,10		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	100	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
1.10	60-120	0,04-0,07	0,05-0,10		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	120	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
1.11	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.12	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.13	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.14	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-120	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.15	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.16	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
2.1	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3				120-150	0,05-0,12
2.2	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3				120-150	0,05-0,12
2.3	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
2.4	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
2.5	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
2.6	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
2.7	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3				80-100	0,05-0,12
3.1	80-200	0,04-0,07	0,05-0,15	100-150	130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.2	80-200	0,04-0,07	0,05-0,15	80-120	130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.3	80-200	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.4	80-200	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.5	80-160	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.6	80-160	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.7	80-160	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.8	80-160	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
4.1	250-500	0,05-0,08	0,07-0,2	300-400	400-600	0,1-0,3	0,05-0,3	400	0,15-0,4	400-500		0,05-0,25
4.2	250-500	0,05-0,08	0,07-0,2	300-400	400-600	0,1-0,3	0,05-0,3	400	0,15-0,4	300-400		0,05-0,25
4.3	250-500	0,05-0,08	0,07-0,2					300	0,15-0,4			
4.4	250-500	0,05-0,08	0,07-0,2					250	0,15-0,4			
4.5	180-250	0,05-0,07	0,06-0,12									
4.6	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08					500	0,15-0,4		300-500	0,05-0,25
4.7												
4.8								120	0,05-0,15			
4.9												
4.10												
4.11	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08					400	0,15-0,4		200-300	0,05-0,25
4.12								400	0,15-0,4			
4.13	350-450	0,08-0,1						500	0,15-0,4		300-500	0,05-0,25
4.14	80-400	0,05-0,1	0,08-0,25					500	0,15-0,4		300-500	0,05-0,25
4.15	180-200	0,02-0,04	0,03-0,04									
4.16												
4.17								500	0,15-0,4		300-500	0,05-0,25
4.18												
4.19												
5.1												
5.2								120	0,05-0,25		80-120	0,05-0,12
5.3								120	0,05-0,25		80-120	0,05-0,12
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10								80	0,01-0,08		70-100	0,01-0,05
5.11	40-60	0,03-0,05	0,04-0,1					60	0,01-0,08		60-90	0,01-0,05
6.1	40-60	0,03-0,05	0,04-0,1								80-100	0,03-0,1
6.2	40-60	0,03-0,05	0,04-0,1					100	0,05-0,15		80	0,03-0,1
6.3								100	0,05-0,10			
6.4												
6.5												

# Riktvärde skärdata

SFSE / SGF VHM Ti500					MiniMill			MicroMill	
54 800 ..., 54 801 ..., 54 802 ..., 54 803 ..., 54 804 ..., 54 805 ..., 54 806 ..., 54 808 ..., 54 809 ..., 54 810 ..., 54 811 ..., 54 812 ..., 54 813 ...					53 006 ..., 53 007 ..., 53 008 ..., 53 009 ..., 53 010 ..., 53 011 ..., 53 012 ..., 53 013 ..., 53 015 ...			53 050 ..., 53 051 ..., 53 052 ..., 53 053 ...	
Index	V <sub>c</sub> m/min	Ø 2,4 + 3,15 f <sub>z</sub>	Ø 4 f <sub>z</sub>	Ø 4,8-16 f <sub>z</sub>	V <sub>c</sub> m/min	f <sub>z</sub> (Borrning)	f <sub>z</sub> (Gängning)	V <sub>c</sub> m/min	f <sub>z</sub> (Borrning)
1.1	80-250	0,03-0,04	0,03-0,06	0,05-0,15	80-200	0,03-0,10	0,10-0,25	60-200	0,02-0,05
1.2	80-250	0,03-0,04	0,03-0,06	0,05-0,15	80-200	0,03-0,10	0,10-0,25	60-200	0,02-0,05
1.3	80-250	0,03-0,04	0,03-0,06	0,05-0,15	80-200	0,03-0,10	0,10-0,25	60-200	0,02-0,05
1.4	60-120	0,01-0,02	0,01-0,03	0,05-0,10	60-180	0,03-0,08	0,10-0,15	60-160	0,01-0,04
1.5	60-120	0,01-0,02	0,01-0,03	0,05-0,10	60-180	0,03-0,08	0,10-0,15	60-160	0,02-0,05
1.6	60-120	0,01-0,02	0,01-0,03	0,05-0,10	60-180	0,03-0,08	0,10-0,15	60-160	0,01-0,04
1.7	80-200	0,03-0,04	0,03-0,06	0,05-0,10	60-160	0,03-0,10	0,10-0,20	50-140	0,02-0,05
1.8	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	60-160	0,02-0,07	0,10-0,20	50-140	0,007-0,03
1.9	60-120	0,01-0,02	0,04-0,07	0,05-0,10	60-160	0,03-0,10	0,10-0,20	50-140	0,02-0,05
1.10	60-120	0,01-0,02	0,04-0,07	0,05-0,10	60-160	0,03-0,10	0,10-0,20	50-140	0,01-0,04
1.11	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	60-160	0,02-0,08	0,10-0,20	50-140	0,007-0,03
1.12	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
1.13	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
1.14	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
1.15	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
1.16	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
2.1	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,03-0,08	0,10-0,25	60-120	0,01-0,04
2.2	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,03-0,10	0,10-0,25	60-120	0,02-0,05
2.3	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
2.4	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
2.5	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
2.6	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
2.7	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
3.1	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.2	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.3	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.4	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.5	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.6	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.7	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.8	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
4.1	250-500	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.2	250-500	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.3	250-500	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.4	250-500	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.5	180-250	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.6	250-300	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,08	200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.7					200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.8					200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.9					200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.10					200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.11	250-300	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,08	150-180	0,04-0,15	0,05-0,2	120-180	0,02-0,07
4.12					150-180	0,04-0,15	0,05-0,2	120-180	0,02-0,07
4.13	350-450	0,08-0,1	0,08-0,1	0,1-0,12	20-100	0,04-0,15	0,05-0,2	10-50	0,02-0,1
4.14	300-400	0,08-0,1	0,08-0,1	0,1-0,12	20-100	0,04-0,15	0,05-0,2	10-50	0,02-0,1
4.15	180-200	0,02-0,04	0,02-0,04	0,03-0,04	20-100	0,04-0,15	0,05-0,2	10-50	0,02-0,07
4.16					20-100	0,02-0,10	0,05-0,2	10-50	0,02-0,05
4.17					20-100	0,04-0,15	0,05-0,2	10-50	0,02-0,07
4.18					20-100	0,02-0,10	0,05-0,2	10-50	0,02-0,05
4.19					20-100	0,02-0,10	0,05-0,2	10-50	0,02-0,05
5.1					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.2					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.3	60-80	0,02-0,04	0,02-0,04	0,03-0,04	10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.4					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.5					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.6					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.7					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.8					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.9					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.10					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.11	50-80	0,01-0,03	0,01-0,03	0,01-0,03	10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
6.1	40-60		0,03-0,05	0,03-0,05	10-60	0,002-0,05		10-40	0,007-0,02
6.2	40-50		0,03-0,05	0,03-0,05	10-60	0,002-0,05		10-40	0,007-0,02
6.3	30-40		0,02-0,04	0,02-0,04	10-60	0,002-0,05		10-40	0,007-0,02
6.4								10-40	0,007-0,02
6.5									

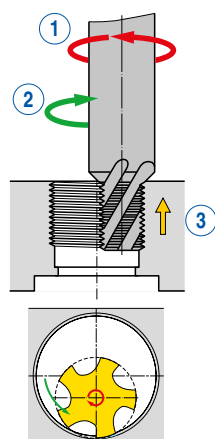
7

## Fräsmetod

## Medfräsning

Egenskaper:

- ① Verktygets rotationsriktning „höger“
- ② Verktygsväg moturs
- ③ Stigning „uppåt“



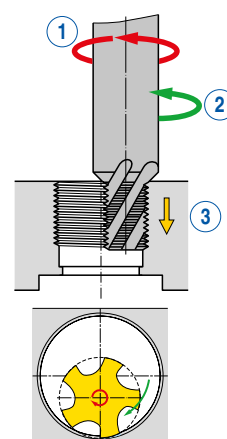
Högergänga



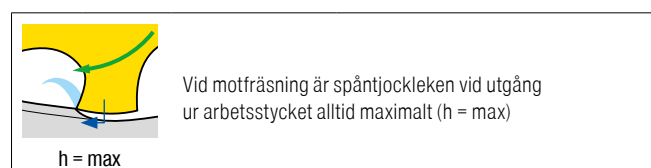
## Motfräsning

Egenskaper:

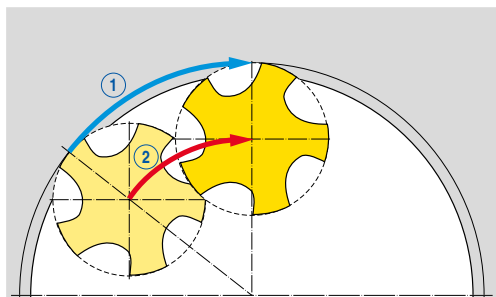
- ① Verktygets rotationsriktning „höger“
- ② Verktygsväg medurs
- ③ Stigning „nedåt“



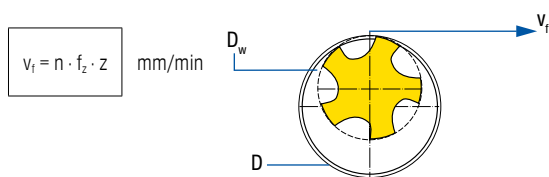
Högergänga



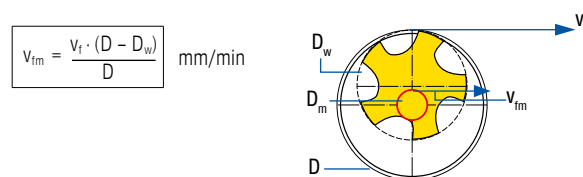
## Matningsberäkning



- ① Konturmatning ( $v_f$ )
- ② Matning för medelpunktsbana ( $v_{fm}$ )

Konturmatning  $v_f$ 

- $D_w$  = Verksam diameter i mm  
 $n$  = Varvtal i  $\text{min}^{-1}$   
 $f_z$  = Matning per tand i mm

Matning för medelpunktsbana  $v_{fm}$ 

- $z$  = Antal tänder (radiellt)  
 $D$  = Nominell diameter gänga = diameter ytterkontur i mm  
 $D_m$  = Diameter medelpunktsbana ( $D - D_w$ ) i mm

## Användningstips

- ① Vid gängfräsning finns det två möjligheter att programmera verktygets matning:

Den ena är att ange matningen efter konturen, den andra att ange matningen i verktygscentrum.  
För att ta reda på vilken programmerbar matning maskinen arbetar med finns det följande möjligheter:

- ▲ skriv ett fullständigt program för gängfräsning i styrsystemet
- ▲ lägg till ett säkerhetsavstånd så att gängprogrammet går i luften, ovanför arbetsstycket
- ▲ kör programmet med tidtagning
- ▲ jämför tidtagningen med det beräknade, teoretiska värdet

Om den faktiska tiden är längre än den beräknade, arbetar maskinen med matning i verktygscentrum  
Om den faktiska tiden är kortare än den beräknade, arbetar maskinen med matning efter konturen

## Uträkning av skärdata för gängfräsning

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

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

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n$$

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

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

### Fräsning – ytterkontur

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

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

### Fräsning – innerkontur

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

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

### Rak dykning

$$U_{dyk} = 0,25 \cdot v_{fm}$$

n	= Spindelvarvtal	rpm.
v <sub>c</sub>	= Skärhastighet	m/min
d	= Fräsdiameter	mm
D	= Nominell gäng-Ø	mm
v <sub>f</sub>	= Matning efter kontur	mm/min

### Cirkulär dykning

$$U_{dyk} = v_{fm}$$

v <sub>fm</sub>	= Matning i centrum	mm/min
U <sub>dyk</sub>	= Programmerad matning vid dykning	mm/min
f <sub>z</sub>	= Matning per skär	mm
z	= Fräsens antal skär	Styck

7

## Korrektionsvärde för invändig gängfräsning

Gängfräsens skärdiameter, som anges i maskinstyrningen, räknas ut som följer:

**Halva fräsens nominella Ø – 0,05 x stigning p**

Exempel: M30x3  
fräs-Ø: 20 mm

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

Programmera med 9,85 mm som skärradie



## Gängtyper

<b>M</b>	Metrisk ISO-grovgänga	<b>BSF</b>	Whitworth-fingänga
<b>MF</b>	Metrisk ISO-fingänga	<b>BSW</b>	Whitworth gänga
<b>G</b>	Whitworth gänga	<b>Pg</b>	Stålpansarrör-gänga
<b>UNF</b>	Unified fingänga	<b>UN</b>	Unified gänga
<b>NPT</b>	Amerikansk konisk rörgänga	<b>Tr</b>	Trapetsgänga

## Verktygstyper

<b>EAW</b>	Gängfräs med HM-vändskär och Weldonskaft	<b>MWN</b>	Gängfräs med HM-vändskär och Weldonskaft
<b>EWM</b>	Gängfräs med HM-skär och ISO-kona	<b>Polygon</b>	Cirkulär frässkaft med polygonalt skärläge
<b>GZD</b>	Gängfräs med HM-vändskär och Weldonskaft	<b>SGF</b>	Skaftgängfräs
<b>GZG</b>	Gängfräs med HM-vändskär och Weldonskaft	<b>Micro Mill</b>	Solid HM-cirkulär frässkaft
<b>HR</b>	Enskärig gängfräs	<b>System 300</b>	Cirkulär frässkaft med HM-frässkär
<b>SFSE</b>	Skaftgängfräs med försänkningsfas	<b>UNI</b>	Borrgängfräs för universell användning
<b>Mini Mill</b>	Cirkulär frässkaft med HM-frässkär		

## Beläggningar

<b>TiN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TiN-beläggning</li> <li>▲ maximal användningstemperatur: 450 °C</li> </ul>	<b>CWX500</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Hårdmetall, TiAlN-belagd</li> <li>▲ ISO   <b>K30</b></li> <li>▲ universell hårdmetallsort för nästan alla material</li> </ul>
<b>TiAlN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TiAlN Multilayer-beläggning</li> <li>▲ maximal användningstemperatur: 900 °C</li> </ul>	<b>OSM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ hårda material och glidskikt</li> <li>▲ för användning på höghållfast stål</li> </ul>
<b>Ti500</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TiAlN-beläggning</li> <li>▲ maximal användningstemperatur: 500 °C</li> </ul>	<b>TiCN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TiCN Multilayer-beläggning</li> <li>▲ maximal användningstemperatur: 450 °C</li> </ul>