





Vrtání

HSS vrtáky

TK vrtáky

Výstružníky

1

Závitování

Závitníky

Cirkulární frézování a frézování závitů

Soustružení závitů

2

Soustružení

Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami

EcoCut

Nástroje na zapichování a upichování

Ultra-Mini obrábění + MiniCut

3

Frézování

TK frézy

4

Upínání

5

Příklady materiálů a
rejstřík obj. čísel nástrojů

6

Obsah

Vysvětlení symbolů	3
WNT Toolfinder	4
Přehled a specifické vlastnosti	
Řezání závitů	5+6
Frézování závitů	21
Cirkulární frézování	27
Soustružení závitů	38
Produktová paleta	
Řezání závitů	7-20
Frézování závitů	22-26
Cirkulární frézování	28-34
Soustružení závitů	39-65
Řezné parametry	
Cirkulární frézování a frézování závitů	36+37
Soustružení závitů	67
Technické informace	
Řezání závitů	68-71
Cirkulární frézování a frézování závitů	72+73
Soustružení závitů	74-77
Obecně	78-81

WNT MASTERTOOL PERFORMANCE

Kvalitní prémiové nástroje pro maximální výkon.

Kvalitní prémiové nástroje z produktové řady **WNT Mastertool Performance** se koncipovaly pro speciální případy použití a vyznačují se zvlášť vysokým výkonem. Pokud v rámci vlastní výroby kladete vysoké nároky na procesní výkon a chcete dosáhnout optimálních výsledků, pak Vám doporučujeme prémiové nástroje z této produktové řady.

WNT MASTERTOOL STANDARD

Kvalitní nástroje pro standardní použití.

Kvalitní nástroje z produktové řady **WNT Mastertool Standard** jsou velmi kvalitní, výkonné a spolehlivé a těší se velké důvěře našich zákazníků působících po celém světě. Nástroje z této produktové řady jsou u celé řady standardních aplikací první volbou a garantují Vám optimální pracovní výsledky.

Přehled

Řezání závitů



- pro průchozí i slepé díry
- veškeré běžné typy závitů
- možnost univerzálního použití
- stacionární závitník
- rotační závitník

Frézování závitů



- vysoká kvalita povrchu
- pro průchozí i slepé díry
- možnost univerzálního použití
- různé průměry v případě stejného stoupání

Cirkulární frézování



- cirkulární frézování
- frézování drážek
- dělení
- možnost univerzálního použití

Soustružení závitů



- závitové destičky - velikost 11
- závitové destičky - velikost 16
- vnitřní a vnější závit
- průřez stopky 8 – 25 mm
- možnost univerzálního použití

Vysvětlení symbolů – závitníky

Tvar náběhu



Tvar B (s loupacím náběhem, 4–5 chodů)



Tvar C (bez loupacího náběhu, 2–3 chody)



Tvar D (bez loupacího náběhu, 4–5 chodů)



Tvar E (bez loupacího náběhu, 1,5–2 chody)

Úhel šroubovice



Příklad úhel šroubovice 42°



Řezný materiál

HSS-E

Vysoce výkonná rychlořezná ocel

Typy závitů

M

Vysvětlivky k typům závitů naleznete na
→ **straně 78.**

Tolerance

ISO 2
6H

Vysvětlivky k tolerancím naleznete na
→ **straně 70.**

Pevnost v tahu obráběného materiálu

≤ 1100
N/mm²

Příklad – až do 1100 N/mm²

Vysvětlení symbolů – cirkulární a závitové frézy

Provedení



Středové vnitřní chlazení



Boční vnitřní chlazení



Nástroj ze slinutého karbidu

Závit / vrcholový úhel



Vysvětlivky k typům závitů naleznete na
→ **straně 78.**



Vrcholový úhel 55°



Vrcholový úhel 60°



Stopka

DIN 6535
HA
HB

Použití



Frézování drážek s plným rádiusem



Frézování drážek



Dělení



Sražení hrany a odjehlení



IR = vnitřní pravý, IL = vnitřní levý

- = Hlavní použití
- = Vedlejší použití

Vysvětlení symbolů – soustružení závitů

Vrcholový úhel



Vrcholový úhel 55°



Vrcholový úhel 60°



Závit

M

Vysvětlivky k typům závitů naleznete na
→ **straně 78.**

- = Hlavní použití
- = Vedlejší použití



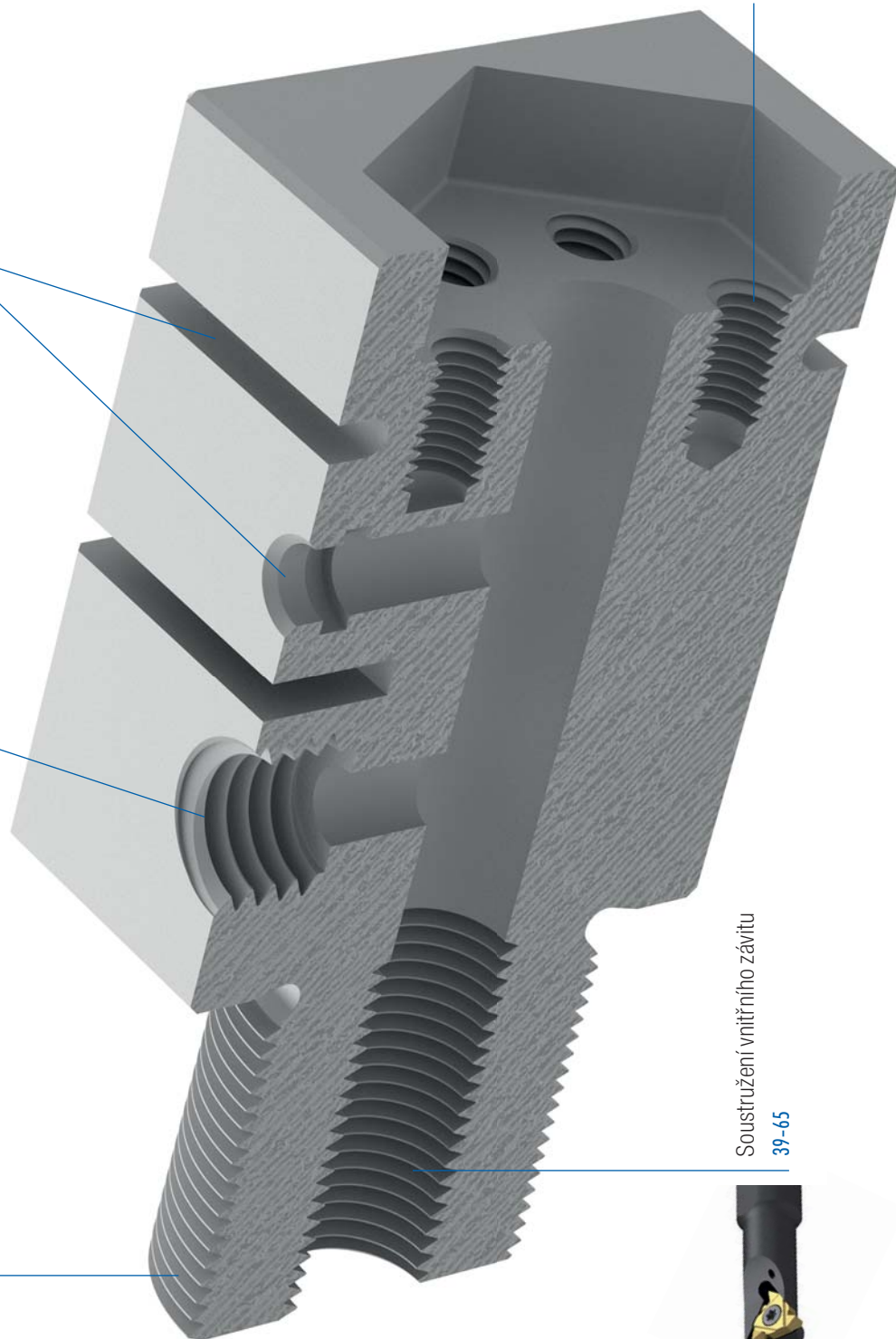
Soustružení vnějšího závitu
39-65



Frézování závitu
22-26



Cirkulární frézování a frézování drážek
28-34



Soustružení vnitřního závitu
39-65

Řezání závitu
7-20



Specifické vlastnosti

- veškeré běžné typy závitů
možnost pokrytí veškerých požadavků
- možnost univerzálního použití
vhodné pro celou řadu materiálů
- speciálně přizpůsobené a optimalizované
provedení řezné hrany
nízká řezná síla
- vyladěný povlakový systém
ideální pro řezání závitů
- od velikosti závitu M1

optimalizovaná geometrie

speciální řezný
materiál HSS-Esimulace přechodů při
využití MKP

Přehled závitníků

	Typ závitu	Použití	Třída tolerance	Rozměry	Ocel Nerezavějící ocel Litina Neželezné kovy Žáruvzdorné slitiny Kalená ocel	Stopka	Povlak	Strana
	M		ISO 2 6H	M1 – M12		DIN 371 se zesílenou stopkou	nitr. + vap.	7
	M		ISO 2 6H	M2 – M10		DIN 371 se zesílenou stopkou	TiN	7
	M		ISO 2 6H	M2 – M12		DIN 371 se zesílenou stopkou	vap.	8
	M		ISO 2 6H	M2 – M12		DIN 371 se zesílenou stopkou	TiN	8
	MF		ISO 2 6H	M4x0,5 – M10x1		DIN 371 se zesílenou stopkou	nitr. + vap.	9
	MF		ISO 2 6H	M4x0,5 – M10x1		DIN 371 se zesílenou stopkou	TiN	9
	MF		ISO 2 6H	M4x0,5 – M6x0,5		DIN 371 se zesílenou stopkou	vap.	10
	MF		ISO 2 6H	M6x0,75 – M12x1,5		DIN 374 se zúženou stopkou	vap.	10

Přehled závitníků

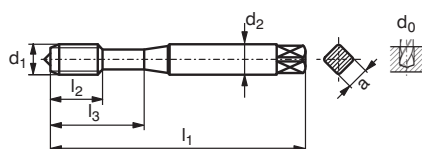
	Typ závitu	Použití	Třída tolerance	Rozměry $\varnothing d_1$		Stopka	Povlak	Strana
	G		ISO 228	1/8–28 – 1/2–14		DIN 5156 se zúženou stopkou	TiN	11
	G		ISO 228	1/8–28 – 1/2–14		DIN 5156 se zúženou stopkou	vap.	12
	G		ISO 228	1/8–28 – 1/2–14		DIN 5156 se zúženou stopkou	vap.	12
	UNC		2B	Nr. 2–56 – 3/8–16		DIN 371 se zesílenou stopkou	nitř. + vap.	13
	UNC		2B	Nr. 2–56 – 3/8–16		DIN 371 se zesílenou stopkou	vap.	14
	UNF		2B	Nr. 4–48 – 5/16–24		DIN 371 se zesílenou stopkou	nitř. + vap.	15
	UNF		2B	Nr. 4–48 – 5/16–24		DIN 371 se zesílenou stopkou	vap.	16
	UNJF		3BX	Nr. 4–48 – 3/8–24		DIN 371 se zesílenou stopkou	TiCN	17
	UNJF		3BX	Nr. 4–48 – 3/8–24		DIN 371 se zesílenou stopkou	TiCN	18
	BSW		med.	1/8–40 – 3/8–16		DIN 371 se zesílenou stopkou	nitř. + vap.	19
	BSW		med.	1/8–40 – 3/8–16		DIN 371 se zesílenou stopkou	vap.	20

i Další rozměry a závitníky naleznete v našem → **hlavním katalogu, kapitola 5 Závitníky**

Pravý strojní závitník pro průchozí díry

M

Stabil



DIN 371 se zesílenou stopkou

d ₁ TD	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	l ₃ LU mm	Drážky	Obj. č. 22 501 ... Kč	Obj. č. 22 503 ... Kč
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,75	5	13	2	2 611	010 ¹⁾
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	0,95	5	13	2	2 478	012 ¹⁾
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	7	13	3	2 242	014 ¹⁾
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	8	11	3	1 574	016
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,35	6	11	2	2 422	017
M1,8	0,35	40	2,5	2,1	1,45	6	11	2	3 327	018
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2		1 084
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	8	8	3	1 145	020
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12	2	1 220	022
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	1 125	025
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	843	030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	926	035
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	765	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	784	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	796	060
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	17	30	3	1 111	070
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	901	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	1 081	100
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44	3	1 591	120
Ocel									6-20	6-25
Nerezavějící ocel									4-8	5-10
Litina									6-15	10-20
Neželezné kovy										12-25
Žáruvzdorné slitiny										
Kalená ocel										

1) Tol. ISO 1 4H ≤ M1,4

UNI	UNI
B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2 6H
nitř. + vap.	TiN



HSS-E	HSS-E
≤ 1100 N/mm ² ≤ 4xD	≤ 1100 N/mm ² ≤ 4xD
U0 Obj. č. 22 501 ... Kč	U0 Obj. č. 22 503 ... Kč
010 ¹⁾	
012 ¹⁾	
014 ¹⁾	
016	
017	
018	
020	1 084
022	
025	
030	915
035	
040	953
050	967
060	1 092
070	
080	1 225
100	1 707
120	

Pravý strojní závitník pro slepé díry

M

Salo-Rex

UNI

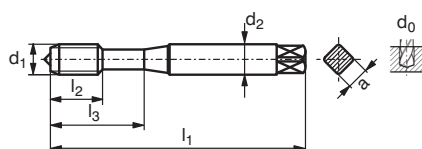
ISO 2
6H

vap.

UNI

ISO 2
6H

TiN



DIN 371 se zesílenou stopkou



HSS-E

HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

U0

U0

Obj. č.
22 518 ...Obj. č.
22 520 ...

Kč

Kč

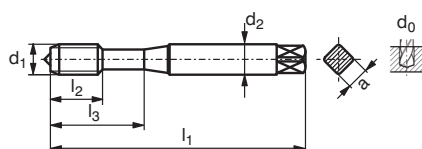
d ₁ TD	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	l ₃ LU mm	Drážky		
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4,0	12	2		884 020
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	4,5	12	2		1 001 022
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	4,5	12	2		1 059 023
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5,0	15	2		848 025
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	5,0	15	2		1 009 026
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6,0	18	3		754 030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	7,0	20	3		815 035
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7,0	21	3		796 040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8,0	25	3		804 050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10,0	30	3		829 060
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	10,0	30	3		1 220 070
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14,0	35	3		976 080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16,0	39	3		1 170 100
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	18,0	44	3		1 286 120

Ocel	6-20	6-25
Nerezavějící ocel	4-8	5-10
Litina	6-15	10-20
Neželezné kovy		12-25
Žáruvzdorné slitiny		
Kalená ocel		

Pravý strojní závitník pro průchozí díry

MF

Stabil



DIN 371 se zesílenou stopkou

d ₁ TD	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	l ₃ LU mm	Drážky	HSS-E	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	10	21	3	≤ 1100 N/mm ² ≤ 4xD	≤ 1100 N/mm ² ≤ 4xD
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	11	25	3	U0	U0
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	13	30	3	Obj. č. 22 590 ...	Obj. č. 22 550 ...
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	13	30	3	Kč	Kč
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,0	17	35	3	1 286 040	1 488 040
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,0	18	35	4	1 286 050	1 488 050
									1 355 060	1 863 060
									1 355 062	1 863 062
									1 322 084	1 779 080
									1 355 102	2 021 100
Ocel									6-20	6-25
Nerezavějící ocel									4-8	5-10
Litina									6-15	10-20
Neželezné kovy										12-25
Žáruvzdorné slitiny										
Kalená ocel										

UNI

ISO 2
6Hnitr. +
vap.

HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0

Obj. č.
22 590 ...

Kč

1 286 040

1 286 050

1 355 060

1 355 062

1 322 084

1 355 102

UNI

ISO 2
6H

TiN



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0

Obj. č.
22 550 ...

Kč

1 488 040

1 488 050

1 863 060

1 863 062

1 779 080

2 021 100

Pravý strojní závitník pro slepé díry

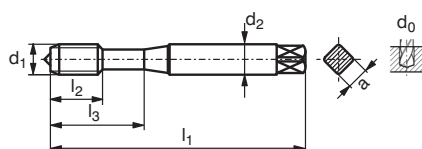
MF

Salo-Rex

UNI

ISO 2
6H

vap.



DIN 371 se zesílenou stopkou

HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3 \times D$

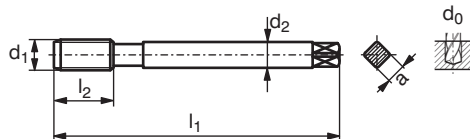
U0

Obj. č.
22 202 ...

Kč

d ₁ TD	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	Drážky
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	3

1 389 040
 1 269 050
 1 389 062
 1 389 060



DIN 374 se zúženou stopkou

U0

Obj. č.
22 553 ...

Kč

d ₁ TD	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	Drážky
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	10	4
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	3
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	15	4
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4

1 389 062
 1 303 080
 1 203 082
 2 403 101
 1 286 100
 3 188 102
 1 627 120
 2 542 122
 1 566 124

Ocel	6-20
Nerezavějící ocel	4-8
Litina	6-15
Neželezné kovy	
Žáruvzdorné slitiny	
Kalená ocel	

Pravý strojní závitník pro průchozí díry

G

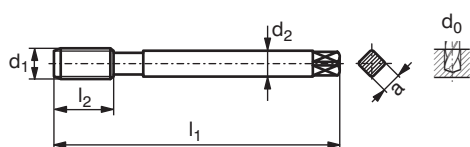
Stabil

UNI



ISO 228

TiN



DIN 5156 se zúženou stopkou



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0

Obj. č.
22 630 ...

Kč

d ₁ TDIN	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	Drážky
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	3
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	3
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	3
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4

012
025
037
050

Ocel	6-25
Nerezavějící ocel	5-10
Litina	10-20
Neželezné kovy	12-25
Žáruvzdorné slitiny	
Kalená ocel	

Pravý strojní závitník pro slepé díry

G

Salo-Rex

UNI



ISO 228

vap.

UNI



ISO 228

vap.



HSS-E

HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

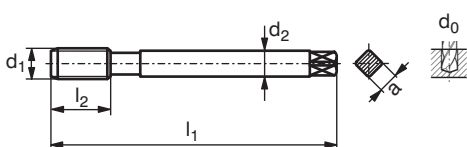
U0

U0

Obj. č.
22 633 ...Obj. č.
22 635 ...

Kč

Kč



DIN 5156 se zúženou stopkou

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	Drážky		
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3		
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4		
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4		
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5		
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4		
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5		
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4		
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5		
Ocel								6-20	6-25
Nerezavějící ocel								4-8	4-10
Litina								6-15	6-20
Neželezné kovy									12-25
Žáruvzdorné slitiny									
Kalená ocel									

Pravý strojní závitník pro průchozí díry

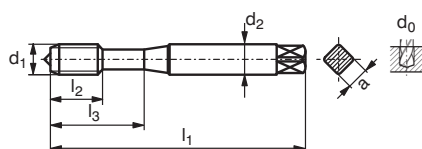
UNC

Stabil

UNI



2B

nitr. +
vap.

DIN 371 se zesílenou stopkou



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0

Obj. č.
22 572 ...

Kč

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Drážky	
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	7	12	2	2 021 002
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	11	18	2	1 111 004
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3	992 006
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	939 008
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3	1 059 010
Nr. 12-24	1,058	80	6,0	4,9	4,50	16	30	3	1 269 012
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	17	30	3	1 145 025
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3	1 316 031
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3	1 463 037

Ocel

6-20

Nerezavějící ocel

4-8

Litina

6-15

Neželezné kovy

Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

Pravý strojní závitník pro slepé díry

UNC

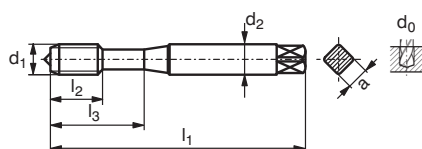
Salo-Rex

UNI



2B

vap.



DIN 371 se zesílenou stopkou



HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

U0

Obj. č.
22 582 ...

Kč

d ₁ TDIN	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	l ₃ LU mm	Drážky	
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	4,5	12	2	1 616 002
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	6,0	18	2	1 009 004
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7,0	20	3	884 006
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8,0	21	3	948 008
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10,0	25	3	992 010
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	13,0	30	3	1 067 025
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14,0	35	3	1 136 031
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16,0	39	3	1 275 037

Ocel	6-20
Nerezavějící ocel	4-8
Litina	6-15
Neželezné kovy	
Žáruvzdorné slitiny	
Kalená ocel	

Pravý strojní závitník pro průchozí díry

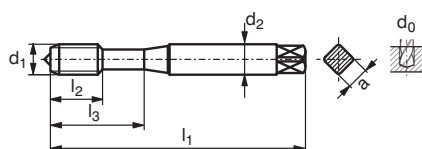
UNF

Stabil

UNI



2B

nitr. +
vap.

DIN 371 se zesílenou stopkou



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0

Obj. č.
22 602 ...

Kč

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Drážky	
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	2	1 355 004
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	12	20	3	1 203 006
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	1 203 008
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	15	25	3	1 239 010
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	17	30	3	1 361 025
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	17	35	3	1 535 031

Ocel

6-20

Nerezavějící ocel

4-8

Litina

6-15

Neželezné kovy

Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

Pravý strojní závitník pro slepé díry

UNF

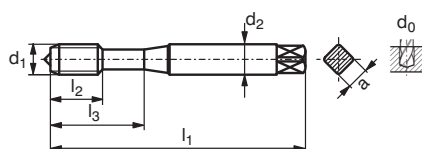
Salo-Rex

UNI



2B

vap.



DIN 371 se zesílenou stopkou



HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

U0

Obj. č.
22 606 ...

Kč

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Drážky
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	6	18	2
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	7	20	3
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	8	21	3
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	10	25	3
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	10	30	3
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	10	35	3

1 203 004

1 067 006

1 067 008

1 125 010

1 231 025

1 389 031

Ocel

6-20

Nerezavějící ocel

4-8

Litina

6-15

Neželezné kovy

Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

Pravý strojní závitník pro průchozí díry

UNJF

DL

Ti



3BX

TiCN



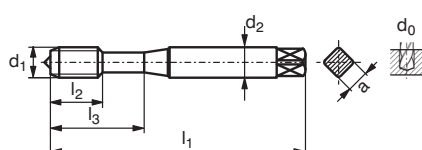
HSS-E

 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0

Obj. č.
22 167 ...

Kč



DIN 371 se zesílenou stopkou

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Drážky
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	11	18	2
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	12	20	3
Nr. 8-36	0,705	63	4,5	3,4	13	21	3
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	15	25	3
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	17	30	3
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	17	35	3
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	18	35	3

Ocel	6-8
Nerezavějící ocel	4-10
Litina	
Neželezné kovy	10-12
Žáruvzdorné slitiny	4-6
Kalená ocel	

Pravý strojní závitník pro slepé díry

UNJF

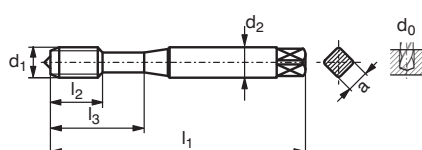
SL

Ti



3BX

TiCN



DIN 371 se zesílenou stopkou

HSS-E

 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

U0

Obj. č.
22 168 ...

Kč

d ₁ TDIN	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	l ₃ LU mm	Drážky
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	2
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	3,00	12	20	3
Nr. 8-36	0,705	63	4,5	3,4	3,55	13	21	3
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,15	15	25	3
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,55	17	30	3
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	7,00	17	35	3
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,60	18	35	3

2 217 004

2 217 006

2 217 008

2 317 010

2 910 025

3 104 031

3 492 037

Ocel	6-8
Nerezavějící ocel	4-10
Litina	
Neželezné kovy	10-12
Žáruvzdorné slitiny	4-6
Kalená ocel	

Pravý strojní závitník pro průchozí díry

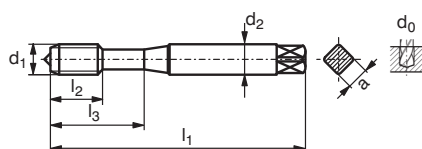
BSW

Stabil

UNI



med.

nitr. +
vap.

DIN 371 se zesílenou stopkou



HSS-E

 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

U0

Obj. č.

22 626 ...

Kč

d ₁ TDIN	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	l ₃ LU mm	Drážky
1/8-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18	3
3/16-24	1,058	70	6,0	4,9	3,70	15	25	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	17	30	3
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,50	20	35	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	7,90	22	39	3

1 339 012

1 339 018

1 475 025

1 663 031

1 832 037

Ocel

6-20

Nerezavějící ocel

4-8

Litina

6-15

Neželezné kovy

Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

Pravý strojní závitník pro slepé díry

BSW

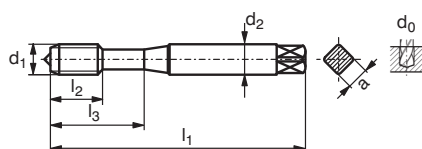
Salo-Rex

UNI



med.

vap.



DIN 371 se zesílenou stopkou

HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

U0

Obj. č.
22 628 ...

Kč

d ₁ TDIN	p TP mm	l ₁ OAL mm	d ₂ DCONMS mm	a DRVS mm	d ₀ PHD mm	l ₂ THL mm	l ₃ LU mm	Drážky
1/8-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	7	18	3
3/16-24	1,058	70	6,0	4,9	3,70	10	25	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	13	30	3
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,50	14	35	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	7,90	16	39	3

1 269 012

1 322 018

1 441 025

1 574 031

1 746 037

Ocel

6-20

Nerezavějící ocel

4-8

Litina

6-15

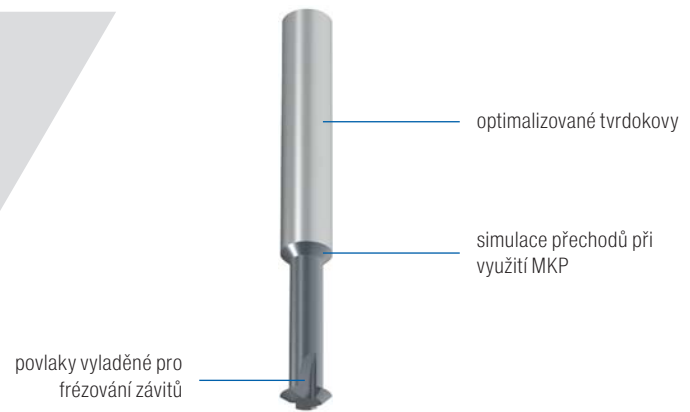
Neželezné kovy

Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

Specifické vlastnosti

- vysoká kvalita povrchu
lepší kvalita závitu
- závit až na dno
kompletní využití otvoru
- vysoká procesní spolehlivost
bezvadné lámání třísky
- nižší řezný odpor
ideální pro nestabilní obrobky

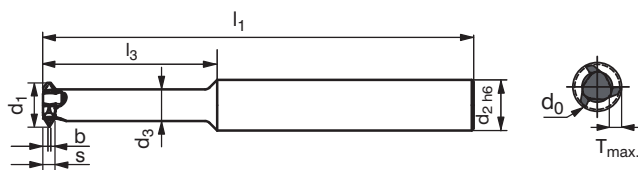
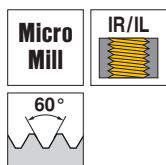


Závítové frézy - přehled

	Typ závitu	Použití	Úhel	Průměr v mm Ø d ₁	Ocel Nerezavějící ocel Litina Neželezné kovy Žárovzdušné slitiny Kalená ocel	Stoupání / závit	Profil	Povlak	Strana
	M	IR/IL	60°	5,8 - 7,8	HA	0,5 - 2,0	Částečný profil	CWX 500	22
	M	IR/IL	60°	1,18 - 4,10	HA	M1,6 - M6	Plný profil	CWX 500	22
	M	IR/IL	60°	2,4 - 11,6	HB	M3 - M14	Plný profil	Ti 500	23
	MF	IR/IL	60°	4,0 - 11,6	HB	M5x0,5 - M14x1,5	Plný profil	Ti 500	23
	G	IR/IL	55°	8,0 - 16,0	HB	G 1/8 - 28 - G 1/2 - 14	Plný profil	Ti 500	23
	BSW	IR/IL	55°	6,0 - 9,9	HB	BSW 5/16 - 18 - BSW 5/8 - 11	Plný profil	Ti 500	24
	BSF	IR/IL	55°	6,0 - 9,9	HB	BSF 5/16 - 22 - BSF 5/8 - 14	Plný profil	Ti 500	24
	UNC	IR/IL	60°	4,8 - 9,9	HB	UNC 1/4 - 20 - UNC 1/2 - 13	Plný profil	Ti 500	24
	UNF	IR/IL	60°	4,8 - 9,9	HB	UNF 1/4 - 28 - UNF 1/2 - 20	Plný profil	Ti 500	25
	M	IR/IL	60°	8,0 - 16,0	HB	0,5 - 3,0	Částečný profil	Ti 500	26

i Další rozměry a závítové frézy naleznete v našem → **hlavním katalogu, kapitola 6 Cirkulární frézování a frézování závitů**

MicroMill – TK cirkulární stopková závitová fréza – částečný profil

CWX
500

HA

TK

W1

Obj. č.

53 053 ...

Kč

1 469

010

1 946

110

1 946

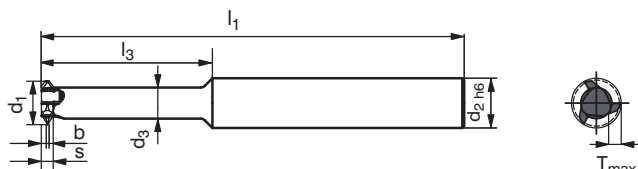
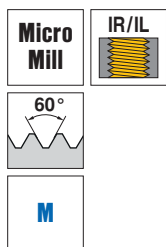
120

p	d ₁	s	b	T _{max.}	l ₃	l ₁	d ₃	d _{2 h6}	Z	d ₀
mm	DC	W1	CW	PDPT	LU	OAL	DN	DCONMS	ZEFP	DAXN
mm	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
0,5 - 1,5	7,8	2	0,06	0,91	25,4	68	5,5	8	3	8
1,0 - 2,0	7,8	2	0,12	1,19	25,4	68	5,0	8	3	8

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	•
Žáruvzdorné slitiny	•
Kalená ocel	•

→ v_c/f_z strana 37

MicroMill – TK cirkulární stopková závitová fréza – plný profil

CWX
500

HA

TK

W1

Obj. č.

53 052 ...

Kč

1 655

160

1 635

180

1 821

200

1 802

250

1 785

300

1 746

350

1 896

400

1 840

500

1 802

600

Závit	p	d ₁	s	b	T _{max.}	l ₃	l ₁	d ₃	d _{2 h6}	Z
TD	TP	DC	W1	CW	PDPT	LU	OAL	DN	DCONMS	ZEFP
mm	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
M1,8	0,35	1,38	0,50	0,04	0,19	5,0	32	0,70	3	3
M2	0,4	1,50	0,56	0,05	0,22	5,0	32	0,90	3	4
M2,5	0,45	1,95	0,60	0,06	0,25	6,0	32	1,15	3	4
M3	0,5	2,40	0,60	0,06	0,27	7,0	32	1,60	3	4
M3,5	0,6	2,80	0,74	0,08	0,33	8,0	32	1,80	3	4
M4	0,7	3,10	0,82	0,09	0,38	9,0	44	1,98	5	4
M5	0,8	3,60	0,98	0,10	0,43	10,0	44	2,20	5	4
M6	1	4,10	0,98	0,13	0,54	12,2	44	2,70	5	4

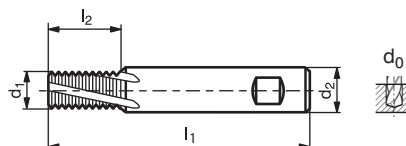
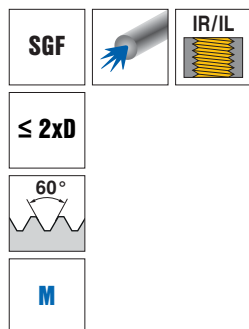
Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	•
Žáruvzdorné slitiny	•
Kalená ocel	•

→ v_c/f_z strana 37

Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_c nebo s posuvem v ose nástroje v_{im}.
Detaily na → straně 72 + 73.

Stopková závitová fréza

- s korekcí profilu
- tvrdé obrábění lze provádět od $\varnothing d_1 = 4$ mm



TK

W8

Obj. č.
54 800 ...

Kč

2 387	030	1)
2 716	040	2)
2 716	050	2)
2 799	060	2)
2 995	080	
3 743	100	
4 298	120	
5 266	140	

d_1 DC mm	Závit TD	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\text{ h6}}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 mm
2,40	M3	0,50	6,5	4	42	2	2,50
3,15	M4	0,70	9,0	6	55	3	3,30
4,00	M5	0,80	11,0	6	55	3	4,20
4,80	M6	1,00	13,0	6	55	3	5,00
6,00	M8	1,25	18,0	6	60	3	6,75
8,00	M10	1,50	21,0	8	70	3	8,50
9,90	M12	1,75	26,0	10	75	4	10,25
11,60	M14	2,00	30,0	12	85	4	12,00

- Provedení stopky dle DIN 6535 HA / Bez vnitřního přivádění chladicího média
- Bez vnitřního přivádění chladicího média



d_1 DC mm	Závit TD	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\text{ h6}}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 mm
4,0	M5	0,50	11	6	55	3	4,50
4,8	M6	0,75	13	6	55	3	5,25
6,0	M8	1,00	18	6	60	3	7,00
8,0	M10	1,25	21	8	70	3	8,75
9,9	M12	1,00	26	10	75	4	11,00
9,9	M12	1,25	26	10	75	4	10,75
9,9	M12	1,50	26	10	75	4	10,50
11,6	M14	1,00	30	12	85	4	13,00
11,6	M14	1,50	30	12	85	4	12,50

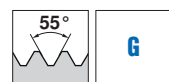
W8

Obj. č.
54 802 ...

Kč

2 716	050	1)
2 799	060	1)
2 995	080	
3 743	100	
4 298	120	
4 298	121	
4 298	122	
5 266	140	
5 266	141	

- Provedení stopky dle DIN 6535 HA / Bez vnitřního přivádění chladicího média



d_1 DC mm	Závit TDIN	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\text{ h6}}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 DAXN mm
8,0	G 1/8 - 28	0,907	21	8	70	3	8,80
9,9	G 1/4 - 19	1,337	26	10	75	4	11,80
14,0	G 3/8 - 19	1,337	40	14	90	4	15,25
16,0	G 1/2 - 14	1,814	42	16	90	4	19,00

W8

Obj. č.
54 804 ...

Kč

3 990	018	
4 464	014	
6 514	038	
6 653	012	

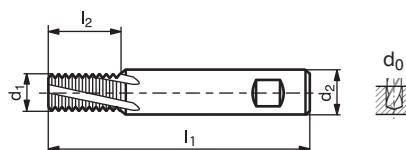
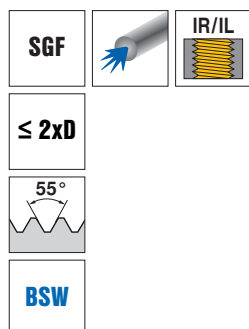
Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	•
Žáruvzdorné slitiny	•
Kalená ocel	•

→ v_c/f_z strana 36

Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_f nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm} .
Detaily na → straně 72 + 73.

Stopková závitová fréza

▪ s korekcí profilu



HB

TK

W8

Obj. č.

54 806 ...

Kč

3 438

3 438

4 268

4 268

4 907

516

038

716

012

058

d ₁ DC mm	Závit TDIN	p TP mm	l ₂ LU mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	Z ZEFP	d ₀ DAXN 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



d ₁ DC mm	Závit TDIN	p TP mm	l ₂ LU mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	Z ZEFP	d ₀ DAXN mm
6,0	BSF 5/16 - 22	1,155	18	6	60	3	6,80
6,0	BSF 3/8 - 20	1,270	18	6	60	3	8,30
8,0	BSF 7/16 - 18	1,411	21	8	70	3	9,70
8,0	BSF 1/2 - 16	1,588	21	8	70	3	11,10
9,9	BSF 5/8 - 14	1,814	26	10	75	4	14,00

W8

Obj. č.

54 808 ...

Kč

3 438

3 438

4 268

4 268

4 907

516

038

716

012

058



d ₁ DC mm	Závit TDIN	p TP mm	l ₂ LU mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	Z ZEFP	d ₀ DAXN mm
4,80	UNC 1/4 - 20	1,270	13	6	55	3	5,10
6,00	UNC 5/16 - 18	1,411	18	6	60	3	6,60
7,95	UNC 3/8 - 16	1,588	21	8	70	3	8,00
7,95	UNC 7/16 - 14	1,814	21	8	70	3	9,40
9,90	UNC 1/2 - 13	1,954	26	10	75	4	10,80

W8

Obj. č.

54 810 ...

Kč

3 438

3 438

4 268

4 268

4 907

014 ¹⁾

516

038

716

012

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	•
Žáruvzdorné slitiny	•
Kalená ocel	•

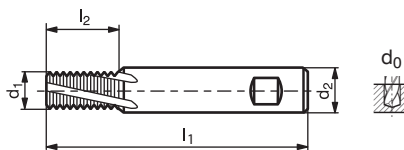
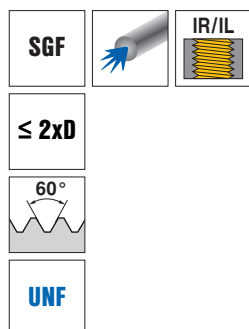
1) Provedení stopky dle DIN 6535 HA / Bez vnitřního přivádění chladicího média

→ v_c/f_z strana 36

i Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_i nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm}.
Detaily na → straně 72 + 73.

Stopková závitová fréza

▪ s korekcí profilu



Ti 500



HB

TK

W8

Obj. č.
54 812 ...

Kč

3 438 014 ¹⁾

3 438 516

4 268 038

4 268 716

4 907 012

d ₁ DC mm	Závit TDIN	p TP mm	l ₂ LU mm	d ₂ h6 DCONMS mm	l ₁ OAL mm	Z ZEFP	d ₀ DAXN mm		
4,8	UNF 1/4 - 28	0,907	13	6	55	3	5,50		
6,0	UNF 5/16 - 24	1,058	18	6	60	3	6,90		
8,0	UNF 3/8 - 24	1,058	21	8	70	3	8,50		
8,0	UNF 7/16 - 20	1,270	21	8	70	3	9,90		
9,9	UNF 1/2 - 20	1,270	26	10	75	4	11,50		

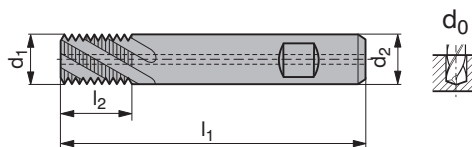
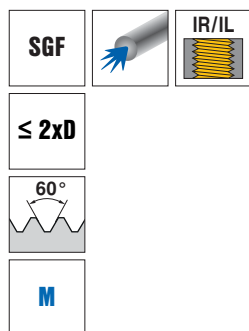
Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	•
Žárovzdorné slitiny	•
Kalená ocel	•

1) Bez vnitřního přivádění chladicího média

→ v_c/f_z strana 36

Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_i nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm}.
Detaily na → straně 72 + 73.

Stopková závitová fréza



Ti 500



HB

TK

W8

Obj. č.
54 832 ...

Kč

d_1 DC mm	p TP mm	l_2 LU mm	d_2 h6 DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 mm	
8	0,50	12	8	70	3	10	
8	0,75	12	8	70	3	11	
10	1,00	16	10	75	4	14	
10	1,50	16	10	75	4	14	
12	1,00	20	12	85	4	16	
12	1,50	20	12	85	4	16	
12	2,00	20	12	85	4	18	
16	1,00	25	16	90	5	22	
16	1,50	25	16	90	5	22	
16	2,00	25	16	90	5	22	
16	3,00	25	16	90	5	24	

3 354	008
3 354	080
3 492	100
3 492	101
4 047	120
4 047	121
4 047	122
5 628	160
5 628	161
5 628	162
5 628	164

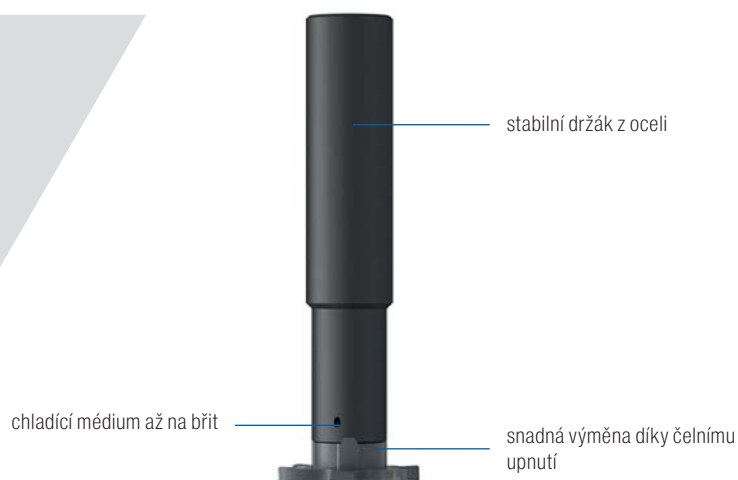
Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	•
Žáruvzdorné slitiny	•
Kalená ocel	•

→ v_c/f_z strana 36

Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_f nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm} .
Detaily na → straně 72 + 73.

Specifické vlastnosti

- osvědčené růžicové ozubení optimální středění
- krátký držák z oceli maximální stabilita
- 3břité a 6břité destičky zvyšují flexibilitu
- speciální destička se střídavým ozubením minimalizuje vibrace

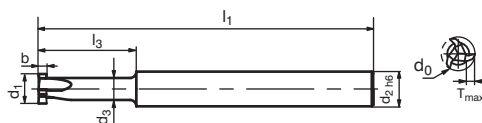


Přehled cirkulárních fréz

	Použití	Specifikum	Šířka	Průměr v mm Ø d ₁	Ocel Nerezavějící ocel Litina Neželezné kovy Žáruvzdorné slitiny Kalená ocel	Povlak	Strana
			0,7 - 2,0	5,8 - 7,8		CWX 500	28
			2,0 - 3,0	5,8 - 7,8		CWX 500	28
		střídavé ozubení	1,5 - 6,0	12 - 37		CWX 500	29
			1,0 - 6,0	10 - 28		CWX 500	30
		Na hliník	2,0 - 3,0	32		CWX 500	31
			1,0 - 5,0	12 - 22		CWX 500	31
		15 – 45°	0,2 - 3,0	10 - 28		CWX 500	32
		T _{max} 12 mm	0,5 - 1,5	37		CWX 500	33
							34

i Další rozměry a cirkulární frézy naleznete v našem → **hlavním katalogu, kapitola 6 Cirkulární frézování a frézování závitů**

MicroMill – TK cirkulární stopkové frézy

CWX
500

HA

TK
W1

d ₁ DC mm	b _{±0,02} CW mm	T _{max.} PDPT mm	l ₃ LU mm	l ₁ OAL mm	d ₃ DN mm	d _{2 h6} DCONMS mm	Z ZEFP	d ₀ DAXN mm	Obj. č. 53 050 ...	
5,8	0,7	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	Kč	
	0,8	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	1 408	070
	0,9	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	1 408	080
	1,0	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	1 408	090
	1,5	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	1 408	100
7,8	0,7	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	1 408	150
	0,8	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	1 777	170
	0,9	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	1 777	180
	1,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	1 777	190
	1,5	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	1 777	200
	2,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	1 777	250

Ocel

Nerezavějící ocel

Litina

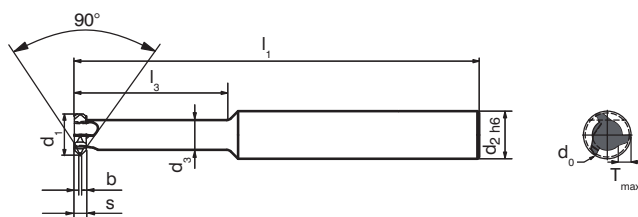
Neželezné kovy

Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

→ v_c/f_z strana 37

MicroMill – TK cirkulární stopkové frézy

CWX
500

HA

TK
W1

d ₁ DC mm	s W1 mm	b CW mm	T _{max.} PDPT mm	l ₃ LU mm	l ₁ OAL mm	d ₃ DN mm	d _{2 h6} DCONMS mm	Z ZEFP	d ₀ DAXN mm	Obj. č. 53 051 ...	
										Kč	
5,8	2	0,2	0,8	15	58	4,2	6	3	6	1 358	010
	2	0,2	0,8	25	68	4,2	6	3	6	1 724	020
7,8	3	0,2	1,2	25	68	5,0	8	3	8	2 093	110
	3	0,2	1,2	35	78	5,0	8	3	8	2 203	120

Ocel

Nerezavějící ocel

Litina

Neželezné kovy

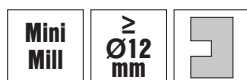
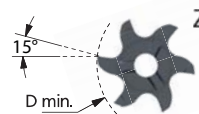
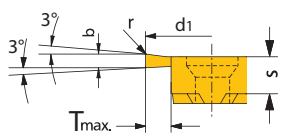
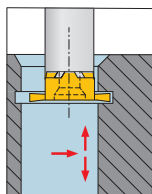
Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

→ v_c/f_z strana 37

i Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_c nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm}.
Detaily na → straně 72 + 73.

MiniMill – Frézovací destička na frézování drážek, střídavé ozubení

CWX
500

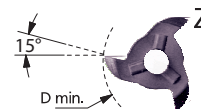
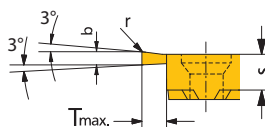
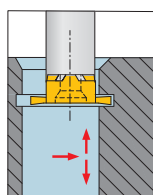
Velikost	D _{min} DAXN	d ₁ IC mm	b _{+0,02} CW mm	T _{max.} PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP	NEW W2	
								Obj. č.	
10	12	11,7	1,5	2,0	3,5	0,2	6	53 015 ...	
	12	11,7	2,0	2,0	3,5	0,2	6	Kč 1 294	114
14	16	15,7	1,5	2,5	4,5	0,2	6	1 311	314
	16	15,7	2,0	2,5	4,5	0,2	6	1 311	319
	16	15,7	2,5	2,5	4,5	0,2	6	1 311	324
18	18	17,7	2,0	4,0	5,8	0,2	6	1 463	419
	18	17,7	2,5	4,0	5,8	0,2	6	1 463	424
	18	17,7	3,0	4,0	5,8	0,2	6	1 463	429
	20	19,7	2,0	5,0	5,8	0,2	6	1 463	469
	20	19,7	2,5	5,0	5,8	0,2	6	1 463	474
	20	19,7	3,0	5,0	5,8	0,2	6	1 463	479
22	22	21,7	2,0	4,5	6,2	0,2	6	1 414	820
	22	21,7	2,5	4,5	6,2	0,2	6	1 414	825
	22	21,7	3,0	4,5	6,2	0,2	6	1 414	830
	22	21,7	4,0	4,5	6,2	0,2	6	1 414	840
	37	36,7	1,5	12,0	6,2	0,1	6	1 924	865
	37	36,7	2,0	12,0	6,2	0,2	6	1 951	870
28	25	24,8	2,5	5,0	6,4	0,2	6	1 649	626
	25	24,8	3,0	5,0	6,4	0,2	6	1 668	631
	25	24,8	4,0	5,0	6,4	0,2	6	1 702	641
	25	24,8	5,0	5,0	6,4	0,2	6	1 757	651
	25	24,8	6,0	5,0	6,4	0,2	6	1 865	661
	28	27,7	2,5	6,5	6,2	0,2	6	1 608	726
	28	27,7	3,0	6,5	6,2	0,2	6	1 624	731
	28	27,7	4,0	6,5	6,2	0,2	6	1 660	741
	28	27,7	5,0	6,5	6,2	0,2	6	1 682	751
	28	27,7	6,0	6,5	6,2	0,2	6	1 682	761
	35	34,7	2,0	10,0	6,2	0,2	6	1 766	770
	35	34,7	2,5	10,0	6,2	0,2	6	1 782	775
	35	34,7	3,0	10,0	6,2	0,2	6	1 799	780

Ocel	●
Nerezavějící ocel	●
Litina	●
Neželezné kovy	●
Žáruvzdorné slitiny	○
Kalená ocel	○

→ v_c/f_z strana 37

Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_i nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm}.
Detaily na → **straně 72 + 73**.

MiniMill – Frézovací destička na frézování drážek

Mini
Mill≥
Ø10
mmCWX
500

Velikost	D _{min} DAXN	b _{+0,02} CW mm	T _{max.} PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP	W2	
							Obj. č.	...
10	10	1,0	1,5	3,50		3	53 007	Kč
	10	1,5	1,5	3,50	0,2	3	840	010
	10	2,0	1,5	3,50	0,2	3	751	015
	10	2,5	1,5	3,50	0,2	3	751	020
	12	1,5	2,0	3,50	0,2	6	751	025
	12	1,5	2,5	3,50	0,2	3	1 300	114
	12	2,0	2,0	3,50	0,2	6	751	115
	12	2,0	2,5	3,50	0,2	3	1 300	119
	12	2,5	2,5	3,50	0,2	3	751	120
	12	2,5	2,5	3,50	0,2	3	751	125
14	14	1,0	2,5	4,50		3	857	210
	14	1,5	2,5	4,50	0,2	3	787	215
	14	2,0	2,5	4,50	0,2	3	787	220
	14	2,5	2,5	4,50	0,2	3	787	225
	16	1,5	3,5	4,50	0,2	3	787	315
	16	2,0	3,5	4,50	0,2	3	787	320
	16	2,5	3,5	4,50	0,2	3	787	325
	16	2,5	3,5	4,50	0,2	3	787	325
18	18	1,5	3,5	5,75	0,1	6	1 472	414
	18	1,5	3,5	5,75	0,2	3	804	415
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	6	1 472	419
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	3	804	420
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	6	1 472	424
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	3	804	425
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	6	1 472	429
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	3	804	430
	18	4,0	3,5	5,75	0,2	3	804	440
	18	4,0	3,5	5,75	0,2	3	804	440
22	22	1,0	4,5	6,20	0,1	6	1 441	810
	22	1,5	4,5	6,20	0,1	6	1 414	815
	22	1,5	4,5	5,70	0,2	3	840	515
	22	2,0	4,5	5,70	0,2	3	840	520
	22	2,0	4,5	6,20	0,2	6	1 414	820
	22	2,5	4,5	5,70	0,2	3	840	525
	22	2,5	4,5	6,20	0,2	6	1 414	825
	22	3,0	4,5	5,70	0,2	3	840	530
	22	3,0	4,5	6,20	0,2	6	1 414	830
	22	3,5	4,5	5,70	0,2	3	840	535
	22	4,0	4,5	5,70	0,2	3	840	540
	22	4,0	4,5	6,20	0,2	6	1 414	840
	22	4,0	4,5	6,20	0,2	6	1 414	840
	22	4,0	4,5	6,20	0,2	6	1 414	840
28	25	2,0	5,0	6,50	0,2	3	962	620
	25	2,5	5,0	6,50	0,2	3	962	625
	25	3,0	5,0	6,50	0,2	3	962	630
	25	3,5	5,0	6,50	0,2	3	962	635
	25	4,0	5,0	6,50	0,2	3	962	640
	28	1,0	6,5	6,25	0,1	6	1 602	610
	28	1,5	6,5	6,25	0,1	6	1 580	615
	28	1,5	6,5	6,50	0,2	3	962	715
	28	2,0	6,5	6,25	0,2	6	1 599	721
	28	2,0	6,5	6,50	0,2	3	962	720
	28	2,5	6,5	6,25	0,2	6	1 616	726
	28	2,5	6,5	6,50	0,2	3	962	725
	28	3,0	6,5	6,50	0,2	3	962	730
	28	3,0	6,5	6,25	0,2	6	1 633	731
	28	3,5	6,5	6,50	0,2	3	962	735
	28	4,0	6,5	6,25	0,2	6	1 668	741
	28	4,0	6,5	6,50	0,2	3	962	740
	28	5,0	6,5	6,50	0,2	3	962	750
	28	6,0	6,5	6,50	0,2	3	981	760
	28	6,0	6,5	6,50	0,2	3	981	760
	28	6,0	6,5	6,50	0,2	3	981	760
	28	6,0	6,5	6,50	0,2	3	981	760

Ocel

Nerezavějící ocel

Litina

Neželezné kovy

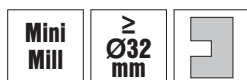
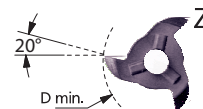
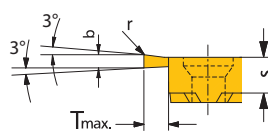
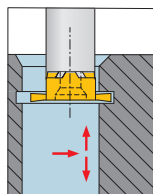
Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

→ v_c/f_z strana 37

Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_c nebo s posuvem v ose nástroje v_{im}.
Detaily na → straně 72 + 73.

MiniMill – Frézovací destička na frézování drážek (speciální geometrie na hliník)

CWX
500

Velikost	D_{min} DAXN	$b_{+0,02}$ CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP
28	32	2,0	8,5	6,5	0,2	3
	32	2,5	8,5	6,5	0,2	3
	32	3,0	8,5	6,5	0,2	3

W2

Obj. č.	53 007 ...
Kč	1 073 920
	1 073 925
	1 073 930

Ocel

Nerezavějící ocel

Litina

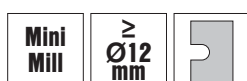
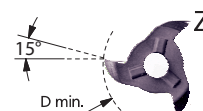
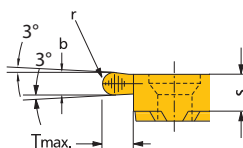
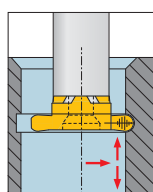
Neželezné kovy

Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

→ v_c/f_z strana 37

MiniMill – Frézovací destička na frézování drážek s plným rádiusem

CWX
500

Velikost	D_{min} DAXN	$b_{+0,03}$ CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP
10	12	2,2	2,5	3,50	1,1	3
14	16	2,2	3,5	4,60	1,1	3
18	18	2,2	3,5	5,75	1,1	3
22	22	1,0	4,5	5,75	0,5	3
	22	1,6	4,5	5,75	0,8	3
	22	2,0	4,5	5,75	1,0	3
	22	2,4	4,5	5,75	1,2	3
	22	2,8	4,5	5,75	1,4	3
	22	3,0	4,5	5,75	1,5	3
	22	4,0	4,5	5,75	2,0	3
	22	4,4	4,5	5,75	2,2	3
	22	5,0	4,5	5,75	2,5	3

W2

Obj. č.	53 008 ...
Kč	962 011
	978 111
	998 211
	998 305
	1 015 308
	998 310
	1 034 312
	998 314
	998 315
	998 320
	1 028 322
	1 067 325

Ocel

Nerezavějící ocel

Litina

Neželezné kovy

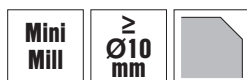
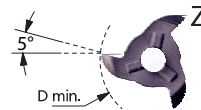
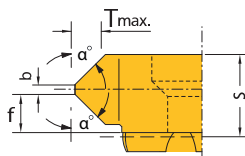
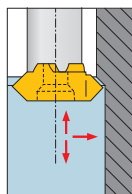
Žáruvzdorné slitiny

Kalená ocel

→ v_c/f_z strana 37

Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_f nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm} .
Detaily na → straně 72 + 73.

MiniMill – Frézovací destička na frézování drážek a srážení hran

CWX
500

Velikost	D _{min} DAXN	b _{+0,03} CW mm	T _{max.} PDPT mm	s S mm	α° KCHL	f PDX mm	Z ZEFP	W2	
								Obj. č. 53 009 ... Kč	
10	10	0,2	0,35	3,60	15	1,80	6	1 308	015
	10	0,2	0,45	3,60	20	1,80	6	1 308	020
	10	0,2	0,70	3,60	30	1,80	6	1 308	030
	10	0,2	1,20	3,60	45	1,80	6	1 308	045
	12	1,2	0,80	3,50	45	1,20	3	646	035
14	16	1,4	1,20	4,50	45	1,60	3	662	145
18	18	0,2	2,20	5,75	45	3,00	6	1 449	259
	18	2,5	1,40	5,85	45	1,70	3	676	258
22	22	0,2	2,50	6,40	45	3,90	6	1 419	463
	22	2,0	1,70	5,85	45	2,00	3	715	358
	22	3,0	3,00	9,40	45	3,25	3	751	394 ¹⁾
28	28	0,2	1,90	6,05	45	3,75	6	1 577	560
Ocel									
Nerezavějící ocel									
Litina									
Neželezné kovy									
Žáruvzdorné slitiny									
Kalená ocel									

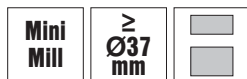
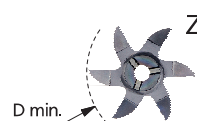
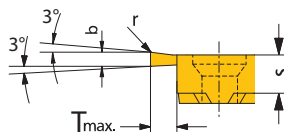
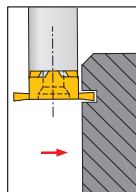
1) Použijte upínací šroub 73 082 006

→ v_c/f_z strana 37

Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_f nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm}.
Detaily na → straně 72 + 73.

MiniMill – Frézovací destička na dělení materiálu

- $t_{\max.} = 12,0$ mm pouze ve spojení s držákem 53 003 624
- snižte posuv o 50 %!

CWX
500

Velikost	$D_{\min}$ DAXN	$b_{+0,02}$ CW mm	$T_{\max.}$ PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP	W2	
							Obj. č. 53 013 ...	
22	37	0,5	12	5,6		6	Kč 2 298	705 ¹⁾
	37	0,6	12	5,7		6	Kč 2 289	706 ¹⁾
	37	0,8	12	6,0		6	Kč 2 259	708 ¹⁾
	37	1,0	12	6,2	0,1	6	Kč 2 195	710
	37	1,5	12	6,2	0,1	6	Kč 1 871	715

Ocel	●
Nerezavějící ocel	●
Litina	●
Neželezné kovy	●
Žáruvzdorné slitiny	○
Kalená ocel	○

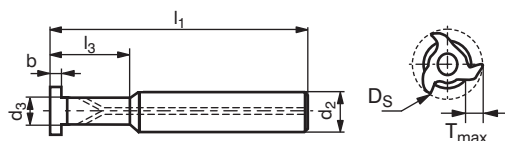
1) Řez se čelně neprovádí až do středu

→ v_c/f_z strana 37

Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_f nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm} .
Detaily na → **straně 72 + 73.**

MiniMill – Cirkulární stopková fréza, extra krátká

▪ provedení z oceli



Velikost	d ₂ h6 DCONMS mm	d ₃ BD mm	l ₁ OAL mm	l ₃ LH mm	Ds DAXN mm	b CW mm	T _{max} PDPT mm	Obj. č. W1 53 004 ...
10	10	6,0	60	15,2	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	Kč 2 772 015
14	10	8,0	60	17,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	2 772 217
	13	8,0	70	25,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	2 856 225
18	10	9,0	60	17,0	17,7	≤5,6	3,5	2 772 417
	13	9,0	70	25,0	17,7	≤5,6	3,5	2 856 425
22	10	11,3	60	10,7	21,7	≤9,15	4,5	2 856 610
	13	11,3	70	25,7	21,7	≤9,15	4	2 965 625
28	13	14,0	70	10,7	27,7	≤10	6,5	2 856 810
	20	14,0	100	35,7	27,7	≤10	6,5	2 965 835

i Při cirkulárním frézování se musí při výpočtu posuvu dbát na to, zda se pracuje s posuvem na kontuře v_f nebo s posuvem v ose nástroje v_{fm} .
Detaily na → **straně 72 + 73.**

Náhradní díly
Velikost

Velikost	Obj. č. Kč	Obj. č. Kč	Obj. č. Kč
10	198 110		83 002
14	232 112		83 003
18	236 113		83 004
22	253 114	180 006	83 005
28	253 114		83 005

Y7	Y5	Y5
 Klíč D	 Upínací šroub	 Upínací šroub
Obj. č. 80 950 ...	Obj. č. 73 082 ...	Obj. č. 73 082 ...
Kč	Kč	Kč

i Upínací šroub 73 082 006 pouze pro destičku 53 009 394

velikost	Orientační hodnoty pro utahovací moment
10	1,0 - 1,5 Nm
14	2,5 - 3,0 Nm
18	4,0 - 4,5 Nm
22 - 28	6,0 - 6,5 Nm

Příklady materiálů k tabulkám řezných parametrů WNT

	Index	Materiál	Pevnost N/mm ² / HB / HRC	Číslo materiálu	Označení materiálu	Číslo materiálu	Označení materiálu	Číslo materiálu	Označení materiálu
P	1.1	Stavební ocel	< 800 N/mm ²	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Automatová ocel	< 800 N/mm ²	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Cementační ocel, nelegovaná	< 800 N/mm ²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Cementační ocel, legovaná	< 1000 N/mm ²	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Ocel k zušlechťování, nelegovaná	< 850 N/mm ²	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Ocel k zušlechťování, nelegovaná	< 1000 N/mm ²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Ocel k zušlechťování, legovaná	< 800 N/mm ²	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Ocel k zušlechťování, legovaná	< 1300 N/mm ²	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Ocelolitina	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitridační ocel	< 1000 N/mm ²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Nitridační ocel	< 1200 N/mm ²	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Ložisková ocel	< 1200 N/mm ²	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Pružinová ocel	< 1200 N/mm ²	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Rychlořezná ocel	< 1300 N/mm ²	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Nástrojová ocel pro práci zastudena	< 1300 N/mm ²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Nástrojová ocel pro práci za tepla	< 1300 N/mm ²	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7
M	2.1	Ocelolitina, nerezavějící sířená	< 850 N/mm ²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Nerezavějící ocel, feritická	< 750 N/mm ²	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Nerezavějící ocel, martenzitická	< 900 N/mm ²	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Nerezavějící ocel, feritická / martenzitická	< 1100 N/mm ²	1.4313	X 30CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Nerezavějící ocel, austenitická / feritická	< 850 N/mm ²	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMo 22 5 3
	2.6	Nerezavějící ocel, austenitická	< 750 N/mm ²	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	Žárovzdorná ocel	< 1100 N/mm ²	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Šedá litina s lamelovým grafitem	100–350 N/mm ²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Šedá litina s lamelovým grafitem	300–500 N/mm ²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Šedá litina s kuličkovým grafitem	300–500 N/mm ²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Šedá litina s kuličkovým grafitem	500–900 N/mm ²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Temperovaná litina, bílá	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Temperovaná litina, bílá	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Temperovaná litina, černá	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Temperovaná litina, černá	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Hliník (nelegovaný, nízkolegovaný)	< 350 N/mm ²	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Slitiny hliníku < 0,5% Si	< 500 N/mm ²	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Slitiny hliníku 0,5–10% Si	< 400 N/mm ²	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Slitiny hliníku 10–15% Si	< 400 N/mm ²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Slitiny hliníku > 15% Si	< 400 N/mm ²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Měď (nelegovaná, nízkolegovaná)	< 350 N/mm ²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Měď - tvárné slitiny	< 700 N/mm ²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Měď - speciální slitiny	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Měď - speciální slitiny	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Měď - speciální slitiny	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Mosaz křehká, bronz, červená mosaz	< 600 N/mm ²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Mosaz houževnatá	< 600 N/mm ²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplasty		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplasty			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Plasty vyztužené vlákny			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Hořčík a slitiny hořčíku	< 850 N/mm ²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Wolfram a wolframové slitiny			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molybden a slitiny molybdenu			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Čistý nikl		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Slitiny niklu		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Slitiny niklu	< 850 N/mm ²	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Slitiny niklu a molybdenu		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Slitiny niklu a chromu	< 1300 N/mm ²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Slitiny kobaltu a chromu	< 1300 N/mm ²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Žárovzdorné slitiny	< 1300 N/mm ²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Slitiny niklu a kobaltu (chromu)	< 1400 N/mm ²	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Čistý titan	< 900 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Slitiny titanu	< 700 N/mm ²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Slitiny titanu	< 1200 N/mm ²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Kalená ocel	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*vyztužené skelným vláknem

**vyztužené uhlíkovým vláknem

***vyztužené aramidovým vláknem

Orientační řezné parametry

Index	SFG VHM Ti 500			SFG VHM Ti 500			
	54 832 ...			54 800 ..., 54 802 ..., 54 804 ..., 54 806 ..., 54 808 ..., 54 810 ..., 54 812 ...			
	V_c v m/min	$< \varnothing 8$ mm f_z	$< \varnothing 8$ mm f_z	V_c v m/min	$\varnothing 2,4 + 3,15$ mm f_z	$\varnothing 4$ mm f_z	$\varnothing 4,8-16$ mm f_z
1.1	80–250	0,04–0,07	0,05–0,15	80–250	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15
1.2	80–250	0,04–0,07	0,05–0,15	80–250	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15
1.3	80–250	0,04–0,07	0,05–0,15	80–250	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15
1.4	60–120	0,04–0,07	0,05–0,10	60–120	0,01–0,02	0,01–0,03	0,05–0,10
1.5	60–100	0,04–0,07	0,05–0,10	60–120	0,01–0,02	0,01–0,03	0,05–0,10
1.6	60–120	0,04–0,07	0,05–0,10	60–120	0,01–0,02	0,01–0,03	0,05–0,10
1.7	80–200	0,04–0,07	0,05–0,10	80–200	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,10
1.8	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06	40–100	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.9	60–100	0,04–0,07	0,05–0,10	60–120	0,01–0,02	0,04–0,07	0,05–0,10
1.10	60–120	0,04–0,07	0,05–0,10	60–120	0,01–0,02	0,04–0,07	0,05–0,10
1.11	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06	40–100	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.12	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06	40–100	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.13	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06	40–100	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.14	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06	40–100	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.15	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06	40–100	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.16	40–100	0,03–0,05	0,04–0,06	40–100	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
2.1	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12	50–150	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.2	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12	50–150	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.3	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12	50–150	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.4	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12	50–150	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.5	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12	50–150	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.6	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12	50–150	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.7	50–150	0,04–0,07	0,05–0,12	50–150	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
3.1	80–200	0,04–0,07	0,05–0,15	100–200	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.2	80–200	0,04–0,07	0,05–0,15	100–200	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.3	80–200	0,04–0,07	0,05–0,15	100–200	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.4	80–200	0,04–0,07	0,05–0,15	100–200	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.5	80–160	0,04–0,07	0,05–0,15	100–200	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.6	80–160	0,04–0,07	0,05–0,15	100–200	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.7	80–160	0,04–0,07	0,05–0,15	100–200	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.8	80–160	0,04–0,07	0,05–0,15	100–200	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
4.1	250–500	0,05–0,08	0,07–0,2	250–500	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.2	250–500	0,05–0,08	0,07–0,2	250–500	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.3	250–500	0,05–0,08	0,07–0,2	250–500	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.4	250–500	0,05–0,08	0,07–0,2	250–500	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.5	180–250	0,05–0,07	0,06–0,12	180–250	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.6	250–300	0,05–0,07	0,06–0,08	250–300	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,08
4.7							
4.8							
4.9							
4.10							
4.11	250–300	0,05–0,07	0,06–0,08	250–300	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,08
4.12							
4.13	350–450	0,08–0,1		350–450	0,08–0,1	0,08–0,1	0,1–0,12
4.14	80–400	0,05–0,1	0,08–0,25	300–400	0,08–0,1	0,08–0,1	0,1–0,12
4.15	180–200	0,02–0,04	0,03–0,04	180–200	0,02–0,04	0,02–0,04	0,03–0,04
4.16							
4.17							
4.18							
4.19							
5.1							
5.2							
5.3				60–80	0,02–0,04	0,02–0,04	0,03–0,04
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9							
5.10							
5.11	40–60	0,03–0,05	0,04–0,1	50–80	0,01–0,03	0,01–0,03	0,01–0,03
6.1	40–60	0,03–0,05	0,04–0,1	40–60		0,03–0,05	0,03–0,05
6.2	40–60	0,03–0,05	0,04–0,1	40–50		0,03–0,05	0,03–0,05
6.3				30–40		0,02–0,04	0,02–0,04
6.4							
6.5							

Orientační řezné parametry

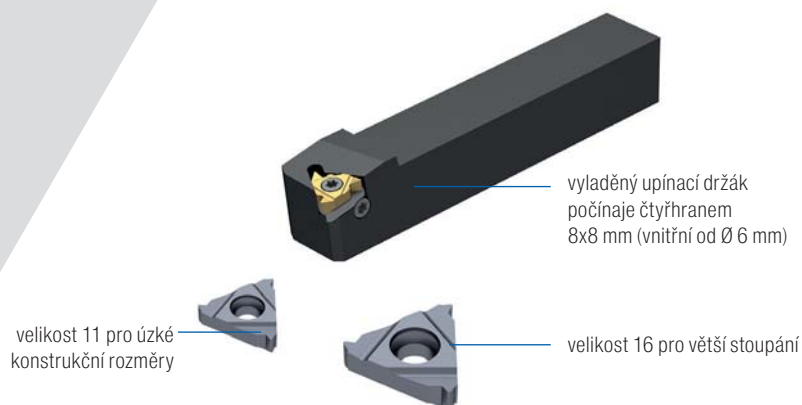
Index	MiniMill 53 007 ..., 53 008 ..., 53 009 ..., 53 013 ...		
	V _c v m/min	f _z (díra)	f _z (závit)
1.1	120–200	0,05–0,20	0,10–0,25
1.2	120–200	0,05–0,20	0,10–0,25
1.3	120–200	0,05–0,20	0,10–0,25
1.4	100–180	0,05–0,15	0,10–0,15
1.5	100–180	0,05–0,15	0,10–0,15
1.6	100–180	0,05–0,15	0,10–0,15
1.7	80–160	0,05–0,15	0,10–0,20
1.8	80–160	0,05–0,15	0,10–0,20
1.9	80–160	0,05–0,15	0,10–0,20
1.10	80–160	0,05–0,15	0,10–0,20
1.11	80–160	0,05–0,15	0,10–0,20
1.12			
1.13			
1.14			
1.15			
1.16			
2.1	100–120	0,03–0,08	0,10–0,25
2.2	100–120	0,03–0,08	0,10–0,25
2.3	100–120	0,03–0,08	0,10–0,25
2.4	100–120	0,03–0,08	0,10–0,25
2.5			
2.6	100–120	0,03–0,08	0,10–0,25
2.7			
3.1	100–170	0,2–0,4	0,2–0,3
3.2	100–170	0,2–0,4	0,2–0,3
3.3	100–170	0,2–0,4	0,2–0,3
3.4	100–170	0,2–0,4	0,2–0,3
3.5			
3.6			
3.7			
3.8			
4.1	300–800	0,05–0,3	0,05–0,2
4.2	300–800	0,05–0,3	0,05–0,2
4.3	300–800	0,05–0,3	0,05–0,2
4.4	300–800	0,05–0,3	0,05–0,2
4.5	300–800	0,05–0,3	0,05–0,2
4.6			
4.7			
4.8			
4.9			
4.10			
4.11	150–180	0,05–0,3	0,05–0,2
4.12	150–180	0,05–0,3	0,05–0,2
4.13			
4.14			
4.15			
4.16			
4.17			
4.18			
4.19			
5.1	40	0,05–0,08	0,05–0,1
5.2			
5.3			
5.4			
5.5			
5.6			
5.7			
5.8			
5.9			
5.10			
5.11			
6.1			
6.2			
6.3			
6.4			
6.5			

MiniMill střídavé ozubení 53 015 ...	
V _c v m/min	f _z (díra)
80–200	0,03–0,10
80–200	0,03–0,10
80–200	0,03–0,10
60–180	0,03–0,08
60–180	0,03–0,08
60–180	0,03–0,08
60–180	0,03–0,08
60–160	0,03–0,10
60–160	0,02–0,07
60–160	0,03–0,10
60–160	0,03–0,10
60–160	0,02–0,08
30–100	0,02–0,07
30–100	0,02–0,07
30–100	0,02–0,07
30–100	0,02–0,07
30–100	0,02–0,07
80–120	0,03–0,08
80–120	0,03–0,10
80–120	0,02–0,07
80–120	0,02–0,07
80–120	0,02–0,07
80–120	0,02–0,07
80–120	0,02–0,07
100–170	0,03–0,10
100–170	0,03–0,10
100–170	0,03–0,10
100–170	0,03–0,10
100–170	0,03–0,10
100–170	0,03–0,10
100–170	0,03–0,10
100–170	0,03–0,10
250–800	0,04–0,15
250–800	0,04–0,15
250–800	0,04–0,15
250–800	0,04–0,15
250–800	0,04–0,15
250–800	0,04–0,15
200–500	0,04–0,15
200–500	0,04–0,15
200–500	0,04–0,15
200–500	0,04–0,15
200–500	0,04–0,15
150–180	0,04–0,15
150–180	0,04–0,15
20–100	0,04–0,15
20–100	0,04–0,15
20–100	0,04–0,15
20–100	0,02–0,10
20–100	0,04–0,15
20–100	0,02–0,10
20–100	0,02–0,10
20–100	0,02–0,10
10–100	0,005–0,05
10–100	0,005–0,05
10–100	0,005–0,05
10–100	0,005–0,05
10–100	0,005–0,05
10–100	0,005–0,05
10–100	0,005–0,05
10–100	0,005–0,05
10–100	0,005–0,05
10–100	0,005–0,05
10–60	0,002–0,05
10–60	0,002–0,05
10–60	0,002–0,05

MicroMill 53 050 ..., 53 051 ..., 53 052 ..., 53 053 ...	
V _c v m/min	f _z (díra)
60–200	0,02–0,05
60–200	0,02–0,05
60–200	0,02–0,05
60–160	0,01–0,04
60–160	0,02–0,05
60–160	0,01–0,04
50–140	0,02–0,05
50–140	0,007–0,03
50–140	0,02–0,05
50–140	0,01–0,04
50–140	0,007–0,03
10–60	0,007–0,03
10–60	0,007–0,03
10–60	0,007–0,03
10–60	0,007–0,03
10–60	0,007–0,03
60–120	0,01–0,04
60–120	0,02–0,05
60–120	0,007–0,03
60–120	0,007–0,03
60–120	0,007–0,03
60–120	0,007–0,03
60–120	0,007–0,03
70–170	0,02–0,05
70–170	0,02–0,05
70–170	0,02–0,05
70–170	0,02–0,05
70–170	0,02–0,05
70–170	0,02–0,05
70–170	0,02–0,05
70–170	0,02–0,05
100–600	0,02–0,07
100–600	0,02–0,07
100–600	0,02–0,07
100–600	0,02–0,07
100–600	0,02–0,07
100–600	0,02–0,07
100–300	0,02–0,07
100–300	0,02–0,07
100–300	0,02–0,07
100–300	0,02–0,07
100–300	0,02–0,07
120–180	0,02–0,07
120–180	0,02–0,07
10–50	0,02–0,1
10–50	0,02–0,1
10–50	0,02–0,07
10–50	0,02–0,05
10–50	0,02–0,07
10–50	0,02–0,05
10–50	0,02–0,05
10–60	0,007–0,02
10–60	0,007–0,02
10–60	0,007–0,02
10–60	0,007–0,02
10–60	0,007–0,02
10–60	0,007–0,02
10–60	0,007–0,02
10–60	0,007–0,02
10–40	0,007–0,02
10–40	0,007–0,02
10–40	0,007–0,02
10–40	0,007–0,02

Specifické vlastnosti

- vyměnitelné destičky se 3 břity
velikost 11 a 16
- vnitřní závit mini od $\varnothing 6$ mm
efektivní v případě malých průměrů
- vnější a vnitřní upínací držák
v nabídce počínaje čtyřhranem 8x8 mm
- univerzální destička CCN 20
destička na obrábění oceli a nerezavějící oceli
- speciální provedení pro neželezné kovy
CWK 20 zvyšuje výkon

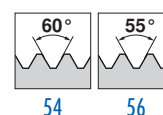
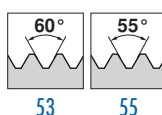


Soustružení závitů – přehled

Plný profil	Závit / vrcholový úhel							
	vnější				vnitřní			
	M	MJ	BSW	UN	M	MJ	BSW	UN
	39+40	43	45+46	49+50	41+42	44	47+48	51+52
	UNC	UNF	UNEF		UNC	UNF	UNEF	
	49+50	49+50	49+50		51+52	51+52	51+52	

Částečný profil

- jednu destičku lze použít pro několik stoupání
- nižší náklady na skladování

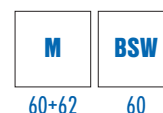


vhodné držáky



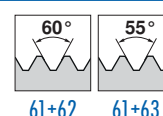
Plný profil – Mini 06/08

- speciální destičky pro nízké řezné rychlosti
- pro průměr od 6 mm popř. 8 mm



Částečný profil – Mini 06/08

- speciální destičky pro nízké řezné rychlosti
- pro průměr od 6 mm popř. 8 mm

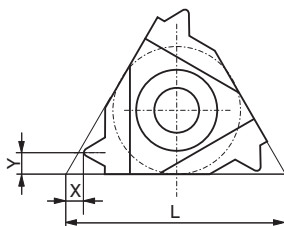
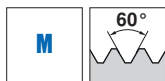


vhodné držáky



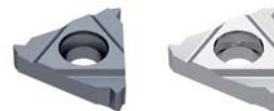
Pravá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20

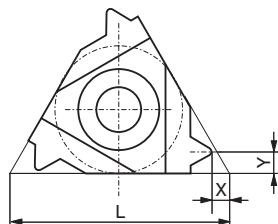


Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	ER X3		ER Y1	
					Obj. č.		Obj. č.	
					71 220 ...		71 220 ...	
11 ER 0,35	0,35	11	0,8	0,4	463	204	302	604
11 ER 0,4	0,40	11	0,7	0,4	463	206	302	606
11 ER 0,45	0,45	11	0,7	0,4	463	208	302	608
11 ER 0,5	0,50	11	0,6	0,6	463	209	302	609
11 ER 0,6	0,60	11	0,6	0,6	463	210	302	610
11 ER 0,7	0,70	11	0,6	0,6	463	211	302	611
11 ER 0,75	0,75	11	0,6	0,6	463	212	302	612
11 ER 0,8	0,80	11	0,6	0,6	463	213	302	613
11 ER 1,0	1,00	11	0,7	0,7	432	214	273	614
11 ER 1,25	1,25	11	0,8	0,9	432	216	273	616
11 ER 1,5	1,50	11	0,8	1,0	432	218	273	618
11 ER 1,75	1,75	11	0,8	1,1	432	220	273	620
16 ER 0,35	0,35	16	0,8	0,4	463	234	302	634
16 ER 0,4	0,40	16	0,7	0,4	463	236	302	636
16 ER 0,45	0,45	16	0,7	0,4	463	238	302	638
16 ER 0,5	0,50	16	0,6	0,6	463	240	302	640
16 ER 0,7	0,70	16	0,6	0,6	463	241	302	641
16 ER 0,75	0,75	16	0,6	0,6	463	242	302	642
16 ER 0,8	0,80	16	0,6	0,6	463	243	302	643
16 ER 1,0	1,00	16	0,7	0,7	432	244	273	644
16 ER 1,25	1,25	16	0,8	0,9	432	246	273	646
16 ER 1,5	1,50	16	0,8	1,0	432	248	273	648
16 ER 1,75	1,75	16	0,9	1,2	432	250	273	650
16 ER 2,0	2,00	16	1,0	1,3	432	252	273	652
16 ER 2,5	2,50	16	1,1	1,5	432	254	273	654
16 ER 3,0	3,00	16	1,2	1,6	432	256	273	656
Ocel						●		
Nerezavějící ocel						●		
Litina								●
Neželezné kovy						○		●
Žáruvzdorné slitiny								○

→ v_c strana 67

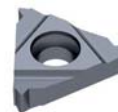
Levá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



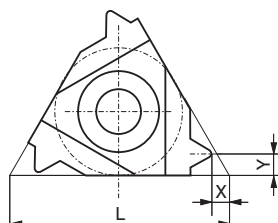
Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	EL X3		EL Y1	
					Obj. č. 71 222 ...		Obj. č. 71 222 ...	
					Kč		Kč	
11 EL 0,35	0,35	11	0,8	0,4	463	204	302	604
11 EL 0,4	0,40	11	0,7	0,4	463	206	302	606
11 EL 0,45	0,45	11	0,7	0,4	463	208	302	608
11 EL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	463	209	302	609
11 EL 0,6	0,60	11	0,6	0,6	463	210	302	610
11 EL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	463	211	302	611
11 EL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	463	212	302	612
11 EL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	463	213	302	613
11 EL 1,0	1,00	11	0,7	0,7	432	214	273	614
11 EL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	432	216	273	616
11 EL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	432	218	273	618
11 EL 1,75	1,75	11	0,8	1,1	432	220	273	620
16 EL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	463	234	302	634
16 EL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	463	236	302	636
16 EL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	463	238	302	638
16 EL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	463	240	302	640
16 EL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	463	241	302	641
16 EL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	463	242	302	642
16 EL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	463	243	302	643
16 EL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	432	244	273	644
16 EL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	432	246	273	646
16 EL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	432	248	273	648
16 EL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	432	250	273	650
16 EL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	432	252	273	652
16 EL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	432	254	273	654
16 EL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	432	256	273	656

Ocel	•	
Nerezavějící ocel	•	
Litina		•
Neželezné kovy	○	•
Žáruvzdorné slitiny		○

→ v_c strana 67

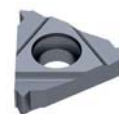
Pravá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20

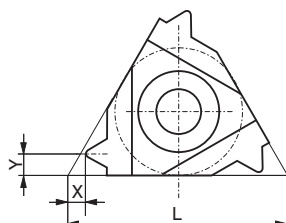


Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3		IR Y1	
					Obj. č. 71 224 ...	Kč	Obj. č. 71 224 ...	Kč
11 IR 0,35	0,35	11	0,8	0,3	463 204	302	604	
11 IR 0,4	0,40	11	0,8	0,4	463 206	302	606	
11 IR 0,45	0,45	11	0,8	0,4	463 208	302	608	
11 IR 0,5	0,50	11	0,6	0,6	463 210	302	610	
11 IR 0,7	0,70	11	0,6	0,6	463 211	302	611	
11 IR 0,75	0,75	11	0,6	0,6	463 212	302	612	
11 IR 0,8	0,80	11	0,6	0,6	463 213	302	613	
11 IR 1,0	1,00	11	0,6	0,7	432 214	273	614	
11 IR 1,25	1,25	11	0,8	0,9	432 216	273	616	
11 IR 1,5	1,50	11	0,8	1,0	432 218	273	618	
11 IR 1,75	1,75	11	0,9	1,1	432 220	273	620	
11 IR 2,0	2,00	11	0,9	1,1	432 222	273	622	
11 IR 2,5	2,50	11	0,9	1,1	432 224	273	624	
16 IR 0,35	0,35	16	0,8	0,4	463 234	302	634	
16 IR 0,4	0,40	16	0,7	0,4	463 236	302	636	
16 IR 0,45	0,45	16	0,7	0,4	463 238	302	638	
16 IR 0,5	0,50	16	0,6	0,6	463 240	302	640	
16 IR 0,7	0,70	16	0,6	0,6	463 241	302	641	
16 IR 0,75	0,75	16	0,6	0,6	463 242	302	642	
16 IR 0,8	0,80	16	0,6	0,6	463 243	302	643	
16 IR 1,0	1,00	16	0,7	0,7	432 244	273	644	
16 IR 1,25	1,25	16	0,8	0,9	432 246	273	646	
16 IR 1,5	1,50	16	0,8	1,0	432 248	273	648	
16 IR 1,75	1,75	16	0,9	1,2	432 250	273	650	
16 IR 2,0	2,00	16	1,0	1,3	432 252	273	652	
16 IR 2,5	2,50	16	1,1	1,5	432 254	273	654	
16 IR 3,0	3,00	16	1,1	1,5	432 256	273	656	
Ocel						●		
Nerezavějící ocel						●		
Litina							●	
Neželezné kovy					○		●	
Žáruvzdorné slitiny							○	

→ v_c strana 67

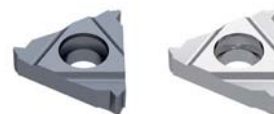
Levá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20

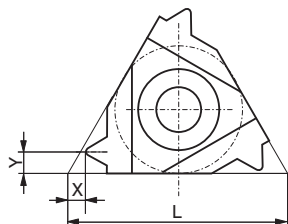


Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3		IL Y1	
					Obj. č. 71 226 ...		Obj. č. 71 226 ...	
					Kč		Kč	
11 IL 0,35	0,35	11	0,8	0,3	463	204	302	604
11 IL 0,4	0,40	11	0,8	0,4	463	206	302	606
11 IL 0,45	0,45	11	0,8	0,4	463	208	302	608
11 IL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	463	210	302	610
11 IL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	463	211	302	611
11 IL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	463	212	302	612
11 IL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	463	213	302	613
11 IL 1,0	1,00	11	0,6	0,7	432	214	273	614
11 IL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	432	216	273	616
11 IL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	432	218	273	618
11 IL 1,75	1,75	11	0,9	1,1	432	220	273	620
11 IL 2,0	2,00	11	0,9	1,1	432	222	273	622
11 IL 2,5	2,50	11	0,9	1,1	432	224	273	624
16 IL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	463	234	302	634
16 IL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	463	236	302	636
16 IL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	463	238	302	638
16 IL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	463	240	302	640
16 IL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	463	241	302	641
16 IL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	463	242	302	642
16 IL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	463	243	302	643
16 IL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	432	244	273	644
16 IL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	432	246	273	646
16 IL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	432	248	273	648
16 IL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	432	250	273	650
16 IL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	432	252	273	652
16 IL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	432	254	273	654
16 IL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	432	256	273	656
Ocel						●		
Nerezavějící ocel						●		
Litina								●
Neželezné kovy					○			●
Žáruvzdorné slitiny								○

→ v_c strana 67

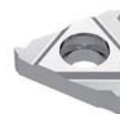
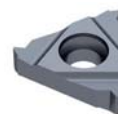
Pravá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



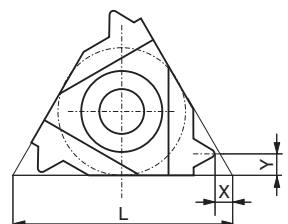
Označení	Y PDY mm	X PDX mm	L INSL mm	p TP mm	ER NEW X3		ER NEW Y1	
					Obj. č. 71 286 ...	Kč	Obj. č. 71 286 ...	Kč
11 ER 1,0	0,8	0,7	11	1,00	784	214	588	614
11 ER 1,25	0,9	0,8	11	1,25	784	216	588	616
11 ER 1,5	1,0	0,8	11	1,50	784	218	588	618
11 ER 2,0	1,0	0,9	11	2,00	784	222	588	622
16 ER 1,0	0,8	0,7	16	1,00	784	244	588	644
16 ER 1,25	0,9	0,8	16	1,25	784	246	588	646
16 ER 1,5	1,0	0,8	16	1,50	784	248	588	648
16 ER 2,0	1,3	1,0	16	2,00	784	252	588	652

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	○
Žáruvzdorné slitiny	○

→ v_c strana 67

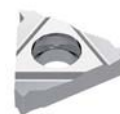
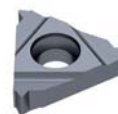
Levá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



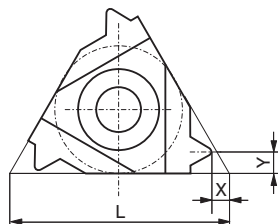
Označení	Y PDY mm	X PDX mm	L INSL mm	p TP mm	EL NEW X3		EL NEW Y1	
					Obj. č. 71 287 ...	Kč	Obj. č. 71 287 ...	Kč
11 EL 1,0	0,8	0,7	11	1,00	784	214	588	614
11 EL 1,25	0,9	0,8	11	1,25	784	216	588	616
11 EL 1,5	1,0	0,8	11	1,50	784	218	588	618
11 EL 2,0	1,0	0,9	11	2,00	784	222	588	622
16 EL 1,0	0,8	0,7	16	1,00	784	244	588	644
16 EL 1,25	0,9	0,8	16	1,25	784	246	588	646
16 EL 1,5	1,0	0,8	16	1,50	784	248	588	648
16 EL 2,0	1,3	1,0	16	2,00	784	252	588	652

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	○
Žáruvzdorné slitiny	○

→ v_c strana 67

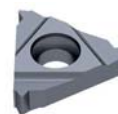
Pravá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



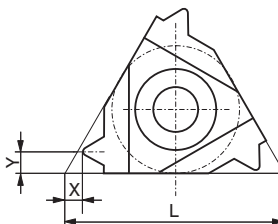
Označení	Y PDY mm	X PDX mm	L INSL mm	p TP mm	IR X3		IR Y1	
					NEW Obj. č. 71 284 ...		NEW Obj. č. 71 284 ...	
					Kč		Kč	
11 IR 1,0	0,8	0,7	11	1,00	784	214	588	614
11 IR 1,25	0,9	0,8	11	1,25	784	216	588	616
11 IR 1,5	1,0	0,8	11	1,50	784	218	588	618
11 IR 2,0	1,0	0,9	11	2,00	784	222	588	622
16 IR 1,0	0,8	0,7	16	1,00	784	244	588	644
16 IR 1,25	0,9	0,8	16	1,25	784	246	588	646
16 IR 1,5	1,0	0,8	16	1,50	784	248	588	648
16 IR 2,0	1,3	1,0	16	2,00	784	252	588	652

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	○
Žáruvzdorné slitiny	○

→ v_c strana 67

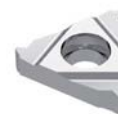
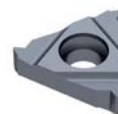
Levá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



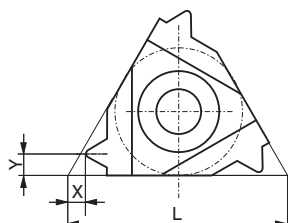
Označení	Y PDY mm	X PDX mm	L INSL mm	p TP mm	IL X3		IL Y1	
					NEW Obj. č. 71 285 ...		NEW Obj. č. 71 285 ...	
					Kč		Kč	
11 IL 1,0	0,8	0,7	11	1,00	784	214	588	614
11 IL 1,25	0,9	0,8	11	1,25	784	216	588	616
11 IL 1,5	1,0	0,8	11	1,50	784	218	588	618
11 IL 2,0	1,0	0,9	11	2,00	784	222	588	622
16 IL 1,0	0,8	0,7	16	1,00	784	244	588	644
16 IL 1,25	0,9	0,8	16	1,25	784	246	588	646
16 IL 1,5	1,0	0,8	16	1,50	784	248	588	648
16 IL 2,0	1,3	1,0	16	2,00	784	252	588	652

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	○
Žáruvzdorné slitiny	○

→ v_c strana 67

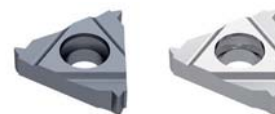
Pravá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20

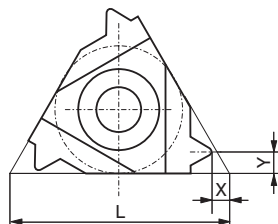


Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	ER X3		ER Y1	
					Obj. č. 71 228 ...	Kč	Obj. č. 71 228 ...	Kč
11 ER 72	72,0	11	0,7	4,0	546	202	355	602
11 ER 60	60,0	11	0,7	4,0	546	204	355	604
11 ER 56	56,0	11	0,7	4,0	546	206	355	606
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	546	208	355	608
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	546	210	355	610
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	546	212	355	612
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	546	214	355	614
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	502	216	327	616
11 ER 26	26,0	11	0,7	0,8	502	218	327	618
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	502	220	327	620
11 ER 22	22,0	11	0,8	0,9	502	222	327	622
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	502	224	327	624
11 ER 19	19,0	11	0,8	1,0	502	226	327	626
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	502	228	327	628
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	502	230	327	630
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	502	232	327	632
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	546	240	355	640
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	546	242	355	642
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	546	244	355	644
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	502	246	327	646
16 ER 26	26,0	16	0,7	0,8	502	248	327	648
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	502	250	327	650
16 ER 22	22,0	16	0,8	0,9	502	252	327	652
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	502	254	327	654
16 ER 19	19,0	16	0,8	1,0	502	256	327	656
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	502	258	327	658
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	502	260	327	660
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	502	262	327	662
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	502	264	327	664
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	502	266	327	666
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	502	268	327	668
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	502	270	327	670
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,5	502	272	327	672
Ocel						●		
Nerezavějící ocel						●		
Litina							●	
Neželezné kovy						○	●	
Žáruvzdorné slitiny							○	

→ v_c strana 67

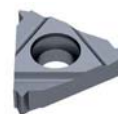
Levá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20

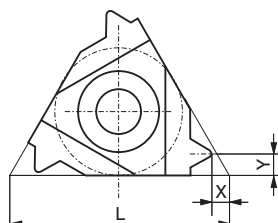


Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	EL X3		EL Y1	
					Obj. č. 71 229 ...		Obj. č. 71 229 ...	
					Kč		Kč	
11 EL 72	72	11	0,7	4,0	626	202	429	602
11 EL 60	60	11	0,7	4,0	626	204	429	604
11 EL 56	56	11	0,7	4,0	626	206	429	606
11 EL 48	48	11	0,6	0,6	626	208	429	608
11 EL 40	40	11	0,6	0,6	626	210	429	610
11 EL 36	36	11	0,6	0,6	626	212	399	612
11 EL 32	32	11	0,6	0,6	626	214	399	614
11 EL 28	28	11	0,6	0,7	588	216	399	616
11 EL 26	26	11	0,7	0,8	588	218	399	618
11 EL 24	24	11	0,7	0,8	588	220	399	620
11 EL 22	22	11	0,8	0,9	588	222	399	622
11 EL 20	20	11	0,8	0,9	588	224	399	624
11 EL 19	19	11	0,8	1,0	588	226	399	626
11 EL 18	18	11	0,8	1,0	588	228	399	628
11 EL 16	16	11	0,9	1,1	588	230	399	630
11 EL 14	14	11	0,9	1,1	502	232	327	632
16 EL 40	40	16	0,6	0,6	626	240	429	640
16 EL 36	36	16	0,6	0,6	626	242	429	642
16 EL 32	32	16	0,6	0,6	626	244	429	644
16 EL 28	28	16	0,6	0,7	588	246	399	646
16 EL 26	26	16	0,7	0,8	588	248	399	648
16 EL 24	24	16	0,7	0,8	588	250	399	650
16 EL 22	22	16	0,8	0,9	588	252	399	652
16 EL 20	20	16	0,8	0,9	588	254	399	654
16 EL 19	19	16	0,8	1,0	588	256	399	656
16 EL 18	18	16	0,8	1,0	588	258	399	658
16 EL 16	16	16	0,9	1,1	588	260	399	660
16 EL 14	14	16	1,0	1,2	502	262	327	662
16 EL 12	12	16	1,1	1,4	588	264	399	664
16 EL 11	11	16	1,1	1,5	502	266	327	666
16 EL 10	10	16	1,1	1,5	671	268	460	668
16 EL 9	9	16	1,2	1,7	671	270	460	670
16 EL 8	8	16	1,2	1,5	671	272	460	672
Ocel						●		
Nerezavějící ocel						●		
Litina							●	
Neželezné kovy					○		●	
Žáruvzdorné slitiny							○	

→ v_c strana 67

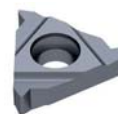
Pravá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



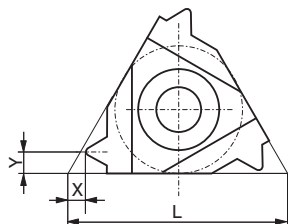
Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3		IR Y1	
					Obj. č. 71 230 ...	Kč	Obj. č. 71 230 ...	Kč
11 IR 48	48	11	0,6	0,6	546	206	355	606
11 IR 40	40	11	0,6	0,6	546	208	355	608
11 IR 36	36	11	0,6	0,6	546	210	355	610
11 IR 32	32	11	0,6	0,6	546	212	355	612
11 IR 28	28	11	0,6	0,7	502	214	327	614
11 IR 26	26	11	0,7	0,8	502	216	327	616
11 IR 24	24	11	0,7	0,8	502	218	327	618
11 IR 22	22	11	0,8	0,9	502	220	327	620
11 IR 20	20	11	0,8	0,9	502	222	327	622
11 IR 19	19	11	0,8	1,0	502	224	327	624
11 IR 18	18	11	0,8	1,0	502	226	327	626
11 IR 16	16	11	0,9	1,1	502	228	327	628
11 IR 14	14	11	0,9	1,1	502	230	327	630
16 IR 40	40	16	0,6	0,6	546	240	355	640
16 IR 36	36	16	0,6	0,6	546	242	355	642
16 IR 32	32	16	0,6	0,6	546	244	355	644
16 IR 28	28	16	0,6	0,7	502	246	327	646
16 IR 26	26	16	0,7	0,8	502	248	327	648
16 IR 24	24	16	0,7	0,8	502	250	327	650
16 IR 22	22	16	0,8	0,9	502	252	327	652
16 IR 20	20	16	0,8	0,9	502	254	327	654
16 IR 19	19	16	0,8	1,0	502	256	327	656
16 IR 18	18	16	0,8	1,0	502	258	327	658
16 IR 16	16	16	0,9	1,1	502	260	327	660
16 IR 14	14	16	1,0	1,2	502	262	327	662
16 IR 12	12	16	1,1	1,4	502	264	327	664
16 IR 11	11	16	1,1	1,5	502	266	327	666
16 IR 10	10	16	1,1	1,5	502	268	327	668
16 IR 9	9	16	1,2	1,7	502	270	327	670
16 IR 8	8	16	1,2	1,5	502	272	327	672

Ocel	●
Nerezavějící ocel	●
Litina	●
Neželezné kovy	○
Žáruvzdorné slitiny	○

→ v. strana 67

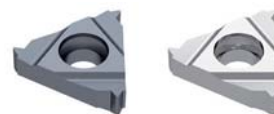
Levá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



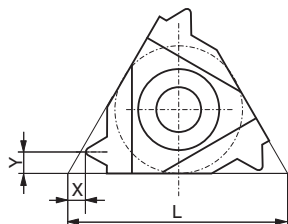
Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3		IL Y1	
					Obj. č. 71 231 ...		Obj. č. 71 231 ...	
					Kč		Kč	
11 IL 48	48	11	0,6	0,6	626	206	429	606
11 IL 40	40	11	0,6	0,6	626	208	429	608
11 IL 36	36	11	0,6	0,6	588	210	399	610
11 IL 32	32	11	0,6	0,6	588	212	399	612
11 IL 28	28	11	0,6	0,7	588	214	399	614
11 IL 26	26	11	0,7	0,8	588	216	399	616
11 IL 24	24	11	0,7	0,8	588	218	399	618
11 IL 22	22	11	0,8	0,9	588	220	399	620
11 IL 20	20	11	0,8	0,9	588	222	399	622
11 IL 19	19	11	0,8	1,0	588	224	399	624
11 IL 18	18	11	0,8	1,0	588	226	399	626
11 IL 16	16	11	0,9	1,1	588	228	399	628
11 IL 14	14	11	0,9	1,1	502	230	327	630
16 IL 40	40	16	0,6	0,6	626	240	429	640
16 IL 36	36	16	0,6	0,6	626	242	429	642
16 IL 32	32	16	0,6	0,6	626	244	429	644
16 IL 28	28	16	0,6	0,7	588	246	399	646
16 IL 26	26	16	0,7	0,8	588	248	399	648
16 IL 24	24	16	0,7	0,8	588	250	399	650
16 IL 22	22	16	0,8	0,9	588	252	399	652
16 IL 20	20	16	0,8	0,9	588	254	399	654
16 IL 19	19	16	0,8	1,0	588	256	399	656
16 IL 18	18	16	0,8	1,0	588	258	399	658
16 IL 16	16	16	0,9	1,1	588	260	399	660
16 IL 14	14	16	1,0	1,2	502	262	327	662
16 IL 12	12	16	1,1	1,4	588	264	399	664
16 IL 11	11	16	1,1	1,5	502	266	327	666
16 IL 10	10	16	1,1	1,5	671	268	460	668
16 IL 9	9	16	1,2	1,7	671	270	460	670
16 IL 8	8	16	1,2	1,5	671	272	460	672

Ocel	●
Nerezavějící ocel	●
Litina	●
Neželezné kovy	○
Žáruvzdorné slitiny	○

→ v. strana 67

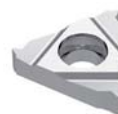
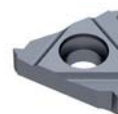
Pravá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	ER X3		ER Y1	
					Obj. č. 71 264 ...		Obj. č. 71 264 ...	
					Kč		Kč	
11 ER 72	72,0	11	0,8	0,4	549	202	355	602
11 ER 64	64,0	11	0,8	0,4	549	204	355	604
11 ER 56	56,0	11	0,7	0,4	549	206	355	606
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	549	208	355	608
11 ER 44	44,0	11	0,6	0,6	549	210	355	610
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	549	212	355	612
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	549	214	355	614
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	549	216	355	616
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	502	218	330	618
11 ER 27	27,0	11	0,7	0,8	502	220	330	620
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	502	222	330	622
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	502	224	330	624
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	502	226	330	626
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	502	228	330	628
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	502	230	330	630
16 ER 72	72,0	16	0,8	0,4	546	232	355	632
16 ER 64	64,0	16	0,8	0,4	546	234	355	634
16 ER 56	56,0	16	0,7	0,4	546	236	355	636
16 ER 48	48,0	16	0,6	0,6	546	238	355	638
16 ER 44	44,0	16	0,6	0,6	546	240	355	640
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	546	242	355	642
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	546	244	355	644
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	546	246	355	646
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	502	248	327	648
16 ER 27	27,0	16	0,7	0,8	502	250	327	650
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	502	252	327	652
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	502	254	327	654
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	502	256	327	656
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	502	258	327	658
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	502	260	327	660
16 ER 13	13,0	16	1,0	1,3	502	262	327	662
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	502	264	327	664
16 ER 11,5	11,5	16	1,1	1,5	502	266	327	666
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	502	268	327	668
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	502	270	327	670
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	502	272	327	672
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,6	502	274	327	674

Ocel

Nerezavějící ocel

Litina

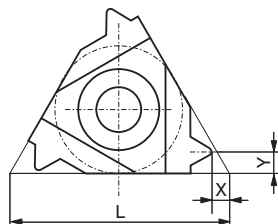
Neželezné kovy

Žáruvzdorné slitiny

→ v. strana 67

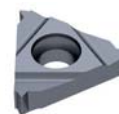
Levá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



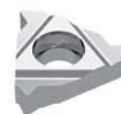
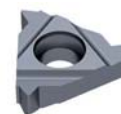
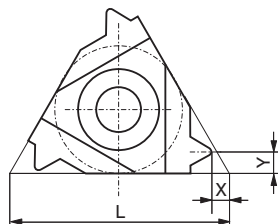
Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	EL X3		EL Y1	
					Obj. č. 71 266 ...		Obj. č. 71 266 ...	
					Kč		Kč	
11 EL 72	72,0	11	0,8	0,4	643	202	429	602
11 EL 64	64,0	11	0,8	0,4	643	204	429	604
11 EL 56	56,0	11	0,7	0,4	643	206	429	606
11 EL 48	48,0	11	0,6	0,6	643	208	429	608
11 EL 44	44,0	11	0,6	0,6	643	210	429	610
11 EL 40	40,0	11	0,6	0,6	643	212	429	612
11 EL 36	36,0	11	0,6	0,6	643	214	429	614
11 EL 32	32,0	11	0,6	0,6	643	216	429	616
11 EL 28	28,0	11	0,6	0,7	643	218	399	618
11 EL 27	27,0	11	0,7	0,8	643	220	399	620
11 EL 24	24,0	11	0,7	0,8	643	222	399	622
11 EL 20	20,0	11	0,8	0,9	643	224	399	624
11 EL 18	18,0	11	0,8	1,0	643	226	399	626
11 EL 16	16,0	11	0,9	1,1	643	228	399	628
11 EL 14	14,0	11	0,9	1,1	643	230	399	630
16 EL 72	72,0	16	0,8	0,4	626	232	429	632
16 EL 64	64,0	16	0,8	0,4	626	234	429	634
16 EL 56	56,0	16	0,7	0,4	626	236	429	636
16 EL 48	48,0	16	0,6	0,6	626	238	429	638
16 EL 44	44,0	16	0,6	0,6	626	240	429	640
16 EL 40	40,0	16	0,6	0,6	626	242	429	642
16 EL 36	36,0	16	0,6	0,6	626	244	429	644
16 EL 32	32,0	16	0,6	0,6	626	246	429	646
16 EL 28	28,0	16	0,6	0,7	588	248	399	648
16 EL 27	27,0	16	0,7	0,8	588	250	399	650
16 EL 24	24,0	16	0,7	0,8	588	252	399	652
16 EL 20	20,0	16	0,8	0,9	588	254	399	654
16 EL 18	18,0	16	0,8	1,0	588	256	399	656
16 EL 16	16,0	16	0,9	1,1	588	258	399	658
16 EL 14	14,0	16	1,0	1,2	588	260	399	660
16 EL 13	13,0	16	1,0	1,3	588	262	399	662
16 EL 12	12,0	16	1,1	1,4	502	264	327	664
16 EL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	671	266	399	666
16 EL 11	11,0	16	1,1	1,5	671	268	399	668
16 EL 10	10,0	16	1,1	1,5	671	270	399	670
16 EL 9	9,0	16	1,2	1,7	671	272	399	672
16 EL 8	8,0	16	1,2	1,6	671	274	399	674

Ocel	●
Nerezavějící ocel	●
Litina	●
Neželezné kovy	○
Žáruvzdorné slitiny	○

→ v_c strana 67

Pravá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ plný profil



Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3		IR Y1	
					Obj. č. 71 268 ...	Kč	Obj. č. 71 268 ...	Kč
11 IR 72	72,0	11	0,8	0,3	549	202	355	602
11 IR 64	64,0	11	0,8	0,4	549	204	355	604
11 IR 56	56,0	11	0,7	0,4	549	206	355	606
11 IR 48	48,0	11	0,6	0,6	549	208	355	608
11 IR 44	44,0	11	0,6	0,6	549	210	355	610
11 IR 40	40,0	11	0,6	0,6	549	212	355	612
11 IR 36	36,0	11	0,6	0,6	549	214	355	614
11 IR 32	32,0	11	0,6	0,6	549	216	355	616
11 IR 28	28,0	11	0,6	0,7	502	218	330	618
11 IR 27	27,0	11	0,7	0,8	502	220	330	620
11 IR 24	24,0	11	0,7	0,8	502	222	330	622
11 IR 20	20,0	11	0,8	0,9	502	224	330	624
11 IR 18	18,0	11	0,8	1,0	502	226	330	626
11 IR 16	16,0	11	0,9	1,1	502	228	330	628
11 IR 14	14,0	11	1,0	1,1	502	230	330	630
16 IR 72	72,0	16	0,8	0,3	546	232	355	632
16 IR 64	64,0	16	0,8	0,4	546	234	355	634
16 IR 56	56,0	16	0,7	0,4	546	236	355	636
16 IR 48	48,0	16	0,6	0,6	546	238	355	638
16 IR 44	44,0	16	0,6	0,6	546	240	355	640
16 IR 40	40,0	16	0,6	0,6	546	242	355	642
16 IR 36	36,0	16	0,6	0,6	546	244	355	644
16 IR 32	32,0	16	0,6	0,6	546	246	355	646
16 IR 28	28,0	16	0,6	0,7	502	248	327	648
16 IR 27	27,0	16	0,7	0,8	502	250	327	650
16 IR 24	24,0	16	0,7	0,8	502	252	327	652
16 IR 20	20,0	16	0,8	0,9	502	254	327	654
16 IR 18	18,0	16	0,8	1,0	502	256	327	656
16 IR 16	16,0	16	0,9	1,1	502	258	327	658
16 IR 14	14,0	16	1,0	1,2	502	260	327	660
16 IR 13	13,0	16	1,0	1,3	502	262	327	662
16 IR 12	12,0	16	1,1	1,4	502	264	327	664
16 IR 11,5	11,5	16	1,1	1,5	502	266	327	666
16 IR 11	11,0	16	1,1	1,5	502	268	327	668
16 IR 10	10,0	16	1,1	1,5	502	270	327	670
16 IR 9	9,0	16	1,2	1,7	502	272	327	672
16 IR 8	8,0	16	1,2	1,6	502	274	327	674

Ocel	•	
Nerezavějící ocel	•	
Litina		•
Neželezné kovy	○	•
Žáruvzdorné slitiny		○

→ v_c strana 67

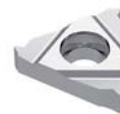
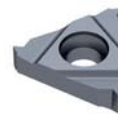
Levá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ plný profil



CCN 20

CWK 20



Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3		IL Y1	
					Obj. č. 71 270 ...		Obj. č. 71 270 ...	
					Kč		Kč	
11 IL 72	72,0	11	0,8	0,3	643	202	429	602
11 IL 64	64,0	11	0,8	0,4	643	204	429	604
11 IL 56	56,0	11	0,7	0,4	643	206	429	606
11 IL 48	48,0	11	0,6	0,6	643	208	429	608
11 IL 44	44,0	11	0,6	0,6	643	210	429	610
11 IL 40	40,0	11	0,6	0,6	643	212	429	612
11 IL 36	36,0	11	0,6	0,6	643	214	429	614
11 IL 32	32,0	11	0,6	0,6	643	216	429	616
11 IL 28	28,0	11	0,6	0,7	643	218	399	618
11 IL 27	27,0	11	0,7	0,8	643	220	399	620
11 IL 24	24,0	11	0,7	0,8	643	222	399	622
11 IL 20	20,0	11	0,8	0,9	643	224	399	624
11 IL 18	18,0	11	0,8	1,0	643	226	399	626
11 IL 16	16,0	11	0,9	1,1	643	228	399	628
11 IL 14	14,0	11	0,9	1,1	643	230	399	630
16 IL 72	72,0	16	0,8	0,3	643	232	429	632
16 IL 64	64,0	16	0,8	0,4	643	234	429	634
16 IL 56	56,0	16	0,7	0,4	643	236	429	636
16 IL 48	48,0	16	0,6	0,6	643	238	429	638
16 IL 44	44,0	16	0,6	0,6	643	240	429	640
16 IL 40	40,0	16	0,6	0,6	643	242	429	642
16 IL 36	36,0	16	0,6	0,6	643	244	429	644
16 IL 32	32,0	16	0,6	0,6	643	246	429	646
16 IL 28	28,0	16	0,6	0,7	643	248	399	648
16 IL 27	27,0	16	0,7	0,8	643	250	399	650
16 IL 24	24,0	16	0,7	0,8	643	252	399	652
16 IL 20	20,0	16	0,8	0,9	643	254	399	654
16 IL 18	18,0	16	0,8	1,0	643	256	399	656
16 IL 16	16,0	16	0,9	1,1	643	258	399	658
16 IL 14	14,0	16	1,0	1,2	643	260	399	660
16 IL 13	13,0	16	1,0	1,3	643	262	399	662
16 IL 12	12,0	16	1,1	1,4	643	264	330	664
16 IL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	643	266	460	666
16 IL 11	11,0	16	1,1	1,5	643	268	399	668
16 IL 10	10,0	16	1,1	1,5	643	270	460	670
16 IL 9	9,0	16	1,2	1,7	643	272	460	672
16 IL 8	8,0	16	1,2	1,6	643	274	460	674

Ocel

Nerezavějící ocel

Litina

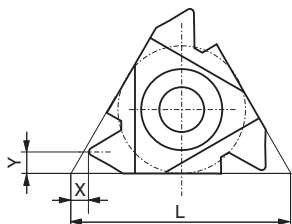
Neželezné kovy

Žáruvzdorné slitiny

→ v_c strana 67

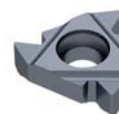
Pravá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ částečný profil



CCN 20

CWK 20



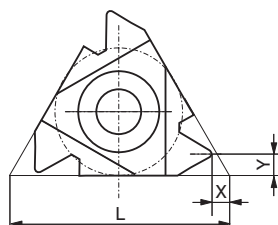
Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	ER X3 Obj. č. 71 206 ... Kč		ER Y1 Obj. č. 71 206 ... Kč	
16 ER A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	466	240	302	640
16 ER G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	480	242	310	642
16 ER AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	480	244	310	644

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	○
Žáruvzdorné slitiny	○

→ v_c strana 67

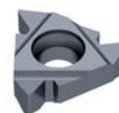
Levá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ částečný profil



CCN 20

CWK 20



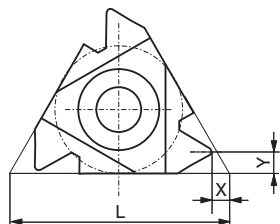
Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	EL X3 Obj. č. 71 208 ... Kč		EL Y1 Obj. č. 71 208 ... Kč	
16 EL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	510	240	335	640
16 EL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	538	242	369	642
16 EL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	538	244	369	644

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	○
Žáruvzdorné slitiny	○

→ v_c strana 67

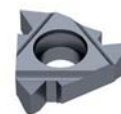
Pravá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ částečný profil



CCN 20

CWK 20

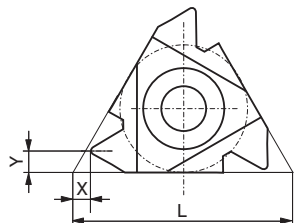


Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3		IR Y1	
					Obj. č. 71 210 ... Kč		Obj. č. 71 210 ... Kč	
11 IR A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	466	210	302	610
16 IR A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	466	240	302	640
16 IR AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	480	244	310	644
16 IR G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	480	242	310	642
Ocel						●		
Nerezavějící ocel						●		
Litina								●
Neželezné kovy						○		●
Žáruvzdorné slitiny								○

→ v_c strana 67

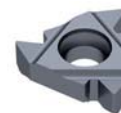
Levá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ částečný profil



CCN 20

CWK 20

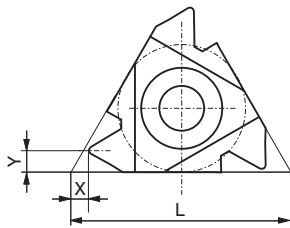


Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3		IL Y1	
					Obj. č. 71 212 ... Kč		Obj. č. 71 212 ... Kč	
11 IL A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	510	210	335	610
16 IL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	510	240	335	640
16 IL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	538	242	369	642
16 IL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	538	244	369	644
Ocel						●		
Nerezavějící ocel						●		
Litina								●
Neželezné kovy						○		●
Žáruvzdorné slitiny								○

→ v_c strana 67

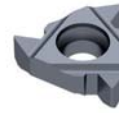
Pravá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ částečný profil



CCN 20

CWK 20



Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	
16 ER A55	48 - 16	16	0,8	0,9	1
16 ER AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	2
16 ER G55	14 - 8	16	1,2	1,7	3

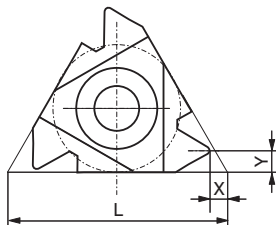
ER X3	ER Y1
Obj. č. 71 200 ...	Obj. č. 71 200 ...
Kč	Kč
488 240	341 640
521 244	341 644
521 242	341 642

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	○
Žárovzdorné slitiny	○

→ v_c strana 67

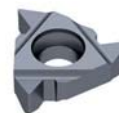
Levá destička na soustružení vnějšího závitu

▪ částečný profil



CCN 20

CWK 20



Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm
16 EL A55	48 - 16	16	0,8	0,9
16 EL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7
16 EL G55	14 - 8	16	1,2	1,7

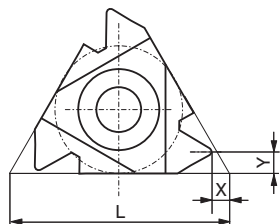
EL X3	EL Y1
Obj. č. 71 202 ...	Obj. č. 71 202 ...
Kč	Kč
560 240	374 640
607 244	413 644
607 242	413 642

Ocel	•
Nerezavějící ocel	•
Litina	•
Neželezné kovy	○
Žárovzdorné slitiny	○

→ v_c strana 67

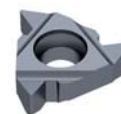
Pravá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ částečný profil



CCN 20

CWK 20



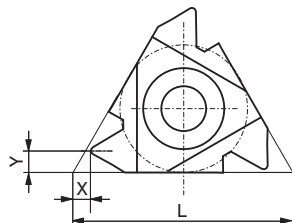
Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3		IR Y1	
					Obj. č. 71 204 ... Kč		Obj. č. 71 204 ... Kč	
11 IR A55	48 - 16	11	0,8	0,9	488	210	341	610
16 IR A55	48 - 16	16	0,8	0,9	488	240	341	640
16 IR AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	521	244	341	644
16 IR G55	14 - 8	16	1,2	1,7	521	242	341	642

Ocel	•			
Nerezavějící ocel	•			
Litina				•
Neželezné kovy	○			•
Žáruvzdorné slitiny				○

→ v_c strana 67

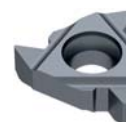
Levá destička na soustružení vnitřního závitu

▪ částečný profil



CCN 20

CWK 20



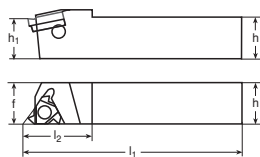
Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3		IL Y1	
					Obj. č. 71 203 ... Kč		Obj. č. 71 203 ... Kč	
11 IL A55	48 - 16	11	0,8	0,9	560	210	374	610
16 IL A55	48 - 16	16	0,8	0,9	560	240	374	640
16 IL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	607	244	413	644
16 IL G55	14 - 8	16	1,2	1,7	607	242	413	642

Ocel	•			
Nerezavějící ocel	•			
Litina				•
Neželezné kovy	○			•
Žáruvzdorné slitiny				○

→ v_c strana 67

Standardní upínací držák na vnější závit

- upínací držák s úhlem stoupání $\beta = 1,5^\circ$



Obrázky zobrazují pravé provedení



Označení	h = h ₁ H mm	f WF mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LH mm	Vyměnitelná destička	levý Y2		pravý Y2	
						Obj. č. 71 281 ... Kč		Obj. č. 71 280 ... Kč	
SE R/L 08 08 H11	8	11	100	16	11 ..	1 766	908	1 766	908
SE R/L 10 10 H11	10	11	100	18	11 ..	1 882	910	1 882	910
SE R/L 12 12 K11	12	12	125	20	11 ..	1 979	912	1 979	912
SE R/L 12 12 F16	12	16	80	22	16 ..	2 062	012	2 062	012
SE R/L 16 16 H16	16	16	100	25	16 ..	2 539	016	2 539	016
SE R/L 20 20 K16	20	20	125	30	16 ..	2 539	020	2 539	020
SE R/L 25 25 M16	25	25	150	30	16 ..	2 910	025	2 910	025
SE R/L 32 32 P16	32	32	170	30	16 ..	3 188	032	3 188	032

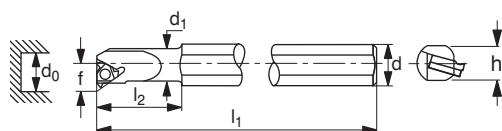
Náhradní díly pro obj. č.	Y2		Y2		Y7		Y2			
										
	Obj. č. 71 950 ...		Obj. č. 71 950 ...		Obj. č. 80 950 ...		Obj. č. 71 950 ...			
	Kč		Kč		Kč		Kč		Kč	
71 280 908 / 71 281 908					T08	198	110	29	230	
71 280 910 / 71 281 910					T08	198	110	29	230	
71 280 912 / 71 281 912					T08	198	110	29	230	
71 280 012	ER 16 / IL 16	245	121	29	234	T10	232	112	29	231
71 281 012	EL 16 / IR 16	223	129	29	234	T10	232	112	29	231
71 280 016	ER 16 / IL 16	245	121	29	234	T10	232	112	29	231
71 281 016	EL 16 / IR 16	223	129	29	234	T10	232	112	29	231
71 280 020	ER 16 / IL 16	245	121	29	234	T10	232	112	29	231
71 281 020	EL 16 / IR 16	223	129	29	234	T10	232	112	29	231
71 280 025	ER 16 / IL 16	245	121	29	234	T10	232	112	29	231
71 281 025	EL 16 / IR 16	223	129	29	234	T10	232	112	29	231
71 280 032	ER 16 / IL 16	245	121	29	234	T10	232	112	29	231
71 281 032	EL 16 / IR 16	223	129	29	234	T10	232	112	29	231

i Podložky na korekci úhlu stoupání naleznete na → straně 65.

i Upínací držáky pro 11 mm vyměnitelné destičky se používají bez podložek.

Standardní upínací držák na vnitřní závit

- upínací držák s úhlem stoupání $\beta = 1,5^\circ$



Obrázky zobrazují pravé provedení

Označení	h H mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LDRED mm	d DCONMS mm	d ₁ BDRED mm	f WF mm	d ₀ DAXN mm	Vyměnitelná destička	levý Y2		pravý Y2	
									Obj. č. 71 283 ... Kč		Obj. č. 71 282 ... Kč	
SI R 0010 H11	9,0	100		10	10	7,4	12	11 ..			2 910	011 ¹⁾
SI R/L 0010 K11	14,0	125	25	16	10	7,4	12	11 ..	2 223	010 ¹⁾	2 223	010 ¹⁾
SI R 0013 L11	14,0	140	32	16	13	8,9	15	11 ..			2 381	013 ¹⁾
SI R/L 0013 M16	14,0	150	32	16	13	10,2	16	16 ..	2 422	015 ¹⁾	2 422	015 ¹⁾
SI R/L 0016 P16	18,0	170	40	20	16	11,7	19	16 ..	2 422	016 ¹⁾	2 422	016 ¹⁾
SI R/L 0020 P16	18,0	170		20	20	13,7	24	16 ..	2 856	020	2 856	020
SI R 0025 R16	22,6	200		25	25	16,2	29	16 ..			3 465	026
SI R/L 0032 S16	28,8	250		32	32	19,7	36	16 ..	3 743	032	3 743	032
SI R 0040 T16	36,0	300		40	40	23,7	44	16 ..			5 543	040

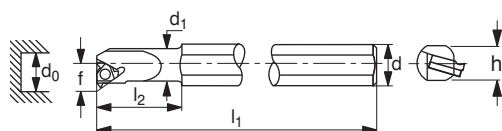
1) bez podložky

Náhradní díly pro obj. č.	Y2		Y2		Y7		Y2	
	Podložka	Obj. č. 71 950 ... Kč	Šroub podložky	Obj. č. 71 950 ... Kč	Klíč D	Obj. č. 80 950 ... Kč	Upínací šroub	Obj. č. 71 950 ... Kč
71 282 011					T08	198	110	29 230
71 282 010 / 71 283 010					T08	198	110	29 230
71 282 013					T08	198	110	29 230
71 282 015 / 71 283 015					T10	232	112	43 236
71 282 016 / 71 283 016					T10	232	112	43 236
71 282 020	EL 16 / IR 16	223 129	29 234	29 234	T10	232	112	29 231
71 283 020	ER 16 / IL 16	245 121	29 234	29 234	T10	232	112	29 231
71 282 026	EL 16 / IR 16	223 129	29 234	29 234	T10	232	112	29 231
71 282 032	EL 16 / IR 16	223 129	29 234	29 234	T10	232	112	29 231
71 283 032	ER 16 / IL 16	245 121	29 234	29 234	T10	232	112	29 231
71 282 040	EL 16 / IR 16	223 129	29 234	29 234	T10	232	112	29 231

i Podložky na korekci úhlu stoupání naleznete na → straně 65.

Standardní upínací držák na vnitřní závit s vnitřním přiváděním chladicího média

- upínací držák s úhlem stoupání $\beta = 1,5^\circ$



Obrázky zobrazují pravé provedení

Označení	h H mm	l ₁ OAL mm	l ₂ LDRED mm	d DCONMS mm	d ₁ BDRED mm	f WF mm	d ₀ DAXN mm	Vyměnitelná destička	levý Y2		pravý Y2	
									Obj. č. 71 283 ... Kč		Obj. č. 71 282 ... Kč	
SI R 0010 M11CB	9,0	150		10	10	7,4	12	11 ..			9 090	510 ²⁾
SI R 0012 P11CB	11,0	170		12	12	8,4	15	11 ..			9 672	512 ²⁾
SI R/L 0010 K11B	14,0	125	25	16	10	7,4	12	11 ..	2 664	310	2 664	310
SI R/L 0013 M16B	14,0	150	32	16	13	10,2	16	16 ..	2 910	315	2 910	315
SI R 0016 P16B	18,0	170	40	20	16	11,7	19	16 ..			2 910	316
SI R 0020 P16B	18,0	170		20	20	13,7	24	16 ..			3 408	320 ¹⁾
SI R/L 0032 S16B	28,8	250		32	32	19,7	36	16 ..	4 213	332 ¹⁾	4 213	332 ¹⁾

1) s podložkou

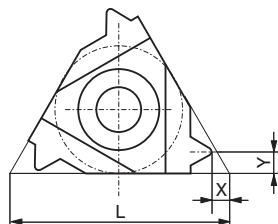
2) provedení z tvrdokovu

Náhradní díly pro obj. č.	Y2		Y2		Y7		Y2	
	Podložka	Obj. č. 71 950 ... Kč	Šroub podložky	Obj. č. 71 950 ... Kč	Klíč D	Obj. č. 80 950 ... Kč	Upínací šroub	Obj. č. 71 950 ... Kč
71 282 510					T08	198	110	29 230
71 282 512					T08	198	110	29 230
71 282 310 / 71 283 310					T08	198	110	29 230
71 282 315 / 71 283 315					T10	232	112	43 236
71 282 316					T10	232	112	43 236
71 282 320	EL 16 / IR 16	223 129	29 234	29 234	T10	232	112	29 231
71 282 332	EL 16 / IR 16	223 129	29 234	29 234	T10	232	112	29 231
71 283 332	ER 16 / IL 16	245 121	29 234	29 234	T10	232	112	29 231

i Podložky na korekci úhlu stoupání naleznete na → straně 65.

Pravá destička na soustružení vnitřního závitu – Mini 06

▪ plný profil



CWS 80

CCN
1525

CWN 30

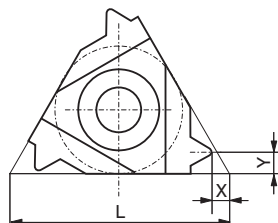


Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1		IR X3		IR Y1	
					Obj. č.		Obj. č.		Obj. č.	
					71 276 ...		71 271 ...		71 276 ...	
06 IR 0,5	0,50	6	0,9	0,5	Kč		Kč		Kč	
06 IR 0,75	0,75	6	0,8	0,5	618	710	574	110	618	310
06 IR 1,0	1,00	6	0,7	0,6	618	712	574	112	618	312
06 IR 1,25	1,25	6	0,6	0,6	618	714	574	114	618	314
					618	716	574	116	618	316
Ocel					○		●		●	
Nerezavějící ocel					●		●		●	
Litina					○		●		○	
Neželezné kovy					○		○		○	
Žáruvzdorné slitiny									○	

→ v_c strana 67

Pravá destička na soustružení vnitřního závitu – Mini 06

▪ plný profil



CWS 80

CWN 30

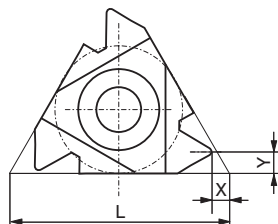
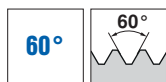


Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1		IR Y1	
					Obj. č.		Obj. č.	
					71 278 ...		71 278 ...	
06 IR 26	26	6	0,6	0,6	Kč		Kč	
06 IR 22	22	6	0,6	0,6	596	716	618	316
06 IR 20	20	6	0,6	0,6	712	720	618	320
06 IR 19	19	6	0,6	0,6	596	722	618	322
06 IR 18	18	6	0,6	0,6	596	724	618	324
					596	726	618	326
Ocel					○		●	
Nerezavějící ocel					●		●	
Litina					○		○	
Neželezné kovy					○		○	
Žáruvzdorné slitiny							○	

→ v_c strana 67

Pravá destička na soustružení vnitřního závitu – Mini 06

▪ částečný profil



CWS 80

CCN
1525

CWN 30



Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm
06 IR A60	0,5 - 1,25	6	0,6	0,6

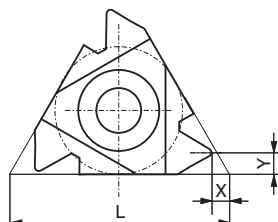
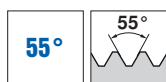
HSS IR Y1	IR X3	IR Y1
Obj. č. 71 272 ...	Obj. č. 71 274 ...	Obj. č. 71 272 ...
Kč	Kč	Kč
618 710	574 210	618 310

Ocel	○	●	●
Nerezavějící ocel	●	●	●
Litina	○	●	○
Neželezné kovy	○	○	○
Žáruvzdorné slitiny			○

→ v_c strana 67

Pravá destička na soustružení vnitřního závitu – Mini 06

▪ částečný profil



CWS 80

CWN 30



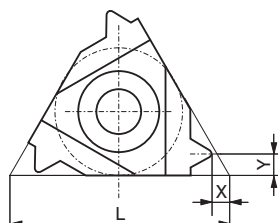
Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1	IR Y1
					Obj. č. 71 274 ...	Obj. č. 71 274 ...
					Kč	Kč
06 IR A55	48 - 20	6	0,5	0,6	618 710	618 310

Ocel	○	●
Nerezavějící ocel	●	●
Litina	○	○
Neželezné kovy	○	○
Žáruvzdorné slitiny		○

→ v_c strana 67

Pravá destička na soustružení vnitřního závitu – Mini 08

▪ plný profil



CWS 80

CWN 30



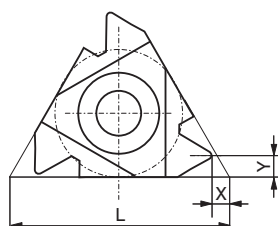
Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1 Obj. č. 71 277 ... Kč		IR Y1 Obj. č. 71 277 ... Kč	
08 IR 0,5	0,50	8	0,6	0,5	618	710	618	310
08 IR 0,75	0,75	8	0,6	0,5	618	712	618	312
08 IR 1,0	1,00	8	0,6	0,6	618	714	618	314
08 IR 1,25	1,25	8	0,6	0,7	618	716	618	316
08 IR 1,5	1,50	8	0,6	0,7	618	718	618	318
08 IR 1,75	1,75	8	0,6	0,8	593	720	593	320
08 IN 2,0	2,00	8	1,0	4,0	618	784 ¹⁾	618	384 ¹⁾
Ocel						○		●
Nerezavějící ocel						●		●
Litina						○		○
Neželezné kovy						○		○
Žáruvzdorné slitiny								○

1) Neutrální provedení (N)

→ v_c strana 67

Pravá destička na soustružení vnitřního závitu – Mini 08

▪ částečný profil



CWS 80

CWN 30



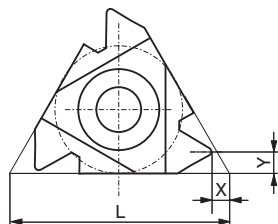
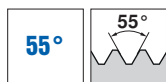
Označení	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1 Obj. č. 71 273 ... Kč		IR Y1 Obj. č. 71 273 ... Kč	
08 IR A60	0,5 - 1,5	8	0,6	0,7	618	710	618	310
08 IN M60	1,75 - 2,0	8	0,8	4,0	618	772 ¹⁾	618	372 ¹⁾
Ocel						○		●
Nerezavějící ocel						●		●
Litina						○		○
Neželezné kovy						○		○
Žáruvzdorné slitiny								○

1) Neutrální provedení (N)

→ v_c strana 67

Pravá destička na soustružení vnitřního závitu – Mini 08

▪ částečný profil



CWS 80

CWN 30

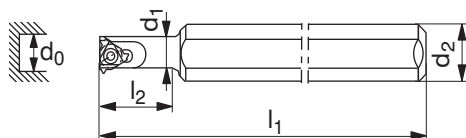


Označení	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS		IR	
					IR		IR	
					Y1		Y1	
					Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.	Obj. č.
					71 275 ...	71 275 ...	71 275 ...	71 275 ...
					Kč	Kč	Kč	Kč
08 IR A55	48 - 16	8	0,6	0,7	618	710	618	310
08 IN M55	14 - 11	8	0,9	4,0	618	772 ¹⁾	618	372 ¹⁾
Ocel					○	●	○	●
Nerezavějící ocel					●	○	●	○
Litina					○	○	○	○
Neželezné kovy					○	○	○	○
Žárovzdorné slitiny					○	○	○	○

1) Neutrální provedení (N)

→ v. strana 67

Pravý upínací držák na vnitřní závit – Mini 06



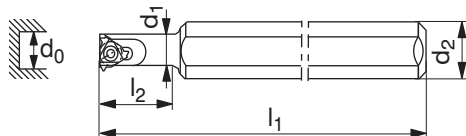
Označení	l ₁ OAL mm	l ₂ LDRED mm	d ₂ DCONMS mm	d ₁ BDRED mm	d ₀ DAXN mm	Vyměnitelná destička	pravý Y2	
							Obj. č. 71 294 ...	
SI R 0005 H06	100	12	12	5,2	6	06 ..	Kč 2 965	005
SI R 0005 H06 C	100	25	6	5,2	6	06 ..	Kč 5 432	105 ¹⁾

1) TK stopka s vnitřním chlazením

Náhradní díly
pro obj. č.

Obj. č.	T06	Kč	108	Obj. č.	T06	Kč	50	029
71 294 005	T06	215	108	71 950 ...	T06	215	108	029
71 294 105	T06	215	108	71 950 ...	T06	215	108	029

Pravý upínací držák na vnitřní závit – Mini 08



Označení	l ₁ OAL mm	l ₂ LDRED mm	d ₂ DCONMS mm	d ₁ BDRED mm	d ₀ DAXN mm	Vyměnitelná destička	pravý Y2	
							Obj. č. 71 295 ...	
SI R 0007 K08	125	18	16	6,7	7,8	08 ..	Kč 2 965	007
SI R 0007 K08U	125	21	16	7,5	9,0	08 .N	Kč 3 327	008 ¹⁾
SI R 0007 K08C	125	30	8	6,5	7,8	08 ..	Kč 6 819	107 ²⁾

1) musí se použít neutrální vyměnitelná břitová destička s označením (N)

2) TK stopka s vnitřním chlazením

Náhradní díly
pro obj. č.

Obj. č.	T06	Kč	108	Obj. č.	T06	Kč	50	033
71 295 007	T06	215	108	71 950 ...	T06	215	108	033
71 295 008	T06	215	108	71 950 ...	T06	215	108	033
71 295 107	T06	215	108	71 950 ...	T06	215	108	033

Podložky pro standardní závitové břitové destičky



Úhel stoupání β	AE 16 ER 16 / IL 16 Y2		AI 16 EL 16 / IR 16 Y2	
	Obj. č. 71 950 ...		Obj. č. 71 950 ...	
	Kč		Kč	
+ 4,5°	280	118	280	126
+ 3,5°	280	119	280	127
+ 2,5°	280	120	280	128
+ 1,5°	245	121	223	129
+ 0,5°	280	122	280	130
0°	280	123	280	131
- 0,5°	280	124	280	132
- 1,5°	280	125	280	133

Příklady materiálů k tabulkám řezných parametrů WNT

	Index	Materiál	Pevnost N/mm ² / HB / HRC	Číslo materiálu	Označení materiálu	Číslo materiálu	Označení materiálu	Číslo materiálu	Označení materiálu
P	1.1	Stavební ocel	< 800 N/mm ²	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Automatová ocel	< 800 N/mm ²	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Cementační ocel, nelegovaná	< 800 N/mm ²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Cementační ocel, legovaná	< 1000 N/mm ²	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Ocel k zušlechťování, nelegovaná	< 850 N/mm ²	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Ocel k zušlechťování, nelegovaná	< 1000 N/mm ²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Ocel k zušlechťování, legovaná	< 800 N/mm ²	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Ocel k zušlechťování, legovaná	< 1300 N/mm ²	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Ocelolitina	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitridační ocel	< 1000 N/mm ²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Nitridační ocel	< 1200 N/mm ²	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Ložisková ocel	< 1200 N/mm ²	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Pružinová ocel	< 1200 N/mm ²	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Rychlořezná ocel	< 1300 N/mm ²	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Nástrojová ocel pro práci zastudena	< 1300 N/mm ²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Nástrojová ocel pro práci za tepla	< 1300 N/mm ²	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7
M	2.1	Ocelolitina, nerezavějící sifená	< 850 N/mm ²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Nerezavějící ocel, feritická	< 750 N/mm ²	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Nerezavějící ocel, martenzitická	< 900 N/mm ²	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Nerezavějící ocel, feritická / martenzitická	< 1100 N/mm ²	1.4313	X 30CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Nerezavějící ocel, austenitická / feritická	< 850 N/mm ²	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMo 22 5 3
	2.6	Nerezavějící ocel, austenitická	< 750 N/mm ²	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	Žárovzdorná ocel	< 1100 N/mm ²	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Šedá litina s lamelovým grafitem	100–350 N/mm ²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Šedá litina s lamelovým grafitem	300–500 N/mm ²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Šedá litina s kuličkovým grafitem	300–500 N/mm ²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Šedá litina s kuličkovým grafitem	500–900 N/mm ²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Temperovaná litina, bílá	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Temperovaná litina, bílá	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Temperovaná litina, černá	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Temperovaná litina, černá	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Hliník (nelegovaný, nízkolegovaný)	< 350 N/mm ²	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Slitiny hliníku < 0,5% Si	< 500 N/mm ²	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Slitiny hliníku 0,5-10% Si	< 400 N/mm ²	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Slitiny hliníku 10-15% Si	< 400 N/mm ²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Slitiny hliníku > 15% Si	< 400 N/mm ²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Měď (nelegovaná, nízkolegovaná)	< 350 N/mm ²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Měď - tvárné slitiny	< 700 N/mm ²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Měď - speciální slitiny	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Měď - speciální slitiny	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Měď - speciální slitiny	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Mosaz křehká, bronz, červená mosaz	< 600 N/mm ²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Mosaz houževnatá	< 600 N/mm ²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplasty		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Duroplasty			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Plasty vyztužené vlákny			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Hořčík a slitiny hořčíku	< 850 N/mm ²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Wolfram a wolframové slitiny			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molybden a slitiny molybdenu			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Čistý nikl		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Slitiny niklu		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Slitiny niklu	< 850 N/mm ²	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Slitiny niklu a molybdenu		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Slitiny niklu a chromu	< 1300 N/mm ²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Slitiny kobaltu a chromu	< 1300 N/mm ²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Žárovzdorné slitiny	< 1300 N/mm ²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Slitiny niklu a kobaltu (chromu)	< 1400 N/mm ²	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Čistý titan	< 900 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Slitiny titanu	< 700 N/mm ²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Slitiny titanu	< 1200 N/mm ²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Kalená ocel	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*vyztužené skelným vláknem

**vyztužené uhlíkovým
vláknem***vyztužené aramidovým
vláknem

Orientační řezné parametry

	Mini CWN 30	Mini CWS 80	Mini CCN 1525	CCN 20	CWK 20
Index	V_c v m/min				
1.1	20–100	30–50	80–100	120–180	
1.2	20–100	30–50	80–100	140–200	
1.3	20–100	30–50	80–100	110–180	
1.4	20–80	25–40	60–80	100–155	
1.5	20–80	25–40	90–110	110–180	
1.6	20–80	25–40	90–110	100–155	
1.7	20–100	30–50	50–60	110–180	
1.8	20–80	25–40	50–60	80–135	
1.9	20–100	25–40	60–80		
1.10	20–80	25–40	50–60		
1.11	20–80	25–40	50–60		
1.12	20–80	25–40	50–60	80–135	
1.13		25–40	50–60		
1.14			50–60		
1.15			50–60		
1.16			50–60		
2.1	20–70	10–25	40–50	70–120	
2.2	20–70	10–25	40–50	70–120	
2.3	20–70	10–25	40–50	60–95	
2.4	20–70	10–25	40–50	60–95	
2.5	20–70	10–25	40–50	40–90	
2.6	20–70	10–25	40–50	70–100	
2.7	20–70	10–25	40–50	70–100	
3.1	40–90	20–40	60–80		70–100
3.2	40–90	20–40	60–80		70–100
3.3	40–90	20–40	60–80		70–100
3.4	40–90	20–40	60–80		70–100
3.5	40–90	20–40	50–70		70–100
3.6	40–90	20–40	50–70		70–100
3.7	40–90	20–40	50–70		70–100
3.8	40–90	20–40	50–70		70–100
4.1	80–180	40–100	550–570		100–250
4.2	80–180	40–100	300–330		100–250
4.3	60–150		300–330		100–250
4.4	60–130		300–330		100–250
4.5	40–120		300–330		100–250
4.6	80–150	40–80	120–150	80–200	100–250
4.7	80–150	40–80	110–130	80–200	100–250
4.8	80–150	40–80	110–130	80–200	100–250
4.9	80–150	40–80	110–130	80–200	100–250
4.10	80–150	40–80	100–120	80–200	100–250
4.11	80–150	40–80	100–120	80–200	100–250
4.12	80–150		100–120	80–200	100–250
4.13			180–200		
4.14			180–200		
4.15			180–200		
4.16			60–80		100–250
4.17			60–80		100–250
4.18			60–80		100–250
4.19			60–80		100–250
5.1					
5.2					20–30
5.3					20–30
5.4					20–30
5.5					20–30
5.6					20–30
5.7					
5.8					
5.9	20–90				25–50
5.10	20–90				20–30
5.11	20–90				20–30
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

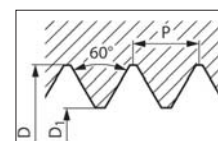
i Řezné parametry jsou značně závislé na vnějších podmínkách, jako např. na stabilitě upnutí nástroje a obrobku, na materiálu a typu stroje! Uvedené hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí upravovat směrem nahoru nebo dolů!

Řezání závitů – průměr předvrtané díry

M

Metrický ISO normální závit 6H dle normy DIN 13 a DIN ISO 965-1 (M1–M1,4 = 5H)

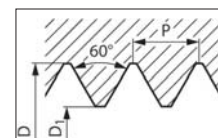
Jmenovitý Ø závitu			Ø D ₁		Předlitý otvor
D	P		min.	max.	
M1	0,25		0,729	0,785	0,75
M1,1	0,25		0,829	0,885	0,85
M1,2	0,25		0,929	0,985	0,95
M1,4	0,3		1,075	1,142	1,1
M1,6	0,35		1,221	1,321	1,25
M1,8	0,35		1,421	1,521	1,45
M2	0,4		1,567	1,679	1,6
M2,2	0,45		1,713	1,838	1,75
M2,5	0,45		2,013	2,138	2,05
M3	0,5		2,459	2,599	2,5
M3,5	0,6		2,850	3,010	2,9
M4	0,7		3,242	3,422	3,3
M4,5	0,75		3,688	3,878	3,7
M5	0,8		4,134	4,334	4,2
M6	1,0		4,917	5,153	5
M7	1,0		5,917	6,153	6
M8	1,25		6,647	6,912	6,8
M9	1,25		7,647	7,912	7,8
M10	1,5		8,376	8,676	8,5
M11	1,5		9,376	9,676	9,5
M12	1,75		10,106	10,441	10,2



MF

Metrický ISO jemný závit 6H dle DIN 13 a DIN ISO 965-1

Jmenovitý Ø závitu			Ø D ₁		Předlitý otvor
D	x	P	min.	max.	
M2	x	0,25	1,729	1,774	1,75
M2,2	x	0,25	1,929	1,974	1,95
M2,5	x	0,35	2,121	2,221	2,15
M3	x	0,35	2,621	2,721	2,65
M3,5	x	0,35	3,121	3,221	3,15
M4	x	0,35	3,621	3,721	3,65
M4	x	0,5	3,459	3,599	3,5
M4,5	x	0,5	3,959	4,099	4
M5	x	0,5	4,459	4,599	4,5
M6	x	0,5	5,459	5,599	5,5
M6	x	0,75	5,188	5,378	5,2
M8	x	0,75	7,188	7,378	7,2
M8	x	1,0	6,917	7,153	7
M10	x	0,75	9,188	9,378	9,2
M10	x	1,0	8,917	9,153	9
M10	x	1,25	8,647	8,912	8,8
M12	x	1,0	10,917	11,153	11
M12	x	1,5	10,376	10,676	10,5



Popis typů závitníků

Stabil

Závitník pro průchozí díry, typ Stabil



- Pro průchozí díry do 4xD
- Tvar náběhu B: 3,5–5stupňový náběh, s loupacím náběhem
- Rovné drážkování
- Vhodné mimo jiné pro synchronní obrábění, s ploškou Weldon a s extra dlouhým provedením
- Díky speciální geometrii drážek na odvádění třísek se třísky odvádějí po směru řezu

Salo-Rex

Závitník pro slepé díry, typ Salo-Rex

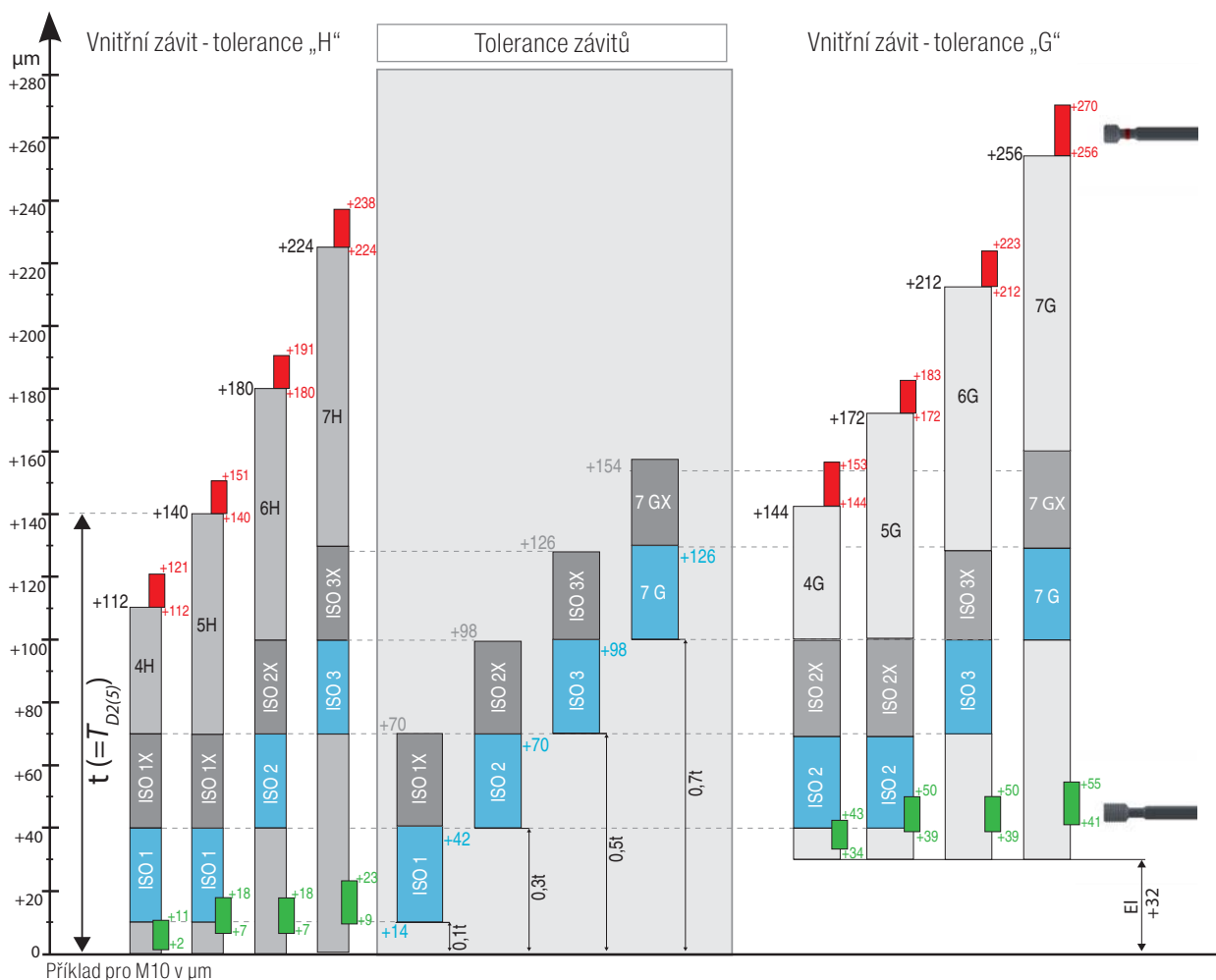


- Pro slepé díry do 3xD
- Tvar náběhu C: 2-3stupňový náběh, bez loupacího náběhu
- Tvar náběhu E: 1,5–2stupňový náběh, bez loupacího náběhu
- (35°, 42°, 45°, 50°) s pravou šroubovicí s velkým stoupáním
- Vhodné mimo jiné pro synchronní obrábění, s ploškou Weldon, s extra dlouhým provedením a vnitřním chlazením
- Díky šroubovici s velkým stoupáním se třísky bezpečně odvádějí proti směru řezu

Provedení stopek WNT

Provedení stopky		Typy závitů			
		M, UNC, BSW	MF, UNF	UNJF	G
Závitníky					
Krátké provedení		DIN 352	DIN 2181		DIN 5157
se zesílenou stopkou		DIN 371	DIN 371	DIN 371	
se zúženou stopkou		DIN 376	DIN 374		DIN 5156
Tvářecí závitníky					
se zesílenou stopkou		DIN 2174	DIN 2174		
se zúženou stopkou		DIN 2174	DIN 2174		DIN 2189
Závitové očko					
		DIN EN 22568	DIN EN 22568		DIN EN 24231

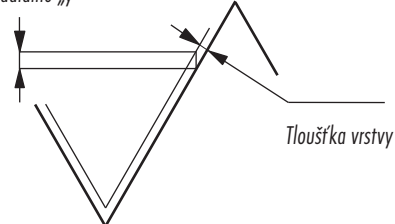
Tolerance závitů a doporučené výrobní tolerance



Obrobky, které se povlakuji, si vyžadují závitníky s větším rozměrem.
Větší rozměr je závislý na tloušťce vrstvy a vrcholovém úhlu.

V případě	60° Vrcholový úhel	Větší rozměr	4 x tloušťka vrstvy
	55° Vrcholový úhel	Větší rozměr	4,331 x tloušťka vrstvy
	30° Vrcholový úhel	Větší rozměr	7,727 x tloušťka vrstvy

Větší rozměr, radiálně „y“



Třída aplikace závitníku - označení podle		Třídy tolerance řezaného vnitřního závitu					
DIN	ISO						
4H	ISO1	4H	5H	-	-	-	-
6H	ISO2	4G	5G	6H	-	-	-
6G	ISO3	-	(4E)	6G	7H	8H	-
7G	-	-	-	(6E)	7G	8G	-

i Pro speciální případy obrábění, např. na obrábění abrazivních materiálů nebo plastů, se musí zvolit jiné rozměry, které se stanoví na základě empirických hodnot. V takových případech obsahuje zkratka třídy tolerance písmeno „X“, např. ISO 2X, přičemž přiřazení k tolerančnímu poli vnitřního závitu může být omezené (6HX pro toleranční pole 6H a 5G). Dále se musí dbát na to, že rozměry řezaného vnitřního závitu nezávisí pouze na rozměrech závitníku, nýbrž rovněž na řezaném materiálu a celkových podmínkách obrábění. Pro předřezávací a střední závitníky nejsou stanoveny žádné rozměry závitu.

Odstraňování problémů

Krátká životnost

Příčiny

- lomy z přetížení na řezných hranách v oblasti náběhu
- tvrdost nebo základní materiál nástroje nejsou vhodné pro dané obrábění
- příliš malá nebo příliš zakalená předvrtaná díra
- nedostatečné mazání nebo nesprávné pracovní parametry

Opatření

- delší náběh nebo více drážek se stejnou délkou náběhu, tudíž větší počet řezných zubů
- u naostřených nástrojů může klesnout základní tvrdost, pro ostření použijte správné parametry
- častější výměna nebo ostření vrtáku
- pro vrták používejte správné pracovní parametry
- zvolte správné mazivo a zajistěte jeho dostatečné množství

Axiálně vyřezaný závit

Příčiny

- zvolená geometrie řezu není vhodná
- otáčky vřetena nesouhlasí s posuvem (chyba synchronizace)
- závitníky pro slepé díry se používají s příliš vysokým tlakem náběhu
- závitníky pro průchozí díry se používají s příliš nízkým tlakem náběhu

Opatření

- Zkontrolujte programování, popř. závitové pouzdro nebo jiná synchronní čidla
- Použijte upínací pouzdro závitníku s kompenzací délky
- Snižte tlak náběhu
- Zvyšte tlak náběhu

Příliš velký závit

Příčiny

- tolerance závitů nástroje a kalibru jsou odlišné
- bříty nástroj po ostření vykazují otřepy
- svařování tlakem za studena

Opatření

- použijte správné tolerance pro nástroj a kalibr na závit
- proveďte pečlivé odjehlení
- použijte vhodnou (pozitivní) geometrii
- snižte řeznou rychlost
- aplikujte jinou povrchovou úpravu nebo povlak
- použijte upínací pouzdro závitníku s kompenzací délky
- používejte vhodná maziva

Zlomení nástroje

Příčiny

- nástroj je ztupený
- najetí nástrojem na dno díry
- nárůstky
- příliš malá předvrtaná díra
- zaseknutí třísek
- nesprávná řezná rychlost
- zaseknutí třísek v drážce
- nedostatečné chlazení/mazání

Opatření

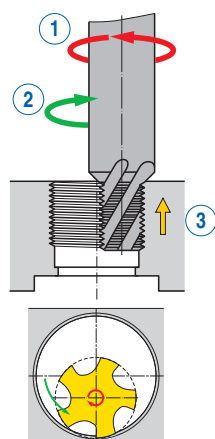
- použijte sadu závitníků
- použijte nástroje s menší šroubovící
- použijte nástroje s kratším/delším náběhem
- kontrola hloubky předvrtání a hloubky závitů
- vyvrtejte hlubší pilotní díru
- použijte nástroj s kratším náběhem
- upravte řeznou rychlost
- jiný povlak nebo povrchová úprava
- použijte upínač s kompenzací délky
- použijte vhodné mazivo
- použijte správný průměr předvrtané díry
- změňte geometrii a/nebo tvar drážky
- zkontrolujte tvar a utváření třísky

Postup frézování

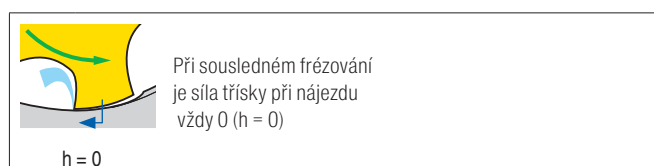
Sousledné frézování

Vlastnosti:

- ① Smysl otáčení „vpravo“
- ② Otáčení nástroje proti směru hod.ručiček
- ③ Směr pohybu „nahoru“



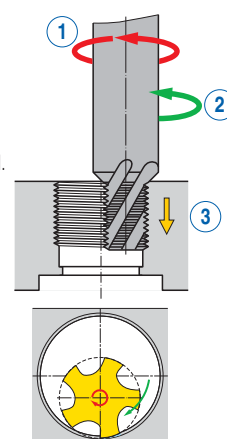
Pravý závit



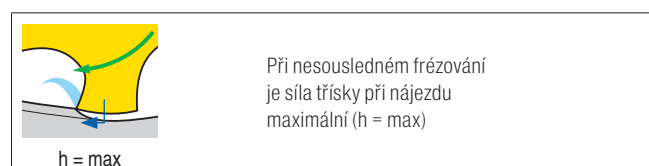
Nesousledné frézování

Vlastnosti:

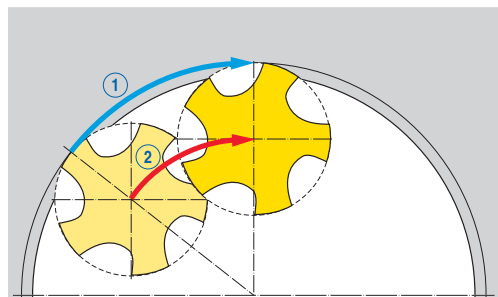
- ① Smysl otáčení „vpravo“
- ② Otáčení nástroje ve směru hod.ručiček
- ③ Směr pohybu „dolů“



Pravý závit



Výpočet posuvu



- ① Posuv na kontuře v_f
- ② Posuv v ose nástroje v_{fm}

Posuv na kontuře v_f

$$v_f = n \cdot f_z \cdot z \quad \text{mm/min.}$$

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

Posuv v ose nástroje v_{fm}

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

- z = Počet zubů (radiálně)
 D = Jmenovitý průměr závitů = průměr vnější kontury v mm
 D_m = Průměr osy nástroje ($D - D_w$) v mm

Tipy pro uživatele

❗ Při frézování závitů se nabízí dvě různé možnosti programování posuvu nástroje:

Na jedné straně zde máme posuv na kontuře, na straně druhé posuv v ose nástroje.

Abychom mohli zjistit, s jakým programovatelným posuvem stroj vůbec pracuje, nabízí se následující možnosti:

- zadání kompletního programu pro frézování závitů do řídicí jednotky stroje
- naprogramování bezpečné vzdálenosti, aby se proces frézování odehrával zcela volně nad obrobkem
- necháme běžet program a změříme čas potřebný pro obrábění
- změřený čas porovnáme s vypočítanou teoretickou hodnotou

Je-li potřebný čas delší než čas vypočítaný, pak se musí pracovat s posuvem v ose nástroje.

Je-li potřebný čas kratší než čas vypočítaný, pak se musí pracovat s posuvem na kontuře.

Výpočetní vztahy pro frézování závitů

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

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

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

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

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

Frézování - vnější kontura

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

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

Frézování - vnitřní kontura

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

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

Přímé najetí do řezu

$$U_{utáp.} = 0,25 \cdot v_{fm}$$

n	=	Otáčky vřetena	ot./min.
v_c	=	Řezná rychlost	m/min
d	=	Průměr frézy	mm
D	=	Jmenovitý Ø závitů	mm
v_f	=	Posuv na kontuře	mm/min.

Najetí do řezu po kružnici

$$U_{utáp.} = v_{fm}$$

v_{fm}	=	Posuv v ose nástroje	mm/min.
$U_{utáp.}$	=	Naprogramovaný posuv utápění	mm/min.
f_z	=	Posuv na zub	mm
z	=	Počet břitů frézy	ks

Korekční hodnoty pro frézování vnitřního závitu

Průměr přes bříty závitové frézy, který se zadává do řídicího systému stroje, se vypočítá následujícím způsobem:

poloviční jmenovitý Ø frézy - 0,05 x stoupání p

Příklad: M30x3
Ø frézy: 20 mm

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

9,85 mm se musí zadat do řídicí jednotky stroje jako rádius bříty!

úhel stoupání

Důležité informace o standardní podložce

- úhel stoupání by se měl vždy stanovit pomocí výpočtu nebo níže uvedeného diagramu
- WNT upínací držáky na závity mají lůžko destičky s úkosem 1,5° a s korekcí podložky 0°.
Tak mají upínací držáky WNT po dodání úhel stoupání $\beta = 1,5^\circ$.



Bez příslušné korekce úhlu stoupání se může stát, že

- dojde k deformaci profilu.
- vyměnitelná destička přiléhá – má příliš malý úhel hřbetu.
- se životnost vyměnitelné destičky značně sníží.

Metoda 1: Výpočet

Výpočet úhlu stoupání β :

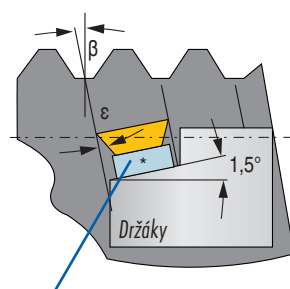
$$\beta = \frac{20 \times p}{D}$$

20 = konstantní

β = úhel stoupání (°)

p = stoupání (mm)

D = jmenovitý průměr (mm)



Standardní podložka

Příklad

Vnější závit M24 x 1,5

Posuv ve směru upínáče

D = jmen. Ø – M24 = 24 mm

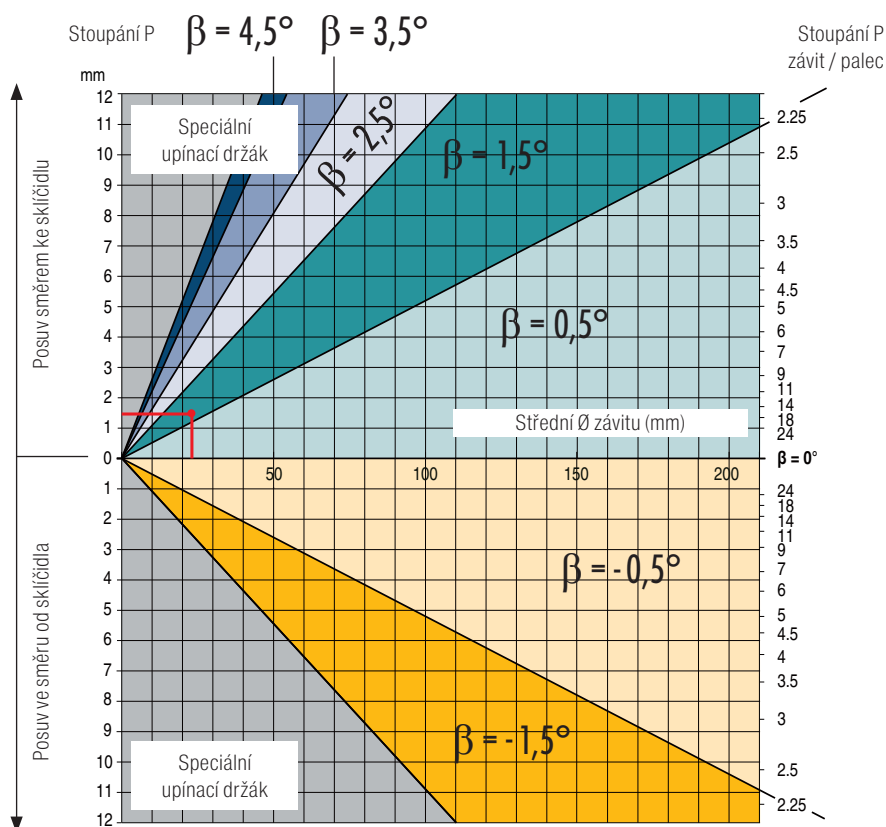
p = stoupání – 1,5 mm

$$\beta = \frac{20 \times 1,5 \text{ mm}}{24 \text{ mm}}$$

$$\beta = 1,25^\circ$$

Metoda 2: Diagram

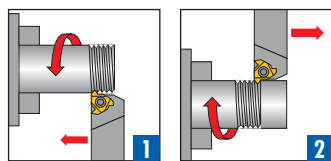
Od středního Ø závitu v diagramu se táhne svislá polopřímka směrem nahoru, až se tato polopřímka protne s polopřímkou stoupání vytvořeného závitu. V barevně vyznačené oblasti, ve které se nyní nacházíme, se na okraji diagramu uvádí příslušný koeficient.



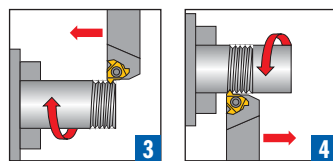
vypočítaný úhel stoupání, hodnota β	Podložka
0,0°–0,99°	0,5°
1,0°–1,99°	1,5°
2,0°–2,99°	2,5°
3,0°–3,99°	3,5°
4,0°–4,99°	4,5°
0,0°–(-0,99°)	-0,5°
-1,0°–(-1,99°)	-1,5°

Soustružení závitů

Vnější pravý závit

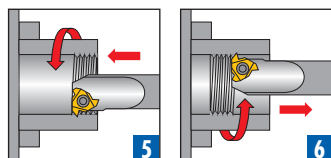


Vnější levý závit

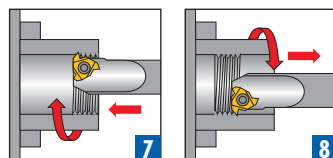


i Případy obrábění 2, 4, 6 a 8 si vyžadují negativní podložky! Tyto podložky naleznete na → **straně 65**.

Vnitřní pravý závit

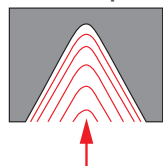


Vnitřní levý závit



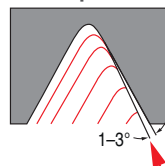
Typy přísuvů při soustružení závitů

Radiální přísuv



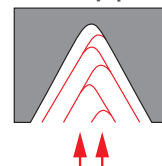
- u stoupání, které je menší než 1,5 mm
- na materiály s krátkou třískou
- na obrábění kalených materiálů
- snadný a rychlý přísuv

Boční přísuv



- u stoupání, které je větší než 1,5 mm
- v případě radiálního přísuvu je efektivní délka řezné hrany příliš velká, což může vést k chvění
- v případě TRAPEZ a ACME je obrábění na třech bocích pro odvádění třísek nevýhodné

Střídavý přísuv



- v případě většího stoupání
- v případě houževnatých materiálů
- rovnoměrné opotřebení řezných hran
- musí se provést komplikované programování

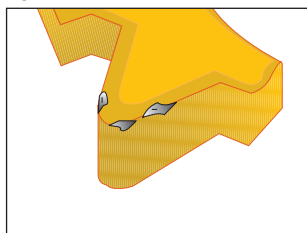
Doporučený počet průchodů a velikost řezných hloubek

Standardní závitové destičky

Stoupání	mm	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	8,00
	závit / palec	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5,5	5	4,5	4	3
Počet operací		4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	9-16	10-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20	15-24
Počet operací	destičky Mini	6-9	6-11	6-12	8-14	9-15	11-18	11-18									

Odstraňování problémů

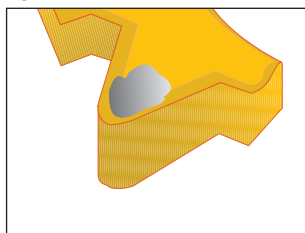
Vydrolování



Příčiny

- vyskytuje se často u obrobků z nerezavějící oceli
- nesprávná sorta tvrdokovu

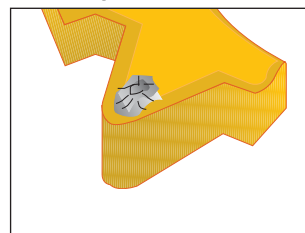
Vymílání



Příčiny

- vyskytuje se často u nerezavějících obrobků
- příliš vysoká řezná rychlost
- nesprávná sorta tvrdokovu

Nárůstky na břitu



Příčiny

- příliš nízká řezná rychlost
- nesprávná sorta tvrdokovu

Opatření

- zabraňte přesahu nástroje
- zkontrolujte, zda je závitová břitová destička správně upnutá
- zabraňte vibracím
- použijte houževnatější tvrdokov

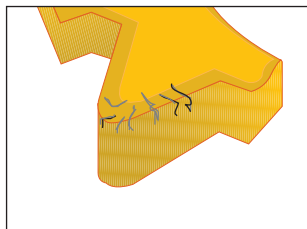
Opatření

- zvýšení chladicí kapaliny
- snížení hloubky řezu
- použití tvrdšího tvrdokovu

Opatření

- zvýšení chladicí kapaliny
- zvýšení řezné rychlosti
- použití houževnatějšího tvrdokovu

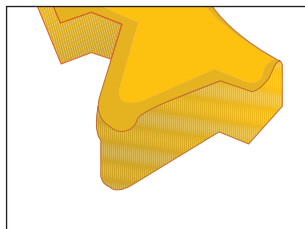
Trhliny z tepelného pnutí



Příčiny

- příliš málo chladicí kapaliny
- příliš vysoká řezná rychlost
- nesprávná sorta tvrdokovu

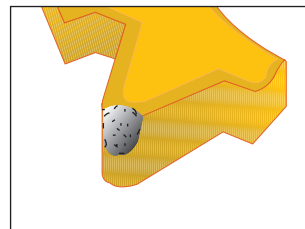
Deformace



Příčiny

- příliš velký přísuv
- příliš málo chladicí kapaliny
- příliš vysoká rychlost řezu
- nesprávná sorta tvrdokovu

Vylomení



Příčiny

- přísuv je příliš velký
- příliš málo chladiva
- plastická deformace
- nestabilní
- nevhodný úhel stoupání
- nesprávná sorta tvrdokovu

Opatření

- zvýšení chladicí kapaliny
- minimalizace řezné rychlosti
- použití houževnatějšího tvrdokovu

Opatření

- zvýšení chladicí kapaliny
- snížení hloubky řezu
- minimalizace řezné rychlosti
- použití tvrdšího tvrdokovu

Opatření

- snížení hloubky řezu
- kontrola stroje a stability nástroje
- snížení řezné rychlosti
- zohlednění úhlu stoupání
- použití houževnatějšího tvrdokovu

Destičky

16	E	R	AG 60	
Velikost destičky	Destička	Provedení bříty	Stoupání	Počet zubů
L 06 08 11 16 22	E I	R L N	Plný profil mm 0,35 Částečný profil mm A 0,5-1,5 AG 0,5-3,0 M 1,7-2,0 G 1,75-3,0 N 3,5-5,0 U 5,5-8,0 Vrcholový úhel 55° 60°	2M Vícezubá destička se 2 zuby 3M Vícezubá destička se 3 zuby



Příklad

16 ER AG 60

16 vpravo - vně destička se stoupáním
0,5-3,0 mm

Držáky

SE	R	1212	F	16
Držáky	Provedení bříty	Průřez stopky	Celková délka	Velikost destičky
SE SI	R L	Příklad Vnější držák - stopka se čtvercovým průřezem Vnitřní držák - vyvr- távací tyč	F H K L M P R S T mm 80 100 125 140 150 170 200 250 300	L 06 08 11 16 22 I.C. 5/32" 3/16" 1/4" 3/8" 1/2"

Vlastnosti

B Průměr
C s vnitřním chlazením
U s TK stopkou



Příklad

SE R 1212 F 16

pravý vnější držák se stopkou čtvercového průřezu 12 x 12 mm,
celková délka 80 mm, vhodné pouze pro závitovou soustružnickou destičku
velikosti 16

Typy závitů

M	Metrický ISO závit DIN 13	UNC	Unifikovaný hrubý závit ASME - B1.1	BSW	Závit Whitworth BS84
MF	Metrický jemný ISO závit DIN 13	UNF	Unifikovaný jemný závit ASME - B1.1	BSF	Jemný závit Whitworth
MJ	Metrický závit pro letecký průmysl	UNJC	Unifikovaný hrubý závit ASME - B1.15 und ISO 3161	UN	Unifikovaný závit
G	Trubkový závit Whitworth DIN-EN-ISO 228	UNJF	Unifikovaný extrajemný závit ASME - B1.15 a ISO 3161	UNEF	Americký unifikovaný závit (extra jemný)

Typy závitníků

Typ nástroje

Stabil	pro průchozí díry do 4xD
Salo-Rex	pro slepé díry do cca 3xD, velké stoupání šroubovice pro bezpečné odvádění třísek
SL	pro slepé díry do 2xD, stoupání šroubovice 15°, 25° nebo 30°

Oblast použití

UNI	Pro univerzální použití
------------	-------------------------

Cirkulární frézování a frézování závitů – typy

Typ nástroje

Micro Mill	TK cirkulární stopkové frézy	SGF	Stopkové závitové frézy
Mini Mill	Cirkulární stopkové frézy s TK frézovacími destičkami		

Typy profilů

Plný profil



- průměr předobrobeného otvoru nemusí odpovídat finálnímu malému průměru závitu
- nutný je minimální přísuv 0,07 mm
- destičku lze použít pouze pro jedno stoupání

Částečný profil



- průměr otvoru pro závit se musí předobrobit na konečný rozměr
- nutný je minimální přísuv 0,07 mm
- pomocí jedné závitové břitové destičky lze provádět několik stoupání
- závitovou břitovou destičku tak lze používat univerzálně

Závitová břitová destička Mini



- počínaje průměrem otvoru pod závit min. Ø 6 mm, popř. Ø 8 mm

Povlaky a typy destiček

Závitníky

vap.

Vaporizovaný,

- dobrý nositel maziva
- oxidová vrstva zajišťuje ochranu povrchu a brání tak vzniku studených svarů

vap.
+
nitr.**Vaporizovaný + nitridovaný,**

kombinace vyšší tvrdosti povrchu a nositele maziva

TiCN

S povlakem TiCN,

- vysoká tvrdost
- vysoká houževnatost
- vysoká ořezávací odolnost
- na abrazivní materiály

TiN

S povlakem TiN,

- vysoká ořezávací odolnost
- dobré kluzné vlastnosti
- ideální pro univerzální použití

Závitové frézy

CWX
500

Univerzální sorta která se vyznačuje velmi dobrým poměrem houževnatost/tvrdost.

Ti 500

- povlak na bázi TiAlN
- možnost univerzálního použití
- vysoká tepelná odolnost
- hladký povrch bez kapének

Cirkulární frézy

CWX
500

Univerzální sorta která se vyznačuje velmi dobrým poměrem houževnatost/tvrdost.

Soustružení závitů

CCN
20

- s povlakem TiAlN
- pro nízké řezné rychlosti

CCN
1525

- s povlakem TiN
- pro destičky o velikosti 06 mm a 08 mm (vnitřní obrábění)
- pro nízké řezné rychlosti

CWN
20

- bez povlaku
- zvláště vhodný pro neželezné kovy, slitiny hliníku a na litinu

CWN
30

- s povlakem TiN
- pro destičky o velikosti 06 mm a 08 mm (vnitřní obrábění)
- pro nízké řezné rychlosti

CWS
80

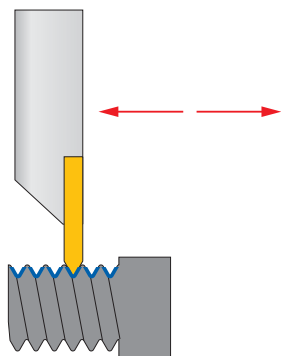
- HSS
- s povlakem TiN
- pro destičky o velikosti 06 mm a 08 mm (vnitřní obrábění)
- i pro exotické materiály
- pro nízké řezné rychlosti

Přehled možností soustružení závitů

Další možnosti soustružení závitů naleznete v kapitolách uvedených níže.

Soustružení závitů na dlouhotočných automatech Systém 25 & 45

TK vyměnitelná destička s povlakem TiAlN pro soustružení vnějších závitů na automatech pro podélné soustružení.

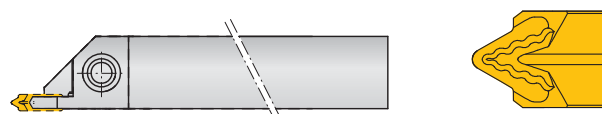


TK břitovou destičku se stoupáním 0,25 mm–2,0 mm s vhodnými upínacími držáky naleznete v

→ **Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami.**

TC systém soustružení závitů

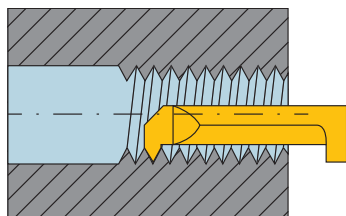
Monolitní a modulární systém pro soustružení vnitřního i vnějšího závitů.



TC závitové destičky s vhodnými upínacími držáky naleznete v
→ **Nástroje na zapichování a upichování.**

UltraMini

TK nože s povlakem TiN a TiAlN na soustružení vnitřních závitů od $D_{\min.} \varnothing 2,4 \text{ mm}$.

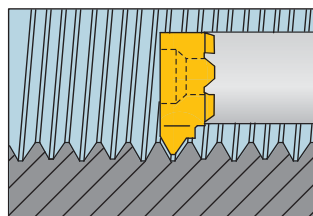


TK nože na soustružení závitů a pro další použití s vhodnými upínacími držáky naleznete v

→ **Ultra-Mini obrábění + MiniCut.**

MiniCut

TiAlN TK břitové destičky na soustružení vnitřních závitů od $D_{\min.} \varnothing 8 \text{ mm}$.



Břítové destičky na řezání závitů a pro další použití s vhodnými upínacími držáky naleznete v

→ **Ultra-Mini obrábění + MiniCut.**

Speciální výrobní metody

Zvláště v případě sériově vyráběných dílů a v lékařském průmyslu, v případě klasických kostních šroubů, má proces obrábění závitů enormní důležitost. Částečně velmi dlouhé závitů musí vykazovat maximální kvalitu, závitování musí být minimálně časově náročné a musí se dosáhnout extrémně vysoké produktivity. Jednou z možností pro splnění těchto vysokých požadavků je okružní frézování závitů, tzv. "virblování".

Výhody "virblování" závitů

- ideální proces pro velmi dlouhé závitů
- optimální pro velká stoupání
- velmi vysoká produktivita
- vysoká kvalita povrchu
- maximální kontrola třísky



2

Rádi Vám pomůžeme při dimenzování Vašich procesů. Abychom Vám mohli rychle a účinně poskytnout vhodné nástroje, nabízíme Vám několik možností:

Osobní kontakt

Máte zájem o nástroje na okružní frézování závitů ("virblování")?

Pak Vám rádi poradí naši odborní techničtí poradci. Platí to přirozeně i pro naše pracovníky služeb zákazníkům, které zastihnete na naší bezplatné telefonní lince.

Zašlete nám poptávku

Pro případ, že byste nám chtěli zaslat poptávku na "virblování" závitů, Vám je na našich webových stránkách, v sekci "Dokumenty ke stažení", k dispozici podrobný formulář. Pečlivě jej prosím vyplňte a zašlete nám jej prosím e-mailem či faxem.

→ www.wnt.com/cz/download/

Připravte si prosím následující informace:

- na jakém stroji bude probíhat obrábění? (výrobce a typ)
- jaký virblovací nástroj se bude používat? (výrobce a typ)
- jaký typ závitů se má vyrobit? (vícechodý závit, jednoduchý závit)
- jaký materiál se má obrábět?
- detailní výkres závitů