

Vŕtanie

1 HSS vrtáky

2 TK vrtáky

3 Vrtáky s vymeniteľnými doštičkami

4 Výstružníky a záhlbníky

5 Nástroje na vyvrtávanie

Závitovanie

6 Závitníky

7 Frézovanie závitov a cirkulárne frézovanie

8 Sústruženie závitov

8

Sústruženie

9 Sústružnicke nože s vymeniteľnými doštičkami

10 Multifunkčné nástroje – EcoCut a FreeTurn

11 Nástroje na zapichovanie a upichovanie

12 UltraMini obrábanie + MiniCut

Frézovanie

13 HSS frézy

14 TK frézy

15 Frézy s vymeniteľnými doštičkami

Technológia upínania

16 Nástrojové držiaky a príslušenstvo

17 Upínanie obrobkov

18 Príklady materiálov a register obj. čísiel

## Obsah

Vysvetlenie symbolov	5
Toolfinder	4+5
Produktová paleta	6-42
Podložky	43
<b>Technické informácie</b>	
Rezné parametre	44+45
Sústruženie závitov	46
Uhol stúpania	47
System označovania	48+49
Odstraňovanie problémov	50
Popis sort a typy profilov	51

## WNT \ Performance

Kvalitné prémiové nástroje pre maximálny výkon.

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

## Toolfinder

## MiniCut



Plný profil  
Čiastočný profil Čiastočný profil Čiastočný profil

→ kapitola 12 – UltraMini obrábanie + MiniCut

## UltraMini

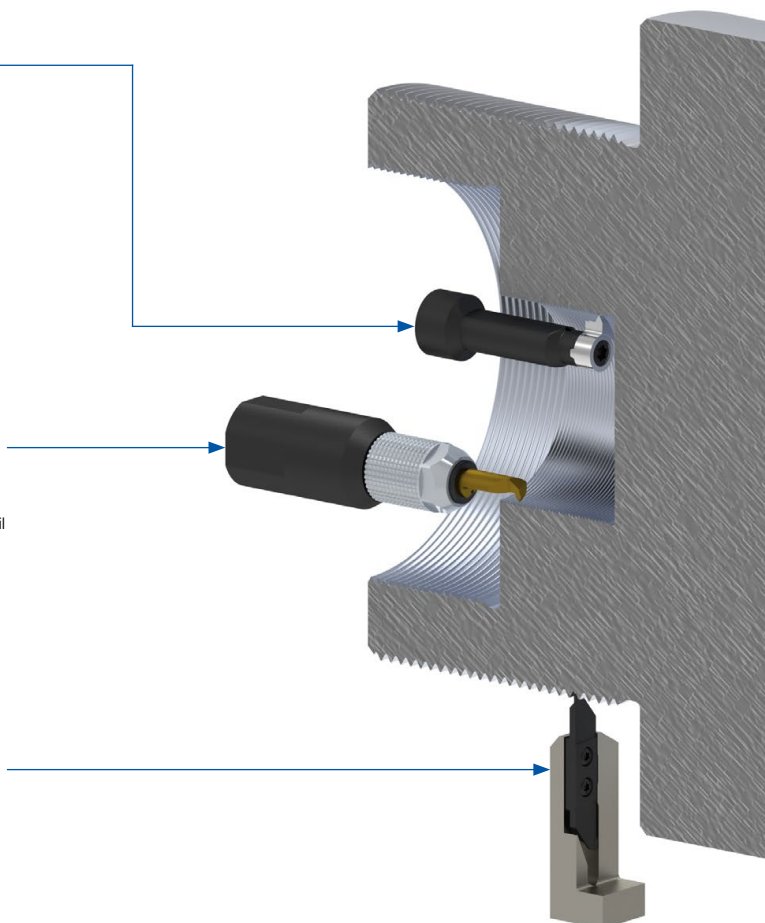


Plný profil  
Čiastočný profil Plný profil Čiastočný profil Čiastočný profil Čiastočný profil

→ kapitola 12 – UltraMini obrábanie + MiniCut

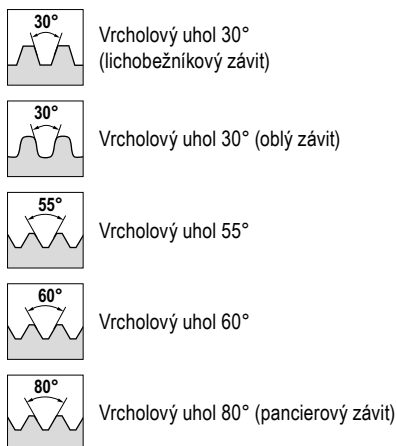
## VertiClamp

→ katalóg pre dlhotočné automaty



## Vysvetlenie symbolov

### Vrcholový uhol



- TP / TPI = Stúpanie
- NT = Počet zubov
- = Hlavné použitie
- = Vedľajšie použitie

### Typy závitov

<b>M</b>	Metrický ISO závit DIN 13	<b>UNEF</b>	Americký unifikovaný závit (extra jemný) BS 1580 (ASME B 1.1)
<b>MF</b>	Metrický jemný ISO závit DIN 13	<b>NPT</b>	Americký kužeľový rúrkový závit podľa ANSI / ASME B 1.20.3
<b>BSW</b>	Britský závit Whitworth BS 84	<b>Tr</b>	Lichobežníkový závit DIN 103
<b>UN</b>	Americký unifikovaný závit BS 1580 (ASME B 1.1)	<b>Rd</b>	Obľý závit DIN 405
<b>UNC</b>	Americký unifikovaný závit (hrubý) BS 1580 (ASME B 1.1)	<b>Pg</b>	Pancierový závit DIN 40430
<b>UNF</b>	Americký unifikovaný závit (jemný) BS 1580 (ASME B 1.1)		

### Štandardné sústruženie vonkajších závitov

Plný profil

<b>M</b>	<b>BSW</b>	<b>UN</b>	<b>UNC</b>	<b>UNF</b>	<b>UNEF</b>	<b>NPT</b>	<b>Tr</b>	<b>Rd</b>	<b>Pg</b>
6+7	11+12	15+16	15+16	15+16	15+16	19	21	24	26

Čiastočný profil

60°	55°
28	30

Viaczubá

<b>M</b>
10

Vhodné držiaky nájdete na → strane 32+33

### Štandardné sústruženie vnútorných závitov

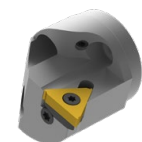
Plný profil

<b>M</b>	<b>BSW</b>	<b>UN</b>	<b>UNC</b>	<b>UNF</b>	<b>UNEF</b>	<b>NPT</b>	<b>Tr</b>	<b>Rd</b>	<b>Pg</b>
8+9	13+14	17+18	17+18	17+18	17+18	20	22	25	27

Čiastočný profil

60°	55°
29	31

Vhodné držiaky nájdete na → strane 34–36



### Štandardné vnútorné sústruženie s novým systémom MaxiChange s výmennými hlavami

→ Kapitola 9 – Sústružnicke nože s vymeniteľnými doštičkami

#### Mini 06

Plný profil

<b>M</b>	<b>BSW</b>
37	37

Čiastočný profil

60°	55°
38	38

#### Mini 08

Plný profil

<b>M</b>
39

Čiastočný profil

60°	55°
39+40	40+41

Vhodné držiaky nájdete na → strane 42

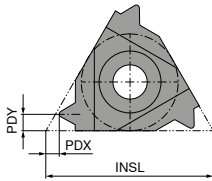
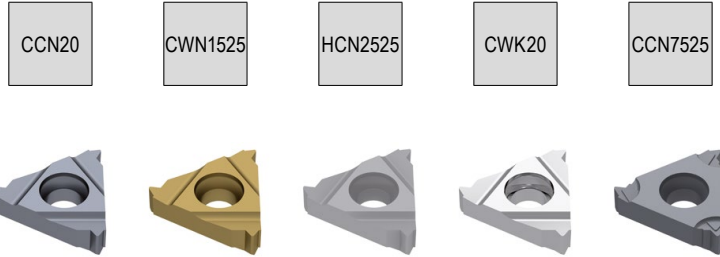


Informácie o rôznych profiloch závitov nájdete na → strane 51.

# Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závit

▲ plný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



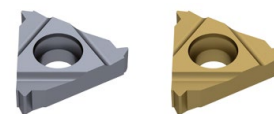
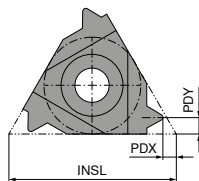
Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER 71 220 ...		ER 71 220 ...		ER 71 220 ...		ER 71 220 ...		ER 71 220 ...	
					EUR X3		EUR X3		EUR X3		EUR Y1		EUR X3	
11 ER 0,35	0,35	11	0,8	0,4	23,72	204								
11 ER 0,4	0,40	11	0,7	0,4	23,72	206								
11 ER 0,45	0,45	11	0,7	0,4	23,72	208								
11 ER 0,5	0,50	11	0,6	0,6	23,72	209								
11 ER 0,6	0,60	11	0,6	0,6	23,72	210								
11 ER 0,7	0,70	11	0,6	0,6	23,72	211								
11 ER 0,75	0,75	11	0,6	0,6	23,72	212								
11 ER 0,8	0,80	11	0,6	0,6	23,72	213								
11 ER 1,0	1,00	11	0,7	0,7	22,17	214								
11 ER 1,25	1,25	11	0,8	0,9	22,17	216								
11 ER 1,5	1,50	11	0,8	1,0	22,17	218								
11 ER 1,75	1,75	11	0,8	1,1	22,17	220								
16 ER 0,35	0,35	16	0,8	0,4	23,72	234		28,84	734	15,49	634			
16 ER 0,4	0,40	16	0,7	0,4	23,72	236		28,84	736	15,49	636			
16 ER 0,45	0,45	16	0,7	0,4	23,72	238				15,49	638			
16 ER 0,5	0,50	16	0,6	0,6	23,72	240	19,91	140	21,87	740	15,49	640	21,87	940
16 ER 0,7	0,70	16	0,6	0,6	23,72	241	21,32	141	23,16	741	15,49	641		
16 ER 0,75	0,75	16	0,6	0,6	23,72	242	19,91	142	21,87	742	15,49	642	21,87	942
16 ER 0,8	0,80	16	0,6	0,6	23,72	243	19,91	143	21,87	743	15,49	643	21,87	943
16 ER 1,0	1,00	16	0,7	0,7	22,17	244	19,19	144	21,32	744	13,98	644	21,32	944
16 ER 1,25	1,25	16	0,8	0,9	22,17	246	19,19	146	21,32	746	13,98	646	21,32	946
16 ER 1,5	1,50	16	0,8	1,0	22,17	248	19,19	148	21,32	748	13,98	648	21,32	948
16 ER 1,75	1,75	16	0,9	1,2	22,17	250	19,19	150	21,32	750	13,98	650		
16 ER 2,0	2,00	16	1,0	1,3	22,17	252	19,19	152	21,32	752	13,98	652	21,32	952
16 ER 2,5	2,50	16	1,1	1,5	22,17	254	19,19	154	21,32	754	13,98	654	21,32	954
16 ER 3,0	3,00	16	1,2	1,6	22,17	256	19,19	156	21,32	756	13,98	656	21,32	956
22 ER 3,5	3,50	22	1,6	2,3	33,24	270	29,84	170	32,82	770				
22 ER 4,0	4,00	22	1,6	2,3	33,24	272	31,40	172	33,96	772				
22 ER 4,5	4,50	22	1,7	2,4	33,24	274	33,66	174	36,63	774				
22 ER 5,0	5,00	22	1,7	2,5	33,24	276	33,66	176	36,63	776				
22 ER 5,5	5,50	22	1,7	2,6			33,66	178						
22 ER 5,5	5,50	22	1,9	2,7	33,24	278								
22 EN 5,5	5,50	22	2,3	11,0	41,91	282 <sup>1)</sup>								
22 ER 6,0	6,00	22	1,9	2,7			33,66	180	36,63	780				
22 ER 6,0	6,00	22	2,0	2,9	33,24	280								
22 EN 6,0	6,00	22	2,6	11,0	41,91	284 <sup>1)</sup>								

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

1) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závit. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

# Ľavá doštička na sústruženie vonkajšieho závit

▲ plný profil



Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	EL	
					71 222 ... EUR X3	71 222 ... EUR X3
11 EL 0,35	0,35	11	0,8	0,4	23,72	204
11 EL 0,4	0,40	11	0,7	0,4	23,72	206
11 EL 0,45	0,45	11	0,7	0,4	23,72	208
11 EL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	23,72	209
11 EL 0,6	0,60	11	0,6	0,6	23,72	210
11 EL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	23,72	211
11 EL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	23,72	212
11 EL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	23,72	213
11 EL 1,0	1,00	11	0,7	0,7	22,17	214
11 EL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	22,17	216
11 EL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	22,17	218
11 EL 1,75	1,75	11	0,8	1,1	22,17	220
16 EL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	23,72	234
16 EL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	23,72	236
16 EL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	23,72	238
16 EL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	23,72	240
16 EL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	23,72	241
16 EL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	23,72	242
16 EL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	23,72	243
16 EL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	22,17	244
16 EL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	22,17	246
16 EL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	22,17	248
16 EL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	22,17	250
16 EL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	22,17	252
16 EL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	22,17	254
16 EL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	22,17	256
22 EL 3,5	3,50	22	1,6	2,3	33,24	270
22 EL 4,0	4,00	22	1,6	2,3	33,24	272
22 EL 4,5	4,50	22	1,7	2,4	33,24	274
22 EL 5,0	5,00	22	1,7	2,5	33,24	276
22 EL 5,5	5,50	22	1,9	2,7	33,24	278
22 EL 6,0	6,00	22	2,0	2,9	33,24	280
P					●	●
M					●	○
K					●	●
N						●
S					○	
H					○	
O						○

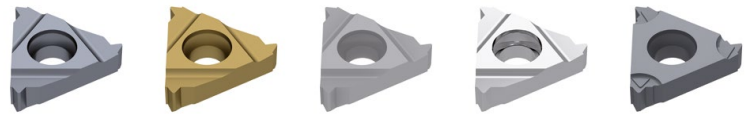
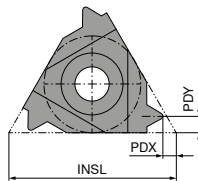
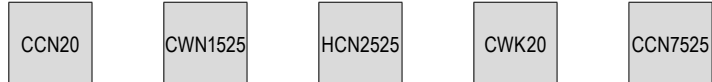
8

→ v. strana 45

# Pravá doštička na sústruženie vnútorného závit

▲ plný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



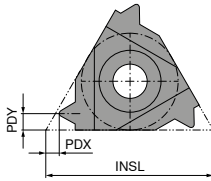
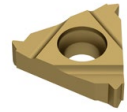
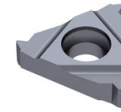
Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IR 71 224 ...		IR 71 224 ...		IR 71 224 ...		IR 71 224 ...		IR 71 224 ...	
					EUR X3		EUR X3		EUR X3		EUR Y1		EUR X3	
11 IR 0,35	0,35	11	0,8	0,3	23,72	204								
11 IR 0,4	0,40	11	0,8	0,4	23,72	206								
11 IR 0,45	0,45	11	0,8	0,4	23,72	208								
11 IR 0,5	0,50	11	0,6	0,6	23,72	210								
11 IR 0,7	0,70	11	0,6	0,6	23,72	211								
11 IR 0,75	0,75	11	0,6	0,6	23,72	212							26,16	912
11 IR 0,8	0,80	11	0,6	0,6	23,72	213			29,55	713			21,32	914
11 IR 1,0	1,00	11	0,6	0,6										
11 IR 1,0	1,00	11	0,6	0,7	22,17	214	19,19	114	21,32	714				
11 IR 1,25	1,25	11	0,8	0,9	22,17	216								
11 IR 1,5	1,50	11	0,8	0,9									21,32	918
11 IR 1,5	1,50	11	0,8	1,0	22,17	218	19,19	118	21,32	718				
11 IR 1,75	1,75	11	0,9	1,1	22,17	220								
11 IR 2,0	2,00	11	0,8	0,9			19,19	122	21,32	722				
11 IR 2,0	2,00	11	0,9	1,1	22,17	222								
11 IR 2,5	2,50	11	0,8	1,2			21,75	124	23,72	724				
11 IR 2,5	2,50	11	0,9	1,1	22,17	224								
16 IR 0,35	0,35	16	0,8	0,4	23,72	234					15,49	634		
16 IR 0,4	0,40	16	0,7	0,4	23,72	236					15,49	636		
16 IR 0,45	0,45	16	0,7	0,4	23,72	238					15,49	638		
16 IR 0,5	0,50	16	0,6	0,6	23,72	240					15,49	640		
16 IR 0,7	0,70	16	0,6	0,6	23,72	241					15,49	641		
16 IR 0,75	0,75	16	0,6	0,6	23,72	242	23,99	142	26,16	742	15,49	642		
16 IR 0,8	0,80	16	0,6	0,6	23,72	243					15,49	643		
16 IR 1,0	1,00	16	0,6	0,7			19,19	144	21,32	744			21,32	944
16 IR 1,0	1,00	16	0,7	0,7	22,17	244					13,98	644		
16 IR 1,25	1,25	16	0,8	0,9	22,17	246			22,30	746	13,98	646	22,30	946
16 IR 1,5	1,50	16	0,8	1,0	22,17	248	19,19	148	21,32	748	13,98	648	21,32	948
16 IR 1,75	1,75	16	0,9	1,2	22,17	250			26,16	750	13,98	650		
16 IR 2,0	2,00	16	1,0	1,3	22,17	252	19,19	152	21,32	752	13,98	652	21,32	952
16 IR 2,5	2,50	16	1,1	1,5	22,17	254	19,19	154	21,32	754	13,98	654	21,32	954
16 IR 3,0	3,00	16	1,1	1,5	22,17	256	19,19	156	21,32	756	13,98	656	21,32	956
22 IR 3,5	3,50	22	1,6	2,3	33,24	270	31,40	170	33,96	770				
22 IR 4,0	4,00	22	1,6	2,3	33,24	272	31,40	172	33,96	772				
22 IR 4,5	4,50	22	1,6	2,4			33,66	174	36,63	774				
22 IR 4,5	4,50	22	1,7	2,4	33,24	274								
22 IR 5,0	5,00	22	1,6	2,3			33,66	176						
22 IR 5,0	5,00	22	1,7	2,5	33,24	276								
22 IR 5,5	5,50	22	1,6	2,3			34,10	178						
22 IR 5,5	5,50	22	1,9	2,7	33,24	278								
22 IN 5,5	5,50	22	2,3	11,0	41,91	282 <sup>1)</sup>								
22 IR 6,0	6,00	22	1,6	2,4			33,66	180						
22 IR 6,0	6,00	22	2,0	2,9	33,24	280								
22 IN 6,0	6,00	22	2,6	11,0	41,91	284 <sup>1)</sup>								

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

1) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závit. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

# Ľavá doštička na sústruženie vnútorného závit

▲ plný profil



Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IL	
					71 226 ... EUR X3	71 226 ... EUR X3
11 IL 0,35	0,35	11	0,8	0,3	23,72	204
11 IL 0,4	0,40	11	0,8	0,4	23,72	206
11 IL 0,45	0,45	11	0,8	0,4	23,72	208
11 IL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	23,72	210
11 IL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	23,72	211
11 IL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	23,72	212
11 IL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	23,72	213
11 IL 1,0	1,00	11	0,6	0,7	22,17	214
11 IL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	22,17	216
11 IL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	22,17	218
11 IL 1,75	1,75	11	0,9	1,1	22,17	220
11 IL 2,0	2,00	11	0,9	1,1	22,17	222
11 IL 2,5	2,50	11	0,9	1,1	22,17	224
16 IL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	23,72	234
16 IL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	23,72	236
16 IL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	23,72	238
16 IL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	23,72	240
16 IL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	23,72	241
16 IL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	23,72	242
16 IL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	23,72	243
16 IL 1,0	1,00	16	0,6	0,7		
16 IL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	22,17	244
16 IL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	22,17	246
16 IL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	22,17	248
16 IL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	22,17	250
16 IL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	22,17	252
16 IL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	22,17	254
16 IL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	22,17	256
22 IL 3,5	3,50	22	1,6	2,3	41,63	270
22 IL 4,0	4,00	22	1,6	2,3	41,63	272
22 IL 4,5	4,50	22	1,7	2,4	41,63	274
22 IL 5,0	5,00	22	1,7	2,5	41,63	276
22 IL 5,5	5,50	22	1,9	2,7	41,63	278
22 IL 6,0	6,00	22	2,0	2,9	41,63	280
P					●	●
M					●	○
K					●	●
N						●
S					○	
H					○	
O						○

8

→ v. strana 45

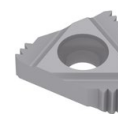
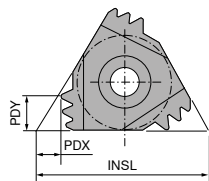


## Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

▲ viaczubé doštičky



HCN2525



ER

71 221 ...

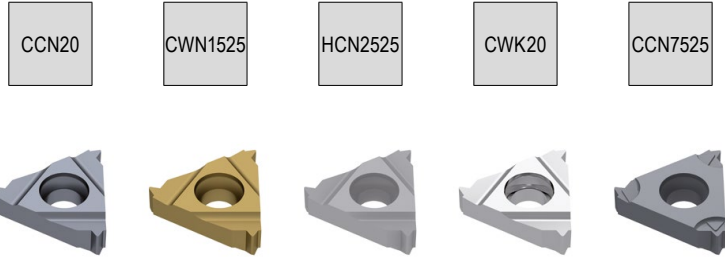
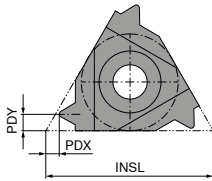
Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	NT	EUR	
16 ER 1,0 3M	1,0	16	1,7	2,5	3	46,46	700
16 ER 1,5 2M	1,5	16	1,5	2,3	2	44,63	702
P							○
M							●
K							○
N							○
S							○
H							○
O							○

→ v. strana 45

# Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závit

▲ plný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER 71 228 ...		ER 71 228 ...		ER 71 228 ...		ER 71 228 ...		ER 71 228 ...	
					EUR X3		EUR X3		EUR X3		EUR Y1		EUR X3	
11 ER 72	72,0	11	0,7	0,4	27,97	202								
11 ER 60	60,0	11	0,7	0,4	27,97	204								
11 ER 56	56,0	11	0,7	0,4	27,97	206								
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	27,97	208								
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	27,97	210								
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	27,97	212								
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	27,97	214								
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	25,71	216								
11 ER 26	26,0	11	0,7	0,8	25,71	218								
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	25,71	220								
11 ER 22	22,0	11	0,8	0,9	25,71	222								
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	25,71	224								
11 ER 19	19,0	11	0,8	1,0	25,71	226								
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	25,71	228								
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	25,71	230								
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	25,71	232								
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	27,97	240					18,19	640		
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	27,97	242					18,19	642		
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	27,97	244					18,19	644		
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	25,71	246	24,71	146	26,99	746	16,76	646		
16 ER 26	26,0	16	0,7	0,7					30,11	748				
16 ER 26	26,0	16	0,7	0,8	25,71	248					16,76	648		
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	25,71	250					16,76	650		
16 ER 22	22,0	16	0,8	0,9	25,71	252					16,76	652		
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	25,71	254			30,11	754	16,76	654		
16 ER 19	19,0	16	0,8	1,0	25,71	256	22,17	156	24,44	756	16,76	656	24,44	956
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	25,71	258					16,76	658		
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	25,71	260	27,42	160	29,40	760	16,76	660		
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	25,71	262	22,17	162	24,44	762	16,76	662	24,44	962
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	25,71	264	27,42	164	29,40	764	16,76	664		
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	25,71	266	22,17	166	24,44	766	16,76	666	24,44	966
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	25,71	268					16,76	668		
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	25,71	270					16,76	670		
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,5	25,71	272					16,76	672		
22 ER 7	7,0	22	1,6	2,3	39,76	280								
22 ER 6	6,0	22	1,6	2,3	39,76	282								
22 ER 5	5,0	22	1,7	2,4	39,76	284								
22 EN 4,5	4,5	22	2,3	11,0	42,76	290								
22 EN 4	4,0	22	1,8	11,0	42,76	292								
P					●		●		○				●	
M					●		○		●		○		●	
K					●		●		○		●		●	
N							●				○		●	
S					○				○		○			●
H					○				○					○
O									○					

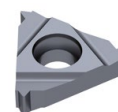
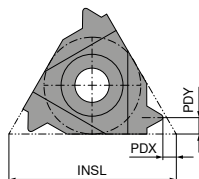
1) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závit. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

## Ľavá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

▲ plný profil



CCN20



EL

71 229 ...

Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	EL	
					EUR X3	
11 EL 72	72	11	0,7	0,4	32,11	202
11 EL 60	60	11	0,7	0,4	32,11	204
11 EL 56	56	11	0,7	0,4	32,11	206
11 EL 48	48	11	0,6	0,6	32,11	208
11 EL 40	40	11	0,6	0,6	32,11	210
11 EL 36	36	11	0,6	0,6	32,11	212
11 EL 32	32	11	0,6	0,6	32,11	214
11 EL 28	28	11	0,6	0,7	30,11	216
11 EL 26	26	11	0,7	0,8	30,11	218
11 EL 24	24	11	0,7	0,8	30,11	220
11 EL 22	22	11	0,8	0,9	30,11	222
11 EL 20	20	11	0,8	0,9	30,11	224
11 EL 19	19	11	0,8	1,0	30,11	226
11 EL 18	18	11	0,8	1,0	30,11	228
11 EL 16	16	11	0,9	1,1	30,11	230
11 EL 14	14	11	0,9	1,1	25,71	232
16 EL 40	40	16	0,6	0,6	32,11	240
16 EL 36	36	16	0,6	0,6	32,11	242
16 EL 32	32	16	0,6	0,6	32,11	244
16 EL 28	28	16	0,6	0,7	30,11	246
16 EL 26	26	16	0,7	0,8	30,11	248
16 EL 24	24	16	0,7	0,8	30,11	250
16 EL 22	22	16	0,8	0,9	30,11	252
16 EL 20	20	16	0,8	0,9	30,11	254
16 EL 19	19	16	0,8	1,0	30,11	256
16 EL 18	18	16	0,8	1,0	30,11	258
16 EL 16	16	16	0,9	1,1	30,11	260
16 EL 14	14	16	1,0	1,2	25,71	262
16 EL 12	12	16	1,1	1,4	30,11	264
16 EL 11	11	16	1,1	1,5	25,71	266
16 EL 10	10	16	1,1	1,5	34,38	268
16 EL 9	9	16	1,2	1,7	34,38	270
16 EL 8	8	16	1,2	1,5	34,38	272
22 EL 7	7	22	1,6	2,3	46,59	280
22 EL 6	6	22	1,6	2,3	46,59	282
22 EL 5	5	22	1,7	2,4	47,60	284

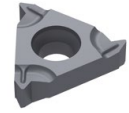
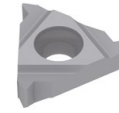
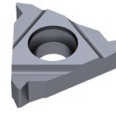
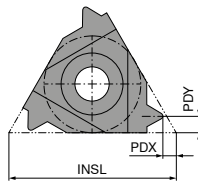
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. strana 45

# Pravá doštička na sústruženie vnútorného závit

▲ plný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY	IR		IR		IR		IR	
					71 230 ...	206	71 230 ...	124	71 230 ...	724	71 230 ...	924
	1/"	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
11 IR 48	48	11	0,6	0,6	27,97	206						
11 IR 40	40	11	0,6	0,6	27,97	208						
11 IR 36	36	11	0,6	0,6	27,97	210						
11 IR 32	32	11	0,6	0,6	27,97	212						
11 IR 28	28	11	0,6	0,7	25,71	214						
11 IR 26	26	11	0,7	0,8	25,71	216						
11 IR 24	24	11	0,7	0,8	25,71	218						
11 IR 22	22	11	0,8	0,9	25,71	220						
11 IR 20	20	11	0,8	0,9	25,71	222						
11 IR 19	19	11	0,8	1,0	25,71	224						
11 IR 19	19	11	0,8	0,9			23,60	124	25,86	724	25,86	924
11 IR 18	18	11	0,8	1,0	25,71	226						
11 IR 16	16	11	0,9	1,1	25,71	228						
11 IR 14	14	11	0,9	1,1	25,71	230						
11 IR 14	14	11	0,8	0,9			23,60	130	25,86	730	25,86	930
16 IR 40	40	16	0,6	0,6	27,97	240						
16 IR 36	36	16	0,6	0,6	27,97	242						
16 IR 32	32	16	0,6	0,6	27,97	244						
16 IR 28	28	16	0,6	0,7	25,71	246						
16 IR 26	26	16	0,7	0,8	25,71	248						
16 IR 24	24	16	0,7	0,8	25,71	250						
16 IR 22	22	16	0,8	0,9	25,71	252						
16 IR 20	20	16	0,8	0,9	25,71	254						
16 IR 19	19	16	0,8	1,0	25,71	256						
16 IR 18	18	16	0,8	1,0	25,71	258						
16 IR 16	16	16	0,9	1,1	25,71	260						
16 IR 14	14	16	1,0	1,2	25,71	262						
16 IR 14	14	16	1,0	1,2			22,17	162	30,11	760	24,44	962
16 IR 12	12	16	1,1	1,4	25,71	264						
16 IR 11	11	16	1,1	1,5	25,71	266						
16 IR 11	11	16	1,1	1,5			22,17	166	24,44	766	24,44	966
16 IR 10	10	16	1,1	1,5	25,71	268						
16 IR 9	9	16	1,2	1,7	25,71	270						
16 IR 8	8	16	1,2	1,5	25,71	272						
22 IR 7	7	22	1,6	2,3	40,22	280						
22 IR 6	6	22	1,6	2,3	40,22	282						
22 IR 5	5	22	1,7	2,4	40,22	284						
P					●		●		○		●	
M					●		○		●		●	
K					●		●		○		●	
N							●		○			
S					○				○		●	
H					○				○		○	
O									○			

→ v. strana 45

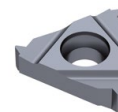
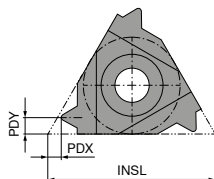
8

## Ľavá doštička na sústruženie vnútorného závit

▲ plný profil



CCN20



IL

71 231 ...

Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	EUR	
					X3	
11 IL 48	48	11	0,6	0,6	32,11	206
11 IL 40	40	11	0,6	0,6	32,11	208
11 IL 36	36	11	0,6	0,6	30,11	210
11 IL 32	32	11	0,6	0,6	30,11	212
11 IL 28	28	11	0,6	0,7	30,11	214
11 IL 26	26	11	0,7	0,8	30,11	216
11 IL 24	24	11	0,7	0,8	30,11	218
11 IL 22	22	11	0,8	0,9	30,11	220
11 IL 20	20	11	0,8	0,9	30,11	222
11 IL 19	19	11	0,8	1,0	30,11	224
11 IL 18	18	11	0,8	1,0	30,11	226
11 IL 16	16	11	0,9	1,1	30,11	228
11 IL 14	14	11	0,9	1,1	25,71	230
16 IL 40	40	16	0,6	0,6	32,11	240
16 IL 36	36	16	0,6	0,6	32,11	242
16 IL 32	32	16	0,6	0,6	32,11	244
16 IL 28	28	16	0,6	0,7	30,11	246
16 IL 26	26	16	0,7	0,8	30,11	248
16 IL 24	24	16	0,7	0,8	30,11	250
16 IL 22	22	16	0,8	0,9	30,11	252
16 IL 20	20	16	0,8	0,9	30,11	254
16 IL 19	19	16	0,8	1,0	30,11	256
16 IL 18	18	16	0,8	1,0	30,11	258
16 IL 16	16	16	0,9	1,1	30,11	260
16 IL 14	14	16	1,0	1,2	25,71	262
16 IL 12	12	16	1,1	1,4	30,11	264
16 IL 11	11	16	1,1	1,5	25,71	266
16 IL 10	10	16	1,1	1,5	34,38	268
16 IL 9	9	16	1,2	1,7	34,38	270
16 IL 8	8	16	1,2	1,5	34,38	272
22 IL 7	7	22	1,6	2,3	46,59	280
22 IL 6	6	22	1,6	2,3	46,59	282
22 IL 5	5	22	1,7	2,4	46,59	284

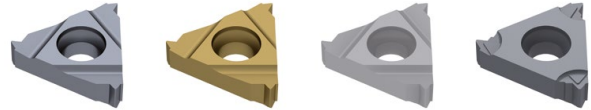
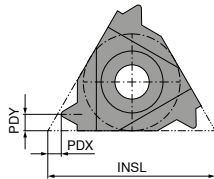
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. strana 45

# Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závit

▲ plný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



Označenie	TPI	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER 71 264 ...		ER 71 264 ...		ER 71 264 ...		ER 71 264 ...	
					EUR X3		EUR X3		EUR X3		EUR X3	
11 ER 72	72,0	11	0,8	0,4	28,13	202						
11 ER 64	64,0	11	0,8	0,4	28,13	204						
11 ER 56	56,0	11	0,7	0,4	28,13	206						
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	28,13	208						
11 ER 44	44,0	11	0,6	0,6	28,13	210						
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	28,13	212						
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	28,13	214						
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	28,13	216						
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	25,71	218						
11 ER 27	27,0	11	0,7	0,8	25,71	220						
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	25,71	222						
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	25,71	224						
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	25,71	226						
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	25,71	228						
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	25,71	230						
16 ER 72	72,0	16	0,8	0,4	27,97	232						
16 ER 64	64,0	16	0,8	0,4	27,97	234						
16 ER 56	56,0	16	0,7	0,4	27,97	236						
16 ER 48	48,0	16	0,6	0,6	27,97	238						
16 ER 44	44,0	16	0,6	0,6	27,97	240						
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	27,97	242						
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	27,97	244						
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	27,97	246			31,68	746		
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	25,71	248			29,40	748		
16 ER 27	27,0	16	0,7	0,8	25,71	250						
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	25,71	252	24,71	152	26,99	752		
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	25,71	254	23,60	154	25,86	754	25,86	954
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	25,71	256	24,71	156	26,99	756		
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	25,71	258	23,60	158	25,86	758	25,86	958
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	25,71	260	24,71	160	26,99	760		
16 ER 13	13,0	16	1,0	1,3	25,71	262						
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	25,71	264	24,71	164	26,99	764		
16 ER 11,5	11,5	16	1,1	1,5	25,71	266						
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	25,71	268	28,13	168				
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	25,71	270						
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	25,71	272						
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,6	25,71	274						
16 ER 8	8,0	16	1,1	1,1							30,11	974
16 ER 8	8,0	16	1,1	1,5			28,13	174				
22 ER 7	7,0	22	1,6	2,3	40,22	276						
22 ER 6	6,0	22	1,6	2,3	40,22	278						
22 ER 5	5,0	22	1,7	2,5	40,22	280						
22 EN 4,5	4,5	22	2,0	11,0	42,76	282 <sup>1)</sup>						
22 EN 4	4,0	22	2,0	11,0	42,76	284 <sup>1)</sup>						
P					●		●		○		●	
M					●		○		●		●	
K					●		●		○		●	
N							●		○			
S					○				○		●	
H					○				○		○	
O									○			

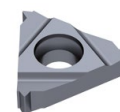
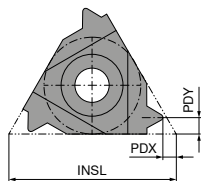
1) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závit. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

## Ľavá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

▲ plný profil



CCN20



EL

71 266 ...

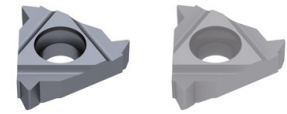
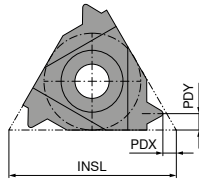
Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	EUR	
					X3	
11 EL 72	72,0	11	0,8	0,4	32,94	202
11 EL 64	64,0	11	0,8	0,4	32,94	204
11 EL 56	56,0	11	0,7	0,4	32,94	206
11 EL 48	48,0	11	0,6	0,6	32,94	208
11 EL 44	44,0	11	0,6	0,6	32,94	210
11 EL 40	40,0	11	0,6	0,6	32,94	212
11 EL 36	36,0	11	0,6	0,6	32,94	214
11 EL 32	32,0	11	0,6	0,6	32,94	216
11 EL 28	28,0	11	0,6	0,7	32,94	218
11 EL 27	27,0	11	0,7	0,8	32,94	220
11 EL 24	24,0	11	0,7	0,8	32,94	222
11 EL 20	20,0	11	0,8	0,9	32,94	224
11 EL 18	18,0	11	0,8	1,0	32,94	226
11 EL 16	16,0	11	0,9	1,1	32,94	228
11 EL 14	14,0	11	0,9	1,1	32,94	230
16 EL 72	72,0	16	0,8	0,4	32,11	232
16 EL 64	64,0	16	0,8	0,4	32,11	234
16 EL 56	56,0	16	0,7	0,4	32,11	236
16 EL 48	48,0	16	0,6	0,6	32,11	238
16 EL 44	44,0	16	0,6	0,6	32,11	240
16 EL 40	40,0	16	0,6	0,6	32,11	242
16 EL 36	36,0	16	0,6	0,6	32,11	244
16 EL 32	32,0	16	0,6	0,6	32,11	246
16 EL 28	28,0	16	0,6	0,7	30,11	248
16 EL 27	27,0	16	0,7	0,8	30,11	250
16 EL 24	24,0	16	0,7	0,8	30,11	252
16 EL 20	20,0	16	0,8	0,9	30,11	254
16 EL 18	18,0	16	0,8	1,0	30,11	256
16 EL 16	16,0	16	0,9	1,1	30,11	258
16 EL 14	14,0	16	1,0	1,2	30,11	260
16 EL 13	13,0	16	1,0	1,3	30,11	262
16 EL 12	12,0	16	1,1	1,4	25,71	264
16 EL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	34,38	266
16 EL 11	11,0	16	1,1	1,5	34,38	268
16 EL 10	10,0	16	1,1	1,5	34,38	270
16 EL 9	9,0	16	1,2	1,7	34,38	272
16 EL 8	8,0	16	1,2	1,6	34,38	274
22 EL 7	7,0	22	1,6	2,3	46,59	276
22 EL 6	6,0	22	1,6	2,3	46,59	278
22 EL 5	5,0	22	1,7	2,5	46,59	280

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitú

▲ plný profil



Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IR	
					71 268 ... EUR X3	71 268 ... EUR X3
11 IR 72	72,0	11	0,8	0,3	28,13	202
11 IR 64	64,0	11	0,8	0,4	28,13	204
11 IR 56	56,0	11	0,7	0,4	28,13	206
11 IR 48	48,0	11	0,6	0,6	28,13	208
11 IR 44	44,0	11	0,6	0,6	28,13	210
11 IR 40	40,0	11	0,6	0,6	28,13	212
11 IR 36	36,0	11	0,6	0,6	28,13	214
11 IR 32	32,0	11	0,6	0,6	28,13	216
11 IR 28	28,0	11	0,6	0,7	25,71	218
11 IR 27	27,0	11	0,7	0,8	25,71	220
11 IR 24	24,0	11	0,7	0,8	25,71	222
11 IR 20	20,0	11	0,8	0,9	25,71	224
11 IR 18	18,0	11	0,8	1,0	25,71	226
11 IR 16	16,0	11	0,9	1,1	25,71	228
11 IR 14	14,0	11	1,0	1,1	25,71	230
16 IR 72	72,0	16	0,8	0,3	27,97	232
16 IR 64	64,0	16	0,8	0,4	27,97	234
16 IR 56	56,0	16	0,7	0,4	27,97	236
16 IR 48	48,0	16	0,6	0,6	27,97	238
16 IR 44	44,0	16	0,6	0,6	27,97	240
16 IR 40	40,0	16	0,6	0,6	27,97	242
16 IR 36	36,0	16	0,6	0,6	27,97	244
16 IR 32	32,0	16	0,6	0,6	27,97	246
16 IR 28	28,0	16	0,6	0,7	25,71	248
16 IR 27	27,0	16	0,7	0,8	25,71	250
16 IR 24	24,0	16	0,7	0,8	25,71	252
16 IR 20	20,0	16	0,8	0,9	25,71	254
16 IR 18	18,0	16	0,8	1,0	25,71	256
16 IR 16	16,0	16	0,9	1,1	25,71	258
16 IR 14	14,0	16	1,0	1,2	25,71	260
16 IR 13	13,0	16	1,0	1,3	25,71	262
16 IR 12	12,0	16	1,1	1,4	25,71	264
16 IR 11,5	11,5	16	1,1	1,5	25,71	266
16 IR 11	11,0	16	1,1	1,5	25,71	268
16 IR 10	10,0	16	1,1	1,5	25,71	270
16 IR 9	9,0	16	1,2	1,7	25,71	272
16 IR 8	8,0	16	1,2	1,6	25,71	274
16 IR 8	8,0	16	1,1	1,5		30,11 774
22 IR 7	7,0	22	1,6	2,3	40,22	276
22 IR 6	6,0	22	1,6	2,3	40,22	278
22 IR 5	5,0	22	1,7	2,5	40,22	280
22 IN 4,5	4,5	22	2,0	11,0	42,76	282 <sup>1)</sup>
22 IN 4	4,0	22	2,0	11,0	42,76	284 <sup>1)</sup>
P					●	○
M					●	●
K					●	○
N						○
S					○	○
H					○	○
O						

1) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závitú. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

→ v. strana 45

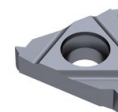
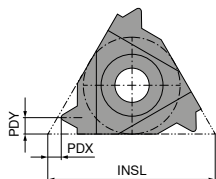


## Ľavá doštička na sústruženie vnútorného závitú

▲ plný profil



CCN20



IL

71 270 ...

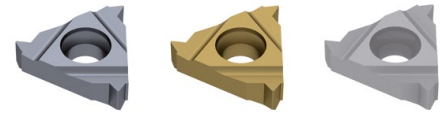
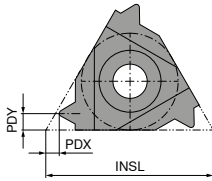
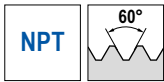
Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	EUR	
					X3	
11 IL 72	72,0	11	0,8	0,3	32,94	202
11 IL 64	64,0	11	0,8	0,4	32,94	204
11 IL 56	56,0	11	0,7	0,4	32,94	206
11 IL 48	48,0	11	0,6	0,6	32,94	208
11 IL 44	44,0	11	0,6	0,6	32,94	210
11 IL 40	40,0	11	0,6	0,6	32,94	212
11 IL 36	36,0	11	0,6	0,6	32,94	214
11 IL 32	32,0	11	0,6	0,6	32,94	216
11 IL 28	28,0	11	0,6	0,7	32,94	218
11 IL 27	27,0	11	0,7	0,8	32,94	220
11 IL 24	24,0	11	0,7	0,8	32,94	222
11 IL 20	20,0	11	0,8	0,9	32,94	224
11 IL 18	18,0	11	0,8	1,0	32,94	226
11 IL 16	16,0	11	0,9	1,1	32,94	228
11 IL 14	14,0	11	0,9	1,1	32,94	230
16 IL 72	72,0	16	0,8	0,3	32,94	232
16 IL 64	64,0	16	0,8	0,4	32,94	234
16 IL 56	56,0	16	0,7	0,4	32,94	236
16 IL 48	48,0	16	0,6	0,6	32,94	238
16 IL 44	44,0	16	0,6	0,6	32,94	240
16 IL 40	40,0	16	0,6	0,6	32,94	242
16 IL 36	36,0	16	0,6	0,6	32,94	244
16 IL 32	32,0	16	0,6	0,6	32,94	246
16 IL 28	28,0	16	0,6	0,7	32,94	248
16 IL 27	27,0	16	0,7	0,8	32,94	250
16 IL 24	24,0	16	0,7	0,8	32,94	252
16 IL 20	20,0	16	0,8	0,9	32,94	254
16 IL 18	18,0	16	0,8	1,0	32,94	256
16 IL 16	16,0	16	0,9	1,1	32,94	258
16 IL 14	14,0	16	1,0	1,2	32,94	260
16 IL 13	13,0	16	1,0	1,3	32,94	262
16 IL 12	12,0	16	1,1	1,4	32,94	264
16 IL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	32,94	266
16 IL 11	11,0	16	1,1	1,5	32,94	268
16 IL 10	10,0	16	1,1	1,5	32,94	270
16 IL 9	9,0	16	1,2	1,7	32,94	272
16 IL 8	8,0	16	1,2	1,6	32,94	274
22 IL 7	7,0	22	1,6	2,3	32,94	276
22 IL 6	6,0	22	1,6	2,3	32,94	278
22 IL 5	5,0	22	1,7	2,5	32,94	280

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

▲ plný profil



Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 ER 27	27,0	16	0,7	0,8
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0
16 ER 14	14,0	16	0,9	1,2
16 ER 11,5	11,5	16	1,1	1,5
16 ER 8	8,0	16	1,3	1,8

ER 71 256 ...		ER 71 256 ...		ER 71 256 ...	
EUR		EUR		EUR	
X3		X3		X3	
28,84	240				
28,84	242			32,55	742
28,84	244	27,42	144	29,84	744
28,84	246	29,69	146	32,55	746
28,84	248				

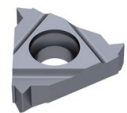
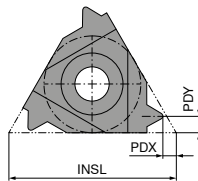
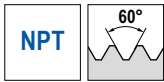
P	●	●	○
M	●	○	●
K	●	●	○
N		●	○
S	○	○	○
H	○		○
O		○	

→ v. strana 45

8

## Ľavá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

▲ plný profil



Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
16 EL 27	27,0	16	0,7	0,8
16 EL 18	18,0	16	0,8	1,0
16 EL 14	14,0	16	0,9	1,2
16 EL 11,5	11,5	16	1,1	1,5
16 EL 8	8,0	16	1,3	1,8

EL 71 258 ...	
EUR	
X3	
33,54	240
33,54	242
33,54	244
33,54	246
33,54	248

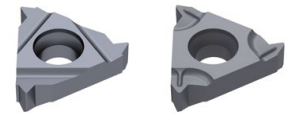
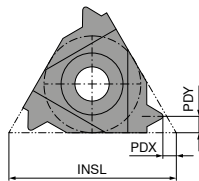
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitu

▲ plný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
11 IR 27	27,0	11	0,7	0,8
11 IR 18	18,0	11	0,8	1,0
11 IR 14	14,0	11	0,9	1,1
16 IR 27	27,0	16	0,7	0,8
16 IR 18	18,0	16	0,8	1,0
16 IR 14	14,0	16	0,9	1,2
16 IR 11,5	11,5	16	1,1	1,5
16 IR 8	8,0	16	1,3	1,8

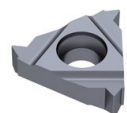
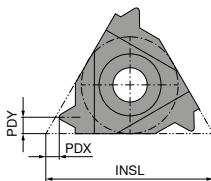
IR		IR	
71 260 ...		71 260 ...	
EUR		EUR	
X3		X3	
28,84	210		
28,84	212		
28,84	214		
28,84	240		
28,84	242		
28,84	244	34,38	944
28,84	246	34,81	946
28,84	248		

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N		
S	○	●
H	○	○
O		

→ v<sub>c</sub> strana 45

## Ľavá doštička na sústruženie vnútorného závitu

▲ plný profil



Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
11 IL 27	27,0	11	0,7	0,8
11 IL 18	18,0	11	0,8	1,0
11 IL 14	14,0	11	0,9	1,1
16 IL 27	27,0	16	0,7	0,8
16 IL 18	18,0	16	0,8	1,0
16 IL 14	14,0	16	0,9	1,2
16 IL 11,5	11,5	16	1,1	1,5
16 IL 8	8,0	16	1,3	1,8

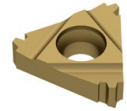
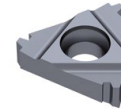
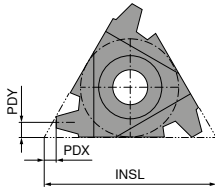
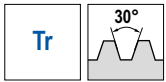
IL	
71 262 ...	
EUR	
X3	
33,54	210
33,54	212
33,54	214
33,54	240
33,54	242
33,54	244
33,54	246
33,54	248

P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○
O		

→ v<sub>c</sub> strana 45

# Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závit

- ▲ plný profil
- ▲ lichobežníkový závit DIN 103



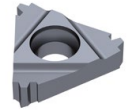
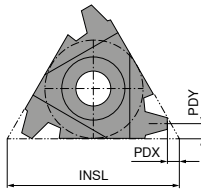
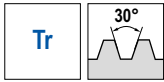
Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER		ER	
					71 232 ... EUR X3		71 232 ... EUR X3	
16 ER 1,5	1,5	16	1,0	1,1	31,12	240		
16 ER 2,0	2,0	16	1,1	1,3	31,12	242		
16 ER 2,0	2,0	16	1,0	1,3			29,27	142
16 ER 3,0	3,0	16	1,3	1,5	31,12	244	27,85	144
22 ER 4,0	4,0	22	1,8	1,9			39,76	170
22 ER 4,0	4,0	22	1,7	1,9	42,91	270		
22 ER 5,0	5,0	22	2,0	2,4			43,76	172
22 ER 5,0	5,0	22	2,1	2,5	44,74	272		
22 ER 6,0	6,0	22	2,3	2,7	46,59	274 <sup>1)</sup>		
22 EN 6,0	6,0	22	2,0	11,0	46,59	276 <sup>2)</sup>		
22 EN 7,0	7,0	22	2,3	11,0	48,45	278 <sup>2)</sup>		
P						●		●
M						●		○
K						●		●
N								●
S						○		
H						○		
O								○

- 1) Vyžaduje špeciálny držiak alebo samostatne modifikovaný štandardný držiak.
- 2) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závit. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

→ v. strana 45

## Ľavá doštička na sústruženie vonkajšieho závit

- ▲ plný profil
- ▲ lichobežníkový závit DIN 103



Označenie	TP	INSL	PDX	PDY
	mm	mm	mm	mm
16 EL 1,5	1,5	16	1,0	1,1
16 EL 2,0	2,0	16	1,1	1,3
16 EL 3,0	3,0	16	1,3	1,5
22 EL 4,0	4,0	22	1,7	1,9
22 EL 5,0	5,0	22	2,1	2,5
22 EL 6,0	6,0	22	2,3	2,7

EL

**71 234 ...**

EUR

X3

36,09	240
36,09	242
36,09	244
50,28	270
52,56	272
54,69	274 <sup>1)</sup>

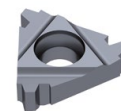
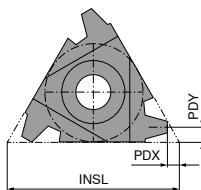
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

1) Vyžaduje špeciálny držiak alebo samostatne modifikovaný štandardný držiak.

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závit

- ▲ plný profil
- ▲ lichobežníkový závit DIN 103



Označenie	TP	INSL	PDX	PDY
	mm	mm	mm	mm
11 IR 1,5	1,5	11	0,815	0,9
16 IR 1,5	1,5	16	1,000	1,1
16 IR 2,0	2,0	16	1,100	1,3
16 IR 3,0	3,0	16	1,300	1,5
22 IR 4,0	4,0	22	1,800	1,9
22 IR 4,0	4,0	22	1,700	1,9
22 IR 5,0	5,0	22	2,000	2,4
22 IR 5,0	5,0	22	2,100	2,5
22 IR 6,0	6,0	22	2,300	2,7
22 IN 6,0	6,0	22	2,000	11,0
22 IN 7,0	7,0	22	2,300	11,0

IR		IR	
71 236 ...		71 236 ...	
EUR		EUR	
X3		X3	
30,82	210		
30,82	240		
30,82	242		
30,82	244	31,84	144
42,91	270	41,91	170
44,74	272	43,46	172
46,59	274 <sup>1)</sup>		
46,59	276 <sup>2)</sup>		
48,45	278 <sup>2)</sup>		

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

1) Vyžaduje špeciálny držiak alebo samostatne modifikovaný štandardný držiak.

→ v. strana 45

2) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závit. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

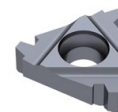
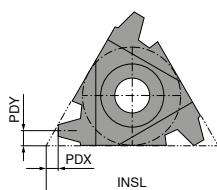
## Ľavá doštička na sústruženie vnútorného závit

▲ plný profil

▲ lichobežníkový závit DIN 103



CCN20



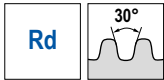
Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IL	
					71 238 ...	EUR
11 IL 1,5	1,5	11	0,8	0,9	X3	210
16 IL 1,5	1,5	16	1,0	1,1	36,09	240
16 IL 2,0	2,0	16	1,1	1,3	36,09	242
16 IL 3,0	3,0	16	1,3	1,5	36,09	244
22 IL 4,0	4,0	22	1,7	1,9	50,28	270
22 IL 5,0	5,0	22	2,1	2,5	50,28	272
22 IL 6,0	6,0	22	2,3	2,7	52,56	274 <sup>1)</sup>
P						●
M						●
K						●
N						
S						○
H						○
O						

1) Vyžaduje špeciálny držiak alebo samostatne modifikovaný štandardný držiak.

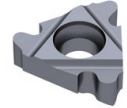
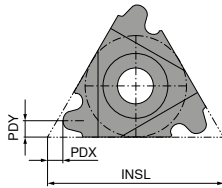
→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

- ▲ plný profil
- ▲ obľý závit DIN 405



CCN20



Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY	ER	
					71 248 ...	
16 ER 10	10	16	1,1	1,2	EUR X3	240
16 ER 8	8	16	1,4	1,3	30,82	242
16 ER 6	6	16	1,5	1,7	30,82	246
22 ER 6	6	22	1,5	1,7	43,05	270
22 ER 4	4	22	2,2	2,3	46,59	272

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

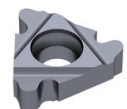
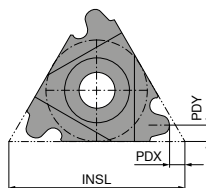
→ v. strana 45

## Ľavá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

- ▲ plný profil
- ▲ obľý závit DIN 405



CCN20



Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY	EL	
					71 250 ...	
16 EL 10	10	16	1,1	1,2	EUR X3	240
16 EL 8	8	16	1,4	1,3	35,96	242
16 EL 6	6	16	1,5	1,7	35,96	246
22 EL 6	6	22	1,5	1,7	50,43	270
22 EL 4	4	22	2,2	2,3	54,69	272

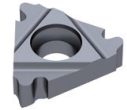
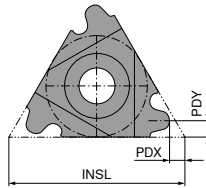
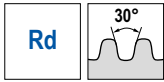
  

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závit

- ▲ plný profil
- ▲ obľý závit DIN 405



Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY	IR	
					71 252 ...	
16 IR 10	10	16	1,1	1,2	EUR X3	240
16 IR 8	8	16	1,4	1,4	30,82	242
16 IR 6	6	16	1,4	1,5	30,82	246
22 IR 6	6	22	1,5	1,7	43,05	270
22 IR 4	4	22	2,2	2,3	46,59	272

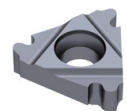
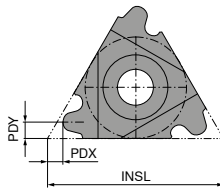
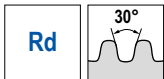
  

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v. strana 45

## Ľavá doštička na sústruženie vnútorného závit

- ▲ plný profil
- ▲ obľý závit DIN 405



Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY	IL	
					71 254 ...	
16 IL 10	10	16	1,1	1,2	EUR X3	240
16 IL 8	8	16	1,4	1,4	28,84	242
16 IL 6	6	16	1,4	1,5	28,84	246
22 IL 6	6	22	1,5	1,7	40,48	270
22 IL 4	4	22	2,2	2,3	43,63	272

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

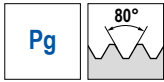
→ v. strana 45



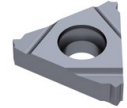
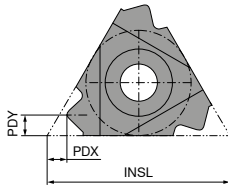
## Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závit

▲ plný profil

▲ pancierový závit DIN 40430



CCN20



Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
16 ER 20	20	16	0,8	0,8
16 ER 18	18	16	0,8	0,9
16 ER 16	16	16	0,8	1,0

ER	
71 240 ...	
EUR	
X3	
30,82	240
30,82	242
30,82	244

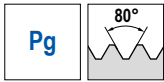
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. strana 45

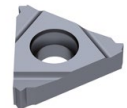
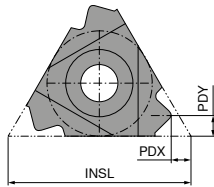
## Ľavá doštička na sústruženie vonkajšieho závit

▲ plný profil

▲ pancierový závit DIN 40430



CCN20



Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
16 EL 20	20	16	0,8	0,8
16 EL 18	18	16	0,8	0,9
16 EL 16	16	16	0,8	1,0

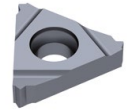
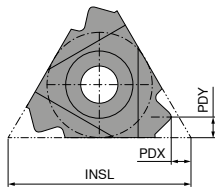
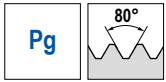
EL	
71 242 ...	
EUR	
X3	
33,96	240
33,96	242
33,96	244

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závit

- ▲ plný profil
- ▲ pancierový závit DIN 40430



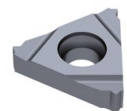
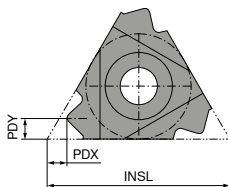
Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY	IR
	1/"	mm	mm	mm	71 244 ...
11 IR 18	18	11	0,8	0,9	EUR X3 30,82 238
16 IR 18	18	16	0,8	0,9	30,82 242
16 IR 16	16	16	0,8	1,0	30,82 244
P					●
M					●
K					●
N					
S					○
H					○
O					

→ v. strana 45

8

## Ľavá doštička na sústruženie vnútorného závit

- ▲ plný profil
- ▲ pancierový závit DIN 40430



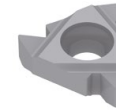
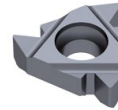
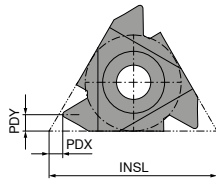
Označenie	TPI	INSL	PDX	PDY	IL
	1/"	mm	mm	mm	71 246 ...
11 IL 18	18	11	0,8	0,9	EUR X3 33,96 238
16 IL 18	18	16	0,8	0,9	33,96 242
16 IL 16	16	16	0,8	1,0	33,96 244
P					●
M					●
K					●
N					
S					○
H					○
O					

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

▲ čiastočný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER 71 206 ...		ER 71 206 ...		ER 71 206 ...		ER 71 206 ...	
					EUR X3		EUR X3		EUR X3		EUR X3	
16 ER A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	23,88	240	21,32	140	23,60	740	23,60	940
16 ER AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	24,59	244	20,45	144	22,58	744	22,58	944
16 ER G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	24,59	242	23,16	142	25,16	742	25,16	942
22 EN U60	5,5 - 8	22	0,9	11,0	38,35	272 <sup>1)</sup>						
22 ER N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	38,35	270	39,34	170				

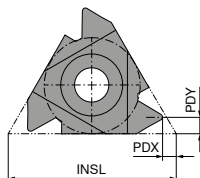
P	●	●	○	●
M	●	○	●	●
K	●	○	○	●
N		●	○	
S	○		○	●
H	○		○	○
O			○	

1) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závitú. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

→ v. strana 45

## Ľavá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

▲ čiastočný profil



Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	EL 71 208 ...	
					EUR X3	
16 EL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	26,16	240
16 EL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	27,57	244
16 EL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	27,57	242
22 EL N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	44,74	270

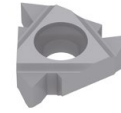
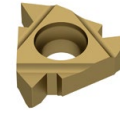
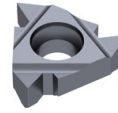
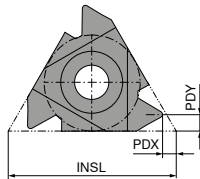
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○
O	

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitú

▲ čiastočný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IR 71 210 ...		IR 71 210 ...		IR 71 210 ...		IR 71 210 ...	
					EUR X3		EUR X3		EUR X3		EUR X3	
11 IR A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	23,88	210	21,75	110				
16 IR A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	23,88	240	26,30	140				
16 IR AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	24,59	244	21,75	144	23,88	744	23,88	944
16 IR G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	24,59	242	23,16	142				
22 IN U60	5,5 - 8	22	0,9	11,0	38,35	272 <sup>1)</sup>						
22 IR N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	38,35	270	37,09	170				
P					●		●		○		●	
M					●		○		●		●	
K					●		●		○		●	
N							●		○			
S					○				○		○	
H					○				○		○	
O							○					

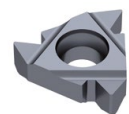
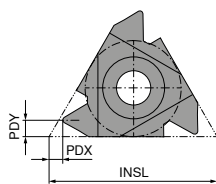
1) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závitú. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

→ v<sub>c</sub> strana 45

8

## Ľavá doštička na sústruženie vnútorného závitú

▲ čiastočný profil



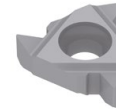
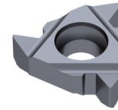
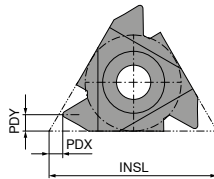
Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IL 71 212 ...	
					EUR X3	
11 IL A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	26,16	210
16 IL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	26,16	240
16 IL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	27,57	244
16 IL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	27,57	242
22 IL N60	3,5 - 5	22	1,7	2,5	44,74	270
P						●
M						●
K						●
N						
S						○
H						○
O						

→ v<sub>c</sub> strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

▲ čiastočný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



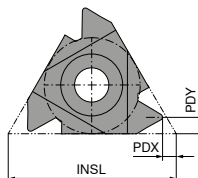
Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	ER 71 200 ...		ER 71 200 ...		ER 71 200 ...		ER 71 200 ...	
					EUR X3		EUR X3		EUR X3		EUR X3	
16 ER A55	48 - 16	16	0,8	0,9	24,99	240	25,58	140	27,27	740	27,27	940
16 ER AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	26,71	244	23,16	144	25,16	744	25,16	944
16 ER G55	14 - 8	16	1,2	1,7	26,71	242	25,58	142	27,69	742	27,69	942
22 ER N55	7 - 5	22	1,7	2,5	41,63	270	41,91	170	45,58	770		
22 EN U55	4,5 - 3,25	22	0,9	11,0	41,63	272 <sup>1)</sup>						
P						●		●		○		●
M						●		○		●		●
K						●		○		○		●
N								●		○		
S							○			○		●
H							○			○		○
O										○		

1) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závitú. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

→ v. strana 45

## Ľavá doštička na sústruženie vonkajšieho závitú

▲ čiastočný profil



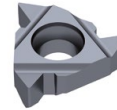
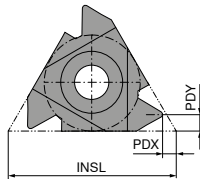
Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	EL 71 202 ...	
					EUR X3	
16 EL A55	48 - 16	16	0,8	0,9	28,69	240
16 EL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	31,12	244
16 EL G55	14 - 8	16	1,2	1,7	31,12	242
22 EL N55	7 - 5	22	1,7	2,5	48,59	270
P						●
M						●
K						●
N						
S						○
H						○
O						

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitú

▲ čiastočný profil

▲ sorta CCN7525 pre univerzálne použitie s lisovaným lámačom triesok



Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IR 71 204 ...		IR 71 204 ...		IR 71 204 ...	
					EUR X3		EUR X3		EUR X3	
11 IR A55	48 - 16	11	0,8	0,9	24,99	210				
16 IR A55	48 - 16	16	0,8	0,9	24,99	240				
16 IR AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	26,71	244				
16 IR G55	14 - 8	16	1,2	1,7	26,71	242	25,58	142	27,69	942
22 IN U55	4,5 - 3,25	22	0,9	11,0	41,63	272 <sup>1)</sup>				
22 IR N55	7 - 5	22	1,7	2,5	41,63	270				
P						●		●		●
M						●		○		●
K						●		●		●
N								●		
S						○				●
H						○				○
O								○		

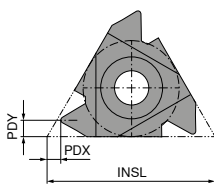
1) Neutrálne prevedenie (N) – použitie pre vytváranie pravého aj ľavého závitú. K dispozícii musí byť neutrálny upínací držiak s označením (U).

→ v. strana 45

8

## Ľavá doštička na sústruženie vnútorného závitú

▲ čiastočný profil

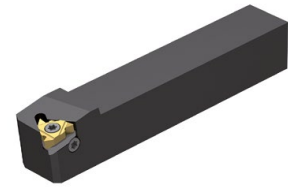
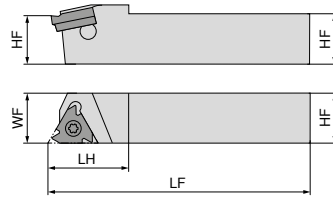


Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IL 71 203 ...	
					EUR X3	
11 IL A55	48 - 16	11	0,8	0,9	28,69	210
16 IL A55	48 - 16	16	0,8	0,9	28,69	240
16 IL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	31,12	244
16 IL G55	14 - 8	16	1,2	1,7	31,12	242
22 IL N55	7 - 5	22	1,7	2,5	48,59	270
P						●
M						●
K						●
N						
S						○
H						○
O						

→ v. strana 45

# Štandardný upínací držiak na vonkajší závit

▲ upínací držiak s uhlom stúpania  $\beta = 1,5^\circ$



Obrázky zobrazujú pravé prevedenie

ISO označenie	HF mm	WF mm	LF mm	LH mm	Vymeniteľná doštička	Uťahovací moment Nm	ľavý		pravý	
							71 281 ... EUR Y2	908 2) 910 2) 912 2)	71 280 ... EUR Y2	908 2) 910 2) 912 2)
SE R/L 08 08 H11	8	11	100	16	11 ..	1,3	86,11	908 2)	86,11	908 2)
SE R/L 10 10 H11	10	12	100	18	11 ..	1,3	91,80	910 2)	91,80	910 2)
SE R/L 12 12 K11	12	12	125	20	11 ..	1,3	96,54	912 2)	96,54	912 2)
SE R/L 12 12 F16	12	16	80	22	16 ..	3,5	100,60	012	100,60	012
SE R/L 16 16 H16	16	16	100	25	16 ..	3,5	123,80	016	123,80	016
SE R/L 20 20 K16	20	20	125	30	16 ..	3,5	123,80	020	123,80	020
SE R/L 25 25 M16	25	25	150	30	16 ..	3,5	142,00	025	142,00	025
SE R/L 32 32 P16	32	32	170	30	16 ..	3,5	155,50	032	155,50	032
SE R/L 25 25 M22	25	25	150	32	22 ..	10	155,50	125	155,50	125
SE R 32 32 P22	32	32	170	34	22 ..	10			162,40	132
SE R 32 32 P22U	32	21	170	32	22 .N	10			162,40	232 1)

1) Musí sa použiť neutrálna vymeniteľná britová doštička s označením (N).

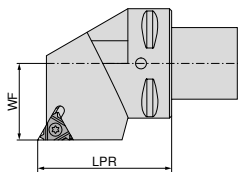
2) Bez podložky.



Náhradné diely pre artikel č.	71 950 ...		71 950 ...		71 950 ...		80 950 ...		71 950 ...				
	EUR Y2		EUR Y2		EUR Y2		EUR Y7		EUR Y2				
71 280 908 / 71 281 908							T08	10,05	110	1,41	230		
71 280 910 / 71 281 910							T08	10,05	110	1,41	230		
71 280 912 / 71 281 912							T08	10,05	110	1,41	230		
71 280 012	ER 16 / IL 16	16,39	101	ER 16 / IL 16	12,16	121	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 281 012	EL 16 / IR 16	16,39	108	EL 16 / IR 16	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 280 016	ER 16 / IL 16	16,39	101	ER 16 / IL 16	12,16	121	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 281 016	EL 16 / IR 16	16,39	108	EL 16 / IR 16	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 280 020	ER 16 / IL 16	16,39	101	ER 16 / IL 16	12,16	121	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 281 020	EL 16 / IR 16	16,39	108	EL 16 / IR 16	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 280 025	ER 16 / IL 16	16,39	101	ER 16 / IL 16	12,16	121	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 281 025	EL 16 / IR 16	16,39	108	EL 16 / IR 16	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 280 032	ER 16 / IL 16	16,39	101	ER 16 / IL 16	12,16	121	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 281 032	EL 16 / IR 16	16,39	108	EL 16 / IR 16	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 280 125				ER 22 / IL 22	17,63	137	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
71 281 125				EL 22 / IR 22	17,63	145	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
71 280 132				ER 22 / IL 22	17,63	137	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
71 280 232				ER 22U / IL 22U	17,63	153	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232

Podložky pre korekciu uhla stúpania nájdete na → strane 43.

## Nástrojový držiak pre vonkajší závit

▲ upínací držiak s uhlom stúpania  $\beta = 1,5^\circ$ 

Obrázky zobrazujú pravé prevedenie

ISO označenie	Upínač	LPR mm	WF mm	Vymeniteľná doštička	Uťahovací moment Nm	ľavý		pravý	
						84 191 ... EUR Y8	412	84 190 ... EUR Y8	412
PSC40 SE R/L 27050-16.IK	PSC 40	50	27	16 ..	3,5	308,20	412	308,20	412
PSC40 SE R/L 27050-22.IK	PSC 40	50	27	22 ..	10	308,20	422	308,20	422
PSC50 SE R/L 35060-16.IK	PSC 50	60	35	16 ..	3,5	340,70	512	340,70	512
PSC50 SE R/L 35060-22.IK	PSC 50	60	35	22 ..	10	340,70	522	340,70	522
PSC63 SE R/L 45065-16.IK	PSC 63	65	45	16 ..	3,5	390,70	612	390,70	612
PSC63 SE R/L 45065-22.IK	PSC 63	65	45	22 ..	10	390,70	622	390,70	622
PSC80 SE R/L 55080-22.IK	PSC 80	80	55	22 ..	10	412,30	822	412,30	822

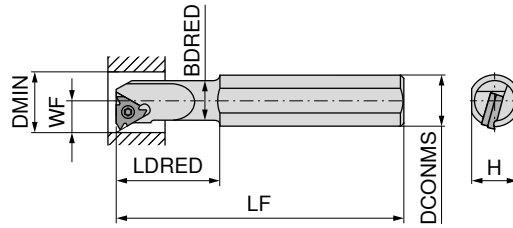
Náhradné diely pre artikel č.	Podložka viacbrítova		Podložka		Skrutka podložky		Kľúč D		Upínacia skrutka			
	71 950 ... EUR Y2	101	71 950 ... EUR Y2	121	71 950 ... EUR Y2	234	80 950 ... EUR Y7	112	71 950 ... EUR Y2	231		
84 190 412	ER 16 / IL 16	16,39	101	12,16	121	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
84 191 412	EL 16 / IR 16	16,39	108	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
84 190 422				17,63	137	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
84 191 422				17,63	145	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
84 190 512	ER 16 / IL 16	16,39	101	12,16	121	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
84 191 512	EL 16 / IR 16	16,39	108	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
84 190 522				17,63	137	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
84 191 522				17,63	145	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
84 190 612	ER 16 / IL 16	16,39	101	12,16	121	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
84 191 612	EL 16 / IR 16	16,39	108	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
84 190 622				17,63	137	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
84 191 622				17,63	145	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
84 190 822	ER 22 / IL 22	17,63	137	17,63	137	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232
84 191 822	EL 22 / IR 22	17,63	145	17,63	145	2,13	235	T20	12,83	114	2,13	232

Podložky pre korekciu uhla stúpania nájdete na → strane 43.



# Štandardný upínací držiak na vnútorný závit

▲ upínací držiak s uhlom stúpania  $\beta = 1,5^\circ$



Obrázky zobrazujú pravé prevedenie

ISO označenie	H mm	LF mm	LDRED mm	DCONMS mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Vymeniteľná doštička	Utahovací moment Nm	ľavý		pravý		
										71 283 ...	71 282 ...	71 283 ...	71 282 ...	
										EUR	EUR			
SI R 0010 H11	9,0	100	25	10	9,5	7,4	12	11 ..	1,3	Y2		142,00	011	1)
SI R/L 0010 K11	14,0	125	25	16	10,0	7,4	12	11 ..	1,3	108,40	010	108,40	010	1)
SI R 0013 L11	14,0	140	32	16	12,0	8,9	15	11 ..	1,3			116,10	013	1)
SI R/L 0013 M16	14,0	150	32	16	13,0	10,2	16	16 ..	3,5	118,20	015	118,20	015	1)
SI R/L 0016 P16	18,0	170	40	20	15,0	11,7	19	16 ..	3,5	118,20	016	118,20	016	1)
SI R/L 0020 P16	18,0	170	40	20	19,5	13,7	24	16 ..	3,5	139,30	020	139,30	020	
SI R 0025 R16	22,6	200	40	25	24,5	16,2	29	16 ..	3,5			169,00	026	
SI R/L 0032 S16	28,8	250	50	32	31,5	19,7	36	16 ..	3,5	182,60	032	182,60	032	
SI R 0040 T16	36,0	300	50	40	39,5	23,7	44	16 ..	3,5			270,40	040	
SI R 0020 P22	18,0	170	40	20	19,5	15,6	24	22 ..	10			131,70	120	1)
SI R/L 0025 R22	22,6	200	40	25	24,5	18,1	29	22 ..	10	169,00	126	169,00	126	
SI R 0032 S22	28,8	250	50	32	31,5	21,6	38	22 ..	10			187,90	132	
SI R 0040 T22	36,0	300	60	40	39,5	25,6	46	22 ..	10			277,30	140	
SI R 0032 S22U	28,8	250	60	32	31,5	24,4	38	22..N	10			158,20	133	2)

1) Bez podložky.

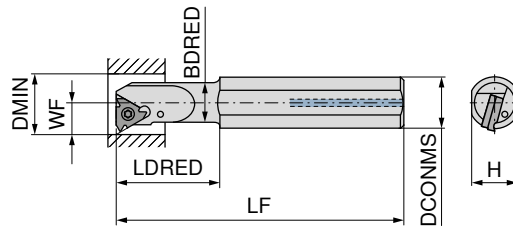
2) Musí sa použiť neutrálna vymeniteľná britová doštička s označením (N).

Náhradné diely pre artikel č.	Podložka viacbritova		Podložka		Skrutka podložky		Kľúč D		Upínacia skrutka	
	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	80 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
71 282 011	Y2		Y2		Y2		Y7	Y2		
71 282 010 / 71 283 010							10,05	110	1,41	230
71 282 013							10,05	110	1,41	230
71 282 015 / 71 283 015							11,78	112	2,12	236
71 282 016 / 71 283 016							11,78	112	2,12	236
71 282 020	EL 16 / IR 16	16,39 108	EL 16 / IR 16	11,07 129	1,41 234	1,41 234	11,78	112	1,41 231	1,41 231
71 283 020	ER 16 / IL 16	16,39 101	ER 16 / IL 16	12,16 121	1,41 234	1,41 234	11,78	112	1,41 231	1,41 231
71 282 026	EL 16 / IR 16	16,39 108	EL 16 / IR 16	11,07 129	1,41 234	1,41 234	11,78	112	1,41 231	1,41 231
71 282 032	EL 16 / IR 16	16,39 108	EL 16 / IR 16	11,07 129	1,41 234	1,41 234	11,78	112	1,41 231	1,41 231
71 283 032	ER 16 / IL 16	16,39 101	ER 16 / IL 16	12,16 121	1,41 234	1,41 234	11,78	112	1,41 231	1,41 231
71 282 040	EL 16 / IR 16	16,39 108	EL 16 / IR 16	11,07 129	1,41 234	1,41 234	11,78	112	1,41 231	1,41 231
71 282 120					1,41 234	1,41 234	12,83	114	2,13 237	2,13 237
71 282 126			EL 22 / IR 22	17,63 145	2,13 235	2,13 235	12,83	114	2,13 232	2,13 232
71 283 126			ER 22 / IL 22	17,63 137	2,13 235	2,13 235	12,83	114	2,13 232	2,13 232
71 282 132			EL 22 / IR 22	17,63 145	2,13 235	2,13 235	12,83	114	2,13 232	2,13 232
71 282 140			EL 22 / IR 22	17,63 145	2,13 235	2,13 235	12,83	114	2,13 232	2,13 232
71 282 133			AL 22U / IR 22U	17,63 161	2,13 235	2,13 235	12,83	114	2,13 232	2,13 232

1) Podložky pre korekciu uhla stúpania nájdete na → strane 43.

# Štandardný upínací držiak na vnútorný závit s vnútorným privádzaním chladiaceho média

▲ upínací držiak s uhlom stúpania  $\beta = 1,5^\circ$



Obrázky zobrazujú pravé prevedenie



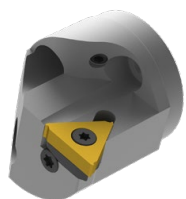
ISO označenie	H mm	LF mm	LDRED mm	DCONMS mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Vymeniteľná doštička	Utahovací moment Nm	ľavý		pravý	
										71 283 ...	71 282 ...	71 283 ...	71 282 ...
SI R 0010 M11CB	9,0	150	25	10	9,5	7,4	12	11 ..	1,3	EUR Y2		EUR Y2	510 <sup>2)</sup>
SI R 0012 P11CB	11,0	170	30	12	11,5	8,4	15	11 ..	1,3			452,00	512 <sup>2)</sup>
SI R/L 0010 K11B	14,0	125	25	16	10,0	7,4	12	11 ..	1,3	129,90	310	129,90	310
SI R/L 0013 M16B	14,0	150	32	16	13,0	10,2	16	16 ..	3,5	142,00	315	142,00	315
SI R 0016 P16B	18,0	170	40	20	16,0	11,7	19	16 ..	3,5			142,00	316
SI R 0020 P16B	18,0	170	40	20	19,5	13,7	24	16 ..	3,5			166,20	320 <sup>1)</sup>
SI R/L 0032 S16B	28,8	250	50	32	31,5	19,7	36	16 ..	3,5	205,50	332 <sup>1)</sup>	205,50	332 <sup>1)</sup>

1) S podložkou.

2) prevedenie z tvrdokovu

Náhradné diely pre artikel č.	Podložka viacbrítova		Podložka		Skrutka podložky		Kľúč D		Upínacia skrutka					
	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...	71 950 ...				
71 282 510	EUR Y2		EUR Y2		EUR Y2		EUR Y7		EUR Y2					
71 282 512							10,05	110	1,41	230				
71 282 310 / 71 283 310							10,05	110	1,41	230				
71 282 315 / 71 283 315							11,78	112	2,12	236				
71 282 316							11,78	112	2,12	236				
71 282 320		EL 16 / IR 16	16,39	108	EL 16 / IR 16	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 282 332		EL 16 / IR 16	16,39	108	EL 16 / IR 16	11,07	129	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231
71 283 332		ER 16 / IL 16	16,39	101	ER 16 / IL 16	12,16	121	1,41	234	T10	11,78	112	1,41	231

Podložky pre korekciu uhla stúpania nájdete na → strane 43.

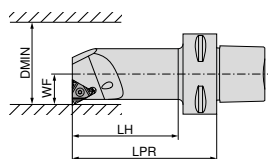


Poznáte už náš nový systém MaxiChange s výmennými hlavami?

Pre nový systém s výmennými hlavami používajte naše štandardné doštičky na sústruženie závitov.

Chcete vedieť viac? Ďalšie informácie a produkty nájdete v → Kapitole 9 – Sústružnicke nože s vymeniteľnými doštičkami

## Nástrojový držiak pre vnútorný závit

▲ upínací držiak s uhlom stúpania  $\beta = 1,5^\circ$ 

Obrázky zobrazujú pravé prevedenie

ISO označenie	Upínač	WF mm	LPR mm	LH mm	DMIN mm	Vymeniteľná doštička	Uťahovací moment Nm	ľavý		pravý	
								84 197 ...	84 196 ...	84 197 ...	84 196 ...
								EUR		EUR	
PSC40 SI R/L 12060-16.IK	PSC 40	12	60	37	20	16 ..	3,5	431,20	410	431,20	410
PSC40 SI R/L 14060-16.IK	PSC 40	14	60	38	25	16 ..	3,5	431,20	412	431,20	412
PSC40 SI R/L 17070-16.IK	PSC 40	17	70	48	32	16 ..	3,5	431,20	414	431,20	414
PSC40 SI R/L 22090-16.IK	PSC 40	22	90	69	40	16 ..	3,5	431,20	416	431,20	416
PSC40 SI R/L 27080-16.IK	PSC 40	27	80	60	50	16 ..	3,5	431,20	418	431,20	418
PSC40 SI R/L 15065-22.IK	PSC 40	15	65	42	25	22 ..	10	431,20	420	431,20	420
PSC40 SI R/L 19070-22.IK	PSC 40	19	70	48	32	22 ..	10	431,20	422	431,20	422
PSC40 SI R/L 22090-22.IK	PSC 40	22	90	69	40	22 ..	10	431,20	424	431,20	424
PSC40 SI R/L 27080-22.IK	PSC 40	27	80	60	50	22 ..	10	431,20	426	431,20	426
PSC50 SI R/L 12060-16.IK	PSC 50	12	60	35	20	16 ..	3,5	480,00	510	480,00	510
PSC50 SI R/L 14060-16.IK	PSC 50	14	60	36	25	16 ..	3,5	480,00	512	480,00	512
PSC50 SI R/L 17070-16.IK	PSC 50	17	70	47	32	16 ..	3,5	480,00	514	480,00	514
PSC50 SI R/L 22090-16.IK	PSC 50	22	90	68	40	16 ..	3,5	480,00	516	480,00	516
PSC50 SI R/L 27105-16.IK	PSC 50	27	105	84	50	16 ..	3,5	480,00	518	480,00	518
PSC50 SI R/L 15065-22.IK	PSC 50	15	65	41	25	22 ..	10	480,00	520	480,00	520
PSC50 SI R/L 19070-22.IK	PSC 50	19	70	47	32	22 ..	10	480,00	522	480,00	522
PSC50 SI R/L 22090-22.IK	PSC 50	22	90	68	40	22 ..	10	480,00	524	480,00	524
PSC50 SI R/L 27105-22.IK	PSC 50	27	105	84	50	22 ..	10	480,00	526	480,00	526
PSC63 SI R/L 14070-16.IK	PSC 63	14	70	42	25	16 ..	3,5	551,60	610	551,60	610
PSC63 SI R/L 17075-16.IK	PSC 63	17	75	48	32	16 ..	3,5	551,60	612	551,60	612
PSC63 SI R/L 22090-16.IK	PSC 63	22	90	64	40	16 ..	3,5	551,60	614	551,60	614
PSC63 SI R/L 27105-16.IK	PSC 63	27	105	80	50	16 ..	3,5	551,60	616	551,60	616
PSC63 SI R/L 19075-22.IK	PSC 63	19	75	48	32	22 ..	10	551,60	620	551,60	620
PSC63 SI R/L 22090-22.IK	PSC 63	22	90	64	40	22 ..	10	551,60	622	551,60	622
PSC63 SI R/L 27105-22.IK	PSC 63	27	105	80	50	22 ..	10	551,60	624	551,60	624

Podložka  
viacbritova

71 950 ...



Podložka

71 950 ...

Skrutka  
podložky

71 950 ...



Kľúč D

80 950 ...



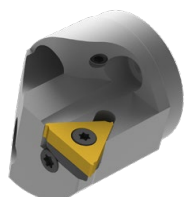
Upínacia skrutka

71 950 ...

Náhradné diely		71 950 ...		71 950 ...		71 950 ...		80 950 ...		71 950 ...	
Vymeniteľná doštička		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
16 ..	pravé	16,39	108	11,07	129	1,41	234	11,78	112	1,41	231
16 ..	ľavé	16,39	101	12,16	121	1,41	234	11,78	112	1,41	231
22 ..	ľavé			17,63	137	2,13	235	12,83	114	2,13	232
22 ..	pravé			17,63	145	2,13	235	12,83	114	2,13	232



Podložky pre korekciu uhla stúpania nájdete na → strane 43.



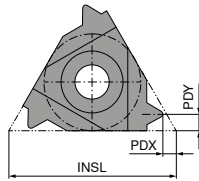
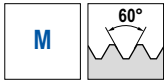
Poznáte už náš nový systém MaxiChange s výmennými hlavami?

Pre nový systém s výmennými hlavami používajte naše štandardné doštičky na sústruženie závitov.

Chcete vedieť viac? Ďalšie informácie a produkty nájdete v → Kapitole 9 – Sústružnicke nože s výmeniteľnými doštičkami

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitu – Mini 06

- ▲ plný profil
- ▲ sústruženie závitov od priemeru 6 mm



Označenie	TP mm	PDX mm	PDY mm	INSL mm
06 IR 0,5	0,50	0,9	0,5	6
06 IR 0,75	0,75	0,8	0,5	6
06 IR 1,0	1,00	0,7	0,6	6
06 IR 1,25	1,25	0,6	0,6	6

IR		IR	
71 271 ...		71 224 ...	
EUR		EUR	
X3		X3	
29,40	110	31,68	35700
29,40	112	31,68	36100
29,40	114	31,68	36500
29,40	116	31,68	36700

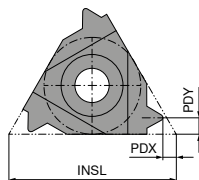
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

→ v. c. strana 45

8

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitu – Mini 06

- ▲ plný profil
- ▲ sústruženie závitov od priemeru 6 mm



Označenie	TPI 1/"	PDX mm	PDY mm	INSL mm
06 IR 26	26	0,7	0,6	6
06 IR 22	22	0,6	0,6	6
06 IR 20	20	0,6	0,7	6
06 IR 18	18	0,6	0,7	6

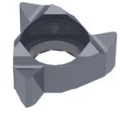
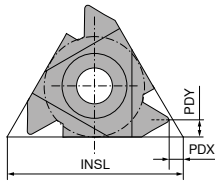
IR		IR	
71 230 ...		71 230 ...	
EUR		EUR	
X3		X3	
29,40	13500	31,68	33500
29,40	13100	31,68	33100
29,40	12900	31,68	32900
29,40	12500	31,68	32500

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

→ v. c. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitú – Mini 06

- ▲ čiastočný profil
- ▲ sústruženie závitov od priemeru 6 mm



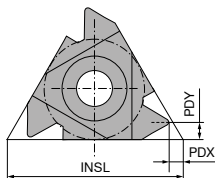
Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm
06 IR A60	0,5 - 1,25	6	0,6	0,6

	IR 71 274 ... EUR X3 29,40	IR 71 272 ... EUR X3 31,68	210	30000
P	●	○		
M	●	●		
K	●	○		
N	○			
S		●		
H		○		
O	○			

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitú – Mini 06

- ▲ čiastočný profil
- ▲ sústruženie závitov od priemeru 6 mm



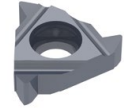
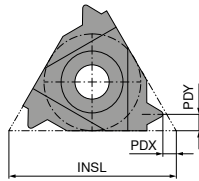
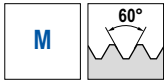
Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
06 IR A55	48 - 20	6	0,5	0,6

	IR 71 272 ... EUR X3 29,40	IR 71 272 ... EUR X3 31,68	10100	30100
P	●	○		
M	●	●		
K	●	○		
N	○			
S		●		
H		○		
O	○			

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitú – Mini 08

- ▲ plný profil
- ▲ sústruženie závitov od priemeru 8 mm



Označenie	TP mm	PDX mm	PDY mm	INSL mm
08 IR 0,5	0,50	0,6	0,5	8
08 IR 0,75	0,75	0,6	0,5	8
08 IR 1,0	1,00	0,6	0,6	8
08 IR 1,25	1,25	0,6	0,7	8
08 IR 1,5	1,50	0,6	0,7	8
08 IR 1,75	1,75	0,6	0,8	8
08 IN 2,0	2,00	0,9	4,0	8

IR		IR	
71 224 ...		71 224 ...	
EUR		EUR	
X3		X3	
31,68	14300	31,68	34300
31,68	13700	31,68	33700
31,68	13300	31,68	33300
31,68	13100	31,68	33100
31,68	12900	31,68	32900
31,68	12700	31,68	32700
31,68	12500 <sup>1)</sup>	31,68	32500 <sup>1)</sup>

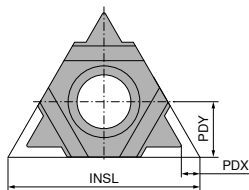
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

1) neutrálne prevedenie (N)

→ v. strana 45

## Neutrálna vymeniteľná britová doštička na sústruženie vnútorného závitú – Mini 08

- ▲ čiastočný profil
- ▲ sústruženie závitov od priemeru 8 mm



Označenie	TP mm	INSL mm	PDX mm	PDY mm
08 IN M60	1,75 - 2,0	8	0,8	4

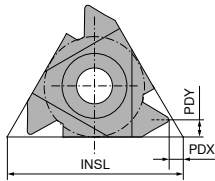
IN		IN	
71 273 ...		71 273 ...	
EUR		EUR	
X3		X3	
31,68	10800	31,68	30800

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

→ v. strana 45

## Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitu – Mini 08

- ▲ čiastočný profil
- ▲ sústruženie závitov od priemeru 8 mm



Označenie	TP mm	PDX mm	PDY mm	INSL mm
08 IR A60	0,5 - 1,25	0,6	0,6	8
08 IR A60	0,5 - 1,5	0,6	0,7	8

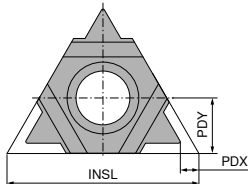
IR	IR
<b>71 272 ...</b>	<b>71 272 ...</b>
EUR X3	EUR X3
31,68 10600	31,68 30600

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

→ v. strana 45

## Neutrálna vymeniteľná britová doštička na sústruženie vnútorného závitu – Mini 08

- ▲ čiastočný profil
- ▲ sústruženie závitov od priemeru 8 mm



Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm
08 IN M55	14 - 11	8	0,9	4

IN	IN
<b>71 273 ...</b>	<b>71 273 ...</b>
EUR X3	EUR X3
31,68 10900	31,68 30900

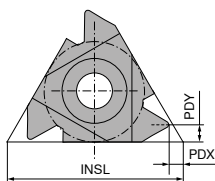
P	●	○
M	●	●
K	●	○
N	○	○
S	○	●
H	○	○
O	○	○

→ v. strana 45

# Pravá doštička na sústruženie vnútorného závitu – Mini 08

▲ čiastočný profil

▲ sústruženie závitov od priemeru 8 mm

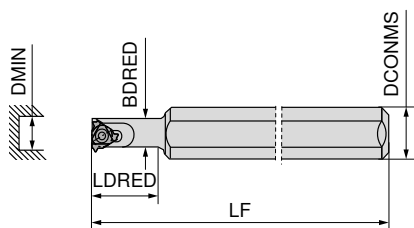


Označenie	TPI 1/"	INSL mm	PDX mm	PDY mm	IR		IR	
					71 272 ...	10700	71 272 ...	30700
08 IR A55	48 - 16	8	0,6	0,7	EUR X3 31,68	10700	EUR X3 31,68	30700
P					●		○	
M					●		●	
K					●		○	
N					○			
S							●	
H							○	
O							○	

→ v. strana 45



## Pravý upínací držiak na vnútorný závit – Mini 06



pravý

71 282 ...

ISO označenie	LF mm	LDRED mm	DCONMS mm	BDRED mm	DMIN mm	Vymeniteľná doštička	Uťahovací moment Nm
SI R 0005 H06	100	12	12	5,1	6	06 ..	0,6
SI R 0005 H06 C	100	26	6	5,1	6	06 ..	0,6

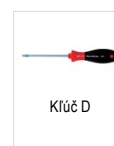
EUR

Y2

144,70 00500

270,10 10500<sup>1)</sup>

1) TK stopka s vnútorným chladením



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

EUR

Y7

10,87 108

71 950 ...

EUR

Y2

2,64 23800

Náhradné diely

pre artikel č.

71 282 00500

T06

10,87

108

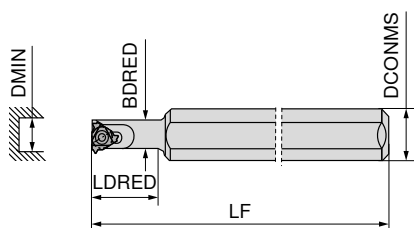
71 282 10500

T06

10,87

108

## Pravý upínací držiak na vnútorný závit – Mini 08



pravý

71 282 ...

ISO označenie	LF mm	LDRED mm	DCONMS mm	BDRED mm	DMIN mm	Vymeniteľná doštička	Uťahovací moment Nm
SI R 0007 K08	125	18	16	6,6	7,8	08 ..	0,6
SI R 0008 K08U	125	21	16	7,3	9,0	08 .N	0,6
SI R 0007 K08CB	125	31	8	6,6	7,8	08 ..	0,6

EUR

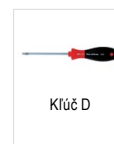
Y2

144,70 00700

162,40 00800<sup>1)</sup>339,10 10700<sup>2)</sup>

1) Musí sa použiť neutrálna vymeniteľná britová doštička s označením (N).

2) TK stopka s vnútorným chladením



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

EUR

Y7

10,87 108

71 950 ...

EUR

Y2

2,78 23900

Náhradné diely

pre artikel č.

71 282 00700

T06

10,87

108

71 282 00800

T06

10,87

108

71 282 10700

T06

10,87

108

## Podložky pre štandardné závitové britové doštičky

- ▲ Potrebný korekčný uhol  $\alpha$  ( $\pm$ ) vypočítate pomocou vzorca na strane 47.
- ▲ Nižšie nájdete príslušné korekčné podložky pod závitové britové doštičky.



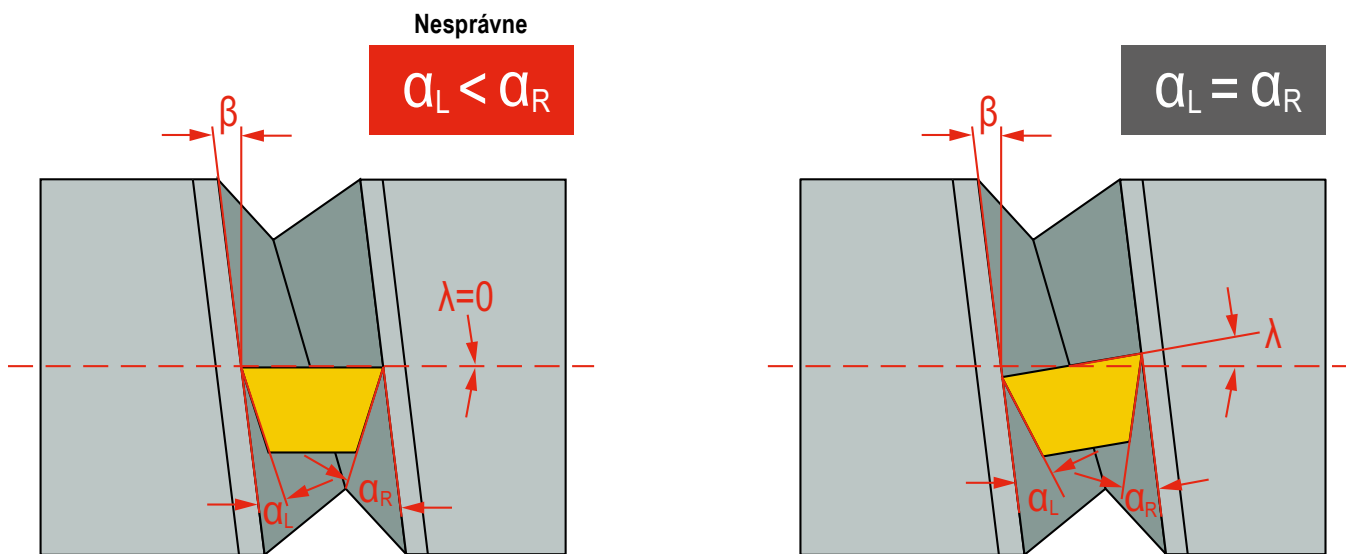
Uhol stúpania $\beta$	Korekcia uhla podložky $\alpha$	AE 16 ER 16 / IL 16		AI 16 EL 16 / IR 16		AE 22 ER 22 / IL 22		AI 22 EL 22 / IR 22		AE 22 U ER 22 / IL 22		AI 22 U EL 22 / IR 22		AE 16 M ER 16 / IL 16		AI 16 M EL 16 / IR 16	
		71 950 ...		71 950 ...		71 950 ...		71 950 ...		71 950 ...		71 950 ...		71 950 ...		71 950 ...	
		EUR	Y2	EUR	Y2	EUR	Y2	EUR	Y2	EUR	Y2	EUR	Y2	EUR	Y2	EUR	Y2
+ 4,5°	+ 3°	13,91	118	13,91	126	22,32	134	22,32	142	22,32	150 <sup>1)</sup>	22,32	158 <sup>1)</sup>				
+ 3,5°	+ 2°	13,91	119	13,91	127	22,32	135	22,32	143	22,32	151 <sup>1)</sup>	22,32	159 <sup>1)</sup>				
+ 2,5°	+ 1°	13,91	120	13,91	128	22,32	136	22,32	144	22,32	152 <sup>1)</sup>	22,32	160 <sup>1)</sup>				
+ 1,5°	0°	12,16	121	11,07	129	17,63	137	17,63	145	17,63	153 <sup>1)</sup>	17,63	161 <sup>1)</sup>	16,39	101	16,39	108
+ 0,5°	- 1°	13,91	122	13,91	130	22,32	138	22,32	146	22,32	154 <sup>1)</sup>	22,32	162 <sup>1)</sup>				
0°	- 1,5°	13,91	123	13,91	131	22,32	139	22,32	147								
- 0,5°	- 2°	13,91	124	13,91	132	22,32	140	22,32	148	22,32	156 <sup>1)</sup>	22,32	164 <sup>1)</sup>				
- 1,5°	- 3°	13,91	125	13,91	133	22,32	141	22,32	149	22,32	157 <sup>1)</sup>	22,32	165 <sup>1)</sup>				

1) Neutrálne prevedenie pre upínacie držiaky s označením (U).

## Bočný uhol na chrbte a efektívny uhol sklonu

Ak je uhol sklonu  $\lambda$  zhodný s uhlom stúpania závitú  $\beta$ , pak sú bočné uhly na chrbte VBD optimálne vyrovnané z oboch strán.

8



- $\alpha$  = bočný uhol chrbta
- $\lambda$  = uhol stúpania
- $\beta$  = uhol stúpania závitú (uhol  $\lambda$  by sa mal približne rovnať uhlu  $\beta$ )

## Príklady materiálov k tabuľkám rezných parametrov

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

\* pevnosť v ťahu

## Orientačné rezné hodnoty

Index	CCN1525	CCN2520	CWN1525	HCN2525	CCN7525	CCN20	CWK20
	Mini	Mini					
	v <sub>c</sub> (m/min)						
P.1.1	80	120	120	120	120	120	
P.1.2	80	120	120	120	120	120	
P.1.3	80	120	120	120	120	120	
P.1.4	80	80	80	90	80	80	
P.1.5	70	80	80	90	80	80	
P.2.1	50	80	80	90	80	80	
P.2.2	50	80	80	90	80	80	
P.2.3	50	80	80	90	80	80	
P.2.4	50	80	80	90	80	80	
P.3.1	50	50	60	70	50	50	
P.3.2	50	50	60	70	50	50	
P.3.3	50	50	60	70	50	50	
P.4.1	50	50	60	70	50	50	
P.4.2	50	50	60	70	50	50	
M.1.1	40	90	60	110	90	60	40
M.2.1	40	90	60	110	90	60	40
M.3.1	40	90	60	110	90	60	40
K.1.1	60	120	90	140	120	120	80
K.1.2	60	120	90	140	120	120	80
K.2.1	60	100	80	120	100	100	70
K.2.2	60	100	80	120	100	100	70
K.3.1	50	100	80	110	100	100	70
K.3.2	50	100	80	110	100	100	70
N.1.1	500		600	700			150
N.1.2	300		600	700			150
N.2.1	120		250	280			120
N.2.2	120		250	280			120
N.2.3	120		250	280			120
N.3.1	110		150	190			100
N.3.2	150		150	190			100
N.3.3	150		150	190			100
N.4.1	300		300	220			150
S.1.1		25		20	25	20	20
S.1.2		25		20	25	20	20
S.2.1		25		20	25	20	20
S.2.2		25		20	25	20	20
S.2.3		25		20	25	20	20
S.3.1		35		30	35	30	30
S.3.2		35		30	35	30	30
S.3.3		35		30	35	30	30
H.1.1		35		30	35	30	
H.1.2		35		30	35	30	
H.1.3		35		30	35	30	
H.1.4		35		30	35	30	
H.2.1		25		20	25	20	
H.3.1		25		20	25	20	
O.1.1	150		200				
O.1.2	150		200				
O.2.1	150		200				
O.2.2	150		200				
O.3.1	150		200				

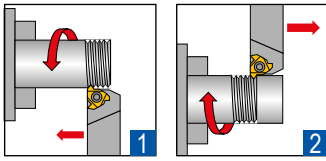
8



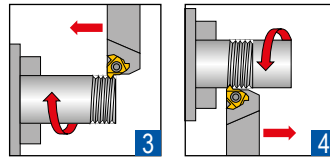
Rezné parametre sú značne závislé na vonkajších podmienkach, ako je napríklad stabilita upnutia nástroja a obrobku, materiál a typ stroja! Uvádzané hodnoty predstavujú možné rezné parametre, ktoré sa v závislosti na konkrétnej aplikácii musia upraviť smerom hore alebo dole!

## Sústruženie závitov

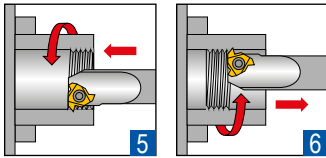
### Vonkajší pravý závit



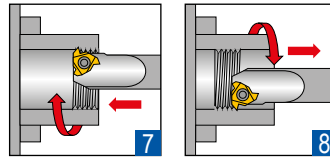
### Vonkajší ľavý závit




### Vnútný pravý závit



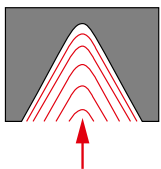
### Vnútný ľavý závit



 Príklady obrábania 2, 4, 6 a 8 si vyžadujú negatívne podložky!  
Tieto podložky nájdete na → **strane 43.**

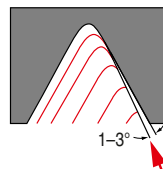
## Typy prísuvov pri sústružení závitov

### Radiálny prísuv



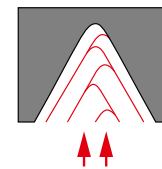
- ▲ pri stúpaní, ktoré je menšie ako 1,5 mm
- ▲ na materiály s krátkou trieskou
- ▲ na obrábanie kalených materiálov
- ▲ jednoduchý a rýchly prísuv

### Bočný prísuv



- ▲ pri stúpaní, ktoré je väčšie ako 1,5 mm
- ▲ v prípade radiálneho prísuvu je efektívna dĺžka reznej hrany príliš veľká, čo môže viesť ku chveniu
- ▲ v prípade závitov TRAPEZ a ACME je obrábanie na troch bokoch pre odvádzanie triesok nevýhodné

### Striedavý prísuv



- ▲ v prípade väčšieho stúpania
- ▲ v prípade húževnatých materiálov
- ▲ rovnomerné opotrebenie rezných hrán
- ▲ náročnejšie naprogramovania

## Doporučený počet priechodov a veľkosť rezných hĺbok

### Štandardné závitové doštičky

Stúpanie (TP/TPI)	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 priechodov		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 priechodov	(CCN7525)	3-4	3-4	3-5	4-6	5-6	6-8	6-8	8-10								
Počet priechodov	doštičky Mini	6-9	6-11	6-12	8-14	9-15	11-18	11-18									

### Viaczubé závitové doštičky

Štandardné	Doštička	Veľkosť doštičky		Stúpanie (TP)	Počet zubov (NT)	Označenie	Počet priechodov	Rezná hĺbka na priechod		
		IC	L mm					1	2	3
ISO vonkajšie	M	3/8"	16	1,0 mm	3	3 ER 1.0 ISO 3M	2	0,38	0,25	
ISO vonkajšie	M	3/8"	16	1,5 mm	2	3 ER 1.5 ISO 2M	3	0,42	0,30	0,20

# uhol stúpania

## Dôležité informácie o podložke

- ▲ Uhol stúpania by sa mal vždy stanoviť pomocou výpočtu alebo nižšie uvedeného diagramu.
- ▲ Upínacie držiaky na závit majú lôžko doštičky s úkosom 1,5° a s korekciou podložky 0°. Štandardné upínacie držiaky majú po dodaní uhol stúpania  $\beta = 1,5^\circ$ .



Bez príslušnej korekcie uhlu stúpania sa môže stať, že:

- ▲ dochádza k deformácii profilu závit
- ▲ výmenná doštička bude k jednej strane viac priliehať, t.j. rezný uhol bude nerovnomerný
- ▲ životnosť vymeniteľné doštičky sa značne zníži

## Metóda 1: Výpočet

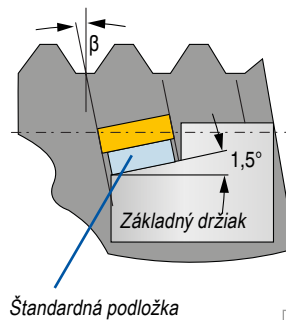
Výpočet uhlu stúpania  $\beta$ :

$$\beta = \frac{20 \times TP}{DMIN}$$

Pre trapezový závit:

$$\frac{15 \times TP}{DMIN}$$

20 = konštanta  
 $\beta$  = uhol stúpania závit (°)  
 TP = stúpanie (mm)  
 DMIN = menovitý priemer závit (mm)



Príklad

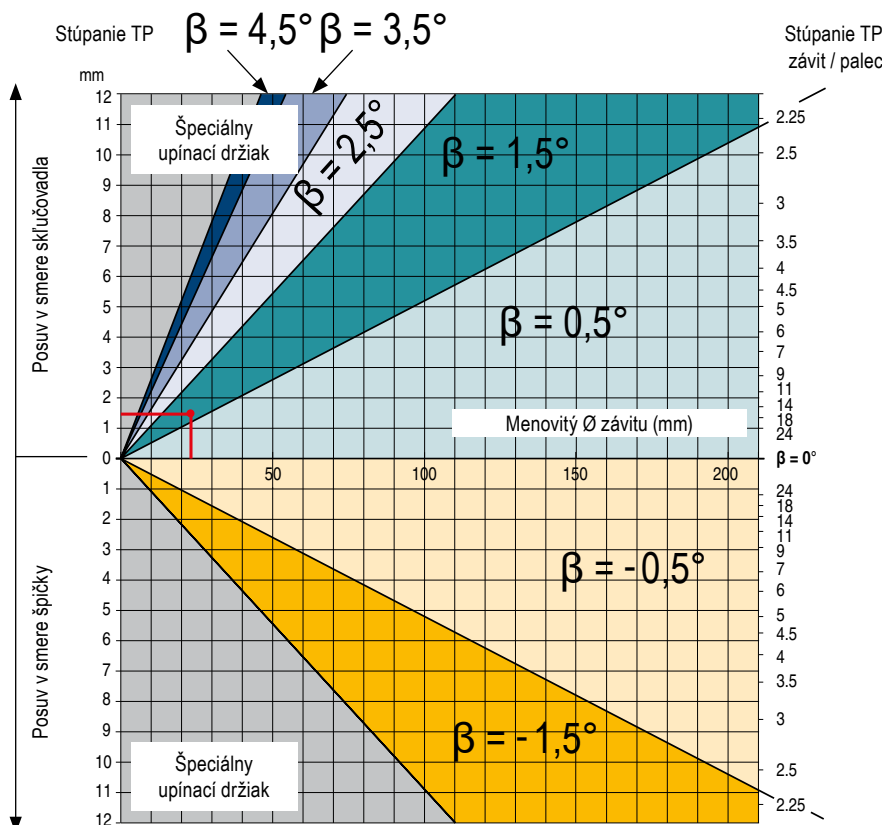
Vonkajší závit M24 x 1,5  
 Posuv v smere skľučovadla  
 DMIN = men. Ø: M24 = 24 mm  
 TP = stúpanie: 1,5 mm

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

$\beta = 1,25^\circ$

## Metóda 2: Diagram

Od menovitého Ø závit v diagrame (vodorovná os) sa tiahne zvislá polopriamka smerom hore, až sa táto polopriamka pretne s polopriamkou stúpania závit (ľavá zvislá os). Vo farebne vyznačenej výseči, v ktorej sa polopriamky pretínajú, sa na okraji diagramu uvádza príslušný koeficient  $\beta$ .



Vypočítaný uhol stúpania, hodnota $\beta$	Korečný uhol podložky $\alpha$
0,0°–0,49°	-1,5°
0,5°–0,99°	-1°
1,0°–1,99°	0°
2,0°–2,99°	+1°
3,0°–3,99°	+2°
4,0°–4,99°	+3°
0,0°–(-0,49°)	-2°
-0,5°–(-1,5°)	-3°

## System označovania – vymeniteľnej britovej doštičky

16		E		R	
Veľkosť doštičky		Doštička		Prevedenie bitu	
L	I.C.	E	Vonkajšia	R	pravá
06	5/32"	I	Vnútorý	L	ľavá
08	3/16"			N	neutrálna
11	1/4"				
16	3/8"				
22	1/2"				



Príklad

**16 ER AG 60**

veľkosť doštičky 16, pravá doštička na vonkajší závit, čiastočný profil pre stúpanie 0,5–3,0mm

## System označovania – držiaky

SE		R		1212	
Základný držiak		Prevedenie bitu		Prierez stopky	
SE	Vonkajšia	R	pravá	Príklad	
SI	Vnútorý	L	ľavá	Vonkajší držiak – stopka	1212 = 12 mm x 12 mm
				so štvorcovým prierezom	0020 = 20 mm
				Vnútorý držiak –	Priemer
				vyvítavacia tyč	



Príklad

**SE R 1212 F 16**

pravý vonkajší držiak so stopkou so štvorcovým prierezom 12 x 12 mm, celková dĺžka 80 mm, vhodné iba pre závitovú sústružnicu doštičku s veľkosťou 16

**AG 60**

## Stúpanie (TP/TPI)

## Plný profil

mm	G/Z
0,35	72-4

## Čiastočný profil

	mm	G/Z
A	0,5-1,5	48-16
AG	0,5-3,0	48-8
M	1,7-2,0	14-11
G	1,75-3,0	14-8
N	3,5-5,0	7-5
U	5,5-8,0	4,5-3,5

## Vrcholový uhol

55°  
60°

## Počet zubov (NT)

**2M** Viaczubá doštička s 2 zubmi**3M** Viaczubá doštička s 3 zubmi**F**

## Celková dĺžka

	mm
F	80
H	100
K	125
L	140
M	150
P	170
R	200
S	250
T	300

**16**

## Veľkosť doštičky

L	I.C.
06	5/32"
08	3/16"
11	1/4"
16	3/8"
22	1/2"

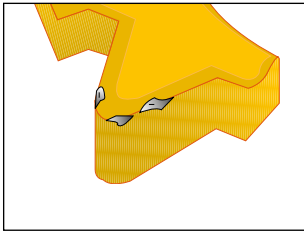
## Vlastnosti

<b>B</b>	s vnútorným chladením
<b>C</b>	s TK stopkou
<b>U</b>	neutrálny držiak



## Odstraňovanie problémov

### Vylamovanie



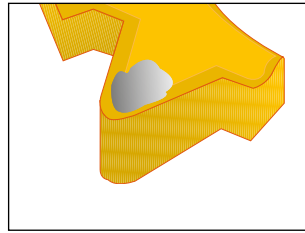
#### Príčiny

- ▲ vyskytuje sa často u obrobkov z nehrdzavejúcej ocele
- ▲ nesprávna sorta tvrdokovu

#### Opatrenia

- ▲ znížte vyloženie nástroja
- ▲ prekontrolujte, či je závitová britová doštička správne upnutá
- ▲ zabráňte vibráciám
- ▲ použitie húževnatejšieho tvrdokovu

### Vymieľanie



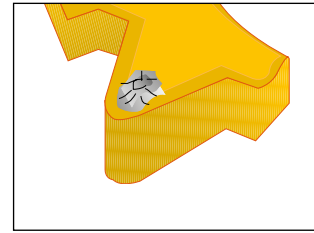
#### Príčiny

- ▲ vyskytuje sa často u obrobkov z nehrdzavejúcej ocele
- ▲ príliš vysoká rezná rýchlosť
- ▲ nesprávna sorta tvrdokovu

#### Opatrenia

- ▲ viac chladiacej kvapaliny
- ▲ zníženie hĺbky rezu
- ▲ použitie tvrdšieho tvrdokovu

### Výrastky na ostrí



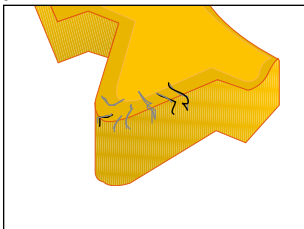
#### Príčiny

- ▲ príliš nízka rezná rýchlosť
- ▲ nesprávna sorta tvrdokovu

#### Opatrenia

- ▲ viac chladiacej kvapaliny
- ▲ zvýšenie reznej rýchlosti
- ▲ použitie húževnatejšieho tvrdokovu

### Trhliny z tepelného pnutia



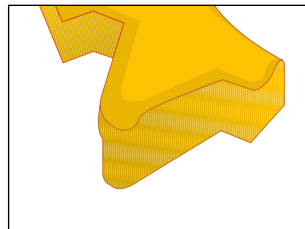
#### Príčiny

- ▲ málo chladiacej kvapaliny
- ▲ príliš vysoká rezná rýchlosť
- ▲ nesprávna sorta tvrdokovu

#### Opatrenia

- ▲ viac chladiacej kvapaliny
- ▲ minimalizácia reznej rýchlosti
- ▲ použitie húževnatejšieho tvrdokovu

### Deformácia



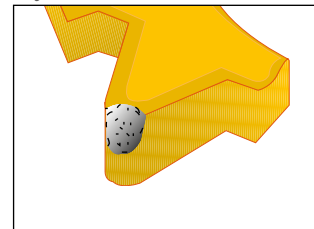
#### Príčiny

- ▲ príliš veľký prísuv
- ▲ málo chladiacej kvapaliny
- ▲ príliš vysoká rezná rýchlosť
- ▲ nesprávna sorta tvrdokovu

#### Opatrenia

- ▲ viac chladiacej kvapaliny
- ▲ zníženie hĺbky rezu
- ▲ minimalizácia reznej rýchlosti
- ▲ použitie tvrdšieho tvrdokovu

### Vylomenie



#### Príčiny

- ▲ prísuv je príliš veľký
- ▲ málo chladiacej kvapaliny
- ▲ plastická deformácia
- ▲ nestabilné podmienky
- ▲ nevhodný uhol stúpania
- ▲ nesprávna sorta tvrdokovu

#### Opatrenia

- ▲ zníženie hĺbky rezu
- ▲ kontrola stroja a stability nástroja
- ▲ zníženie reznej rýchlosti
- ▲ zohľadnenie uhla stúpania
- ▲ použitie húževnatejšieho tvrdokovu

## Popis sort

### Univerzálny

**CCN7525**

- ▲ tvrdokov, povlak TiAlN
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | S25 | H25
- ▲ univerzálna TK sorta so sintrovaným lámačom triesky pre stredne vysoké až vysoké rezné rýchlosti

**CCN2520**

- ▲ tvrdokov, povlak TiAlN
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | S25 | H25
- ▲ povlakovaná tvrdokovová sorta pre trieskové obrábanie nehrdzavejúcich ocelí v prípade stredných až vysokých rezných rýchlostí

**CCN1525**

- ▲ tvrdokov, povlak TiN
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | N25 | O25
- ▲ TK sorta s povlakom pre obrábanie ocelí a nehrdzavejúcich ocelí pri nízkych rezných rýchlostiach

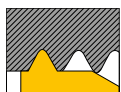
### Neželezné kovy

**CWK20**

- ▲ tvrdokov, bez povlaku
- ▲ ISO | M10 | K10 | N10 | S10
- ▲ oteruodolná TK sorta pre obrábanie hliníka a iných neželezných kovov

## Typy profilov

### Plný profil



- ▲ priemer otvoru pre závit nemusí zodpovedať finálnemu priemeru otvoru
- ▲ volte minimálny prísuv 0,07 mm
- ▲ doštička sa môže použiť iba na jedno stúpanie

- Prednosti:**
- ▲ vysoko kvalitný závit
  - ▲ bez ostrapov
  - ▲ bez dodatočného sústruženia
  - ▲ čiastočne dlhšia životnosť

### Viaczubá závitová britová doštička



- ▲ priemer pre závit sa nesmie predobrojiť na konečný rozmer, volte prídavok
- ▲ volte minimálny prísuv 0,07 mm
- ▲ doštička sa môže použiť iba na jedno stúpanie

- Prednosti:**
- ▲ menej obrábacích rezov
  - ▲ časová úspora pri sústružení závitov

**Pozor:** ▲ dbajte na dostatočný výbeh závitů

### Oceľ

**CCN20**

- ▲ tvrdokov, povlak TiAlN
- ▲ ISO | P20 | M20 | K20 | S20 | H20
- ▲ univerzálna TK sorta pre obrábanie ocelí pri nízkych rezných rýchlostiach

**CWN1525**

- ▲ tvrdokov, povlak TiN
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | N25 | O25
- ▲ univerzálna TK sorta pre obrábanie ocelí a neželezných kovov pri nízkych rezných rýchlostiach

### Nehrdzavejúca oceľ

**HCN2525**

- ▲ tvrdokov, povlak TiAlN
- ▲ ISO | P25 | M25 | K25 | N25 | S25 | H25
- ▲ TK sorta s povlakom pre obrábanie nehrdzavejúcich ocelí pri vysokých rezných rýchlostiach
- ▲ vhodná i pre obrábanie exotických materiálov

### Čiastočný profil



- ▲ priemer otvoru pre závit sa musí predobrojiť na konečný rozmer
- ▲ volte minimálny prísuv 0,07 mm

- Prednosti:**
- ▲ závitovú britovú doštičku je možné použiť pre niekoľko stúpaní
  - ▲ závitovú britovú doštičku je možné teda používať univerzálne
  - ▲ držať veľké skladové zásoby nie je nutné

### Závitová britová doštička Mini



- ▲ od min. priemeru otvoru pre závit Ø 6 mm, popr. Ø 8 mm



- Prednosti:**
- ▲ špeciálne rezné materiály pre nízke rezné rýchlosti
  - ▲ 3 brity pri obrábaní malých závitov