

Nové produkty pre trieskové obrábanie



→ Strana 17-24

NEW FreeTurn

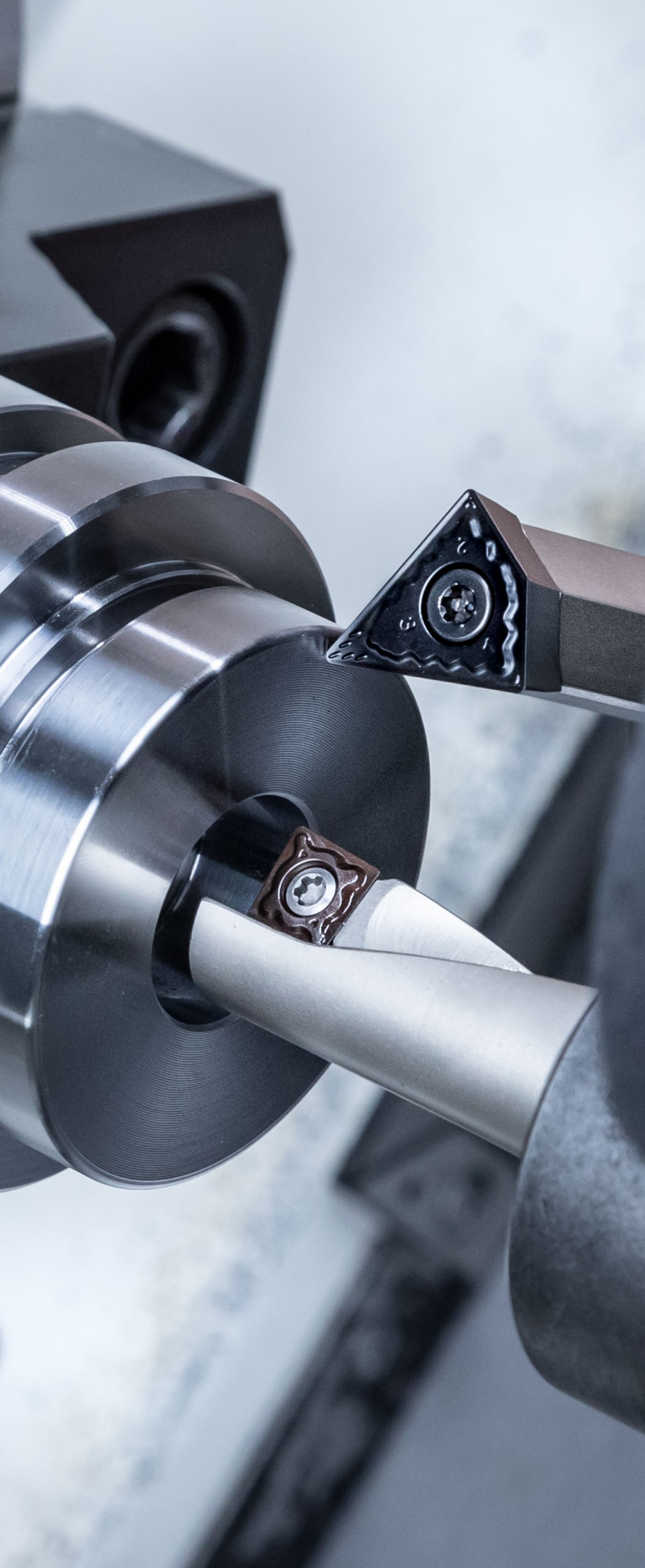
Inovatívne nástroje FreeTurn disponujú 3 reznými hranami, sú vhodné pre takmer akékoľvek sústruženie vonkajších kontúr a pri používaní sú veľmi flexibilné.

Prostredníctvom metódy sústruženia High Dynamic Turning, skratka HDT, a nástrojov FreeTurn určených pre dynamický proces sústruženia, postavila spoločnosť CERATIZIT konvenčný spôsob sústruženia celkom na hlavu. Všetky známe typy sústruženia, ako je hrubovanie, dokončovanie, sústruženie kontúr, čelné a pozdĺžne sústruženie, je možné vykonávať len pomocou jediného nástroja.

Zaujímavé? Viac informácií o High Dynamic Turning a FreeTurn nájdete na našom webe:



<https://cuttingtools.ceratizit.com/sk/sk/freeturn.html>



Vrtanie

1 HSS vrtáky

2 TK vrtáky

3 Vrtáky s vymeniteľnými doštičkami

4 Výstružníky a záhlbníky

5 Nástroje na vyvrtávanie

Závitovanie

6 Závitníky

7 Frézovanie závitov a cirkulárne frézovanie

8 Sústruženie závitov

Sústruženie

9 Sústružnícke nože s vymeniteľnými doštičkami

10 Multifunkčné nástroje – EcoCut a FreeTurn

10

11 Nástroje na zapichovanie a upichovanie

12 UltraMini obrábanie + MiniCut

Frézovanie

13 HSS frézy

14 TK frézy

15 Frézy s vymeniteľnými doštičkami

Katalóg –
Technológia upínania

16 Nástrojové držiaky a príslušenstvo

17 Upínanie obrobkov

18 Príklady materiálov a register obj. čísel

Obsah

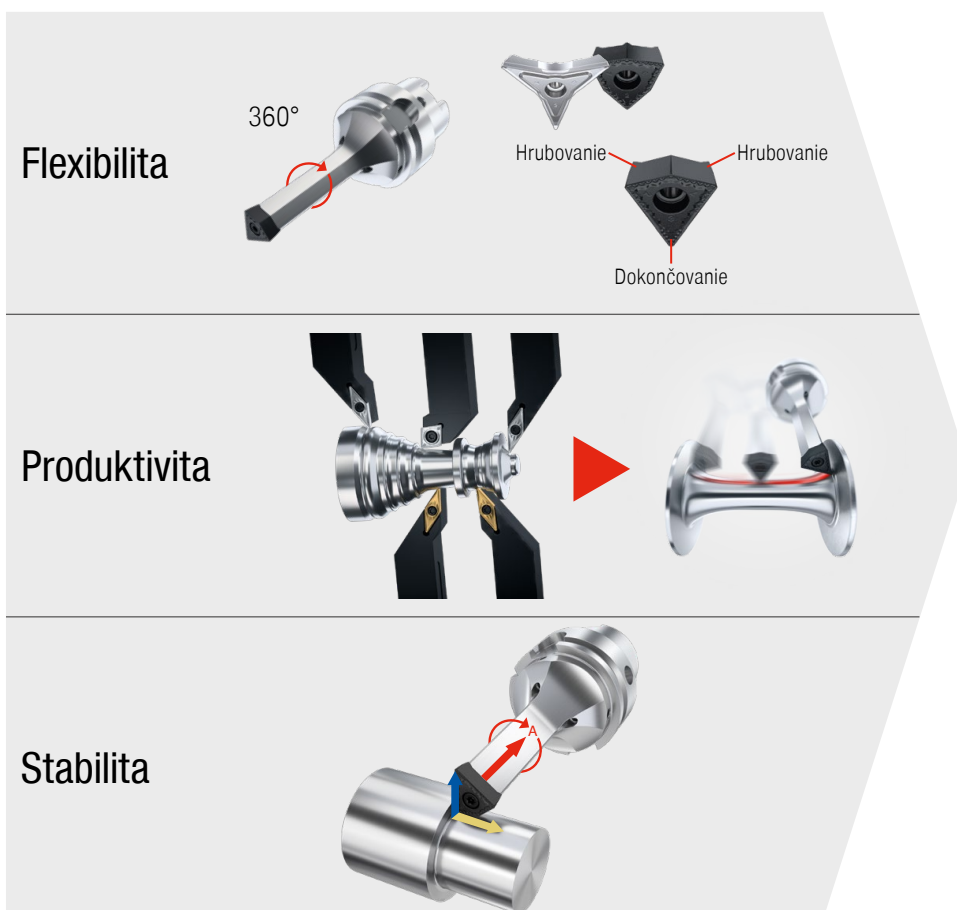
Výhody nástrojov FreeTurn / EcoCut	2+3
Príklady použitia / vysvetlivky symbolov	3
Toolfinder	4+5
Produktová paleta	6-24
Technické informácie	
Všeobecné rezné parametre	25-27
Rezné parametre pre EcoCut Mini	28+29
Rezné parametre pre EcoCut Classic	30+31
Rezné parametre pre EcoCut ProfileMaster	32+33
Rezné parametre pre FreeTurn	34
Prehľad utváračov triesky EcoCut	35
Prehľad utváračov triesky FreeTurn	36
Pokyny pre použitie	37-45
Prehľad sort a doporučené použitie	46+47
Systém označovania nástrojov FreeTurn / EcoCut	48+49

CERATIZIT \ Performance

Kvalitné prémiové nástroje pre maximálny výkon.

Kvalitné prémiové nástroje z produktového radu **CERATIZIT 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.

Výhody nástrojov FreeTurn

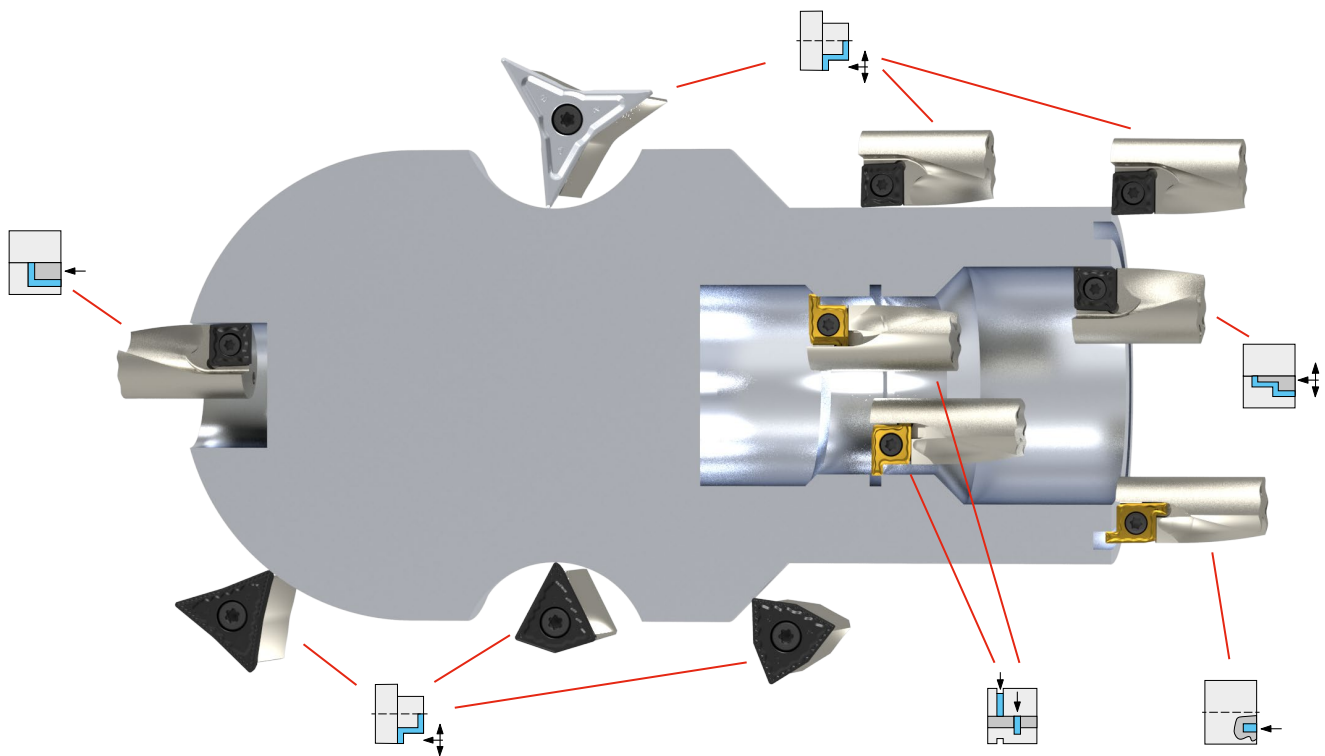


Výhody nástrojov EcoCut

- ▲ kratšia doba obrábania
- ▲ nižší počet nástrojových miest
- ▲ vytvára rovné dno diery
- ▲ nižšia náročnosť programovania
- ▲ nižšie náklady na nastavenie / rýchlejšie prednastavenie
- ▲ úspora času vďaka menšej frekvencii výmeny nástrojov



Príklady použitia



10

Vysvetlenie symbolov



Sústruženie vonkajších kontúr



Vŕtanie do plného materiálu



Sústruženie vnútorných kontúr



Radiálne zapichovanie vonkajšie / vnútorné



Axiálne zapichovanie



Vnútoré chladenie

-28P — Typ utvárača
H216T — Akosť TK sorty

F Jemné obrábanie
M Stredné obrábanie
R Hrubé obrábanie



Hladký rez
Premenná hĺbka rezu
Prerušovaný rez

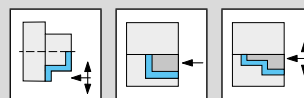
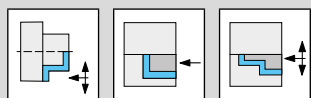
Toolfinder

Nástrojový systém

EcoCut Mini

EcoCut Classic

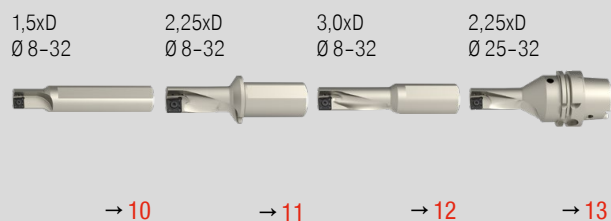
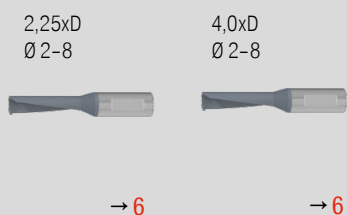
Použitie



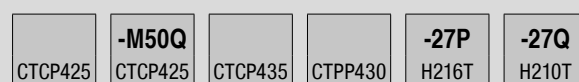
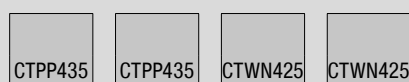
Strojné rozhranie



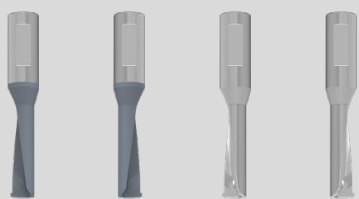
Dĺžky a priemery
Prevedenie



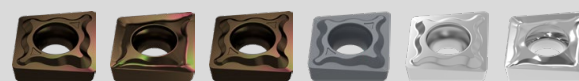
Označenie rezného materiálu



Rezné podmienky

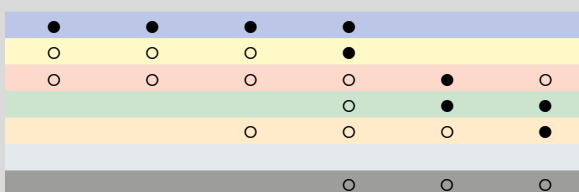
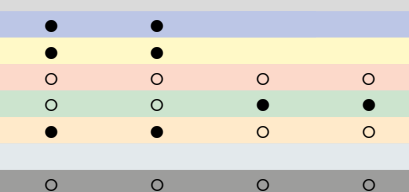


TK TK TK TK
ľavá pravá ľavá pravá



M M M M M M
XCNT XCNT XCNT XCNT XCET XCET

Oblasť použitia



Strana

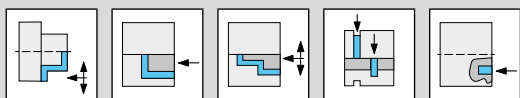
→ 6 → 6 → 6 → 6
→ v. strana 26

→ 9 → 9 → 9 → 9 → 9 → 9
→ v. strana 26

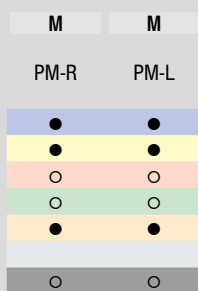
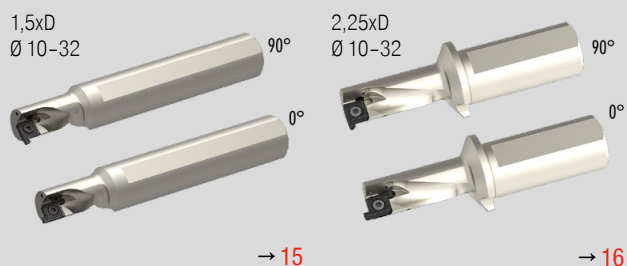


Nástroje EcoCut sú vhodné pre vŕtanie aj mimo stred. Tým je možné dosiahnuť príslušných odchýlok od menovitého Ø nástroja → **detaily vid' technické informácie.**

EcoCut ProfileMaster



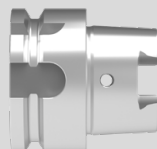
valcová stopka



→ 14 → 14

→ v_c strana 26

FreeTurn



HSK-T 63



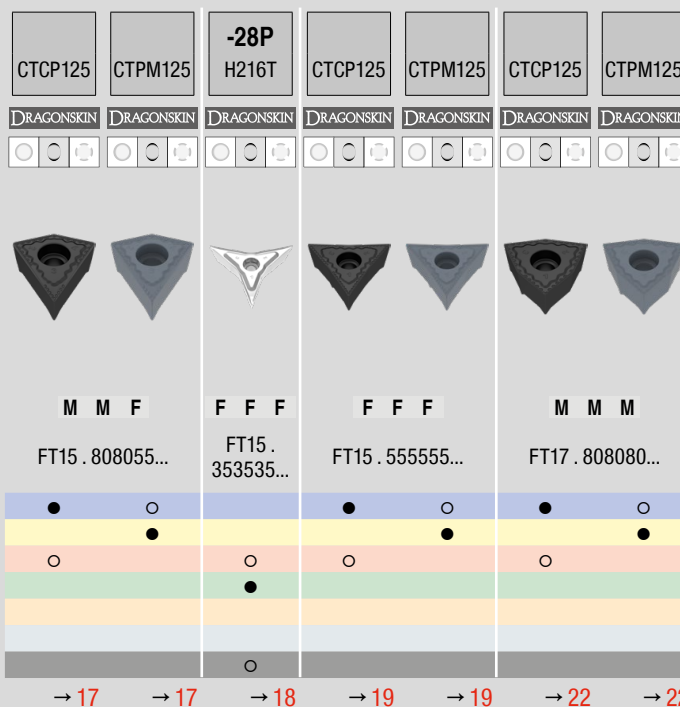
PSC 63



→ 20+23



→ 21+24



→ 17

→ 17

→ 18

→ 19

→ 19

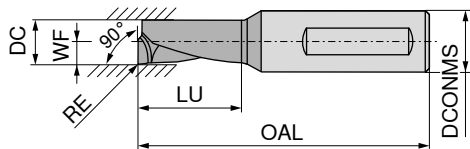
→ 22

→ 22

→ v_e strana 27

EcoCut – Mini

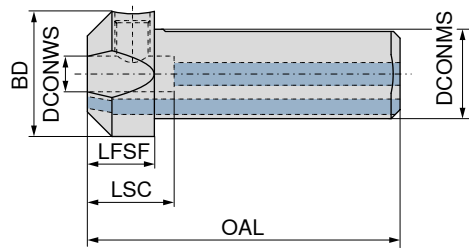
▲ Nástroj na vŕtanie/sústruženie pre malé priemery



Označenie	DC mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	RE mm	70 805 ...		70 804 ...		70 805 ...		70 804 ...	
							EUR 2B/20		EUR 2B/20		EUR 2B/20		EUR 2B/20	
ECM 02 R/L 2,25D	2,0	4	28	4,50	1,00	0,1	53,51	320	53,51	320				
ECM 02 R/L 2,25D AL	2,0	4	28	4,50	1,00	0,1					47,18	420	47,18	420
ECM 02 R/L 4,00D	2,0	4	31	8,00	1,00	0,1	56,13	321	56,13	321				
ECM 02 R/L 4,00D AL	2,0	4	31	8,00	1,00	0,1					49,47	421	49,47	421
ECM 02,5 R/L 2,25D	2,5	4	29	5,63	1,25	0,1	55,15	325	55,15	325				
ECM 02,5 R/L 2,25D AL	2,5	4	29	5,63	1,25	0,1					48,59	425	48,59	425
ECM 02,5 R/L 4,00D	2,5	4	33	10,00	1,25	0,1	57,88	326	57,88	326				
ECM 02,5 R/L 4,00D AL	2,5	4	33	10,00	1,25	0,1					51,00	426	51,00	426
ECM 03 R/L 2,25D	3,0	4	31	6,75	1,50	0,1	56,89	330	56,89	330				
ECM 03 R/L 2,25D AL	3,0	4	31	6,75	1,50	0,1					50,13	430	50,13	430
ECM 03 R/L 4,00D	3,0	4	35	12,00	1,50	0,1	59,73	331	59,73	331				
ECM 03 R/L 4,00D AL	3,0	4	35	12,00	1,50	0,1					52,64	431	52,64	431
ECM 03,5 R/L 2,25D	3,5	4	32	7,88	1,75	0,1	59,07	335	59,07	335				
ECM 03,5 R/L 2,25D AL	3,5	4	32	7,88	1,75	0,1					52,09	435	52,09	435
ECM 03,5 R/L 4,00D	3,5	4	37	14,00	1,75	0,1	62,02	336	62,02	336				
ECM 03,5 R/L 4,00D AL	3,5	4	37	14,00	1,75	0,1					54,71	436	54,71	436
ECM 04 R/L 2,25D	4,0	6	35	9,00	2,00	0,2	62,74	300	62,74	300				
ECM 04 R/L 2,25D AL	4,0	6	35	9,00	2,00	0,2					55,27	450	55,27	450
ECM 04 R/L 4,00D	4,0	6	41	16,00	2,00	0,2	65,86	301	65,86	301				
ECM 04 R/L 4,00D AL	4,0	6	41	16,00	2,00	0,2					58,04	451	58,04	451
ECM 05 R/L 2,25D	5,0	6	37	11,25	2,50	0,2	64,91	302	64,91	302				
ECM 05 R/L 2,25D AL	5,0	6	37	11,25	2,50	0,2					56,83	452	56,83	452
ECM 05 R/L 4,00D	5,0	6	45	20,00	2,50	0,2	67,91	303	67,91	303				
ECM 05 R/L 4,00D AL	5,0	6	45	20,00	2,50	0,2					59,60	453	59,60	453
ECM 06 R/L 2,25D	6,0	8	38	13,50	3,00	0,2	66,59	306	66,59	306				
ECM 06 R/L 2,25D AL	6,0	8	38	13,50	3,00	0,2					58,76	456	58,76	456
ECM 06 R/L 4,00D	6,0	8	49	24,00	3,00	0,2	69,95	312	69,95	312				
ECM 06 R/L 4,00D AL	6,0	8	49	24,00	3,00	0,2					61,41	462	61,41	462
ECM 07 R/L 2,25D	7,0	8	42	15,75	3,50	0,2	68,64	308	68,64	308				
ECM 07 R/L 2,25D AL	7,0	8	42	15,75	3,50	0,2					60,56	458	60,56	458
ECM 07 R/L 4,00D	7,0	8	53	28,00	3,50	0,2	72,25	314	72,25	314				
ECM 07 R/L 4,00D AL	7,0	8	53	28,00	3,50	0,2					63,34	464	63,34	464
ECM 08 R/L 2,25D	8,0	8	45	18,00	4,00	0,2	70,92	310	70,92	310				
ECM 08 R/L 2,25D AL	8,0	8	45	18,00	4,00	0,2					62,25	460	62,25	460
ECM 08 R/L 4,00D	8,0	8	57	32,00	4,00	0,2	74,29	316	74,29	316				
ECM 08 R/L 4,00D AL	8,0	8	57	32,00	4,00	0,2					65,26	466	65,26	466
P								●		●				
M								●		●				
K								○		○		○		○
N								○		○		●		●
S								●		●		○		○
H														
O								○		○		○		○

→ v. strana 26

EcoCut – Adaptér Mini



Označenie	DCONWS mm	DCONMS mm	BD mm	OAL mm	LFSF mm	LSC mm	70 800 ...	
							EUR 2B/20	
EC-ADX16-04	4	16,00	22	59,0	14	18	198,20	716
EC-ADX12-04-E	4	19,05	25	63,5	14	18	198,20	719
EC-ADX20-04	4	20,00	25	64,0	14	18	198,20	720
EC-ADX16-06	6	16,00	22	59,0	14	18	198,20	976
EC-ADX12-06-E	6	19,05	25	63,5	14	18	198,20	986
EC-ADX20-06	6	20,00	25	64,0	14	18	198,20	996
EC-ADX16-08	8	16,00	22	59,0	14	18	198,20	978
EC-ADX12-08-E	8	19,05	25	63,5	14	18	198,20	988
EC-ADX20-08	8	20,00	25	64,0	14	18	198,20	998



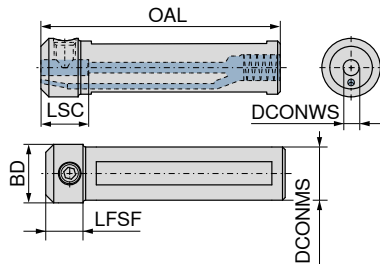
Upínacia skrutka

Náhradné diely

Pre artikel č.

			70 950 ...	
			EUR 2A/28	
70 800 716	M5x10 ISO 4026	3,13	867	
70 800 719	M5x10 ISO 4026	3,13	867	
70 800 720	M5x10 ISO 4026	3,13	867	
70 800 976	M8x1x8 - SW4	3,13	123	
70 800 986	M8x1x8 - SW4	3,13	123	
70 800 996	M8x1x8 - SW4	3,13	123	
70 800 978	M8x1x8 - SW4	3,13	123	
70 800 988	M8x1x8 - SW4	3,13	123	
70 800 998	M8x1x8 - SW4	3,13	123	

EcoCut – Adaptér Mini so závitom pre pripojenie chladiaceho média



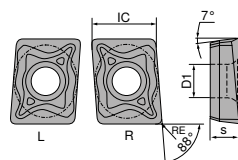
Označenie	DCONWS mm	DCONMS mm	BD mm	OAL mm	LFSF mm	LSC mm	Závit	70 801 ...	
								EUR 2B/20	
ECA 16-04	4	16,00	20,0	75	14	18	G 1/8	105,80	716
ECA 0750-04	4	19,05	20,0	100	14	18	G 1/8	108,10	719
ECA 20-04	4	20,00	19,6	90	14	18	G 1/8	108,10	720
ECA 22-04	4	22,00	21,6	110	14	18	G 1/8	111,30	722
ECA 25-04	4	25,00	24,6	110	14	18	G 1/8	112,40	725
ECA 1000-04	4	25,40	25,0	110	14	18	G 1/8	112,40	726
ECA 16-06	6	16,00	22,0	75	14	18	G 1/8	105,80	816
ECA 0750-06	6	19,05	22,0	100	14	18	G 1/8	108,10	819
ECA 20-06	6	20,00	22,0	90	14	18	G 1/8	108,10	820
ECA 22-06	6	22,00	21,6	110	14	18	G 1/8	111,30	822
ECA 25-06	6	25,00	24,6	110	14	18	G 1/8	112,40	825
ECA 1000-06	6	25,40	25,0	110	14	18	G 1/8	112,40	826
ECA 16-08	8	16,00	22,0	75	14	18	G 1/8	105,80	916
ECA 0750-08	8	19,05	22,0	100	14	18	G 1/8	108,10	919
ECA 20-08	8	20,00	22,0	90	14	18	G 1/8	108,10	920
ECA 22-08	8	22,00	21,6	110	14	18	G 1/8	111,30	922
ECA 25-08	8	25,00	24,6	110	14	18	G 1/8	112,40	925
ECA 1000-08	8	25,40	25,0	110	14	18	G 1/8	112,40	926

Náhradné diely
Pre artikel č.

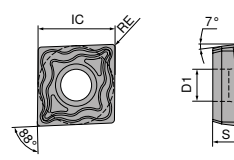
		70 950 ...	
		EUR 2A/28	
70 801 716	M5X8 - DIN 913	1,58	13200
70 801 719	M5X8 - DIN 913	1,58	13200
70 801 720	M5X8 - DIN 913	1,58	13200
70 801 722	M5X8 - DIN 913	1,58	13200
70 801 725	M5x10 ISO 4026	3,13	867
70 801 726	M5x10 ISO 4026	3,13	867
70 801 816	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 819	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 820	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 822	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 825	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 826	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 916	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 919	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 920	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 922	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 925	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 926	M8x1x8 - SW4	3,13	123

XCNT / XCET

Označenie	S mm	D1 mm	IC mm
XC.T 0401..	1,80	2,10	4,5
XC.T 0502..	2,10	2,25	5,8
XC.T 0602..	2,38	2,50	6,5
XC.T 0703..	3,18	2,80	7,6
XC.T 0803..	3,18	3,40	8,5
XC.T 09T3..	3,97	3,40	9,6
XC.T 10T3..	3,97	4,40	10,6
XC.T 1304..	4,76	5,30	13,5
XC.T 1705..	5,56	5,30	17,5



XC.T 04..



XC.T 05../06../07../08../09../10../13../17..

XCNT / XCET

		CTCP425		-M50Q CTCP425		CTCP435		CTPP430		-27P H216T		-27Q H210T	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN					
		M		M		M		M		M		M	
		XCNT		XCNT		XCNT		XCNT		XCET		XCET	
		70 386 ...		70 386 ...		70 386 ...		70 386 ...		70 286 ...		70 286 ...	
ISO	RE mm	EUR 1D/19		EUR 1D/19		EUR 1D/19		EUR 1D/19		EUR 1D/19		EUR 1D/19	
040102EL	0,2	16,25	720			16,25	820	16,25	920				
040102ER	0,2	16,25	722			16,25	822	16,25	922				
040102FL	0,2									18,19	620	18,91	120
040102FR	0,2									18,19	622	18,91	122
040104EL	0,4	16,25	700	16,96	750	16,25	800	16,25	900				
040104ER	0,4	16,25	702	16,96	752	16,25	802	16,25	902				
040104FL	0,4									18,19	600	18,91	100
040104FR	0,4									18,19	602	18,91	102
050202EN	0,2	16,25	723			16,25	823	16,25	923				
050202FN	0,2									18,19	623	18,91	123
050204EN	0,4	16,25	703	16,96	753	16,25	803	16,25	903				
050204FN	0,4									18,19	603	18,91	103
060202EN	0,2	16,25	724			16,25	824	16,25	924				
060202FN	0,2									18,19	624	18,91	124
060204EN	0,4	16,25	704	16,96	754	16,25	804	16,25	904				
060204FN	0,4									18,19	604	18,91	104
070304EN	0,4	16,25	705	16,96	755	16,25	805	16,25	905				
070304FN	0,4									18,19	605	18,91	105
080304EN	0,4	16,50	706	17,22	756	16,50	806	16,50	906				
080304FN	0,4									18,44	606	19,14	106
09T304EN	0,4	16,74	707	17,58	757	16,74	807	16,74	907				
09T304FN	0,4									18,54	607	19,27	107
10T304EN	0,4	17,58	708	18,30	758	17,58	808	17,58	908				
10T304FN	0,4									18,91	608	19,88	108
10T308EN	0,8	17,58	738	18,30	788	17,58	838	17,58	938				
10T308FN	0,8									18,91	628	19,88	128
130404EN	0,4	20,11	710	21,06	760	20,11	810	20,11	910				
130404FN	0,4									23,13	610	24,08	110
130408EN	0,8	20,11	740	21,06	790	20,11	840	20,11	940				
130408FN	0,8									23,13	611	24,08	111
170508EN	0,8	21,20	712	22,28	762	21,20	812	21,20	912				
170508FN	0,8									23,47	612	24,68	112
P		●		●		●		●					
M		○		○		○		●					
K		○		○		○		○		●		○	
N								○		●		●	
S						○		○		○		●	
H													
Q								○		○		○	

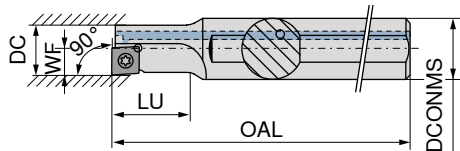
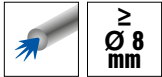
→ v_c strana 26

EcoCut – Classic 1,5xD

▲ Nástroj na vŕtanie/sústruženie

Rozsah dodávky:

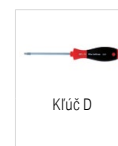
Základné teleso osadené upínacou skrutkou + 2 ks náhradných skrutiek a skrutkovač



ľavý		pravý	
70 805 ...		70 804 ...	
EUR		EUR	
2B/20		2B/20	
167,10	008 ²⁾	167,10	008 ¹⁾
167,10	010	167,10	010
169,80	012	169,80	012
173,90	014	173,90	014
176,60	016	176,60	016
203,70	018	203,70	018
229,60	020	229,60	020
264,80	025	264,80	025
300,20	032	300,20	032

1) Pozor! Pravá doštička na pravý nástroj → strana 39

2) Pozor! Ľavá doštička na ľavý nástroj → strana 39



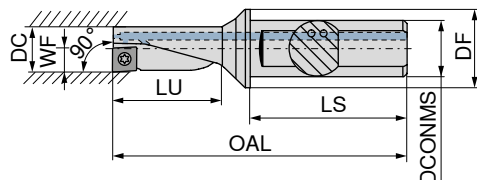
		80 950 ...		70 950 ...	
		EUR		EUR	
		Y7		2A/28	
Náhradné diely					
Pre artikel č.					
70 805 008	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 804 008	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 805 010 / 70 804 010	T06 - IP	10,70	123	M2x4,3 - IP	3,44 863
70 805 012 / 70 804 012	T07 - IP	10,53	124	M2,2x5 - IP	3,34 856
70 805 014 / 70 804 014	T08 - IP	10,51	125	M2,5x6 - IP	4,29 857
70 805 016 / 70 804 016	T09 - IP	11,58	126	M3x7 - IP	3,30 819
70 805 018 / 70 804 018	T09 - IP	11,58	126	M3x7 - IP	3,30 819
70 805 020 / 70 804 020	T15 - IP	12,25	128	M3,5x8,6 - IP	3,30 859
70 805 025 / 70 804 025	T20 - IP	12,92	129	M4,5x10,5 - IP	3,30 864
70 805 032 / 70 804 032	T20 - IP	12,92	129	M4,5x10,5 - IP	3,30 864

EcoCut – Classic 2,25xD

▲ Nástroj na vŕtanie/sústruženie

Rozsah dodávky:

Základné teleso osadené upínacou skrutkou + 2 ks náhradných skrutiek a skrutkovač



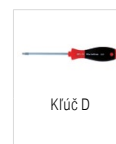
Označenie	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LS mm	WF mm	Ťahovací moment Nm	Vymeniteľná doštička	ľavý 70 805 ...		pravý 70 804 ...	
										EUR 2B/20		EUR 2B/20	
ECC 08 L 2,25D 04	8	10	12	60,0	18,0	38	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	248,50	108 ²⁾	248,50	108 ¹⁾
ECC 08 R 2,25D 04	8	10	12	60,0	18,0	38	4,0	0,4	XC.T 0401..ER	248,50		248,50	108 ¹⁾
ECC 10 R/L 2,25D 05	10	12	16	69,5	22,5	42	5,0	0,7	XC.T 0502..	248,50	110	248,50	110
ECC 12 R/L 2,25D 06	12	16	20	78,0	27,0	45	6,0	1,0	XC.T 0602..	255,40	112	255,40	112
ECC 14 R/L 2,25D 07	14	16	20	83,5	31,5	45	7,0	1,2	XC.T 0703..	260,90	114	260,90	114
ECC 16 R/L 2,25D 08	16	20	25	94,0	36,0	50	8,0	2,2	XC.T 0803..	266,40	116	266,40	116
ECC 18 R/L 2,25D 09	18	25	32	109,5	40,5	56	9,0	2,2	XC.T 09T3..	293,50	118	293,50	118
ECC 20 R/L 2,25D 10	20	25	32	111,0	45,0	56	10,0	3,2	XC.T 10T3..	319,40	120	319,40	120
ECC 25 R/L 2,25D 13	25	32	40	129,0	56,5	60	12,5	5,0	XC.T 1304..	370,90	125	370,90	125
ECC 32 R/L 2,25D 17	32	40	50	158,0	72,0	70	16,0	5,0	XC.T 1705..	417,00	132	417,00	132

1) Pozor! Pravá doštička na pravý nástroj → strana 39

2) Pozor! Ľavá doštička na ľavý nástroj → strana 39

Náhradné diely
Pre artikel č.

		80 950 ...		70 950 ...	
		EUR Y7		EUR 2A/28	
70 805 108	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 804 108	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 805 110 / 70 804 110	T06 - IP	10,70	123	M2x4,3 - IP	3,44 863
70 805 112 / 70 804 112	T07 - IP	10,53	124	M2,2x5 - IP	3,34 856
70 805 114 / 70 804 114	T08 - IP	10,51	125	M2,5x6 - IP	4,29 857
70 805 116 / 70 804 116	T09 - IP	11,58	126	M3x7 - IP	3,30 819
70 805 118 / 70 804 118	T09 - IP	11,58	126	M3x7 - IP	3,30 819
70 805 120 / 70 804 120	T15 - IP	12,25	128	M3,5x8,6 - IP	3,30 859
70 805 125 / 70 804 125	T20 - IP	12,92	129	M4,5x10,5 - IP	3,30 864
70 805 132 / 70 804 132	T20 - IP	12,92	129	M4,5x10,5 - IP	3,30 864

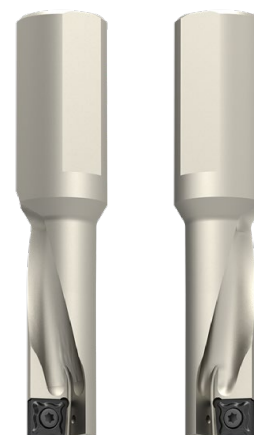
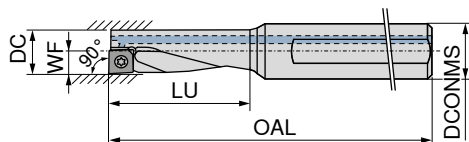


EcoCut – Classic 3xD – ťažký kov

- ▲ Nástroj na vŕtanie/sústruženie
▲ Tlmí vibrácie

Rozsah dodávky:

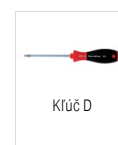
Základné teleso osadené upínacou skrutkou + 2 ks náhradných skrutiek a skrutkovač



ľavý		pravý	
70 805 ...		70 804 ...	
EUR		EUR	
2B/20		2B/20	
612,90	608 ²⁾	612,90	608 ¹⁾
615,60	610	615,60	610
664,40	612	664,40	612
679,90	614	679,90	614
745,50	616	745,50	616
902,50	618	902,50	618
920,80	620	920,80	620
1.173,00	625	1.173,00	625
1.535,00	632	1.535,00	632

1) Pozor! Pravá doštička na pravý nástroj → strana 39

2) Pozor! Ľavá doštička na ľavý nástroj → strana 39

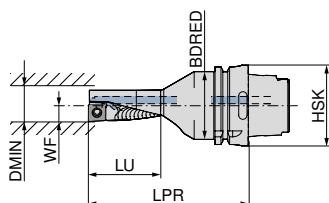
Náhradné diely
Pre artikel č.

		80 950 ...		70 950 ...	
		EUR		EUR	
		Y7		2A/28	
70 805 608	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 804 608	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 805 610 / 70 804 610	T06 - IP	10,70	123	M2x4,3 - IP	3,44 863
70 805 612 / 70 804 612	T07 - IP	10,53	124	M2,2x5 - IP	3,34 856
70 805 614 / 70 804 614	T08 - IP	10,51	125	M2,5x6 - IP	4,29 857
70 805 616 / 70 804 616	T09 - IP	11,58	126	M3x7 - IP	3,30 819
70 805 618 / 70 804 618	T09 - IP	11,58	126	M3x7 - IP	3,30 819
70 805 620 / 70 804 620	T15 - IP	12,25	128	M3,5x8,6 - IP	3,30 859
70 805 625 / 70 804 625	T20 - IP	12,92	129	M4,5x10,5 - IP	3,30 864
70 805 632 / 70 804 632	T20 - IP	12,92	129	M4,5x10,5 - IP	3,30 864

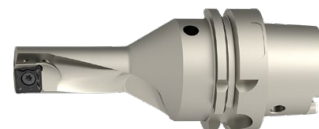
EcoCut – HSK-T 2,25 x D

Rozsah dodávky:

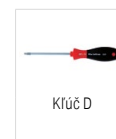
Základné teleso osadené upínacou skrutkou + 2 ks náhradných skrutiek a skrutkovač



Obrázky zobrazujú pravé prevedenie



ISO označenie	Upínač	LPR mm	LU mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	ľavý		pravý	
							74 591 ...		74 590 ...	
HSK T63 EC 25 R/L 2,25D 13	HSK-T 63	125	56,5	53	12,5	25	EUR 2D/80		EUR 2D/80	
HSK T63 EC 32 R/L 2,25D 17	HSK-T 63	125	72,0	53	16,0	32	363,80	525	363,80	525
							409,10	532	409,10	532



Kľúč D



Upínacia skrutka

Náhradné diely

Pre artikel č.

74 590 525 / 74 591 525

74 590 532 / 74 591 532

80 950 ...

EUR
Y7

10,25

10,25

114

114

70 950 ...

EUR
2A/28

3,30

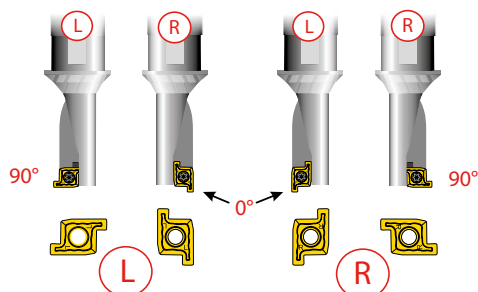
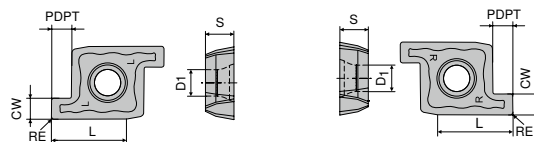
3,30

01200

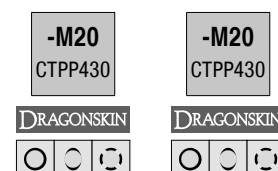
01200

PM-R / PM-L

Označenie	CW mm	PDPT mm	L mm	S mm	D1 mm
PM 10 G 201504	2,0	1,5	5,0	2,10	2,1
PM 12 G 201804	2,0	1,8	6,0	2,30	2,5
PM 16 G 252004	2,5	2,0	8,0	2,80	3,4
PM 20 G 302504	3,0	2,5	10,0	3,70	4,0
PM 25 G 353004	3,5	3,0	12,5	4,50	4,4
PM 32 G 404004	4,0	4,0	16,0	5,60	6,0



PM-L / PM-R



ISO	RE mm	70 289 ... EUR 1F/P2	510	70 289 ... EUR 1F/P2	511
PM 10 G 201504	0,4	17,49	510	17,49	511
PM 12 G 201804	0,4	17,64	515	17,64	516
PM 16 G 252004	0,4	17,85	520	17,85	521
PM 20 G 302504	0,4	18,68	525	18,68	526
PM 25 G 353004	0,4	20,79	530	20,79	531
PM 32 G 404004	0,4	22,44	535	22,44	536
P			●		●
M			●		●
K			○		○
N			○		○
S			●		●
H					
O			○		○

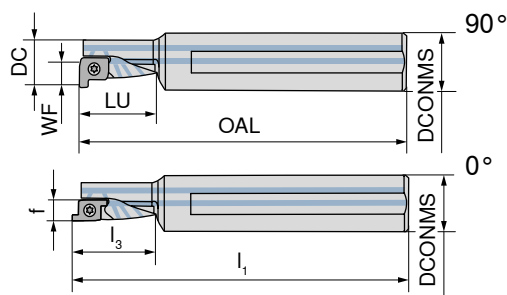
→ v_c strana 26

EcoCut – ProfileMaster 1,5xD

▲ Nástroj na vŕtanie, sústruženie a zapichovanie

Rozsah dodávky:

Základné teleso osadené upínacou skrutkou + skrutkovač



Označenie	DC mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	I ₁ mm	I ₃ mm	f mm	Uťahovací moment Nm	Vymeniteľná doštička	ľavý		pravý	
											70 821 ...		70 820 ...	
											EUR 2G/P1		EUR 2G/P1	
PMC 10 R/L 1,5D	10	12	80	15,0	5,0				0,4	PM 10R/L	176,70	010 ¹⁾	176,70	010 ¹⁾
PMC 12 R/L 1,5D	12	16	90	18,0	6,0				1,0	PM 12R/L	183,10	012 ¹⁾	183,10	012 ¹⁾
PMC 16 R/L 1,5D	16	20	125	24,0	8,0	127,3	26,3	5,7	2,2	PM 16R/L	193,70	016	193,70	016
PMC 20 R/L 1,5D	20	25	150	30,0	10,0	152,8	32,8	7,2	2,2	PM 20R/L	239,10	020	239,10	020
PMC 25 R/L 1,5D	25	32	180	37,5	12,5	183,3	40,8	9,2	3,2	PM 25R/L	271,70	025	271,70	025
PMC 32 R/L 1,5D	32	40	200	48,0	16,0	204,3	52,3	11,7	5,0	PM 32R/L	310,80	032	310,80	032

1) je možné ho použiť iba ako variant 90°



Kľúč D



Upínacia skrutka

Náhradné diely

Pre artikel č.

		80 950 ...		70 950 ...	
		EUR Y7		EUR 2A/28	
70 820 010 / 70 821 010	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 820 012 / 70 821 012	T07 - IP	10,53	124	M2,2x4,2 - IP	3,34 137
70 820 016 / 70 821 016	T09 - IP	11,58	126	M3x5,7 - IP	3,30 008
70 820 020 / 70 821 020	T15 - IP	12,25	128	M3x5,7 - IP	3,30 009
70 820 025 / 70 821 025	T15 - IP	12,25	128	M3,5x8,6 - IP	3,30 859
70 820 032 / 70 821 032	T20 - IP	12,92	129	M5x10,8 - IP	8,57 010

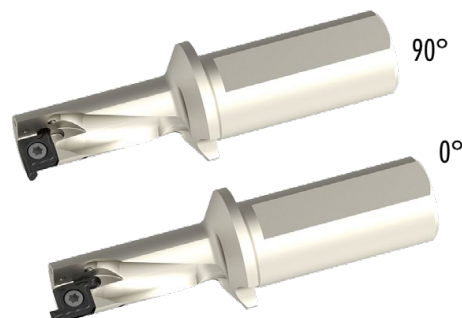
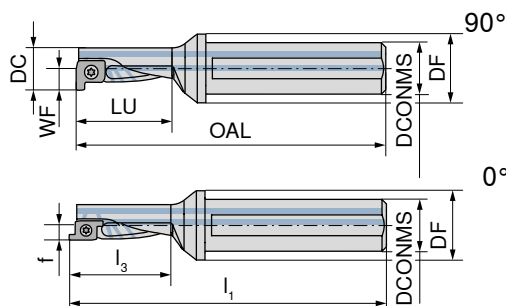
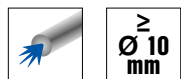
10

EcoCut – ProfileMaster 2,25xD

▲ Nástroj na vŕtanie, sústruženie a zapichovanie

Rozsah dodávky:

Základné teleso osadené upínacou skrutkou + skrutkovač



Označenie	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	WF mm	I ₁ mm	I ₃ mm	f mm	Uťahovací moment Nm	Vymeniteľná doštička	ľavý		pravý	
												70 821 ...		70 820 ...	
												EUR 2G/P1		EUR 2G/P1	
PMC 10 R/L 2,25D	10	12	18	72,4	22,5	5,0				0,4	PM 10R/L	259,90	110 ¹⁾	259,90	110 ¹⁾
PMC 12 R/L 2,25D	12	16	22	78,0	27,0	6,0				1,0	PM 12R/L	265,30	112 ¹⁾	265,30	112 ¹⁾
PMC 16 R/L 2,25D	16	20	28	96,5	36,0	8,0	98,8	38,3	5,7	2,2	PM 16R/L	279,50	116	279,50	116
PMC 20 R/L 2,25D	20	25	35	111,0	45,0	10,0	113,8	47,8	7,2	2,2	PM 20R/L	334,00	120	334,00	120
PMC 25 R/L 2,25D	25	32	44	132,6	56,3	12,5	135,9	59,6	9,2	3,2	PM 25R/L	383,60	125	383,60	125
PMC 32 R/L 2,25D	32	40	54	158,0	72,0	16,0	162,3	76,3	11,7	5,0	PM 32R/L	430,30	132	430,30	132

1) je možné ho použiť iba ako variant 90°

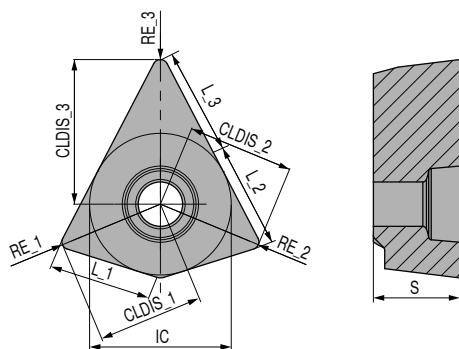
Náhradné diely

Pre artikel č.

			80 950 ...		70 950 ...	
			EUR Y7		EUR 2A/28	
70 820 110 / 70 821 110	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86	862
70 820 112 / 70 821 112	T07 - IP	10,53	124	M2,2x4,2 - IP	3,34	137
70 820 116 / 70 821 116	T09 - IP	11,58	126	M3x5,7 - IP	3,30	008
70 820 120 / 70 821 120	T15 - IP	12,25	128	M3x5,7 - IP	3,30	009
70 820 125 / 70 821 125	T15 - IP	12,25	128	M3,5x8,6 - IP	3,30	859
70 820 132 / 70 821 132	T20 - IP	12,92	129	M5x10,8 - IP	8,57	010



FT15 . 808055...

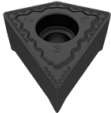


Označenie	IC mm	CLDIS_1 mm	L_1 mm	CLDIS_2 mm	L_2 mm	CLDIS_3 mm	L_3 mm	S mm
FT15 M 808055R080804-MMF	15	11,22	10,8	11,22	11,4	15,78	11,4	9,14
FT15 M 808055R08-MMF	15	11,22	10,8	11,22	11,2	15,31	11,2	9,14
FT15 M 808055R121208-MMF	15	11,00	10,7	11,00	11,2	15,31	11,2	9,14

NEW

CTCP125

DRAGONSKIN



M M F

FT15 . 808055...

74 003 ...

EUR FW

22,61 00400

22,61 00200

22,61 00600

NEW

CTPM125

DRAGONSKIN



M M F

FT15 . 808055...

74 003 ...

EUR FW

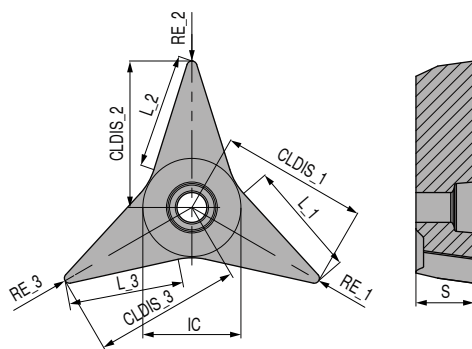
22,61 10200

ISO	RE_1 mm	RE_2 mm	RE_3 mm
FT15 M 808055R080804-MMF	0,8	0,8	0,4
FT15 M 808055R08-MMF	0,8	0,8	0,8
FT15 M 808055R121208-MMF	1,2	1,2	0,8

P		●	○
M			●
K		○	
N			
S			
H			
O			

→ v. strana 27

FT15 . 353535...



Označenie	IC mm	CLDIS_1 mm	L_1 mm	CLDIS_2 mm	L_2 mm	CLDIS_3 mm	L_3 mm	S mm
FT15 G 353535R04-28P	15	24,01	16,1	24,01	16,1	24,01	16,1	9,14
FT15 G 353535R08-28P	15	23,08	15,2	23,08	15,2	23,08	15,2	9,14

NEW

-28P
H216T

DRAGONSKIN



F F F

FT15 . 353535...

74 001 ...

EUR
FW

37,78 20200

37,78 20400

ISO	RE_1 mm	RE_2 mm	RE_3 mm
FT15 G 353535R04-28P	0,4	0,4	0,4
FT15 G 353535R08-28P	0,8	0,8	0,8

P	
M	
K	○
N	●
S	
H	
O	○

→ v. strana 27

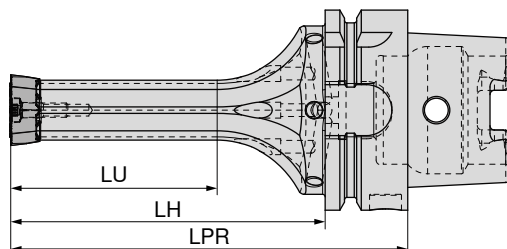
NEW			NEW		
CTCP125			CTPM125		
DRAGONSKIN			DRAGONSKIN		
					
					
F	F	F	F	F	F
FT15 . 555555...			FT15 . 555555...		
74 002 ...			74 002 ...		
EUR			EUR		
FW			FW		
19,45 00200			19,45 00400		
19,45 00400			19,45 10400		

Category	Color	Dot Count	Open Circle Count
P	Blue	1	1
M	Yellow	1	1
K	Orange	0	1
N	Green	0	0
S	Light Orange	0	0
H	Light Blue	0	0
O	Grey	0	0

10

FreeTurn – Upínací držák HSK-T FT15

- ▲ Upínací držák na vymeniteľnú dosičku FreeTurn
- ▲ Privádzanie chladiva DirectCooling



Obrázky zobrazujú prevedenie FT15 . 808055...

ISO označenie	Upínač	LPR mm	LH mm	LU mm	Vymeniteľná dosička	NEW DirectCooling 74 700 ... EUR FT	
HSK-T63-100-FT15 353535	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 353535...	575,80	00137
HSK-T63-100-FT15 555555	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 555555...	575,80	00337
HSK-T63-100-FT15 808055	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 808055...	575,80	00537
HSK-T63-125-FT15 353535	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 353535...	586,10	00237
HSK-T63-125-FT15 555555	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 555555...	586,10	00437
HSK-T63-125-FT15 808055	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 808055...	586,10	00637

Náhradné diely

Upínač

HSK-T 63



Kľúč D

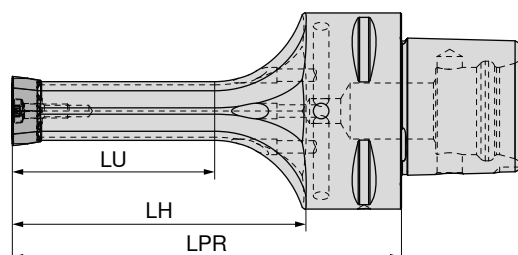


Upínacia skrutka

80 950 ... EUR Y7	70 950 ... EUR 2A
T20 - IP 10,09 121	M4,5x18 - IP 9,02 25900

FreeTurn – Upínací držák PSC FT15

- ▲ Upínací držák na vymeniteľnú dosičku FreeTurn
- ▲ Privádzanie chladiva DirectCooling



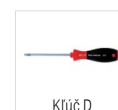
Obrázky zobrazujú prevedenie FT15 . 808055...

ISO označenie	Upínač	LPR mm	LH mm	LU mm	Vymeniteľná dosička	NEW DirectCooling 74 700 ...	
PSC-63-100-FT15 353535	PSC 63	100	69,4	40	FT15 . 353535...	EUR FT	00193
PSC-63-100-FT15 555555	PSC 63	100	69,6	40	FT15 . 555555...	668,50	00393
PSC-63-100-FT15 808055	PSC 63	100	69,3	40	FT15 . 808055...	668,50	00593
PSC-63-125-FT15 353535	PSC 63	125	94,4	65	FT15 . 353535...	678,80	00293
PSC-63-125-FT15 555555	PSC 63	125	94,6	65	FT15 . 555555...	678,80	00493
PSC-63-125-FT15 808055	PSC 63	125	94,3	65	FT15 . 808055...	678,80	00693

Náhradné diely

Upínač

PSC 63



Kľúč D



Upínacia skrutka

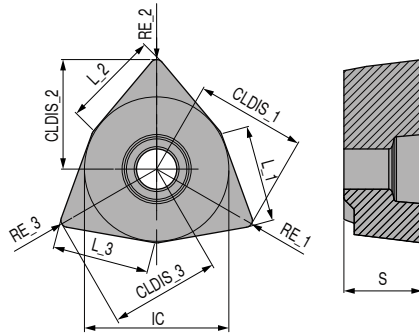
80 950 ...		70 950 ...	
EUR	Y7	EUR	2A
10,09	121	9,02	25900

T20 - IP

M4,5x18 - IP

10

FT17 . 808080...



Označenie	IC mm	CLDIS_1 mm	L_1 mm	CLDIS_2 mm	L_2 mm	CLDIS_3 mm	L_3 mm	S mm
FT17 M 808080R04-MMM	17	13,00	11,3	13,00	11,3	13,00	11,3	9,14
FT17 M 808080R08-MMM	17	12,78	11,3	12,78	11,3	12,78	11,3	9,14
FT17 M 808080R12-MMM	17	12,56	11,2	12,56	11,2	12,56	11,2	9,14

NEW

CTCP125

DRAGONSKIN

M M M

FT17 . 808080...

74 000 ...

EUR FW

26,09 00200

26,09 00400

26,09 00600

NEW

CTPM125

DRAGONSKIN

M M M

FT17 . 808080...

74 000 ...

EUR FW

26,09 10400

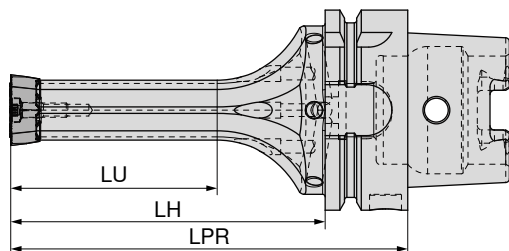
ISO	RE_1 mm	RE_2 mm	RE_3 mm
FT17 M 808080R04-MMM	0,4	0,4	0,4
FT17 M 808080R08-MMM	0,8	0,8	0,8
FT17 M 808080R12-MMM	1,2	1,2	1,2

P		●	○
M			●
K		○	
N			
S			
H			
O			

→ v. strana 27

FreeTurn – Upínací držák HSK-T FT17

- ▲ Upínací držák na vymeniteľnú dosičku FreeTurn
- ▲ Privádzanie chladiva DirectCooling



NEW

DirectCooling

74 701 ...

EUR

FT

575,80 00737

586,10 00837

ISO označenie	Upínač	LPR mm	LH mm	LU mm	Vymeniteľná dosička
HSK-T63-100-FT17 808080	HSK-T 63	100	74	40	FT17 . 808080...
HSK-T63-125-FT17 808080	HSK-T 63	125	99	65	FT17 . 808080...

Náhradné diely

Upínač

HSK-T 63



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

EUR

Y7

10,09

121

70 950 ...

EUR

2A

9,02

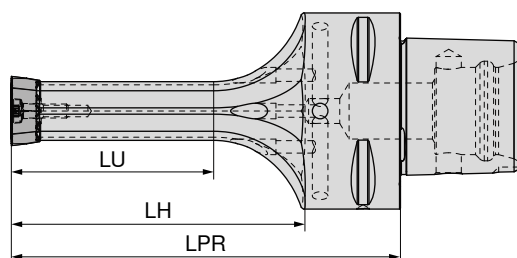
25900

T20 - IP

M4,5x18 - IP

FreeTurn – Upínací držák PSC FT17

- ▲ Upínací držák na vymeniteľnú dosičku FreeTurn
- ▲ Privádzanie chladiva DirectCooling



NEW

DirectCooling

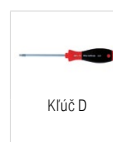
74 701 ...

EUR
FT

668,50 00793

678,80 00893

ISO označenie	Upínač	LPR mm	LH mm	LU mm	Vymeniteľná dosička
PSC-63-100-FT17 808080	PSC 63	100	69,3	40	FT17 . 808080...
PSC-63-125-FT17 808080	PSC 63	125	94,3	65	FT17 . 808080...



Kľúč D



Upínacia skrutka

80 950 ...

EUR
Y7

10,09 121

70 950 ...

EUR
2A

9,02 25900

Náhradné diely

Upínač

PSC 63

T20 - IP

M4,5x18 - IP

Príklady materiálov k tabuľkám rezných parametrov

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

* pevnosť v ťahu

10

Orientačné rezné parametre pre EcoCut

	DRAGONSKIN				DRAGONSKIN			
	EcoCut Mini CTWN425	EcoCut Mini CTPP435	EcoCut Classic CTCP425	EcoCut Classic CTCP435	EcoCut Classic CTPP430	EcoCut Classic H210T	EcoCut Classic H216T	EcoCut ProfileMaster CTPP430
Index	v_c m/min							
P.1.1		146	227	208	182			168
P.1.2		125	197	179	156			141
P.1.3		106	169	151	132			115
P.1.4		100	160	142	124			106
P.1.5		90	146	128	112			94
P.2.1		128	202	183	160			145
P.2.2		98	158	140	122			104
P.2.3		90	146	128	112			94
P.2.4		67	112	94	82			61
P.3.1		104	156	143	116			112
P.3.2		67	113	98	86			76
P.3.3		31	70	53	56			39
P.4.1		104	156	143	116			112
P.4.2		86	134	120	101			94
M.1.1		104	156	143	116			112
M.2.1		67			86			76
M.3.1		93			107			102
K.1.1	140	140	205	185	160	110	170	180
K.1.2	115	120	205	185	140	90	130	260
K.2.1	150	140	200	180	160	120	180	160
K.2.2	110	120	200	180	140	85	130	250
K.3.1	170	150	195	175	125	140	190	130
K.3.2	140	125	195	175	110	110	160	230
N.1.1	300	40			40	40	60	300
N.1.2	50	290			290	290	310	200
N.2.1	300	290			290	290	60	300
N.2.2	300	190			190	190	460	200
N.2.3	450	340			340	340	60	150
N.3.1	350	240			240	240	460	300
N.3.2	350	240			240	240	460	300
N.3.3	250	190			190	190	360	200
N.4.1	200	140			140	140	260	200
S.1.1	38	35		35	55	33	43	35
S.1.2	28	30		30	55	25	33	30
S.2.1	28	18		18	55	25	33	20
S.2.2	24	15		15	55	20	25	15
S.2.3	20	15		15	55	20	20	15
S.3.1	90	85		85	70	65	110	85
S.3.2	55	40		40	60	43	70	40
S.3.3	40	30		30	40	30	50	30
H.1.1								
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1								
O.1.1	130	110			110	110	155	130
O.1.2								
O.2.1	105	95			95	95	140	105
O.2.2								
O.3.1								



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

Orientačné rezné parametre pre FreeTurn

Index	F		M		-28P
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
	CTCP125	CTPM125	CTCP125	CTPM125	H216T
	v _c m/min		v _c m/min		v _c m/min
P.1.1	296	203	296	203	
P.1.2	253	171	253	171	
P.1.3	213	142	213	142	
P.1.4	199	132	199	132	
P.1.5	179	118	179	118	
P.2.1	259	176	259	176	
P.2.2	196	130	196	130	
P.2.3	179	118	179	118	
P.2.4	129	81	129	81	
P.3.1	169	142	169	142	
P.3.2	106	97	106	97	
P.3.3	43	51	43	51	
P.4.1	169	142	169	142	
P.4.2	137	119	137	119	
M.1.1		142		142	
M.2.1		97		97	
M.3.1		128		128	
K.1.1	170		170		170
K.1.2	160		160		130
K.2.1	180		180		180
K.2.2	160		160		130
K.3.1	200		200		190
K.3.2	160		160		160
N.1.1					1650
N.1.2					1350
N.2.1					1200
N.2.2					1100
N.2.3					600
N.3.1					525
N.3.2					500
N.3.3					375
N.4.1					275
S.1.1					
S.1.2					
S.2.1					
S.2.2					
S.2.3					
S.3.1					
S.3.2					
S.3.3					
H.1.1					
H.1.2					
H.1.3					
H.1.4					
H.2.1					
H.3.1					
O.1.1					160
O.1.2					
O.2.1					140
O.2.2					
O.3.1					

10

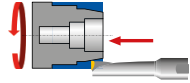


Rezné parametre značne závisia od vonkajších podmienok, ako je napr. stabilita upnutia nástroja a obrobní, materiál a typ stroja! Uvádzané parametre predstavujú možné rezné parametre, ktoré je možné v závislosti od pracovných podmienok prispôbiť o cca $\pm 20\%$!

Hĺbka rezu a posuv pre EcoCut Mini

Pozdĺžne sústruženie

2,25xD

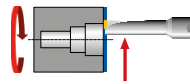


EcoCut Mini Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Posuv f v mm/ot.									
ECM 02..	0,02-0,07	0,02-0,07								
ECM 02,5..	0,02-0,07	0,02-0,07	0,02-0,05							
ECM 03..	0,02-0,07	0,02-0,07	0,02-0,05	0,02-0,05						
ECM 03,5..	0,02-0,07	0,02-0,07	0,02-0,05	0,02-0,05	0,02-0,05					
ECM 04..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,03-0,07	0,01-0,05				
ECM 05..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,03-0,08	0,02-0,06	0,01-0,04			
ECM 06..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,03-0,08	0,02-0,06	0,01-0,04		
ECM 07..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,03-0,08	0,02-0,06	0,01-0,04	
ECM 08..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,03-0,08	0,02-0,06	0,01-0,04

4xD

EcoCut Mini Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Posuv f v mm/ot.									
ECM 02..	0,02-0,05	0,01-0,05								
ECM 02,5..	0,02-0,05	0,01-0,05								
ECM 03..	0,02-0,05	0,02-0,05	0,01-0,05							
ECM 03,5..	0,02-0,05	0,02-0,05	0,02-0,05	0,01-0,05						
ECM 04..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,03-0,08	0,01-0,05					
ECM 05..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,03-0,085	0,02-0,06	0,01-0,04				
ECM 06..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,03-0,085	0,02-0,06	0,01-0,04				
ECM 07..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,03-0,08	0,02-0,06	0,01-0,04			
ECM 08..	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,095	0,03-0,08	0,02-0,06	0,01-0,04		

Čelné sústruženie

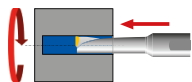


EcoCut Mini Veľkosť	2,25xD		4xD	
	$a_{p\max.}$ v mm	f v mm/ot.	$a_{p\max.}$ v mm	f v mm/ot.
ECM 02..	0,30	0,01-0,05	0,30	0,01-0,03
ECM 02,5..	0,30	0,01-0,05	0,30	0,01-0,03
ECM 03..	0,50	0,01-0,06	0,50	0,01-0,04
ECM 03,5..	0,50	0,01-0,06	0,50	0,01-0,04
ECM 04..	0,70	0,03-0,07	0,70	0,02-0,05
ECM 05..	0,70	0,03-0,07	0,70	0,02-0,05
ECM 06..	0,70	0,03-0,07	0,70	0,02-0,05
ECM 07..	1,00	0,04-0,08	1,00	0,03-0,06
ECM 08..	1,00	0,04-0,08	1,00	0,03-0,06

Hĺbka rezu a posuv pre EcoCut Mini

Vŕtanie

Posuv



EcoCut Mini Veľkosť	2,25xD	4xD
	f v mm/ot.	f v mm/ot.
ECM 02..	0,0025–0,0075	0,0025–0,005
ECM 02,5..	0,0025–0,010	0,0025–0,005
ECM 03..	0,0025–0,0125	0,0025–0,010
ECM 03,5..	0,0025–0,0150	0,0025–0,010
ECM 04..	0,005–0,030	0,005–0,0125
ECM 05..	0,005–0,030	0,005–0,015
ECM 06..	0,005–0,030	0,005–0,020
ECM 07..	0,005–0,035	0,005–0,025
ECM 08..	0,005–0,040	0,005–0,030

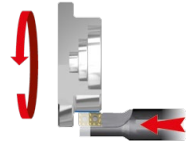
Max. hĺbka vŕtania

EcoCut Mini Veľkosť	2,25xD	4xD
	Hĺbka vŕtania max. v mm	Hĺbka vŕtania max. v mm
ECM 02..	4,50	8,0
ECM 02,5..	5,63	10,0
ECM 03..	6,75	12,0
ECM 03,5..	7,88	14,0
ECM 04..	9,0	16,0
ECM 05..	11,25	20,0
ECM 06..	13,5	24,0
ECM 07..	15,75	28,0
ECM 08..	18,0	32,0

Hĺbka rezu a posuv pre EcoCut Classic

Pozdĺžne sústruženie

1,5xD



EcoCut Classic Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	Posuv f v mm/ot.											
ECC 08	0,06–0,12	0,06–0,12	0,04–0,10	0,02–0,08								
ECC 10	0,07–0,15	0,07–0,15	0,05–0,13	0,04–0,11	0,02–0,09							
ECC 12	0,08–0,16	0,08–0,16	0,08–0,16	0,06–0,14	0,04–0,12	0,02–0,10						
ECC 14	0,09–0,18	0,09–0,18	0,09–0,18	0,09–0,18	0,07–0,16	0,05–0,14	0,02–0,11					
ECC 16	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20	0,08–0,18	0,06–0,16	0,04–0,14	0,02–0,12				
ECC 18	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,09–0,20	0,07–0,18	0,05–0,16	0,03–0,13			
ECC 20	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,11–0,23	0,09–0,21	0,07–0,19	0,05–0,17	0,03–0,15		
ECC 25	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,11–0,24	0,09–0,22	0,07–0,20	0,03–0,16	
ECC 32	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,14–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,13–0,28	0,11–0,26	0,07–0,22	0,03–0,18

Posuvy f sa môžu pri používaní -M50Q alebo -27Q zvyšovať o 50–75 %.

2,25xD

EcoCut Classic Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm										
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0
	Posuv f v mm/ot.										
ECC 08	0,06–0,12	0,04–0,10	0,02–0,08								
ECC 10	0,07–0,15	0,05–0,13	0,03–0,11	0,02–0,09							
ECC 12	0,08–0,16	0,08–0,16	0,06–0,14	0,04–0,12	0,02–0,10						
ECC 14	0,09–0,18	0,09–0,18	0,07–0,16	0,05–0,14	0,04–0,13	0,02–0,11					
ECC 16	0,10–0,20	0,10–0,20	0,09–0,19	0,07–0,17	0,05–0,15	0,03–0,13					
ECC 18	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,09–0,20	0,07–0,18	0,05–0,16	0,03–0,14				
ECC 20	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,12–0,24	0,10–0,22	0,08–0,20	0,06–0,18	0,04–0,16			
ECC 25	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,13–0,26	0,12–0,25	0,10–0,23	0,08–0,21	0,06–0,19	0,04–0,17	
ECC 32	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,14–0,29	0,12–0,27	0,10–0,25	0,08–0,23	0,05–0,20

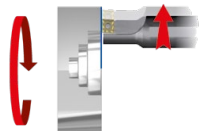
Posuvy f sa môžu pri používaní -M50Q alebo -27Q zvyšovať o 50–75 %.

3xD

EcoCut Classic Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm								
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
	Posuv f v mm/ot.								
ECC 08	0,05–0,10	0,02–0,06							
ECC 10	0,06–0,11	0,03–0,07							
ECC 12	0,06–0,12	0,04–0,10	0,02–0,08						
ECC 14	0,07–0,13	0,05–0,11	0,02–0,09						
ECC 16	0,07–0,15	0,06–0,14	0,04–0,12	0,02–0,09					
ECC 18	0,08–0,16	0,08–0,16	0,06–0,14	0,04–0,12					
ECC 20	0,09–0,18	0,09–0,18	0,09–0,18	0,07–0,16	0,05–0,14	0,03–0,12			
ECC 25	0,10–0,19	0,10–0,19	0,10–0,19	0,08–0,17	0,06–0,15	0,03–0,13			
ECC 32	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,11–0,22	0,09–0,20	0,07–0,18	0,03–0,14		

Hĺbka rezu a posuv pre EcoCut Classic

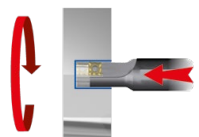
Čelné sústruženie



EcoCut Classic Veľkosť	1,5xD		2,25xD		3xD	
	a _p v mm	f v mm/ot.	a _p v mm	f v mm/ot.	a _p v mm	f v mm/ot.
ECC 08	2,00	0,05–0,10	1,90	0,04–0,09	1,10	0,04–0,07
ECC 10	2,50	0,06–0,12	2,20	0,05–0,10	1,20	0,04–0,09
ECC 12	3,00	0,07–0,14	2,60	0,06–0,12	1,40	0,05–0,11
ECC 14	3,50	0,08–0,16	3,00	0,07–0,14	1,60	0,06–0,12
ECC 16	4,00	0,09–0,18	3,40	0,08–0,16	1,90	0,06–0,13
ECC 18	4,50	0,10–0,20	3,80	0,09–0,18	2,00	0,07–0,14
ECC 20	5,00	0,11–0,22	4,20	0,10–0,20	2,20	0,08–0,15
ECC 25	6,00	0,12–0,24	5,00	0,11–0,22	2,60	0,09–0,18
ECC 32	8,00	0,13–0,27	6,00	0,12–0,25	3,00	0,10–0,20

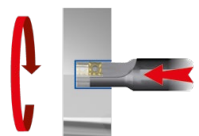
Vŕtanie

Posuv



EcoCut Classic Veľkosť	1,5xD	2,25xD	3xD
	f v mm/ot.	f v mm/ot.	f v mm/ot.
ECC 08	0,01–0,04	0,01–0,04	0,01–0,02
ECC 10	0,01–0,05	0,01–0,05	0,01–0,03
ECC 12	0,01–0,05	0,01–0,05	0,01–0,04
ECC 14	0,01–0,07	0,01–0,07	0,01–0,05
ECC 16	0,02–0,08	0,02–0,08	0,02–0,06
ECC 18	0,03–0,09	0,03–0,09	0,03–0,07
ECC 20	0,03–0,10	0,03–0,10	0,03–0,08
ECC 25	0,03–0,12	0,03–0,12	0,04–0,09
ECC 32	0,05–0,15	0,05–0,15	0,05–0,11

10

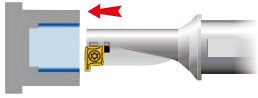
Max. hĺbka
vŕtania

EcoCut Classic Veľkosť	1,5xD	2,25xD	3xD
	Hĺbka vŕtania max. v mm	Hĺbka vŕtania max. v mm	Hĺbka vŕtania max. v mm
ECC 08	12,0	18,0	24,0
ECC 10	15,0	22,5	30,0
ECC 12	18,0	27,0	36,0
ECC 14	21,0	31,5	42,0
ECC 16	24,0	36,0	48,0
ECC 18	27,0	40,5	54,0
ECC 20	30,0	45,0	60,0
ECC 25	37,5	56,5	75,0
ECC 32	48,0	72,0	96,0

Hĺbka rezu a posuv pre EcoCut ProfileMaster 90°

Pozdĺžne sústruženie

1,5xD



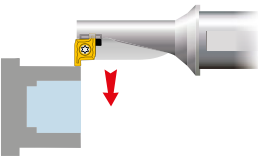
EcoCut ProfileMaster Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Posuv f v mm/ot.							
EC PM 10	0,07–0,20	0,05–0,17	0,02–0,12					
EC PM 12	0,07–0,20	0,05–0,17	0,02–0,12					
EC PM 16	0,10–0,25	0,07–0,23	0,05–0,21	0,02–0,17				
EC PM 20	0,12–0,27	0,10–0,26	0,007–0,24	0,05–0,20	0,02–0,14			
EC PM 25	0,15–0,30	0,15–0,30	0,13–0,28	0,10–0,26	0,05–0,22	0,02–0,18		
EC PM 32	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,15–0,30	0,10–0,27	0,07–0,24	0,05–0,21	0,02–0,15

2,25xD

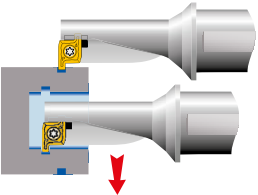
EcoCut ProfileMaster Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Posuv f v mm/ot.							
EC PM 10	0,07–0,19	0,02–0,13						
EC PM 12	0,07–0,19	0,02–0,13						
EC PM 16	0,10–0,25	0,07–0,21	0,02–0,13					
EC PM 20	0,12–0,27	0,07–0,24	0,05–0,19					
EC PM 25	0,15–0,30	0,10–0,27	0,07–0,23	0,02–0,15				
EC PM 32	0,15–0,30	0,15–0,30	0,10–0,27	0,07–0,23	0,02–0,15			

Čelné sústruženie

1,5xD a 2,25xD



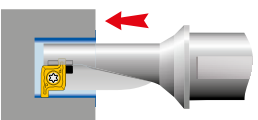
EcoCut ProfileMaster Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Posuv f v mm/ot.					
EC PM 10	0,02–0,15	0,02–0,15				
EC PM 12	0,02–0,15	0,02–0,15				
EC PM 16	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20			
EC PM 20	0,08–0,22	0,08–0,22	0,08–0,22	0,08–0,22		
EC PM 25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	
EC PM 32	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25

Radiálne
zapichovanie –
vnútorné + vonkajšie

EcoCut ProfileMaster Veľkosť	1,5xD
	f v mm/ot.
EC PM 10	0,01–0,08
EC PM 12	0,02–0,10
EC PM 16	0,04–0,15
EC PM 20	0,04–0,16
EC PM 25	0,07–0,20
EC PM 32	0,08–0,22

EcoCut ProfileMaster Veľkosť	2,25xD
	f v mm/ot.
EC PM 10	0,01–0,08
EC PM 12	0,02–0,10
EC PM 16	0,04–0,15
EC PM 20	0,04–0,16
EC PM 25	0,07–0,20
EC PM 32	0,08–0,22

Vrtanie

Posuv a max. hĺbka
vrtania

EcoCut ProfileMaster Veľkosť	1,5xD	
	f v mm/ot.	Hĺbka vrtania max. v mm
EC PM 10	0,01–0,05	15,0
EC PM 12	0,01–0,06	18,0
EC PM 16	0,02–0,09	24,0
EC PM 20	0,03–0,10	30,0
EC PM 25	0,04–0,12	37,5
EC PM 32	0,04–0,14	48,0

EcoCut ProfileMaster Veľkosť	2,25xD	
	f v mm/ot.	Hĺbka vrtania max. v mm
EC PM 10	0,01–0,05	22,5
EC PM 12	0,01–0,06	27,0
EC PM 16	0,02–0,09	36,0
EC PM 20	0,03–0,10	45,0
EC PM 25	0,04–0,12	56,3
EC PM 32	0,04–0,14	72,0

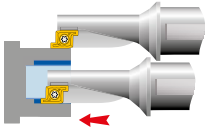
Hĺbka rezu a posuv pre EcoCut ProfileMaster 0°



Veľkosti EcoCut ProfileMaster 10 a 12 nie je možné používať ako verziu 0°.

Pozdĺžne sústruženie

1,5xD



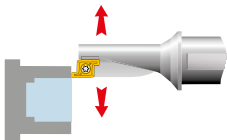
EcoCut ProfileMaster Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Posuv f v mm/ot.					
EC PM 16	0,04–0,20	0,04–0,20	0,04–0,20			
EC PM 20	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22		
EC PM 25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	
EC PM 32	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28

2,25xD

EcoCut ProfileMaster Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Posuv f v mm/ot.					
EC PM 16	0,04–0,20	0,04–0,20	0,04–0,20			
EC PM 20	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22		
EC PM 25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	
EC PM 32	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28

Čelné sústruženie

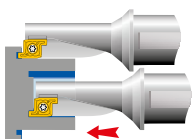
1,5xD



EcoCut ProfileMaster Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Posuv f v mm/ot.						
EC PM 16	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20				
EC PM 20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20			
EC PM 25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25		
EC PM 32	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25

2,25xD

EcoCut ProfileMaster Veľkosť	Rezná hĺbka a_p v mm						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Posuv f v mm/ot.						
EC PM 16	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20				
EC PM 20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20			
EC PM 25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25		
EC PM 32	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25

Axiálne zapichovanie –
vnútorné + vonkajšie

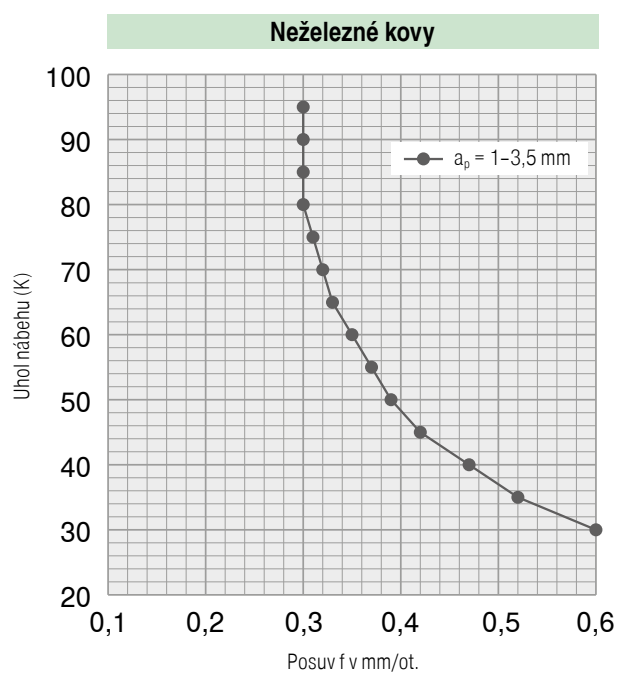
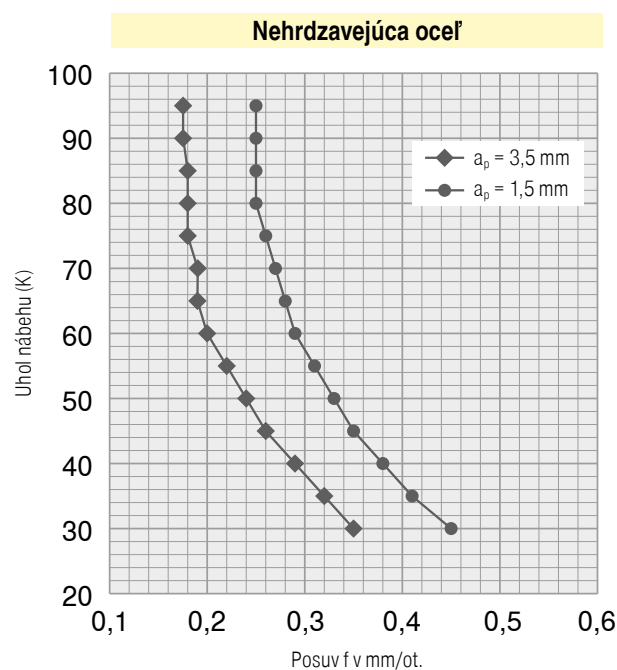
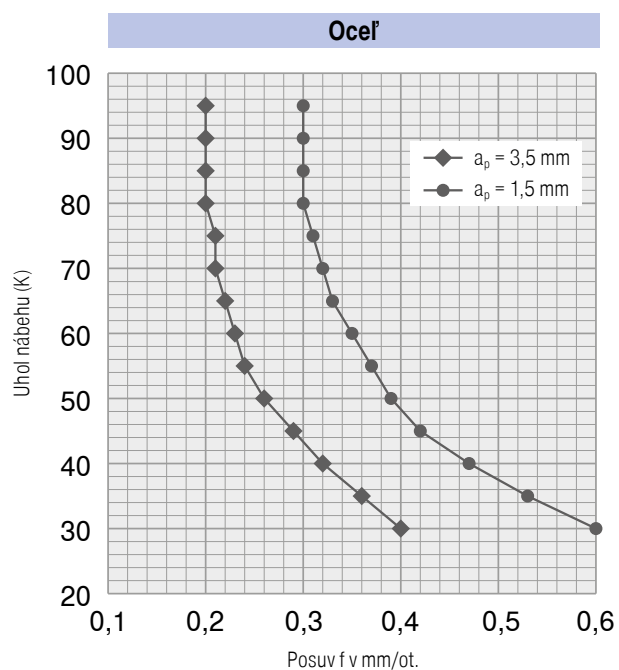
EcoCut ProfileMaster Veľkosť	1,5xD
	Posuv f v mm/ot.
EC PM 16	0,02–0,12
EC PM 20	0,04–0,14
EC PM 25	0,06–0,18
EC PM 32	0,08–0,20

EcoCut ProfileMaster Veľkosť	2,25xD
	Posuv f v mm/ot.
EC PM 16	0,02–0,12
EC PM 20	0,04–0,14
EC PM 25	0,06–0,18
EC PM 32	0,08–0,20

10

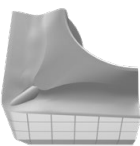
Počiatočné krivky pre FreeTurn

	Materiál				Vymeniteľná doštička		v_c m/min	Chladienie
Oceľ	1.7225	42CrMo4	1010 N/mm ²	P.2.3	FT1x M 80xxxxR08-M	CTCP125	200	Emulzia
Nehrdzavejúca oceľ	1.4301	X5CrNi18-10	610 N/mm ²	M.1.1	FT1x M 80xxxxR08-M	CTPM125	180	Emulzia
Neželezné kovy	3.2341	G-AlSi 5 Mg	200 N/mm ²	N.2.2	FT1x G 35xxxxR08-28P	H210T	900	Emulzia

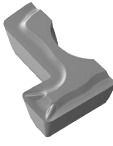


Prehľad utváračov triesky

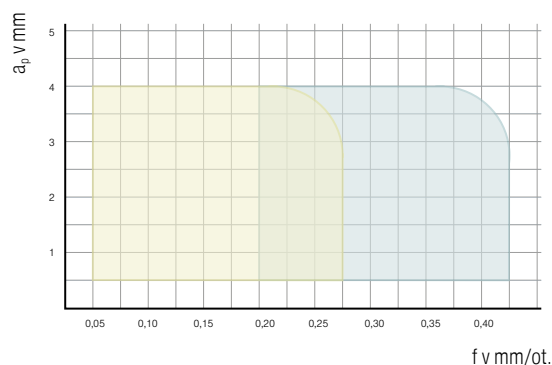
EcoCut Classic

Model	Hladký rez	Premennivá hĺbka rezu	Prerušovaný rez	Rez
				f mm
-EN ▲ univerzálna geometria ▲ excelentné lámanie triesky ▲ pozitívny brit ▲ malé a stredne veľké posuvy		CTCP425	CTCP435 / CTPP430	CTPP430 / CTCP435
		CTCP425 / CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTCP425	CTCP435 / CTPP430	CTCP435
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTCP435 / CTPP430	CTCP435 / CTPP430	CTCP435
		CTCP435 / CTPP430	CTCP435 / CTPP430	CTCP435
-M50Q ▲ s hladiacim britom ▲ vysoká kvalita povrchu ▲ dobré utváranie triesky ▲ stredne veľké až veľké posuvy		CTCP425	CTCP425	
		CTCP425		
		CTCP425	CTCP425	
-27P ▲ pozitívny brit ▲ brúsený po obvode ▲ leštená plocha čela ▲ 1. voľba pre neželezné kovy				
		H216T	H216T	H216T
		H216T	H216T	H216T
		H216T	H216T	
		H216T	H216T	
-27Q ▲ s hladiacim britom ▲ veľmi pozitívna geometria ▲ brúsený po obvode ▲ minimálne nalepovanie triesok				
		H210T	H210T	
		H210T	H210T	
		H210T	H210T	
		H210T	H210T	

EcoCut ProfileMaster

-M20 ▲ pozitívna geometria ▲ možnosť univerzálneho použitia ▲ malé až stredne veľké posuvy		CTPP430	CTPP430	CTPP40
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTPP430	CTPP430	CTPP430

Oblasť prekrývania utváračov triesky -EN a -M50Q

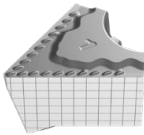
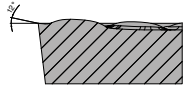
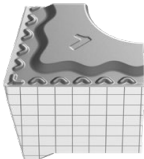
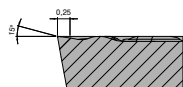
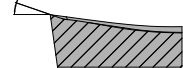


EcoCut Classic 2,25xD – ECC16 – XCNT-080304

■ = -M50Q
■ = Štandardné

Prehľad utváračov triesky

FreeTurn

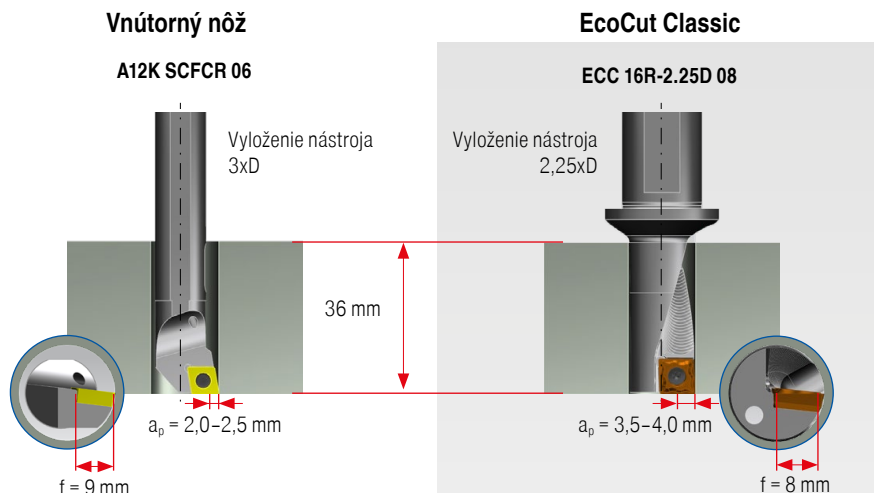
	Model	Hladký rez 	Premenná hĺbka rezu 	Prerušovaný rez 	Rez
					f mm
-F ▲ klasická dokončovacia geometria ▲ vysoká kvalita povrchu ▲ prvá voľba pre dokončovacie obrábanie ocele		CTCP125	CTCP125		 0-6
		CTCP125	CTCP125		
-M ▲ stredné obrábanie až hrubovanie ▲ agresívny lámač triesok		CTPM125	CTPM125		 0-6
		CTPM125	CTPM125		
-28P ▲ klasická dokončovacia geometria ▲ ostrý brit ▲ prvá voľba pre hliník					 0-1,8
		H216T	H216T	H216T	
		H216T	H216T	H216T	
		H216T	H216T		

EcoCut Classic – použitie ako stabilnejšia varianta pre obrábanie otvorov

EcoCut je vhodný nie len ako multifunkčný nástroj. V porovnaní s vnútorným sústružníckym alebo vyvrtávacím nožom prináša EcoCut užívateľovi enormné výhody.

Príklad: obrábanie diery, priemer 16 mm, hĺbka 36 mm

Rozdiely medzi nástrojmi



Výhody pre Vás

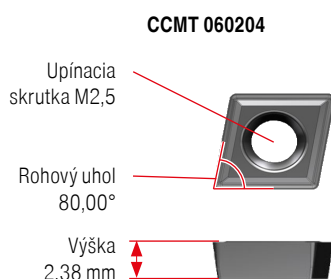
Stabilnejšie, masívnejšie základné teleso

- ▲ Pohlcovanie vysokých rezných síl
- ▲ Menšia náchylnosť k vibráciám
- ▲ Chip Booster pre perfektné chladenie a odvádzanie triesok

Úžitok

- ▲ Vysoká kvalita povrchu
- ▲ Perfektné lámanie triesky
- ▲ Max. procesná bezpečnosť

Rozdiely medzi vymeniteľnými doštičkami



Väčšia a stabilnejšia vymeniteľná doštička

- ▲ Vyššia procesná bezpečnosť
- ▲ Umožňuje veľkú hĺbkú rezu
- ▲ Vyššie rezné parametre
- ▲ Dlhšia životnosť

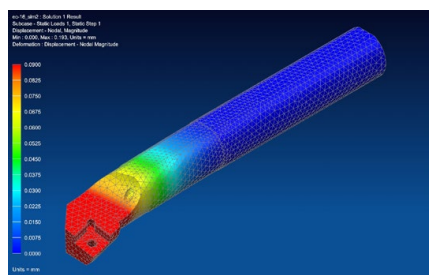
Úžitok

- ▲ Zníženie obrábacích časov
- ▲ Zvýšenie produktivity
- ▲ Zníženie nákladov na obstaranie nástrojov

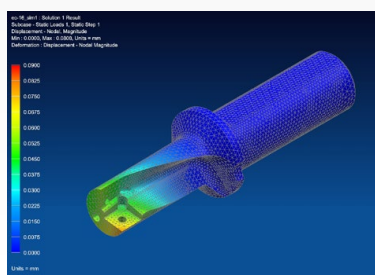
Porovnania stability

Výpočet prostredníctvom FEM

Zaťaženie lôžka doštičky silou 1000 N zodpovedá cca $a_p = 2,0 \text{ mm}$ a $f = 0,2 \text{ mm}$



Prehnutie 0,19 mm

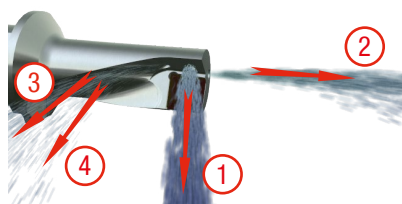


Prehnutie 0,08 mm

Výsledky z praxe:

- ▲ Zníženie času obrábania až o **75 %**
- ▲ Životnosť je možné predĺžiť až o **400 %**

Inovatívne odvádzanie triesok – Chip-Booster



Nástroje EcoCut sú sériovo vybavené jedinečným systémom chladenia a odvádzania triesok.

- 1 Chladenie vymeniteľných britových doštičiek
- 2 Všeobecný prívod chladiaceho média

- 3 Chipbooster pre odvádzanie triesok v priestore obrábania
- 4 Chipbooster zabraňuje spriecheniu triesok medzi nástrojom a obrobkom



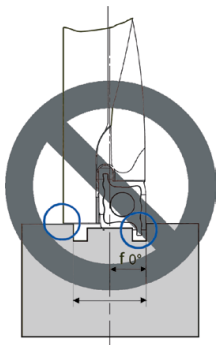
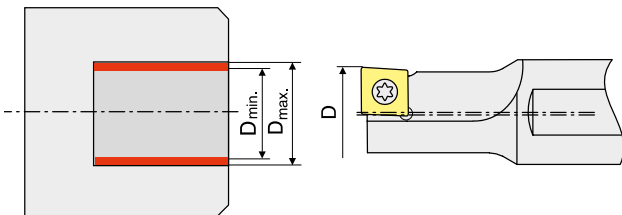
Aby ste zabezpečili účinné odvádzanie triesok z otvoru, tlak chladiaceho média musí predstavovať minimálne 3–6 barov (optimálne 7–10 barov).

Upozornenie

Vŕtanie mimo os

Vďaka špeciálnemu konštrukčnému dimenzovaniu nástroja a vymeniteľnej britovej doštičke je možné pomocou nástrojov EcoCut vŕtať mimo os.

Tým je možné dosiahnuť príslušných odchýlok od menovitého $\varnothing$ nástroja, pričom si tieto odchýlky môžete vyhľadať v tabuľke uvedenej vedľa.



ProfileMaster 0°
Nie je vhodný pre vŕtanie!

EcoCut Mini	Menovitý $\varnothing$ nástroja	$\varnothing$ otvoru v obrobnku	
	D v mm	D _{min.} v mm	D _{max.} v mm
ECM 02 L/R - ...D	2	1,95	2,1
ECM 02,5 L/R - ...D	2,5	2,45	2,6
ECM 03 L/R - ...D	3	2,95	3,15
ECM 03,5 L/R - ...D	3,5	3,45	3,65
ECM 04 R/L - ...D	4	3,90	4,20
ECM 05 R/L - ...D	5	4,90	5,20
ECM 06 R/L - ...D	6	5,90	6,20
ECM 07 R/L - ...D	7	6,90	7,20
ECM 08 R/L - ...D	8	7,90	8,20

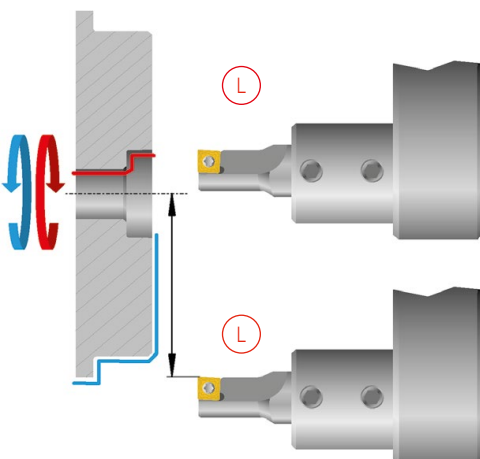
EcoCut Classic	Menovitý $\varnothing$ nástroja	$\varnothing$ otvoru v obrobnku	
	D v mm	D _{min.} v mm	D _{max.} v mm
ECC 08 R/L - ... 04	8	7,85	8,30
ECC 10 R/L - ... 05	10	9,85	10,50
ECC 12 R/L - ... 06	12	11,85	12,50
ECC 14 R/L - ... 07	14	13,85	14,50
ECC 16 R/L - ... 08	16	15,85	16,50
ECC 18 R/L - ... 09	18	17,85	18,50
ECC 20 R/L - ... 10	20	19,80	20,50
ECC 25 R/L - ... 13	25	24,80	25,80
ECC 32 R/L - ... 17	32	31,80	33,00

EcoCut ProfileMaster	Menovitý $\varnothing$ nástroja	$\varnothing$ otvoru v obrobnku	
	D v mm	D _{min.} v mm	D _{max.} v mm
PM 10R/L ...	10	9,85	12
PM 12R/L ...	12	11,85	15
PM 16R/L ...	16	15,85	19
PM 20R/L ...	20	19,80	24
PM 25R/L ...	25	24,80	29
PM 32R/L ...	32	31,80	38

Obrábanie cez stred

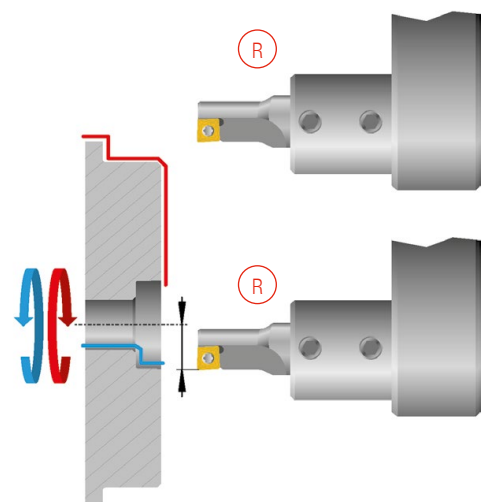
Problém

V prípade nedostatočného pojazdu stroja mimo stredovú osu nie je možné vonkajší priemer obrobiť rovnakým nástrojom.



Riešenie

Použitie pravého nástroja EcoCut.

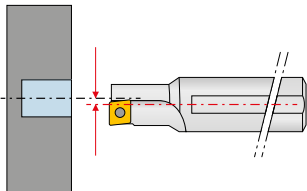


Upozornenie

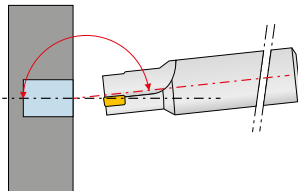
Pri osovom presadení hrozí nebezpečenstvo kolízie!

Problémy

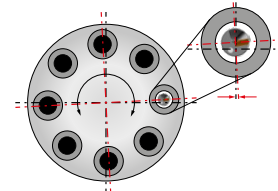
Presadenie v smere X:



Odchýlka uhla:



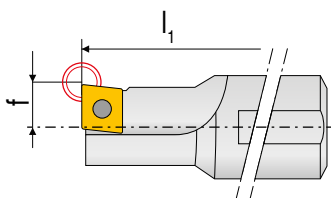
Odchýlka v revolverovej hlave:



Riešenie

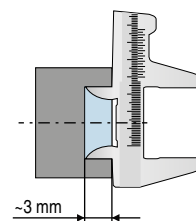
Pri prednastavení nástroja:

- ▲ definícia nástroja pri programovaní ako nástroja pre vnútorné obrábanie



Na stroji:

- ▲ vykonajte rez pre zmeranie, hĺbka cca 3 mm
- ▲ zmerajte vytvorený priemer otvoru

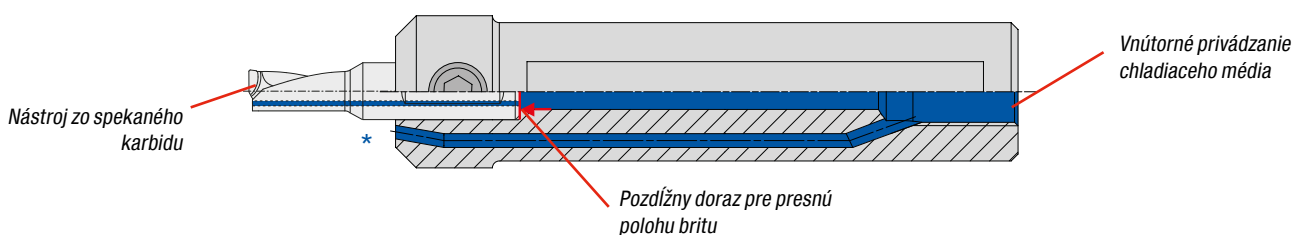


- ▲ zadajte menovitý Ø nástroja ako požadovaný Ø diery

- ▲ eventuálne vykonajte korekciu na Ø otvoru
- ▲ spustite obrábanie

10

Konštrukcia adaptéru EcoCut Mini



* rezná plocha je za účelom lepšieho znázornenia otočená o 90°

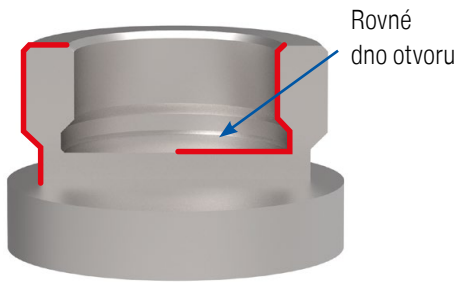
Montáž vymeniteľnej britovej doštičky pre EcoCut Classic

Pre nástroje s Ø 8 mm musia byť k dispozícii pravé a ľavé vymeniteľné britové doštičky. Počínajúc Ø 10–32 mm sa používajú neutrálné vymeniteľné britové doštičky.

Pozor!
Dbajte na správnu montážnu polohu.



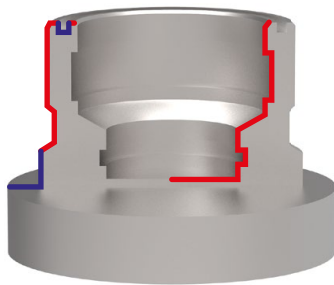
EcoCut ProfileMaster – jednotka v oblasti efektivity



Pravý nástroj



Pravá doštička



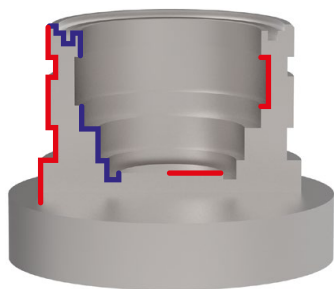
Pravý nástroj



Ľavá doštička



Pravá doštička



Ľavý nástroj

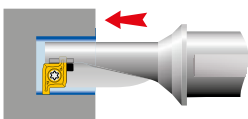


Pravý nástroj



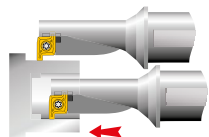
Pravá doštička

Variant 90°



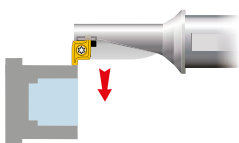
Vŕtanie do plného materiálu s rovným dnom

Vyvrátanie

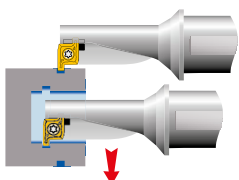


Sústruženie vonkajších kontúr

Sústruženie vnútorných kontúr



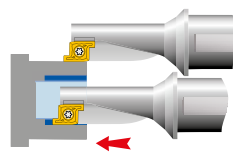
Sústruženie čelných plôch



Vonkajšie radiálne zapichovanie

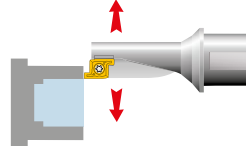
Vnútorné radiálne zapichovanie

Variant 0°

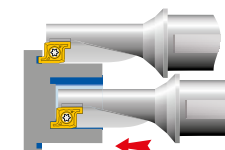


Sústruženie vonkajších kontúr

Sústruženie vnútorných kontúr



Sústruženie čelných plôch



Vonkajšie axiálne zapichovanie

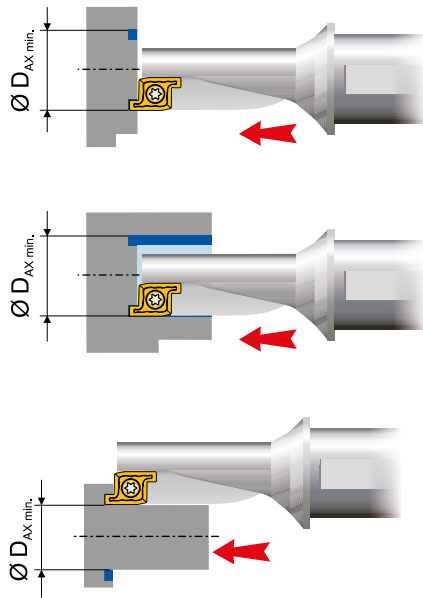
Vnútorné axiálne zapichovanie



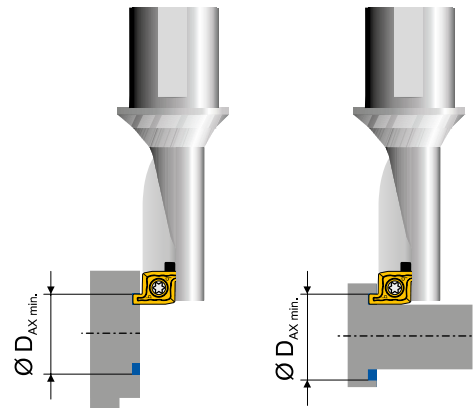
Aby ste zabezpečili účinné odvádzanie triesok z otvoru, tlak chladiaceho média musí predstavovať minimálne 3–6 barov (optimálne 7–10 barov).

EcoCut ProfileMaster – axiálne zapichovanie

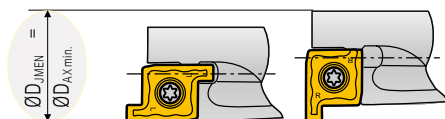
0° (od Ø 16 mm)



90°

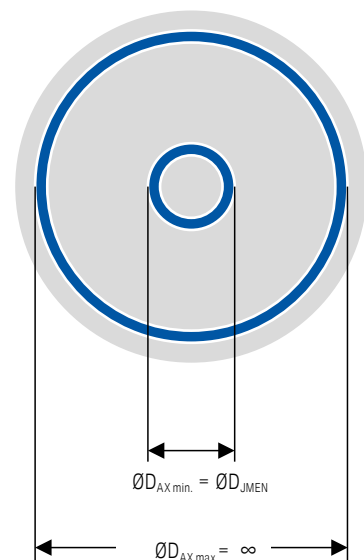


EcoCut ProfileMaster	ØD _{JMEN} mm	ØD _{AX min.} mm	ØD _{AX max.} mm
PM 10R/L 1,5D	10	10	> 10
PM 10R/L 2,25D	10	10	> 10
PM 12R/L 1,5D	12	12	> 12
PM 12R/L 2,25D	12	12	> 12
PM 16R/L 1,5D	16	16	> 16
PM 16R/L 2,25D	16	16	> 16
PM 20R/L 1,5D	20	20	> 20
PM 20R/L 2,25D	20	20	> 20
PM 25R/L 1,5D	25	25	> 25
PM 25R/L 2,25D	25	25	> 25
PM 32R/L 1,5D	32	32	> 32
PM 32R/L 2,25D	32	32	> 32



- ØD_{JMEN} = menovitý priemer nástroja
 ØD_{AX min.} = najmenší priemer pre axiálne zapichovanie
 ØD_{AX max.} = najväčší priemer pre axiálne zapichovanie

$$\text{ØD}_{\text{JMEN}} = \text{ØD}_{\text{AX min.}}$$



10

Upozornenie

Optimálne výsledky obrábania

Druh problému							
Druh opotrebovania				Problémy s obrobkom		Lom triesky	
Vylomenie brity	Výrastky na ostří	Opotrebovanie na chrbte	Plastická deformácia	Vibrácie	Kvalita povrchu	Trieska prídlhá (zauzlená trieska)	Trieska príkrátka (drobivá trieska)
	↑	↓	↓	↓	↑	↓	
↓		~	↓	↑	↓	↑	↓
↑		↑	↑	↓	↑		
↓		↑	↑				
~				~	~		
~				~	~		
~				~	↓		
~		~		~	~		
	●	●	●		●	●	

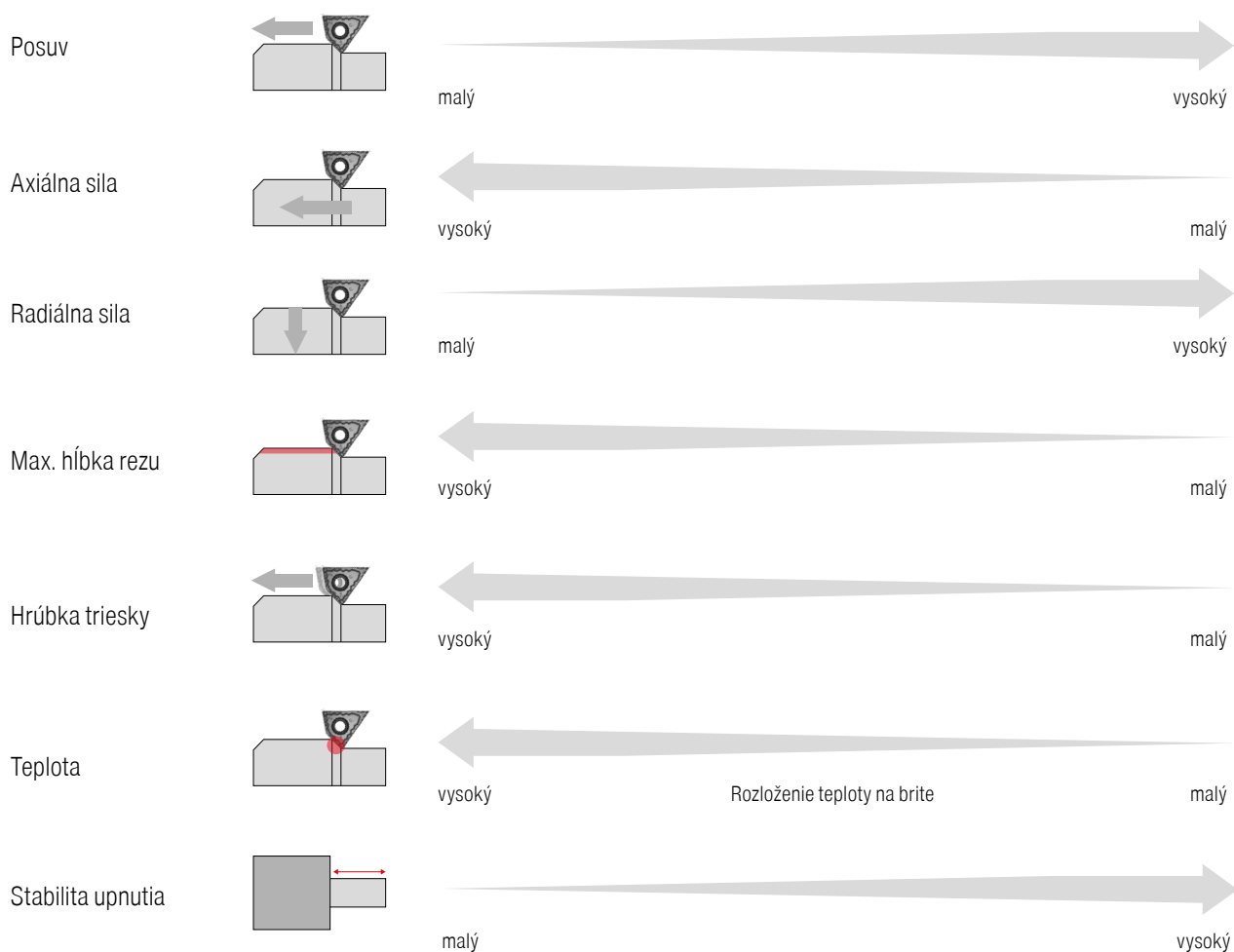
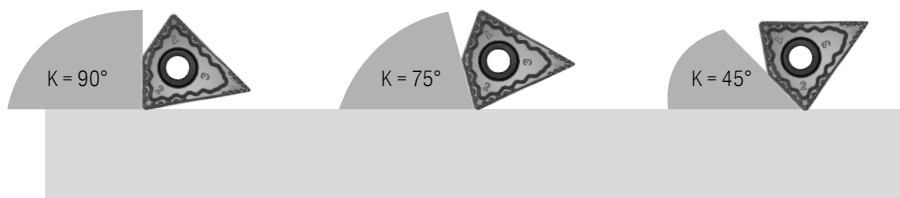
Riešenie, nápravné opatrenie	Hodnoty rezných podmienok	Rezná rýchlosť
		Posuv
	Výber vymeniteľnej brítvej dosičky	Rohový rádius
		Rezný materiál
	Všeobecné kritériá	Upnutie nástroja
		Upnutie obrobku
		Vyloženie
		Výška reznej hrany
		Chladenie

zvýšiť, zväčšiť veľký vplyv
 zvýšiť, zväčšiť malý vplyv

znížiť, zmenšiť veľký vplyv
 znížiť, zmenšiť malý vplyv

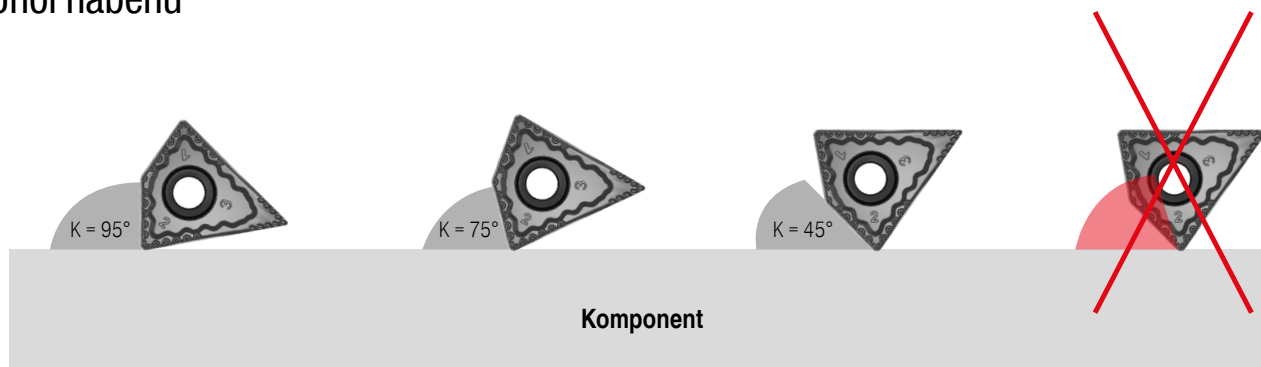
kontrola optimalizácia
 použiť

Faktory ovplyvňujúce voľbu správneho uhlu nábehu



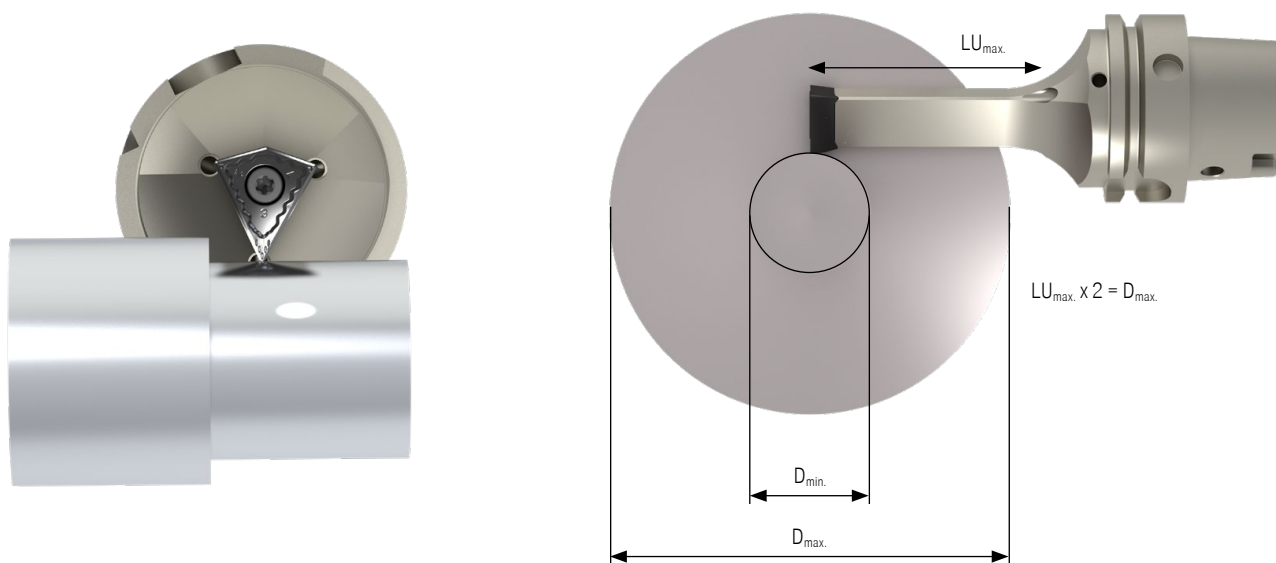
10

Uhol nábehu



Uhol nábehu sa vždy rozumie od hrany obročku k hlavnému brite (nástroj).

Pomer dĺžky nástroja a obrobku

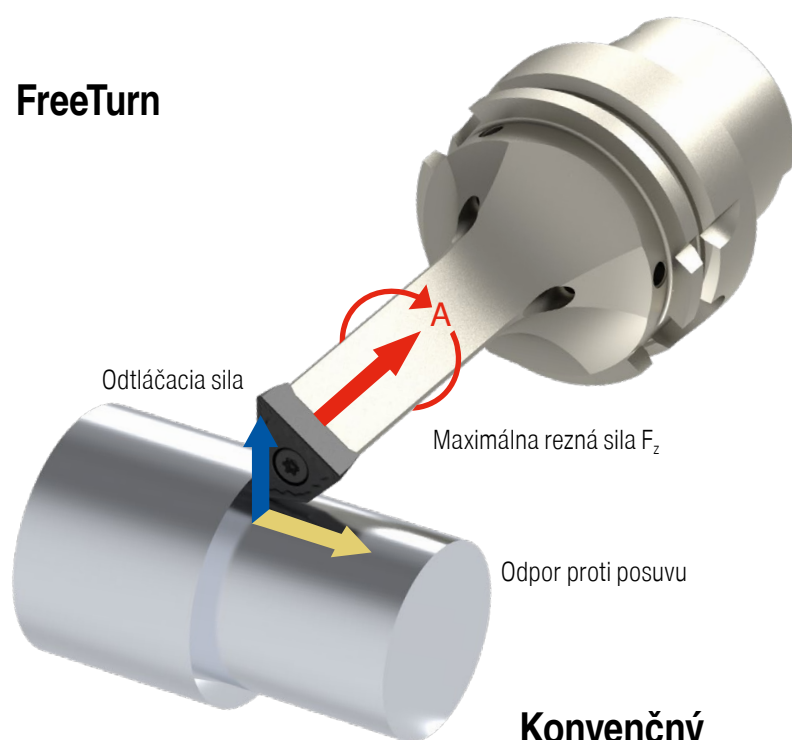


V tejto tabuľke si môžete vyhľadať, v akom rozsahu priemerov môžete pracovať, s akou dĺžkou nástroja.

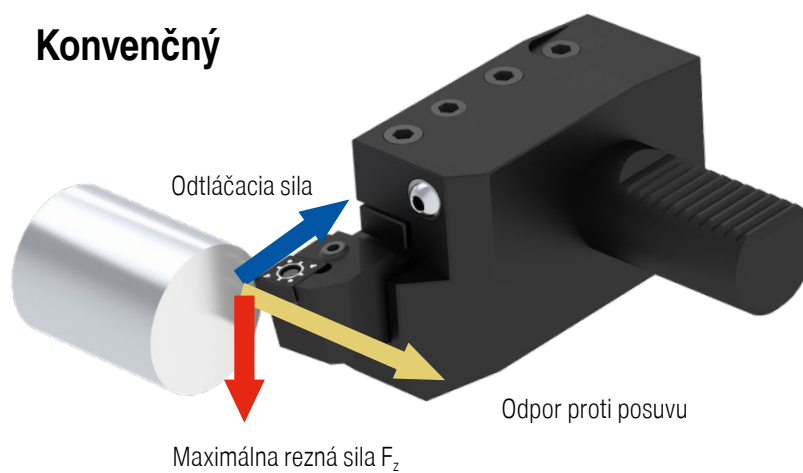
Nástroj	D _{max.} v mm	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80
PSC-63- 100 -FT 808055	D _{min.} v mm					127	115	102	88	73	56	34	0	0
PSC-63- 125 -FT 808055	D _{min.} v mm	138	125	110	90	70	42	0	0	0	0	0	0	0

Sily pôsobiace pri obrábaní

FreeTurn



Konvenčný



Praktický test

Obrábanie ocele
Hriadeľ Ø 60 mm
1.7227 / 42CrMoS4
R_m 850 Nm

Rezné parametre:
 $v_c = 175$ m/min.
 $f = 0,3$ mm/rev.
 $a_p = 3,0$ mm
 $K = 95^\circ$

10

FreeTurn		Konvenčný
2136 N	F XYZ	2206 N
920 N	F XY (odpor proti posuvu)	2143 N
1928 N	Maximálna rezná sila F_z	526 N

Ponúkané sorty

EcoCut Classic

CTCP425

Tvrdokov, povlak $Ti+Al_2O_3$
ISO | **P25** | K30 | M20
Oteruodolná sorta na oceľ a liatinu pre nestabilné podmienky obrábania a vysoké rezné rýchlosti

CTCP435

Tvrdokov, povlak $Ti+Al_2O_3$
ISO | **P35** | M30 | K40
Spoľahlivá voľba na oceľ a liatinu za nestabilných podmienok obrábania

CTPP430

Tvrdokov, s povlakom TiAlN
ISO | **P30** | **M25** | K30 | N25 | S25 | O25
Univerzálna vysoko výkonná sorta pre oceľ, austenitickú oceľ a žiaruvzdorné zliatiny

H210T

Tvrdokov, bez povlaku
ISO | K10 | **N10** | **S10** | O10
Oteruodolná TK sorta pre obrábanie hliníka a iných neželezných kovov

H216T

Tvrdokov, bez povlaku
ISO | **K15** | **N15** | S15 | O15
TK sorta bez povlaku pre obrábanie hliníka a iných neželezných kovov
Veľmi vhodné riešenie i pre obrábanie HSC

EcoCut Mini

CTPP435

Tvrdokov, povlak TiAlN
ISO | **P35** | **M30** | K30 | N30 | **S30** | O30
Univerzálna, vysoko výkonná sorta na oceľ, austenitickú oceľ a žiaruvzdorné zliatiny

CTWN425

Tvrdokov, bez povlaku
ISO | K20 | **N25** | S25 | O25
TK sorta bez povlaku pre obrábanie hliníka a iných neželezných kovov

EcoCut ProfileMaster

CTPP430

Tvrdokov, s povlakom TiAlN
ISO | **P30** | **M25** | K30 | N25 | **S25** | O25
Univerzálna vysoko výkonná sorta pre oceľ, austenitickú oceľ a žiaruvzdorné zliatiny

FreeTurn

CTCP125

Tvrdokov, povlak $TiCN-Al_2O_3$
ISO | **P25** | K25
Prvá voľba pre univerzálne obrábanie ocelí

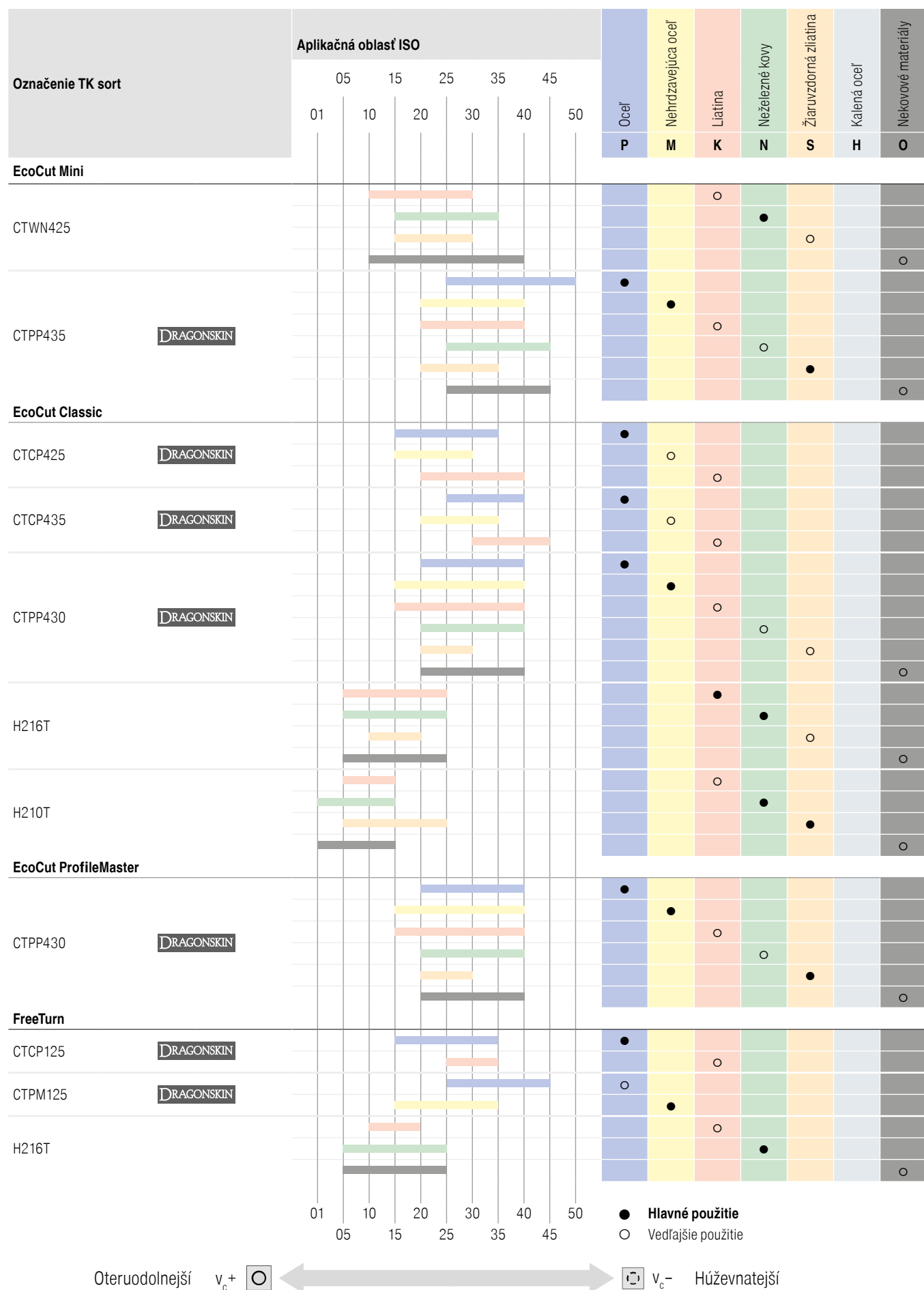
CTPM125

ISO | P35 | **M25**
Univerzálna TK sorta s maximálnou húževnatosťou, bez toho aby tým bola ovplyvnená nutná žiaruvzdornosť a oteruodolnosť pre obrábanie nehrdzavejúcich materiálov

H216T

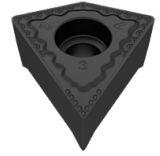
Tvrdokov, bez povlaku
ISO | K15 | **N15** | S15 | O15
TK sorta bez povlaku pre obrábanie hliníka a iných neželezných kovov
Veľmi vhodné riešenie i pre obrábanie HSC

Aplikačná oblasť



Systém označovania

FreeTurn – označenie vymeniteľných dosťičiek



FT15 M/G 808055R080804 Q MMF CTCP125

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- | | |
|---|---|
| 1 FreeTurn | 7 Zaoblenie hrany 1 v mm |
| 2 Menovitý priemer v mm | 8 Zaoblenie hrany 2 v mm |
| 3 Tolerancia ISO (M = zlinovaný, G = leštený) | 9 Zaoblenie hrany 3 v mm |
| 4 Uhol britu 1 v stupňoch | 10 Masterfinish – hladiaci brit |
| 5 Uhol britu 2 v stupňoch | 11 Utvárač triesky (M = stredné, F = jemné) |
| 6 Uhol britu 3 v stupňoch | 12 TK sorta |

FreeTurn – označenie držiakov

HSK - T63 - 100 - FT15 808055

1 2 3 4 5 6 7 8

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1 Systém | 5 Menovitý priemer v mm |
| 2 Veľkosť | 6 Uhol britu 1 v stupňoch |
| 3 Dĺžka vyloženia | 7 Uhol britu 2 v stupňoch |
| 4 FreeTurn | 8 Uhol britu 3 v stupňoch |

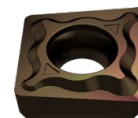


Systém označovania

EcoCut – označenie vymeniteľných doštičiek

X C E T 17 05 08 F N - 27P

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1 Tvar doštičky | 6 Hrúbka doštičky |
| 2 Uhol chrbta | 7 Rohový rádius |
| 3 Tolerancie | 8 Hrana britu |
| 4 Charakteristické znaky | 9 Smer rezania |
| 5 Dĺžka reznej hrany | 10 Utvárač triesok |

EcoCut – označenie držiakov

ECC 32 R - 3.0D 17 H

1 2 3 4 5 6

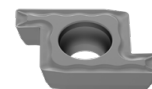


- | | |
|-------------------------|--|
| 1 Systém | 4 Max. hĺbka vrtania |
| 2 Menovitý priemer v mm | 5 Veľkosť brit. doštičky |
| 3 Smer rezania | 6 Prevedenie nástrojového držiaku z materiálu densimet |

EcoCut ProfileMaster – označenie vymeniteľných doštičiek

PM 25 R G 35 30 04 - M20

1 2 3 4 5 6 7 8



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 ProfileMaster | 5 Šírka zápichu v mm/10 |
| 2 Menovitý priemer v mm | 6 Hĺbka zápichu v mm/10 |
| 3 Smer rezania | 7 Rohový rádius |
| 4 Prevedenie | 8 Utvárač triesok |

EcoCut ProfileMaster – označenie držiakov

PMC 25 R - 2.25D

1 2 3 4



- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1 ProfileMaster | 3 Smer rezania |
| 2 Menovitý priemer v mm | 4 Max. hĺbka vrtania |

10