

Novi izdelki za strojne tehnike



→ Stran 17-24

NEW FreeTurn

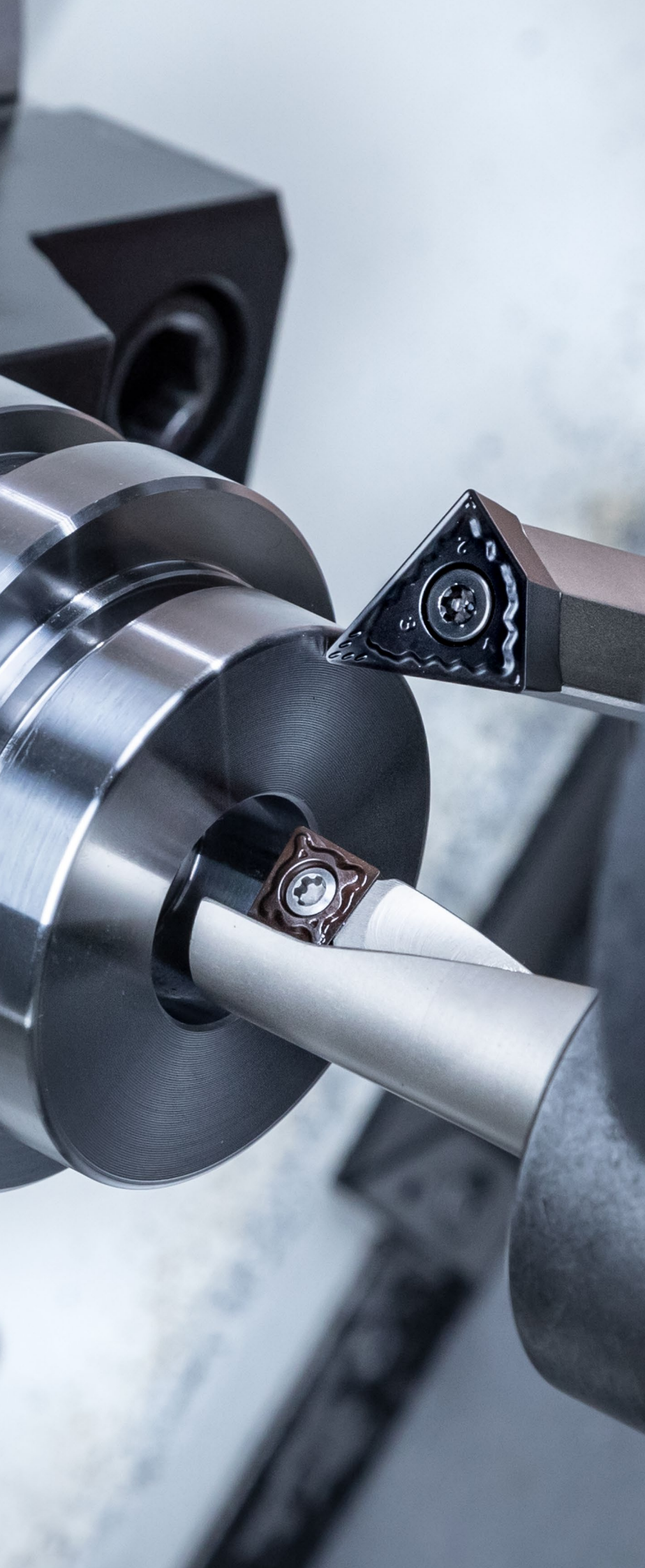
Inovativna orodja FreeTurn so opremljena s 3 rezilnimi robovi, so primerna za skoraj vse vrste zunanjega struženja in zagotavljajo zelo prilagodljivo uporabo.

S visoko dinamičnim struženjem – »High Dynamic Turning«, na kratko HDT, ter z dinamičnimi stružnimi orodji FreeTurn, CERATIZIT konvencionalni način struženja obrača povsem na glavo. Vse znane stružne operacije, kot so groba obdelava, glajenje, konturno struženje, čelno in vzdolžno struženje, je tako mogoče izvesti z enim samim orodjem.

Ste radovedni? Več informacij o visoko dinamičnem struženju (High Dynamic Turning HDT) in FreeTurn najdete na naši spletni strani:



<https://cuttingtools.ceratizit.com/si/sl/freeturn.html>



Obdelava izvrtin

- 1 Svedri HSS
- 2 Svedri VHM
- 3 Svedri z obračalnimi ploščicami
- 4 Povrtala in grezila
- 5 Izstruževalna orodja

Obdelava navojev

- 6 Navojni svedri in oblikovalci navojev
- 7 Kolutni in navojni rezkarji
- 8 Struženje navojev

Obdelava s struženjem

- 9 Stružna orodja
- 10 Večnamenska orodja EcoCut in FreeTurn 10
- 11 Zarezovalna orodja
- 12 Miniturnna orodja za struženje

Obdelava z rezkanjem

- 13 Rezkarji HSS
- 14 Rezkarji VHM
- 15 Rezkalne glave z obračalnimi ploščicami

Vpenjanje orodij

- 16 Vpenjala za orodja in pribor
- 17 Vpenjanje obdelovancev

- 18 Primeri materialov in seznam št. artiklov

Kazalo

Prednosti orodja FreeTurn/EcoCut	2+3
Primeri uporabe/obrazložitev simbolov	3
Toolfinder	4+5
Program izdelkov	6-24
Tehnični podatki	
Rezalni podatki na splošno	25-27
Rezalni podatki za večnamenska orodja EcoCut Mini	28+29
Rezalni podatki za večnamenska orodja EcoCut Classic	30+31
Rezalni podatki za večnamenska orodja EcoCut ProfileMaster	32+33
Rezalni podatki FreeTurn	34
Pregled lomilcev odrezkov EcoCut	35
Pregled lomilcev odrezkov FreeTurn	36
Navodila za uporabo	37-45
Pregled kvalitet in uporaba	46+47
Sistem oznak FreeTurn/EcoCut	48+49

CERATIZIT \ Performance

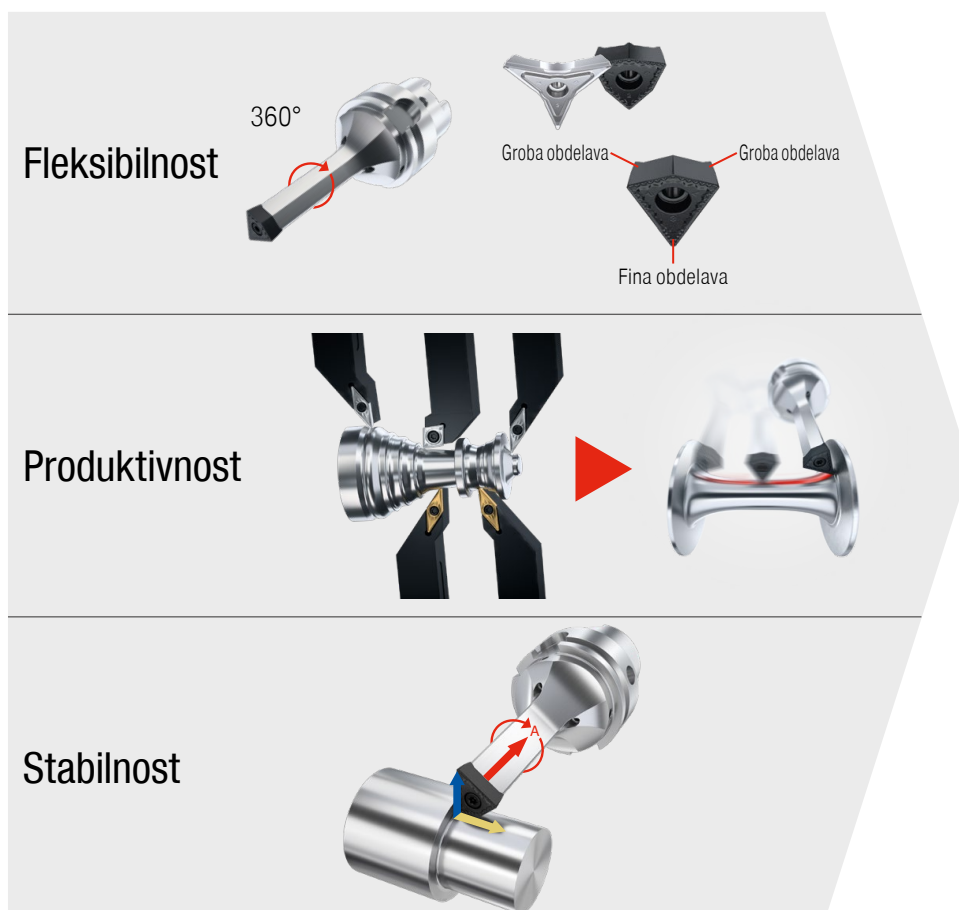
Orodja premium kakovosti za največjo zmogljivost.

Orodja premium kakovosti iz linije izdelkov

CERATIZIT Performance so bila zasnovana za posebna področja uporabe in jih odlikuje izjemna zmogljivost.

Če imate pri proizvodnji visoke zahteve glede zmogljivosti in želite doseči kar najboljše rezultate, vam priporočamo premium izdelke iz te linije.

Prednosti orodja FreeTurn

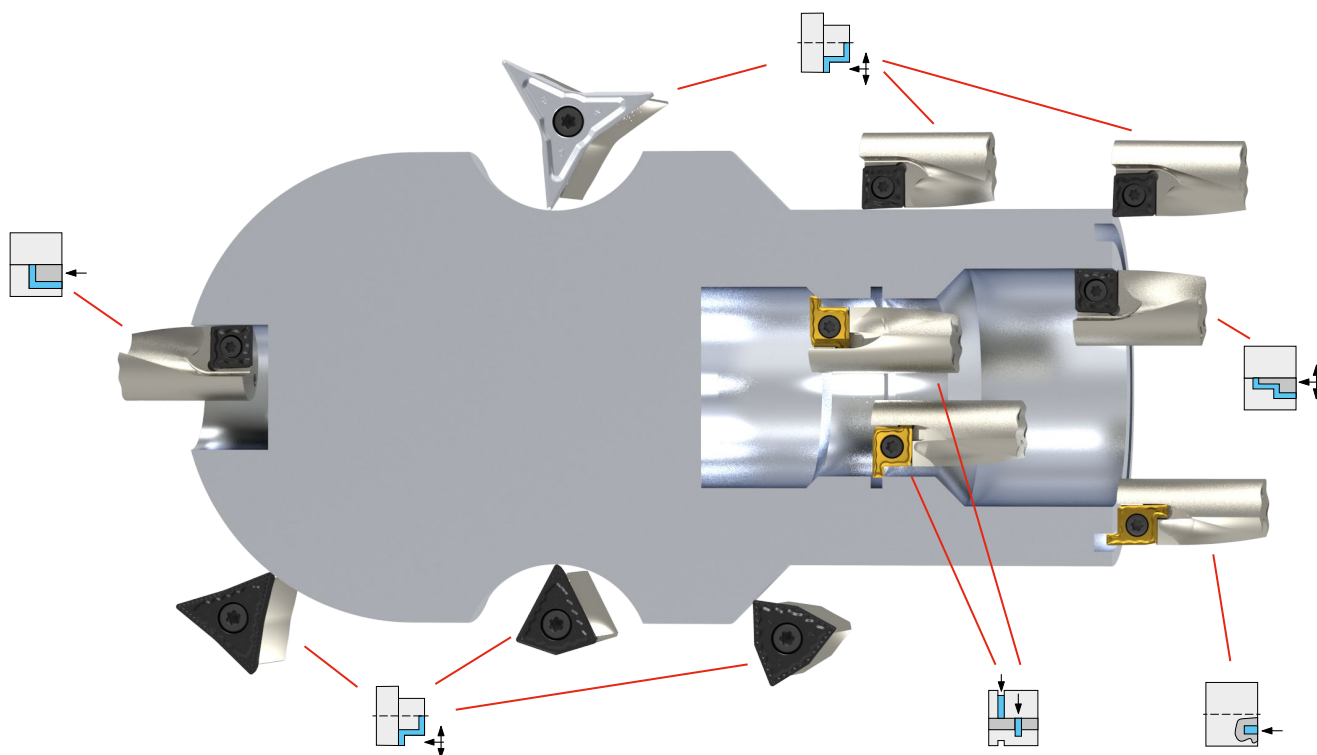


Prednosti uporabe večnamenskega orodja EcoCut

- ▲ Krajši čas obdelave
- ▲ Manjša potreba po prostorih za orodje
- ▲ Nastane ravno dno izvrtine
- ▲ Manj stroškov, povezanih s programiranjem
- ▲ Nižji stroški za pripravo/krajši čas predhodnega nastavljanja
- ▲ Privarčevan čas zaradi manjšega števila menjav orodja

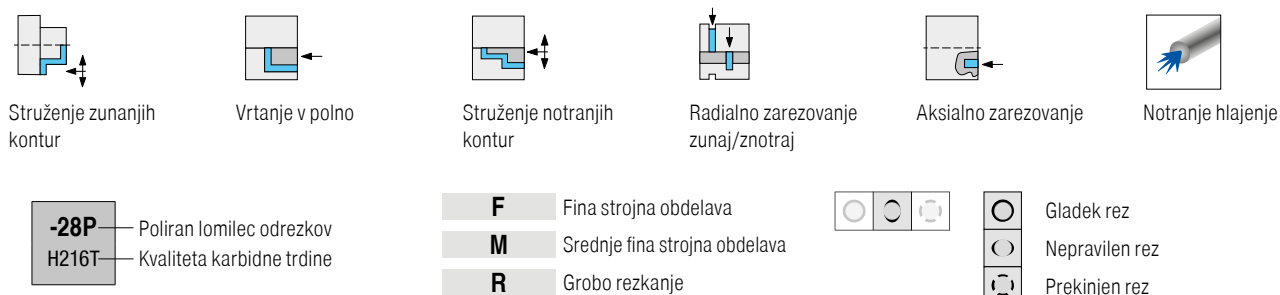


Primeri uporabe



10

Razlaga simbolov



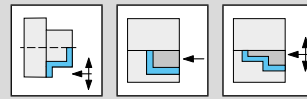
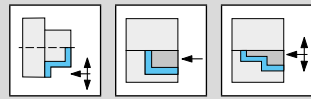
Toolfinder

Sistem orodja

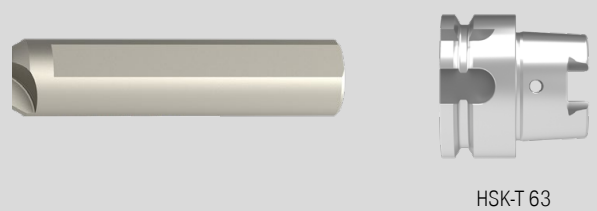
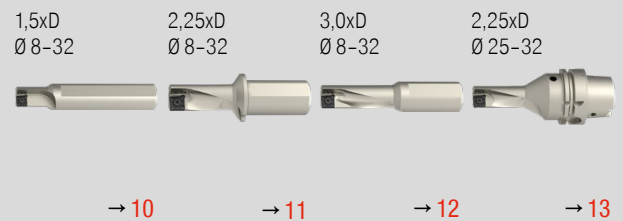
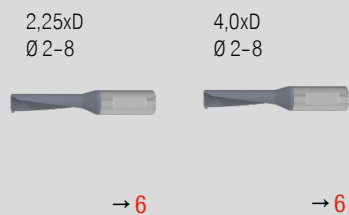
EcoCut Mini

EcoCut Classic

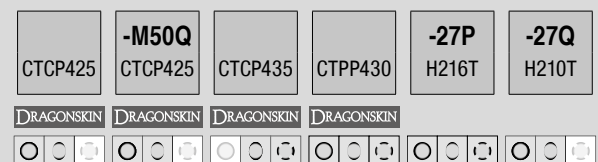
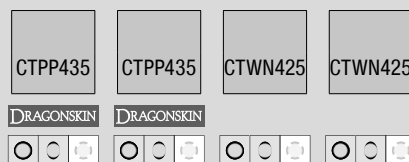
Uporaba



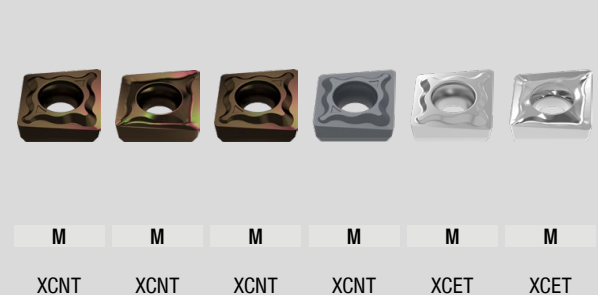
Strojno vpenjalno mesto

Dolžine in premeri
Izvedbe

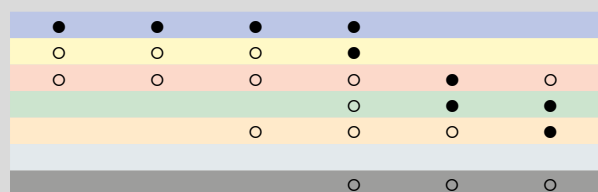
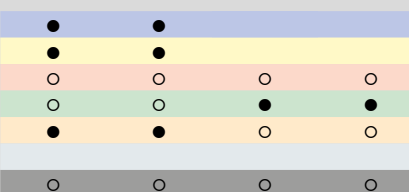
Oznaka rezilnega materiala



Pogoji rezanja



Področje uporabe



Stran

→ 6 → 6 → 6 → 6

→ v_c Stran 26

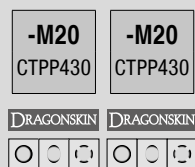
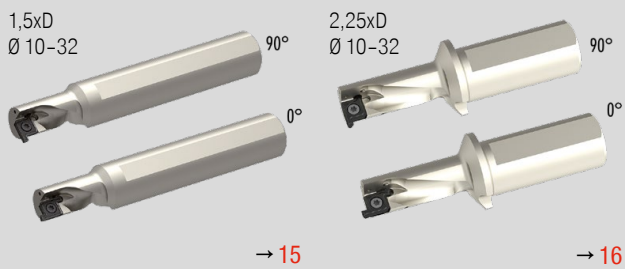
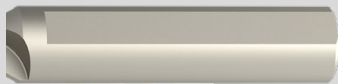
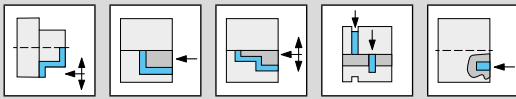
→ 9 → 9 → 9 → 9 → 9 → 9

→ v_c Stran 26

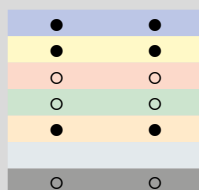


Večnamenska orodja EcoCut so primerna za vrtnanje zunaj središča. S tem je mogoče doseči ustrezna odstopanja od nazivnega premera orodja → za podrobnosti si oglejte tehnične informacije.

EcoCut ProfileMaster



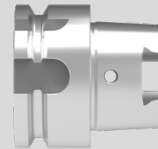
M	M
PM-R	PM-L



→ 14 → 14

→ v_c Stran 26

FreeTurn



HSK-T 63



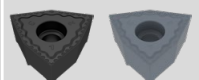
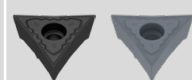
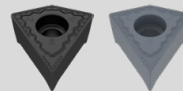
PSC 63



→ 20+23



→ 21+24



M M F

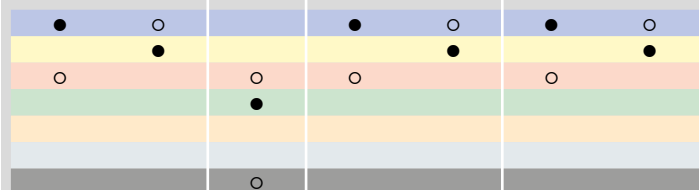
FT15 .808055...

F F F
FT15.
252525

FT15 . 555555...

M M M

FT17.808080...



→ 17

→ 17

→ 18

→ 19

→ 1

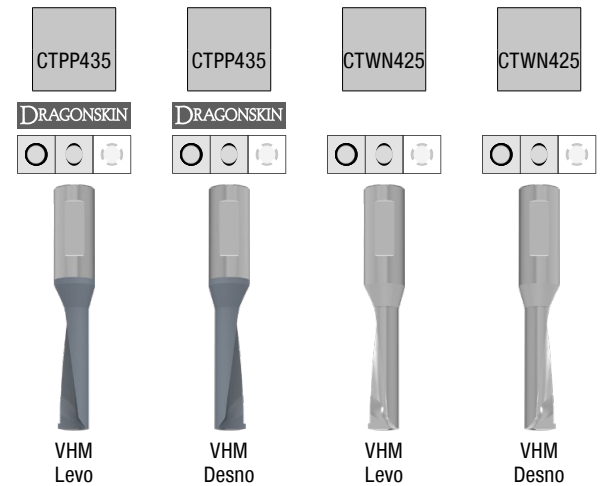
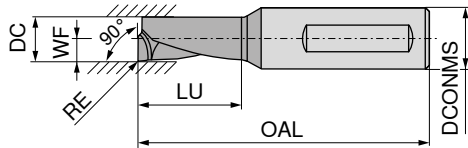
→ 2

→

→ v_G Stran 27

EcoCut – Mini

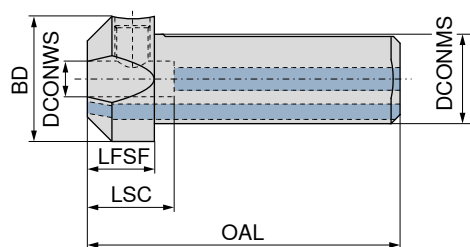
▲ Orodje za vrtnanje in struženje manjših premerov



Oznaka	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_c Stran 26

EcoCut – Adapter Mini



Oznaka	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

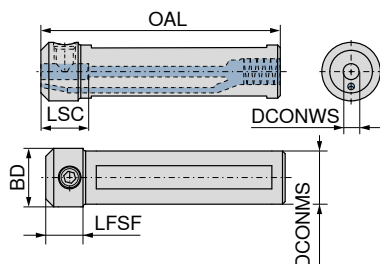


Vpenjalni vijak

Nadomestni deli
Za kataloško št.

			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 – Adapter Mini s priključnim navojem za hladilno sredstvo DC



Oznaka	DCONWS mm	DCONMS mm	BD mm	OAL mm	LFSF mm	LSC mm	Navoj	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



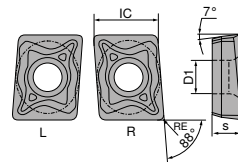
Vpenjalni vijak

Nadomestni deli
Za kataloško št.

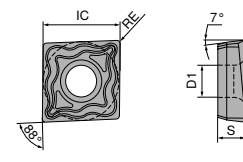
		70 950 ...	
		EUR 2A/28	
70 801 716	M5X8 - DIN 913	1,58	13200
70 801 719	M5X8 - DIN 913	1,58	13200
70 801 720	M5X8 - DIN 913	1,58	13200
70 801 722	M5X8 - DIN 913	1,58	13200
70 801 725	M5x10 ISO 4026	3,13	867
70 801 726	M5x10 ISO 4026	3,13	867
70 801 816	M8x1x8 - SW4	3,13	123
70 801 819	M8x1x8 - SW4	3,13	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

Oznaka	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 XCNT		M XCNT		M XCNT		M XCNT		M XCET		M 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								○		○		○	

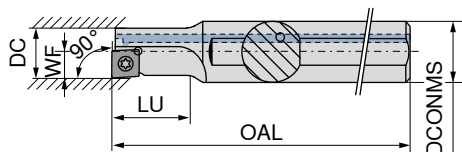
→ v_c Stran 26

EcoCut – Classic 1,5xD

▲ Orodje za vrtanje in struženje

Obseg dobave:

Osnovno telo, opremljeno z vpenjalnim vijakom, 2 nadomestna vpenjalna vijaka in izvijač



Levo

Desno

Oznaka	DC mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	Pritezni moment Nm	Obračalna ploščica	70 805 ...		70 804 ...	
								EUR 2B/20		EUR 2B/20	
ECC 08 L 1,5D 04	8	12	80	12,0	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	167,10	008 ²⁾	167,10	008 ¹⁾
ECC 08 R 1,5D 04	8	12	80	12,0	4,0	0,4	XC.T 0401..ER				
ECC 10 R/L 1,5D 05	10	12	90	15,0	5,0	0,7	XC.T 0502..	167,10	010	167,10	010
ECC 12 R/L 1,5D 06	12	16	100	18,0	6,0	1,0	XC.T 0602..	169,80	012	169,80	012
ECC 14 R/L 1,5D 07	14	16	110	21,0	7,0	1,2	XC.T 0703..	173,90	014	173,90	014
ECC 16 R/L 1,5D 08	16	20	125	24,0	8,0	2,2	XC.T 0803..	176,60	016	176,60	016
ECC 18 R/L 1,5D 09	18	25	135	27,0	9,0	2,2	XC.T 09T3..	203,70	018	203,70	018
ECC 20 R/L 1,5D 10	20	25	150	30,0	10,0	3,2	XC.T 10T3..	229,60	020	229,60	020
ECC 25 R/L 1,5D 13	25	32	180	37,5	12,5	5,0	XC.T 1304..	264,80	025	264,80	025
ECC 32 R/L 1,5D 17	32	40	200	48,0	16,0	5,0	XC.T 1705..	300,20	032	300,20	032

1) Pozor! Desna ploščica na desno orodje → Stran 39

2) Pozor! Leva ploščica na levo orodje → Stran 39



D-ključ



Vpenjalni vijak

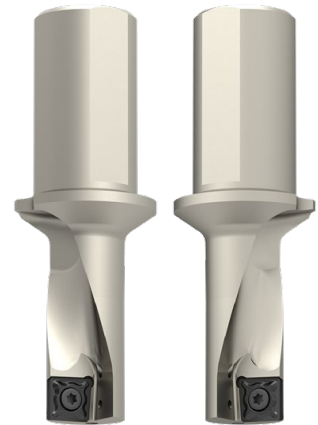
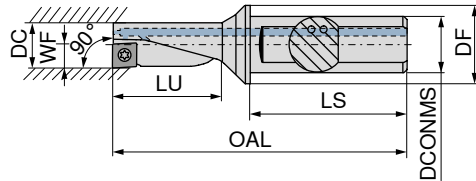
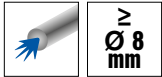
Nadomestni deli Za kataloško št.		80 950 ...		70 950 ...	
		EUR Y7		EUR 2A/28	
70 805 008	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 804 008	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 805 010 / 70 804 010	T06 - IP	10,70	123	M2x4,3 - IP	3,44 863
70 805 012 / 70 804 012	T07 - IP	10,53	124	M2,2x5 - 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

▲ Orodje za vrtanje in struženje

Obseg dobave:

Osnovno telo, opremljeno z vpenjalnim vijakom, 2 nadomestna vpenjalna vijaka in izvijač



Oznaka	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LS mm	WF mm	Pritezni moment Nm	Obračalna ploščica	Levo 70 805 ...		Desno 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! Desna ploščica na desno orodje → Stran 39

2) Pozor! Leva ploščica na levo orodje → Stran 39



D-ključ



Vpenjalni vijak

Nadomestni deli
Za kataloško št.

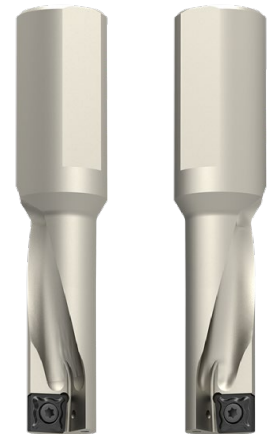
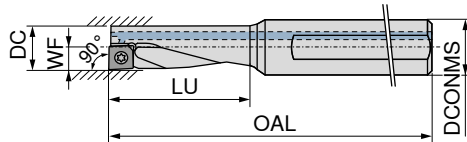
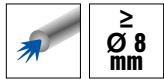
		80 950 ...		70 950 ...	
		EUR Y7		EUR 2A/28	
70 805 108	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 804 108	T06 - IP	10,70	123	M1,8x3,6 - IP	3,86 862
70 805 110 / 70 804 110	T06 - IP	10,70	123	M2x4,3 - IP	3,44 863
70 805 112 / 70 804 112	T07 - IP	10,53	124	M2,2x5 - IP	3,34 856
70 805 114 / 70 804 114	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 – karbidna trdina

- ▲ Orodje za vrtanje in struženje
▲ Blaži vibracije

Obseg dobave:

Osnovno telo, opremljeno z vpenjalnim vijakom, 2 nadomestna vpenjalna vijaka in izvijač



Levo

Desno

70 805 ...

70 804 ...

Oznaka	DC mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	Pritezni moment Nm	Obračalna ploščica	EUR 2B/20		EUR 2B/20	
ECC 08 L 3,00D 04 H	8	12	80	24	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	612,90	608 ²⁾	612,90	608 ¹⁾
ECC 08 R 3,00D 04 H	8	12	80	24	4,0	0,4	XC.T 0401..ER				
ECC 10 R/L 3,00D 05 H	10	12	85	30	5,0	0,7	XC.T 0502..	615,60	610	615,60	610
ECC 12 R/L 3,00D 06 H	12	16	95	36	6,0	1,0	XC.T 0602..	664,40	612	664,40	612
ECC 14 R/L 3,00D 07 H	14	16	100	42	7,0	1,2	XC.T 0703..	679,90	614	679,90	614
ECC 16 R/L 3,00D 08 H	16	20	110	48	8,0	2,2	XC.T 0803..	745,50	616	745,50	616
ECC 18 R/L 3,00D 09 H	18	25	125	54	9,0	2,2	XC.T 09T3..	902,50	618	902,50	618
ECC 20 R/L 3,00D 10 H	20	25	130	60	10,0	3,2	XC.T 10T3..	920,80	620	920,80	620
ECC 25 R/L 3,00D 13 H	25	32	150	75	12,5	5,0	XC.T 1304..	1.173,00	625	1.173,00	625
ECC 32 R/L 3,00D 17 H	32	40	185	96	16,0	5,0	XC.T 1705..	1.535,00	632	1.535,00	632

1) Pozor! Desna ploščica na desno orodje → Stran 39

2) Pozor! Leva ploščica na levo orodje → Stran 39



D-ključ



Vpenjalni vijak

Nadomestni deli
Za kataloško št.

		80 950 ...		70 950 ...
		EUR Y7		EUR 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

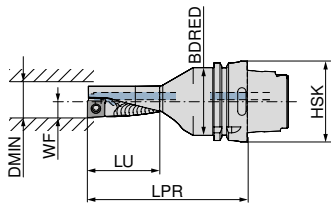
EcoCut – Classic HSK-T 2,25xD

Obseg dobave:

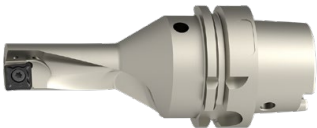
Osnovno telo, opremljeno z vpenjalnim vijakom, 2 nadomestna vpenjalna vijaka in izvijač



≥ 25 mm



Slike prikazujejo desno izvedbo



Oznaka ISO	Vpenjalo	LPR mm	LU mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Levo		Desno	
							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	363,80 409,10	525 532	363,80 409,10	525 532



D-ključ



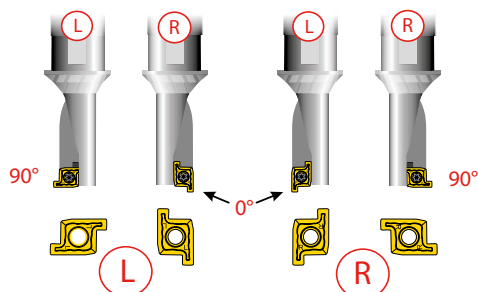
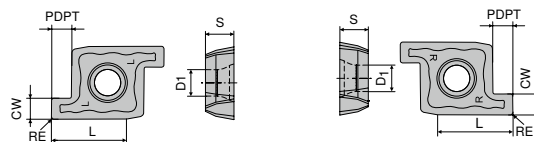
Vpenjalni vijak

Nadomestni deli
Za kataloško št.

74 590 525 / 74 591 525	EUR Y7	10,25	114	EUR 2A/28	3,30	01200
74 590 532 / 74 591 532		10,25	114		3,30	01200

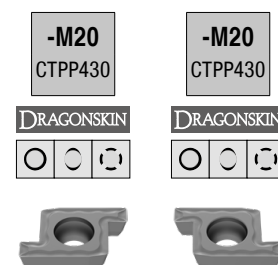
PM-R / PM-L

Oznaka	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	PM-L		PM-R	
PM 10 G 201504	0,4	EUR 17,49	510	EUR 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		○		○	



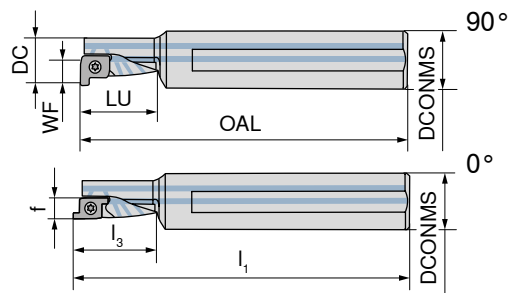
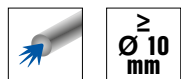
→ v_c Stran 26

EcoCut – ProfileMaster 1,5xD

▲ Orodje za vrtanje, struženje in zarezovanje

Obseg dobave:

Osnovno telo z vpenjalnim vijakom in izvijačem



Oznaka	DC mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	I ₁ mm	I ₃ mm	f mm	Pritezni moment Nm	Obračalna ploščica	Levo		Desno	
											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) Uporabna samo kot 90° različica



D-ključ



Vpenjalni vijak

Nadomestni deli

Za kataloško št.

		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

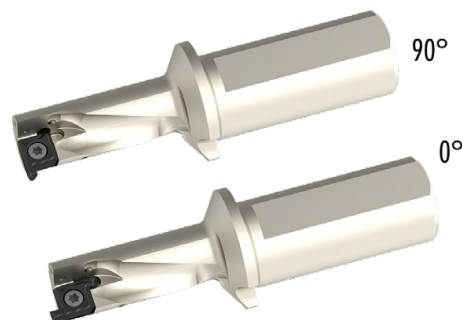
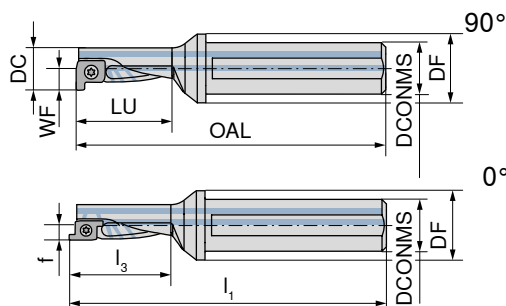
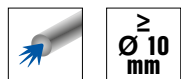
10

EcoCut – ProfileMaster 2,25xD

▲ Orodje za vrtanje, struženje in zarezovanje

Obseg dobave:

Osnovno telo z vpenjalnim vijakom in izvijačem



Oznaka	DC mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	WF mm	I ₁ mm	I ₃ mm	f mm	Pritezni moment Nm	Obračalna ploščica	Levo		Desno	
												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) Uporabna samo kot 90° različica



D-ključ



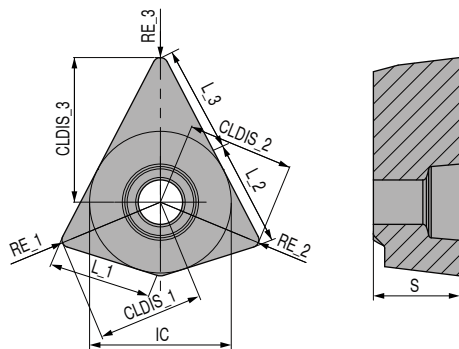
Vpenjalni vijak

Nadomestni deli

Za kataloško št.

			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...



Oznaka	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

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			

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...

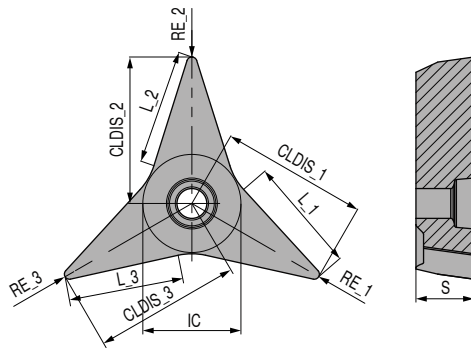
74 003 ...

EUR FW

22,61 10200

→ v_c Stran 27

FT15 . 353535...



Oznaka	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

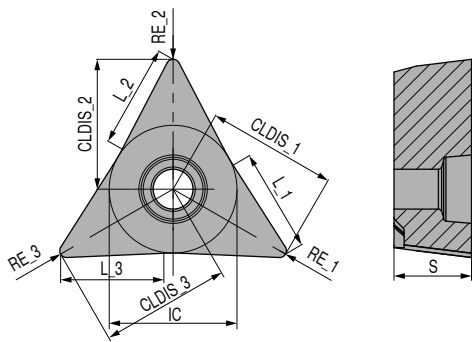
37,78 20400

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_c Stran 27

FT15 . 555555...



Oznaka	IC mm	CLDIS_1 mm	L_1 mm	CLDIS_2 mm	L_2 mm	CLDIS_3 mm	L_3 mm	S mm
FT15 M 555555R04-FFF	15	15,78	12,6	15,78	12,6	15,78	12,6	9,14
FT15 M 555555R08-FFF	15	15,31	12,3	15,31	12,3	15,31	12,3	9,14

ISO	RE_1 mm	RE_2 mm	RE_3 mm
FT15 M 555555R04-FFF	0,4	0,4	0,4
FT15 M 555555R08-FFF	0,8	0,8	0,8

P		●	○
M			●
K		○	
N			
S			
H			
O			

NEW

CTCP125

DRAGONSKIN

FT15 . 555555...

74 002 ...

EUR FW

19,45 00200

19,45 00400

NEW

CTPM125

DRAGONSKIN

FT15 . 555555...

74 002 ...

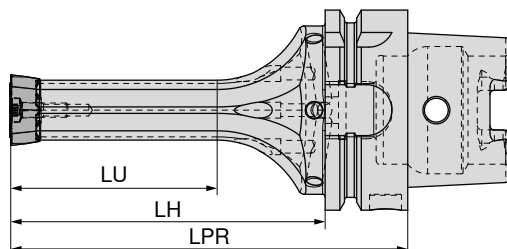
EUR FW

19,45 10400

→ v_c Stran 27

FreeTurn – Vpenjalno držalo HSK-T FT15

- ▲ Vpenjalno držalo za obračalno ploščico FreeTurn
- ▲ Dovod hladilnega sredstva DirectCooling



Slike prikazujejo izvedbo FT15 . 808055...

Oznaka ISO	Vpenjalo	LPR mm	LH mm	LU mm	Obračalna ploščica	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

Nadomestni deli
Vpenjalo

HSK-T 63



D-ključ

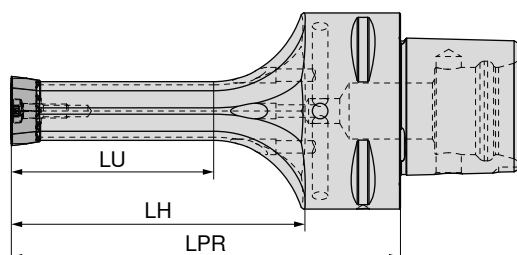


Vpenjalni vijak

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

FreeTurn – Vpenjalno držalo PSC FT15

- ▲ Vpenjalno držalo za obračalno ploščico FreeTurn
- ▲ Dovod hladilnega sredstva DirectCooling



Slike prikazujejo izvedbo FT15 . 808055...

Oznaka ISO	Vpenjalo	LPR mm	LH mm	LU mm	Obračalna ploščica	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

Nadomestni deli

Vpenjalo

PSC 63



80 950 ...

EUR
Y7
10,09

121



70 950 ...

EUR
2A
9,02

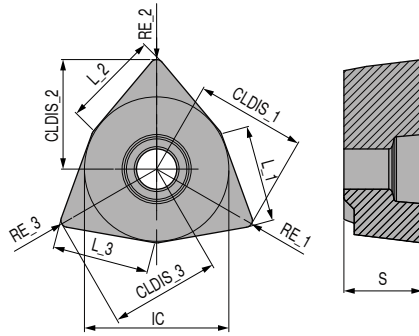
25900

T20 - IP

M4,5x18 - IP

10

FT17 . 808080...



Oznaka	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

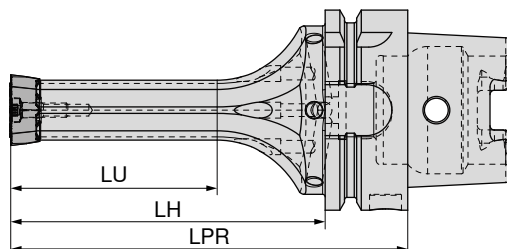
ISO	RE_1 mm	RE_2 mm	RE_3 mm
FT17 M 808080R04-MMM	0,4	0,4	0,4
FT17 M 808080R08-MMM	0,8	0,8	0,8
FT17 M 808080R12-MMM	1,2	1,2	1,2

P		●	○
M			●
K		○	
N			
S			
H			
O			

→ v_c Stran 27

FreeTurn – Vpenjalno držalo HSK-T FT17

- ▲ Vpenjalno držalo za obračalno ploščico FreeTurn
- ▲ Dovod hladilnega sredstva DirectCooling



NEW

DirectCooling

74 701 ...

EUR
FT

Oznaka ISO	Vpenjalo	LPR mm	LH mm	LU mm	Obračalna ploščica
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...

575,80 00737
586,10 00837

D-ključ



Vpenjalni vijak

80 950 ...

EUR
Y7
10,09 121

70 950 ...

EUR
2A
9,02 25900

Nadomestni deli

Vpenjalo

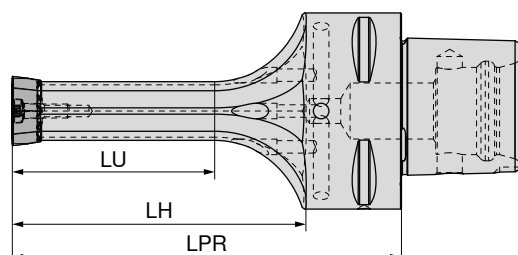
HSK-T 63

T20 - IP

M4,5x18 - IP

FreeTurn – Vpenjalno držalo PSC FT17

- ▲ Vpenjalno držalo za obračalno ploščico FreeTurn
- ▲ Dovod hladilnega sredstva DirectCooling



NEW

DirectCooling

74 701 ...

EUR
FT

668,50 00793

678,80 00893

Oznaka ISO	Vpenjalo	LPR mm	LH mm	LU mm	Obračalna ploščica
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...



D-ključ



Vpenjalni vijak

80 950 ...

EUR
Y7
10,09 121

70 950 ...

EUR
2A
9,02 25900

Nadomestni deli
Vpenjalo
PSC 63

T20 - IP

M4,5x18 - IP

Primeri materialov k preglednicam z rezalnimi podatki

	Podskupina materialov	Kazalo	Sestava/struktura/toplotna obdelava	Trdnost N/mm²/HB/HRC	Številka materiala	Oznaka materiala	Številka materiala	Oznaka materiala	
P	Nelegirano jeklo	P.1.1	< 0,15 % C	Žarjeno	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žarjeno	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Poboljšano	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Žarjeno	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Nizko legirano jeklo	P.2.1		Žarjeno	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšano	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšano	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visoko legirano jeklo in visoko legirano orodno jeklo	P.3.1		Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeno in popuščano	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeno in popuščano	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerjavno jeklo	P.4.1	Feritno/martenzitno	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitno	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerjavno jeklo	M.1.1	Avstenitno/avstenitno-feritno	Hitro hlajeno	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Avstenitno	Poboljšano	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Avstenitno/feritno (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Siva litina	K.1.1	Perlitna/feritna		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitna (martenzitna)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Lito železo s krogličnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlitno		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temprana litina	K.3.1	Feritna		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitno		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Kovana aluminijeva zlitina	N.1.1	Neutrdljiva		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Utrdljiva	Utrjeno s staranjem	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminijeva livarska zlitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nekaljiva		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, kaljiva	Utrjeno s staranjem	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	≤ 12 % Si, nekaljiva		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Baker in bakrove zlitine (bron/medenina)	N.3.1	Zlitine za obdelavo na avtomatih, Pb > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, baker brez vsebnosti svinca in elektrolitski baker		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnezijeve zlitine	N.4.1	Magnezij in magnezijeve zlitine		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Visoko toplotno odporna zlitina	S.1.1	Osnova Fe	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Utrjeno s staranjem	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Osnova Ni ali Co	Žarjeno	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Utrjeno s staranjem	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Ulito	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Titanove zlitine	S.3.1	Čisti titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta zlitine	Utrjeno s staranjem	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta zlitine		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeno jeklo	H.1.1		Kaljeno in popuščano	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeno in popuščano	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeno in popuščano	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeno in popuščano	66–70 HRC				
	Lito železo	H.2.1		Ulito	400 HB				
	Kaljeno lito železo	H.3.1		Kaljeno in popuščano	55 HRC				
O	Nekovinski materiali	O.1.1	Umetne mase, duroplasti		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Umetne mase, termoplasti		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Ojačano z aramidnimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Ojačano s steklenimi/karbonskimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafit						

* Natezna trdnost

10

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov 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
Kazalo	v_c v 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								



Rezalni podatki so močno odvisni od zunanjih pogojev, kot so stabilnost orodja, vpetje obdelovanca, material in tip stroja. Navedene vrednosti predstavljajo možne rezalne podatke, ki jih je mogoče glede na razmere uporabe prilagoditi za pribl. $\pm 20\%$.

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov FreeTurn

Kazalo	F		M		-28P
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
	CTCP125	CTPM125	CTCP125	CTPM125	H216T
	v _c v m/min		v _c v m/min		v _c v 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

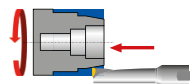


Rezalni podatki so močno odvisni od zunanjih pogojev, kot so stabilnost orodja, vpetje obdelovanca, material in tip stroja. Navedene vrednosti predstavljajo možne rezalne podatke, ki jih je mogoče glede na razmere uporabe prilagoditi za pribl. $\pm 20\%$.

Globina reza in podajanje za večnamenska orodja EcoCut Mini

Struženje

2,25xD

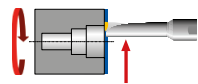


EcoCut Mini, velikost	Globina odrezovanja a_p v mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Podajanje f v mm/U									
ECM 02..	0,02-0,07	0,02-0,07								
ECM 02,5..	0,02-0,07	0,02-0,07	0,02-0,05							
ECM 03..	0,02-0,07	0,02-0,07	0,02-0,05	0,02-0,05						
ECM 03,5..	0,02-0,07	0,02-0,07	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, velikost	Globina odrezovanja a_p v mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Podajanje f v mm/U									
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		

Čelno struženje

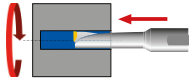


EcoCut Mini, velikost	2,25xD		4xD	
	$a_{p \text{ najv.}}$ v mm	f v mm/vrt	$a_{p \text{ najv.}}$ v mm	f v mm/vrt
ECM 02..	0,30	0,01-0,05	0,30	0,01-0,03
ECM 02,5..	0,30	0,01-0,05	0,30	0,01-0,03
ECM 03..	0,50	0,01-0,06	0,50	0,01-0,04
ECM 03,5..	0,50	0,01-0,06	0,50	0,01-0,04
ECM 04..	0,70	0,03-0,07	0,70	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

Globina reza in podajanje za večnamenska orodja EcoCut Mini

Vrtanje

Podajanje



EcoCut Mini, velikost	2,25xD	4xD
	f v mm/vrt	f v mm/vrt
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

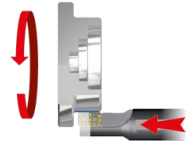
Maks. globina vrtine

EcoCut Mini, velikost	2,25xD	4xD
	Globina vrtanja najv. v mm	Globina vrtanja najv. 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

Globina reza in podajanje za večnamenska orodja EcoCut Classic

Struženje

1,5xD



Večnamensko orodje EcoCut Classic, velikost	Globina odrezovanja a_p v mm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	Podajanje f v mm/U											
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

Podajanje f je mogoče pri uporabi -M50Q ali -27Q zvišati za 50–75 %.

2,25xD

Večnamensko orodje EcoCut Classic, velikost	Globina odrezovanja 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
	Podajanje f v mm/U										
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

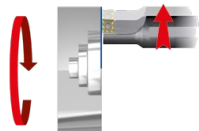
Podajanje f je mogoče pri uporabi -M50Q ali -27Q zvišati za 50–75 %.

3xD

Večnamensko orodje EcoCut Classic, velikost	Globina odrezovanja a_p v mm								
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
	Podajanje f v mm/U								
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		

Globina reza in podajanje za večnamenska orodja EcoCut Classic

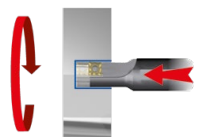
Čelno struženje



Večnamensko orodje EcoCut Classic, velikost	1,5xD		2,25xD		3xD	
	a _p v mm	f v mm/vrt	a _p v mm	f v mm/vrt	a _p v mm	f v mm/vrt
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

Vrtanje

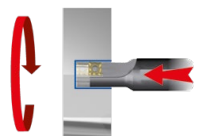
Podajanje



Večnamensko orodje EcoCut Classic, velikost	1,5xD	2,25xD	3xD
	f v mm/vrt	f v mm/vrt	f v mm/vrt
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

Maks. globina vrtine

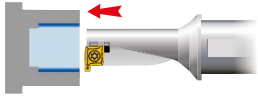


Večnamensko orodje EcoCut Classic, velikost	1,5xD	2,25xD	3xD
	Globina vrtanja najv. v mm	Globina vrtanja najv. v mm	Globina vrtanja najv. v mm
ECC 08	12,0	18,0	24,0
ECC 10	15,0	22,5	30,0
ECC 12	18,0	27,0	36,0
ECC 14	21,0	31,5	42,0
ECC 16	24,0	36,0	48,0
ECC 18	27,0	40,5	54,0
ECC 20	30,0	45,0	60,0
ECC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

Globina reza in podajanje za večnamenska orodja EcoCut ProfileMaster 90°

Struženje

1,5xD



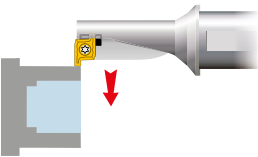
Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	Globina odrezovanja a_p v mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Podajanje f v mm/U							
EC PM 10	0,07-0,20	0,05-0,17	0,02-0,12					
EC PM 12	0,07-0,20	0,05-0,17	0,02-0,12					
EC PM 16	0,10-0,25	0,07-0,23	0,05-0,21	0,02-0,17				
EC PM 20	0,12-0,27	0,10-0,26	0,007-0,24	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

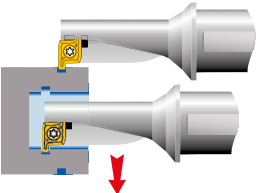
Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	Globina odrezovanja a_p v mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Podajanje f v mm/U							
EC PM 10	0,07-0,19	0,02-0,13						
EC PM 12	0,07-0,19	0,02-0,13						
EC PM 16	0,10-0,25	0,07-0,21	0,02-0,13					
EC PM 20	0,12-0,27	0,07-0,24	0,05-0,19					
EC PM 25	0,15-0,30	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			

Čelno struženje

1,5xD in 2,25xD



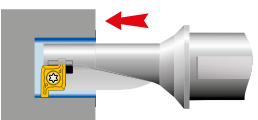
Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	Globina odrezovanja a_p v mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Podajanje f v mm/U					
EC PM 10	0,02-0,15	0,02-0,15				
EC PM 12	0,02-0,15	0,02-0,15				
EC PM 16	0,05-0,20	0,05-0,20	0,05-0,20			
EC PM 20	0,08-0,22	0,08-0,22	0,08-0,22	0,08-0,22		
EC PM 25	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

Radialno
zarezovalanje,
notranje + zunanje

Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	1,5xD
	f v mm/vrt
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

Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	2,25xD
	f v mm/vrt
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

Vrtanje

Podajanje in najv.
globina vrtanja

Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	1,5xD
	f v mm/vrt Globina vrtanja najv. 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

Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	2,25xD
	f v mm/vrt Globina vrtanja najv. 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

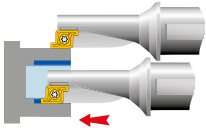
Globina reza in podajanje za večnamenska orodja EcoCut ProfileMaster 0°



Velikosti 10 in 12 večnamenskega orodja EcoCut ProfileMaster ni mogoče uporabljati kot različice 0°.

Struženje

1,5xD



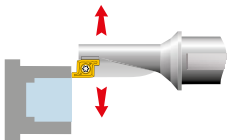
Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	Globina odrezovanja a_p v mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Podajanje f v mm/U					
EC PM 16	0,04–0,20	0,04–0,20	0,04–0,20			
EC PM 20	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22		
EC PM 25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	
EC PM 32	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28

2,25xD

Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	Globina odrezovanja a_p v mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Podajanje f v mm/U					
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

Čelno struženje

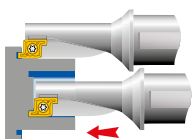
1,5xD



Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	Globina odrezovanja a _p v mm						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Podajanje f v mm/U						
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

Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	Globina odrezovanja a _p v mm						4,0
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	
	Podajanje f v mm/U						
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

Aksialno
zarezovanje,
notranje + zunanje

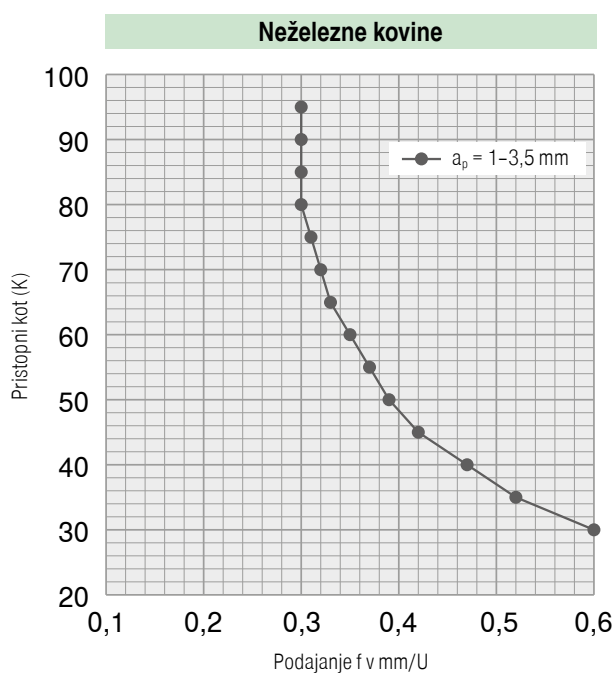
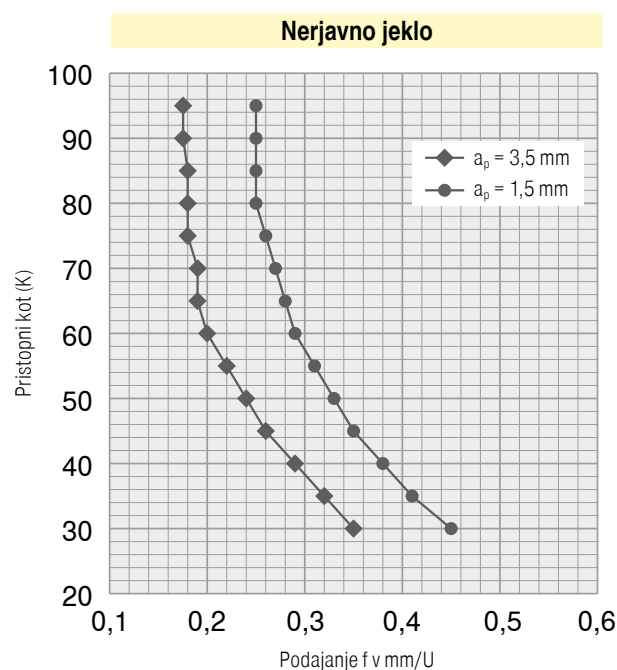
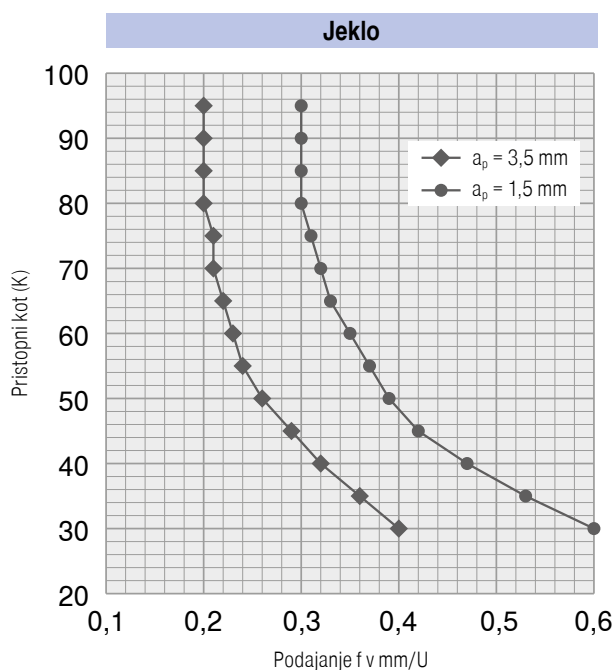
Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	1,5xD
	Podajanje f v mm/U
EC PM 16	0,02–0,12
EC PM 20	0,04–0,14
EC PM 25	0,06–0,18
EC PM 32	0,08–0,20

Večnamensko orodje EcoCut ProfileMaster, velikost	2,25xD
	Podajanje f v mm/U
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

Začetna krivulja za FreeTurn

	Material				Obračalna ploščica		v_c v m/min	Hlajenje
Jeklo	1.7225	42CrMo4	1010 N/mm ²	P.2.3	FT1x M 80xxxxR08-M	CTCP125	200	Emulzija
Nerjavno jeklo	1.4301	X5CrNi18-10	610 N/mm ²	M.1.1	FT1x M 80xxxxR08-M	CTPM125	180	Emulzija
Neželezne kovine	3.2341	G-AlSi 5 Mg	200 N/mm ²	N.2.2	FT1x G 35xxxxR08-28P	H210T	900	Emulzija



Pregled lomilcev odrezkov

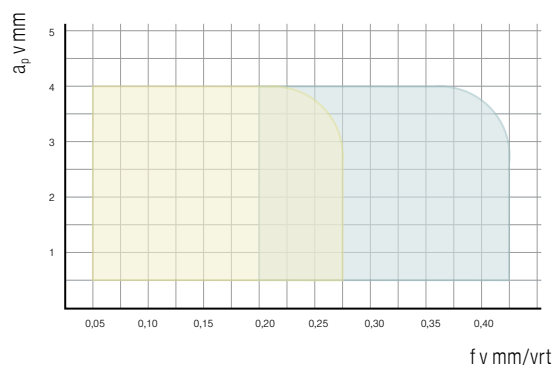
EcoCut Classic

Proizvajalec	Gladek rez	Nepravilen rez	Prekinjen rez	Slika prereza	
				f mm	
-EN		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		CTCP425	CTCP425		
		CTCP425			
		CTCP425	CTCP425		
-27P					
		H216T	H216T	H216T	
		H216T	H216T	H216T	
		H216T	H216T		
		H216T	H216T		
-27Q					
		H210T	H210T		
		H210T	H210T		
		H210T	H210T		
		H210T	H210T		

EcoCut ProfileMaster

-M20		CTPP430	CTPP430	CTPP40	
		CTPP430	CTPP430	CTPP430	
		CTPP430	CTPP430	CTPP430	
		CTPP430	CTPP430	CTPP430	
		CTPP430	CTPP430		
		CTPP430	CTPP430	CTPP430	

Območje pokrivanja lomilcev odrezkov -EN in -M50Q



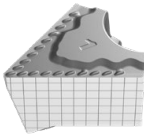
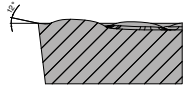
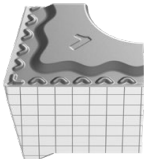
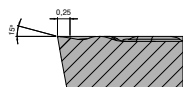
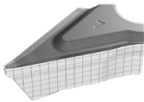
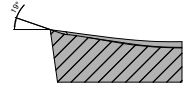
EcoCut Classic 2,25xD – ECC16 – XCNT-080304

■ = -M50Q

■ = Standardna izvedba

Pregled lomilcev odrezkov

FreeTurn

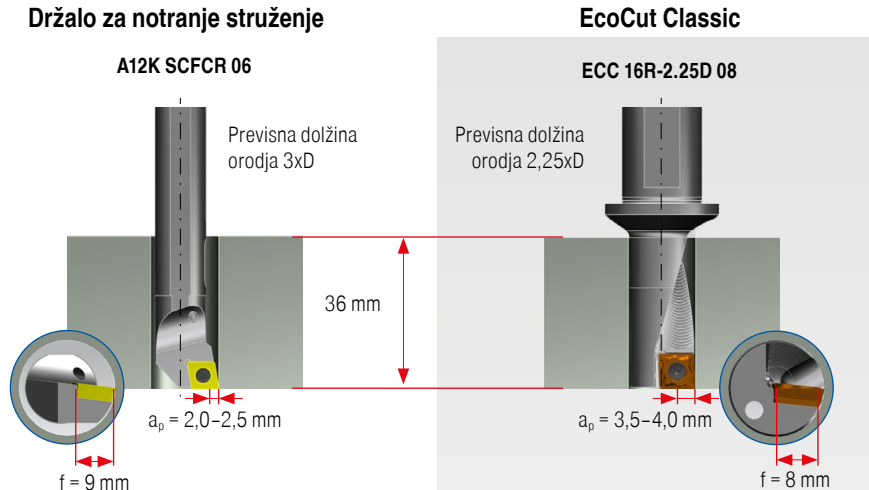
	Proizvajalec	Gladek rez 	Nepravilen rez 	Prekinjen rez 	Slika prereza
					f mm
-F ▲ Klasična geometrija glajenja ▲ Visoka kakovost površine ▲ Prva izbira za glajenje jekla		CTCP125	CTCP125		 0-6
		CTCP125	CTCP125		
-M ▲ Srednja do groba obdelava ▲ Agresiven lomilec odrezkov		CTPM125	CTPM125		 0-6
		CTPM125	CTPM125		
-28P ▲ Klasična geometrija glajenja ▲ Ostro rezilo ▲ Prva izbira za aluminij					 0-1,8
		H216T	H216T	H216T	
		H216T	H216T	H216T	
		H216T	H216T		

EcoCut Classic – uporabno kot najstabilnejše orodje za notranje struženje

Orodja EcoCut niso primerna zgolj kot večnamensko orodje. V primerjavi z držalom za notranje struženje večnamensko orodje EcoCut kot zgolj orodje za izstruževanje uporabniku prinaša ogromno prednosti.

Primer: Obdelava izvrtine, premer 16 mm na globini 36 mm

Razlike pri orodju



Prednosti EcoCut-a

Stabilno masivno osnovno telo

- ▲ Sprejemanje večjih rezalnih sil
- ▲ Nizka stopnja tresljajev
- ▲ Chip Booster za popolno hlajenje in odvajanje odrezkov

Prednosti

- ▲ Visoka kakovost površine
- ▲ Popolno lomljenje odrezkov
- ▲ Najv. zaščita pri postopku

Razlike pri obračalnih ploščicah



Velika in stabilna obračalna ploščica

- ▲ Večja zaščita pri postopku
- ▲ Omogoča velike globine reza
- ▲ Višji rezalni podatki
- ▲ Daljša življenjska doba

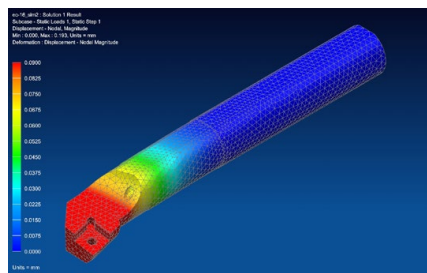
Prednosti

- ▲ Skrajšanje časa obdelave
- ▲ Zvišanje storilnosti
- ▲ Znižanje stroškov orodja

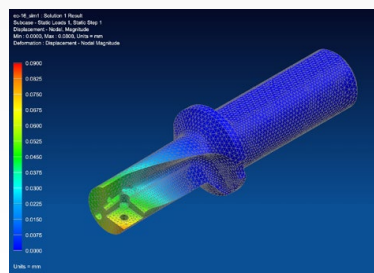
Primerjava stabilnosti

Izračun s pomočjo FEM

Pri obremenitvi 1000 N na ležišče ploščice ustreza pribl. $a_p = 2,0 \text{ mm}$ in $f = 0,2 \text{ mm}$



Upogibanje 0,19 mm

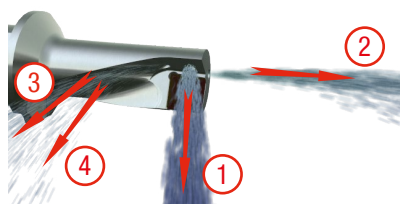


Upogibanje 0,08 mm

Praksa je pokazala:

- ▲ Skrajšanje časa obdelave za do **75 %**
- ▲ Možno podaljšanje življenjske dobe do **400 %**

Inovativno odvajanje odrezkov – Chip-Booster



Orodja EcoCut so serijsko opremljena s sistemom za hlajenje in transport odrezkov.

① Hlajenje obračalnih rezalnih ploščic

② Splošni hladilni in izpiralni tok

③ Chip-Booster za transport odrezkov v prostoru za odrezke

④ Chip-Booster preprečuje zatikanje odrezkov med orodjem in obdelovancem



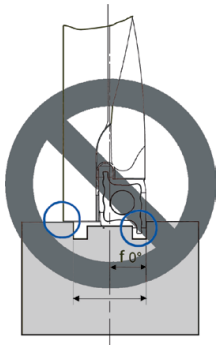
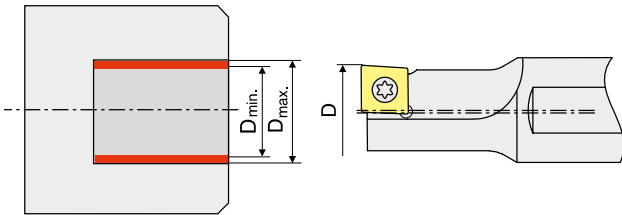
① Za zagotovitev učinkovitega transporta odrezkov iz izvrtine mora tlak hladilnega sredstva znašati vsaj 3–6 barov (optimalno 7–10 barov).

Navodilo za uporabo

Vrtanje zunaj središča

Zaradi posebne konstrukcijske zasnove orodja in obračalne ploščice je mogoče z orodji EcoCut vrtati zunaj središča.

Tako je mogoče doseči ustrezna odstopanja od nazivnega premera orodja, ki jih lahko vidite v sosednji preglednici.



Orodje ProfileMaster 0°
ni primerno za vrtanje!

EcoCut Mini	Nazivni premer orodja	Premer izvrtine obdelovanca	
	D v mm	D _{najm.} v mm	D _{najv.} 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

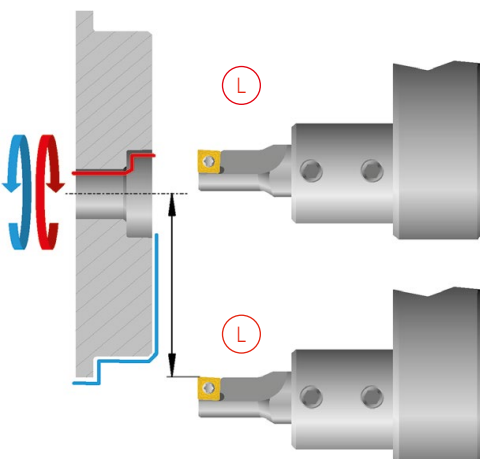
EcoCut Classic	Nazivni premer orodja	Premer izvrtine obdelovanca	
	D v mm	D _{najm.} v mm	D _{najv.} v mm
ECC 08 R/L - ... 04	8	7,85	8,30
ECC 10 R/L - ... 05	10	9,85	10,50
ECC 12 R/L - ... 06	12	11,85	12,50
ECC 14 R/L - ... 07	14	13,85	14,50
ECC 16 R/L - ... 08	16	15,85	16,50
ECC 18 R/L - ... 09	18	17,85	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	Nazivni premer orodja	Premer izvrtine obdelovanca	
	D v mm	D _{najm.} v mm	D _{najv.} 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

Obdelava prek sredine

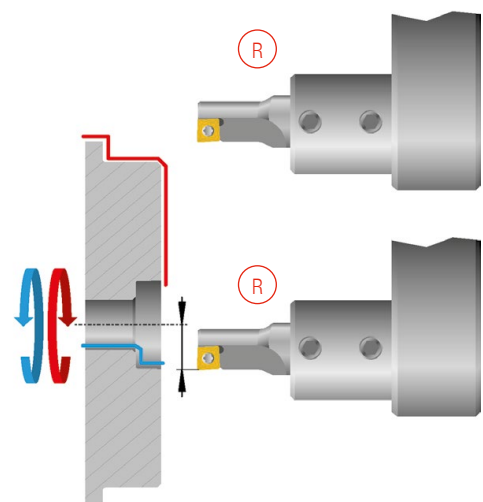
Težava

Pri premikanju orodja prek srednje osi, zunanjskega premera ni mogoče obdelovati z istim orodjem.



Rešitev

Uporaba pravega orodja EcoCut.

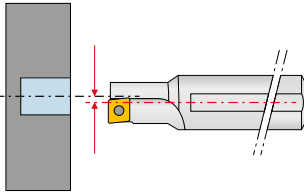


Navodilo za uporabo

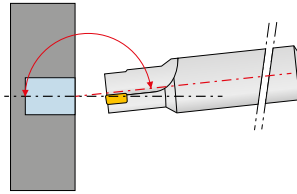
Pri osnem zamiku obstaja nevarnost trka!

Težave

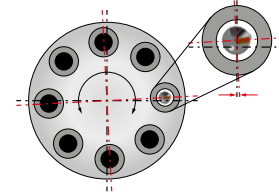
Zamik v X-smeri:



Kotni pogrešek:



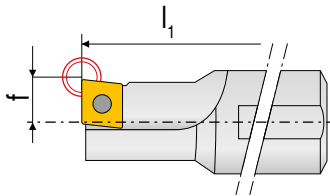
Napaka pri določanju položaja revolverja:



Odpravljanje težav

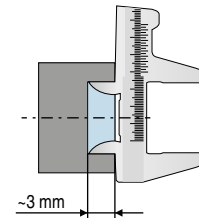
Pri predhodnem nastavljanju orodja:

- ▲ Pri programiranju določite kot orodja za notranje struženje



Na stroju:

- ▲ Izvedba merilnega reza, pribl. 3 mm globoko
- ▲ Ugotovite premer izdelanih izvrtin

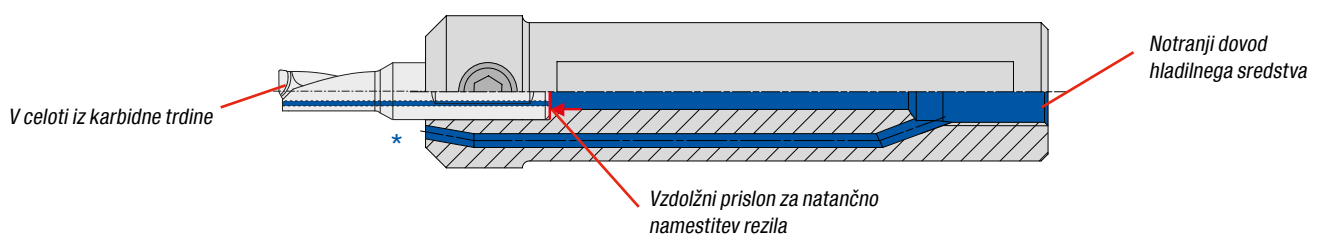


- ▲ Vnesite nazivni premer orodja kot ciljni premer izvrtine

- ▲ Po potrebi naredite popravke na premeru izvrtin
- ▲ Začetek obdelave

10

Zgradba adapterja Mini orodja EcoCut



* Rezalna površina zasukana za 90° za boljši prikaz

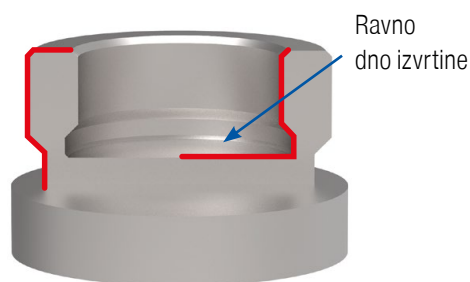
Vgradnja obračalne rezalne ploščice v orodja EcoCut Classic

Za orodja s premerom 8 mm potrebujete desne in leve obračalne rezalne ploščice. Pri premeru 10–32 mm so primerne nevtralne obračalne rezalne ploščice.

Pozor!
Pazite na pravilen položaj vgradnje.



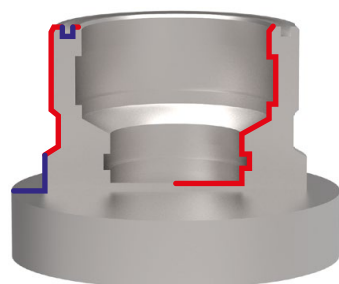
EcoCut ProfileMaster – najboljše, ko gre za gospodarnost



Desno orodje



Desna ploščica



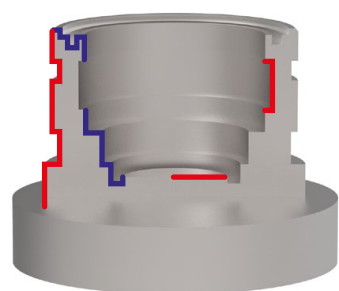
Desno orodje



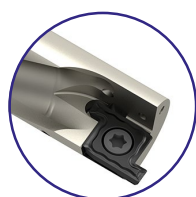
Leva ploščica



Desna ploščica



Levo orodje

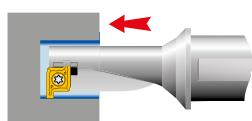


Desno orodje



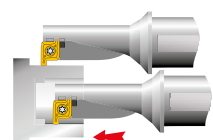
Desna ploščica

Različica 90°



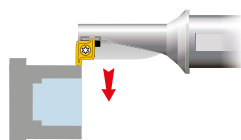
Vrtanje v polno z ravnim dnom izvrtine

Povrtavanje

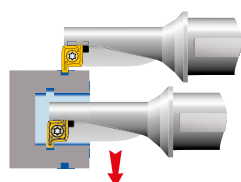


Struženje zunanjih kontur

Struženje notranjih kontur



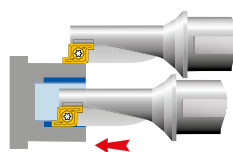
Struženje ravnih kontur



Radialno zarezovanje, zunanje

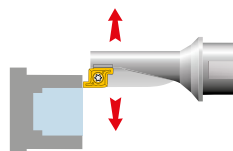
Radialno zarezovanje, notranje

Različica 0°

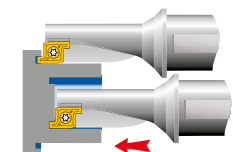


Struženje zunanjih kontur

Struženje notranjih kontur



Struženje ravnih kontur



Aksialno zarezovanje, zunanje

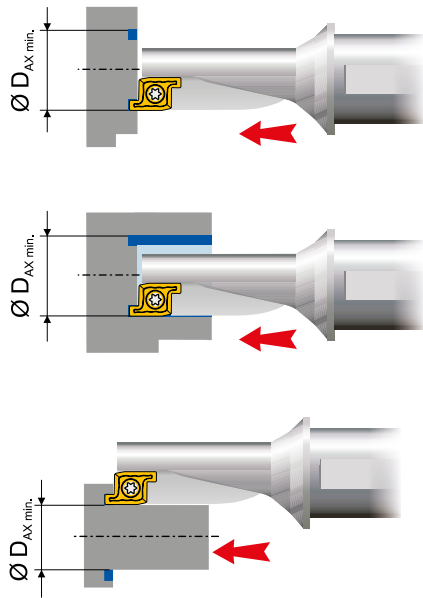
Aksialno zarezovanje, notranje



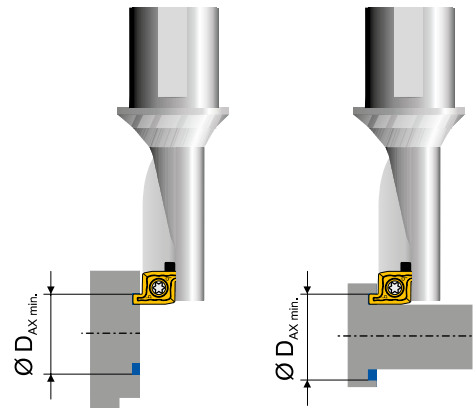
Za zagotovitev učinkovitega transporta odrezkov iz izvrtine mora tlak hladilnega sredstva znašati vsaj 3–6 barov (optimalno 7–10 barov).

EcoCut ProfileMaster – aksialno zarezovanje

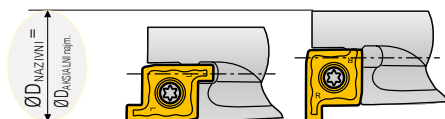
0° (nad Ø 16 mm)



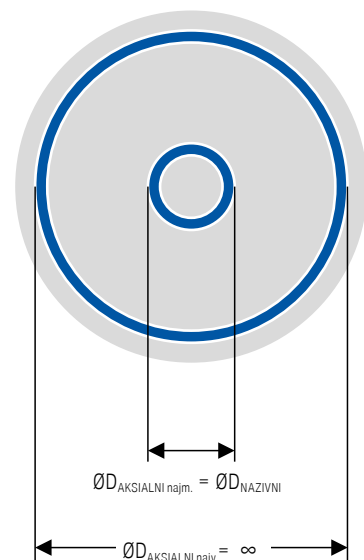
90°



EcoCut ProfileMaster	ØD _{NAZIVNI} mm	ØD _{AKSIALNI najm.} mm	ØD _{AKSIALNI najv.} 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_{NAZIVNI} = Nazivni premer orodjaØD_{AKSIALNI najm.} = Najmanjši premer za aksialno zarezovanjeØD_{AKSIALNI najv.} = Največji premer za aksialno zarezovanje

$$\text{ØD}_{\text{AKSIALNI najm.}} = \text{ØD}_{\text{NAZIVNI}}$$



Navodilo za uporabo

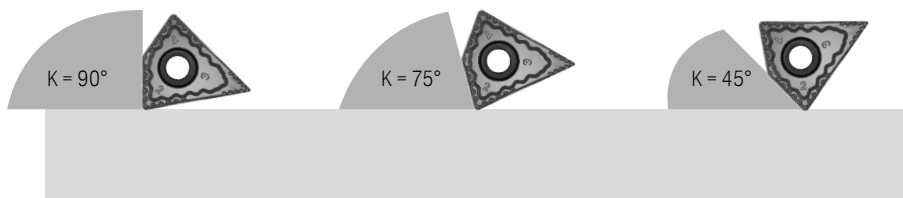
Optimalni rezultati strojne obdelave

Vrsta težave							
Vrsta obrabe				Težave z obdelovancem		Kontrola ostružkov	
Fragmentacija	Prijemanje odrezkov na orodje	Obraba prostih ploskev	Plastična deformacija	Tresljaji	Kakovost površine	Predolg odrezek (spiralni odrezek)	Prekratek odrezek (lomljen odrezek)
	↑	↓	↓	↓	↑	↓	
↓		~	↓	↑	↓	↑	↓
↑		↑	↑	↓	↑		
↓		↑	↑				
~				~	~		
~				~	~		
~				~	↓		
~		~		~	~		
	●	●	●		●	●	

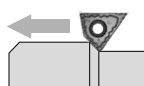
Majhen vpliv odpravljanje težav, ukrepi	Rezalne vrednosti	Rezalna hitrost	
		Podajanje	
	Izbira obračalnih rezalnih plošč	Kotni radij	↑ Večji ↓ Manjši
		Rezalni material	↑ Odpornost proti obrabi ↓ Žilavost
	Splošna merila	Vpenjanje orodja	
		Vpenjanje obdelovanca	
		Previsna dolžina	
		Višina konice	
		Hladilno mazalno sredstvo	

↑	Povišati, povečati Velik vpliv	↓	Preprečiti, zmanjšati Velik vpliv	~	Preverite, Optimizirajte
↑	Povišati, povečati Majhen vpliv	↓	Preprečiti, zmanjšati Majhen vpliv	●	Uporabite

Dejavniki, ki vplivajo na izbiro pravega kota rezanja



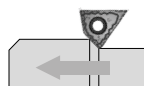
Podajanje



majhen

Visoka

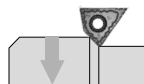
Aksialna sila



Visoka

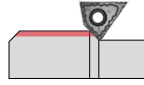
majhen

Radialna sila



majhen

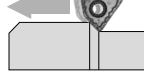
Visoka

maksimalna globina
rezanja

Visoka

majhen

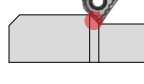
Debelina odrezkov



Visoka

majhen

Toplota

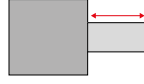


Visoka

Razporeditev toplote na rezilu

majhen

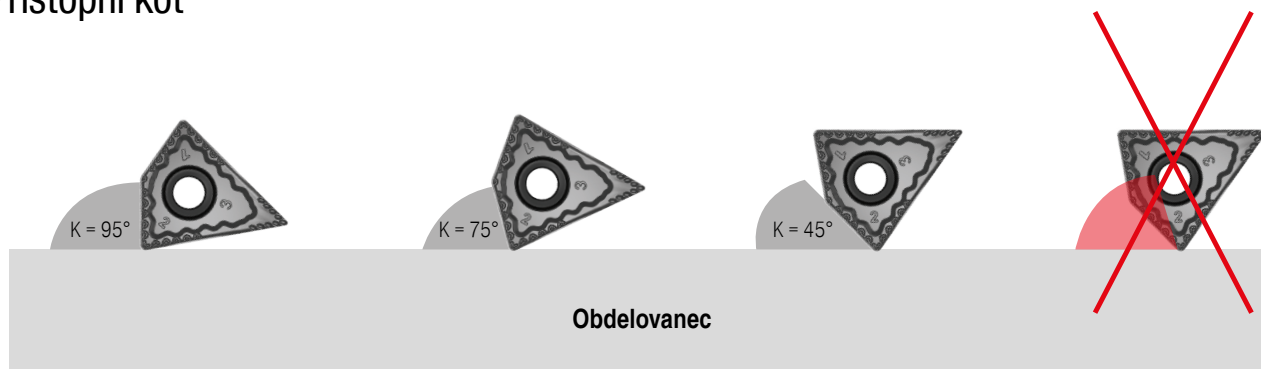
Stabilnost vpetja



majhen

Visoka

Pristopni kot

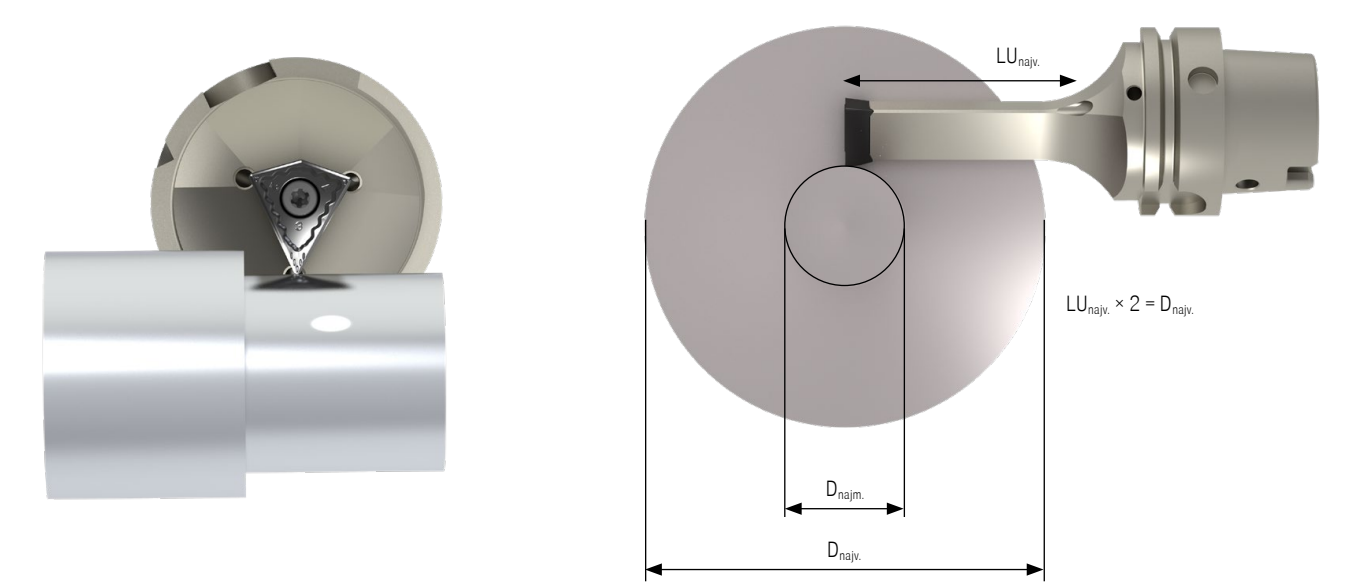


Obdelovanec



Pristopni kot se vedno nanaša na kot med robom obdelovanca in glavnega rezila (orodja).

Razmerje dolžine orodja/obdelovanca

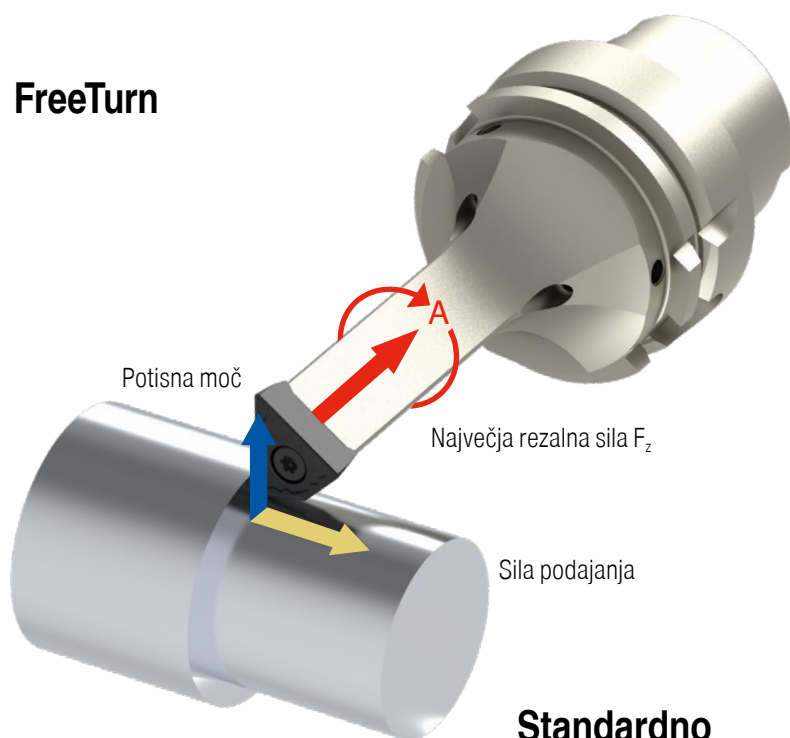


V tej tabeli lahko vidite, v katerih območjih premera lahko delate s katerimi dolžinami orodij.

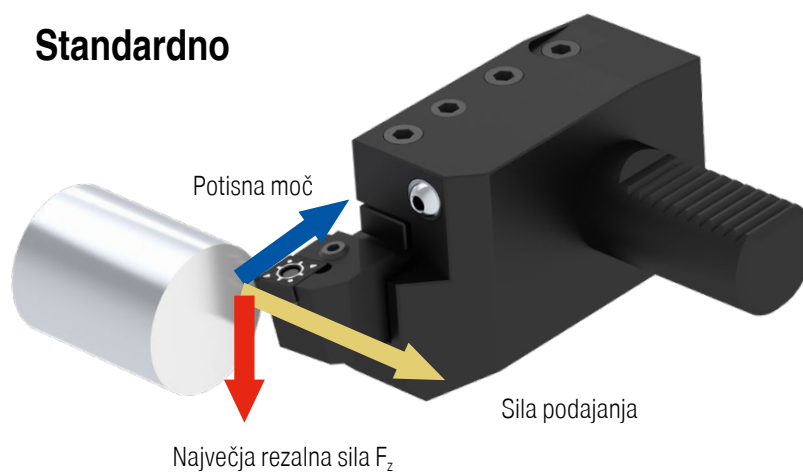
Orodje	D _{najv.} v mm	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80
PSC-63- 100 -FT 808055	D _{najm.} v mm					127	115	102	88	73	56	34	0	0
PSC-63- 125 -FT 808055	D _{najm.} v mm	138	125	110	90	70	42	0	0	0	0	0	0	0

Podatki o silah med procesom

FreeTurn



Standardno



Praktični preizkus

Obdelava jekla
Gred Ø 60 mm
1.7227/42CrMoS4
R_m 850 Nm

Rezalni podatki:
 $v_c = 175 \text{ m/min}$
 $f = 0,3 \text{ mm/vrt}$
 $a_p = 3,0 \text{ mm}$
 $K = 95^\circ$

10

FreeTurn		Standardno
2136 N	F XYZ	2206 N
920 N	F XY (sila podajanja)	2143 N
1928 N	Največja rezalna sila F_z	526 N

Pregled vrst

EcoCut Classic

CTCP425

Karbidna trdina, s prevleko Ti + Al₂O₃
ISO | **P25** | K30 | M20
Proti obrabi odporna kvaliteta za jeklo in lite materiale pri stabilnih pogojih in visokih rezalnih hitrostih

CTCP435

Karbidna trdina, s prevleko Ti + Al₂O₃
ISO | **P35** | M30 | K40
Zanesljiva izbira za jeklo in lite materiale pri nestabilnih pogojih

CTPP430

Karbidna trdina, s prevleko TiAlN
ISO | **P30** | **M25** | K30 | N25 | S25 | O25
Visokozmogljiva kvaliteta za univerzalno uporabo za jeklo, avstenitno jeklo in toplotno odporne zlitine

H210T

Karbidna trdina, brez prevleke
ISO | K10 | **N10** | **S10** | O10
Proti obrabi odporna kvaliteta karbidne trdine za obdelavo aluminija in drugih neželeznih kovin

H216T

Karbidna trdina, brez prevleke
ISO | **K15** | **N15** | S15 | O15
Kvaliteta karbidne trdine brez prevleke za obdelavo aluminija in drugih neželeznih kovin
Zelo primerno tudi za obdelavo HSC

FreeTurn

CTCP125

Karbidna trdina, s prevleko TiCN-Al₂O₃
ISO | **P25** | K25
Prva izbira za univerzalno obdelavo jekel

CTPM125

ISO | P35 | **M25**
Univerzalna kvaliteta karbidne trdine s kar največjo žilavostjo, ne da bi pri tem vplivala na potrebno toplotno obstojnost in odpornost proti obrabi pri obdelavi nerjavnih materialov

H216T

Karbidna trdina, brez prevleke
ISO | K15 | **N15** | S15 | O15
Kvaliteta karbidne trdine brez prevleke za obdelavo aluminija in drugih neželeznih kovin
Zelo primerno tudi za obdelavo HSC

EcoCut Mini

CTPP435

Karbidna trdina, s prevleko TiAlN
ISO | **P35** | **M30** | K30 | N30 | **S30** | O30
Univerzalna visokozmogljiva kvaliteta za jeklo, avstenitno jeklo in zlitine, odporne proti vročini

CTWN425

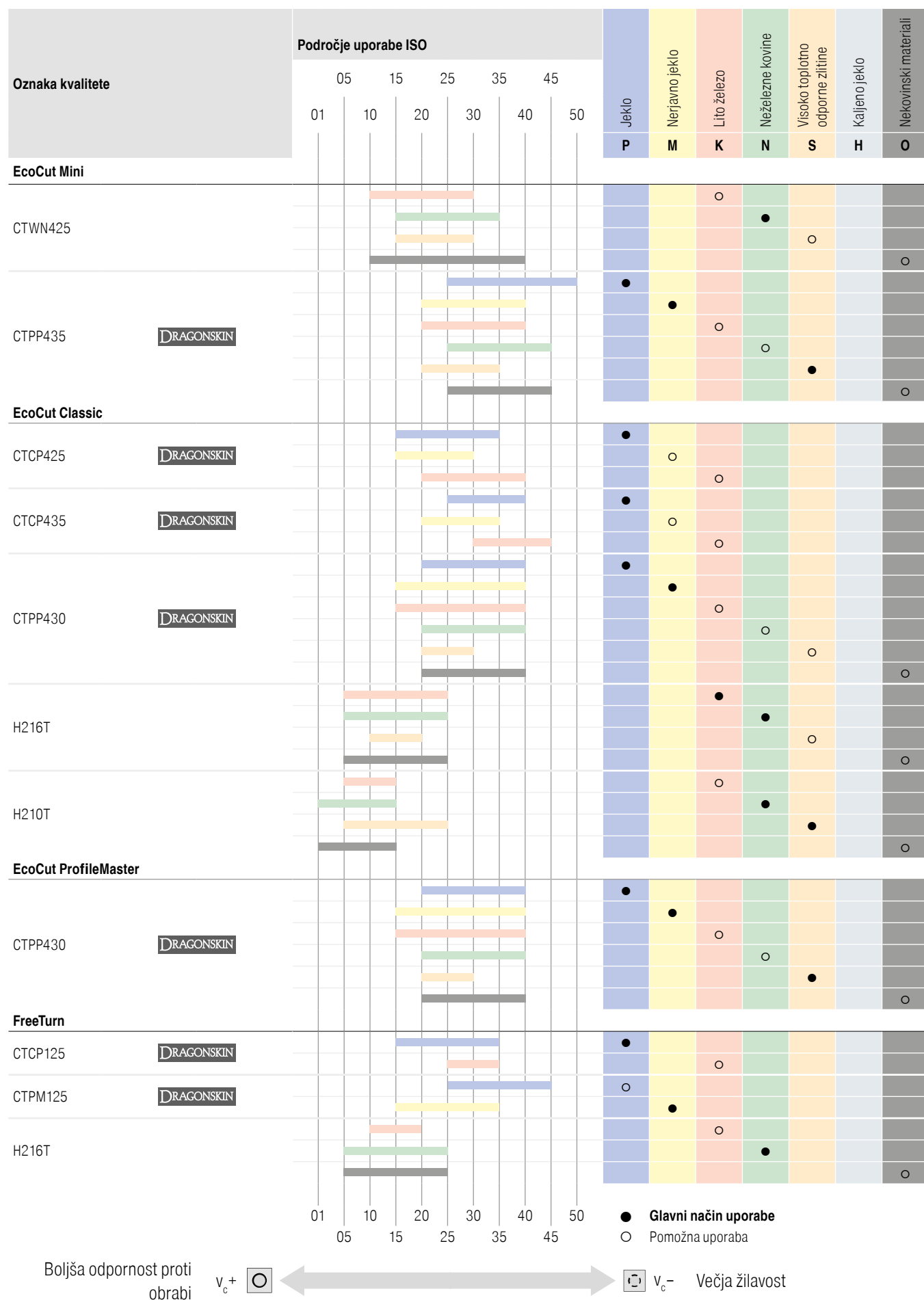
Karbidna trdina, brez prevleke
ISO | K20 | **N25** | S25 | O25
Kvaliteta karbidne trdine brez prevleke za obdelavo aluminija in drugih neželeznih kovin

EcoCut ProfileMaster

CTPP430

Karbidna trdina, s prevleko TiAlN
ISO | **P30** | **M25** | K30 | N25 | **S25** | O25
Visokozmogljiva kvaliteta za univerzalno uporabo za jeklo, avstenitno jeklo in toplotno odporne zlitine

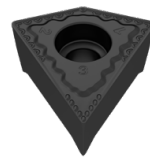
Uporabnost



10

Sistem oznak

FreeTurn – oznaka obračalne ploščice



FT15 M/G 808055R080804 Q MMF CTCP125

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

- | | |
|---|--|
| 1 FreeTurn | 7 Radij rezalnega roba 1 v mm |
| 2 Nazivni premer v mm | 8 Radij rezalnega roba 2 v mm |
| 3 Dovoljeno odstopanje ISO (M = sintrano, G = polirano) | 9 Radij rezalnega roba 3 v mm |
| 4 Rezalni rob 1 v stopinjah | 10 Končna obdelava – wiper geometrija rezila |
| 5 Rezalni rob 2 v stopinjah | 11 Lomilec odrezkov (M = srednji, F = fini) |
| 6 Rezalni rob 3 v stopinjah | 12 Kvaliteta karbidne trdine |

FreeTurn – oznaka držala

HSK - T63 - 100 - FT15 808055

1 2 3 4 5 6 7 8

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 1 Sistem | 5 Nazivni premer v mm |
| 2 Velikost | 6 Rezalni rob 1 v stopinjah |
| 3 Previsna dolžina | 7 Rezalni rob 2 v stopinjah |
| 4 FreeTurn | 8 Rezalni rob 3 v stopinjah |

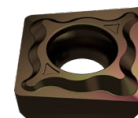


Sistem oznak

EcoCut – oznaka obračalnih ploščic

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1 Oblika ploščice | 6 Debelina ploščice |
| 2 Prosti kot | 7 Kotni radij |
| 3 Dovoljena odstopanja | 8 Rezilni rob |
| 4 Lastnost | 9 Smer rezanja |
| 5 Dolžina reza | 10 Utor za ostružke |

EcoCut – oznaka držala

ECC 32 R - 3.0D 17 H

1 2 3 4 5 6

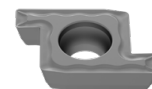


- | | |
|-----------------------|---|
| 1 Sistem | 4 maksimalna globina vrtine |
| 2 Nazivni premer v mm | 5 Velikost obračalne ploščice |
| 3 Smer rezanja | 6 Izvedba držala za orodje iz Densimeta |

EcoCut ProfileMaster – oznaka obračalnih ploščic

PM 25 R G 35 30 04 - M20

1 2 3 4 5 6 7 8



- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1 ProfileMaster | 5 Širina reza v mm/10 |
| 2 Nazivni premer v mm | 6 Globina reza v mm/10 |
| 3 Smer rezanja | 7 Kotni radij |
| 4 Izvedba | 8 Utor za ostružke |

EcoCut ProfileMaster – oznaka držala

PMC 25 R - 2.25D

1 2 3 4



- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1 ProfileMaster | 3 Smer rezanja |
| 2 Nazivni premer v mm | 4 maksimalna globina vrtine |

10