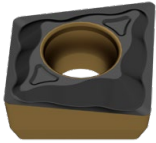


## Nowe produkty

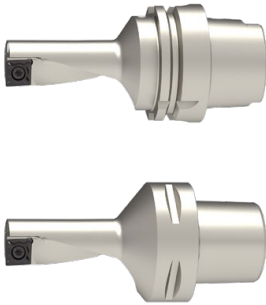
### **NEW** Płytki wymienne ISO-P



Aktualizacja powłoki typu CVD dla gatunków CTCP425/CTCP435. Dzięki nowej powłoce płytki mają wyższą odporność na ścieranie i warstwę informującą o zużyciu.

→ strona 11

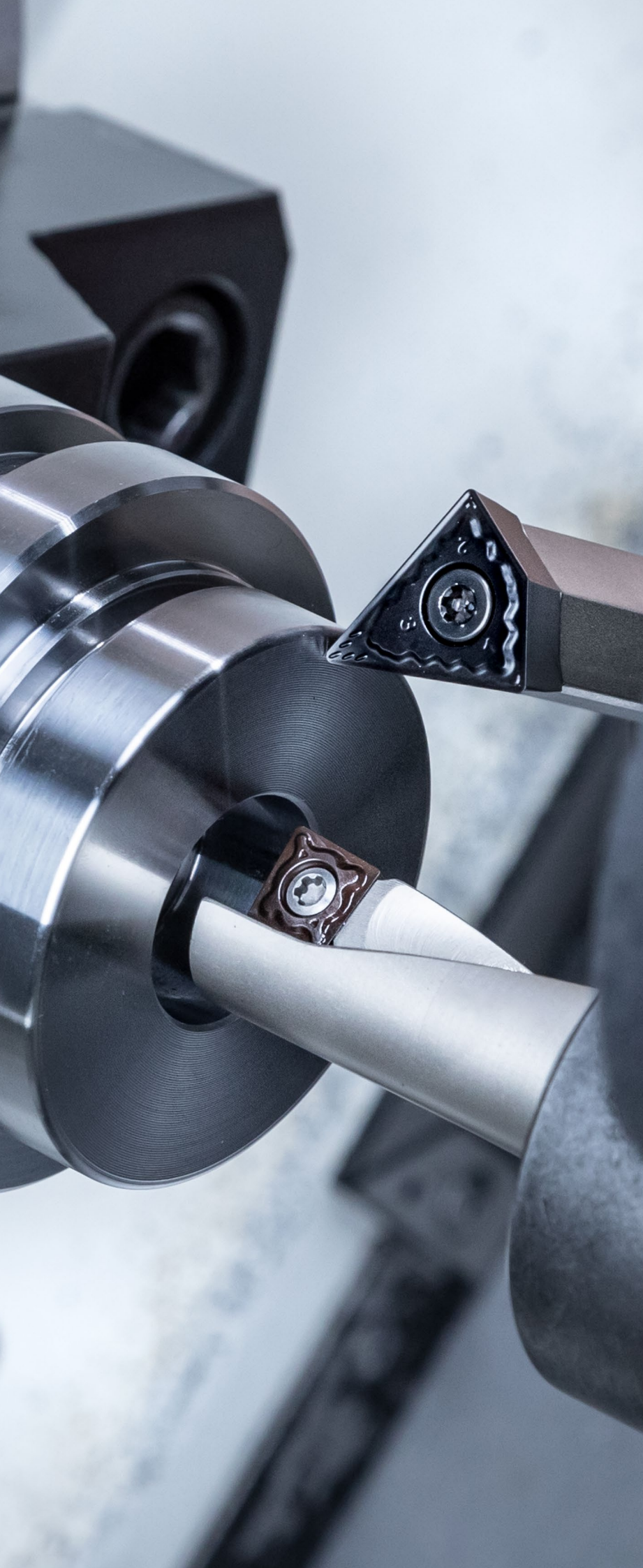
### **NEW** EcoCut Classic z bezpośrednim złączeniem



Nowy asortyment produktów EcoCut Classic z bezpośrednim złączeniem ma te same funkcje zastosowania co wszystkie inne narzędzia EcoCut Classic. Jednak nowe narzędzia Mono zdobywają punkty w zakresie stabilności, dzięki czemu pracują bardzo niezawodnie i cicho. Ponadto ewakuacja wiórów została zoptymalizowana poprzez odświeżenie rowka wiórowego, co przyczynia się do niezawodności procesu.

→ strona 15+16





Wiercenie w pełnym materiale i obróbka otworów

- 1 Wiertła HSS
- 2 Wiertła VHM
- 3 Wiertła z płytkami wymiennymi
- 4 Rozwiertaki i pogłębiacze
- 5 Narzędzia wytaczarskie

Gwintowanie

- 6 Gwintowniki i narzędzia do wygniatania gwintów
- 7 Frezy cyrkulacyjne do gwintów
- 8 Płytki do toczenia gwintów

Toczenie

- 9 Narzędzia tokarskie
- 10 Narzędzia wielofunkcyjne – EcoCut i FreeTurn **10**
- 11 Narzędzia do toczenia poprzecznego
- 12 Narzędzia tokarskie Mini + MiniCut

Frezowanie

- 13 Frezy HSS
- 14 Frezy VHM
- 15 Frezy na płytki wymienne

Technika mocowania

- 16 Uchwyty narzędziowe i wyposażenie
- 17 Mocowanie detalu

- 18 Przykłady materiałów i wykaz numerów artykułów

## Spis treści

Zalety stosowania FreeTurn / EcoCut	4+5
Przykłady zastosowania / Objasnienie symboli	5
Toolfinder	6+7
Program produktów	8-26
<b>Informacje techniczne</b>	
Ogólne parametry skrawania	27-29
Parametry skrawania EcoCut Mini	30+31
Parametry skrawania EcoCut Classic	32+33
Parametry skrawania EcoCut ProfileMaster	34+35
Parametry skrawania FreeTurn	36
Zestawienie łamaczy wióra EcoCut	37
Zestawienie łamaczy wióra FreeTurn	38
Informacje dotyczące zastosowania	39-47
Zastosowanie i porównanie gatunków	48-50
System oznaczeń FreeTurn / EcoCut	51+52

## CERATIZIT \ Performance

Markowe narzędzia klasy Premium, gwarantujące najwyższą wydajność.

Linia narzędzi **CERATIZIT Performance** obejmuje markowe narzędzia klasy Premium, odznaczające się wyjątkową wydajnością, co czyni je narzędziami do zadań specjalnych. Jeżeli w procesie produkcji najważniejsze są wydajność i wynik, polecamy wybrać właśnie produkty klasy Premium z tej linii narzędzi.

## Zalety stosowania FreeTurn

**Elastyczność**

360°

Zgrubna      Zgrubna

Obróbka wykańczająca

**Wydajność**

**Stabilność**

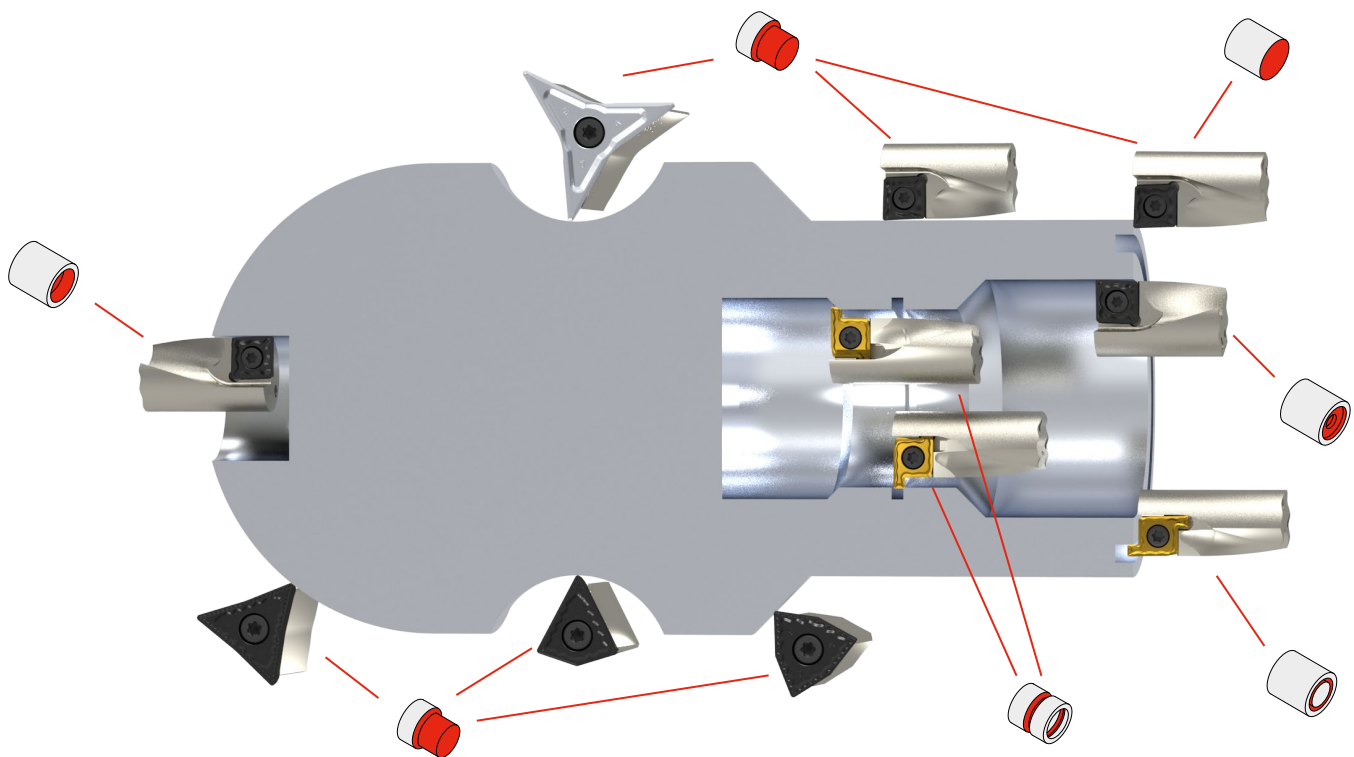


## Zalety stosowania EcoCut

- ▲ krótsze czasy obróbki
- ▲ redukcja magazynowania narzędzi
- ▲ równe dno otworu
- ▲ krótszy czas programowania maszyny
- ▲ mniejsze koszty uzbrojenia / redukcja czasu ustawienia
- ▲ brak konieczności zmiany narzędzi



## Przykłady zastosowania



10

## Objaśnienie symboli

Toczenie konturów zewnętrznych	Toczenie poprzeczne – planowanie	Wiercenie w pełnym materiale	Toczenie konturów wewnętrznych	Toczenie rowków zewnętrznych i wewnętrznych	Toczenie rowków czołowych	Chłodzenie wewnętrzne

<b>-28P</b> – polerowany łamacz wióra	<b>F</b> – Obróbka dokładna		
<b>H216T</b> – Gatunek z węglikiem spiekany	<b>M</b> – Obróbka średnia		
	<b>R</b> – Obróbka zgrubna		

Obróbka ciągła  
 Zmienna głębokość skrawania  
 Obróbka przerywana

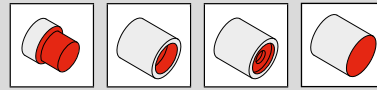
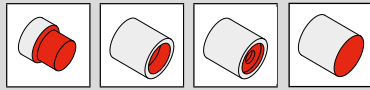
# Toolfinder

System narzędzi

## EcoCut Mini

## EcoCut Classic

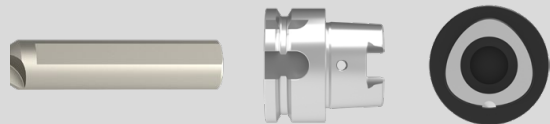
Zastosowanie



Złącze obrabiarki



→ 9+10  
Adapter do EcoCut Mini



HSK-T 63

PSC 50  
PSC 63

Długości i średnice  
Wersje



→ 8

→ 8

1,5xD  
Ø 8-32 → 12

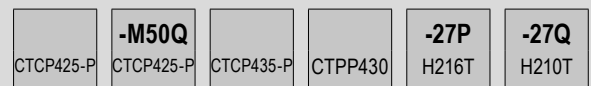
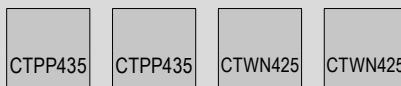
2,25xD  
Ø 8-32 → 13

3,0xD  
Ø 8-32 → 14

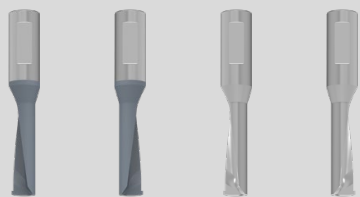
2,25xD  
Ø 16-32 HSK-T → 15

2,25xD  
Ø 16-32 PSC → 16

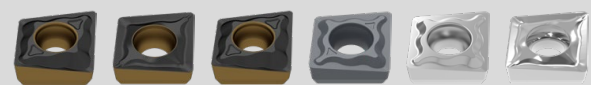
Nazwa materiału  
skrawającego



Warunki skrawania

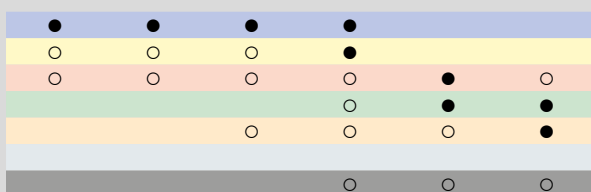
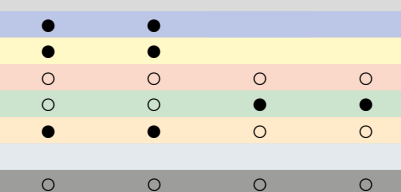


VHM VHM VHM VHM  
lewe prawe lewe prawe



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

Zakres zastosowania



Strona

→ 8 → 8 → 8 → 8

→ 11 → 11 → 11 → 11 → 11 → 11

→ v. strona 28

→ v. strona 28

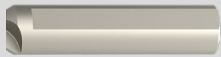
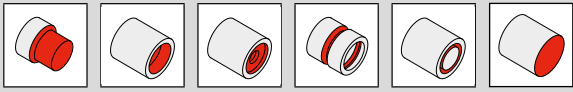


→ strona 39

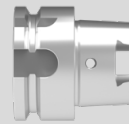
Narzędzia EcoCut nadają się do wiercenia mimośrodowego. W ten sposób można uzyskać odpowiednie odchylenia od średnicy znamionowej narzędzia.



### EcoCut ProfileMaster



### FreeTurn

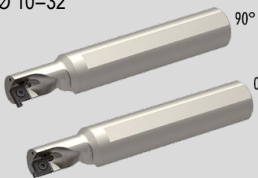


HSK-T 63



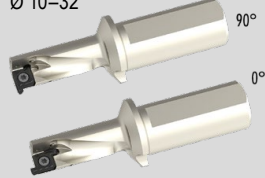
PSC 63

1,5xD  
Ø 10–32



→ 18

2,25xD  
Ø 10–32



→ 19

HSK-T

LPR = 100  
LPR = 125



→ 23+26

PSC

LPR = 100  
LPR = 125



→ 24+26

10

<b>-M20</b> CTPP430	<b>-M20</b> CTPP430
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



<b>M</b>	<b>M</b>
PM-R	PM-L

→ 17

→ 17

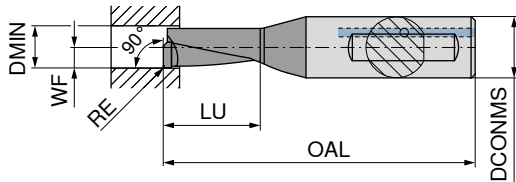
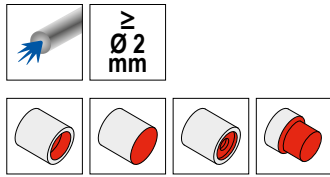
→ v. strana 28

CTCP125	CTPM125	<b>-28P</b> H216T	<b>-F</b> CTCP125	CTCP125	CTPM125	CTCP125	CTPM125
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
<b>M M F</b>	<b>F F F</b>	<b>F F F</b>	<b>M M M</b>				
FT15 . 808055...	FT15 . 353535...	FT15 . 555555...	FT17 . 808080...				
→ 20	→ 20	→ 21	→ 21	→ 22	→ 22	→ 25	→ 25

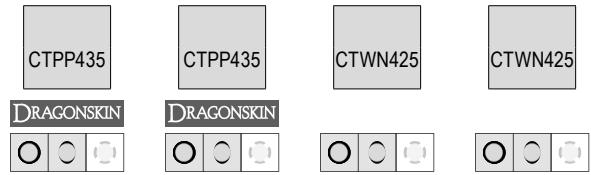
→ v. strana 29

# EcoCut – Mini

▲ Narzędzie do wiercenia i toczenia do małych średnic



Rysunki pokazują wykonanie prawe



VHM lewe VHM prawe VHM lewe VHM prawe

Oznaczenie ISO	DMIN mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	RE mm	70 805 ...		70 804 ...		70 805 ...		70 804 ...	
							EUR 2B/20	320	EUR 2B/20	320	EUR 2B/20	420	EUR 2B/20	420
ECM 02 R/L 2,25D	2,0	4	28	4,50	1,00	0,1	66,97	320	66,97	320	59,05	420	59,05	420
ECM 02 R/L 2,25D AL	2,0	4	28	4,50	1,00	0,1					61,92	421	61,92	421
ECM 02 R/L 4,00D	2,0	4	31	8,00	1,00	0,1	70,26	321	70,26	321				
ECM 02 R/L 4,00D AL	2,0	4	31	8,00	1,00	0,1					60,82	425	60,82	425
ECM 02,5 R/L 2,25D	2,5	4	29	5,63	1,25	0,1	69,04	325	69,04	325				
ECM 02,5 R/L 2,25D AL	2,5	4	29	5,63	1,25	0,1					63,85	426	63,85	426
ECM 02,5 R/L 4,00D	2,5	4	33	10,00	1,25	0,1	72,46	326	72,46	326				
ECM 02,5 R/L 4,00D AL	2,5	4	33	10,00	1,25	0,1					62,74	430	62,74	430
ECM 03 R/L 2,25D	3,0	4	31	6,75	1,50	0,1	71,21	330	71,21	330				
ECM 03 R/L 2,25D AL	3,0	4	31	6,75	1,50	0,1					65,89	431	65,89	431
ECM 03 R/L 4,00D	3,0	4	35	12,00	1,50	0,1	74,77	331	74,77	331				
ECM 03 R/L 4,00D AL	3,0	4	35	12,00	1,50	0,1					65,19	435	65,19	435
ECM 03,5 R/L 2,25D	3,5	4	32	7,88	1,75	0,1	73,95	335	73,95	335				
ECM 03,5 R/L 2,25D AL	3,5	4	32	7,88	1,75	0,1					68,47	436	68,47	436
ECM 03,5 R/L 4,00D	3,5	4	37	14,00	1,75	0,1	77,64	336	77,64	336				
ECM 03,5 R/L 4,00D AL	3,5	4	37	14,00	1,75	0,1					69,17	450	69,17	450
ECM 04 R/L 2,25D	4,0	6	35	9,00	2,00	0,2	78,54	300	78,54	300				
ECM 04 R/L 2,25D AL	4,0	6	35	9,00	2,00	0,2					72,64	451	72,64	451
ECM 04 R/L 4,00D	4,0	6	41	16,00	2,00	0,2	82,45	301	82,45	301				
ECM 04 R/L 4,00D AL	4,0	6	41	16,00	2,00	0,2					71,14	452	71,14	452
ECM 05 R/L 2,25D	5,0	6	37	11,25	2,50	0,2	81,25	302	81,25	302				
ECM 05 R/L 2,25D AL	5,0	6	37	11,25	2,50	0,2					74,60	453	74,60	453
ECM 05 R/L 4,00D	5,0	6	45	20,00	2,50	0,2	85,01	303	85,01	303				
ECM 05 R/L 4,00D AL	5,0	6	45	20,00	2,50	0,2					73,55	456	73,55	456
ECM 06 R/L 2,25D	6,0	8	38	13,50	3,00	0,2	83,36	306	83,36	306				
ECM 06 R/L 2,25D AL	6,0	8	38	13,50	3,00	0,2					76,86	462	76,86	462
ECM 06 R/L 4,00D	6,0	8	49	24,00	3,00	0,2	87,56	312	87,56	312				
ECM 06 R/L 4,00D AL	6,0	8	49	24,00	3,00	0,2					79,29	464	79,29	464
ECM 07 R/L 2,25D	7,0	8	42	15,75	3,50	0,2	85,91	308	85,91	308				
ECM 07 R/L 2,25D AL	7,0	8	42	15,75	3,50	0,2					75,80	458	75,80	458
ECM 07 R/L 4,00D	7,0	8	53	28,00	3,50	0,2	90,44	314	90,44	314				
ECM 07 R/L 4,00D AL	7,0	8	53	28,00	3,50	0,2					77,92	460	77,92	460
ECM 08 R/L 2,25D	8,0	8	45	18,00	4,00	0,2	88,78	310	88,78	310				
ECM 08 R/L 2,25D AL	8,0	8	45	18,00	4,00	0,2					81,68	466	81,68	466
ECM 08 R/L 4,00D	8,0	8	57	32,00	4,00	0,2	92,99	316	92,99	316				
ECM 08 R/L 4,00D AL	8,0	8	57	32,00	4,00	0,2								

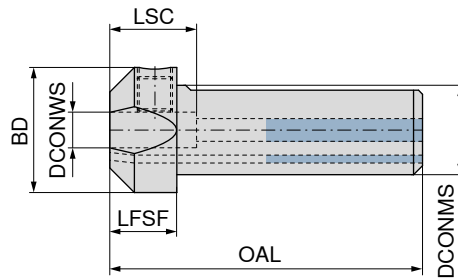
P	●	●		
M	●	●		
K	○	○	○	○
N	○	○	●	●
S	●	●	○	○
H				
O	○	○	○	○

→ v<sub>c</sub> strona 28

## EcoCut – Oprawka Mini

### Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w śrubę mocującą i śrubokręt



Oznaczenie	DCONWS mm	DCONMS mm	BD mm	OAL mm	LFSF mm	LSC mm	70 800 ...	
							EUR	
EC-ADX16-04	4	16	22	59	14	18	243,40	716
EC-ADX20-04	4	20	25	64	14	18	243,40	720
EC-ADX16-06	6	16	22	59	14	18	243,40	976
EC-ADX20-06	6	20	25	64	14	18	243,40	996
EC-ADX16-08	8	16	22	59	14	18	243,40	978
EC-ADX20-08	8	20	25	64	14	18	243,40	998



### Części zamienne

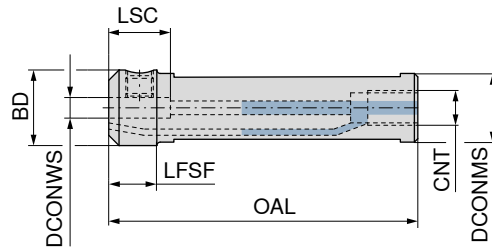
DCONWS		EUR	
4	M5x10 ISO 4026	3,84	867
6	M8x1x8 - SW4	3,84	123
8	M8x1x8 - SW4	3,84	123



## EcoCut – Adapter Mini z gwintem przyłącza chłodziwa

### Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w śrubę mocującą i śrubokręt



Oznaczenie	DCONWS mm	DCONMS mm	BD mm	OAL mm	LFSF mm	LSC mm	CNT	70 801 ...	
								EUR	
ECA 16-04	4	16	20,0	75	14	18	G 1/8	129,90	716
ECA 20-04	4	20	19,6	90	14	18	G 1/8	132,70	720
ECA 22-04	4	22	21,6	110	14	18	G 1/8	136,70	722
ECA 16-06	6	16	22,0	75	14	18	G 1/8	129,90	816
ECA 20-06	6	20	22,0	90	14	18	G 1/8	132,70	820
ECA 22-06	6	22	21,6	110	14	18	G 1/8	136,70	822
ECA 16-08	8	16	22,0	75	14	18	G 1/8	129,90	916
ECA 20-08	8	20	22,0	90	14	18	G 1/8	132,70	920
ECA 22-08	8	22	21,6	110	14	18	G 1/8	136,70	922

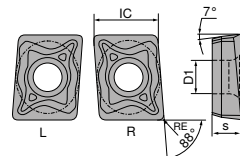


### Części zamienne

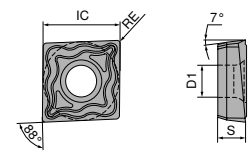
DCONWS		EUR	
4	M5X8 - DIN 913	1,95	13200
6	M8x1x8 - SW4	3,84	123
8	M8x1x8 - SW4	3,84	123

### XCNT / XCET

Oznaczenie	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

NEW	NEW	NEW			
<b>-EN</b> CTCP425-P	<b>-M50Q</b> CTCP425-P	<b>-EN</b> CTCP435-P	<b>-EN</b> CTPP430	<b>-27P</b> H216T	<b>-27Q</b> H210T
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		
<b>M</b> XCNT	<b>M</b> XCNT	<b>M</b> XCNT	<b>M</b> XCNT	<b>M</b> XCET	<b>M</b> XCET
<b>70 386 ...</b>	<b>70 386 ...</b>	<b>70 386 ...</b>	<b>70 386 ...</b>	<b>70 286 ...</b>	<b>70 286 ...</b>

ISO	RE mm	EUR 1D/19	72001	EUR 1D/19	75001	EUR 1D/19	82001	EUR 1D/19	920	EUR 1D/19	620	EUR 1D/19	120
040102EL	0,2	20,34	72001			20,34	82001	20,34	920				
040102ER	0,2	20,34	72201			20,34	82201	20,34	922				
040102FL	0,2									22,77	620	23,67	120
040102FR	0,2									22,77	622	23,67	122
040104EL	0,4	20,34	70001	21,22	75001	20,34	80001	20,34	900				
040104ER	0,4	20,34	70201	21,22	75201	20,34	80201	20,34	902				
040104FL	0,4									22,77	600	23,67	100
040104FR	0,4									22,77	602	23,67	102
050202EN	0,2	20,34	72301			20,34	82301	20,34	923				
050202FN	0,2									22,77	623	23,67	123
050204EN	0,4	20,34	70301	21,22	75301	20,34	80301	20,34	903				
050204FN	0,4									22,77	603	23,67	103
060202EN	0,2	20,34	72401			20,34	82401	20,34	924				
060202FN	0,2									22,77	624	23,67	124
060204EN	0,4	20,34	70401	21,22	75401	20,34	80401	20,34	904				
060204FN	0,4									22,77	604	23,67	104
070304EN	0,4	20,34	70501	21,22	75501	20,34	80501	20,34	905				
070304FN	0,4									22,77	605	23,67	105
080304EN	0,4	20,66	70601	21,55	75601	20,66	80601	20,66	906				
080304FN	0,4									23,09	606	23,96	106
09T304EN	0,4	20,96	70701	22,01	75701	20,96	80701	20,96	907				
09T304FN	0,4									23,21	607	24,12	107
10T304EN	0,4	22,01	70801	22,91	75801	22,01	80801	22,01	908				
10T304FN	0,4									23,67	608	24,90	108
10T308EN	0,8	22,01	73801	22,91	78801	22,01	83801	22,01	938				
10T308FN	0,8									23,67	628	24,90	128
130404EN	0,4	25,17	71001	26,37	76001	25,17	81001	25,17	910				
130404FN	0,4									28,95	610	30,14	110
130408EN	0,8	25,17	74001	26,37	79001	25,17	84001	25,17	940				
130408FN	0,8									28,95	611	30,14	111
170508EN	0,8	26,54	71201	27,89	76201	26,54	81201	26,54	912				
170508FN	0,8									29,38	612	30,89	112

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

→ v<sub>c</sub> strona 28

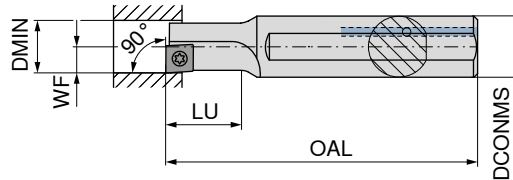
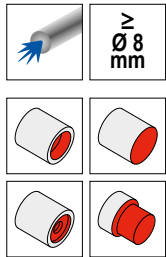
10

# EcoCut – Classic 1,5xD

▲ Narzędzie do wiercenia i toczenia

### Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w 1 śrubę zaciskową + 2 śruby zapasowe i śubokręt



Rysunki pokazują wykonanie prawe



Oznaczenie ISO	DMIN mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienna	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	205,20	008 <sup>2)</sup>	205,20	008 <sup>1)</sup>
ECC 08 R 1,5D 04	8	12	80	12,0	4,0	0,4	XC.T 0401..ER			205,20	010
ECC 10 R/L 1,5D 05	10	12	90	15,0	5,0	0,7	XC.T 0502..	205,20	010	205,20	010
ECC 12 R/L 1,5D 06	12	16	100	18,0	6,0	1,0	XC.T 0602..	208,50	012	208,50	012
ECC 14 R/L 1,5D 07	14	16	110	21,0	7,0	1,2	XC.T 0703..	213,50	014	213,50	014
ECC 16 R/L 1,5D 08	16	20	125	24,0	8,0	2,2	XC.T 0803..	216,90	016	216,90	016
ECC 18 R/L 1,5D 09	18	25	135	27,0	9,0	2,2	XC.T 09T3..	250,10	018	250,10	018
ECC 20 R/L 1,5D 10	20	25	150	30,0	10,0	3,2	XC.T 10T3..	281,90	020	281,90	020
ECC 25 R/L 1,5D 13	25	32	180	37,5	12,5	5,0	XC.T 1304..	325,20	025	325,20	025
ECC 32 R/L 1,5D 17	32	40	200	48,0	16,0	5,0	XC.T 1705..	368,60	032	368,60	032

- 1) Uwaga! Prawa płytka na prawe narzędzie
- 2) Uwaga! Lewa płytka na lewe narzędzie



### Części zamienne Płytki wymienna

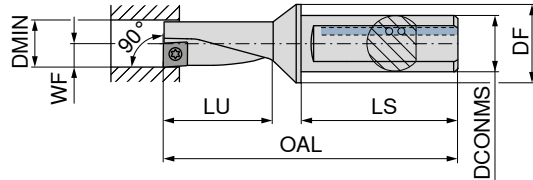
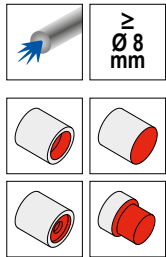
Części zamienne Płytki wymienna		80 950 ...		70 950 ...	
		EUR Y7		EUR 2A/28	
XC.T 0401..EL	T06 - IP	13,39	123	M1,8x3,6 - IP	4,84 862
XC.T 0401..ER	T06 - IP	13,39	123	M1,8x3,6 - IP	4,84 862
XC.T 0502..	T06 - IP	13,39	123	M2x4,3 - IP	4,31 863
XC.T 0602..	T07 - IP	13,18	124	M2,2x5 - IP	4,19 856
XC.T 0703..	T08 - IP	13,16	125	M2,5x6 - IP	5,38 857
XC.T 0803..	T09 - IP	14,50	126	M3x7 - IP	4,14 819
XC.T 09T3..	T09 - IP	14,50	126	M3x7 - IP	4,14 819
XC.T 10T3..	T15 - IP	15,33	128	M3,5x8,6 - IP	4,14 859
XC.T 1304..	T20 - IP	16,17	129	M4,5x10,5 - IP	4,14 864
XC.T 1705..	T20 - IP	16,17	129	M4,5x10,5 - IP	4,14 864

# EcoCut – Classic 2,25xD

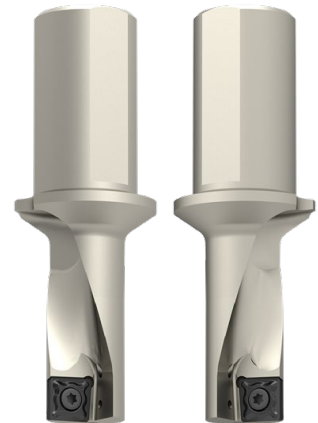
▲ narzędzie do wiercenia i toczenia

### Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w 1 śrubę zaciskową + 2 śruby zapasowe i śrubokręt



Rysunki pokazują wykonanie prawe

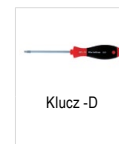


lewe **70 805 ...** prawe **70 804 ...**

Oznaczenie ISO	DMIN mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LS mm	WF mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	70 805 ...		70 804 ...	
										EUR 2B/20		EUR 2B/20	
ECC 08 L 2,25D 04	8	10	15	60,0	18,0	38	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	305,10	108 <sup>2)</sup>	305,10	110
ECC 08 R 2,25D 04	8	10	15	60,0	18,0	38	4,0	0,4	XC.T 0401..ER			305,10	108 <sup>1)</sup>
ECC 10 R/L 2,25D 05	10	12	18	69,5	22,5	42	5,0	0,7	XC.T 0502..	305,10	110	305,10	110
ECC 12 R/L 2,25D 06	12	16	22	78,0	27,0	45	6,0	1,0	XC.T 0602..	313,60	112	313,60	112
ECC 14 R/L 2,25D 07	14	16	23	83,5	31,5	45	7,0	1,2	XC.T 0703..	320,40	114	320,40	114
ECC 16 R/L 2,25D 08	16	20	28	94,0	36,0	50	8,0	2,2	XC.T 0803..	327,10	116	327,10	116
ECC 18 R/L 2,25D 09	18	25	36	109,5	40,5	56	9,0	2,2	XC.T 09T3..	360,40	118	360,40	118
ECC 20 R/L 2,25D 10	20	25	35	111,0	45,0	56	10,0	3,2	XC.T 10T3..	392,20	120	392,20	120
ECC 25 R/L 2,25D 13	25	32	44	129,0	56,5	60	12,5	5,0	XC.T 1304..	455,40	125	455,40	125
ECC 32 R/L 2,25D 17	32	40	54	158,0	72,0	70	16,0	5,0	XC.T 1705..	512,00	132	512,00	132

- 1) Uwaga! Prawa płytki na prawe narzędzie
- 2) Uwaga! Lewa płytki na lewe narzędzie

10



**80 950 ...**

**70 950 ...**

Części zamienne Płytki wymienne	80 950 ...		70 950 ...	
	EUR Y7		EUR 2A/28	
XC.T 0401..EL	13,39	123	4,84	862
XC.T 0401..ER	13,39	123	4,84	862
XC.T 0502..	13,39	123	4,31	863
XC.T 0602..	13,18	124	4,19	856
XC.T 0703..	13,16	125	5,38	857
XC.T 0803..	14,50	126	4,14	819
XC.T 09T3..	14,50	126	4,14	819
XC.T 10T3..	15,33	128	4,14	859
XC.T 1304..	16,17	129	4,14	864
XC.T 1705..	16,17	129	4,14	864

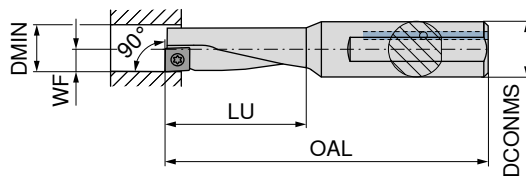
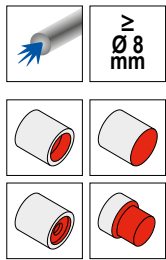


# EcoCut – Classic 3xD – z metali ciężkich

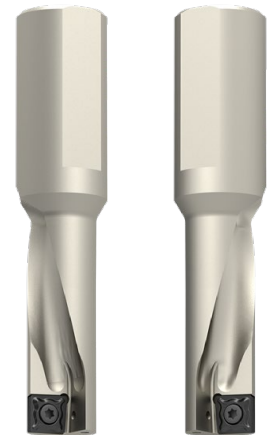
- ▲ Narzędzie do wiercenia i toczenia
- ▲ z tłumieniem drgań

## Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w 1 śrubę zaciskową + 2 śruby zapasowe i śrubokręt



Rysunki pokazują wykonanie prawe

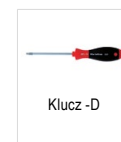


lewe

prawe

Oznaczenie ISO	DMIN mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienna	70 805 ...		70 804 ...	
								EUR 2B/20	608 <sup>2)</sup>	EUR 2B/20	608 <sup>1)</sup>
ECC 08 L 3,00D 04 H	8	12	80	24	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	752,60	608 <sup>2)</sup>	752,60	608 <sup>1)</sup>
ECC 08 R 3,00D 04 H	8	12	80	24	4,0	0,4	XC.T 0401..ER	755,90	610	755,90	610
ECC 10 R/L 3,00D 05 H	10	12	85	30	5,0	0,7	XC.T 0502..	815,80	612	815,80	612
ECC 12 R/L 3,00D 06 H	12	16	95	36	6,0	1,0	XC.T 0602..	834,80	614	834,80	614
ECC 14 R/L 3,00D 07 H	14	16	100	42	7,0	1,2	XC.T 0703..	915,40	616	915,40	616
ECC 16 R/L 3,00D 08 H	16	20	110	48	8,0	2,2	XC.T 0803..	1.108,00	618	1.108,00	618
ECC 18 R/L 3,00D 09 H	18	25	125	54	9,0	2,2	XC.T 09T3..	1.131,00	620	1.131,00	620
ECC 20 R/L 3,00D 10 H	20	25	130	60	10,0	3,2	XC.T 10T3..	1.440,00	625	1.440,00	625
ECC 25 R/L 3,00D 13 H	25	32	150	75	12,5	5,0	XC.T 1304..	1.885,00	632	1.885,00	632
ECC 32 R/L 3,00D 17 H	32	40	185	96	16,0	5,0	XC.T 1705..				

- 1) Uwaga! Prawa płytki na prawe narzędzie
- 2) Uwaga! Lewa płytki na lewe narzędzie



Klucz -D



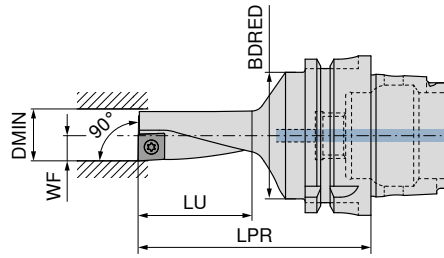
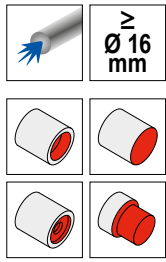
Śruba zaciskowa

Części zamienne Płytki wymienna	80 950 ...		70 950 ...			
	EUR Y7	123	EUR 2A/28	862		
XC.T 0401..EL	T06 - IP	13,39	123	M1,8x3,6 - IP	4,84	862
XC.T 0401..ER	T06 - IP	13,39	123	M1,8x3,6 - IP	4,84	862
XC.T 0502..	T06 - IP	13,39	123	M2x4,3 - IP	4,31	863
XC.T 0602..	T07 - IP	13,18	124	M2,2x5 - IP	4,19	856
XC.T 0703..	T08 - IP	13,16	125	M2,5x6 - IP	5,38	857
XC.T 0803..	T09 - IP	14,50	126	M3x7 - IP	4,14	819
XC.T 09T3..	T09 - IP	14,50	126	M3x7 - IP	4,14	819
XC.T 10T3..	T15 - IP	15,33	128	M3,5x8,6 - IP	4,14	859
XC.T 1304..	T20 - IP	16,17	129	M4,5x10,5 - IP	4,14	864
XC.T 1705..	T20 - IP	16,17	129	M4,5x10,5 - IP	4,14	864

# EcoCut – HSK-T 2,25xD

**Zakres dostawy:**

Korpus wyposażony w 1 śrubę zaciskową + 2 śruby zapasowe i śubokręt

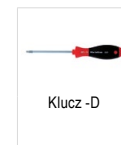


Rysunki pokazują wykonanie prawe

**NEW** **NEW**



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	LU mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	lewe		prawe	
									74 591 ...	EUR	74 590 ...	EUR
HSK-T 63 ECC 16 R/L 2,25D 08	HSK-T 63	84	36,00	50	8,0	16	2,2	XC.T 0803..	EUR 392,50	51637	EUR 392,50	51637
HSK-T 63 ECC 20 R/L 2,25D 10	HSK-T 63	92	45,00	50	10,0	20	3,2	XC.T 10T3..	EUR 470,60	52037	EUR 470,60	52037
HSK-T 63 ECC 25 R/L 2,25D 13	HSK-T 63	104	56,25	50	12,5	25	5,0	XC.T 1304..	EUR 546,50	52537	EUR 546,50	52537
HSK-T 63 ECC 32 R/L 2,25D 17	HSK-T 63	120	72,00	50	16,0	32	5,0	XC.T 1705..	EUR 614,40	53237	EUR 614,40	53237



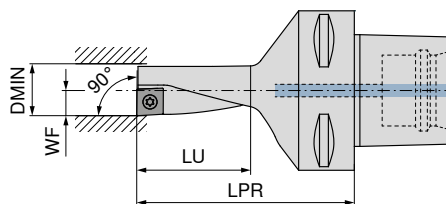
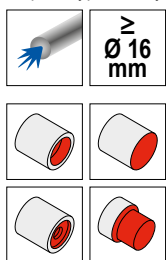
Części zamienne	Płytki wymienne	80 950 ...		70 950 ...	
		EUR	126	EUR	126
XC.T 0803..	T09 - IP	14,50	126	M3x7 - IP	4,14 819
XC.T 10T3..	T15 - IP	15,33	128	M3,5x8,6 - IP	4,14 859
XC.T 1304..	T20 - IP	16,17	129	M4,5x10,5 - IP	4,14 864
XC.T 1705..	T20 - IP	16,17	129	M4,5x10,5 - IP	4,14 864

10

# EcoCut – Classic PSC 2,25xD

## Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w 1 śrubę zaciskową + 2 śruby zapasowe i śubokręt

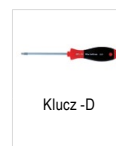


Rysunki pokazują wykonanie prawe

**NEW** **NEW**



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	LU mm	WF mm	DMIN mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	lewe		prawe	
								74 591 ...	74 590 ...	74 591 ...	74 590 ...
								EUR 2D/80		EUR 2D/80	
PSC 50 ECC 16 R/L 2,25D 08	PSC 50	70	36,00	8,0	16	2,2	XC.T 0803..	392,50	51694	392,50	51694
PSC 50 ECC 20 R/L 2,25D 10	PSC 50	81	45,00	10,0	20	3,2	XC.T 10T3..	470,60	52094	470,60	52094
PSC 50 ECC 25 R/L 2,25D 13	PSC 50	93	56,25	12,5	25	5,0	XC.T 1304..	546,50	52594	546,50	52594
PSC 50 ECC 32 R/L 2,25D 17	PSC 50	110	72,00	16,0	32	5,0	XC.T 1705..	614,40	53294	614,40	53294
PSC 63 ECC 16 R/L 2,25D 08	PSC 63	75	36,00	8,0	16	2,2	XC.T 0803..	392,50	51693	392,50	51693
PSC 63 ECC 20 R/L 2,25D 10	PSC 63	86	45,00	10,0	20	3,2	XC.T 10T3..	470,60	52093	470,60	52093
PSC 63 ECC 25 R/L 2,25D 13	PSC 63	97	56,25	12,5	25	5,0	XC.T 1304..	546,50	52593	546,50	52593
PSC 63 ECC 32 R/L 2,25D 17	PSC 63	114	72,00	16,0	32	5,0	XC.T 1705..	614,40	53293	614,40	53293

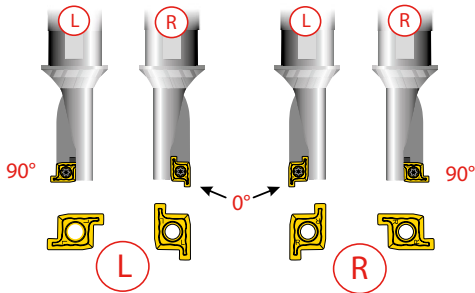
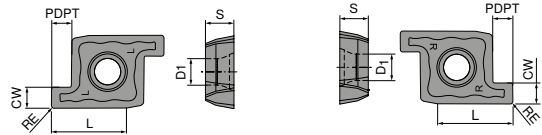


## Części zamienne

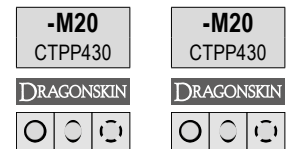
Płytki wymienne	80 950 ...		70 950 ...	
	EUR Y7		EUR 2A/28	
XC.T 0803..	T09 - IP	14,50 126	M3x7 - IP	4,14 819
XC.T 10T3..	T15 - IP	15,33 128	M3,5x8,6 - IP	4,14 859
XC.T 1304..	T20 - IP	16,17 129	M4,5x10,5 - IP	4,14 864
XC.T 1705..	T20 - IP	16,17 129	M4,5x10,5 - IP	4,14 864

## PM-R / PM-L

Oznaczenie	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



70 289 ... 70 289 ...

EUR		EUR	
1F/P2	510	1F/P2	511
21,89		21,89	
22,08	515	22,08	516
22,34	520	22,34	521
23,38	525	23,38	526
26,02	530	26,02	531
28,10	535	28,10	536

ISO	RE mm
PM 10 G 201504	0,4
PM 12 G 201804	0,4
PM 16 G 252004	0,4
PM 20 G 302504	0,4
PM 25 G 353004	0,4
PM 32 G 404004	0,4

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

→ v. c. strona 28

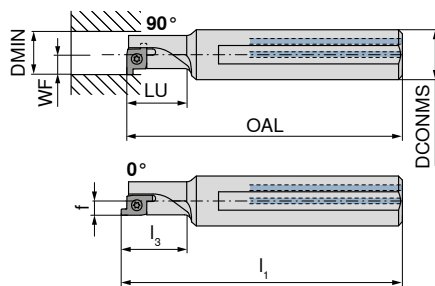
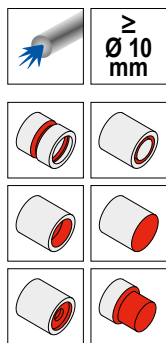


# EcoCut – ProfileMaster 1,5xD

▲ Narzędzie do wiercenia, toczenia i przycinania

### Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w śrubę mocującą i śrubokręt

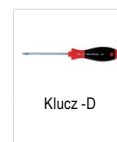


Rysunki pokazują wykonanie prawe



Oznaczenie ISO	DMIN mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	I <sub>1</sub> mm	I <sub>3</sub> mm	f mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienna	lewe		prawe	
											70 821 ...	70 820 ...	70 821 ...	70 820 ...
PMC 10 R/L 1,5D	10	12	80	15	5,0				0,4	PM 10R/L	EUR 217,00	010 <sup>1)</sup>	EUR 217,00	010 <sup>1)</sup>
PMC 12 R/L 1,5D	12	16	90	18	6,0				1,0	PM 12R/L	EUR 224,80	012 <sup>1)</sup>	EUR 224,80	012 <sup>1)</sup>
PMC 16 R/L 1,5D	16	20	125	24	8,0	127,3	26,3	5,7	2,2	PM 16R/L	EUR 237,80	016	EUR 237,80	016
PMC 20 R/L 1,5D	20	25	150	30	10,0	152,8	32,8	7,2	2,2	PM 20R/L	EUR 293,60	020	EUR 293,60	020
PMC 25 R/L 1,5D	25	32	180	38	12,5	183,3	40,8	9,2	3,2	PM 25R/L	EUR 333,60	025	EUR 333,60	025
PMC 32 R/L 1,5D	32	40	200	48	16,0	204,3	52,3	11,7	5,0	PM 32R/L	EUR 381,60	032	EUR 381,60	032

1) do zastosowania tylko w wersji 90°



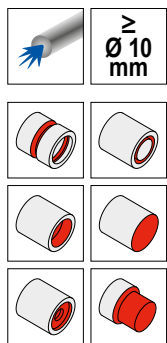
Części zamienne	80 950 ...		70 950 ...	
	EUR		EUR	
Płytki wymienna	Y7		2A/28	
PM 10R/L	13,39	123	M1,8x3,6 - IP	4,84 862
PM 12R/L	13,18	124	M2,2x4,2 - IP	4,19 137
PM 16R/L	14,50	126	M3x5,7 - IP	4,06 008
PM 20R/L	15,33	128	M3x5,7 - IP	4,06 009
PM 25R/L	15,33	128	M3,5x8,6 - IP	4,14 859
PM 32R/L	16,17	129	M5x10,8 - IP	10,52 010

# EcoCut – ProfileMaster 2,25xD

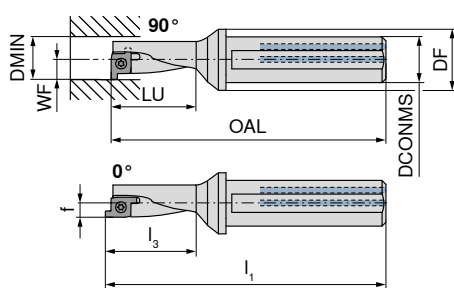
▲ Narzędzie do wiercenia, toczenia i przycinania

### Zakres dostawy:

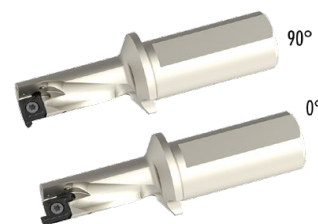
Korpus wyposażony w śrubę mocującą i śrubokręt



≥ 10 mm

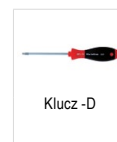


Rysunki pokazują wykonanie prawe



Oznaczenie ISO	DMIN mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	WF mm	I <sub>1</sub> mm	I <sub>3</sub> mm	f mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienna	lewe		prawe	
												70 821 ...	70 820 ...	70 821 ...	70 820 ...
PMC 10 R/L 2,25D	10	12	18	72,4	22,50	5,0				0,4	PM 10R/L	EUR 2G/P1 319,10	110 <sup>1)</sup>	EUR 2G/P1 319,10	110 <sup>1)</sup>
PMC 12 R/L 2,25D	12	16	22	78,0	27,00	6,0				1,0	PM 12R/L	EUR 2G/P1 325,80	112 <sup>1)</sup>	EUR 2G/P1 325,80	112 <sup>1)</sup>
PMC 16 R/L 2,25D	16	20	28	96,5	36,00	8,0	98,8	38,3	5,7	2,2	PM 16R/L	EUR 2G/P1 343,20	116	EUR 2G/P1 343,20	116
PMC 20 R/L 2,25D	20	25	32	111,0	45,00	10,0	113,8	47,8	7,2	2,2	PM 20R/L	EUR 2G/P1 410,10	120	EUR 2G/P1 410,10	120
PMC 25 R/L 2,25D	25	32	44	132,6	56,25	12,5	135,9	59,6	9,2	3,2	PM 25R/L	EUR 2G/P1 471,00	125	EUR 2G/P1 471,00	125
PMC 32 R/L 2,25D	32	40	54	158,0	72,00	16,0	162,3	76,3	11,7	5,0	PM 32R/L	EUR 2G/P1 528,40	132	EUR 2G/P1 528,40	132

1) do zastosowania tylko w wersji 90°



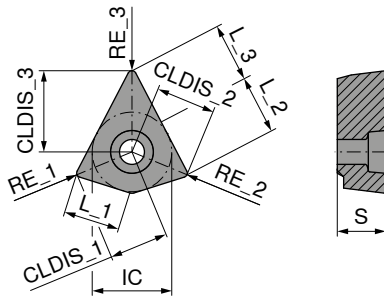
### Części zamienne

#### Płytki wymienna

	80 950 ...		70 950 ...	
	EUR		EUR	
PM 10R/L	13,39	123	4,84	862
PM 12R/L	13,18	124	4,19	137
PM 16R/L	14,50	126	4,06	008
PM 20R/L	15,33	128	4,06	009
PM 25R/L	15,33	128	4,14	859
PM 32R/L	16,17	129	10,52	010

10

# FT15 . 808055...



Oznaczenie	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	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	RE_2	RE_3
	mm	mm	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			

CTCP125

DRAGONSKIN

**M M F**

FT15 . 808055...

**74 003 ...**

EUR FW

28,31 00400

28,31 00200

28,31 00600

CTPM125

DRAGONSKIN

**M M F**

FT15 . 808055...

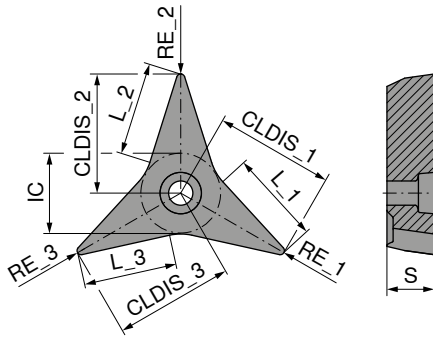
**74 003 ...**

EUR FW

28,31 10200

→ v. strona 29

FT15 . 353535...



Oznaczenie	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	16,10	24,01	16,10	24,01	16,10	9,14
FT15 G 353535R08-28P	15	23,08	15,20	23,08	15,20	23,08	15,20	9,14
FT15 G 353535R08-F	15	23,08	14,96	23,08	14,96	23,08	14,96	9,14

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
FT15 G 353535R08-F	0,8	0,8	0,8

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

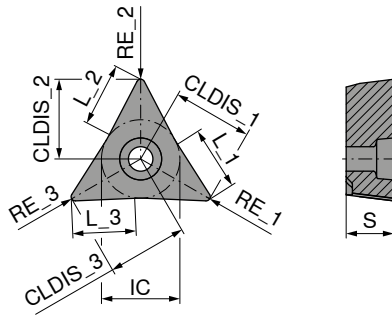
<b>-F</b> CTCP125	<b>-28P</b> H216T
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
<b>F F F</b> FT15 . 353535...	<b>F F F</b> FT15 . 353535...
<b>74 077 ...</b>	<b>74 001 ...</b>
EUR FW	EUR FW
47,29 00400	47,29 20200 47,29 20400

10

→ v. strana 29



FT15 . 555555...



Oznaczenie	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	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	RE_2	RE_3
	mm	mm	mm
FT15 M 555555R04-FFF	0,4	0,4	0,4
FT15 M 555555R08-FFF	0,8	0,8	0,8

CTCP125	CTPM125
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
<b>F F F</b>	<b>F F F</b>
FT15 . 555555...	FT15 . 555555...
<b>74 002 ...</b>	<b>74 002 ...</b>
EUR FW	EUR FW
24,35 00200	24,35 10400
24,35 00400	

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

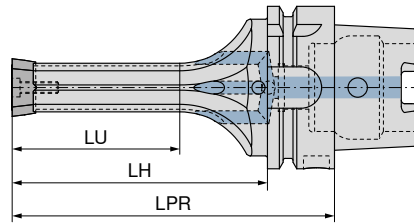
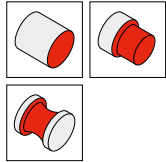
→ v. c. strona 29

## FreeTurn – Oprawka zaciskowa HSK-T FT15

- ▲ Oprawka zaciskowa do płytki wymiennej FreeTurn
- ▲ Doprowadzenie chłodziwa DirectCooling

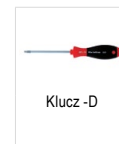
### Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w śrubę mocującą i śrubokręt



Na rysunkach przedstawiono wersję FT15 . 808055...

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	LH mm	LU mm	Płytki wymiennej	DirectCooling 74 700 ...
HSK-T63-100-FT15 353535	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 353535...	EUR FT 707,00 00137
HSK-T63-100-FT15 808055	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 808055...	707,00 00537
HSK-T63-100-FT15 555555	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 555555...	707,00 00337
HSK-T63-125-FT15 353535	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 353535...	719,70 00237
HSK-T63-125-FT15 808055	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 808055...	719,70 00637
HSK-T63-125-FT15 555555	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 555555...	719,70 00437



Klucz -D



Śruba zaciskowa

### Części zamienne

#### Uchwyt

HSK-T 63

T20 - IP

80 950 ...

EUR  
Y7

12,62 121

70 950 ...

EUR  
2A/28

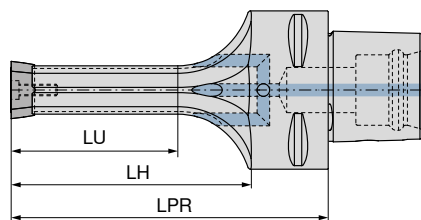
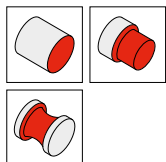
11,08 25900

## FreeTurn – Oprawka zaciskowa PSC FT15

- ▲ Oprawka zaciskowa do płytki wymiennej FreeTurn
- ▲ Doprowadzenie chłodziwa DirectCooling

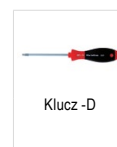
### Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w śrubę mocującą i śrubokręt



Na rysunkach przedstawiono wersję FT15 . 808055...

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	LH mm	LU mm	Płytki wymiennej	DirectCooling 74 700 ...
PSC-63-100-FT15 353535	PSC 63	100	69,4	40	FT15 . 353535...	EUR FT 820,80 00193
PSC-63-100-FT15 808055	PSC 63	100	69,3	40	FT15 . 808055...	EUR FT 820,80 00593
PSC-63-100-FT15 555555	PSC 63	100	69,6	40	FT15 . 555555...	EUR FT 820,80 00393
PSC-63-125-FT15 353535	PSC 63	125	94,4	65	FT15 . 353535...	EUR FT 833,50 00293
PSC-63-125-FT15 808055	PSC 63	125	94,3	65	FT15 . 808055...	EUR FT 833,50 00693
PSC-63-125-FT15 555555	PSC 63	125	94,6	65	FT15 . 555555...	EUR FT 833,50 00493



Klucz -D

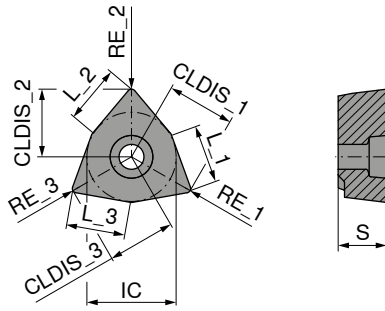


Śruba zaciskowa

### Części zamienne

Uchwyt	80 950 ...	70 950 ...
PSC 63	EUR Y7 12,62 121	EUR 2A/28 11,08 25900
	T20 - IP	M4,5x18 - IP

FT17 . 808080...



Oznaczenie	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	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

ISO	RE_1	RE_2	RE_3
	mm	mm	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			

CTCP125	CTPM125
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
M M M	M M M
FT17 . 808080...	FT17 . 808080...
74 000 ...	74 000 ...
EUR	EUR
FW	FW
32,66 00200	32,66 10400
32,66 00400	
32,66 00600	

10

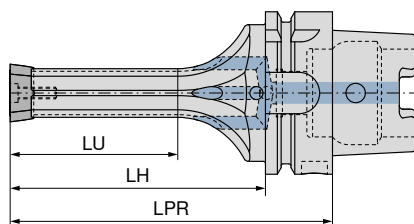
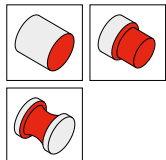
→ v. strona 29

## FreeTurn – Oprawka zaciskowa HSK-T FT17

- ▲ Oprawka zaciskowa do płytki wymiennej FreeTurn
- ▲ Doprowadzenie chłodziwa DirectCooling

### Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w śrubę mocującą i śrubokręt



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	LH mm	LU mm	Płytki wymienne
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...

DirectCooling

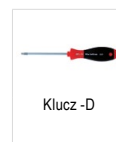
**74 701 ...**

EUR  
FT  
707,00 00737  
719,70 00837

### Części zamienne

#### Uchwyt

HSK-T 63



Klucz -D

**80 950 ...**

EUR  
Y7  
12,62 121



Śruba zaciskowa

**70 950 ...**

EUR  
2A/28  
11,08 25900

T20 - IP

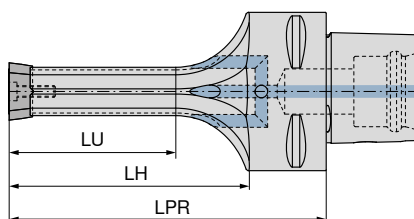
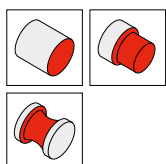
M4,5x18 - IP

## FreeTurn – Oprawka zaciskowa PSC FT17

- ▲ Oprawka zaciskowa do płytki wymiennej FreeTurn
- ▲ Doprowadzenie chłodziwa DirectCooling

### Zakres dostawy:

Korpus wyposażony w śrubę mocującą i śrubokręt



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	LH mm	LU mm	Płytki wymienne
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...

DirectCooling

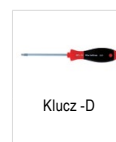
**74 701 ...**

EUR  
FT  
820,80 00793  
833,50 00893

### Części zamienne

#### Uchwyt

PSC 63



Klucz -D

**80 950 ...**

EUR  
Y7  
12,62 121



Śruba zaciskowa

**70 950 ...**

EUR  
2A/28  
11,08 25900

T20 - IP

M4,5x18 - IP

## Przykłady materiałów dla tabeli parametrów


	Podgrupa materiałów	Indeks	Skład / Struktura / Obróbka termiczna		Wytrzymałość N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Numer materiału	Oznaczenie materiału	Numer materiału	Oznaczenie materiału
P	Stal niestopowa	P.1.1	< 0,15 % C	wyżarzona	420 N/mm <sup>2</sup> / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	wyżarzona	640 N/mm <sup>2</sup> / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		ulepszona cieplnie	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	wyżarzona	910 N/mm <sup>2</sup> / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		ulepszona cieplnie	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Stal niskostopowa	P.2.1		wyżarzona	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		ulepszona cieplnie	930 N/mm <sup>2</sup> / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		ulepszona cieplnie	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		ulepszona cieplnie	1200 N/mm <sup>2</sup> / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Stal wysokostopowa i wysokostopowa stal narzędziowa	P.3.1		wyżarzona	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		hartowana i odpuszczana	1100 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		hartowana i odpuszczana	1300 N/mm <sup>2</sup> / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Stal nierdzewna	P.4.1	ferrytyczna / martenzytyczna	wyżarzona	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martenzytyczna	ulepszona cieplnie	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Stal nierdzewna	M.1.1	austenityczna / austenityczno-ferrytyczna	hartowana	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenityczna	ulepszona cieplnie	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenityczna / ferrytyczna (Duplex)		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Żeliwo szare	K.1.1	perlytyczne / ferrytyczne		350 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlytyczne (martenzytyczne)		500 N/mm <sup>2</sup> / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Żeliwo sferoidalne	K.2.1	ferrytyczne		540 N/mm <sup>2</sup> / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlytyczne		845 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Żeliwo ciągliwe	K.3.1	ferrytyczne		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlytyczne		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminium – stop do przeróbki plastycznej	N.1.1	nietwardzalny wydzieleniowo		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	utwardzalny wydzieleniowo	utwardzony	340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminium – stop odlewniczy	N.2.1	≤ 12 % Si, nietwardzalny wydzieleniowo		250 N/mm <sup>2</sup> / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, utwardzalny wydzieleniowo	utwardzony	300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nietwardzalny wydzieleniowo		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Miedź i stopy miedzi (brąz / mosiądz)	N.3.1	Stopy automatowy, PB > 1 %		375 N/mm <sup>2</sup> / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, miedź bezolowiowa i miedź elektrolityczna		340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Stopy magnezu	N.4.1	Magnez i stopy magnezu		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
	S	Stopy żaroodporne	S.1.1	na bazie Fe	wyżarzona	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865
S.1.2			utwardzone		950 N/mm <sup>2</sup> / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
S.2.1			na bazie Ni lub Co	wyżarzona	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
S.2.2				utwardzone	1180 N/mm <sup>2</sup> / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
S.2.3				odlewane	1080 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
Stopy tytanu		S.3.1	Czysty tytan		400 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Stopy α + β	utwardzone	1050 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
S.3.3	Stopy β			1400 N/mm <sup>2</sup> / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al	
H	Stal hartowana	H.1.1		hartowana i odpuszczana	46–55 HRC				
		H.1.2		hartowana i odpuszczana	56–60 HRC				
		H.1.3		hartowana i odpuszczana	61–65 HRC				
		H.1.4		hartowana i odpuszczana	66–70 HRC				
	Żeliwo utwardzone	H.2.1		odlewane	400 HB				
Utwardzone żeliwo sferoidalne	H.3.1		hartowane i odpuszczane	55 HRC					
O	Materiały niemetalowe	O.1.1	Tworzywa sztuczne, duroplastyczne		≤ 150 N/mm <sup>2</sup>				
		O.1.2	Tworzywa sztuczne, termoplastyczne		≤ 100 N/mm <sup>2</sup>				
		O.2.1	wzmocnione włóknem aramidowym		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>				
		O.2.2	wzmocnione włóknem szklanym/węglowym		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>				
		O.3.1	Grafit						

\* wytrzymałość na rozciąganie

10

## Orientacyjne wartości parametrów skrawania – EcoCut

Indeks	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
	EcoCut Mini CTWN425	EcoCut Mini CTPP435	EcoCut Classic CTCP425-P	EcoCut Classic CTCP435-P	EcoCut Classic CTPP430	EcoCut Classic H210T	EcoCut Classic H216T	EcoCut ProfileMaster CTPP430
v <sub>c</sub> w m/min								
P.1.1		145	270	230	180			170
P.1.2		125	235	200	155			140
P.1.3		105	200	165	130			115
P.1.4		100	190	155	125			105
P.1.5		90	175	140	110			95
P.2.1		130	240	200	160			145
P.2.2		100	185	155	120			105
P.2.3		90	175	140	110			95
P.2.4		70	130	105	80			60
P.3.1		105	185	160	115			110
P.3.2		70	135	110	85			75
P.3.3		30	80	60	55			40
P.4.1		105	185	160	115			110
P.4.2		85	160	130	100			95
M.1.1		105	160	160	115			110
M.2.1		65			85			75
M.3.1		95			110			100
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	40	35		35	55	35	45	35
S.1.2	30	30		30	55	25	35	30
S.2.1	30	20		20	55	25	35	20
S.2.2	25	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	45	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								


 Parametry skrawania są zdecydowanie zależne od warunków zewnętrznych, na przykład stabilności mocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego, materiału i typu obrabiarki! Podane wartości prezentują potencjalne parametry skrawania, które należy skorygować o ok. ±20% w zależności od warunków zastosowania narzędzia!



## Orientacyjne wartości parametrów skrawania – FreeTurn

Indeks	F		M		-28P
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
	CTCP125	CTPM125	CTCP125	CTPM125	H216T
	v <sub>c</sub> w m/min				
P.1.1	295	205	295	205	
P.1.2	255	170	255	170	
P.1.3	215	140	215	140	
P.1.4	200	130	200	130	
P.1.5	180	120	180	120	
P.2.1	260	175	260	175	
P.2.2	195	130	195	130	
P.2.3	180	120	180	120	
P.2.4	130	80	130	80	
P.3.1	170	140	170	140	
P.3.2	105	95	105	95	
P.3.3	45	50	45	50	
P.4.1	170	140	170	140	
P.4.2	140	120	140	120	
M.1.1		140		140	
M.2.1		100		100	
M.3.1		130		130	
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					45
S.1.2					35
S.2.1					35
S.2.2					25
S.2.3					20
S.3.1					110
S.3.2					70
S.3.3					50
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					

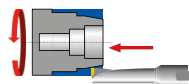
10

 Parametry skrawania są zdecydowanie zależne od warunków zewnętrznych, na przykład stabilności mocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego, materiału i typu obrabiarki! Podane wartości prezentują potencjalne parametry skrawania, które należy skorygować o ok. ±20% w zależności od warunków zastosowania narzędzia!

## Głębokość skrawania i posuw dla EcoCut Mini

### Toczenie wzdłużne

2,25xD

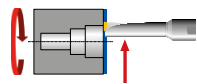


EcoCut Mini Wielkość	Głębokość skrawania $a_p$ w mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Posuw $f$ w mm/obr.									
ECM 02..	0,02–0,07	0,02–0,07								
ECM 02,5..	0,02–0,07	0,02–0,07	0,02–0,05							
ECM 03..	0,02–0,07	0,02–0,07	0,02–0,05	0,02–0,05						
ECM 03,5..	0,02–0,07	0,02–0,07	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 Wielkość	Głębokość skrawania $a_p$ w mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Posuw $f$ w mm/obr.									
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		

### Toczenie poprzeczne – planowanie

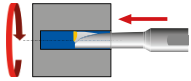


EcoCut Mini Wielkość	2,25xD		4xD	
	$a_{p\text{ maks.}}$ w mm	$f$ w mm/obr	$a_{p\text{ maks.}}$ w mm	$f$ w mm/obr
ECM 02..	0,30	0,01–0,05	0,30	0,01–0,03
ECM 02,5..	0,30	0,01–0,05	0,30	0,01–0,03
ECM 03..	0,50	0,01–0,06	0,50	0,01–0,04
ECM 03,5..	0,50	0,01–0,06	0,50	0,01–0,04
ECM 04..	0,70	0,03–0,07	0,70	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

## Głębokość skrawania i posuw dla EcoCut Mini

Wiercenie

Posuw



EcoCut Mini Wielkość	2,25xD	4xD
	f w mm/obr	f w mm/obr
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

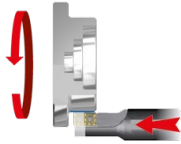
maks. głębokość wiercenia

EcoCut Mini Wielkość	2,25xD	4xD
	Głębokość wiercenia maks. w mm	Głębokość wiercenia maks. w 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

## Głębokość skrawania i posuw dla EcoCut Classic

### Toczenie wzdłużne

1,5xD



EcoCut Classic Wielkość	Głębokość skrawania $a_p$ w mm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	Posuw $f$ w mm/obr.											
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

Używając -M50Q lub -27Q, posuw  $f$  można zwiększyć o 50–75 %.

2,25xD

EcoCut Classic Wielkość	Głębokość skrawania $a_p$ w mm										
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0
	Posuw $f$ w mm/obr.										
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

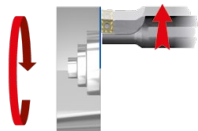
Używając -M50Q lub -27Q, posuw  $f$  można zwiększyć o 50–75 %.

3xD

EcoCut Classic Wielkość	Głębokość skrawania $a_p$ w mm								
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
	Posuw $f$ w mm/obr.								
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		

## Głębokość skrawania i posuw dla EcoCut Classic

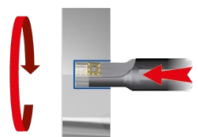
### Toczenie poprzeczne – planowanie



EcoCut Classic Wielkość	1,5xD		2,25xD		3xD	
	a <sub>p</sub> w mm	f w mm/obr	a <sub>p</sub> w mm	f w mm/obr	a <sub>p</sub> w mm	f w mm/obr
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

### Wiercenie

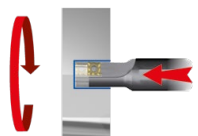
#### Posuw



EcoCut Classic Wielkość	1,5xD	2,25xD	3xD
	f w mm/obr	f w mm/obr	f w mm/obr
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. głębokość wiercenia

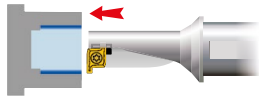


EcoCut Classic Wielkość	1,5xD	2,25xD	3xD
	Głębokość wiercenia maks. w mm	Głębokość wiercenia maks. w mm	Głębokość wiercenia maks. w mm
ECC 08	12,0	18,0	24,0
ECC 10	15,0	22,5	30,0
ECC 12	18,0	27,0	36,0
ECC 14	21,0	31,5	42,0
ECC 16	24,0	36,0	48,0
ECC 18	27,0	40,5	54,0
ECC 20	30,0	45,0	60,0
ECC 25	37,5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

## Głębokość skrawania i posuw dla EcoCut ProfileMaster 90°

### Toczenie wzdłużne

1,5xD



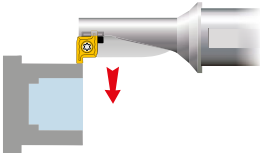
EcoCut ProfileMaster Wielkość	Głębokość skrawania a <sub>p</sub> w mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Posuw f w mm/obr.							
EC PM 10	0,07–0,20	0,05–0,17	0,02–0,12					
EC PM 12	0,07–0,20	0,05–0,17	0,02–0,12					
EC PM 16	0,10–0,25	0,07–0,23	0,05–0,21	0,02–0,17				
EC PM 20	0,12–0,27	0,10–0,26	0,007–0,24	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 Wielkość	Głębokość skrawania a <sub>p</sub> w mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Posuw f w mm/obr.							
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			

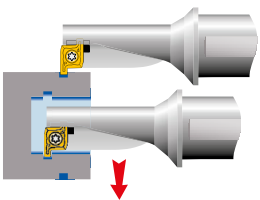
### Toczenie poprzeczne – planowanie

1,5xD i 2,25xD



EcoCut ProfileMaster Wielkość	Głębokość skrawania a <sub>p</sub> w mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Posuw f w mm/obr.					
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

### Toczenie rowków zewnętrznych i wewnętrznych

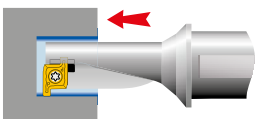


EcoCut ProfileMaster Wielkość	1,5xD	
	f w mm/obr	
EC PM 10	0,01–0,08	
EC PM 12	0,02–0,10	
EC PM 16	0,04–0,15	
EC PM 20	0,04–0,16	
EC PM 25	0,07–0,20	
EC PM 32	0,08–0,22	

EcoCut ProfileMaster Wielkość	2,25xD	
	f w mm/obr	
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	

### Wiercenie


Posuw i maks. głębokość wiercenia



EcoCut ProfileMaster Wielkość	1,5xD	
	f w mm/obr	Głębokość wiercenia maks. w 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

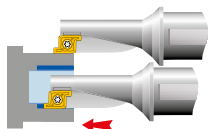
EcoCut ProfileMaster Wielkość	2,25xD	
	f w mm/obr	Głębokość wiercenia maks. w mm
EC PM 10	0,01–0,05	22,5
EC PM 12	0,01–0,06	27,0
EC PM 16	0,02–0,09	36,0
EC PM 20	0,03–0,10	45,0
EC PM 25	0,04–0,12	56,3
EC PM 32	0,04–0,14	72,0

## Głębokość skrawania i posuw dla EcoCut ProfileMaster 0°

 EcoCut ProfileMaster Wielkości 10 oraz 12 nie można stosować jako wersji 0°.

### Toczenie wzdłużne

1,5xD



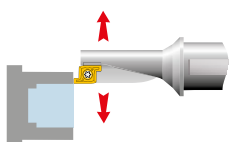
EcoCut ProfileMaster Wielkość	Głębokość skrawania $a_p$ in mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Posuw $f$ w mm/obr.					
EC PM 16	0,04–0,20	0,04–0,20	0,04–0,20			
EC PM 20	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22		
EC PM 25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	
EC PM 32	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28

2,25xD

EcoCut ProfileMaster Wielkość	Głębokość skrawania $a_p$ in mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Posuw $f$ w mm/obr.					
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

### Toczenie poprzeczne – planowanie

1,5xD



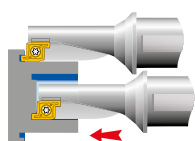
EcoCut ProfileMaster Wielkość	Głębokość skrawania $a_p$ in mm						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Posuw $f$ w mm/obr.						
EC PM 16	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20				
EC PM 20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20			
EC PM 25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25		
EC PM 32	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25

10

2,25xD

EcoCut ProfileMaster Wielkość	Głębokość skrawania $a_p$ in mm						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Posuw $f$ w mm/obr.						
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

### Toczenie rowków wzdłużnych zewnętrznych i wewnętrznych



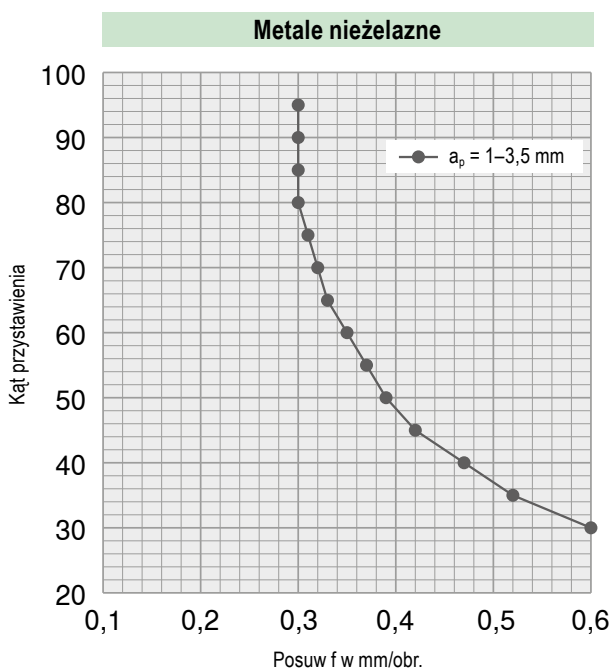
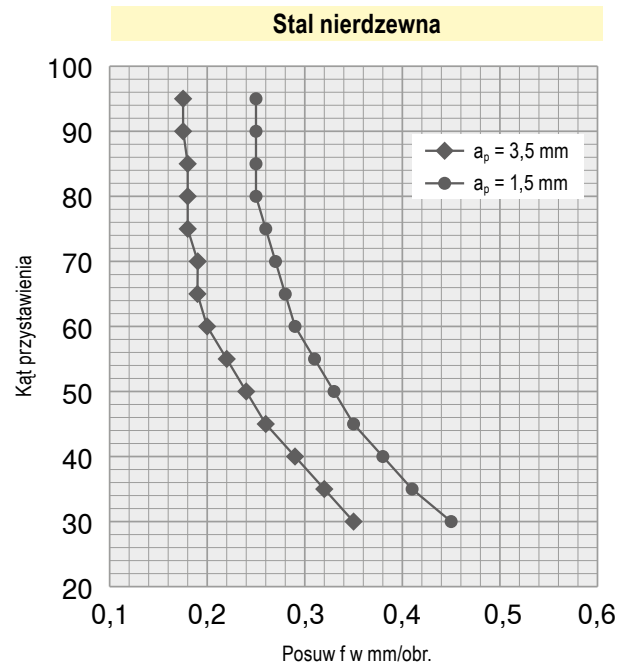
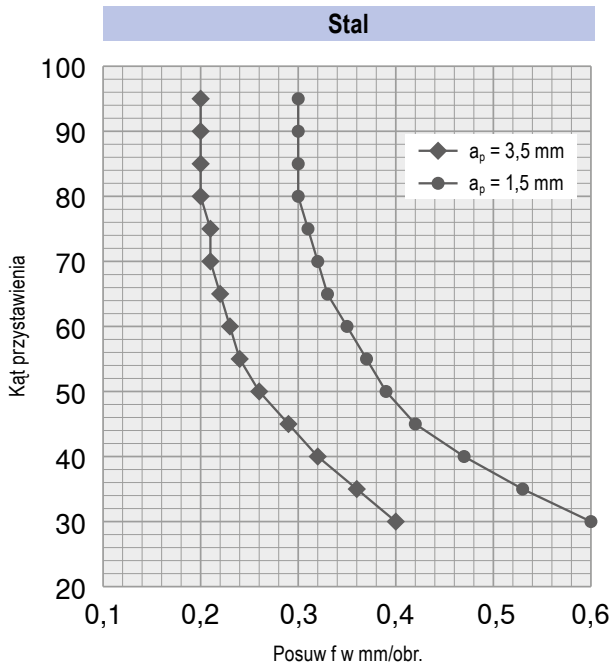
EcoCut ProfileMaster Wielkość	1,5xD
	Posuw $f$ w mm/obr.
EC PM 16	0,02–0,12
EC PM 20	0,04–0,14
EC PM 25	0,06–0,18
EC PM 32	0,08–0,20

EcoCut ProfileMaster Wielkość	2,25xD
	Posuw $f$ w mm/obr.
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







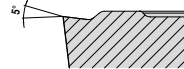
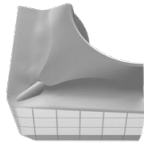
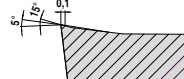

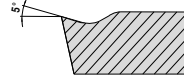

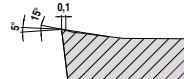
## Krzywe początkowe dla FreeTurn

	Materiał				Płytko		$v_c$ w m/min	Chłodzenie
	1.7225	42CrMo4	1010 N/mm <sup>2</sup>	P.2.3	FT1x M 80xxxxR08 -M	CTCP125		
Stal	1.7225	42CrMo4	1010 N/mm <sup>2</sup>	P.2.3	FT1x M 80xxxxR08 -M	CTCP125	200	Emulsja
Stal nierdzewna	1.4301	X5CrNi18-10	610 N/mm <sup>2</sup>	M.1.1	FT1x M 80xxxxR08 -M	CTPM125	140	Emulsja
Metale nieżelazne	3.2341	G-AlSi 5 Mg	200 N/mm <sup>2</sup>	N2.2	FT1x G 35xxxxR08-28P	H210T	1100	Emulsja



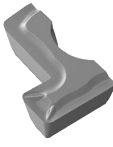
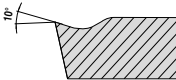
# Wykaz łamaczy wiórów

## EcoCut Classic

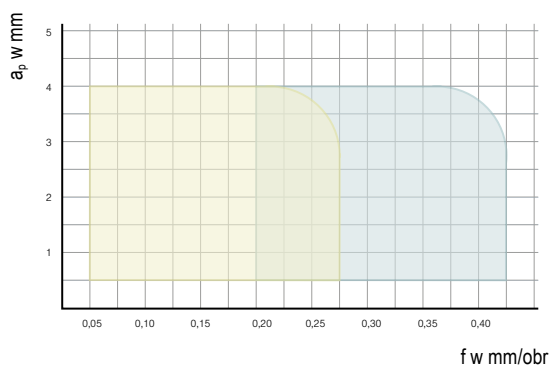
Model	Obróbka ciągła	Zmienna głębokość skrawania	Obróbka przerywana	Ostrze	
				f mm	
<b>-EN</b> ▲ uniwersalna geometria ▲ doskonale łamanie wióra ▲ pozytywna geometria skrawania ▲ małe do średnich posuwów		CTCP425-P	CTCP435-P / CTPP430	CTPP430 / CTCP435-P	
	CTCP425-P / CTPP430	CTPP430	CTPP430	CTPP430	
	CTCP425-P	CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P	CTCP435-P	
	CTPP430	CTPP430	CTPP430	CTPP430	
	CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P	CTCP435-P	
	CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P	CTCP435-P	
				0,05–0,275	
<b>-M50Q</b> ▲ z ostrzem dogladzającym ▲ wysoka jakość powierzchni obrabianej ▲ dobre tworzenie wióra ▲ średnie do wysokich posuwów		CTCP425-P	CTCP425-P		
	CTCP425-P				
	CTCP425-P	CTCP425-P			
				0,2–0,425	
<b>-27P</b> ▲ pozytywna geometria skrawania ▲ szlifowane po obwodzie ▲ polerowana powierzchnia natarcia ▲ najlepszy wybór dla metali nieżelaznych					
	H216T	H216T	H216T	H216T	
	H216T	H216T	H216T	H216T	
	H216T	H216T	H216T	H216T	
	H216T	H216T	H216T	H216T	
				0,1–0,4	
<b>-27Q</b> ▲ z ostrzem dogladzającym ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ szlifowane po obwodzie ▲ niewielkie powstawanie narostów					
	H210T	H210T	H210T	H210T	
	H210T	H210T	H210T	H210T	
	H210T	H210T	H210T	H210T	
	H210T	H210T	H210T	H210T	
				0,2–0,5	

10



## EcoCut ProfileMaster

<b>-M20</b> ▲ pozytywna geometria ▲ uniwersalne zastosowanie ▲ małe do średnich posuwów		CTPP430	CTPP430	CTPP40	
		CTPP430	CTPP430	CTPP430	
		CTPP430	CTPP430	CTPP430	
		CTPP430	CTPP430	CTPP430	
		CTPP430	CTPP430	CTPP430	
		CTPP430	CTPP430	CTPP430	
				0,05–0,25	

## Wspólny zakres zwijacza i łamacza wióra EN i M50Q

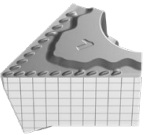
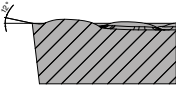
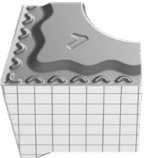
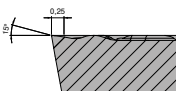
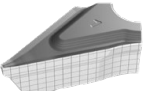
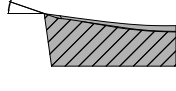


EcoCut Classic 2,25xD – ECC16 – XCNT-080304

-  = -M50Q
-  = Standard

# Wykaz łamaczy wiórów

## FreeTurn

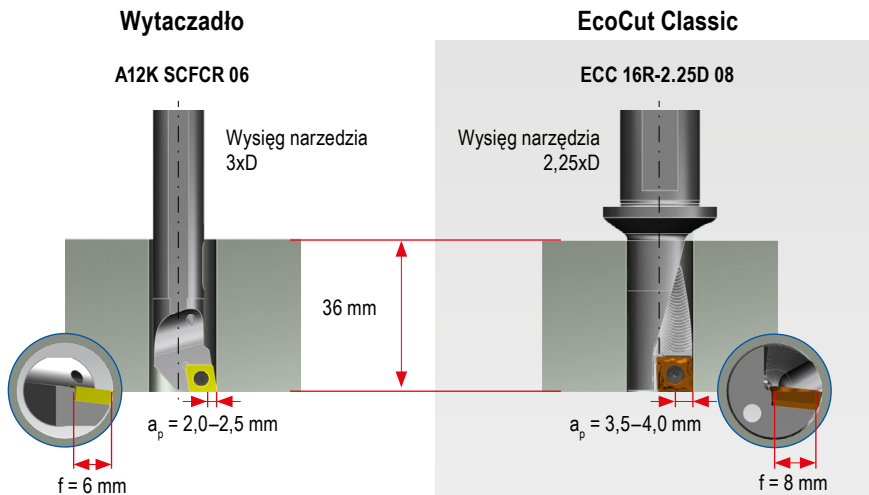
Model	Obróbka ciągła	Zmienna głębokość skrawania	Obróbka przerywana	Ostrze
				f mm
<b>-F</b> ▲ klasyczna geometria dla obróbki wykańczającej ▲ wysoka jakość powierzchni obrabianej ▲ Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali		CTCP125	CTCP125	
		CTCP125	CTCP125	
		CTCP125	CTCP125	
		CTCP125	CTCP125	
		CTCP125	CTCP125	
0-6				
<b>-M</b> ▲ Obróbka średnia do zgrubnej ▲ Agresywny łamacz wióra		CTPM125	CTPM125	
		CTPM125	CTPM125	
		CTPM125	CTPM125	
		CTPM125	CTPM125	
		CTPM125	CTPM125	
0-6				
<b>-28P</b> ▲ klasyczna geometria dla obróbki wykańczającej ▲ Ostra krawędź skrawająca ▲ Pierwszy wybór do obróbki aluminium		H216T	H216T	
		H216T	H216T	
		H216T	H216T	
		H216T	H216T	
		H216T	H216T	
0-1,8				

## EcoCut Classic – najbardziej stabilne narzędzie do wytaczania

EcoCut to nie tylko narzędzie wielofunkcyjne. W porównaniu z typowym wytaczadłem EcoCut jako narzędzie do wytaczania daje użytkownikowi szereg korzyści.

Przykład: obróbka otworu o średnicy 16 mm i głębokości 36 mm

Różnice w odniesieniu do narzędzia



### Korzyści

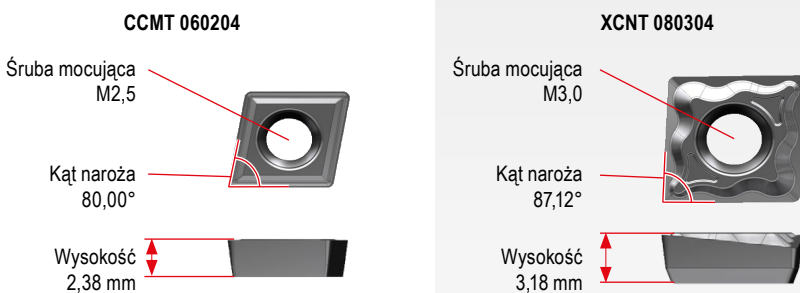
#### Stabilny, lity korpus

- ▲ Zdolność przenoszenia znacznych sił skrawania
- ▲ Nieznaczna tendencja do wibracji
- ▲ Technologia Chip Booster zapewniająca doskonałe chłodzenie i odprowadzanie wiórów

#### Korzyści

- ▲ Wysoka jakość powierzchni
- ▲ Perfekcyjne odprowadzanie wiórów
- ▲ Maks. bezpieczeństwo ruchowe

Różnice w odniesieniu do płytek wymiennych



#### Duża i stabilna płytka wymienna

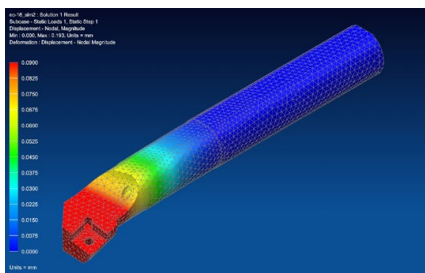
- ▲ Większe bezpieczeństwo procesu
- ▲ Umożliwia większe głębokości skrawania
- ▲ Wyższe parametry skrawania
- ▲ Większa trwałość

#### Korzyści

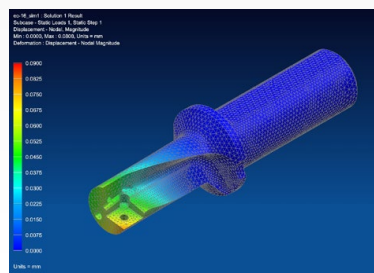
- ▲ Obniżenie czasu obróbki
- ▲ Wzrost produktywności
- ▲ Redukcja kosztów narzędzi

### Porównanie stabilności

Obliczenia za pomocą FEM  
Przy obciążeniu 1000 N na obsadę płytki  
 $a_p = 2,0 \text{ mm}$  i  $f = 0,2 \text{ mm}$



Ugięcie 0,19 mm



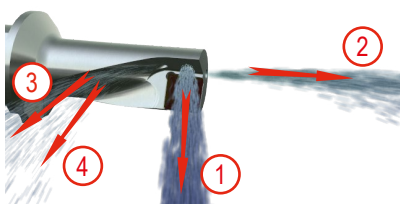
Ugięcie 0,08 mm

10

### Jak pokazuje praktyka:

- ▲ Redukcja czasu obróbki o nawet 75 %
- ▲ Możliwe zwiększenie trwałości do 400 %

## Innowacyjna technologia odprowadzania wiórów – Chip-Booster



Narzędzia EcoCut są seryjnie wyposażone w niepowtarzalny system chłodzenia i odprowadzania wiórów.

- ① Chłodzenie płytki wymiennej
- ② Strumień chłodzący

- ③ Chipbooster do odprowadzania wiórów
- ④ Chipbooster zapobiega zakleszczaniu się wiórów pomiędzy narzędziem a przedmiotem.

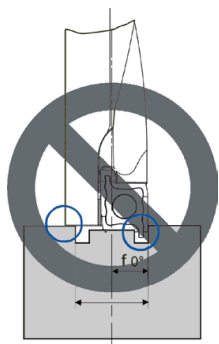
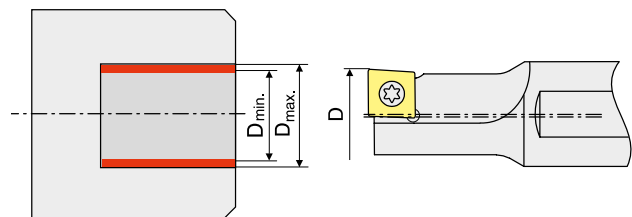
① W celu zapewnienia efektywnego odprowadzania wiórów z otworu, ciśnienie chłodziwa musi wynosić przynajmniej 3–6 bar (optymalnie 7–10 bar).

## Wskazówka

### Wiercenie mimośrodowe

Dzięki specjalnej konstrukcji narzędzia i płytek wymiennych system EcoCut umożliwia wiercenie mimośrodowe.

Pozwala to uzyskać odpowiednie odchylenia od znamionowej  $\varnothing$  narzędzia, które można odczytać z poniższej tabeli.



ProfileMaster 0°  
Nie nadaje się do wiercenia!

EcoCut Mini	Ø znamionowa narzędzia	Ø obrabianego otworu	
	D w mm	D <sub>min.</sub> w mm	D <sub>maks.</sub> w 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

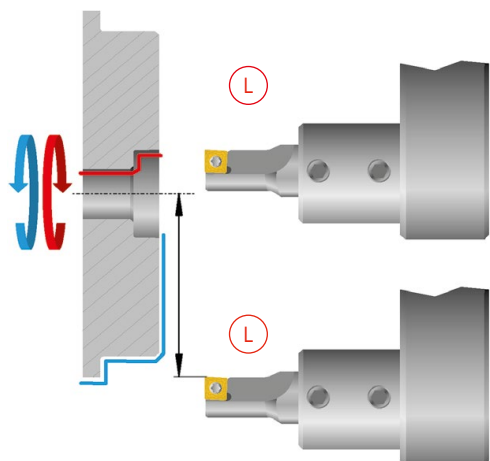
EcoCut Classic	Ø znamionowa narzędzia	Ø obrabianego otworu	
	D w mm	D <sub>min.</sub> w mm	D <sub>maks.</sub> w mm
ECC 08 R/L - ... 04	8	7,85	8,30
ECC 10 R/L - ... 05	10	9,85	10,50
ECC 12 R/L - ... 06	12	11,85	12,50
ECC 14 R/L - ... 07	14	13,85	14,50
ECC 16 R/L - ... 08	16	15,85	16,50
ECC 18 R/L - ... 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	Ø znamionowa narzędzia	Ø obrabianego otworu	
	D w mm	D <sub>min.</sub> w mm	D <sub>maks.</sub> w 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

### Obróbka mimośrodowa poprzeczna

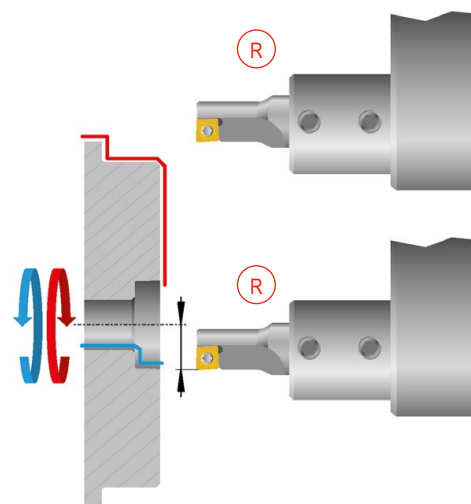
#### Problem

W razie ograniczonej możliwości ruchu maszyny wzdłuż osi środkowej, toczenie średnicy zewnętrznej tym samym narzędziem nie jest możliwe.



#### Rozwiązanie

Użycie prawego narzędzia EcoCut.

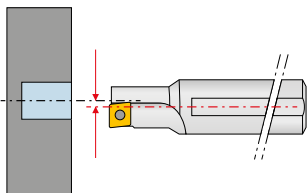


## Wskazówka

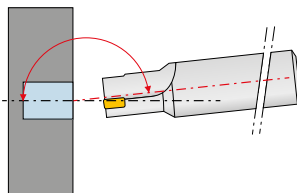
Przy przesunięciu osiowym istnieje niebezpieczeństwo kolizji!

### Problemy

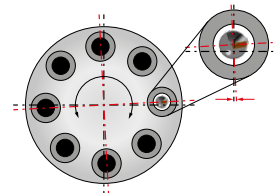
Przesunięcie w kierunku X:



Błąd kąta:



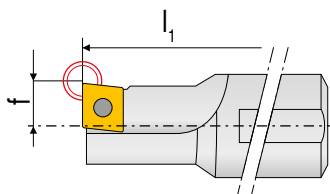
Błąd w ustawieniu głowicy:



### Rozwiązanie

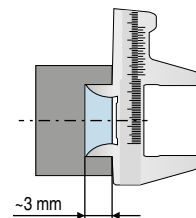
Przy wstępnym przesunięciu narzędzia:

- ▲ Zdefiniowanie narzędzia jako wytaczadła podczas programowania



Na maszynie:

- ▲ Wykonać pomiar nacięcia na głębokość ok. 3 mm
- ▲ Ustalić uzyskaną  $\varnothing$  otworu

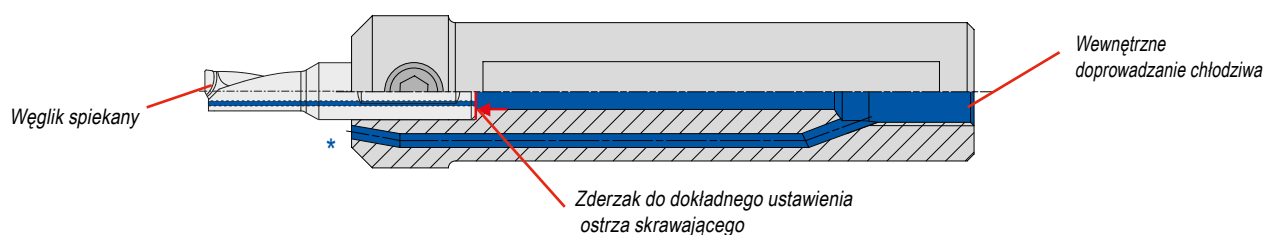


- ▲ Wprowadzić znamionową  $\varnothing$  narzędzia jako żądaną  $\varnothing$  otworu

- ▲ W razie potrzeby skorygować  $\varnothing$  otworu
- ▲ Rozpocząć obróbkę

10

## Adapter Mini do EcoCut – budowa



\* Dla lepszej prezentacji powierzchnia przekroju obrócona o 90°

## Montaż płytki wymiennej w EcoCut Classic

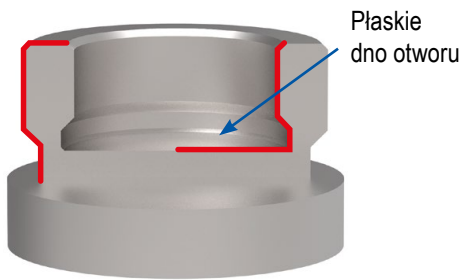
Dla opravek o  $\varnothing$  8 mm wymagane jest zastosowanie prawych i lewych płytek.  
Dla  $\varnothing$  od 10 - 32 mm należy stosować neutralne płytki wymienne.

### Uwaga!

Pamiętać o prawidłowym położeniu montażowym.



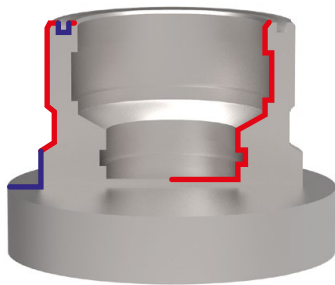
## EcoCut ProfileMaster – mistrz gospodarności



prawe narzędzie



prawa płytką



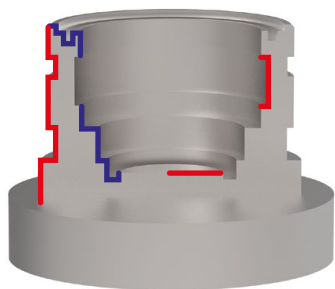
prawe narzędzie



lewa płytką



prawa płytką



lewe narzędzie

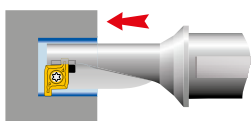


prawa płytką

prawe narzędzie

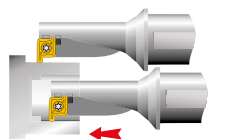


### Zastosowanie promieniowe 90°



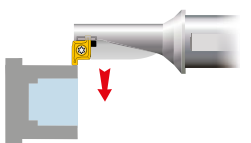
Wiercenie otworów z płaskim dnem w pełnym materiale

Powiercanie

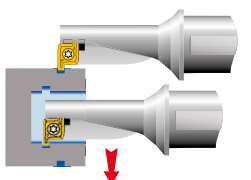


Toczenie konturów zewnętrznych

Toczenie konturów wewnętrznych



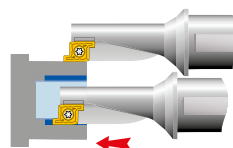
Toczenie powierzchni czołowych



Toczenie rowków obwiedniowych zewn.

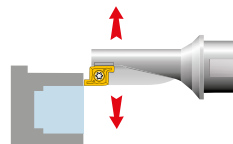
Toczenie rowków obwiedniowych wewn.

### Zastosowanie promieniowe 0°

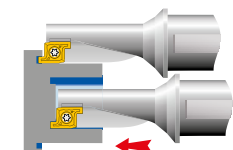


Toczenie konturów zewnętrznych

Toczenie konturów wewnętrznych



Toczenie powierzchni czołowych



Toczenie rowków czołowych zewn.

Toczenie rowków czołowych wewn.

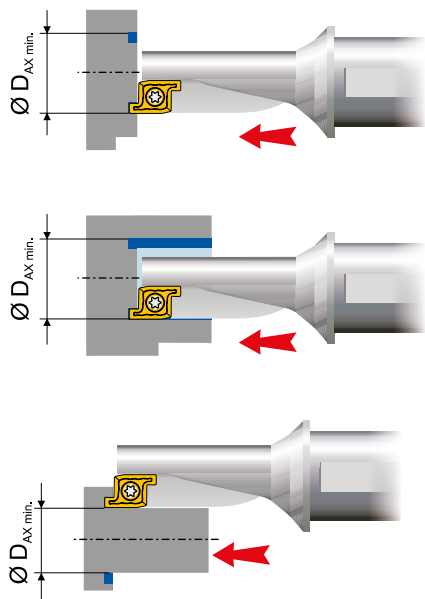


W celu zapewnienia efektywnego odprowadzania wiórów z otworu, ciśnienie chłodziwa musi wynosić przynajmniej 3 – 6 bar (optymalnie 7 – 10 bar).

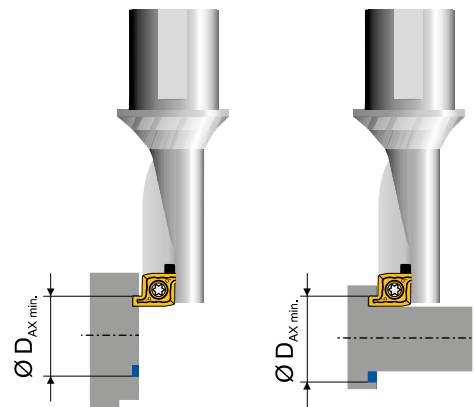


## EcoCut ProfileMaster – toczenie rowków czołowych

0° (od Ø 16 mm)

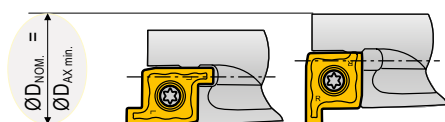


90°



EcoCut ProfileMaster	ØD <sub>NOM.</sub> mm	ØD <sub>AX min.</sub> mm	ØD <sub>AX max.</sub> 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

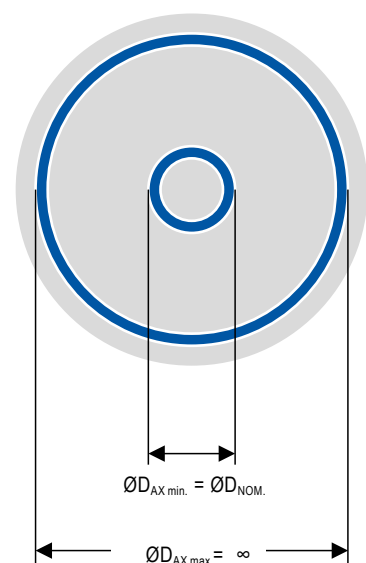
$$\text{ØD}_{\text{AX min.}} = \text{ØD}_{\text{NOM.}}$$



ØD<sub>NOM.</sub> = Średnica nominalna narzędzia

ØD<sub>AX min.</sub> = najmniejsza średnica do toczenia rowków czołowych

ØD<sub>AX max.</sub> = największa średnica do toczenia rowków czołowych



# Wskazówka

## Optymalne wyniki skrawania

Rodzaj problemu									Zapobieganie
Rodzaj zużycia				Problemy z przedmiotami obrabianymi		Łamanie wióra			
Wykruszanie się narzędzia	Narosty na ostrzu	Zużycie powierzchni przyłożenia	Odształcenia trwałe	Wibracje	Jakość powierzchni	Za długie wióry (skłębione)	Za krótkie wióry (wióry odpryskowe)		
	↑	↓	↓	↓	↑	↓		Parametry skrawania prędkość skrawania Posuw Wybór płytki wymiennej Promień naroża Materiał skrawający Wytrzymałość na obciążenia udarowe Kryteria ogólne Zamocowanie narzędzia Zamocowanie materiału Wysięg Wysokość ostrza Ciecz chłodząco-smarująca	
↓		~	↓	↑	↓	↑	↓		
↑		↑	↑	↓	↑				
↓		↑	↑						
~				~	~				
~				~	~				
~				~	↓				
~		~		~	~				
	●	●	●		●	●			

↑ podwyższyć, zwiększyć duży wpływ

↑ podwyższyć, zwiększyć mały wpływ

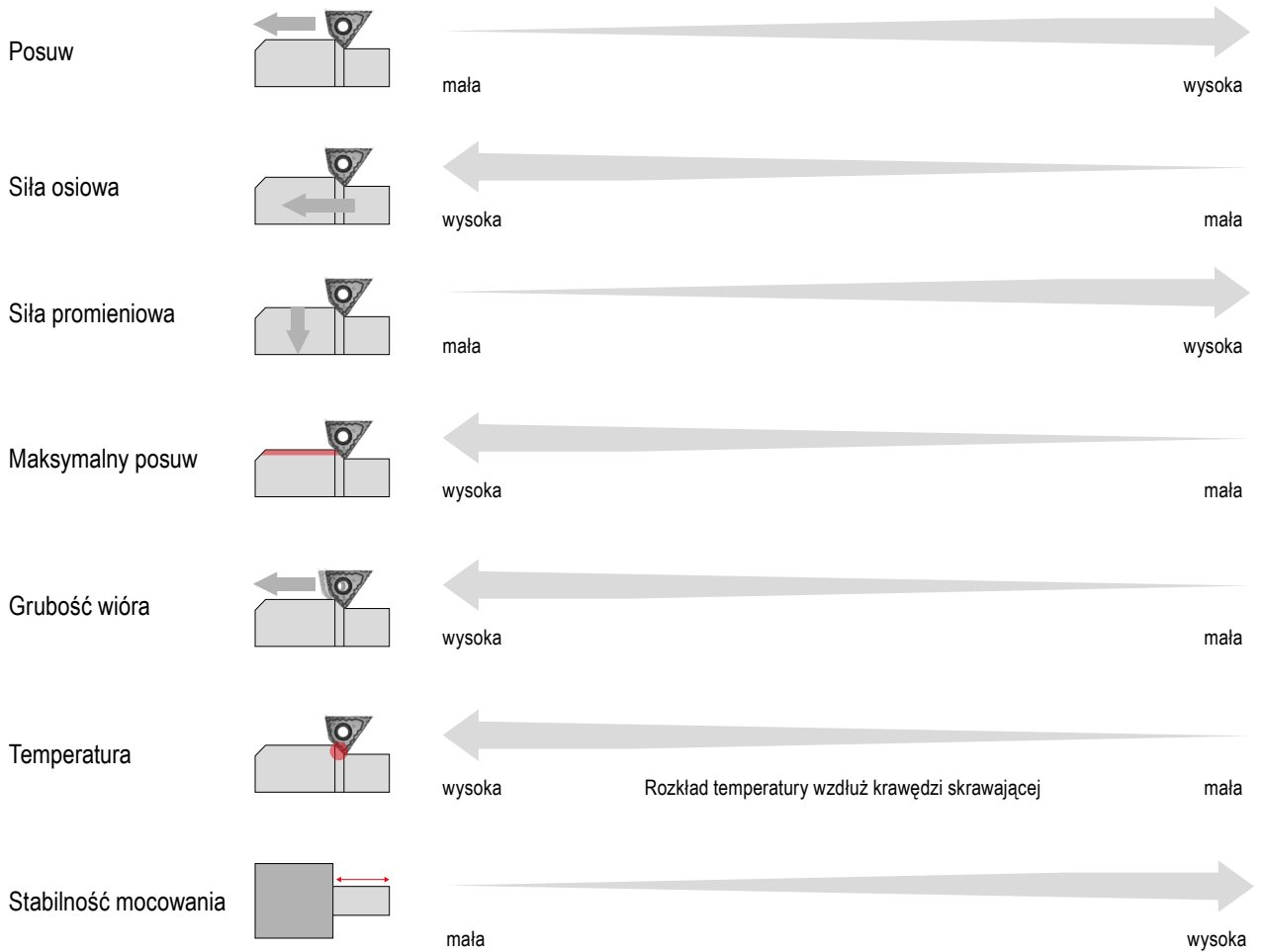
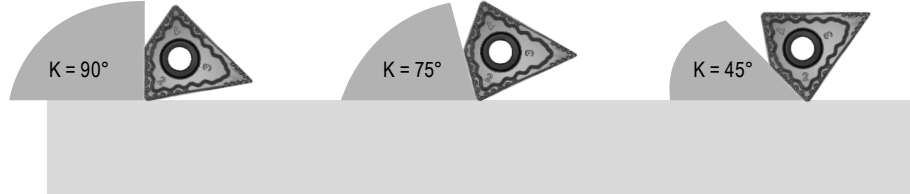
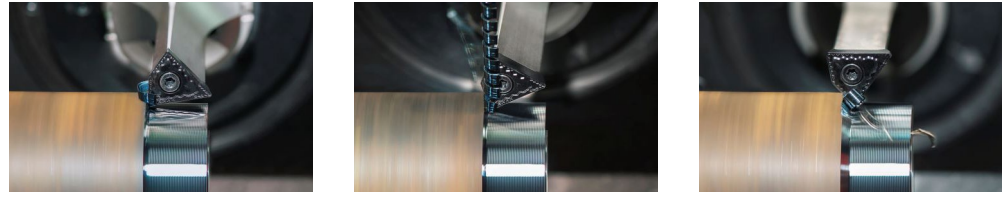
↓ zapobiec, zmniejszyć duży wpływ

↓ zapobiec, zmniejszyć mały wpływ

~ kontrolowanie, optymalizacja

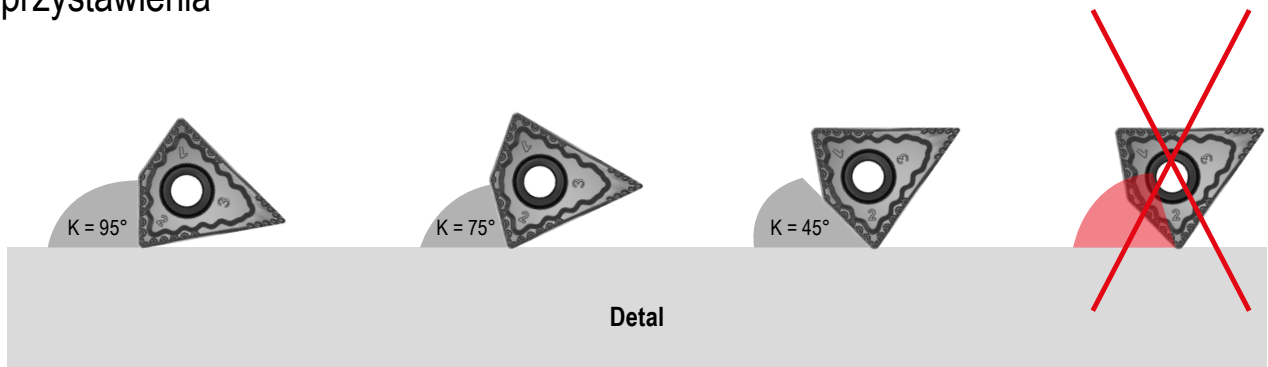
● zastosować

## Czynniki mające wpływ na wybór właściwego kąta natarcia



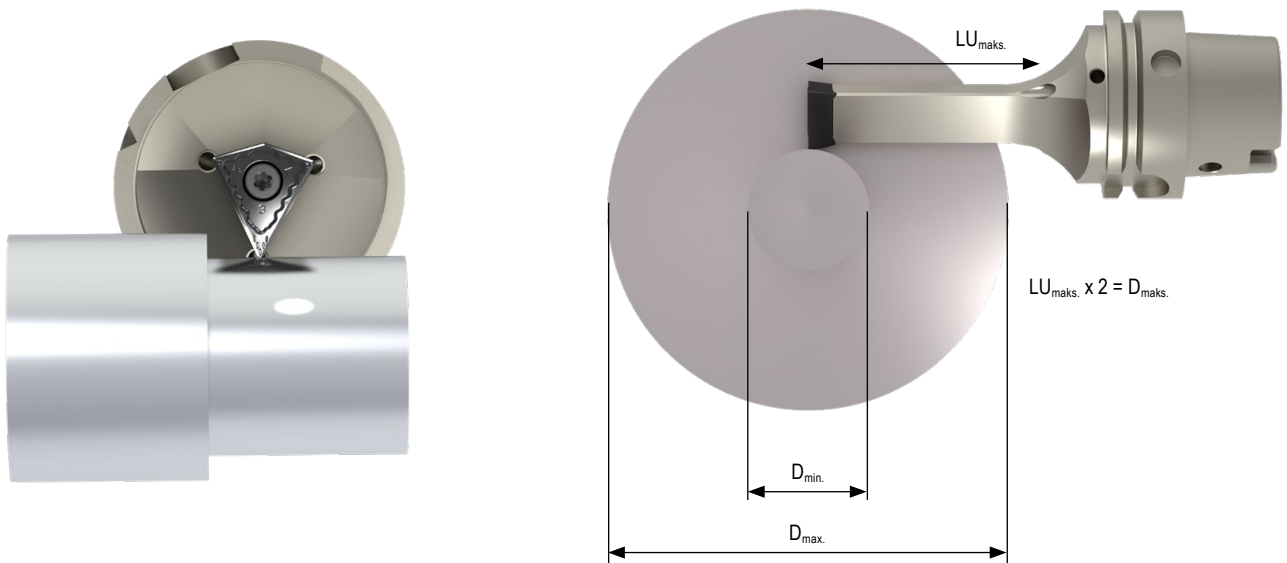
10

## Kąt przystawienia



Kąt natarcia określa się zawsze od krawędzi detalu do głównej krawędzi skrawającej (narzędzia).

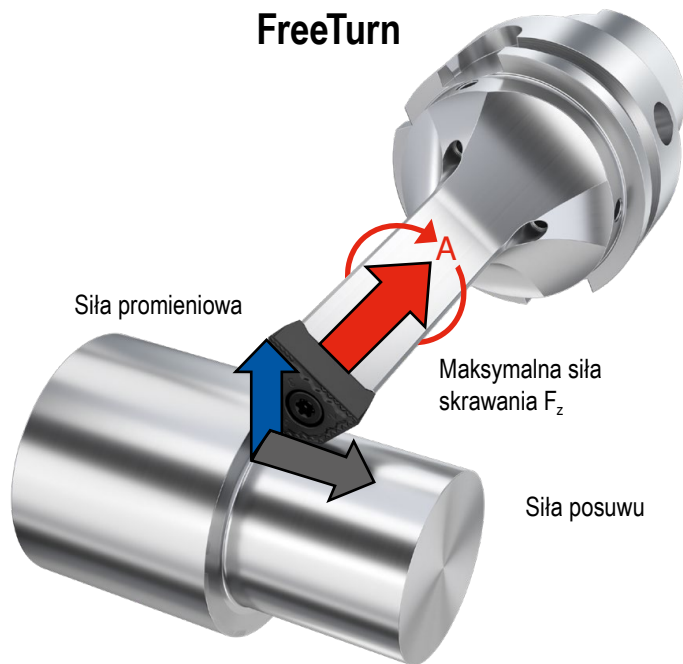
## Stosunek długości narzędzia do przedmiotu obrabianego



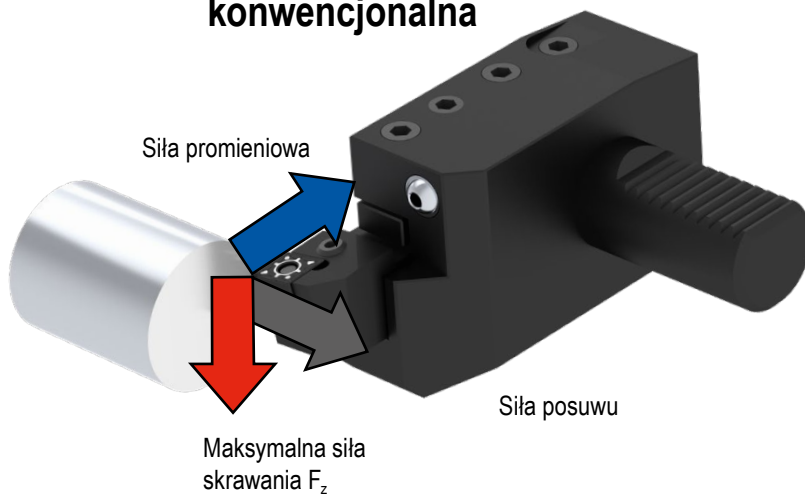
Z tej tabeli można odczytać, w jakich zakresach średnic można pracować z jakimi długościami narzędzi.

Narzędzie	D <sub>maks.</sub> w mm	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80
PSC-63-100-FT 808055	D <sub>min.</sub> w mm					127	115	102	88	73	56	34	0	0
PSC-63-125-FT 808055	D <sub>min.</sub> w mm	138	125	110	90	70	42	0	0	0	0	0	0	0

## Dane z procesu dotyczące siły



## konwencjonalna



### Test

Obróbka stali  
Wał Ø 60 mm  
1.7227 / 42CrMoS4  
R<sub>m</sub> 850 Nm

Parametry skrawania:  
v<sub>c</sub> = 175 m/min  
f = 0,3 mm/obr.  
a<sub>p</sub> = 3,0 mm  
K = 95°

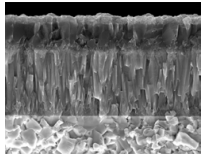
10

FreeTurn		konwencjonalna
2136 N	F XYZ	2206 N
920 N	F XY (siła posuwu)	2143 N
1928 N	Maksymalna siła skrawania F <sub>z</sub>	526 N

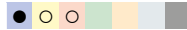
## Opis gatunków

### EcoCut Classic

#### CTCP425-P



ISO P25 | M20 | K30



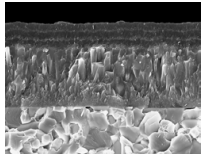
**Specyfikacja:**

Skład: Co 7,0%; węgliki mieszane 8,1%; Balans WC | Wielkość ziarna: 1-2 µm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1470 |  
Powłoka specyfikacja: wielowarstwowy CVD Ti(CN) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

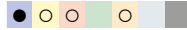
**Zalecana aplikacja:**

Odporne na zużycie rozwiązanie do stali i żeliwa w stabilnych warunkach i przy dużej prędkości skrawania.

#### CTCP435-P



ISO P35 | M30 | K40 | S25



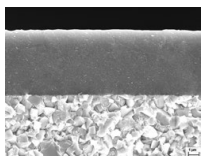
**Specyfikacja:**

Skład: Co 9,6%; węgliki mieszane 7,8%; inne 0,4%; Balans WC | Wielkość ziarna: 1-2 µm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1400 |  
Specyfikacja powłoki: wielowarstwowa CVD Ti(C,N) + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

**Zalecana aplikacja:**

Niezawodny wybór do obróbki stali i żeliwa w niestabilnych warunkach.

#### CTPP430



ISO | P30 | M25 | K30 | N25 | S25 | O25



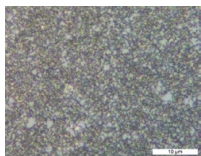
**Specyfikacja:**

Skład: Co 9,0%; inne 0,75%; Balans WC | Wielkość ziarna: 0,85 µm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1590 | Powłoka specyfikacja: PVD TiAlN

**Zalecana aplikacja:**

Uniwersalny, wysokowydajny gatunek do stali, stali austenitycznych i stopów żaroodpornych.

#### H210T



ISO | K10 | N10 | S10 | O10



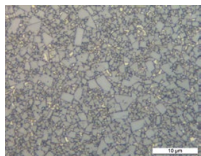
**Specyfikacja:**

Skład: Co 6,0%; reszta WC | Granulacja: 0,8 µm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1850

**Zalecane zastosowanie:**

Odporny na zużycie gatunek węgla spiekane go bez powłoki do obróbki aluminium i innych metali nieżelaznych.

#### H216T



ISO | K15 | N15 | S15 | O10



**Specyfikacja:**

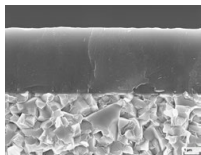
Skład: Co 6,0%; reszta WC | Granulacja: 1 µm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1650

**Zalecane zastosowanie:**

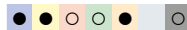
Gatunek węgla spiekane go bez powłoki do obróbki aluminium i innych metali nieżelaznych.

### EcoCut Mini

#### CTPP435



ISO P35 | M30 | K30 | N30 | S30 | O30



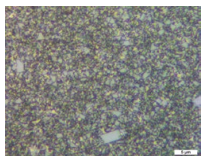
**Specyfikacja:**

Skład: Co 10,3%; inne 1,2%; Balans WC | Wielkość ziarna: 0,7 µm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1600 | Powłoka specyfikacja: PVD TiN / TiAlN

**Zalecana aplikacja:**

Uniwersalny, wysokowydajny gatunek do stali, stali austenitycznych i stopów żaroodpornych.

#### CTWN425



ISO K20 | N25 | S25 | O25



**Specyfikacja:**

Skład: Co 10,3%; inne 1,2%; Balans WC | Wielkość ziarna: 0,7 µm (klasa submikronowa) | Twardość: HV<sub>30</sub> 1600

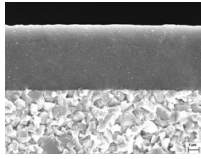
**Zalecana aplikacja:**

Niepokrywany gatunek węglkowy do obróbki aluminium i innych metali nieżelaznych.

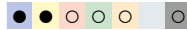
## Opis gatunków

### EcoCut ProfileMaster

#### CTPP430



ISO | P30 | M25 | K30 | N25 | S25 | O25



**Specyfikacja:**

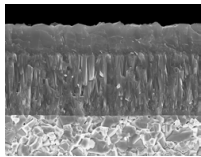
Skład: Co 9,0%; inne 0,75%; Balans WC | Wielkość ziarna: 0,85 μm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1590 | Powłoka specyfikacja: PVD TiAlN

**Zalecana aplikacja:**

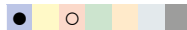
Uniwersalny, wysokowydajny gatunek do stali, stali austenitycznych i stopów żaroodpornych.

### FreeTurn

#### CTCP125



ISO | P25 | K25



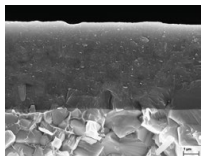
**Specyfikacja:**

Skład: Co 7,0%; węgliki mieszane 8,0%; Balans WC | Wielkość ziarna: 1 - 2 μm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1450 |  
Specyfikacja powłoki: CVD TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

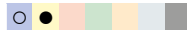
**Zalecana aplikacja:**

Pierwszy wybór do uniwersalnej obróbki stali.

#### CTPM125



ISO | P35 | M25



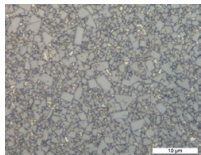
**Specyfikacja:**

Skład: Co 9,6%; węglík złożony 7,8%; inne 0,4%; reszta WC | Granulacja: 1-2 μm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1460 | System powłok: PVD TiAlTaN

**Zalecane zastosowanie:**

Pierwszy wybór do obróbki stali austenitycznych.

#### H216T



ISO | K15 | N15 | S15 | O10



**Specyfikacja:**

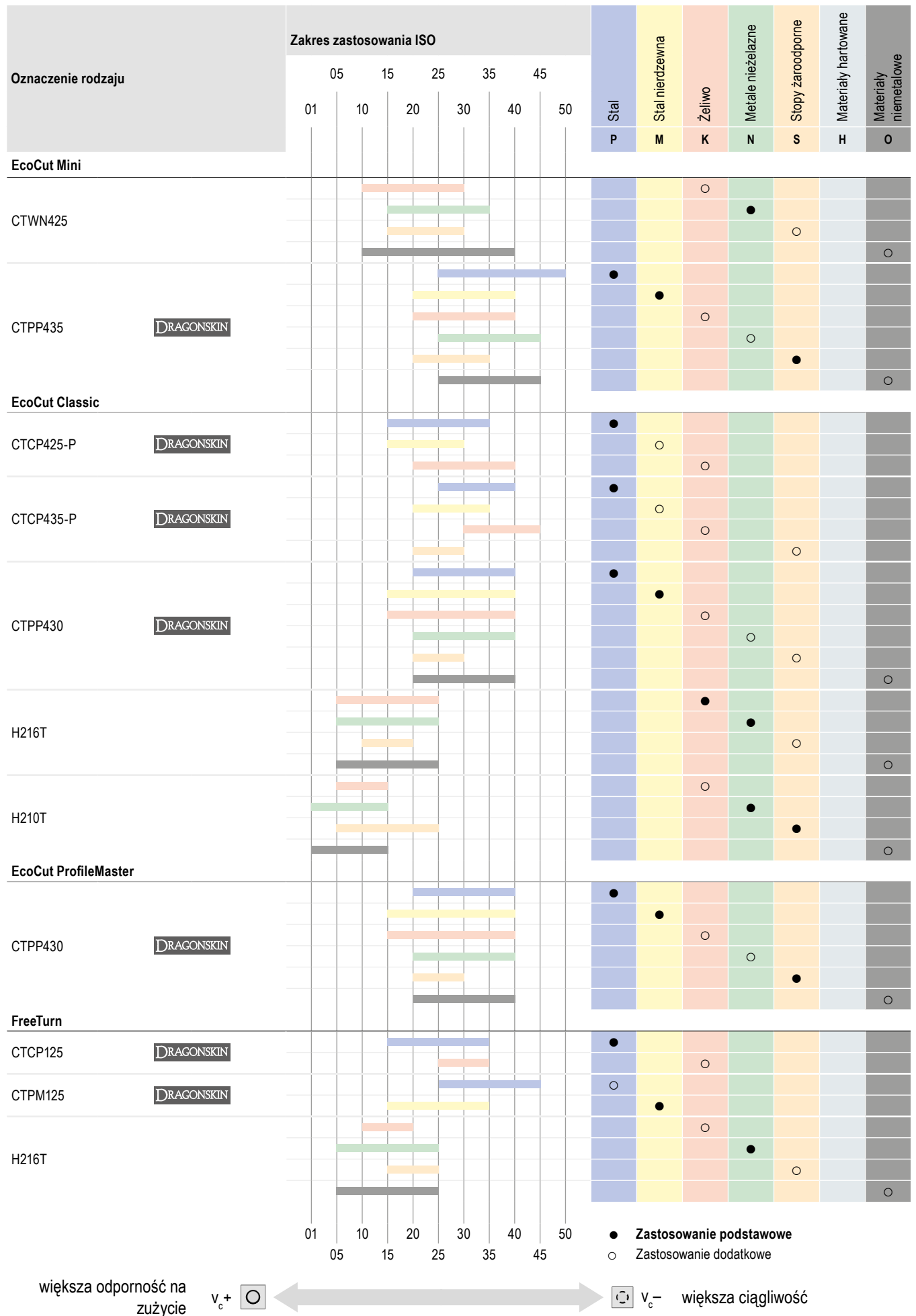
Skład: Co 6,0%; reszta WC | Granulacja: 1 μm | Twardość: HV<sub>30</sub> 1650

**Zalecane zastosowanie:**

Gatunek węgliká spiekane go bez powłoki do obróbki aluminium i innych metali nieżelaznych.



# Zastosowanie

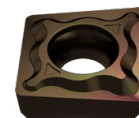


## System oznaczania

### EcoCut – Oznaczenie płytek wymiennych

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1 Kształt płytki  | 6 Grubość płytki     |
| 2 Kąt przyłożenia | 7 Promień naroża     |
| 3 Tolerancje      | 8 Krawędź skrawająca |
| 4 Charakterystyka | 9 Kierunek skrawania |
| 5 Długość ostrza  | 10 Łamacz wiórów     |

### EcoCut – Oznaczenie oprawek

ECC 32 R - 3.0D 17 H

1 2 3 4 5 6

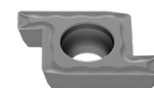


- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1 System                   | 4 maksymalna głębokość wiercenia                |
| 2 Średnica znamionowa w mm | 5 Wielkość płytek wymiennych                    |
| 3 Kierunek skrawania       | 6 Uchwyt narzędziowy wykonany w wersji Densimet |

### EcoCut ProfileMaster – Oznaczenie płytek wymiennych

PM 25 R G 35 30 04 - M20

1 2 3 4 5 6 7 8

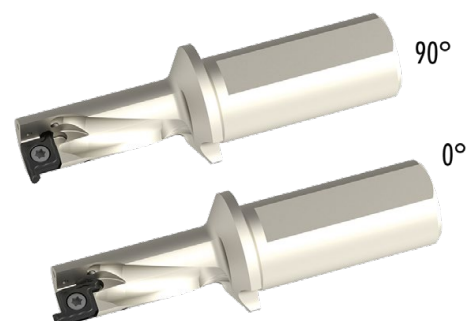


- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1 ProfileMaster            | 5 Szerokość skrawania w mm/10 |
| 2 Średnica znamionowa w mm | 6 Głębokość skrawania w mm/10 |
| 3 Kierunek skrawania       | 7 Promień naroża              |
| 4 Wersja                   | 8 Łamacz wiórów               |

### EcoCut ProfileMaster – Oznaczenie oprawek

PMC 25 R - 2.25D

1 2 3 4

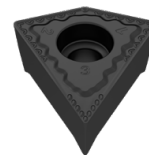


- |                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1 ProfileMaster            | 3 Kierunek skrawania             |
| 2 Średnica znamionowa w mm | 4 maksymalna głębokość wiercenia |

10

## System oznaczania

### FreeTurn – Oznaczenie płytek wymiennych



FT15 M/G 808055R080804 Q MMF CTCP125

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

- |   |  |
|---|--|
| 1 FreeTurn                                      | 7 Promień naroża 1 w mm                                      |
| 2 Średnica znamionowa w mm                      | 8 Promień naroża 2 w mm                                      |
| 3 Tolerancja ISO (M = spiekane, G = polerowane) | 9 Promień naroża 3 w mm                                      |
| 4 Kąt krawędzi skrawającej 1 w stopniach        | 10 Krawędź doglądająca                                       |
| 5 Kąt krawędzi skrawającej 2 w stopniach        | 11 Łamacz wióra ( M = obróbka średnia, F = obróbka dokładna) |
| 6 Kąt krawędzi skrawającej 3 w stopniach        | 12 Gatunek z węglikiem spiekany                              |

### FreeTurn – Oznaczenie oprawek

HSK - T63 - 100 - FT15 808055

1 2 3 4 5 6 7 8



- |            |  |
|------------|--|
| 1 System   | 5 Średnica znamionowa w mm               |
| 2 wielkość | 6 Kąt krawędzi skrawającej 1 w stopniach |
| 3 Wysięg   | 7 Kąt krawędzi skrawającej 2 w stopniach |
| 4 FreeTurn | 8 Kąt krawędzi skrawającej 3 w stopniach |

