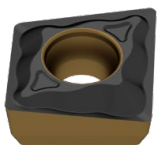


Novos produtos para técnicos de usinagem

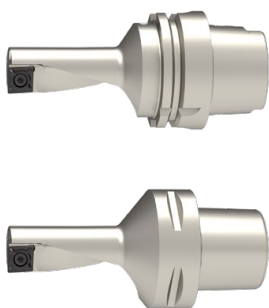
NEW Pastilhas intercambiáveis ISO-P



Atualização confiável para classes CVD EcoCut CTCP425/CTCP435. Devido à atualização, as classes têm maior resistência ao desgaste e cobertura com detecção de desgaste.

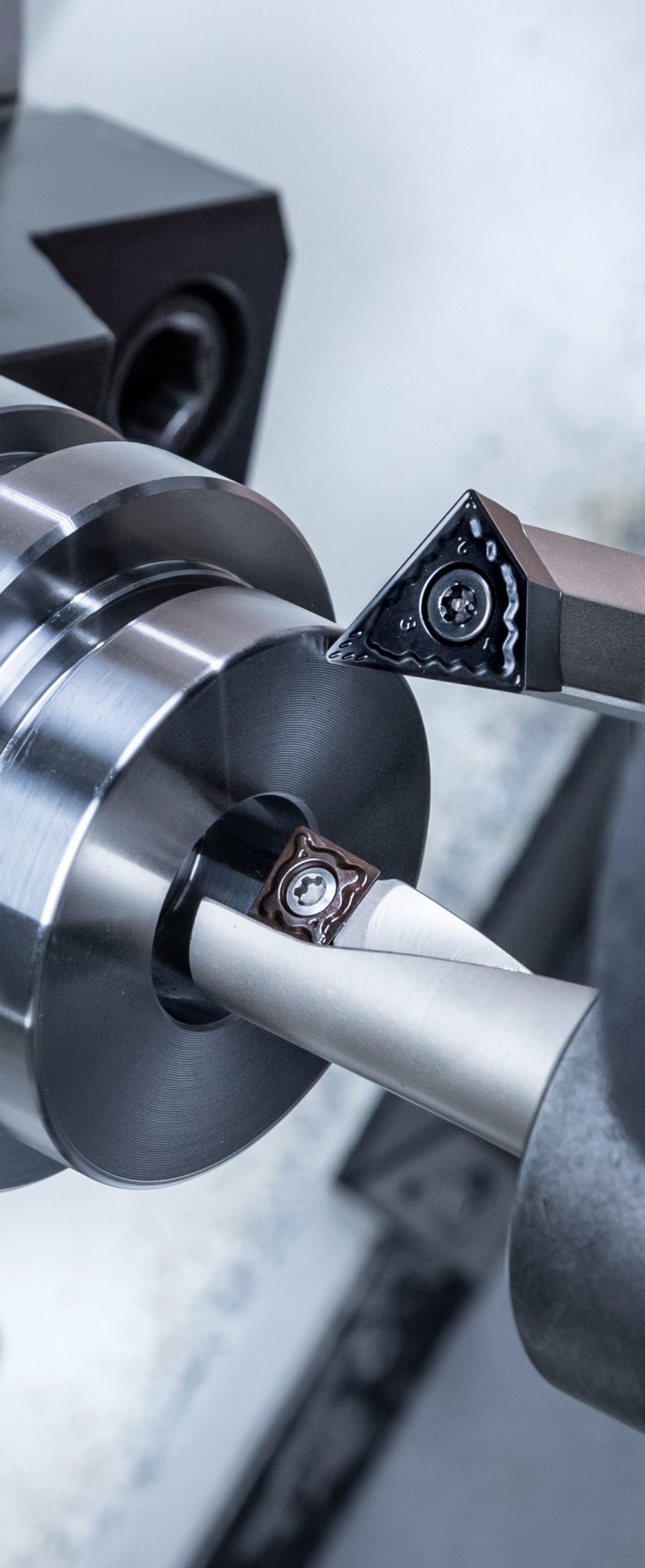
→ Página 11

NEW EcoCut Classic com interface direta da máquina



A nova linha de produtos EcoCut Classic com interface direta com a máquina executa as mesmas aplicações que todas as outras ferramentas EcoCut Classic, mas as novas monobloco impressionam quando se trata de estabilidade – e, portanto, funcionam de forma silenciosa e muito confiável. Além disso, a remoção de cavacos foi otimizada garantindo a segurança do processo.

→ Página 15+16



Brocas sólidas e usinagem de furos

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro

3 Brocas com pastilhas intercambiáveis

4 Alargadores e escareadores

5 Ferramentas para mandrilamento

Rosqueamento

6 Machos de corte e laminadores de rosca

7 Fresamento em interpolação circular e de rosca

8 Ferramentas para torneamento de rosca

Torneamento

9 Ferramentas para torneamento com pastilhas intercambiáveis

10 Ferramentas multifuncionais EcoCut e FreeTurn

11 Ferramentas para canais

12 Mini ferramentas de torneamento

Fresamento

13 Fresas HSS

14 Fresamento Integral

15 Ferramentas para fresamento com pastilhas intercambiáveis

Tecnologia de fixação

16 Adaptadores e Componentes

17 Fixação da peça

18 Exemplos de materiais

Conteúdo

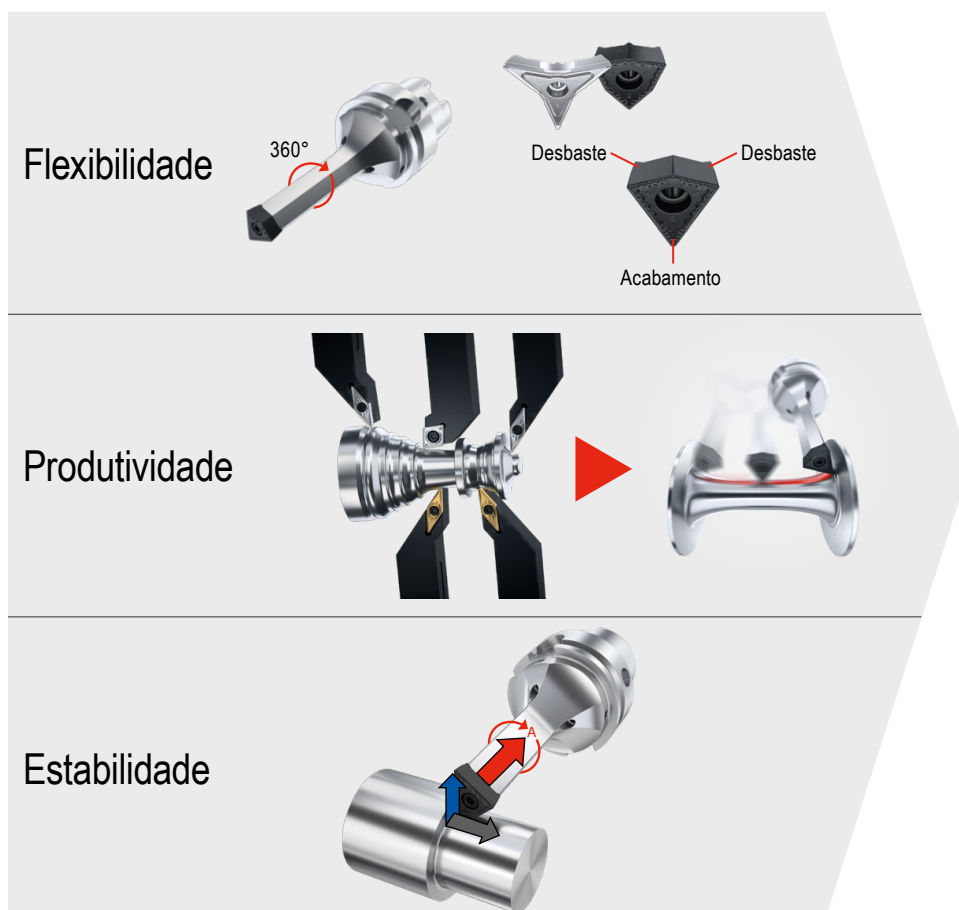
Vantagens FreeTurn / EcoCut	4+5
Exemplos de aplicações / Explicação dos símbolos	5
Toolfinder	6+7
Programa de produtos	8-26
Informações Técnicas	
Dados de corte gerais	27-29
Dados de corte EcoCut Mini	30+31
Dados de corte EcoCut Classic	32+33
Dados de corte EcoCut ProfileMaster	34+35
Dados de corte FreeTurn	36
Visão geral dos quebra-cavacos EcoCut	37
Visão geral dos quebra-cavacos FreeTurn	38
Instruções de uso	39-47
Visão geral das Classes e Aplicação	48-50
Sistema de Designação FreeTurn / EcoCut	51+52

CERATIZIT \ Performance

Ferramentas de qualidade premium para alta performance.

As ferramentas de qualidade premium da linha de produtos **CERATIZIT Performance** foram projetadas para aplicações específicas e se destacam por seu excelente desempenho. Se você exige mais desempenho em sua produção e deseja obter os melhores resultados, recomendamos as ferramentas premium desta linha de produtos.

Vantagens FreeTurn

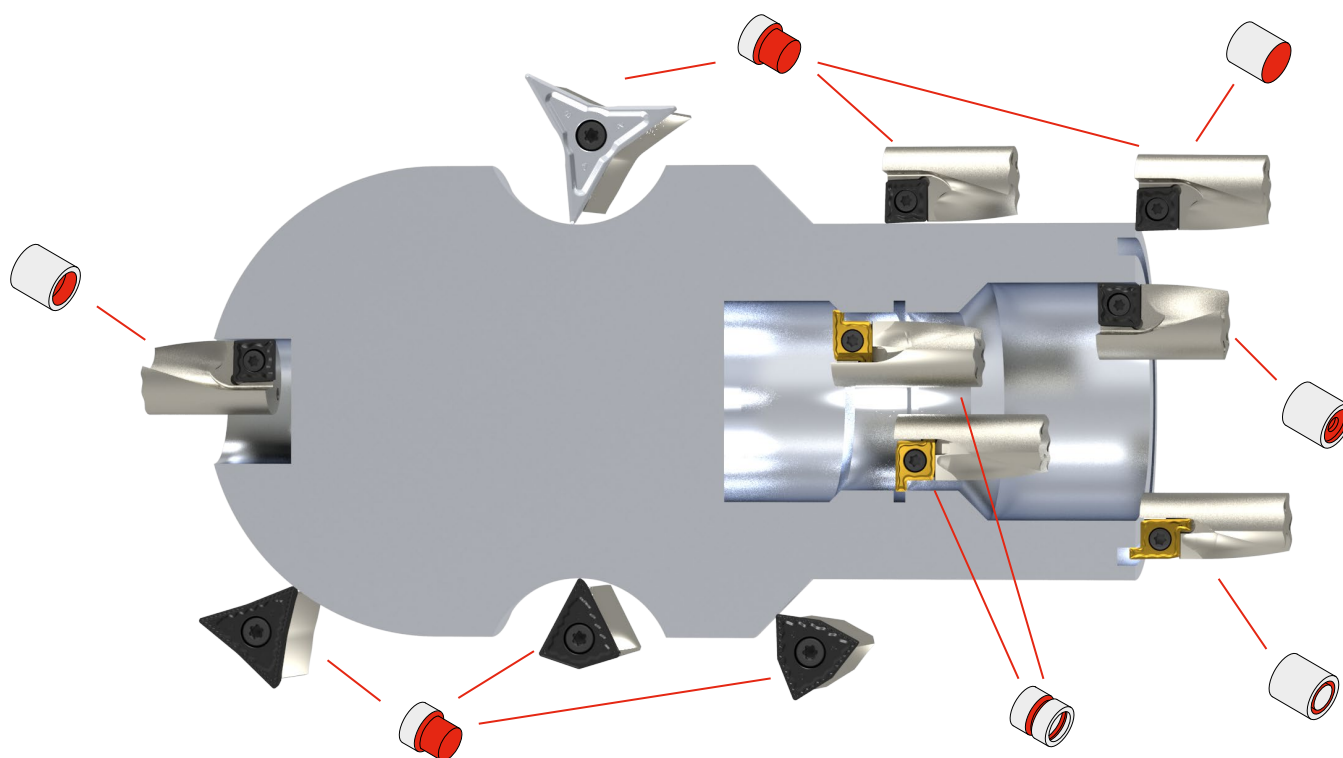


Vantagens EcoCut

- ▲ Tempo de usinagem reduzido
- ▲ Reduz o número de posições para ferramentas
- ▲ Gera fundo plano no furo
- ▲ Menos programação
- ▲ Menores custos e tempo de preparação (set-up).
- ▲ Economia de tempo devido a menos trocas de ferramentas

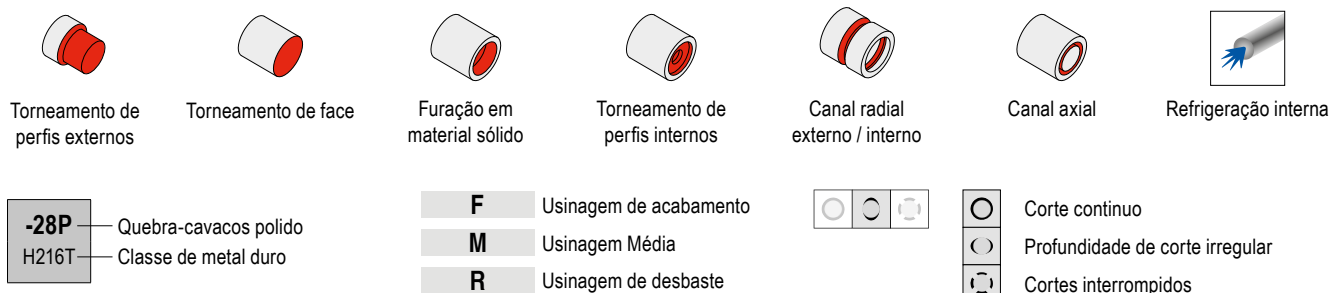


Exemplos de aplicações

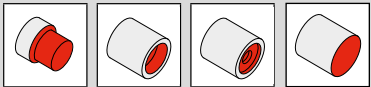
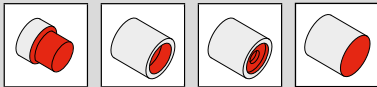
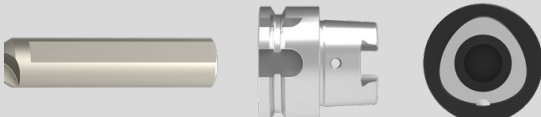
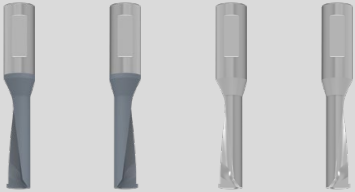
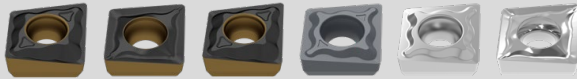
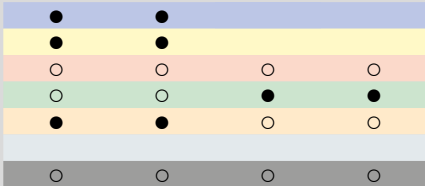
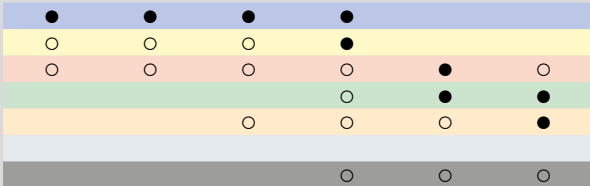


10

Explicação dos símbolos



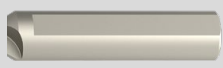
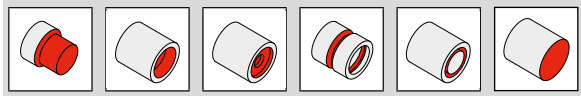
Toolfinder

Sistema de ferramentas	EcoCut Mini	EcoCut Classic
Aplicação		
Interface da máquina	 Adaptador para EcoCut Mini → 9+10	 HSK-T 63 PSC 50 PSC 63
Versões de comprimentos e diâmetros	2,25xD Ø 2-8 → 8 4,0xD Ø 2-8 → 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
Designação do material de corte	CTPP435 CTPP435 CTWN425 CTWN425 DRAGONSKIN DRAGONSKIN DRAGONSKIN DRAGONSKIN	CTCP425-P -M50Q CTCP425-P CTCP435-P CTPP430 -27P H216T -27Q H210T DRAGONSKIN DRAGONSKIN DRAGONSKIN DRAGONSKIN
Condições de corte	 Metal duro integral Metal duro integral Metal duro integral Metal duro integral Esquerda Direita Esquerda Direita	 M M M M M M XCNT XCNT XCNT XCNT XCET XCET
Áreas de aplicação		
Página	→ 8 → 8 → 8 → 8 → v_c Página 28	→ 11 → 11 → 11 → 11 → 11 → 11 → v_c Página 28

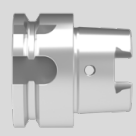


As ferramentas EcoCut são adequadas para furação fora de centro. Dessa forma são permissíveis certos desvios do diâmetro nominal da ferramenta
→ Para obter detalhes, consulte as informações técnicas.

EcoCut ProfileMaster



FreeTurn

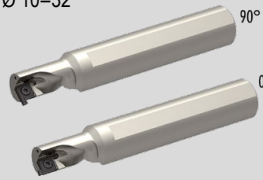


HSK-T 63



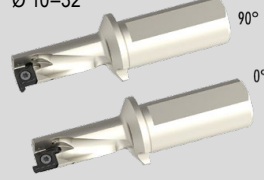
PSC 63

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

-M20
CTPP430

-M20
CTPP430

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN

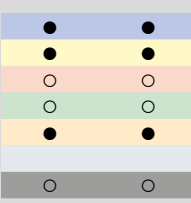
○ ○ □

○ ○ □



M

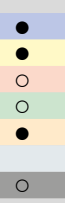
PM-R



→ 17

M

PM-L



→ 17

→ v_c Página 28

CTCP125

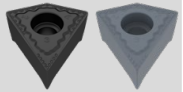
CTPM125

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN

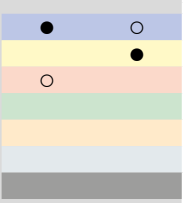
○ ○ □

○ ○ □



M M F

FT15 . 808055...



→ 20

→ 20

-28P
H216T

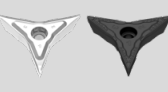
-F
CTCP125

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN

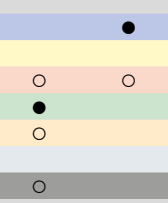
○ ○ □

○ ○ □



F F F

FT15 . 353535...



→ 21

→ 21

CTCP125

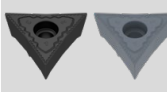
CTPM125

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN

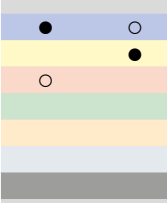
○ ○ □

○ ○ □



F F F

FT15 . 555555...



→ 22

→ 22

CTCP125

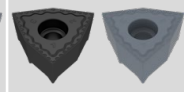
CTPM125

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN

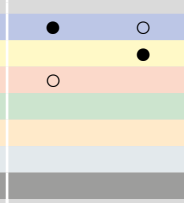
○ ○ □

○ ○ □



M M M

FT17 . 808080...



→ 25

→ 25

→ v_c Página 29

EcoCut – Mini

▲ Ferramentas de furação e torneamento para diâmetros pequenos

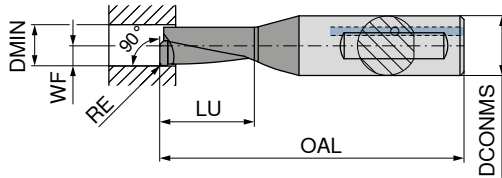
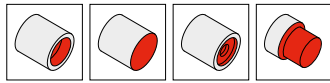
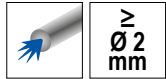
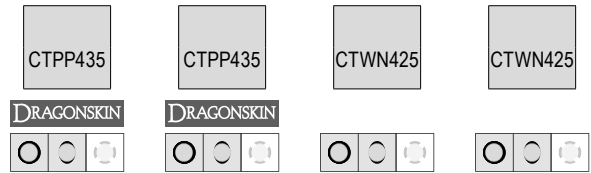


Imagem mostra ferramenta direita

Designação ISO	DMIN mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	RE mm				
ECM 02 R/L 2,25D	2,0	4	28	4,50	1,00	0,1				
ECM 02 R/L 2,25D AL	2,0	4	28	4,50	1,00	0,1				
ECM 02 R/L 4,00D	2,0	4	31	8,00	1,00	0,1				
ECM 02 R/L 4,00D AL	2,0	4	31	8,00	1,00	0,1				
ECM 02,5 R/L 2,25D	2,5	4	29	5,63	1,25	0,1				
ECM 02,5 R/L 2,25D AL	2,5	4	29	5,63	1,25	0,1				
ECM 02,5 R/L 4,00D	2,5	4	33	10,00	1,25	0,1				
ECM 02,5 R/L 4,00D AL	2,5	4	33	10,00	1,25	0,1				
ECM 03 R/L 2,25D	3,0	4	31	6,75	1,50	0,1				
ECM 03 R/L 2,25D AL	3,0	4	31	6,75	1,50	0,1				
ECM 03 R/L 4,00D	3,0	4	35	12,00	1,50	0,1				
ECM 03 R/L 4,00D AL	3,0	4	35	12,00	1,50	0,1				
ECM 03,5 R/L 2,25D	3,5	4	32	7,88	1,75	0,1				
ECM 03,5 R/L 2,25D AL	3,5	4	32	7,88	1,75	0,1				
ECM 03,5 R/L 4,00D	3,5	4	37	14,00	1,75	0,1				
ECM 03,5 R/L 4,00D AL	3,5	4	37	14,00	1,75	0,1				
ECM 04 R/L 2,25D	4,0	6	35	9,00	2,00	0,2				
ECM 04 R/L 2,25D AL	4,0	6	35	9,00	2,00	0,2				
ECM 04 R/L 4,00D	4,0	6	41	16,00	2,00	0,2				
ECM 04 R/L 4,00D AL	4,0	6	41	16,00	2,00	0,2				
ECM 05 R/L 2,25D	5,0	6	37	11,25	2,50	0,2				
ECM 05 R/L 2,25D AL	5,0	6	37	11,25	2,50	0,2				
ECM 05 R/L 4,00D	5,0	6	45	20,00	2,50	0,2				
ECM 05 R/L 4,00D AL	5,0	6	45	20,00	2,50	0,2				
ECM 06 R/L 2,25D	6,0	8	38	13,50	3,00	0,2				
ECM 06 R/L 2,25D AL	6,0	8	38	13,50	3,00	0,2				
ECM 06 R/L 4,00D	6,0	8	49	24,00	3,00	0,2				
ECM 06 R/L 4,00D AL	6,0	8	49	24,00	3,00	0,2				
ECM 07 R/L 2,25D	7,0	8	42	15,75	3,50	0,2				
ECM 07 R/L 2,25D AL	7,0	8	42	15,75	3,50	0,2				
ECM 07 R/L 4,00D	7,0	8	53	28,00	3,50	0,2				
ECM 07 R/L 4,00D AL	7,0	8	53	28,00	3,50	0,2				
ECM 08 R/L 2,25D	8,0	8	45	18,00	4,00	0,2				
ECM 08 R/L 2,25D AL	8,0	8	45	18,00	4,00	0,2				
ECM 08 R/L 4,00D	8,0	8	57	32,00	4,00	0,2				
ECM 08 R/L 4,00D AL	8,0	8	57	32,00	4,00	0,2				
P							●	●		
M							●	●		
K							○	○	○	○
N							○	○	●	●
S							●	●	○	○
H										
O							○	○	○	○

Metal duro
EsquerdaMetal duro
DireitaMetal duro
EsquerdaMetal duro
Direita

70 805 ...

70 804 ...

70 805 ...

70 804 ...

320

320

420

420

321

321

421

421

325

325

425

425

326

326

426

426

330

330

430

430

331

331

431

431

335

335

435

435

336

336

436

436

300

300

450

450

301

301

451

451

302

302

452

452

303

303

453

453

306

306

456

456

312

312

462

462

308

308

458

458

314

314

464

464

310

310

460

460

316

316

466

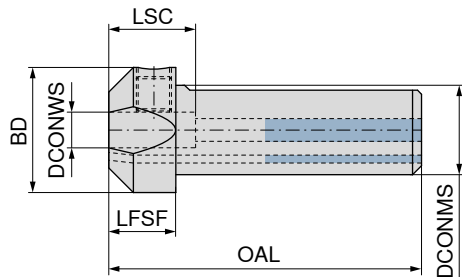
466

→ v_c Página 28

EcoCut – Mini Adaptador

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com um parafuso de fixação e uma chave



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



Parafuso de fixação

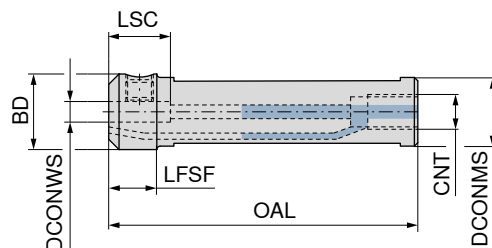
Peças de reposição
para Artigo-Nr.

			70 950 ...
70 800 716	M5x10 ISO 4026		867
70 800 720	M5x10 ISO 4026		867
70 800 976	M8x1x8 - SW4		123
70 800 996	M8x1x8 - SW4		123
70 800 978	M8x1x8 - SW4		123
70 800 998	M8x1x8 - SW4		123

EcoCut – Mini Adaptador com rosca de conexão para refrigeração

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com um parafuso de fixação e uma chave


70 801 ...

Designação	DCONWS mm	DCONMS mm	BD mm	OAL mm	LFSF mm	LSC mm	CNT
ECA 16-04	4	16	20,0	75	14	18	G 1/8
ECA 20-04	4	20	19,6	90	14	18	G 1/8
ECA 22-04	4	22	21,6	110	14	18	G 1/8
ECA 16-06	6	16	22,0	75	14	18	G 1/8
ECA 20-06	6	20	22,0	90	14	18	G 1/8
ECA 22-06	6	22	21,6	110	14	18	G 1/8
ECA 16-08	8	16	22,0	75	14	18	G 1/8
ECA 20-08	8	20	22,0	90	14	18	G 1/8
ECA 22-08	8	22	21,6	110	14	18	G 1/8

716

720

722

816

820

822

916

920

922



Parafuso de
fixação

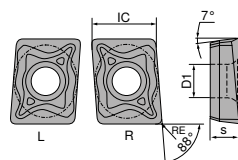
70 950 ...

Peças de reposição para Artigo-Nr.

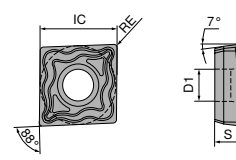
70 801 716	M5X8 - DIN 913	13200
70 801 720	M5X8 - DIN 913	13200
70 801 722	M5X8 - DIN 913	13200
70 801 816	M8x1x8 - SW4	123
70 801 820	M8x1x8 - SW4	123
70 801 822	M8x1x8 - SW4	123
70 801 916	M8x1x8 - SW4	123
70 801 920	M8x1x8 - SW4	123
70 801 922	M8x1x8 - SW4	123

XCNT / XCET

Designação	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					
		-EN CTCP425-P		-M50Q CTCP425-P		-EN CTCP435-P		-EN CTPP430		-27P H216T	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
		M XCNT		M XCNT		M XCNT		M XCNT		M XCET	
		70 386 ...		70 386 ...		70 386 ...		70 386 ...		70 286 ...	
ISO	RE mm										
040102EL	0,2	72001				82001		920			
040102ER	0,2	72201				82201		922			
040102FL	0,2									620	
040102FR	0,2									622	
040104EL	0,4	70001		75001		80001		900			
040104ER	0,4	70201		75201		80201		902		600	
040104FL	0,4									602	
040104FR	0,4									100	
050202EN	0,2	72301				82301		923		120	
050202FN	0,2									122	
050204EN	0,4	70301		75301		80301		903		623	
050204FN	0,4									622	
060202EN	0,2	72401				82401		924		620	
060202FN	0,2									622	
060204EN	0,4	70401		75401		80401		904		623	
060204FN	0,4									624	
070304EN	0,4	70501		75501		80501		905		603	
070304FN	0,4									604	
080304EN	0,4	70601		75601		80601		906		605	
080304FN	0,4									606	
09T304EN	0,4	70701		75701		80701		907		607	
09T304FN	0,4									608	
10T304EN	0,4	70801		75801		80801		908		609	
10T304FN	0,4									610	
10T308EN	0,8	73801		78801		83801		938		605	
10T308FN	0,8									606	
130404EN	0,4	71001		76001		81001		910		607	
130404FN	0,4									608	
130408EN	0,8	74001		79001		84001		940		609	
130408FN	0,8									610	
170508EN	0,8	71201		76201		81201		912		611	
170508FN	0,8									612	
P		●		●		●		●			
M		○		○		○		●			
K		○		○		○		○		●	
N								○		●	
S						○		○		○	
H											
O								○		○	

10

→ v_c Página 28

EcoCut – Classic 1,5xD

▲ Ferramenta de furação e torneamento

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com 1 parafuso de fixação + 2 parafusos sobressalentes e chave

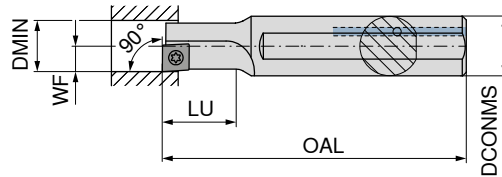
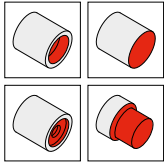
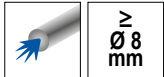


Imagem mostra ferramenta direita



Esquerda

Direita

70 805 ...

70 804 ...

Designação ISO	DMIN mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	Torque de aperto Nm	Pastilha		
ECC 08 L 1,5D 04	8	12	80	12,0	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	008 ²⁾	
ECC 08 R 1,5D 04	8	12	80	12,0	4,0	0,4	XC.T 0401..ER		008 ¹⁾
ECC 10 R/L 1,5D 05	10	12	90	15,0	5,0	0,7	XC.T 0502..	010	010
ECC 12 R/L 1,5D 06	12	16	100	18,0	6,0	1,0	XC.T 0602..	012	012
ECC 14 R/L 1,5D 07	14	16	110	21,0	7,0	1,2	XC.T 0703..	014	014
ECC 16 R/L 1,5D 08	16	20	125	24,0	8,0	2,2	XC.T 0803..	016	016
ECC 18 R/L 1,5D 09	18	25	135	27,0	9,0	2,2	XC.T 09T3..	018	018
ECC 20 R/L 1,5D 10	20	25	150	30,0	10,0	3,2	XC.T 10T3..	020	020
ECC 25 R/L 1,5D 13	25	32	180	37,5	12,5	5,0	XC.T 1304..	025	025
ECC 32 R/L 1,5D 17	32	40	200	48,0	16,0	5,0	XC.T 1705..	032	032

1) Atenção! Pastilha direita na Ferramenta direita

2) Atenção! Pastilha esquerda na Ferramenta esquerda



Chave D



Parafuso de fixação

80 950 ...

70 950 ...

Peças de reposição
para Artigo-Nr.

70 805 008	T06 - IP	123	M1,8x3,6 - IP	862
70 804 008	T06 - IP	123	M1,8x3,6 - IP	862
70 805 010 / 70 804 010	T06 - IP	123	M2x4,3 - IP	863
70 805 012 / 70 804 012	T07 - IP	124	M2,2x5 - IP	856
70 805 014 / 70 804 014	T08 - IP	125	M2,5x6 - IP	857
70 805 016 / 70 804 016	T09 - IP	126	M3x7 - IP	819
70 805 018 / 70 804 018	T09 - IP	126	M3x7 - IP	819
70 805 020 / 70 804 020	T15 - IP	128	M3,5x8,6 - IP	859
70 805 025 / 70 804 025	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864
70 805 032 / 70 804 032	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864

EcoCut – Classic 2,25xD

▲ Ferramenta de furação e torneamento

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com 1 parafuso de fixação + 2 parafusos sobressalentes e chave

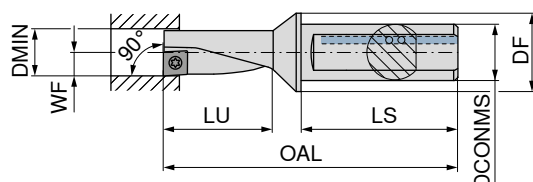
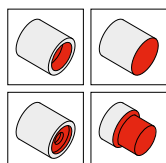
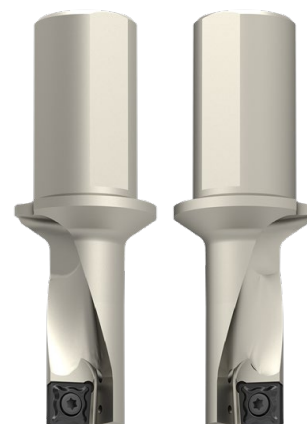


Imagem mostra ferramenta direita



Esquerda

Direita

70 805 ...

70 804 ...

Designação ISO	DMIN mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	LS mm	WF mm	Torque de aperto Nm	Pastilha		
ECC 08 L 2,25D 04	8	10	15	60,0	18,0	38	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	108 ²⁾	
ECC 08 R 2,25D 04	8	10	15	60,0	18,0	38	4,0	0,4	XC.T 0401..ER		108 ¹⁾
ECC 10 R/L 2,25D 05	10	12	18	69,5	22,5	42	5,0	0,7	XC.T 0502..	110	110
ECC 12 R/L 2,25D 06	12	16	22	78,0	27,0	45	6,0	1,0	XC.T 0602..	112	112
ECC 14 R/L 2,25D 07	14	16	23	83,5	31,5	45	7,0	1,2	XC.T 0703..	114	114
ECC 16 R/L 2,25D 08	16	20	28	94,0	36,0	50	8,0	2,2	XC.T 0803..	116	116
ECC 18 R/L 2,25D 09	18	25	36	109,5	40,5	56	9,0	2,2	XC.T 09T3..	118	118
ECC 20 R/L 2,25D 10	20	25	35	111,0	45,0	56	10,0	3,2	XC.T 10T3..	120	120
ECC 25 R/L 2,25D 13	25	32	44	129,0	56,5	60	12,5	5,0	XC.T 1304..	125	125
ECC 32 R/L 2,25D 17	32	40	54	158,0	72,0	70	16,0	5,0	XC.T 1705..	132	132

1) Atenção! Pastilha direita na Ferramenta direita

2) Atenção! Pastilha esquerda na Ferramenta esquerda

10



Chave D



Parafuso de fixação

80 950 ...

70 950 ...

Peças de reposição
para Artigo-Nr.

70 805 108	T06 - IP	123	M1,8x3,6 - IP	862
70 804 108	T06 - IP	123	M1,8x3,6 - IP	862
70 805 110 / 70 804 110	T06 - IP	123	M2x4,3 - IP	863
70 805 112 / 70 804 112	T07 - IP	124	M2,2x5 - IP	856
70 805 114 / 70 804 114	T08 - IP	125	M2,5x6 - IP	857
70 805 116 / 70 804 116	T09 - IP	126	M3x7 - IP	819
70 805 118 / 70 804 118	T09 - IP	126	M3x7 - IP	819
70 805 120 / 70 804 120	T15 - IP	128	M3,5x8,6 - IP	859
70 805 125 / 70 804 125	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864
70 805 132 / 70 804 132	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864

EcoCut – Classic 3xD – Metal pesado

- ▲ Ferramenta de furação e torneamento
- ▲ Amortecimento de vibrações

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com 1 parafuso de fixação + 2 parafusos sobressalentes e chave

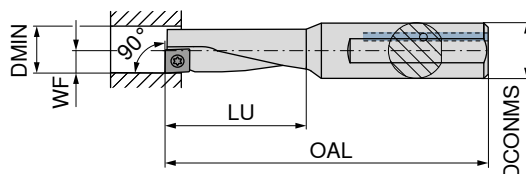
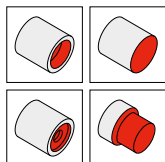
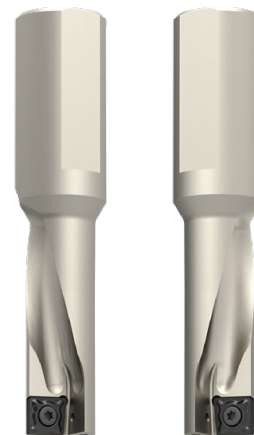


Imagem mostra ferramenta direita



Esquerda

Direita

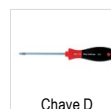
70 805 ...

70 804 ...

Designação ISO	DMIN mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	Torque de aperto Nm	Pastilha		
ECC 08 L 3,00D 04 H	8	12	80	24	4,0	0,4	XC.T 0401..EL	608 ²⁾	
ECC 08 R 3,00D 04 H	8	12	80	24	4,0	0,4	XC.T 0401..ER		608 ¹⁾
ECC 10 R/L 3,00D 05 H	10	12	85	30	5,0	0,7	XC.T 0502..	610	610
ECC 12 R/L 3,00D 06 H	12	16	95	36	6,0	1,0	XC.T 0602..	612	612
ECC 14 R/L 3,00D 07 H	14	16	100	42	7,0	1,2	XC.T 0703..	614	614
ECC 16 R/L 3,00D 08 H	16	20	110	48	8,0	2,2	XC.T 0803..	616	616
ECC 18 R/L 3,00D 09 H	18	25	125	54	9,0	2,2	XC.T 09T3..	618	618
ECC 20 R/L 3,00D 10 H	20	25	130	60	10,0	3,2	XC.T 10T3..	620	620
ECC 25 R/L 3,00D 13 H	25	32	150	75	12,5	5,0	XC.T 1304..	625	625
ECC 32 R/L 3,00D 17 H	32	40	185	96	16,0	5,0	XC.T 1705..	632	632

1) Atenção! Pastilha direita na Ferramenta direita

2) Atenção! Pastilha esquerda na Ferramenta esquerda



Chave D



Parafuso de fixação

80 950 ...

70 950 ...

Peças de reposição para Artigo-Nr.

70 805 608	T06 - IP	123	M1,8x3,6 - IP	862
70 804 608	T06 - IP	123	M1,8x3,6 - IP	862
70 805 610 / 70 804 610	T06 - IP	123	M2x4,3 - IP	863
70 805 612 / 70 804 612	T07 - IP	124	M2,2x5 - IP	856
70 805 614 / 70 804 614	T08 - IP	125	M2,5x6 - IP	857
70 805 616 / 70 804 616	T09 - IP	126	M3x7 - IP	819
70 805 618 / 70 804 618	T09 - IP	126	M3x7 - IP	819
70 805 620 / 70 804 620	T15 - IP	128	M3,5x8,6 - IP	859
70 805 625 / 70 804 625	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864
70 805 632 / 70 804 632	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864

EcoCut – Classic HSK-T 2,25xD

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com 1 parafuso de fixação + 2 parafusos sobressalentes e chave

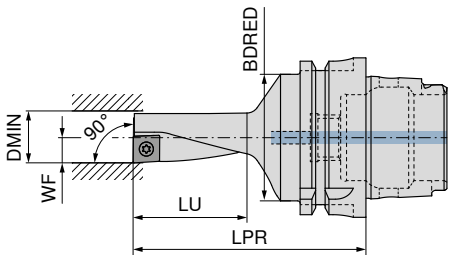
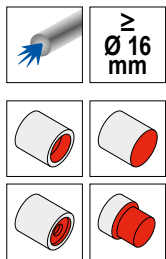


Imagem mostra ferramenta direita



Designação ISO	Adaptador	LPR mm	LU mm	BDRED mm	WF mm	DMIN mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	Esquerda	Direita
									74 591 ...	74 590 ...
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..	51637	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..	52037	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..	52537	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..	53237	53237

Peças de reposição
para Artigo-Nr.

Artigo-Nr.	Descrição	Quantidade	Artigo-Nr.	Descrição	Quantidade
74 590 51637 / 74 591 51637	T09 - IP	126	M3x7 - IP	819	
74 590 52037 / 74 591 52037	T15 - IP	128	M3,5x8,6 - IP	859	
74 590 52537 / 74 590 53237	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864	
74 591 52537 / 74 591 53237	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864	



Chave D



Parafuso de fixação

80 950 ...

70 950 ...

EcoCut – Classic PSC 2,25xD

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com 1 parafuso de fixação + 2 parafusos sobressalentes e chave

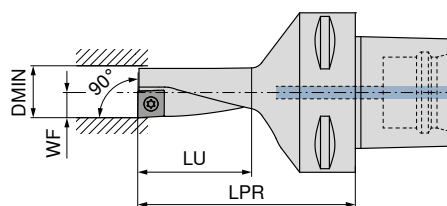
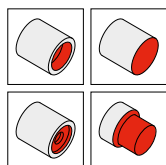


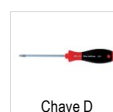
Imagem mostra ferramenta direita

NEW

NEW



Designação ISO	Adaptador	LPR mm	LU mm	WF mm	DMIN mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	Esquerda	Direita
								74 591 ...	74 590 ...
PSC 50 ECC 16 R/L 2,25D 08	PSC 50	70	36,00	8,0	16	2,2	XC.T 0803..	51694	51694
PSC 50 ECC 20 R/L 2,25D 10	PSC 50	81	45,00	10,0	20	3,2	XC.T 10T3..	52094	52094
PSC 50 ECC 25 R/L 2,25D 13	PSC 50	93	56,25	12,5	25	5,0	XC.T 1304..	52594	52594
PSC 50 ECC 32 R/L 2,25D 17	PSC 50	110	72,00	16,0	32	5,0	XC.T 1705..	53294	53294
PSC 63 ECC 16 R/L 2,25D 08	PSC 63	75	36,00	8,0	16	2,2	XC.T 0803..	51693	51693
PSC 63 ECC 20 R/L 2,25D 10	PSC 63	86	45,00	10,0	20	3,2	XC.T 10T3..	52093	52093
PSC 63 ECC 25 R/L 2,25D 13	PSC 63	97	56,25	12,5	25	5,0	XC.T 1304..	52593	52593
PSC 63 ECC 32 R/L 2,25D 17	PSC 63	114	72,00	16,0	32	5,0	XC.T 1705..	53293	53293



Chave D



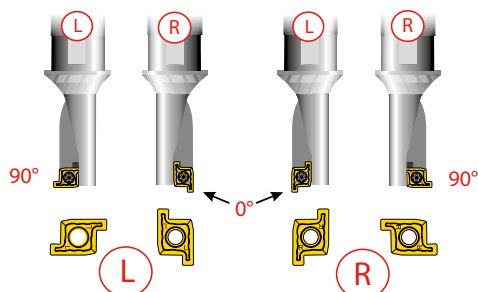
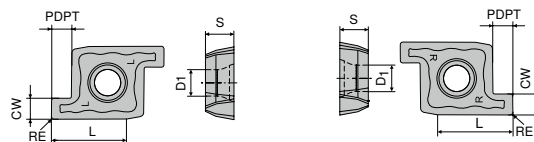
Parafuso de fixação

Peças de reposição
para Artigo-Nr.

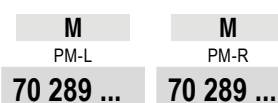
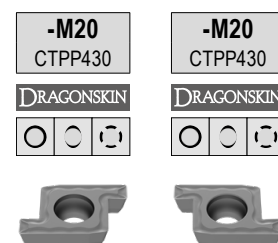
Artigo-Nr.	Descrição	Quantidade	Artigo-Nr.	Descrição	Quantidade
74 590 51694 / 74 590 51693	T09 - IP	126	M3x7 - IP	819	
74 590 52094 / 74 590 52093	T15 - IP	128	M3,5x8,6 - IP	859	
74 590 52594 / 74 590 53294	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864	
74 590 52593 / 74 590 53293	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864	
74 591 51694 / 74 591 51693	T09 - IP	126	M3x7 - IP	819	
74 591 52094 / 74 591 52093	T15 - IP	128	M3,5x8,6 - IP	859	
74 591 52594 / 74 591 53294	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864	
74 591 52593 / 74 591 53293	T20 - IP	129	M4,5x10,5 - IP	864	

PM-R / PM-L

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



PM-L / PM-R



ISO	RE mm	70 289 ...	70 289 ...
PM 10 G 201504	0,4	510	511
PM 12 G 201804	0,4	515	516
PM 16 G 252004	0,4	520	521
PM 20 G 302504	0,4	525	526
PM 25 G 353004	0,4	530	531
PM 32 G 404004	0,4	535	536
P		●	●
M		●	●
K		○	○
N		○	○
S		●	●
H			
O		○	○

→ v_c Página 28

10

EcoCut – ProfileMaster 1,5xD

▲ Ferramenta de furação, torneamento e canal

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com um parafuso de fixação e uma chave

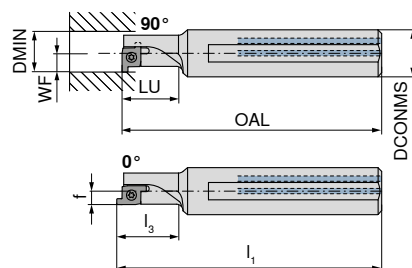
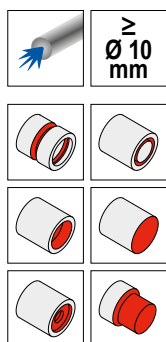
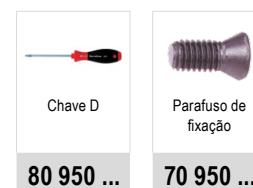


Imagem mostra ferramenta direita



Designação ISO	DMIN mm	DCONMS mm	OAL mm	LU mm	WF mm	I ₁ mm	I ₃ mm	f mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	Esquerda 70 821 ...	Direita 70 820 ...
PMC 10 R/L 1,5D	10	12	80	15	5,0				0,4	PM 10R/L	010 ¹⁾	010 ¹⁾
PMC 12 R/L 1,5D	12	16	90	18	6,0				1,0	PM 12R/L	012 ¹⁾	012 ¹⁾
PMC 16 R/L 1,5D	16	20	125	24	8,0	127,3	26,3	5,7	2,2	PM 16R/L	016	016
PMC 20 R/L 1,5D	20	25	150	30	10,0	152,8	32,8	7,2	2,2	PM 20R/L	020	020
PMC 25 R/L 1,5D	25	32	180	38	12,5	183,3	40,8	9,2	3,2	PM 25R/L	025	025
PMC 32 R/L 1,5D	32	40	200	48	16,0	204,3	52,3	11,7	5,0	PM 32R/L	032	032

1) Só pode ser usado como versão 90°

Peças de reposição
para Artigo-Nr.

70 820 010 / 70 821 010	123	862
70 820 012 / 70 821 012	124	137
70 820 016 / 70 821 016	126	008
70 820 020 / 70 821 020	128	009
70 820 025 / 70 821 025	128	859
70 820 032 / 70 821 032	129	010

EcoCut – ProfileMaster 2,25xD

▲ Ferramenta de furação, torneamento e canal

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com um parafuso de fixação e uma chave

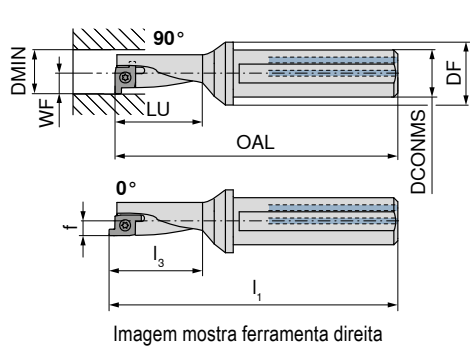
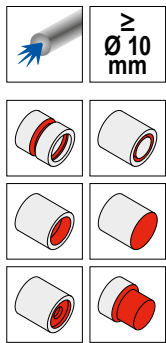


Imagem mostra ferramenta direita

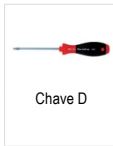


Designação ISO	DMIN mm	DCONMS mm	DF mm	OAL mm	LU mm	WF mm	I ₁ mm	I ₃ mm	f mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	Esquerda 70 821 ...	Direita 70 820 ...
PMC 10 R/L 2,25D	10	12	18	72,4	22,50	5,0				0,4	PM 10R/L	110 ¹⁾	110 ¹⁾
PMC 12 R/L 2,25D	12	16	22	78,0	27,00	6,0				1,0	PM 12R/L	112 ¹⁾	112 ¹⁾
PMC 16 R/L 2,25D	16	20	28	96,5	36,00	8,0	98,8	38,3	5,7	2,2	PM 16R/L	116	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	120	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	125	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	132	132

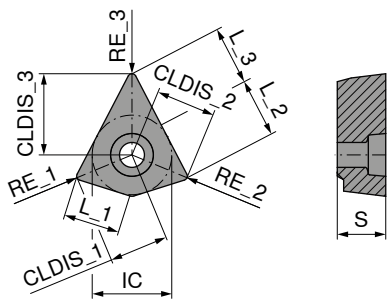
1) Só pode ser usado como versão 90°

Peças de reposição para Artigo-Nr.

70 820 110 / 70 821 110	123	862
70 820 112 / 70 821 112	124	137
70 820 116 / 70 821 116	126	008
70 820 120 / 70 821 120	128	009
70 820 125 / 70 821 125	128	859
70 820 132 / 70 821 132	129	010



FT15 . 808055



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

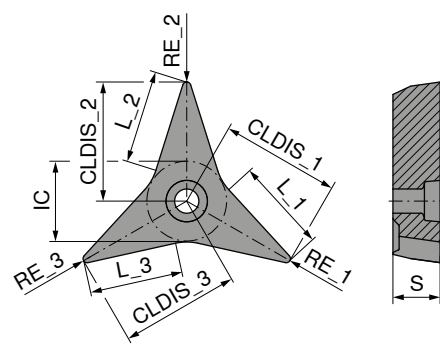


ISO	RE_1 mm	RE_2 mm	RE_3 mm
FT15 M 808055R080804-MMF	0,8	0,8	0,4
FT15 M 808055R08-MMF	0,8	0,8	0,8
FT15 M 808055R121208-MMF	1,2	1,2	0,8

P		●	○
M			●
K		○	
N			
S			
H			
O			

→ v_c Página 29

FT15 . 353535



Designação	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	○

NEW

-F
CTCP125

DRAGONSKIN

FT15 . 353535...

74 077 ...

00400

-28P
H216T

DRAGONSKIN

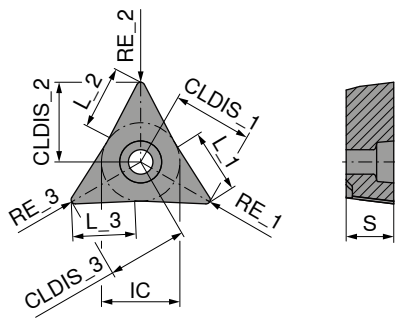
FT15 . 353535...

74 001 ...

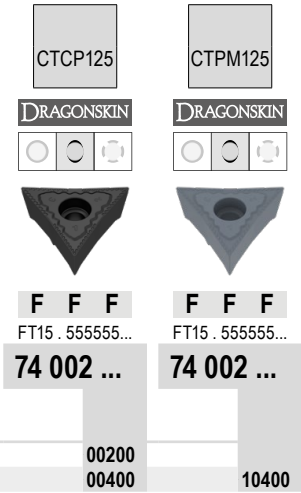
20200
20400

→ v. Página 29

FT15 . 555555



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



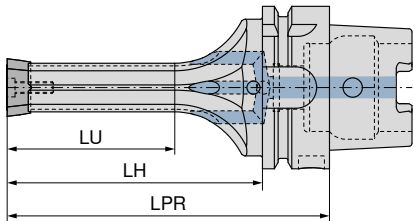
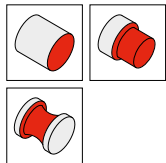
ISO	RE_1 mm	RE_2 mm	RE_3 mm		
FT15 M 555555R04-FFF	0,4	0,4	0,4	00200	
FT15 M 555555R08-FFF	0,8	0,8	0,8	00400	10400
P				●	○
M					●
K				○	
N					
S					
H					
O					

FreeTurn – Suporte de fixação HSK-T FT15

- ▲ Suporte de fixação para inserto FreeTurn
- ▲ Fornecimento de refrigerante DirectCooling

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com um parafuso de fixação e uma chave



As ilustrações mostram a versão FT15. 808055...

DirectCooling

74 700 ...

Designação ISO	Adaptador	LPR mm	LH mm	LU mm	Pastilha	
HSK-T63-100-FT15 353535	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 353535...	00137
HSK-T63-100-FT15 808055	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 808055...	00537
HSK-T63-100-FT15 555555	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 555555...	00337
HSK-T63-125-FT15 353535	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 353535...	00237
HSK-T63-125-FT15 808055	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 808055...	00637
HSK-T63-125-FT15 555555	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 555555...	00437



Chave D



Parafuso de
fixação

80 950 ...

70 950 ...

Peças de reposição

Adaptador

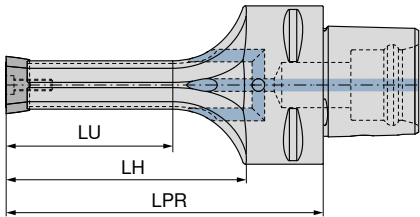
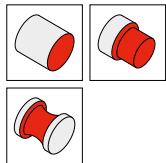
HSK-T 63	T20 - IP	121	M4,5x18 - IP	25900
----------	----------	-----	--------------	-------

FreeTurn – Suporte de fixação PSC FT15

- ▲ Suporte de fixação para inserto FreeTurn
- ▲ Fornecimento de refrigerante DirectCooling

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com um parafuso de fixação e uma chave



As ilustrações mostram a versão FT15. 808055...

DirectCooling

74 700 ...

Designação ISO	Adaptador	LPR mm	LH mm	LU mm	Pastilha
PSC-63-100-FT15 353535	PSC 63	100	69,4	40	FT15 . 353535...
PSC-63-100-FT15 808055	PSC 63	100	69,3	40	FT15 . 808055...
PSC-63-100-FT15 555555	PSC 63	100	69,6	40	FT15 . 555555...
PSC-63-125-FT15 353535	PSC 63	125	94,4	65	FT15 . 353535...
PSC-63-125-FT15 808055	PSC 63	125	94,3	65	FT15 . 808055...
PSC-63-125-FT15 555555	PSC 63	125	94,6	65	FT15 . 555555...

00193

00593

00393

00293

00693

00493



Chave D



Parafuso de
fixação

80 950 ...

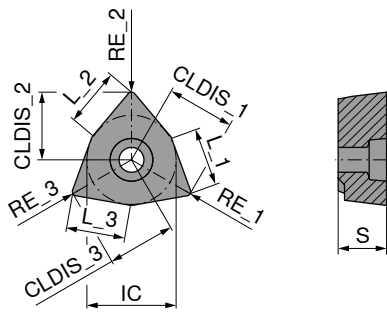
70 950 ...

Peças de reposição

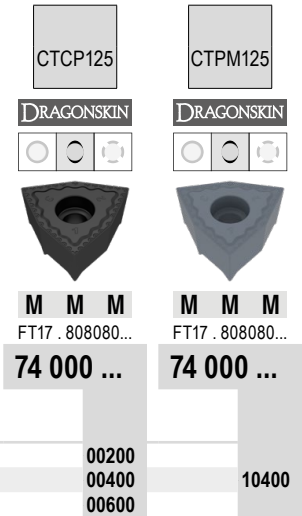
Adaptador

PSC 63	T20 - IP	121	M4,5x18 - IP	25900
--------	----------	-----	--------------	-------

FT17 . 808080



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



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

P		●	○
M			●
K		○	
N			
S			
H			
O			

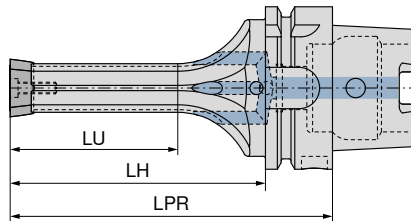
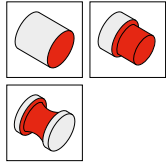
→ v_c Página 29

FreeTurn – Porta-ferramentas HSK-T FT17

- ▲ Suporte de fixação para inserto FreeTurn
- ▲ Fornecimento de refrigerante DirectCooling

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com um parafuso de fixação e uma chave



DirectCooling

74 701 ...

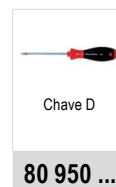
Designação ISO	Adaptador	LPR mm	LH mm	LU mm	Pastilha
HSK-T63-100-FT17 808080	HSK-T 63	100	74	40	FT17 . 808080...
HSK-T63-125-FT17 808080	HSK-T 63	125	99	65	FT17 . 808080...

00737
00837

Peças de reposição

Adaptador

HSK-T 63



80 950 ...

121



70 950 ...

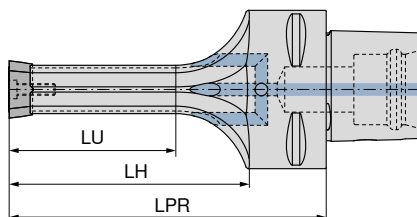
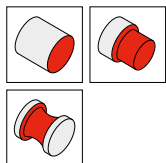
25900

FreeTurn – Porta-ferramentas PSC FT17

- ▲ Suporte de fixação para inserto FreeTurn
- ▲ Fornecimento de refrigerante DirectCooling

Escopo de fornecimento:

Porta-ferramentas com um parafuso de fixação e uma chave



DirectCooling

74 701 ...

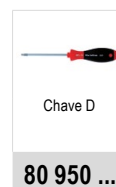
Designação ISO	Adaptador	LPR mm	LH mm	LU mm	Pastilha
PSC-63-100-FT17 808080	PSC 63	100	69,3	40	FT17 . 808080...
PSC-63-125-FT17 808080	PSC 63	125	94,3	65	FT17 . 808080...

00793
00893

Peças de reposição

Adaptador

PSC 63



80 950 ...

121



70 950 ...

25900

Exemplos de materiais para as tabelas de dados de corte

	Subgrupo de materiais	Índice	Composição / estrutura / tratamento térmico		Resistência à tração N/mm ² / HB / HRC	Número do material	Material- Designação	Número do material	Material- Designação
P	Aço carbono	P.1.1	< 0,15 % C	Recozido	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Recozido	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Temperado	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Recozido	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		Temperado	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Aço de baixa liga	P.2.1		Recozido	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Temperado	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Temperado	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Temperado	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Aço alta liga Aço ferramenta	P.3.1		Recozido	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Temperado e Endurecido	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Temperado e Endurecido	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Aço inoxidável	P.4.1	Ferrítico / Martensítico	Recozido	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martensítico	Temperado	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Aço inoxidável	M.1.1	Austenítico / Austenítico-Ferrítico	Endurecido	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenítico	Temperado	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenítico / Ferrítico (Duplex)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Ferro fundido	K.1.1	Perlítico / Ferrítico		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlítico (Martensítico)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ferro fundido com grafita nodular	K.2.1	Ferrítico		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlítico		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Ferro fundido maleável	K.3.1	Ferrítico		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlítico		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Liga de alumínio forjado	N.1.1	Não endurecido		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Endurecido	Endurecido	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Liga de alumínio fundido	N.2.1	≤ 12 % Si, não endurecido		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, endurecido	Endurecido	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, não endurecido		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Cobre e Ligas de cobre (Bronze / Latão)	N.3.1	Liga de usinagem, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, cobre sem chumbo e cobre eletrolítico		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Ligas de magnésio	N.4.1	Magnésio e suas ligas		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Ligas resistentes ao calor	S.1.1	Base de Fe	Recozido	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Base de Ni ou Co	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Base de Ni ou Co	Recozido	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Endurecido	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Fundido	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Ligas de titânio	S.3.1	Titânio puro		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Ligas alfa + beta	Endurecido	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Ligas beta		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Aço endurecido	H.1.1		Endurecido e Temperado	46–55 HRC				
		H.1.2		Endurecido e Temperado	56–60 HRC				
		H.1.3		Endurecido e Temperado	61–65 HRC				
		H.1.4		Endurecido e Temperado	66–70 HRC				
	Ferro fundido endurecido	H.2.1		Fundido	400 HB				
	Ferro fundido temperado	H.3.1		Endurecido e Temperado	55 HRC				
O	Materiais não metálicos	O.1.1	Plásticos termo endurecíveis		≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	Termoplásticos		≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	Fibra de aramida reforçada		≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	Fibras reforçadas de vidro / carbono		≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	Grafite						

* Resistência à tração

Dados de corte – Valores de referência EcoCut

Índice	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_c em 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								



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. $\pm 20\%$ de acordo com as condições de aplicação!

Dados de corte – Valores de referência FreeTurn

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

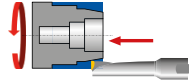


Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. $\pm 20\%$ de acordo com as condições de aplicação!

Profundidade de corte e Avanço para EcoCut Mini

Torneamento longitudinal

2,25xD

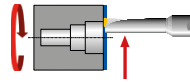


EcoCut Mini Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Avanço f em mm/rev.									
ECM 02..	0,02–0,07	0,02–0,07								
ECM 02,5..	0,02–0,07	0,02–0,07	0,02–0,05							
ECM 03..	0,02–0,07	0,02–0,07	0,02–0,05	0,02–0,05						
ECM 03,5..	0,02–0,07	0,02–0,07	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 Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm									
	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Avanço f em mm/rev.									
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		

Torneamento de face

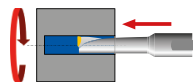


EcoCut Mini Tamanho	2,25xD		4xD	
	$a_{p\max}$ In mm	f em mm/rev.	$a_{p\max}$ In mm	f em mm/rev.
ECM 02..	0,30	0,01–0,05	0,30	0,01–0,03
ECM 02,5..	0,30	0,01–0,05	0,30	0,01–0,03
ECM 03..	0,50	0,01–0,06	0,50	0,01–0,04
ECM 03,5..	0,50	0,01–0,06	0,50	0,01–0,04
ECM 04..	0,70	0,03–0,07	0,70	0,02–0,05
ECM 05..	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

Profundidade de corte e Avanço para EcoCut Mini

Furação

Avanço



EcoCut Mini Tamanho	2,25xD	4xD
	f em mm/rev.	f em mm/rev.
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

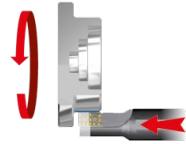
Máx. Profundidade de furação

EcoCut Mini Tamanho	2,25xD	4xD
	Profundidade de furação max. em mm	Profundidade de furação max. em 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

Profundidade de corte e Avanço para EcoCut Classic

Torneamento longitudinal

1,5xD



EcoCut Classic Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	Avanço f em mm/rev.											
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

O avanço f pode ser aumentado em 50-75% quando se utiliza o M50Q ou ALQ.

2,25xD

EcoCut Classic Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm										
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,0
	Avanço f em mm/rev.										
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

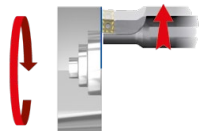
O avanço f pode ser aumentado em 50-75% quando se utiliza o M50Q ou ALQ.

3xD

EcoCut Classic Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm								
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
	Avanço f em mm/rev.								
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		

Profundidade de corte e Avanço para EcoCut Classic

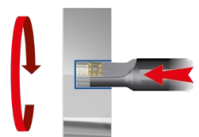
Torneamento de face



EcoCut Classic Tamanho	1,5xD		2,25xD		3xD	
	a _p em mm	f em mm/rev.	a _p em mm	f em mm/rev.	a _p em mm	f em mm/rev.
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

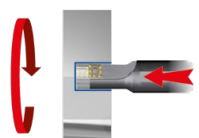
Furação

Avanço



EcoCut Classic Tamanho	1,5xD	2,25xD	3xD
	f em mm/rev.	f em mm/rev.	f em mm/rev.
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

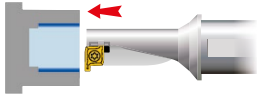
Máx.
Profundidade
de furação

EcoCut Classic Tamanho	1,5xD	2,25xD	3xD
	Profundidade de furação max. em mm	Profundidade de furação max. em mm	Profundidade de furação max. em 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

Profundidade de corte e Avanço para EcoCut ProfileMaster 90°

Torneamento longitudinal

1,5xD



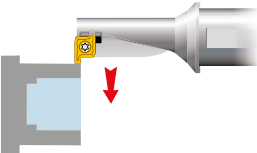
EcoCut ProfileMaster Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Avanço f em mm/rev.							
EC PM 10	0,07–0,20	0,05–0,17	0,02–0,12					
EC PM 12	0,07–0,20	0,05–0,17	0,02–0,12					
EC PM 16	0,10–0,25	0,07–0,23	0,05–0,21	0,02–0,17				
EC PM 20	0,12–0,27	0,10–0,26	0,007–0,24	0,05–0,20	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 Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Avanço f em mm/rev.							
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			

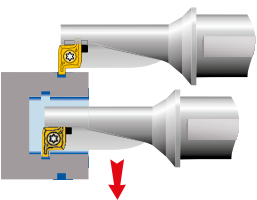
Torneamento de face

1,5xD e 2,25xD



EcoCut ProfileMaster Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Avanço f em mm/rev.					
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

Canal radial interno + externo



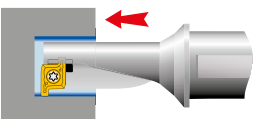
EcoCut ProfileMaster Tamanho	1,5xD
	f em mm/rev.
EC PM 10	0,01–0,08
EC PM 12	0,02–0,10
EC PM 16	0,04–0,15
EC PM 20	0,04–0,16
EC PM 25	0,07–0,20
EC PM 32	0,08–0,22

EcoCut ProfileMaster Tamanho	2,25xD
	f em mm/rev.
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

Furação

Avanço e max.

Profundidade de furação



EcoCut ProfileMaster Tamanho	1,5xD
	f em mm/rev. Profundidade de furação max. em 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 Tamanho	2,25xD
	f em mm/rev. Profundidade de furação max. em 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

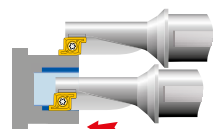
Profundidade de corte e Avanço para EcoCut ProfileMaster 0°



EcoCut ProfileMaster tamanhos 10 e 12 não podem ser usados na versão 0°.

Torneamento longitudinal

1,5xD



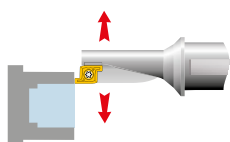
EcoCut ProfileMaster Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Avanço f em mm/rev.					
EC PM 16	0,04–0,20	0,04–0,20	0,04–0,20			
EC PM 20	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22	0,06–0,22		
EC PM 25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	0,08–0,25	
EC PM 32	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28	0,10–0,28

2,25xD

EcoCut ProfileMaster Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
	Avanço f em mm/rev.					
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

Torneamento de face

1,5xD



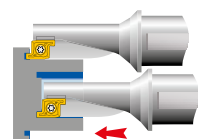
EcoCut ProfileMaster Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Avanço f em mm/rev.						
EC PM 16	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20				
EC PM 20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20	0,05–0,20			
EC PM 25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25	0,10–0,25		
EC PM 32	0,10–0,25	0,10–0,25	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 Tamanho	Profundidade de corte a_p em mm						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
	Avanço f em mm/rev.						
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

Canal axial interno + externo

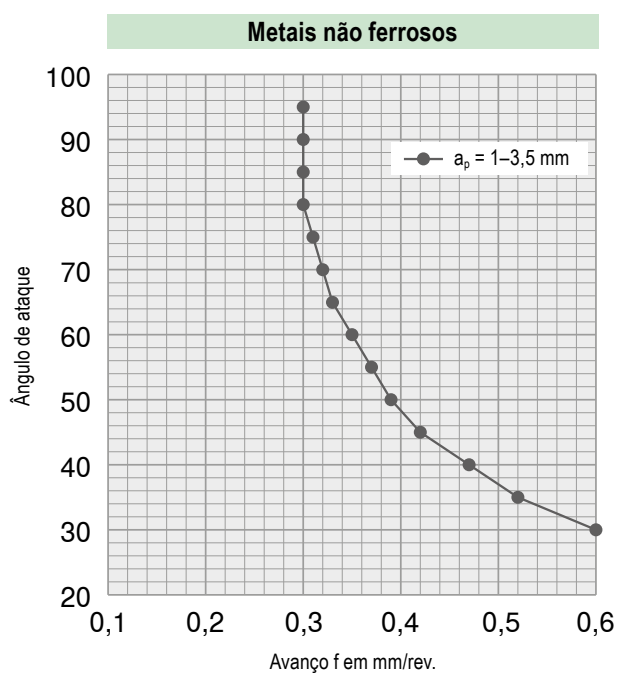
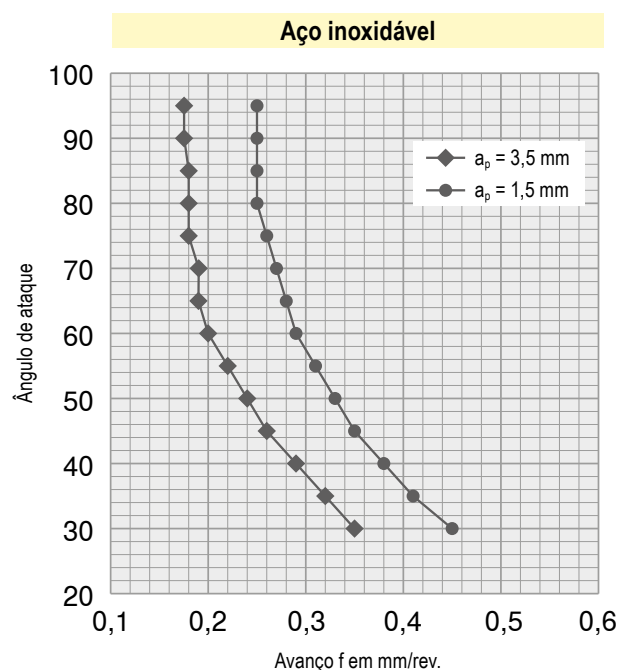
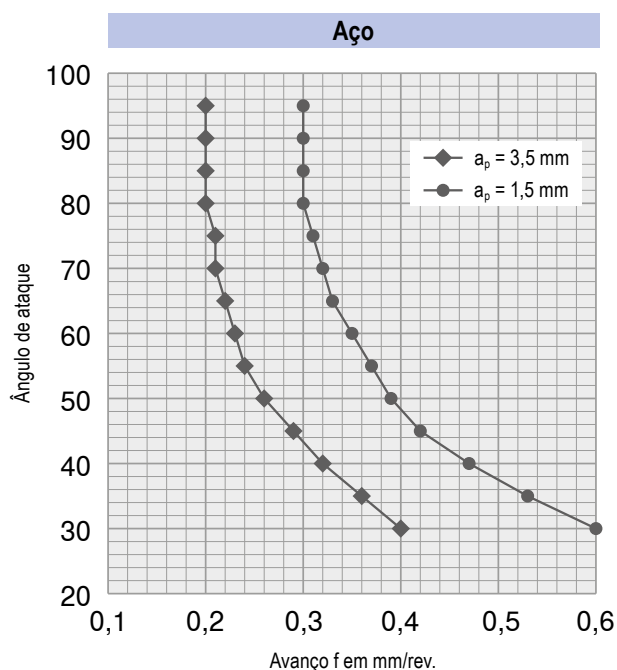


EcoCut ProfileMaster Tamanho	1,5xD
	Avanço f em mm/rev.
EC PM 16	0,02–0,12
EC PM 20	0,04–0,14
EC PM 25	0,06–0,18
EC PM 32	0,08–0,20

EcoCut ProfileMaster Tamanho	2,25xD
	Avanço f em mm/rev.
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

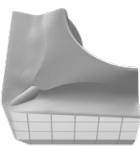
Curvas iniciais para FreeTurn

	Material				Pastilhas		v_c em m/min	Refrigeração
Aço	1.7225	42CrMo4	1010 N/mm ²	P.2.3	FT1x M 80xxxxR08 -M	CTCP125	200	Emulsão
Aço inoxidável	1.4301	X5CrNi18-10	610 N/mm ²	M.1.1	FT1x M 80xxxxR08 -M	CTPM125	140	Emulsão
Metais não ferrosos	3.2341	G-AlSi 5 Mg	200 N/mm ²	N2.2	FT1x G 35xxxxR08-28P	H210T	1100	Emulsão

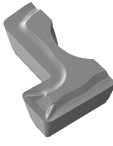


Visão geral dos quebra-cavacos

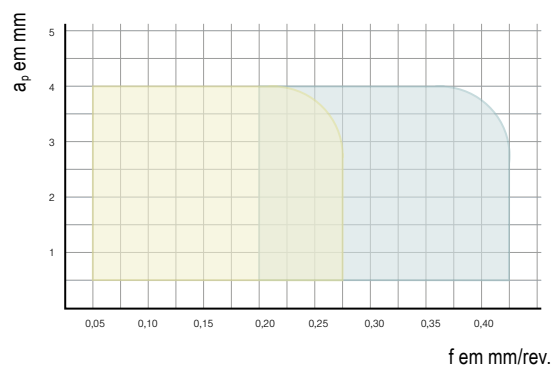
EcoCut Classic

Modelo	Corte contínuo	Profundidade de corte irregular	Cortes interrompidos	Corte
				f mm
-EN ▲ Geometria universal ▲ Excelente quebra de cavacos ▲ Aresta de corte positiva ▲ Avanços pequenos a médios		CTCP425-P	CTCP435-P / CTPP430	CTPP430 / CTCP435-P
		CTCP425-P / CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTCP425-P	CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P
		CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P / CTPP430	CTCP435-P
-M50Q ▲ Com geometria Wiper (alisador) ▲ Alta qualidade superficial ▲ Boa formação de cavacos ▲ Avanços médios a altos		CTCP425-P	CTCP425-P	
		CTCP425-P		
		CTCP425-P	CTCP425-P	
-27P ▲ Aresta de corte positiva ▲ Periferia retificada ▲ Quebra-cavacos polido ▲ Primeira escolha para metais não ferrosos				
		H216T	H216T	H216T
		H216T	H216T	H216T
		H216T	H216T	
		H216T	H216T	
-27Q ▲ Com geometria Wiper (alisador) ▲ Geometria extremamente positiva ▲ Circunferencialmente retificado ▲ Baixa tendência a adesão do material usinado				
		H210T	H210T	
		H210T	H210T	
		H210T	H210T	
		H210T	H210T	

EcoCut ProfileMaster

-M20 ▲ Geometria positiva ▲ Aplicação universal ▲ Avanços pequenos a médios		CTPP430	CTPP430	CTPP40
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTPP430	CTPP430	CTPP430
		CTPP430	CTPP430	CTPP430

Área de aplicação para quebra-cavacos -EN e -M50Q

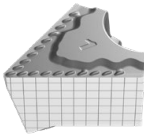
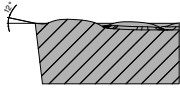
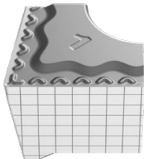
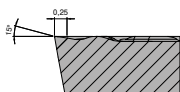
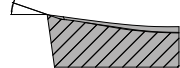


EcoCut Classic 2,25xD - ECC16 - XCNT-080304

■ = -M50Q
 ■ = Standard

Visão geral dos quebra-cavacos

FreeTurn

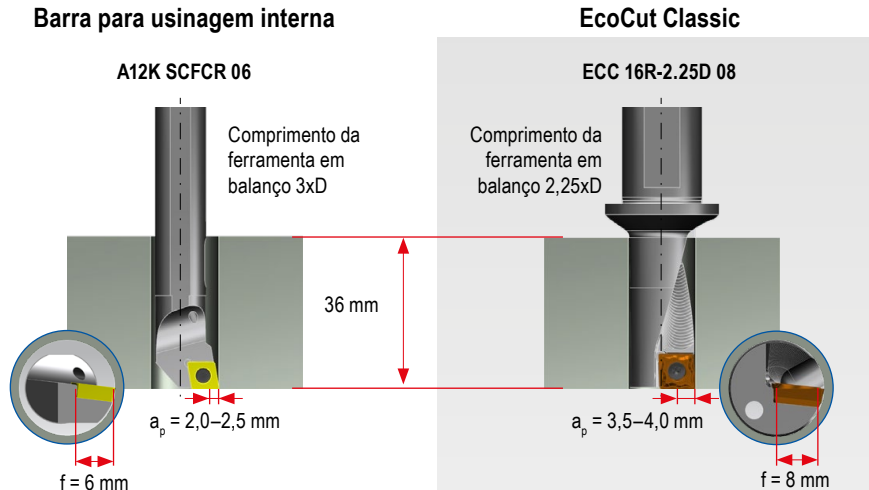
Modelo	Corte contínuo	Profundidade de corte irregular	Cortes interrompidos	Corte
				f mm
-F ▲ Geometria clássica de acabamento ▲ Alta qualidade superficial ▲ Primeira escolha para acabamento de aço		CTCP125	CTCP125	 0-6
		CTCP125	CTCP125	
		CTCP125	CTCP125	
		CTCP125	CTCP125	
		CTCP125	CTCP125	
		CTCP125	CTCP125	
-M ▲ Usinagem média a desbaste ▲ Quebra-cavacos agressivo		CTPM125	CTPM125	 0-6
		CTPM125	CTPM125	
		CTPM125	CTPM125	
		CTPM125	CTPM125	
		CTPM125	CTPM125	
		CTPM125	CTPM125	
-28P ▲ Geometria clássica de acabamento ▲ Aresta de corte afiada ▲ Primeira escolha para alumínio		H216T	H216T	 0-1,8
		H216T	H216T	
		H216T	H216T	
		H216T	H216T	
		H216T	H216T	
		H216T	H216T	

EcoCut Classic – Aplicação como a ferramenta de usinagem interna mais estável

EcoCut pode ser usado não apenas como uma ferramenta multifuncional. Em comparação com uma barra de usinagem interna, o EcoCut é específico para esta aplicação oferecendo enormes benefícios ao usuário.

Exemplo: Usinagem de furo, diâmetro 16 mm e profundidade 36 mm

Diferenças nas ferramentas



Suas Vantagens

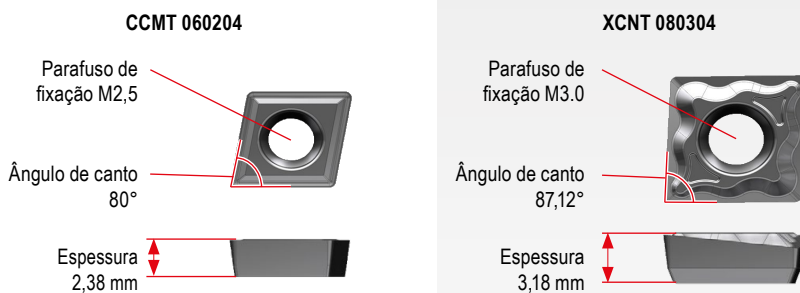
Porta-ferramenta estável e sólido.

- ▲ Absorção de altas forças de corte
- ▲ Baixa tendência a vibrações
- ▲ Chip-Booster para refrigeração e remoção de cavacos perfeitos

Benefícios

- ▲ Alta qualidade superficial
- ▲ Controle de cavacos perfeito
- ▲ Máxima segurança do processo

Diferenças nas pastilhas



Pastilha grande e estável

- ▲ Maior segurança do processo
- ▲ Permite grandes profundidades de corte
- ▲ Dados de corte mais altos
- ▲ Maior vida útil

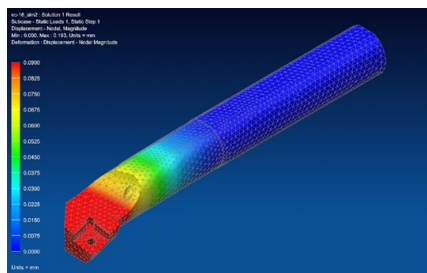
Benefícios

- ▲ Redução do tempo de usinagem
- ▲ Aumento de produtividade
- ▲ Redução de custos com ferramentas

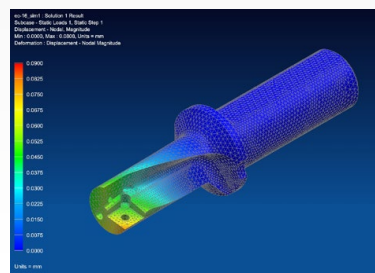
Comparação de estabilidade

Cálculo usando FEM

Uma carga de 1000 N no assento da pastilha corresponde aprox. $a_p = 2,0$ mm e $f = 0,2$ mm



Deflexão 0,19 mm

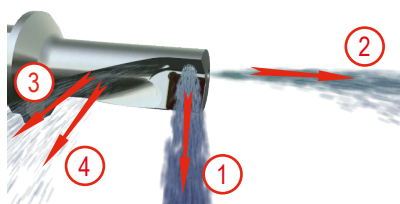


Deflexão 0,08 mm

Experiência prática mostra:

- ▲ Tempo de usinagem reduzido em até 75 %
- ▲ Aumento da vida útil da ferramenta em até 400 % é possível

Remoção de cavacos inovadora – Chip-Booster



As ferramentas EcoCut são equipadas com um sistema exclusivo de refrigeração e remoção de cavacos.

1 Refrigeração da pastilha intercambiável

2 Fluxo da refrigeração

3 Chip-Booster melhora o transporte de cavacos

4 Chip-Booster evita que os cavacos fiquem presos entre a ferramenta e a peça



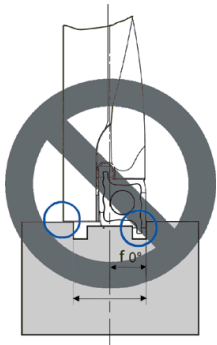
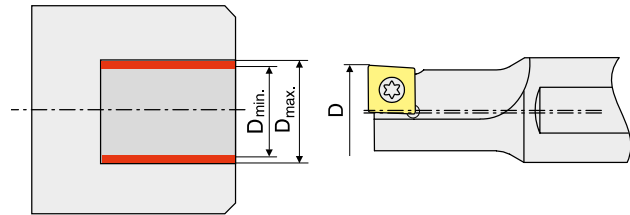
A fim de garantir uma evacuação de cavacos eficiente, a pressão da refrigeração deve ser de pelo menos 3–6 bar (ideal 7–10 bar).

Instruções de uso

Furação fora do centro

Devido à construção especial da ferramenta e pastilha EcoCut, é possível furar fora do centro.

Desvios do Ø nominal da ferramenta podem ser obtidos (consulte a tabela ao lado).



ProfileMaster 0°
Não adequado para furação!

EcoCut Mini	Ø nominal da ferramenta	Ø Furo da peça	
	D em mm	D _{min.} em mm	D _{max.} em 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

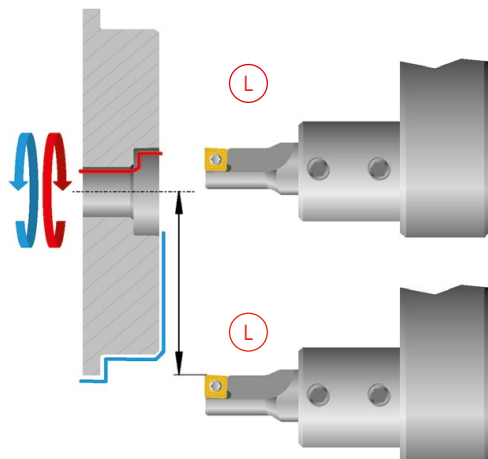
EcoCut Classic	Ø nominal da ferramenta	Ø Furo da peça	
	D em mm	D _{min.} em mm	D _{max.} em mm
ECC 08 R/L - ... 04	8	7,85	8,30
ECC 10 R/L - ... 05	10	9,85	10,50
ECC 12 R/L - ... 06	12	11,85	12,50
ECC 14 R/L - ... 07	14	13,85	14,50
ECC 16 R/L - ... 08	16	15,85	16,50
ECC 18 R/L - ... 09	18	17,85	18,50
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 nominal da ferramenta	Ø Furo da peça	
	D em mm	D _{min.} em mm	D _{max.} em 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

Usinagem alem do centro

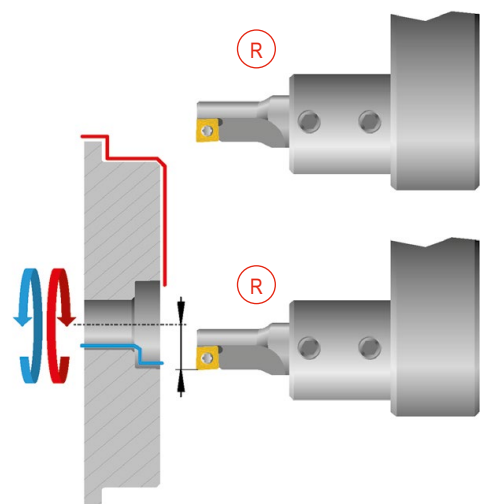
Problema

Em caso de curso insuficiente da máquina alem da linha de centro, o diâmetro externo não pode ser usinado com a mesma ferramenta.



Soluções

Use uma ferramenta EcoCut à direita.

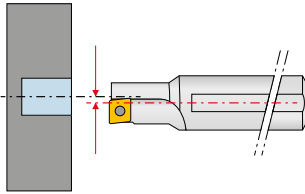


Instruções de uso

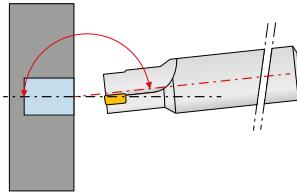
Se o eixo estiver deslocado, existe o risco de colisão!

Problema

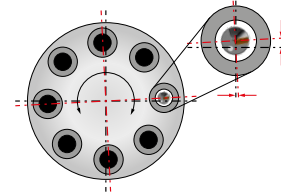
Deslocamento na direção X:



Erro angular:



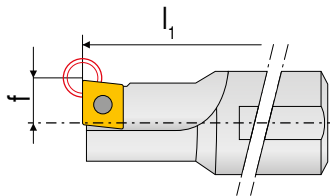
Erro de posição da torre:



Medidas corretivas

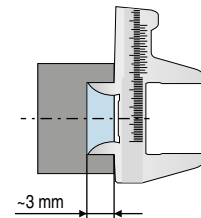
Ao ajustar a ferramenta (pre-setting):

- ▲ Definição como ferramenta de torneamento interno para programação



Na máquina:

- ▲ Faça um corte de referência para medição, com aprox. 3 mm de profundidade
- ▲ Medir o diâmetro do furo usinado

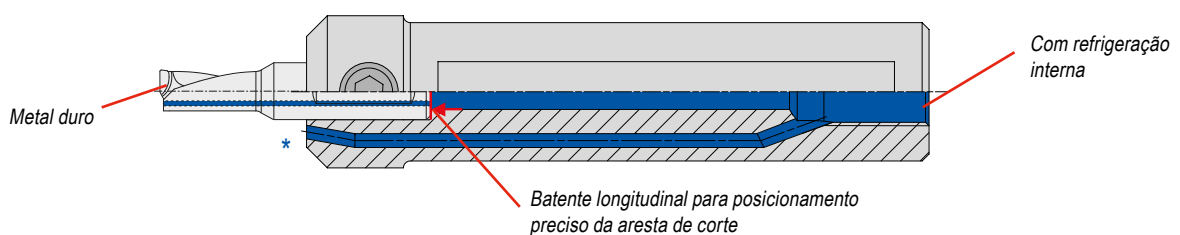


- ▲ Insira o Ø nominal da ferramenta como o Ø nominal do furo

- ▲ Se necessário, corrigir Ø de furação
- ▲ Iniciar a usinagem

10

EcoCut Mini Adaptador – Design



* Seção em corte rotacionada em 90 ° para melhor visualização

Montagem da pastilha intercambiável para EcoCut Classic

Para ferramentas até Ø 8 mm são necessários pastilhas intercambiáveis à direita e à esquerda.
Para Ø 10-32 mm são utilizadas pastilhas intercambiáveis neutras.

Atenção!

Verifique a posição correta de montagem.



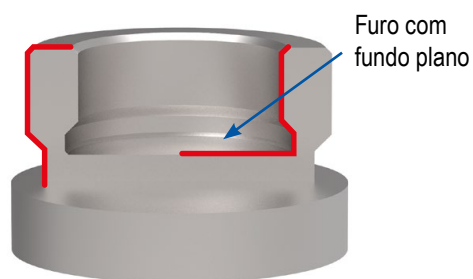
L

R

(L)

(R)

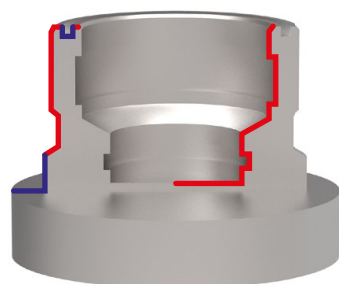
EcoCut ProfileMaster – o destaque em eficiência



Ferramenta direita



Pastilha direita



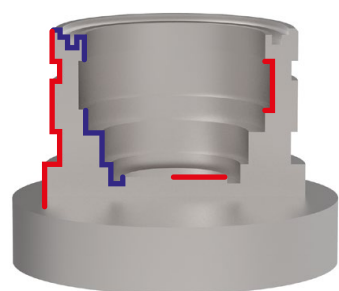
Ferramenta direita



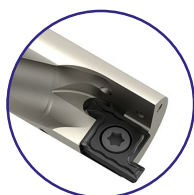
Pastilha esquerda



Pastilha direita



Ferramenta esquerda

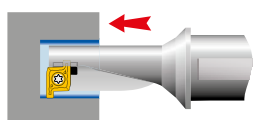


Ferramenta direita



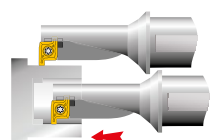
Pastilha direita

Versão 90°

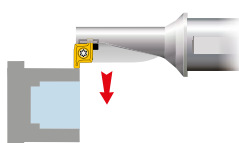


Furação em material sólido com fundo plano

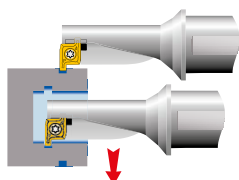
Furação



Torneamento de perfis externos



Torneamento de perfis internos

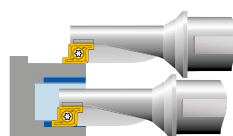


Torneamento de perfil de face

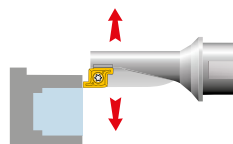
Canal radial externo

Canal radial interno

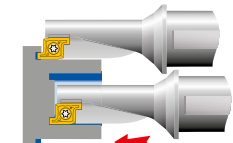
Versão 0°



Torneamento de perfis externos



Torneamento de perfis internos



Torneamento de perfil de face

Canal axial externo

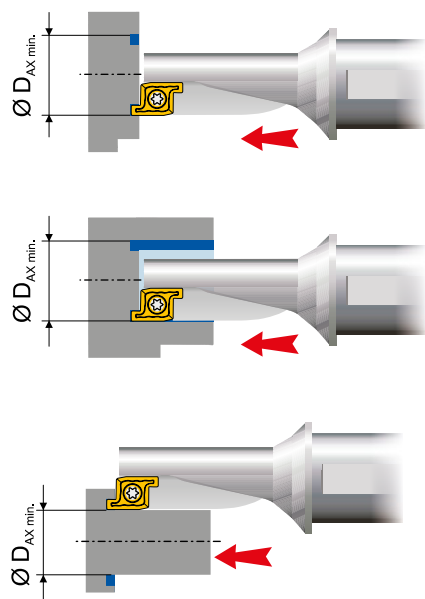
Canal axial interno



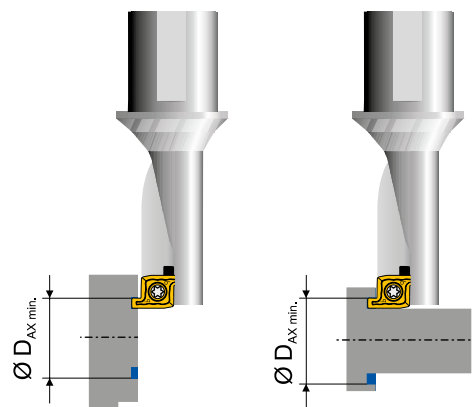
A fim de garantir uma evacuação de cavacos eficiente, a pressão da refrigeração deve ser de pelo menos 3–6 bar (ideal 7–10 bar).

EcoCut ProfileMaster – Canal axial

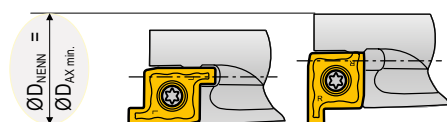
0° (a partir de Ø 16 mm)



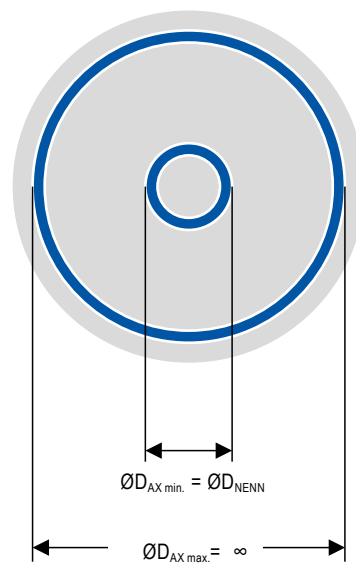
90°



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

ØD_{NENN} = Diâmetro nominal da ferramentaØD_{AX min.} = Menor diâmetro para canal axialØD_{AX max.} = Maior diâmetro para canal axial

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



10

Instruções de uso

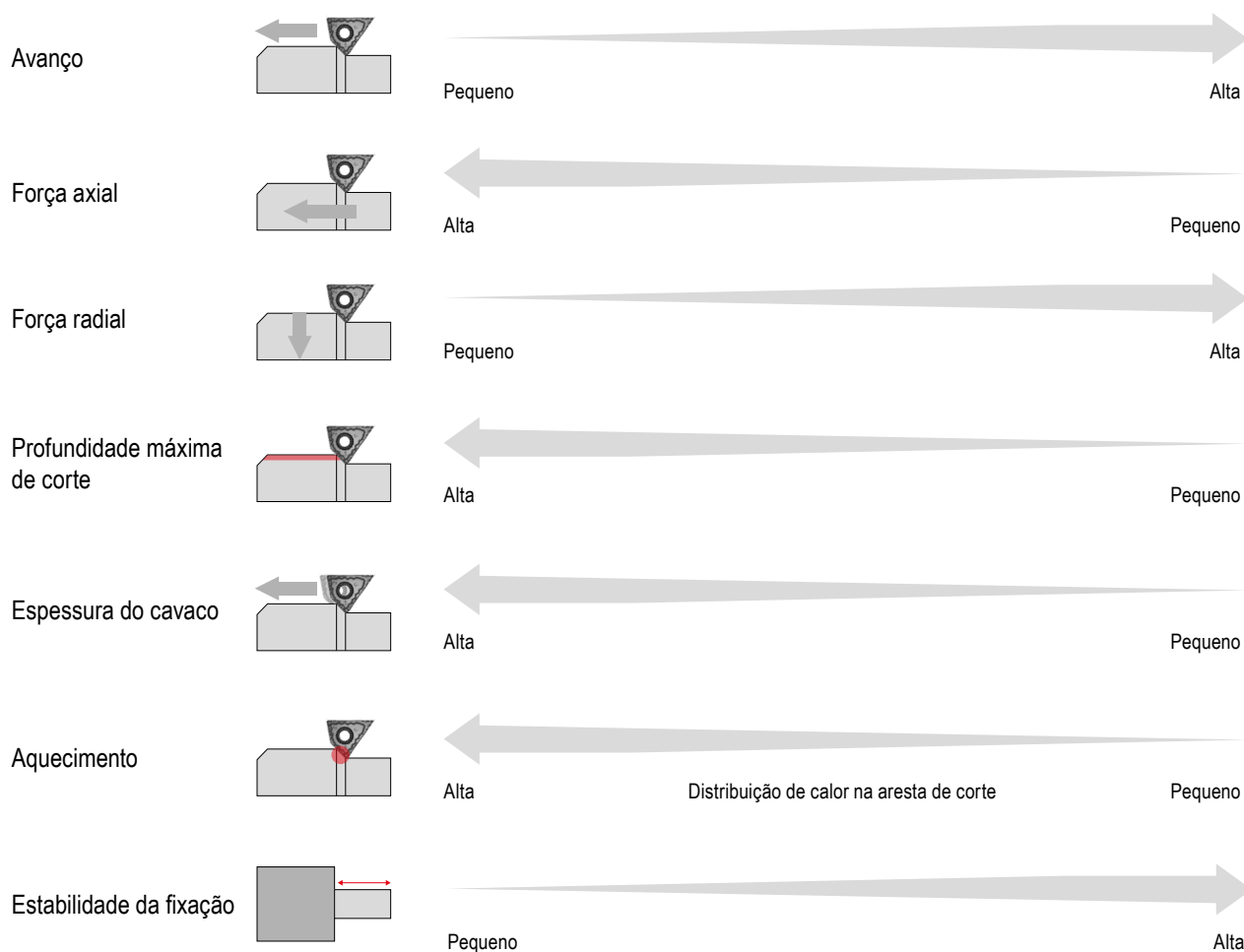
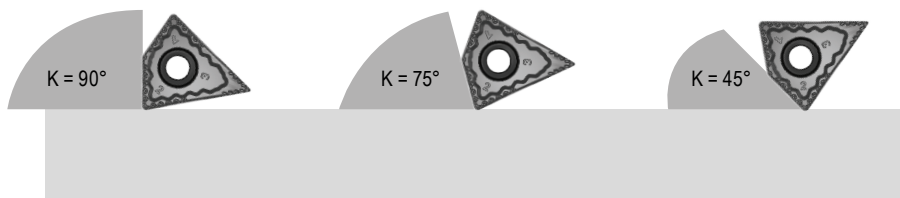
Recomendações para ótimos resultados

Tipo de problema							
Tipo de desgaste				Problemas na peça		Controle de cavacos	
Quebra da aresta	Aresta postiça	Desgaste do flanco (na face de folga)	Deformação plástica	Vibração	Acabamento superficial	Cavaco muito longo (emaranhado)	Cavaco muito curto (fragmentado)
	↑	↓	↓	↓	↑	↓	
↓		~	↓	↑	↓	↑	↓
↑		↑	↑	↓	↑		
↓		↑	↑				
~				~	~		
~				~	~		
~				~	↓		
~		~		~	~		
	●	●	●		●	●	

Medidas corretivas	Dados de corte	Velocidade de corte
		Avanço
	Seleção das pastilhas	Raio de canto
		Material da ferramenta de corte
	Critérios gerais	Fixação de ferramenta
		Fixação da peça
		Projeção em balanço
		Altura do centro
		Lubrificante de refrigeração

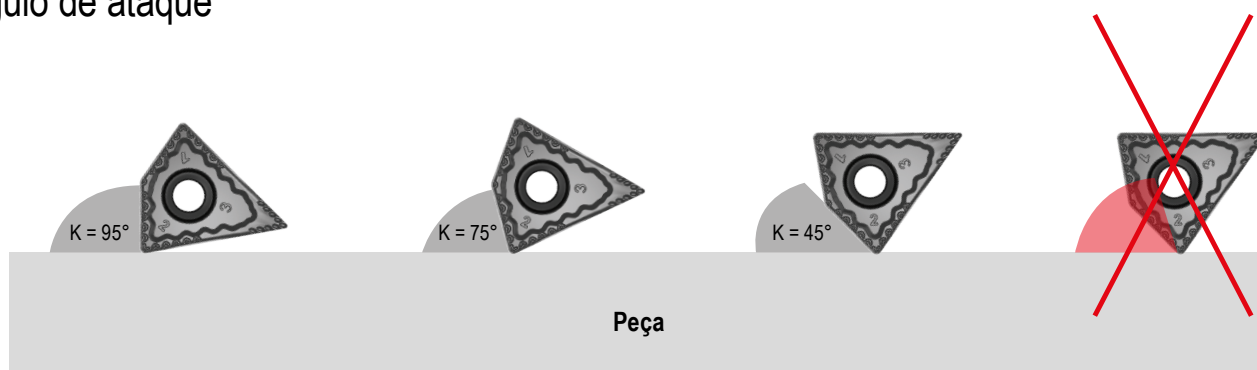
↑	Aumentar, Melhorar Grande influência	↓	Evitar, Reduzir Grande influência	~	Verificar, Otimizar
↑	Aumentar, Melhorar Pouca influência	↓	Evitar, Reduzir Pouca influência	●	Aplicar

Fatores que influenciam a escolha do ângulo de ataque correto



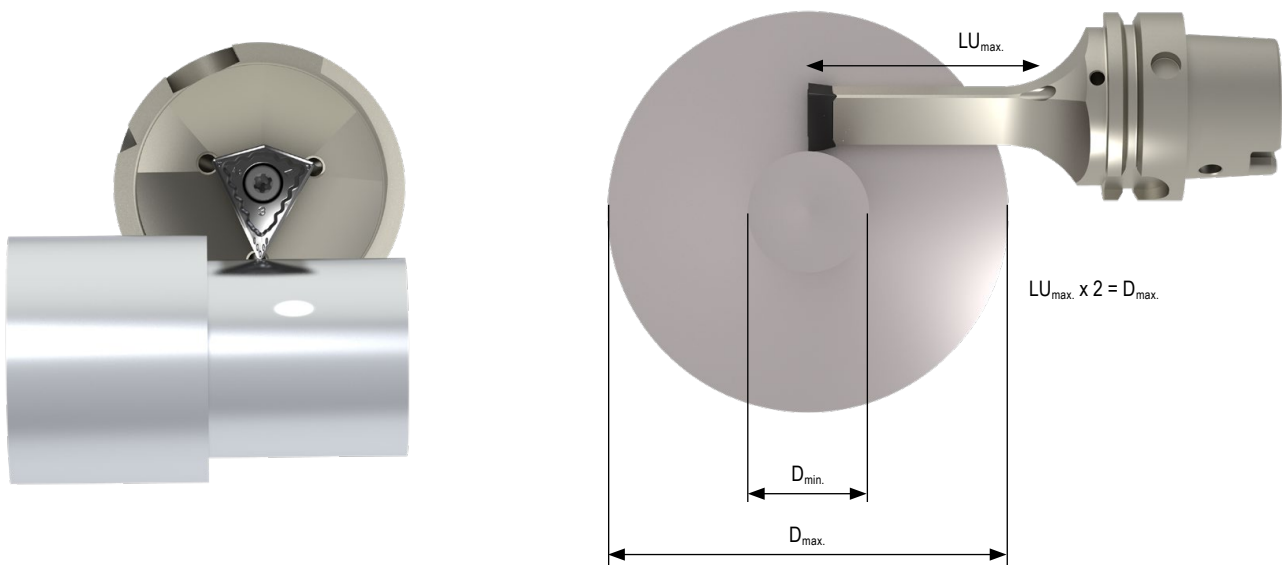
10

Ângulo de ataque



O ângulo de ataque sempre se refere da superfície usinada à aresta de corte principal (ferramenta).

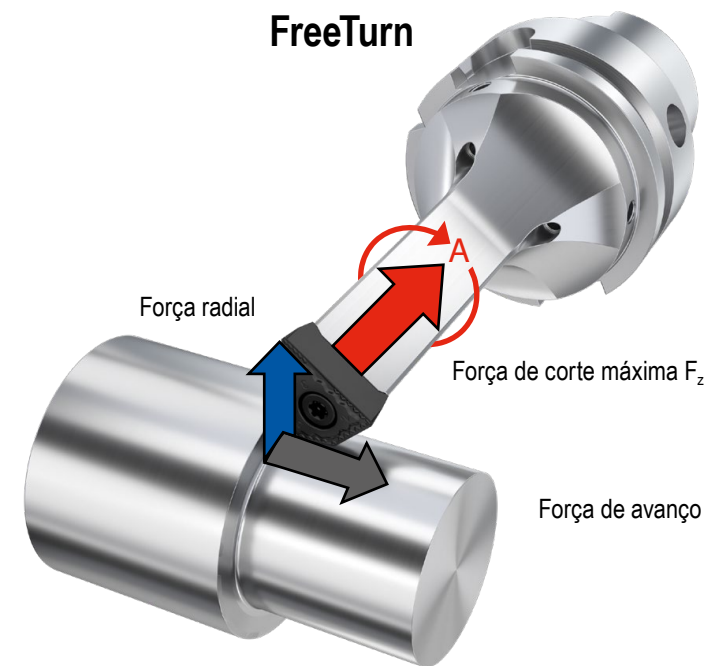
Relação ferramenta / comprimento da peça



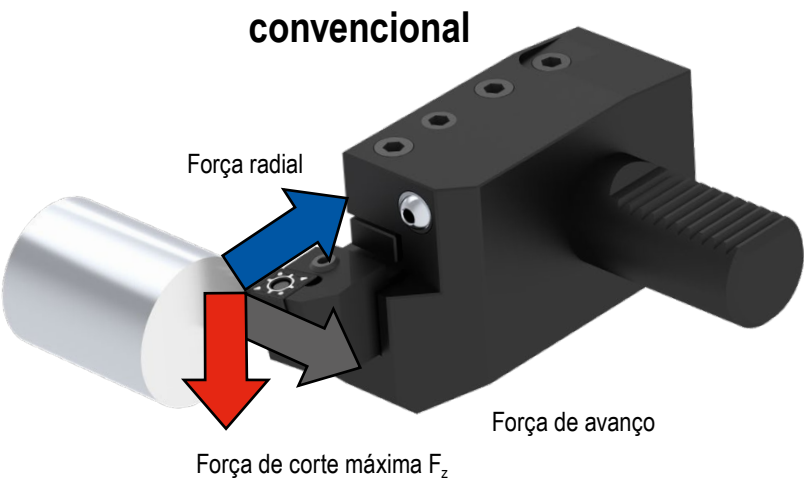
A tabela mostra em quais intervalos de diâmetro pode-se trabalhar com quais comprimentos de ferramenta.

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

Dados de forças no processo



Teste prático	
Usinagem de aço	Dados de corte:
Eixo Ø 60 mm	$v_c = 175$ m/min.
1.7227 / 42CrMoS4	$f = 0,3$ mm/rev.
R_m 850 Nm	$a_p = 3,0$ mm
	$K = 95^\circ$



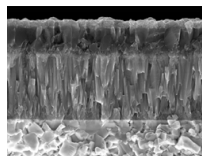
10

FreeTurn		convencional
2136 N	F XYZ	2206 N
920 N	F XY (Força de avanço)	2143 N
1928 N	Força de corte máxima F_z	526 N

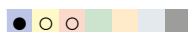
Descrição das classes

EcoCut Classic

CTCP425-P



ISO P25 | M20 | K30

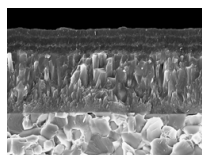

Especificação:

Composição: Co 7,0%; Carbonetos mistos 8,1%; WC Rest | Tamanho do grão: 1-2 µm | Dureza: HV₃₀ 1470 |
Especificação da Cobertura: CVD Ti(CN) + Al₂O₃ multicamada

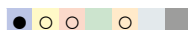
Aplicação recomendada:

A solução resistente ao desgaste para aço e ferro fundido sob condições estáveis e com alta velocidade de corte.

CTCP435-P



ISO P35 | M30 | K40 | S25

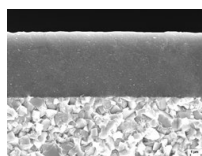

Especificação:

Composição: Co 9,6%; Carbonetos mistos 7,8%; outros 0,4%; WC Rest | Tamanho do grão: 1-2 µm | Dureza: HV₃₀ 1400 |
Especificação da cobertura: CVD Ti(C,N) + Al₂O₃ multicamadas

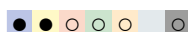
Aplicação recomendada:

A escolha confiável ao usinar aço e ferro fundido em condições instáveis.

CTPP430



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

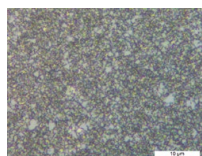

Especificação:

Composição: Co 9,0%; outros 0,75%; WC Rest | Tamanho do grão: 0,85 µm | Dureza: HV₃₀ 1590 |
Especificação da cobertura: PVD TiAlN

Aplicação recomendada:

A classe universal de alto desempenho para aço, aço austenítico e ligas resistentes ao calor.

H210T



ISO | K10 | N10 | S10 | O10

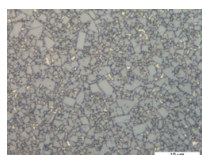

Especificação:

Composição: Co 6,0%; WC Rest | Tamanho do grão: 0,8 µm | Dureza: HV₃₀ 1850

Aplicação recomendada:

Classe de metal duro sem cobertura para usinagem de alumínio e outros metais não ferrosos.

H216T



ISO | K15 | N15 | S15 | O10


Especificação:

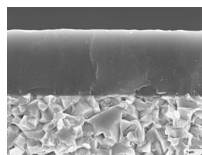
Composição: Co 6,0%; WC Rest | Tamanho do grão: 1 µm | Dureza: HV₃₀ 1650

Aplicação recomendada:

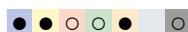
Classe de metal duro sem cobertura para usinagem de alumínio e outros metais não ferrosos.

EcoCut Mini

CTPP435



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

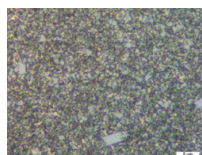

Especificação:

Composição: Co 10,3%; outros 1,2%; WC Rest | Tamanho do grão: 0,7 µm | Dureza: HV₃₀ 1600 |
Especificação da cobertura: PVD TiN / TiAlN

Aplicação recomendada:

A classe universal de alto desempenho para aço, aço austenítico e ligas resistentes ao calor.

CTWN425



ISO K20 | N25 | S25 | O25


Especificação:

Composição: Co 10,3%; outros 1,2%; WC Rest | Tamanho do grão: 0,7 µm (classe submicron) | Dureza: HV₃₀ 1600

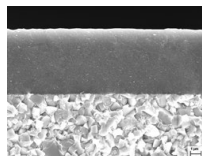
Aplicação recomendada:

A classe de metal duro sem cobertura para usinagem de alumínio e outros metais não ferrosos.

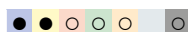
Descrição das classes

EcoCut ProfileMaster

CTPP430



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


Especificação:
Composição: Co 9,0%; outros 0,75%; WC Rest | Tamanho do grão: 0,85 µm | Dureza: HV₃₀ 1590 |

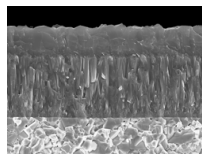
Especificação da cobertura: PVD TiAlN

Aplicação recomendada:

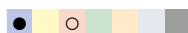
A classe universal de alto desempenho para aço, aço austenítico e ligas resistentes ao calor.

FreeTurn

CTCP125

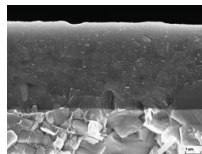


ISO | P25 | K25

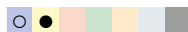

Especificação:
Composição: Co 7,0%; Carbonetos mistos 8,0%; WC Rest | Tamanho do grão: 1 - 2 µm | Dureza: HV₃₀ 1450 |Especificação da cobertura: CVD TiCN-Al₂O₃
Aplicação recomendada:

A primeira escolha para a usinagem universal de aço.

CTPM125



ISO | P35 | M25

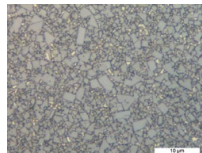

Especificação:
Composição: Co 9,6%; Carbonetos mistos 7,8%; Outros 0,4%; WC Rest | Tamanho de grão: 1 - 2 µm | Dureza: HV₃₀ 1460 |

Sistema de cobertura: PVD TiAlTaN

Aplicação recomendada:

A primeira escolha para usinagem de aços austeníticos.

H216T

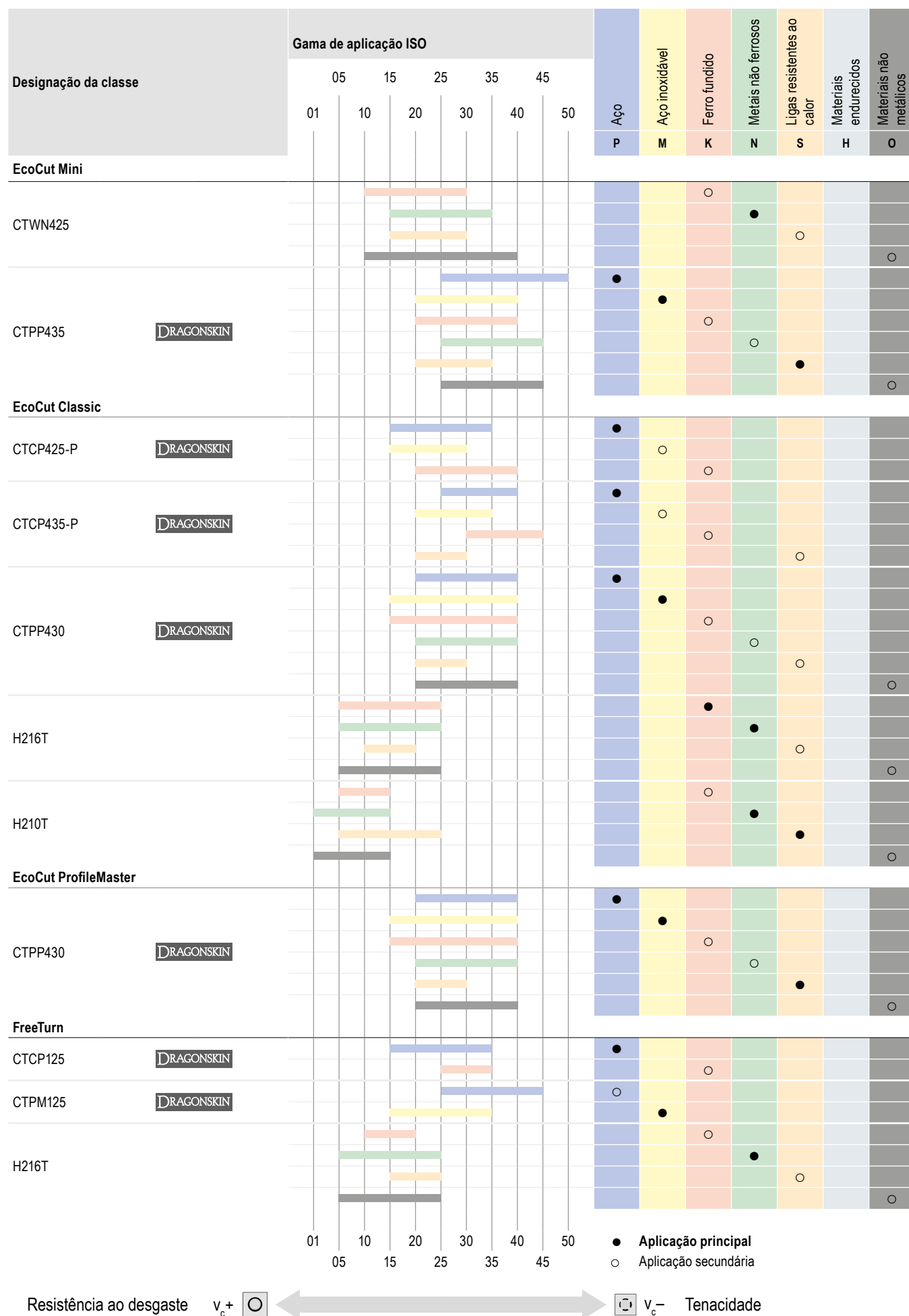


ISO | K15 | N15 | S15 | O10


Especificação:
Composição: Co 6,0%; WC Rest | Tamanho do grão: 1 µm | Dureza: HV₃₀ 1650
Aplicação recomendada:

Classe de metal duro sem cobertura para usinagem de alumínio e outros metais não ferrosos.

Aplicação



Sistema de Designação

EcoCut – Designação das pastilhas intercambiáveis

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



- | | |
|---|-------------------------|
| 1 Formato da pastilha | 6 Espessura da pastilha |
| 2 Ângulo de folga | 7 Raio de canto |
| 3 Tolerâncias | 8 Aresta de corte |
| 4 Características da geometria de corte e fixação | 9 Direção de corte |
| 5 Comprimento da aresta de corte | 10 Quebra-cavacos |

EcoCut – Designação dos porta-ferramentas

ECC 32 R - 3.0D 17 H

1 2 3 4 5 6

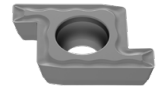


- | | |
|--------------------------|--|
| 1 Sistema | 4 Profundidade máxima do furo |
| 2 Diâmetro nominal em mm | 5 Tamanho da pastilha |
| 3 Direção de corte | 6 Projeto do porta-ferramentas em Densimet |

EcoCut ProfileMaster – Designação das pastilhas intercambiáveis

PM 25 R G 35 30 04 - M20

1 2 3 4 5 6 7 8



- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1 ProfileMaster | 5 Largura do canal em mm/10 |
| 2 Diâmetro nominal em mm | 6 Profundidade do canal em mm/10 |
| 3 Direção de corte | 7 Raio de canto |
| 4 Versão | 8 Quebra-cavacos |

EcoCut ProfileMaster – Designação dos porta-ferramentas

PMC 25 R - 2.25D

1 2 3 4

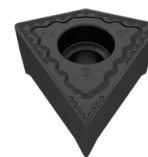


- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1 ProfileMaster | 3 Direção de corte |
| 2 Diâmetro nominal em mm | 4 Profundidade máxima do furo |

10

Sistema de Designação

FreeTurn – Designação das pastilhas intercambiáveis



FT15 M/G 808055R080804 Q MMF CTCP125

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

- | | |
|--|---|
| 1 FreeTurn | 7 Raio de canto 1 em mm |
| 2 Diâmetro nominal em mm | 8 Raio de canto 2 em mm |
| 3 Tolerância ISO (M = sinterizado, G = polido) | 9 Raio de canto 3 em mm |
| 4 Ângulo de corte 1 em graus | 10 Geometria alisadora |
| 5 Ângulo de corte 2 em graus | 11 Quebra-cavacos (M = médio, F = acabamento) |
| 6 Ângulo de corte 3 em graus | 12 Classe de metal duro |

FreeTurn – Designação dos porta-ferramentas

HSK - T63 - 100 - FT15 808055

1 2 3 4 5 6 7 8

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1 Sistema | 5 Diâmetro nominal em mm |
| 2 Tamanho | 6 Ângulo de corte 1 em graus |
| 3 Comprimento da projeção em balanço | 7 Ângulo de corte 2 em graus |
| 4 FreeTurn | 8 Ângulo de corte 3 em graus |



