



あらゆる加工を一本の工具で

Vol.8
EcoCut & ProfileMaster

多機能旋削ツール



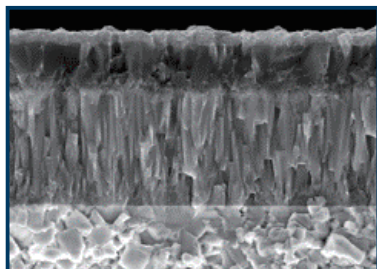
EcoCut Classic (ECC)

EcoCut Classic (エコカット) の特長

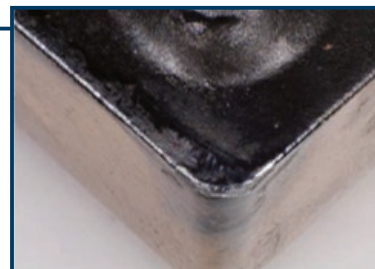
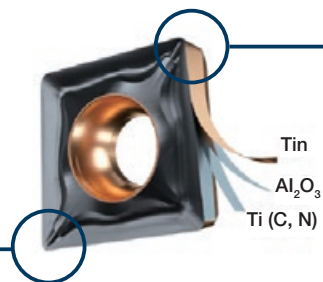
工具集約と加工時間の大幅短縮を実現！

NEW！ EcoCutシリーズ材種アップグレード

CTCP425→CTCP425-P
CTCP435→CTCP435-P

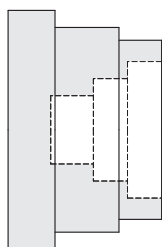


耐摩耗層の密着強度UPで
耐久性能大幅向上



インサート外周TiNコート仕様で
色変化による簡単摩耗検知

①工具集約：従来の4本の工具が1本で可能

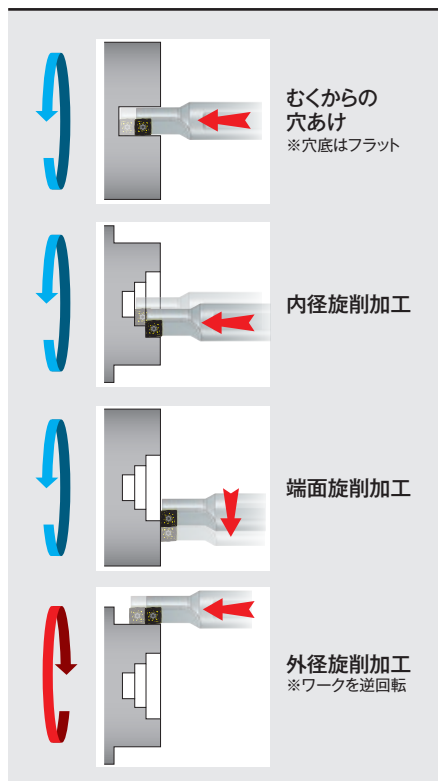


このような形状の部品を加工する場合

従来
4本の工具が必要



EcoCut
1本で加工が可能

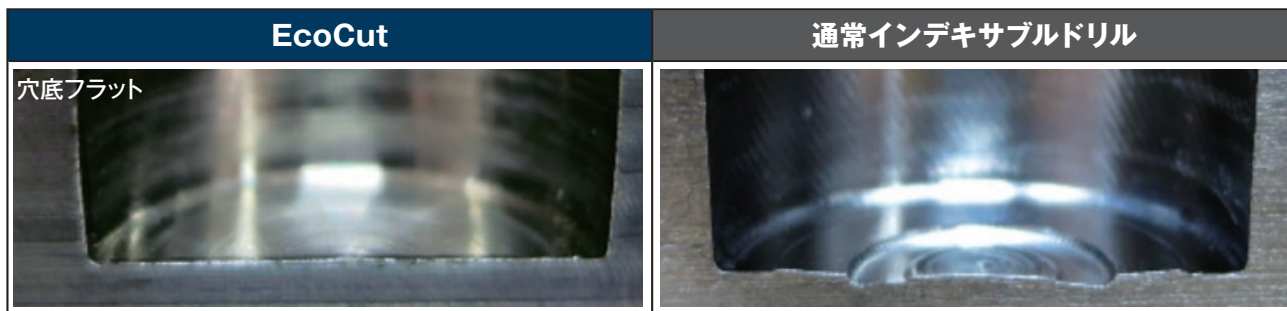


結果



②穴底のフラット加工

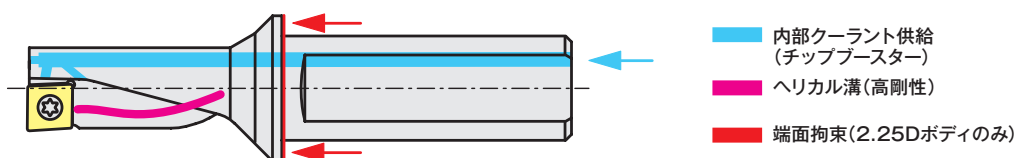
通常のドリル加工と異なり、穴あけ時の穴底がフラットに仕上がる。



③業界初！バッククーラントを装備！（当社調べ）

EcoCutは内部クーラント供給が可能。
さらに2.25Dボディにはバッククーラント機能がついており、切りくずの排出を大きく改善。

EcoCut

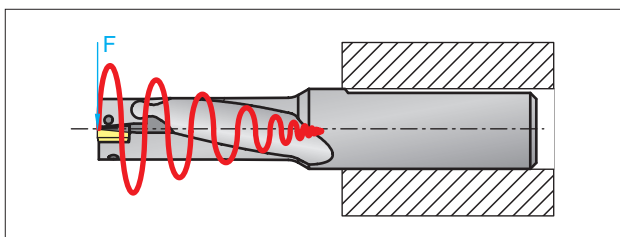


クーラントの噴射圧は0.3-0.6MPa、推奨値は0.7-1.0MPaです。

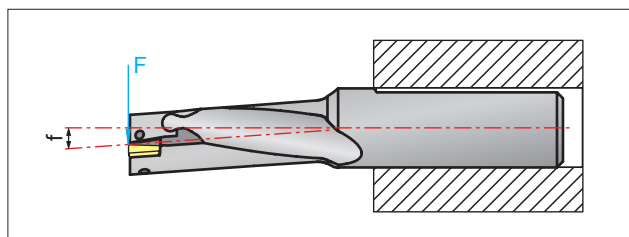
④3.0DのボディにDENSIMET(タングステン合金)を採用

弾性係数と比重が高く、加工時の振動吸収性能を高め、高精度加工、優れた表面品質、そして工具寿命の延長に貢献。

ボディ	材料	弾性係数	比重
1.5D, 2.25D	スチール	210,000 N/mm ²	7.85
3.0D	DENSIMET	360,000 N/mm ²	17.50



防振作用



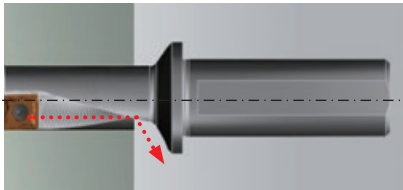
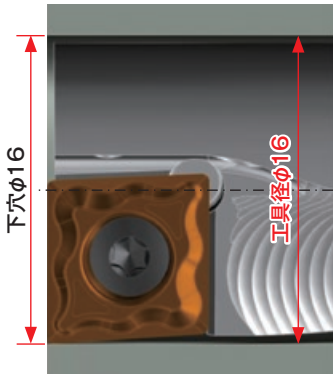
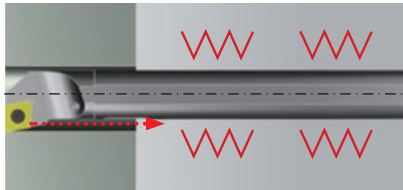
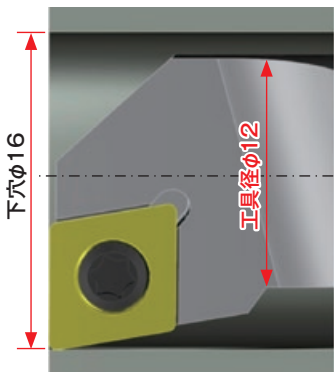
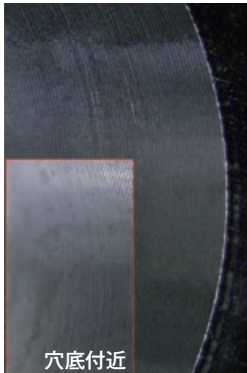
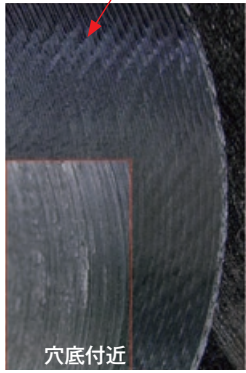
たわみ量はスチールより40%小さい

EcoCut Classic (ECC)

EcoCut Classic (エコカット) の特長

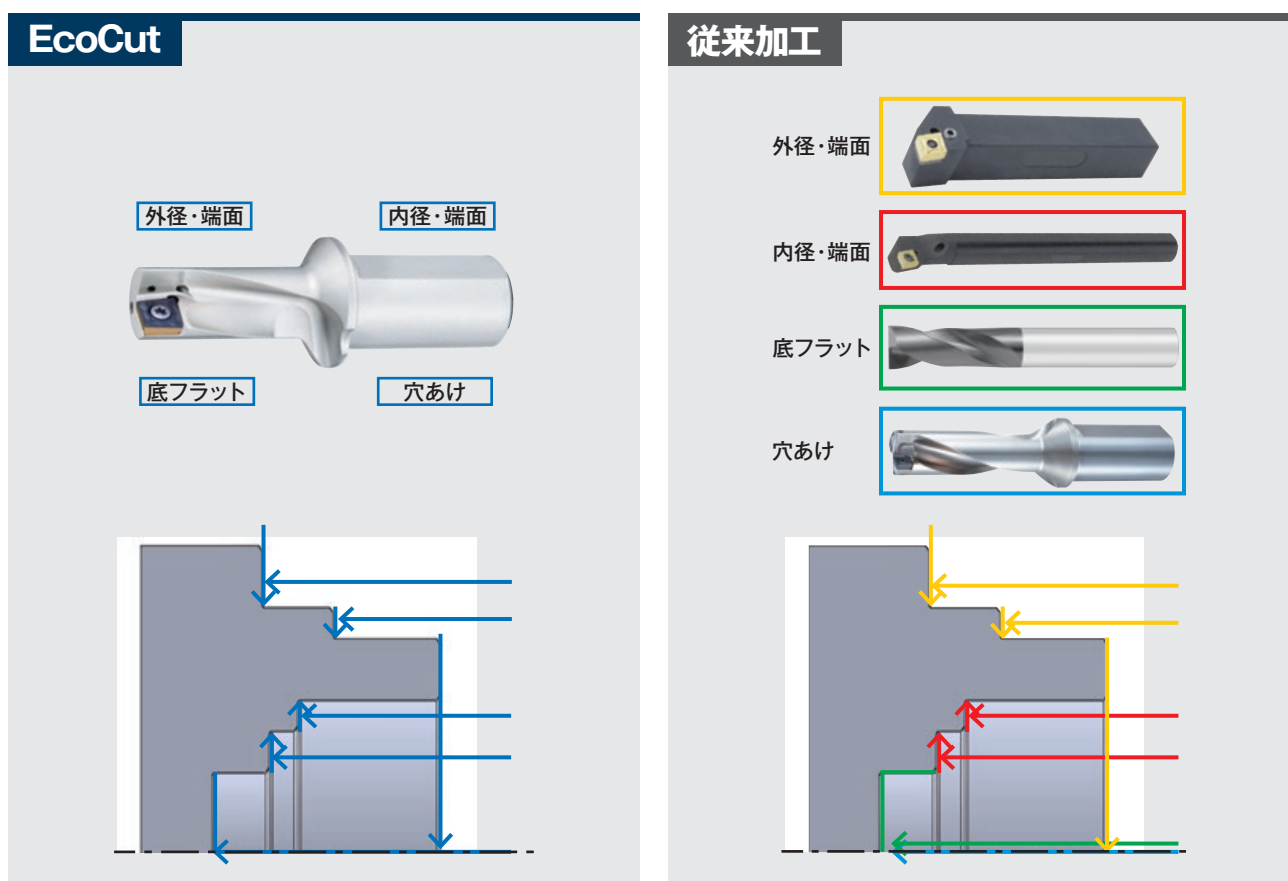
⑤最大のメリット：内径高能率加工

例：下穴φ16から内径加工を開始する際、ボーリングバーは通常φ12を使用するのに対し、EcoCutはφ16の使用が可能。
工具剛性が高く、切りくず排出の溝も備えている為、高能率で安定した加工を実現。

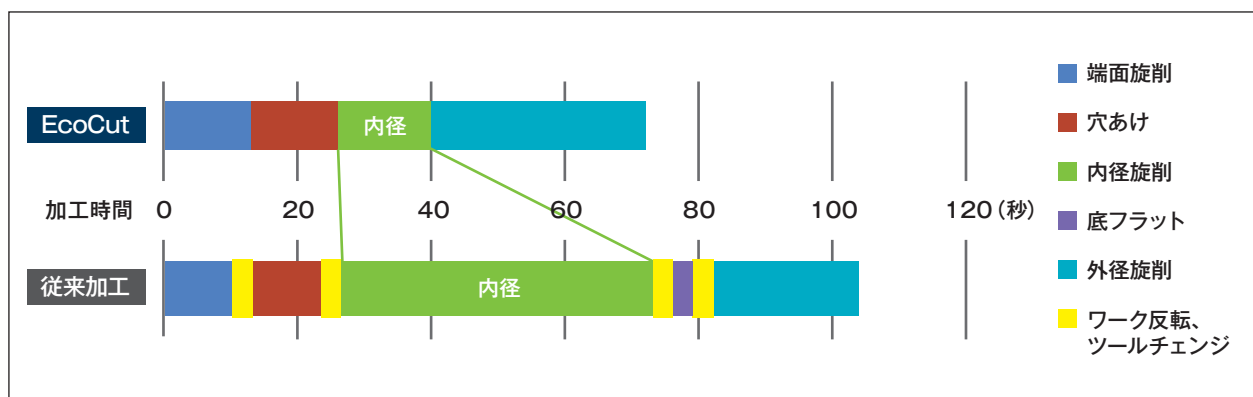
	EcoCut	ボーリングバー
工具剛性と切りくず排出性	・ 工具剛性が高い ・ 切りくずはボディの溝から排出  切りくず排出経路  下穴φ16 工具径φ16	・ 工具剛性が低く、びびりが生じる ・ 切りくずはボディと穴の隙間から排出する為、切りくずづまりが発生しやすい  切りくず排出経路  下穴φ16 工具径φ12 加工剛性、切りくず排出に難あり!
加工面	 穴底付近 加工面、切りくず排出も良好!	加工中に発生したびびり  穴底付近 穴底付近では切りくず排出が出来ず、加工面に傷が発生

⑥ EcoCut vs 従来加工

EcoCutによる工具集約により、頻繁なワーク反転やツールチェンジが不要。
また、EcoCutの最大のメリットである内径旋削加工の高能率化で大幅な加工時間短縮を実現。



■加工時間



■内径加工条件

	工具径	切削速度 V_c	送り量 f	切込み a_p
EcoCut	$\phi 16$	160 m/min	0.15 mm/rev	2.5 mm
従来加工	$\phi 12$	160 m/min	0.1 mm/rev	1.0 mm

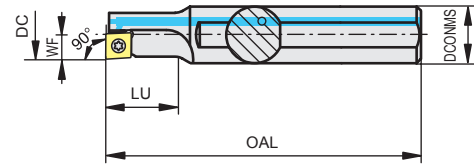
EcoCut Classic (ECC)

ボディ

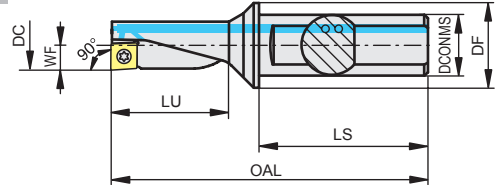


- ・写真は右勝手
- ・ボディ材質
- 1.5D / 2.25D=スチール
- 3.0D=DENSIMET(タングステン合金)

1.5D / 3.0D



2.25D



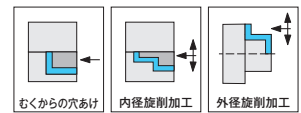
単位:mm

DC	L/D	ツールNo.	型番	勝手	DCONMS	DF	OAL	LU	LS	WF	適用 インサート タイプ	在庫	標準価格 (円)
8	1.5D	8923051	ECC 08L-1.5D 04	L	12	-	80	12	-	4	①	C	29,900
		8923021	ECC 08R-1.5D 04	R							②		29,900
	2.25D	8923061	ECC 08L-2.25D 04	L	10	12	60	18	38	4	①		44,500
		8923002	ECC 08R-2.25D 04	R							②		44,500
	3.0D	8923071	ECC 08L-3.0D 04 H	L	12	-	80	24	-	4	①		102,000
		8923041	ECC 08R-3.0D 04 H	R							②		102,000
10	1.5D	8923052	ECC 10L-1.5D 05	L	12	-	90	15	-	5	③	C	29,900
		8923022	ECC 10R-1.5D 05	R									29,900
	2.25D	8923062	ECC 10L-2.25D 05	L	12	16	69.5	22.5	42	5			44,500
		8923004	ECC 10R-2.25D 05	R									44,500
	3.0D	8923072	ECC 10L-3.0D 05 H	L	12	-	85	30	-	5			103,000
		8923042	ECC 10R-3.0D 05 H	R									103,000
12	1.5D	8923053	ECC 12L-1.5D 06	L	16	-	100	18	-	6	④	C	30,500
		8923023	ECC 12R-1.5D 06	R									30,500
	2.25D	8923063	ECC 12L-2.25D 06	L	16	20	78	27	45	6			45,400
		8923006	ECC 12R-2.25D 06	R									45,400
	3.0D	8923073	ECC 12L-3.0D 06 H	L	16	-	95	36	-	6			112,000
		8923043	ECC 12R-3.0D 06 H	R									112,000
14	1.5D	8923054	ECC 14L-1.5D 07	L	16	-	110	21	-	7	⑤	C	30,800
		8923024	ECC 14R-1.5D 07	R									30,800
	2.25D	8923064	ECC 14L-2.25D 07	L	16	20	83.5	31.5	45	7			46,600
		8923008	ECC 14R-2.25D 07	R									46,600
	3.0D	8923074	ECC 14L-3.0D 07 H	L	16	-	100	42	-	7			114,000
		8923044	ECC 14R-3.0D 07 H	R									114,000
16	1.5D	8923055	ECC 16L-1.5D 08	L	20	-	125	24	-	8	⑥	C	31,500
		8923025	ECC 16R-1.5D 08	R									31,500
	2.25D	8923065	ECC 16L-2.25D 08	L	20	25	94	36	50	8			47,300
		8923010	ECC 16R-2.25D 08	R									47,300
	3.0D	8923075	ECC 16L-3.0D 08 H	L	20	-	110	48	-	8			125,000
		8923045	ECC 16R-3.0D 08 H	R									125,000

C = 標準在庫品

L = 左勝手、R = 右勝手

NEXT



FROM

単位:mm

DC	L/D	ツールNo.	型番	勝手	DCONMS	DF	OAL	LU	LS	WF	適用 インサート タイプ	在庫	標準価格 (円)
18	1.5D	8923056	ECC 18L-1.5D 09	L	25	-	135	27	-	9	⑦	C	36,100
		8923026	ECC 18R-1.5D 09	R									36,100
	2.25D	8923066	ECC 18L-2.25D 09	L	25	32	109.5	40.5	56	9			52,200
		8923012	ECC 18R-2.25D 09	R									52,200
	3.0D	8923076	ECC 18L-3.0D 09 H	L	25	-	125	54	-	9			151,000
		8923046	ECC 18R-3.0D 09 H	R									151,000
20	1.5D	8923057	ECC 20L-1.5D 10	L	25	-	150	30	-	10	⑧	C	40,700
		8923027	ECC 20R-1.5D 10	R									40,700
	2.25D	8923067	ECC 20L-2.25D 10	L	25	32	111	45	56	10			56,800
		8923014	ECC 20R-2.25D 10	R									56,800
	3.0D	8923077	ECC 20L-3.0D 10 H	L	25	-	130	60	-	10			155,000
		8923047	ECC 20R-3.0D 10 H	R									155,000
25	1.5D	8923058	ECC 25L-1.5D 13	L	32	-	180	37.5	-	12.5	⑨	C	47,100
		8923028	ECC 25R-1.5D 13	R									47,100
	2.25D	8923068	ECC 25L-2.25D 13	L	32	40	129	56.5	60	12.5			66,100
		8923016	ECC 25R-2.25D 13	R									66,100
	3.0D	8923078	ECC 25L-3.0D 13 H	L	32	-	150	75	-	12.5			195,000
		8923048	ECC 25R-3.0D 13 H	R									195,000
32	1.5D	8923059	ECC 32L-1.5D 17	L	40	-	200	48	-	16	⑩	C	53,200
		8923029	ECC 32R-1.5D 17	R									53,200
	2.25D	8923069	ECC 32L-2.25D 17	L	40	50	158	72	70	16			73,900
		8923018	ECC 32R-2.25D 17	R									73,900
	3.0D	8923079	ECC 32L-3.0D 17 H	L	40	-	185	96	-	16			256,000
		8923049	ECC 32R-3.0D 17 H	R									256,000

C = 標準在庫品

L = 左勝手、R = 右勝手

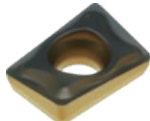
EcoCut Classic (ECC)

インサート、部品

インサートタイプ①, ② φ8用は勝手付き



ER・EL-27P



ER・EL

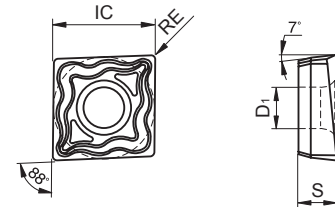
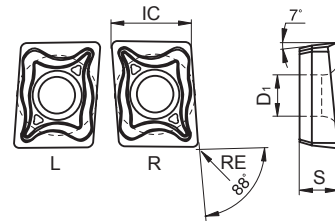
インサートタイプ③~⑩



FN-27P



EN



単位:mm

インサート タイプ	型番	勝手	IC	S	RE	D ₁	超硬		コーティング材種					在庫	標準価格 (円)	
							H210T	H216T	CTCP425-P	CTCP435-P	CTCP425	CTCP435	CTPP430			
①	XCET040102FL-27P	L	4.5	1.8	0.2	2.1	-	8922051	-	-	-	-	-	C	2,040	
	XCET040102FL-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	
	XCNT040102EL						-	-	8927564	8927565	8922061*	8922062*	8922063	C	2,030	
	XCET040104FL-27P				0.4		-	8922053	-	-	-	-	-	-	2,040	
	XCET040104FL-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	
	XCNT040104EL						-	-	8927566	8927567	8922065*	8922066*	8922067	C	2,030	
	XCNT040104EL-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	
②	XCET040102FR-27P	R	4.5	1.8	0.2	2.1	-	8927511	-	-	-	-	-	C	2,040	
	XCET040102FR-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	XCNT040102ER						-	-	8927568	8927569	8927508*	8927509*	8927510	C	2,030	
	XCET040104FR-27P				0.4		-	8927515	-	-	-	-	-	-	2,040	
	XCET040104FR-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	
	XCNT040104ER						-	-	8927570	8927571	8927512*	8927513*	8927514	C	2,030	
	XCNT040104ER-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	
③	XCET050202FN-27P	N	5.8	2.1	0.2	2.25	-	8927519	-	-	-	-	-	C	2,040	
	XCET050202FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	XCNT050202EN						-	-	8927572	8927573	8927516*	8927517*	8927518	C	2,030	
	XCET050204FN-27P				0.4		-	8927523	-	-	-	-	-	-	2,040	
	XCET050204FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	
	XCNT050204EN						-	-	8927574	8927575	8927520*	8927521*	8927522	C	2,030	
	XCNT050204EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	
④	XCET060202FN-27P	N	6.5	2.38	0.2	2.5	-	8927527	-	-	-	-	-	C	2,040	
	XCET060202FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	XCNT060202EN						-	-	8927576	8927577	8927524*	8927525*	8927526	C	2,030	
	XCET060204FN-27P				0.4		-	8927531	-	-	-	-	-	-	2,040	
	XCET060204FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	
	XCNT060204EN						-	-	8927578	8927579	8927528*	8927529*	8927530	C	2,030	
	XCNT060204EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	

C = 標準在庫品

* = 取寄せ対応品

納期及び価格はお問い合わせ下さい。

*印は在庫無くなり次第、廃番となります。

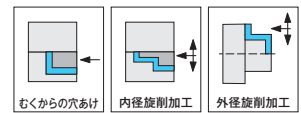
L = 左勝手、R = 右勝手、N = 両勝手

-27Q・-M50Q = ワイバーインサート

炭素鋼	P			●	●	●	●	●
ステンレス鋼	M			○	○	○	○	●
鋳鉄	K	○	○	●	●	●	●	○
非鉄金属	N	●	●					○
耐熱合金	S	●						●
高硬度材	H							

●第一推奨材質 ○第二推奨材質

NEXT



ECC φ8 - 32

FROM

単位:mm

インサート タイプ	型番	勝手	IC	S	RE	D ₁	超硬		コーティング材種					在庫	標準価格 (円)	
							H210T	H216T	CTCP425-P	CTCP435-P	CTCP425	CTCP435	CTPP430			
⑤	XCET070304FN-27P	N	7.6	3.18	0.4	2.8	-	8927535	-	-	-	-	-	C	2,040	
	XCET070304FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	
	XCNT070304EN						-	-	8927580	8927581	8927532*	8927533*	8927534	C	2,030	
	XCNT070304EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
⑥	XCET080304FN-27P	N	8.5	3.18	0.4	3.4	-	8927539	-	-	-	-	-	C	2,080	
	XCET080304FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	XCNT080304EN						-	-	8927582	8927583	8927536*	8927537*	8927538	C	2,030	
	XCNT080304EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
⑦	XCET09T304FN-27P	N	9.6	3.97	0.4	3.4	-	8927543	-	-	-	-	-	C	2,110	
	XCET09T304FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	XCNT09T304EN						-	-	8927584	8927585	8927540*	8927541*	8927542	C	2,040	
	XCNT09T304EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
⑧	XCET10T304FN-27P	N	10.6	3.97	0.4	4.4	-	8927547	-	-	-	-	-	C	2,140	
	XCET10T304FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	XCNT10T304EN						-	-	8927586	8927587	8927544*	8927545*	8927546	C	2,110	
	XCNT10T304EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
	XCET10T308FN-27P				0.8		-	8927551	-	-	-	-	-	C	2,140	
	XCET10T308FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	
	XCNT10T308EN						-	-	8927588	8927589	8927548*	8927549*	8927550	C	2,110	
	XCNT10T308EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
⑨	XCET130404FN-27P	N	13.5	4.76	0.4	5.3	-	8927555	-	-	-	-	-	C	2,620	
	XCET130404FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	XCNT130404EN						-	-	8927590	8927591	8927552*	8927553*	8927554	C	2,560	
	XCNT130404EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
	XCET130408FN-27P				0.8		-	8927559	-	-	-	-	-	C	2,620	
	XCET130408FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	
	XCNT130408EN						-	-	8927592	8927593	8927556*	8927557*	8927558	C	2,560	
	XCNT130408EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
⑩	XCET170508FN-27P	N	17.5	5.56	0.8	5.3	-	8927563	-	-	-	-	-	C	2,670	
	XCET170508FN-27Q						*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	XCNT170508EN						-	-	8927594	8927595	8927560*	8927561*	8927562	C	2,590	
	XCNT170508EN-M50Q						-	-	*	-	-	-	-	-	-	-

C = 標準在庫品
 * = 取寄せ対応品
 納期及び価格はお問い合わせ下さい。
 *印は在庫無くなり次第、廃番となります。
 N = 両勝手
 -27Q・-M50Q = ワイパーインサート

炭素鋼	P	●	●	●	●	●
ステンレス鋼	M	○	○	○	○	●
鋳鉄	K	○	○	●	●	○
非鉄金属	N	●	●			○
耐熱合金	S	●				●
高硬度材	H					

●第一推奨材質 ○第二推奨材質

クランプねじ	型番	トルクス サイズ	推奨締め 付けトルク (N・m)	適用 ボディ	在庫
	M1,8x3,6-06IP/10013338	06IP	0.4	ECC 08...	*
	M2,0x4,3-06IP/10013332	06IP	0.7	ECC 10...	
	M2,2x5,0-07IP/10009244	07IP	1.0	ECC 12...	
	M2,5x6,0-08IP/10009243	08IP	1.2	ECC 14...	
	M3,0x7,0-09IP/10003007	09IP	2.2	ECC 16..., ECC 18...	
	M3,5x8,6-15IP/10008749	15IP	3.2	ECC 20...	
	M4,5x10,5-20IP/10013040	20IP	5.0	ECC 25..., ECC 32...	

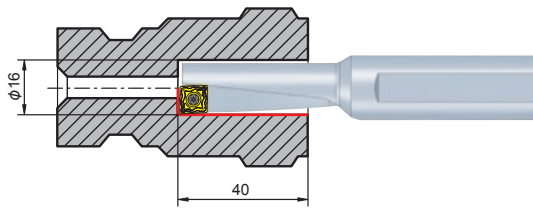
ドライバ	型番	トルクス サイズ	適用 ボディ	在庫
	SD-T06IP-60mm	06IP	ECC 08..., ECC 10...	*
	SD-T07IP-60mm	07IP	ECC 12...	
	SD-T08IP-60mm	08IP	ECC 14...	
	SD-T09IP-60mm	09IP	ECC 16..., ECC 18...	
	SD-T15IP-80mm	15IP	ECC 20...	
	SD-T20IP-100mm	20IP	ECC 25..., ECC 32...	

* = 取寄せ対応品、納期及び価格はお問い合わせ下さい。
 ねじ及びドライバはボディに付属しています。
 別途ご購入の際はお問い合わせ下さい。

EcoCut Classic (ECC)

加工データ

単位：(mm)



- 改善要項
- ・90°底壁の深穴加工を2本の工具で加工
 - ・工具の集約

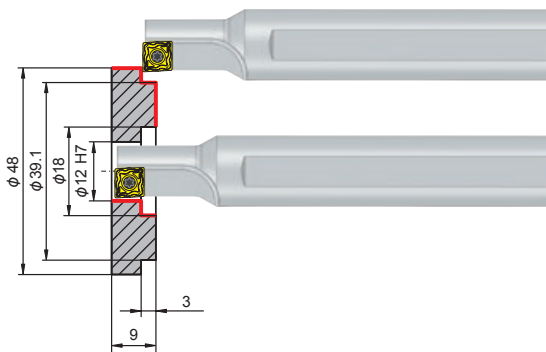
工具	EcoCut 3.0D	他社
ボディ	ECC 16R - 3.0D 08 H	工具2本使用
インサート	XCNT080304EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	スリーブ	
被削材	S45C 相当	

■ドリル加工 切削条件

切削速度 V_C (m/min)	送り量 f (mm/rev)	穴径 (mm)
176	0.06	16

- 結果
- ・EcoCut1本に集約し、加工時間を50%短縮

単位：(mm)



- 改善要項
- ・加工能率の改善
 - ・工具費の削減
 - ・タレット使用数削減

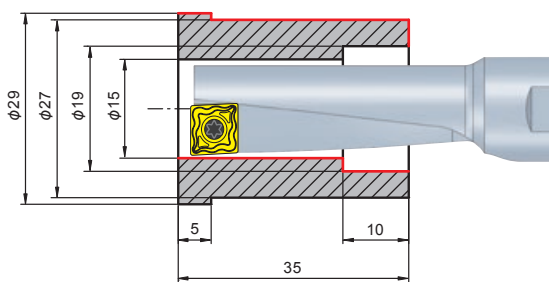
工具	EcoCut 1.5D	他社
ボディ	ECC 12R - 1.5D 06	工具3本使用
インサート	XCNT060204EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	フランジ	
被削材	SCr415 相当	

■EcoCut 切削条件

	ドリル加工	内径旋削	外径旋削	端面旋削
切削速度 V_C (m/min)	150	150	150	200
送り量 f (mm/rev)	0.05	0.1	0.1	0.1
切込み a_p (mm)	$\phi 12$	2.0	2.0	1.0

- 結果
- ・加工時間を45%短縮
 - ・工具3本をEcoCut1本に集約
 - ・タレットに別の工具を2本取付け可能となった

単位：(mm)



- 改善要項
- ・内径旋削の切りくず処理改善
 - ・工具の集約

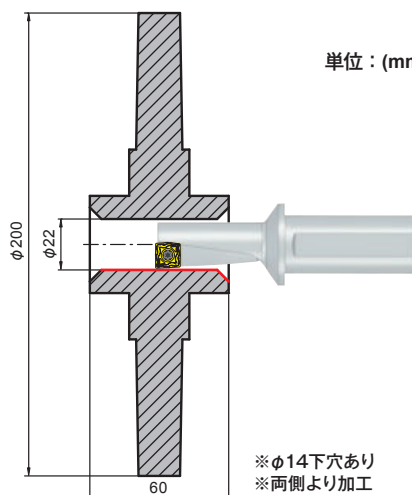
工具	EcoCut 3.0D	他社
ボディ	ECC 14R - 3.0D 07 H	工具2本使用
インサート	XCNT070304EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	ナット	
被削材	SCM420 相当 (26HRC)	

■EcoCut 切削条件

	内径旋削	外径旋削	端面旋削
切削速度 V_C (m/min)	150	150	150
送り量 f (mm/rev)	0.15	0.15	0.1
切込み a_p (mm)	1.0	0.5	1.0

- 結果
- ・内径旋削で切りくず巻き付きが解消された
 - ・EcoCut では切りくずが分断され、排出性良好となった

単位：(mm)



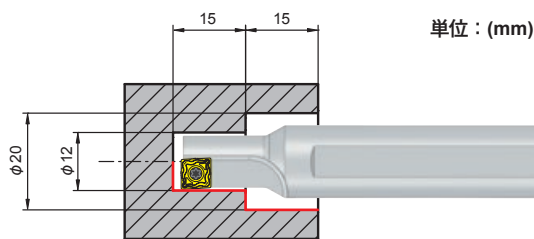
- 改善要項
- ・切りくず処理改善 (従来はステップ加工)
 - ・加工能率の改善

工具	EcoCut 2.25D	他社
ボディ	ECC 20R - 2.25D 10	工具2本使用
インサート	XCNT10T308EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	ハブベアリング	
被削材	S50C	

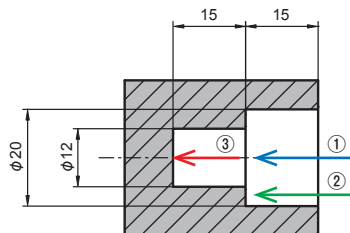
■EcoCut 切削条件

	ドリル加工	内径旋削
切削速度 V_C (m/min)	120	120
送り量 f (mm/rev)	0.08	0.2
切込み a_p (mm)	$\phi 20$	1.0

- 結果
- ・切りくずは分断され、ステップ加工が不要となった
 - ・加工時間を30%短縮



単位：(mm)



EcoCut 1.5Dでの加工パス

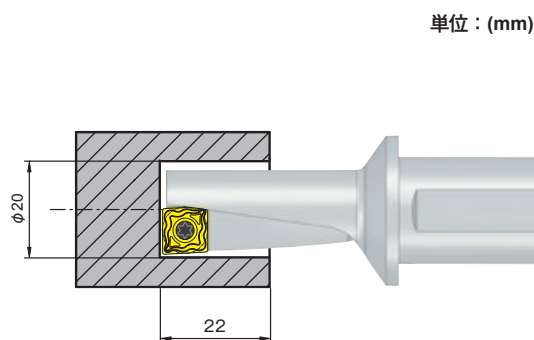
■改善要項 ・ 3.0D ボディで振動が起こり加工条件を上げられない

工具	EcoCut 1.5D	EcoCut 3.0D
ボディ	ECC 12R - 1.5D 06	ECC 12R - 3.0D 06 H
インサート	XCNT060204EN (CTCP435)	
使用機械	NC 旋盤	
ワーク	スリーブ	
被削材	S45C	
加工程	① φ12穴あけ 深さ15mm	φ12穴あけ 深さ30mm
	② φ20内径旋削	φ20内径旋削
	③ φ12穴あけ 深さ15mm	

■EcoCut 切削条件

	EcoCut 1.5D			EcoCut 3.0D		
	切削速度 V_C (m/min)	送り量 f (mm/rev)	切込み a_p (mm)	切削速度 V_C (m/min)	送り量 f (mm/rev)	切込み a_p (mm)
ドリル加工	120	0.05	φ12	120	0.04	φ12
内径旋削	120	0.15	1.5	120	0.1	1.0
加工時間	18秒			25秒		

■結果 ・ 1.5Dボディを使用することにより工具剛性が上がり安定加工が可能となった
・ 加工能率UPにつながった



単位：(mm)

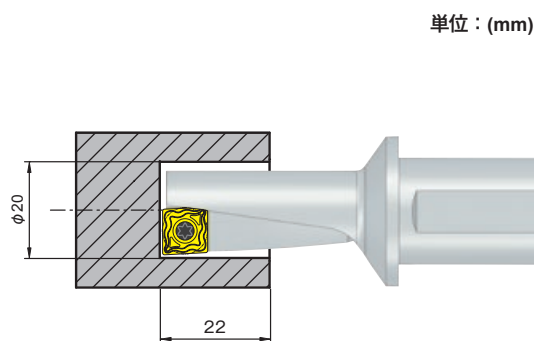
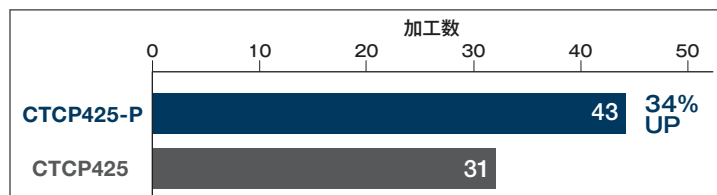
■改善要項 ・ 耐久性能の改善

工具	EcoCut 2.25D	
ボディ	ECC 16R - 2.25D 08	
インサート	XCNT080304EN (CTCP425-P)	XCNT080304EN (CTCP425)
使用機械	NC 旋盤	
被削材	SCM440 相当	

■EcoCut 切削条件

	ドリル加工	内径旋削
切削速度 V_C (m/min)	150	250
送り量 f (mm/rev)	0.06	0.2
切込み a_p (mm)	φ16	2.0

■結果 ・ 従来の材種 (CTCP425) と比較し新材種 (CTCP425-P) は耐久性が34%向上



単位：(mm)

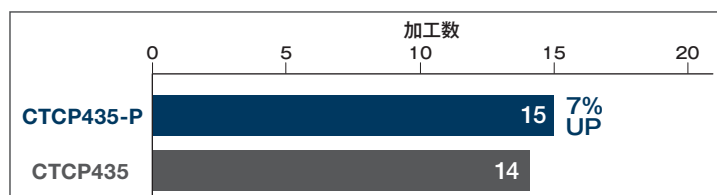
■改善要項 ・ 耐久性能の改善

工具	EcoCut 2.25D	
ボディ	ECC 16R - 2.25D 08	
インサート	XCNT080304EN (CTCP435-P)	XCNT080304EN (CTCP435)
使用機械	NC 旋盤	
被削材	SKD11 相当	

■EcoCut 切削条件

	ドリル加工	内径旋削
切削速度 V_C (m/min)	150	200
送り量 f (mm/rev)	0.06	0.2
切込み a_p (mm)	φ16	2.0

■結果 ・ 従来の材種 (CTCP435) と比較し新材種 (CTCP435-P) は耐久性が7%向上



EcoCut Mini (ECM)

EcoCut Mini (エコカットミニ) の特長

工具集約、加工時間短縮、工具コスト削減！

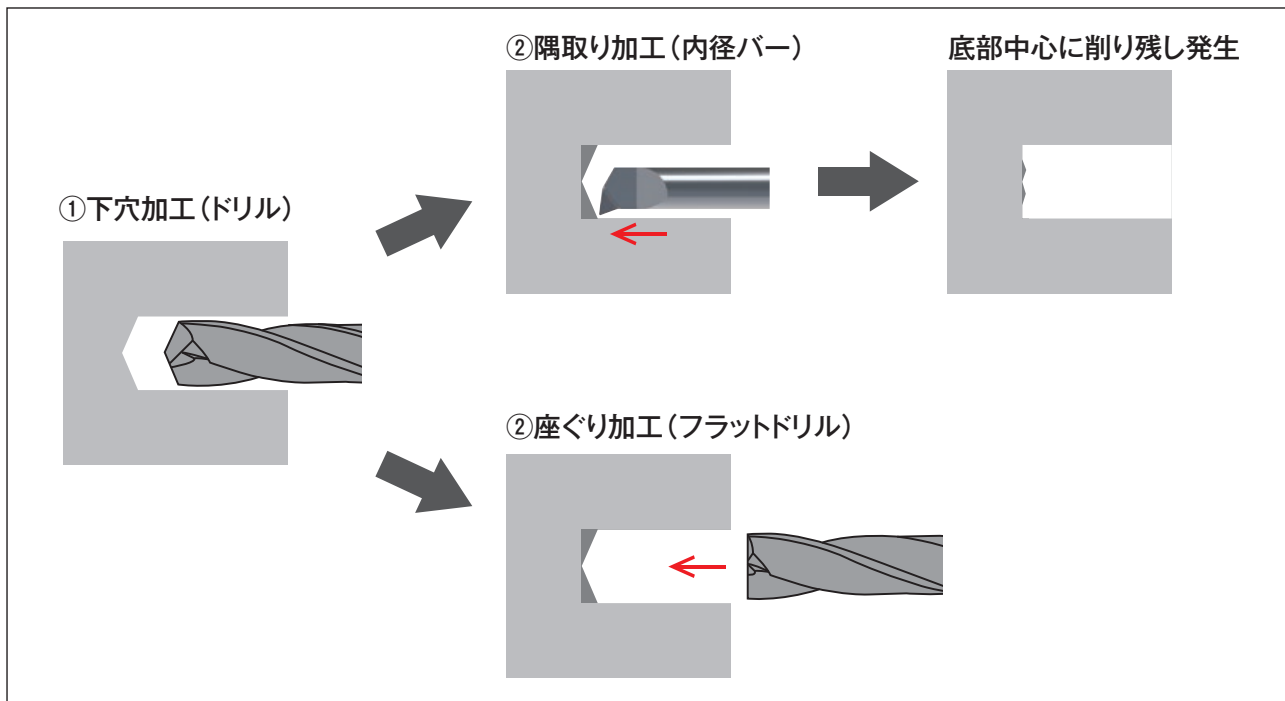
①1本で穴あけ、内径旋削、外径旋削、端面旋削が可能

EcoCutと同じく従来の内径加工工具に比べ太い工具径で内径旋削加工ができるため、高能率加工が可能。

②穴底フラット加工が短時間で簡単に

小径深穴の場合、使用する工具も小径となり安定した加工がより難しくなる。
特に穴底をフラットにするには従来方法では多くの工程、時間がかかる。

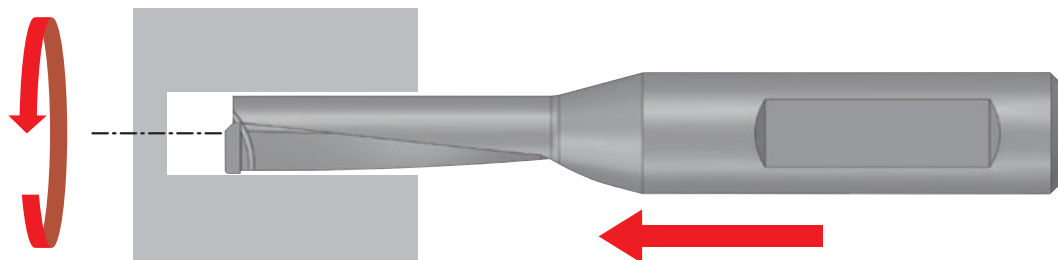
従来加工



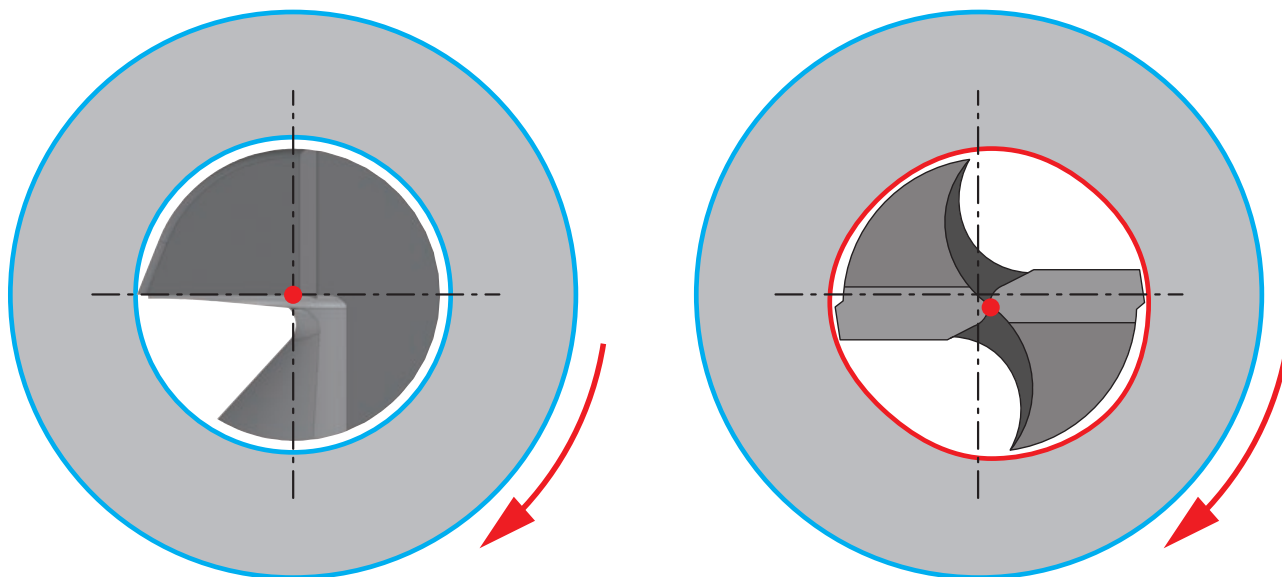
EcoCut Mini

フラット穴加工

通常のドリル加工と異なり、穴あけ時の穴底がフラットに仕上がる。



③ 旋盤穴(内径) 仕上げにおいて、優れた真円度、同心度



EcoCut Mini

- ・ 旋削加工のため良好な真円度と同心度
- ・ 穴あけ後の内径旋削仕上げ寸法補正が可能（加工面も良好）
よって寸法違いの穴にも同一サイズのEcoCut Miniが使用可能



工具集約、加工時間短縮、工具コスト削減

※要求寸法精度により、別工具による仕上げ加工が必要な場合があります

一般ドリル

- ・ 機械軸の微小なズレ（同心度不良）
- ・ 加工による工具振動（真円度不良）
- ・ 穴寸法に合ったサイズのドリルが必要



内径ボーリング、リーマによる仕上げ加工が必要

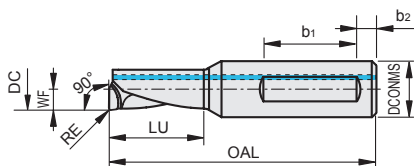
	工具本数	穴あけ能率	穴あけ面精度	真円度	同心度	穴径寸法補正
EcoCut Mini	1	△	○	○	○	可
ドリル穴あけ	1	○	△	△	△	不可
ドリル穴あけ＋ 内径ボーリング	2	△	○	○	○	可

EcoCut Mini (ECM)

小径ソリッドタイプ (材種: CTPP435)

ECM $\phi 2 - 8$

CTPP435 写真は2.25Dタイプ



炭素鋼	P	●
ステンレス鋼	M	●
鋳鉄	K	○
非鉄金属	N	
耐熱合金	S	●
高硬度材	H	

●第一推奨材質
○第二推奨材質

単位:mm

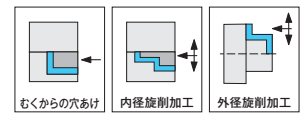
DC	L/D	ツールNo.	型番	勝手	DCONMS	全長	溝長	シャンク部寸法		RE	WF	適用アダプタタイプ	在庫	標準価格(円)
						OAL	LU	b ₁	b ₂					
2	2.25D	8923137	ECM 02L-2.25D	L	4	28	4.5	11	3.5	0.1	1	①	C	10,200
		8923121	ECM 02R-2.25D	R										10,200
	4.0D	8923139	ECM 02L-4.00D	L		31	8							10,700
		8923123	ECM 02R-4.00D	R										10,700
2.5	2.25D	8923141	ECM 02.5L-2.25D	L	4	29	5.63	11	3.5	0.1	1.25	①	C	10,600
		8923125	ECM 02.5R-2.25D	R										10,600
	4.0D	8923143	ECM 02.5L-4.00D	L		33	10							11,100
		8923127	ECM 02.5R-4.00D	R										11,100
3	2.25D	8923145	ECM 03L-2.25D	L	4	31	6.75	11	3.5	0.1	1.5	①	C	11,000
		8923129	ECM 03R-2.25D	R										11,000
	4.0D	8923147	ECM 03L-4.00D	L		35	12							11,500
		8923131	ECM 03R-4.00D	R										11,500
3.5	2.25D	8923149	ECM 03.5L-2.25D	L	4	32	7.88	11	3.5	0.1	1.75	①	C	11,300
		8923133	ECM 03.5R-2.25D	R										11,300
	4.0D	8923151	ECM 03.5L-4.00D	L		37	14							11,900
		8923135	ECM 03.5R-4.00D	R										11,900
4	2.25D	8923101	ECM 04L-2.25D	L	6	35	9	11	3.5	0.2	2	②	C	12,000
		8923081	ECM 04R-2.25D	R										12,000
	4.0D	8923103	ECM 04L-4.00D	L		41	16							12,700
		8923083	ECM 04R-4.00D	R										12,700
5	2.25D	8923105	ECM 05L-2.25D	L	6	37	11.25	11	3.5	0.2	2.5	②	C	12,500
		8923085	ECM 05R-2.25D	R										12,500
	4.0D	8923107	ECM 05L-4.00D	L		45	20							13,100
		8923087	ECM 05R-4.00D	R										13,100
6	2.25D	8923109	ECM 06L-2.25D	L	8	38	13.5	11	3.5	0.2	3	③	C	12,800
		8923089	ECM 06R-2.25D	R										12,800
	4.0D	8923111	ECM 06L-4.00D	L		49	24							13,400
		8923091	ECM 06R-4.00D	R										13,400
7	2.25D	8923113	ECM 07L-2.25D	L	8	42	15.75	11	3.5	0.2	3.5	③	C	13,200
		8923093	ECM 07R-2.25D	R										13,200
	4.0D	8923115	ECM 07L-4.00D	L		53	28							13,900
		8923095	ECM 07R-4.00D	R										13,900
8	2.25D	8923117	ECM 08L-2.25D	L	8	45	18	11	3.5	0.2	4	③	C	13,600
		8923097	ECM 08R-2.25D	R										13,600
	4.0D	8923119	ECM 08L-4.00D	L		57	32							14,300
		8923099	ECM 08R-4.00D	R										14,300

注) EcoCut Miniの再研磨は工具径や刃先の心高が変わってしまう為、承っておりません。

C = 標準在庫品

L = 左勝手、R = 右勝手

NEXT



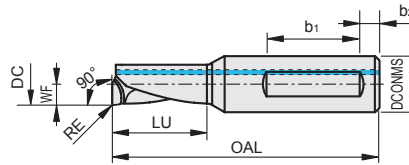
小径ソリッドタイプ (材種: CTWN425)

ECM φ2 - 8

CTWN425 写真は4.0Dタイプ



FROM



炭素鋼	P
ステンレス鋼	M
鋳鉄	K
非鉄金属	N
耐熱合金	S
高硬度材	H

●第一推奨材質
○第二推奨材質

単位:mm

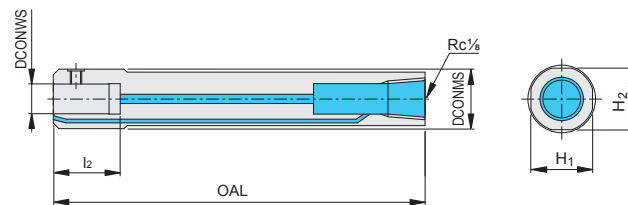
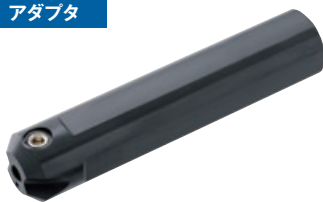
DC	L/D	ツールNo.	型番	勝手	DCONMS	全長	溝長	シャンク部寸法		RE	WF	適用 アダプタ タイプ	在庫	標準価格 (円)
						OAL	LU	b ₁	b ₂					
2	2.25D	8923138	ECM 02L-2.25D-27	L	4	28	4.5	11	3.5	0.1	1	①	C	8,990
		8923122	ECM 02R-2.25D-27	R		8,990								
	4.0D	8923140	ECM 02L-4.00D-27	L		31	8							9,440
		8923124	ECM 02R-4.00D-27	R										9,440
2.5	2.25D	8923142	ECM 02.5L-2.25D-27	L	4	29	5.63	11	3.5	0.1	1.25	①	C	9,250
		8923126	ECM 02.5R-2.25D-27	R		9,250								
	4.0D	8923144	ECM 02.5L-4.00D-27	L		33	10							9,690
		8923128	ECM 02.5R-4.00D-27	R										9,690
3	2.25D	8923146	ECM 03L-2.25D-27	L	4	31	6.75	11	3.5	0.1	1.5	①	C	9,550
		8923130	ECM 03R-2.25D-27	R		9,550								
	4.0D	8923148	ECM 03L-4.00D-27	L		35	12							10,100
		8923132	ECM 03R-4.00D-27	R										10,100
3.5	2.25D	8923150	ECM 03.5L-2.25D-27	L	4	32	7.88	11	3.5	0.1	1.75	①	C	9,950
		8923134	ECM 03.5R-2.25D-27	R		9,950								
	4.0D	8923152	ECM 03.5L-4.00D-27	L		37	14							10,500
		8923136	ECM 03.5R-4.00D-27	R										10,500
4	2.25D	8923102	ECM 04L-2.25D-27	L	6	35	9	11	3.5	0.2	2	②	C	10,600
		8923082	ECM 04R-2.25D-27	R		10,600								
	4.0D	8923104	ECM 04L-4.00D-27	L		41	16							11,200
		8923084	ECM 04R-4.00D-27	R										11,200
5	2.25D	8923106	ECM 05L-2.25D-27	L	6	37	11.25	11	3.5	0.2	2.5	②	C	11,000
		8923086	ECM 05R-2.25D-27	R		11,000								
	4.0D	8923108	ECM 05L-4.00D-27	L		45	20							11,500
		8923088	ECM 05R-4.00D-27	R										11,500
6	2.25D	8923110	ECM 06L-2.25D-27	L	8	38	13.5	11	3.5	0.2	3	③	C	11,300
		8923090	ECM 06R-2.25D-27	R		11,300								
	4.0D	8923112	ECM 06L-4.00D-27	L		49	24							11,800
		8923092	ECM 06R-4.00D-27	R										11,800
7	2.25D	8923114	ECM 07L-2.25D-27	L	8	42	15.75	11	3.5	0.2	3.5	③	C	11,700
		8923094	ECM 07R-2.25D-27	R		11,700								
	4.0D	8923116	ECM 07L-4.00D-27	L		53	28							12,100
		8923096	ECM 07R-4.00D-27	R										12,100
8	2.25D	8923118	ECM 08L-2.25D-27	L	8	45	18	11	3.5	0.2	4	③	C	11,900
		8923098	ECM 08R-2.25D-27	R		11,900								
	4.0D	8923120	ECM 08L-4.00D-27	L		57	32							12,600
		8923100	ECM 08R-4.00D-27	R										12,600

注) EcoCut Miniの再研磨は工具径や刃先の心高が変わってしまう為、承っておりません。

C = 標準在庫品

L = 左勝手、R = 右勝手

アダプタ



単位:mm

アダプタ タイプ	ツール No.	型番	DCONWS	DCONMS	OAL	l ₂	H ₁ ・H ₂	適用 ECM	在庫	標準価格 (円)
①	8929017	EC-ADJ16-04	4	16	100	18	15	ECM 02... 02.5... 03... 03.5...	C	37,400
	8929018	EC-ADJ19.05-04		19.05	120	18	17.05			37,400
	8929019	EC-ADJ20-04		20	120	18	18			37,400
	8929020	EC-ADJ22-04		22	120	18	20			37,500
	8929021	EC-ADJ25-04		25	120	18	23			37,500
	8929022	EC-ADJ25.4-04		25.4	120	18	23.4			37,500
②	8929001	EC-ADJ16-06	6	16	100	18	15	ECM 04... 05...	C	37,400
	8929002	EC-ADJ19.05-06		19.05	120	18	17.05			37,400
	8929003	EC-ADJ20-06		20	120	18	18			37,400
	8929004	EC-ADJ22-06		22	120	18	20			37,500
	8929005	EC-ADJ25-06		25	120	18	23			37,500
	8929006	EC-ADJ25.4-06		25.4	120	18	23.4			37,500
③	8929011	EC-ADJ16-08	8	16	100	18	15	ECM 06... 07... 08...	C	37,400
	8929012	EC-ADJ19.05-08		19.05	120	18	17.05			37,400
	8929013	EC-ADJ20-08		20	120	18	18			37,400
	8929014	EC-ADJ22-08		22	120	18	20			37,500
	8929015	EC-ADJ25-08		25	120	18	23			37,500
	8929016	EC-ADJ25.4-08		25.4	120	18	23.4			37,500

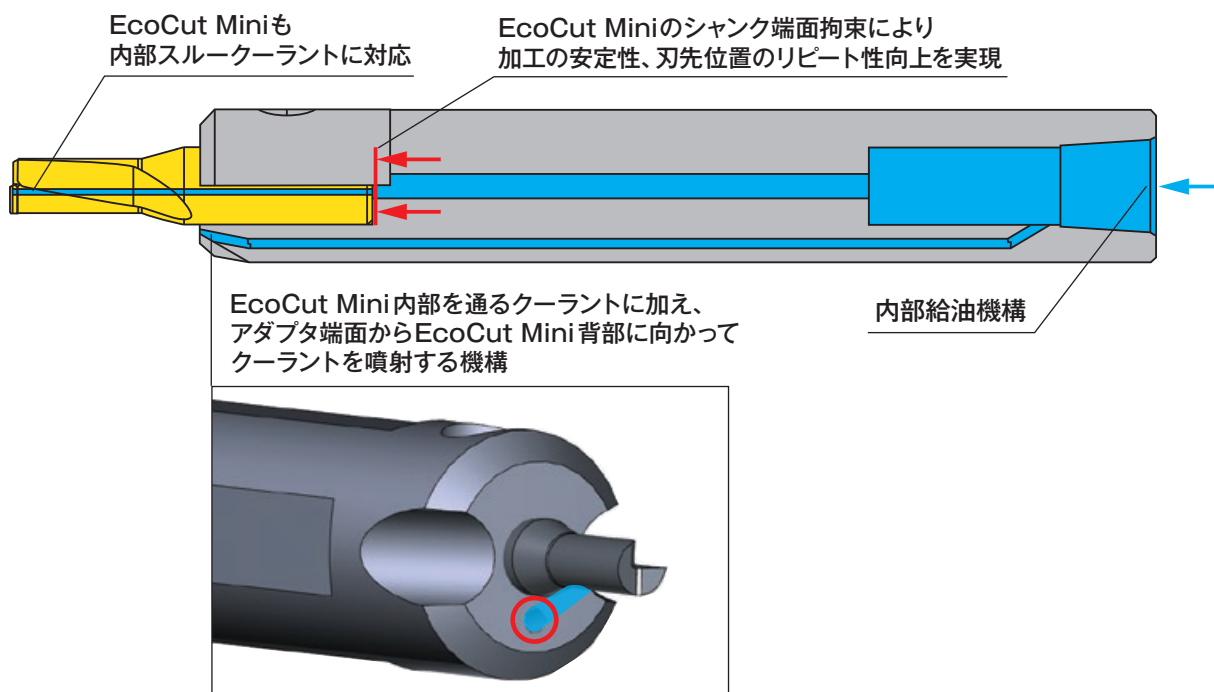
アダプタがなくても加工できますが、安定加工・刃先位置のリピータ性向上のため、アダプタの使用を推奨いたします。
レンチはアダプタに付属しています。

C = 標準在庫品

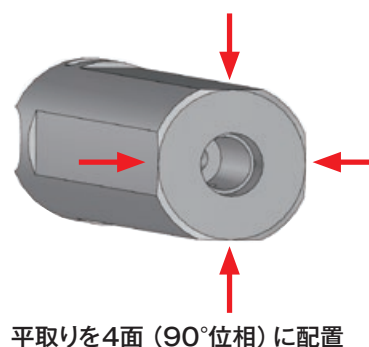
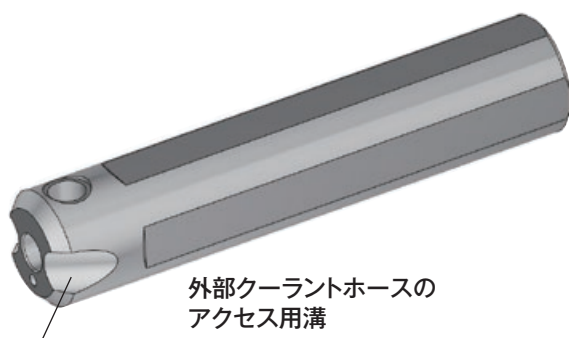
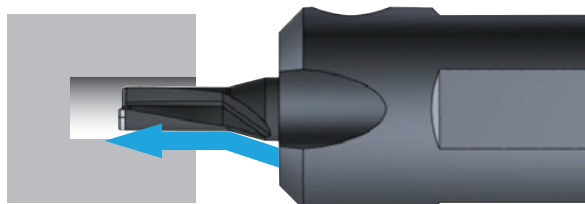
EcoCut Mini (ECM)

アダプタの特長

■アダプタについて



内径旋削時に切りくずがワークとEcoCut Mini背部に入り込むのを防ぎ安定加工が可能。

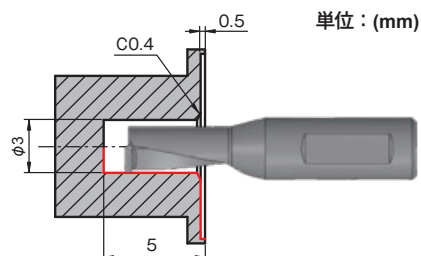


加工データ

■改善要項

工具集約と加工面改善

- 現状加工工程 ①φ2.8センタードリル
②端面溝入れ工具
③エンドミル(座ぐり、端面仕上げ加工)
- エンドミルの端面仕上面が悪い



	EcoCut Mini	他社
工具	ECM 03R - 2.25D (CTPP435)	工具3本使用
使用機械	自動旋盤	
ワーク	スプール	
被削材	SCM420	

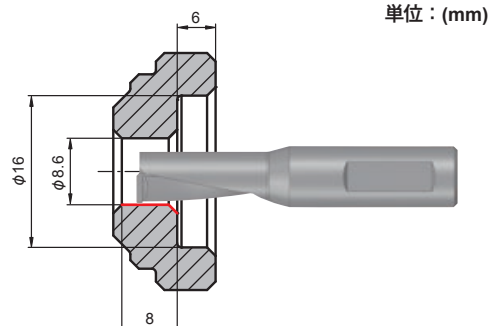
■EcoCut Mini 切削条件

	ドリル加工	端面旋削
切削速度 V_c (m/min)	30	15
送り量 f (mm/rev)	0.03	0.05
切込み a_p (mm)	φ3	0.5

■結果

- ・EcoCut Miniで工具集約を実現
- ・加工面品質向上 (端面面粗さRa1.3μm)

- 改善要項 現状ドリルで穴あけ
- 加工時の振動により真円度が得られない
 - ワーク外径との同心度が得られない
 - 内径寸法公差 (H9) が得られない
- よってリーマで仕上げ加工が必要



単位: (mm)

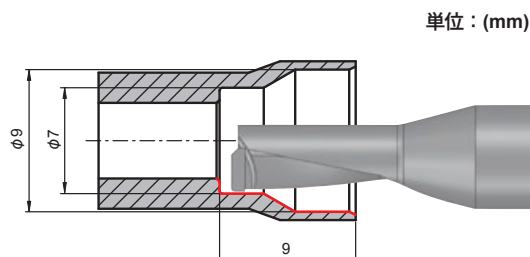
	EcoCut Mini	他社
工具	ECM 07R - 2.25D (CTPP435)	ドリルとリーマの2本使用
使用機械	小型 NC 旋盤	
ワーク	小径ポンプ部品	
被削材	S25C	

■EcoCut Mini 切削条件

	ドリル加工	内径旋削
切削速度 V_c (m/min)	60	60
送り量 f (mm/rev)	0.03	0.1
切込み a_p (mm)	$\phi 7$	0.8

- 結果
- ・ EcoCut Mini で旋削仕上げとすることで真円度、同心度、寸法公差も改善されリーマレスを実現
 - ・ 寸法の異なる別ワークでも同じサイズの EcoCut Mini が使え、工具コストを削減

- 改善要項
- ・ 加工能率の改善
 - ・ 工具費の削減



単位: (mm)

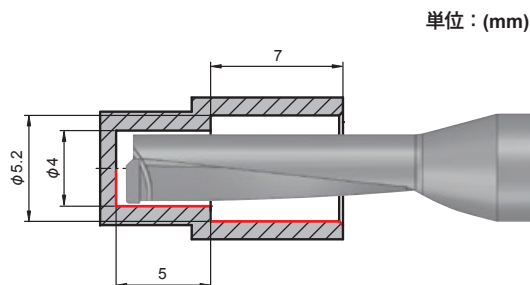
	EcoCut Mini	他社
工具	ECM 04R - 2.25D (CTPP435)	内径バイト
使用機械	自動旋盤	
ワーク	ハウジングスタータ	
被削材	SUS303	

■EcoCut Mini 内径旋削 切削条件

切削速度 V_c (m/min)	送り量 f (mm/rev)	切込み a_p (mm)
80	0.05	0.1

- 結果
- ・ 送り量UP($f=0.03 \rightarrow 0.05$ mm/rev)による加工時間削減
 - ・ 要求精度 $Rz6.3\mu m$ 以下に対して、現状の2,000ワークを大幅に上回る5,200ワーク継続加工が可能

- 改善要項 工具集約と加工時間短縮
- 現状加工工程
 - ① $\phi 3.8$ ドリル
 - ② $\phi 4.0$ フラットドリル (底フラット仕上げ)
 - ③ $\phi 5.2$ 部面取りおよび内径仕上げ旋削
 - 下穴 $\phi 3.8$ がある為、フラットドリル加工時に切りくずが伸びる



単位: (mm)

	EcoCut Mini	他社
工具	ECM 04R - 4.00D - 27 (CTWN425)	工具3本使用
使用機械	自動旋盤	
ワーク	小型ブッシュ	
被削材	アルミ材	

■EcoCut Mini 切削条件

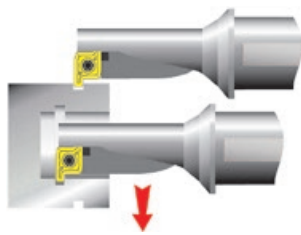
	ドリル加工	内径旋削
切削速度 V_c (m/min)	65	65
送り量 f (mm/rev)	0.02	0.05
切込み a_p (mm)	$\phi 4$	0.12

- 結果
- ・ EcoCut Mini 1本で加工が可能になり、工具集約を実現
 - ・ 加工時間40%短縮

ProfileMaster (PMC)

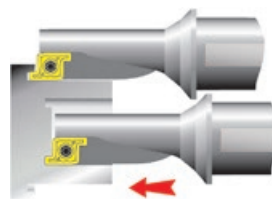
ProfileMaster (プロファイルマスタ) の特長

EcoCutの特長に加え、下記の加工が可能



外径溝入れ

内径溝入れ



外径端面溝入れ

内径端面溝入れ

EcoCutの特長はp.1～4をご参照下さい。

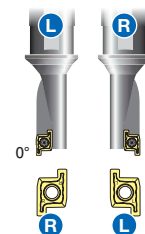
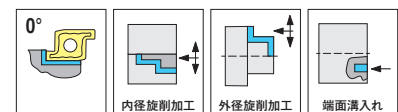
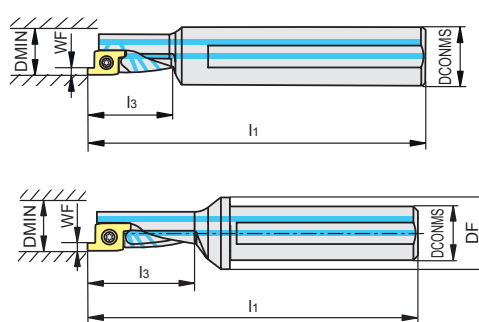
ボディ寸法表

PMC φ10 - 32

0°



※0°対応はφ16～32

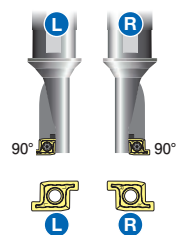
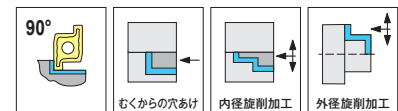
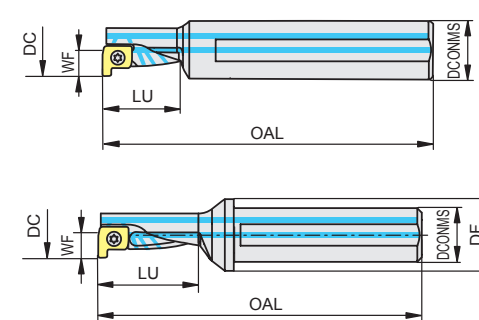


ボディ勝手とインサート勝手の組合せ

90°



※90°対応はφ10～32



ボディ勝手とインサート勝手の組合せ

単位:mm

型番	勝手	DCONMS	DF	0° 取付け時				90° 取付け時				適用 インサート	在庫
				DMIN	l ₁	l ₃	WF	DC	OAL	LU	WF		
PMC 10R/L-1.5D	R/L	12	-	-	-	-	-	10	80	15	5	①	*
PMC 10R/L-2.25D	R/L		18	-	-	-	-		72.4	22.5			
PMC 12R/L-1.5D	R/L	16	-	-	-	-	-	12	90	18	6	②	*
PMC 12R/L-2.25D	R/L		22	-	-	-	-		78	27			
PMC 16R/L-1.5D	R/L	20	-	16	127.3	26.3	2.5	16	125	24	8	③	*
PMC 16R/L-2.25D	R/L		28		98.8	38.3			96.5	36			
PMC 20R/L-1.5D	R/L	25	-	20	152.8	32.8	3	20	150	30	10	④	*
PMC 20R/L-2.25D	R/L		35		113.8	47.8			111	45			
PMC 25R/L-1.5D	R/L	32	-	25	183.3	40.8	3.5	25	180	37.5	12.5	⑤	*
PMC 25R/L-2.25D	R/L		44		135.9	59.6			132.6	56.3			
PMC 32R/L-1.5D	R/L	40	-	32	204.3	52.3	4	32	200	48	16	⑥	*
PMC 32R/L-2.25D	R/L		54		162.3	76.3			158	72			

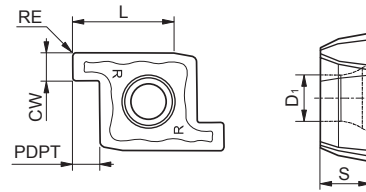
* = 取寄せ対応品

納期及び価格はお問い合わせ下さい。

お問い合わせの際には勝手 [R(右) / L(左)] をご指示下さい。 例: 右勝手の場合 左勝手の場合
PMC 10R-1.5D PMC 10L-1.5D



-M20



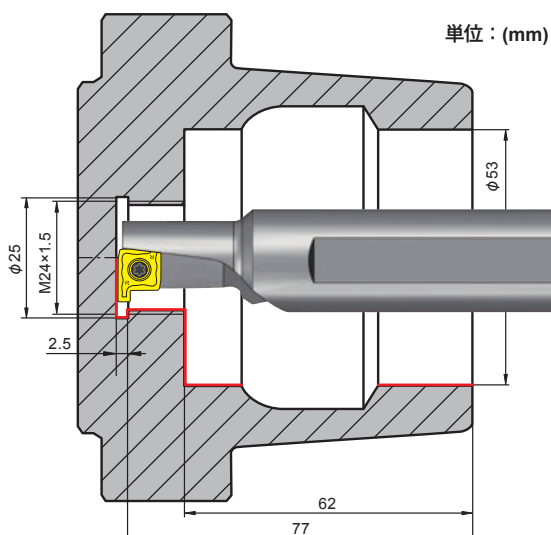
単位:mm

コーティング 材種	インサート タイプ	型番	勝手	CW	PDPT	L	S	D ₁	RE	適用 ボディ	在庫
CTPP430	①	PM 10R/LG 201504-M20	R/L	2	1.5	5	2.1	2.1	0.4	PMC 10...	*
	②	PM 12R/LG 201804-M20	R/L	2	1.8	6	2.3	2.5		PMC 12...	
	③	PM 16R/LG 252004-M20	R/L	2.5	2	8	2.8	3.4		PMC 16...	
	④	PM 20R/LG 302504-M20	R/L	3	2.5	10	3.7	4		PMC 20...	
	⑤	PM 25R/LG 353004-M20	R/L	3.5	3	12.5	4.5	4.4		PMC 25...	
	⑥	PM 32R/LG 404004-M20	R/L	4	4	16	5.6	6		PMC 32...	
炭素鋼	P	●	* = 取寄せ対応品 納期及び価格はお問い合わせ下さい。 お問い合わせの際には勝手 [R(右) / L(左)] をご指示下さい。 例：右勝手の場合								

クランプ ねじ	型番	トルクス サイズ	推奨締め付け トルク [N・m]	適用 ボディ
	M1,8x3,6-06IP/10013338	06IP	0.4	PMC 10...
	M2,2x4,2-07IP/10006888	07IP	1.0	PMC 12...
	M3,0x5,7-09IP/10022515	09IP	2.2	PMC 16...
	M3,5x7,2-15IP/10022527	15IP	3.2	PMC 20...
	M3,5x8,6-15IP/10008749	15IP	3.2	PMC 25...
	M5,0x10,8-20IP/10022539	20IP	5.0	PMC 32...

ドライバ	型番	トルクス サイズ	適用 ボディ
	SD-T06IP-60mm	06IP	PMC 10...
	SD-T07IP-60mm	07IP	PMC 12...
	SD-T09IP-60mm	09IP	PMC 16...
	SD-T15IP-80mm	15IP	PMC 20..., PMC 25...
	SD-T20IP-100mm	20IP	PMC 32...

ねじ及びドライバはボディに付属しています。
別途ご購入の際はお問い合わせ下さい。



単位:(mm)

■改善要項

- ・複雑形状ワークに対し、タレット数が不足
- ・加工能率の改善

工具	ProfileMaster	他社
ボディ	PMC 16R - 1.5D	工具2本使用
インサート	PM 16RG 252004 - M20 (CTPP430)	
使用機械	複合旋盤	
ワーク	HSK100 ホルダ	
被削材	SCM430 相当 (36HRC)	

■ProfileMaster 内径旋削加工 切削条件

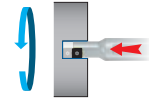
切削速度 V _c (m/min)	送り量 f (mm/rev)	切込み a _p (mm)
150	0.15	0.5

■結果

- ・工具を2本から1本に集約
- ・タレットが空き、他の工具の取り付けが可能
- ・加工時間を20%短縮

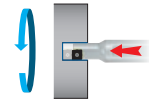
EcoCut Classic (ECC)

切削条件基準表



■ EcoCut Classic 1.5D/2.25D ドリル加工

被削材		ドリル加工 (旋削加工) 切削速度 Vc (m/min)	ドリル加工 送り量 f (mm/rev)								
			φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 18	φ 20	φ 25	φ 32
P	軟鋼、低炭素鋼 (SS400, S10C)	160 (100~200)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
	炭素鋼、合金鋼 (S50C, SCM440)	160 (100~200)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
	ダイス鋼 (SKD11, SKD61)	120 (80~180)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
M	ステンレス鋼 (SUS304, SUS420)	120 (80~180)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
K	鋳鉄 (FC250)	160 (100~200)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
	ダクタイル鋳鉄 (FCD400)	160 (100~200)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
N	アルミニウム合金	200 (100~300)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
S	耐熱合金 (Inconel 718)	30 (20~60)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	50 (30~70)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)

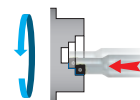


■ EcoCut Classic 3.0D ドリル加工

被削材		ドリル加工 (旋削加工) 切削速度 Vc (m/min)	ドリル加工 送り量 f (mm/rev)								
			φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16	φ 18	φ 20	φ 25	φ 32
P	軟鋼、低炭素鋼 (SS400, S10C)	160 (100~200)	0.02 (0.01~0.03)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)
	炭素鋼、合金鋼 (S50C, SCM440)	160 (100~200)	0.02 (0.01~0.03)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)
	ダイス鋼 (SKD11, SKD61)	120 (80~180)	0.02 (0.01~0.03)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)
M	ステンレス鋼 (SUS304, SUS420)	120 (80~180)	0.02 (0.01~0.03)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)
K	鋳鉄 (FC250)	160 (100~200)	0.02 (0.01~0.03)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)
	ダクタイル鋳鉄 (FCD400)	160 (100~200)	0.02 (0.01~0.03)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)
N	アルミニウム合金	200 (100~300)	0.02 (0.01~0.03)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)
S	耐熱合金 (Inconel 718)	30 (20~60)	0.02 (0.01~0.03)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	50 (30~70)	0.02 (0.01~0.03)	0.03 (0.02~0.04)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)

EcoCut Classic 旋削加工

旋削時の切削速度はp.19をご参照下さい。



内径／外径旋削の切込み／送り条件

1.5D

型番	切込み深さ a_p (mm)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	送り量 f (mm/rev)											
ECC 08...	0.06 ~ 0.12	0.06 ~ 0.12	0.04 ~ 0.1	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 ~ 0.1	-	-	-	-	-	-
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...	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.2	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 ~ 0.2	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 ~ 0.2	0.03 ~ 0.16	-
ECC 32...	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.14 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.13 ~ 0.28	0.11 ~ 0.26	0.07 ~ 0.22	0.03 ~ 0.18

・M50Q及び27Qを使用する場合は、送り量を50%～75%程度下げて下さい。

2.25D

型番	切込み深さ a_p (mm)										
	1	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	7
	送り量 f (mm/rev)										
ECC 08...	0.06 ~ 0.12	0.04 ~ 0.1	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 ~ 0.1	-	-	-	-	-	-
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...	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.2	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 ~ 0.2	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	0.1 ~ 0.22	0.08 ~ 0.2	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	0.1 ~ 0.23	0.08 ~ 0.21	0.06 ~ 0.19	0.04 ~ 0.17	-
ECC 32...	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.14 ~ 0.29	0.12 ~ 0.27	0.1 ~ 0.25	0.08 ~ 0.23	0.05 ~ 0.2

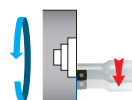
・M50Q及び27Qを使用する場合は、送り量を50%～75%程度下げて下さい。

3D

型番	切込み深さ a_p (mm)								
	1	2	2.5	3	3.5	4	5	6	7
	送り量 f (mm/rev)								
ECC 08...	0.05 ~ 0.1	0.02 ~ 0.06	-	-	-	-	-	-	-
ECC 10...	0.06 ~ 0.11	0.03 ~ 0.07	-	-	-	-	-	-	-
ECC 12...	0.06 ~ 0.12	0.04 ~ 0.1	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...	0.1 ~ 0.19	0.1 ~ 0.19	0.1 ~ 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 ~ 0.2	0.07 ~ 0.18	0.03 ~ 0.14	-	-

端面旋削の切込み／送り条件

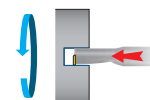
型番	1.5D		2.25D		3D	
	a_p (mm)	f (mm/rev)	a_p (mm)	f (mm/rev)	a_p (mm)	f (mm/rev)
ECC 08...	2	0.05 ~ 0.1	1.9	0.04 ~ 0.09	1.1	0.04 ~ 0.07
ECC 10...	2.5	0.06 ~ 0.12	2.2	0.05 ~ 0.1	1.2	0.04 ~ 0.09
ECC 12...	3	0.07 ~ 0.14	2.6	0.06 ~ 0.12	1.4	0.05 ~ 0.11
ECC 14...	3.5	0.08 ~ 0.16	3	0.07 ~ 0.14	1.6	0.06 ~ 0.12
ECC 16...	4	0.09 ~ 0.18	3.4	0.08 ~ 0.16	1.9	0.06 ~ 0.13
ECC 18...	4.5	0.1 ~ 0.2	3.8	0.09 ~ 0.18	2	0.07 ~ 0.14
ECC 20...	5	0.11 ~ 0.22	4.2	0.1 ~ 0.2	2.2	0.08 ~ 0.15
ECC 25...	6	0.12 ~ 0.24	5	0.11 ~ 0.22	2.6	0.09 ~ 0.18
ECC 32...	8	0.13 ~ 0.27	6	0.12 ~ 0.25	3	0.1 ~ 0.2



EcoCut Mini (ECM)

切削条件基準表

EcoCut Mini ドリル加工



2.25D

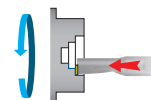
被削材		ドリル加工 (旋削加工) 切削速度 Vc (m/min)	ドリル加工 送り量 f (mm/rev)						
			φ 2	φ 2.5	φ 3	φ 3.5	φ 4, 5, 6	φ 7	φ 8
P	軟鋼、低炭素鋼 (SS400, S10C)	80 (40~120)	0.005 (0.003~0.007)	0.0075 (0.003~0.01)	0.01 (0.003~0.012)	0.012 (0.003~0.015)	0.02 (0.005~0.03)	0.025 (0.005~0.035)	0.03 (0.005~0.04)
	炭素鋼、合金鋼 (S50C, SCM440)	80 (40~120)	0.005 (0.003~0.007)	0.0075 (0.003~0.01)	0.01 (0.003~0.012)	0.012 (0.003~0.015)	0.02 (0.005~0.03)	0.025 (0.005~0.035)	0.03 (0.005~0.04)
	ダイス鋼 (SKD11, SKD61)	60 (30~100)	0.005 (0.003~0.007)	0.0075 (0.003~0.01)	0.01 (0.003~0.012)	0.012 (0.003~0.015)	0.02 (0.005~0.03)	0.025 (0.005~0.035)	0.03 (0.005~0.04)
M	ステンレス鋼 (SUS304, SUS420)	60 (30~100)	0.005 (0.003~0.007)	0.0075 (0.003~0.01)	0.01 (0.003~0.012)	0.012 (0.003~0.015)	0.02 (0.005~0.03)	0.025 (0.005~0.035)	0.03 (0.005~0.04)
K	鋳鉄 (FC250)	80 (40~120)	0.005 (0.003~0.007)	0.0075 (0.003~0.01)	0.01 (0.003~0.012)	0.012 (0.003~0.015)	0.02 (0.005~0.03)	0.025 (0.005~0.035)	0.03 (0.005~0.04)
	ダクタイル鋳鉄 (FCD400)	80 (40~120)	0.005 (0.003~0.007)	0.0075 (0.003~0.01)	0.01 (0.003~0.012)	0.012 (0.003~0.015)	0.02 (0.005~0.03)	0.025 (0.005~0.035)	0.03 (0.005~0.04)
N	アルミニウム合金	120 (80~200)	0.005 (0.003~0.007)	0.0075 (0.003~0.01)	0.01 (0.003~0.012)	0.012 (0.003~0.015)	0.02 (0.005~0.03)	0.025 (0.005~0.035)	0.03 (0.005~0.04)
S	耐熱合金 (Inconel 718)	20 (10~30)	0.005 (0.003~0.007)	0.0075 (0.003~0.01)	0.01 (0.003~0.012)	0.012 (0.003~0.015)	0.02 (0.005~0.03)	0.025 (0.005~0.035)	0.03 (0.005~0.04)
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	40 (30~50)	0.005 (0.003~0.007)	0.0075 (0.003~0.01)	0.01 (0.003~0.012)	0.012 (0.003~0.015)	0.02 (0.005~0.03)	0.025 (0.005~0.035)	0.03 (0.005~0.04)

4.0D

被削材		ドリル加工 (旋削加工) 切削速度 Vc (m/min)	ドリル加工 送り量 f (mm/rev)						
			φ 2	φ 2.5	φ 3	φ 3.5	φ 4, 5, 6	φ 7	φ 8
P	軟鋼、低炭素鋼 (SS400, S10C)	80 (40~120)	0.004 (0.003~0.005)	0.0045 (0.003~0.005)	0.008 (0.003~0.01)	0.008 (0.003~0.01)	0.015 (0.005~0.02)	0.02 (0.005~0.025)	0.025 (0.005~0.03)
	炭素鋼、合金鋼 (S50C, SCM440)	80 (40~120)	0.004 (0.003~0.005)	0.0045 (0.003~0.005)	0.008 (0.003~0.01)	0.008 (0.003~0.01)	0.015 (0.005~0.02)	0.02 (0.005~0.025)	0.025 (0.005~0.03)
	ダイス鋼 (SKD11, SKD61)	60 (30~100)	0.004 (0.003~0.005)	0.0045 (0.003~0.005)	0.008 (0.003~0.01)	0.008 (0.003~0.01)	0.015 (0.005~0.02)	0.02 (0.005~0.025)	0.025 (0.005~0.03)
M	ステンレス鋼 (SUS304, SUS420)	60 (30~100)	0.004 (0.003~0.005)	0.0045 (0.003~0.005)	0.008 (0.003~0.01)	0.008 (0.003~0.01)	0.015 (0.005~0.02)	0.02 (0.005~0.025)	0.025 (0.005~0.03)
K	鋳鉄 (FC250)	80 (40~120)	0.004 (0.003~0.005)	0.0045 (0.003~0.005)	0.008 (0.003~0.01)	0.008 (0.003~0.01)	0.015 (0.005~0.02)	0.02 (0.005~0.025)	0.025 (0.005~0.03)
	ダクタイル鋳鉄 (FCD400)	80 (40~120)	0.004 (0.003~0.005)	0.0045 (0.003~0.005)	0.008 (0.003~0.01)	0.008 (0.003~0.01)	0.015 (0.005~0.02)	0.02 (0.005~0.025)	0.025 (0.005~0.03)
N	アルミニウム合金	120 (80~200)	0.004 (0.003~0.005)	0.0045 (0.003~0.005)	0.008 (0.003~0.01)	0.008 (0.003~0.01)	0.015 (0.005~0.02)	0.02 (0.005~0.025)	0.025 (0.005~0.03)
S	耐熱合金 (Inconel 718)	20 (10~30)	0.004 (0.003~0.005)	0.0045 (0.003~0.005)	0.008 (0.003~0.01)	0.008 (0.003~0.01)	0.015 (0.005~0.02)	0.02 (0.005~0.025)	0.025 (0.005~0.03)
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	40 (30~50)	0.004 (0.003~0.005)	0.0045 (0.003~0.005)	0.008 (0.003~0.01)	0.008 (0.003~0.01)	0.015 (0.005~0.02)	0.02 (0.005~0.025)	0.025 (0.005~0.03)

EcoCut Mini 旋削加工

旋削時の切削速度はp.21をご参照下さい。



内径／外径旋削の切込み／送り条件

2.25D

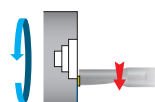
型番	切込み深さ a_p (mm)									
	0.25	0.5	0.75	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
	送り量 f (mm/rev)									
ECM 02...	0.02 ~ 0.07	0.02 ~ 0.07	-	-	-	-	-	-	-	-
ECM 02.5...	0.02 ~ 0.07	0.02 ~ 0.07	0.02 ~ 0.05	-	-	-	-	-	-	-
ECM 03...	0.02 ~ 0.07	0.02 ~ 0.07	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.05	-	-	-	-	-	-
ECM 03.5...	0.02 ~ 0.07	0.02 ~ 0.07	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

4D

型番	切込み深さ a_p (mm)									
	0.25	0.5	0.75	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
	送り量 f (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 ~ 0.8	0.02 ~ 0.06	0.01 ~ 0.04	-	-

端面旋削の切込み／送り条件

型番	2.25D		4D	
	a_p (mm)	f (mm/rev)	a_p (mm)	f (mm/rev)
ECM 02...	0.3	0.01 ~ 0.05	0.3	0.01 ~ 0.03
ECM 02.5...	0.3	0.01 ~ 0.05	0.3	0.01 ~ 0.03
ECM 03...	0.5	0.01 ~ 0.06	0.5	0.01 ~ 0.04
ECM 03.5...	0.5	0.01 ~ 0.06	0.5	0.01 ~ 0.04
ECM 04...	0.7	0.03 ~ 0.07	0.7	0.02 ~ 0.05
ECM 05...	0.7	0.03 ~ 0.07	0.7	0.02 ~ 0.05
ECM 06...	0.7	0.03 ~ 0.07	0.7	0.02 ~ 0.05
ECM 07...	1	0.04 ~ 0.08	1	0.03 ~ 0.06
ECM 08...	1	0.04 ~ 0.08	1	0.03 ~ 0.06



ProfileMaster (PMC)

切削条件基準表

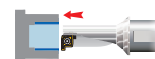


ProfileMaster 90° ドリル加工

被削材		ドリル加工 (旋削加工) 切削速度 Vc (m/min)	ドリル加工 送り量 f (mm/rev)					
			φ 10	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32
P	軟鋼、低炭素鋼 (SS400, S10C)	160 (100~200)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
	炭素鋼、合金鋼 (S50C, SCM440)	160 (100~200)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
	ダイス鋼 (SKD11, SKD61)	120 (80~180)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
M	ステンレス鋼 (SUS304, SUS420)	120 (80~180)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
K	鋳鉄 (FC250)	160 (100~200)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
	ダクタイル鋳鉄 (FCD400)	160 (100~200)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
N	アルミニウム合金	200 (100~300)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
S	耐熱合金 (Inconel 718)	30 (20~60)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	50 (30~70)	0.04 (0.02~0.05)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.05~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.12 (0.08~0.15)

ProfileMaster 90° 旋削加工 旋削時の切削速度は上表をご参照下さい。

内径／外径旋削の切込み／送り条件



1.5D

型番	切込み深さ ap (mm)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	送り量 f (mm/rev)							
PMC 10...	0.07 ~ 0.2	0.05 ~ 0.17	0.02 ~ 0.12	-	-	-	-	-
PMC 12...	0.07 ~ 0.2	0.05 ~ 0.17	0.02 ~ 0.12	-	-	-	-	-
PMC 16...	0.1 ~ 0.25	0.07 ~ 0.23	0.05 ~ 0.21	0.02 ~ 0.17	-	-	-	-
PMC 20...	0.12 ~ 0.27	0.1 ~ 0.26	0.07 ~ 0.24	0.05 ~ 0.2	0.02 ~ 0.14	-	-	-
PMC 25...	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.13 ~ 0.28	0.1 ~ 0.26	0.05 ~ 0.22	0.02 ~ 0.18	-	-
PMC 32...	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.1 ~ 0.27	0.07 ~ 0.24	0.05 ~ 0.21	0.02 ~ 0.15

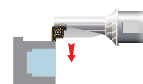
2.25D

型番	切込み深さ ap (mm)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	送り量 f (mm/rev)							
PMC 10...	0.07 ~ 0.19	0.02 ~ 0.13	-	-	-	-	-	-
PMC 12...	0.07 ~ 0.19	0.02 ~ 0.13	-	-	-	-	-	-
PMC 16...	0.1 ~ 0.25	0.07 ~ 0.21	0.02 ~ 0.13	-	-	-	-	-
PMC 20...	0.12 ~ 0.27	0.07 ~ 0.24	0.05 ~ 0.19	-	-	-	-	-
PMC 25...	0.15 ~ 0.3	0.1 ~ 0.27	0.07 ~ 0.23	0.02 ~ 0.15	-	-	-	-
PMC 32...	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.1 ~ 0.27	0.07 ~ 0.23	0.02 ~ 0.15	-	-	-

端面旋削の切込み／送り条件

1.5D/2.25D

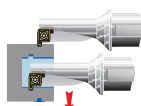
型番	切込み深さ ap (mm)					
	1	1.5	2	2.5	3	3.5
	送り量 f (mm/rev)					
PMC 10...	0.02 ~ 0.15	0.02 ~ 0.15	-	-	-	-
PMC 12...	0.02 ~ 0.15	0.02 ~ 0.15	-	-	-	-
PMC 16...	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	-	-	-
PMC 20...	0.08 ~ 0.22	0.08 ~ 0.22	0.08 ~ 0.22	0.08 ~ 0.22	-	-
PMC 25...	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	-
PMC 32...	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25



溝入れ旋削の送り条件

1.5D/2.25D

型番	送り量 f (mm/rev)
PMC 10...	0.01 ~ 0.08
PMC 12...	0.02 ~ 0.1
PMC 16...	0.04 ~ 0.15
PMC 20...	0.04 ~ 0.16
PMC 25...	0.07 ~ 0.2
PMC 32...	0.08 ~ 0.22

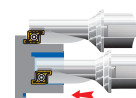


ProfileMaster 0° 旋削加工 旋削時の切削速度はp.23をご参照下さい。

内径／外径旋削の切込み／送り条件

1.5D

型番	切込み深さ a_p (mm)					
	1	1.5	2	2.5	3	3.5
	送り量 f (mm/rev)					
PMC 16...	0.04 ~ 0.2	0.04 ~ 0.2	0.04 ~ 0.2	-	-	-
PMC 20...	0.06 ~ 0.22	0.06 ~ 0.22	0.06 ~ 0.22	0.06 ~ 0.22	-	-
PMC 25...	0.08 ~ 0.25	0.08 ~ 0.25	0.08 ~ 0.25	0.08 ~ 0.25	0.08 ~ 0.25	-
PMC 32...	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28



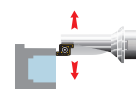
2.25D

型番	切込み深さ a_p (mm)					
	1	1.5	2	2.5	3	3.5
	送り量 f (mm/rev)					
PMC 16...	0.04 ~ 0.2	0.04 ~ 0.2	0.04 ~ 0.2	-	-	-
PMC 20...	0.06 ~ 0.22	0.06 ~ 0.22	0.06 ~ 0.22	0.06 ~ 0.22	-	-
PMC 25...	0.08 ~ 0.25	0.08 ~ 0.25	0.08 ~ 0.25	0.08 ~ 0.25	0.08 ~ 0.25	-
PMC 32...	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28	0.1 ~ 0.28

端面旋削の切込み／送り条件

1.5D/2.25D

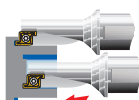
型番	切込み深さ a_p (mm)						
	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
	送り量 f (mm/rev)						
PMC 16...	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	-	-	-	-
PMC 20...	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	-	-	-
PMC 25...	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	-	-
PMC 32...	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.25



溝入れ旋削の送り条件

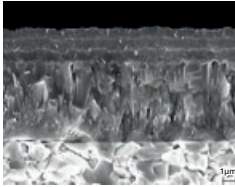
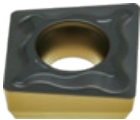
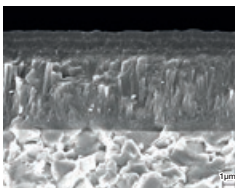
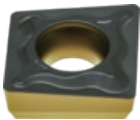
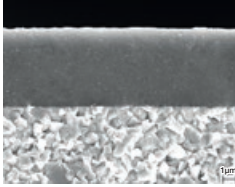
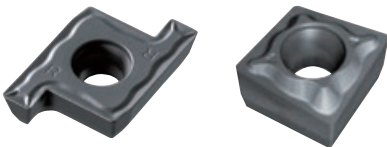
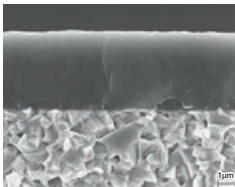
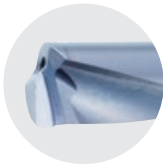
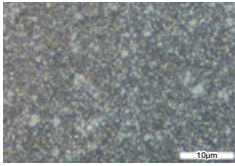
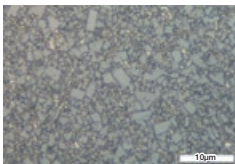
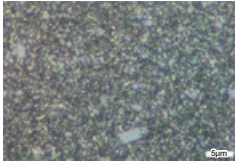
1.5D/2.25D

型番	送り量 f (mm/rev)
PMC 16...	0.02 ~ 0.12
PMC 20...	0.04 ~ 0.14
PMC 25...	0.06 ~ 0.18
PMC 32...	0.08 ~ 0.2

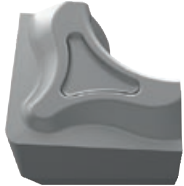
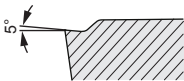


材種説明

●第一推奨材質 ○第二推奨材質

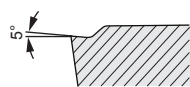
CTCP425-P COLORSTAR™ [ECC]	HC-P25 HC-K30 HC-M20	P ● M ○ K ●
	材種詳細: - 成分: Co 7.0%、炭化化合物 8.1%、残り WC - 粒度: 1~2 μm - 硬度: HV₃₀ 1,470 - コーティング: CVD Ti(CN) + Al₂O₃ 多層 推奨アプリケーション: 機械剛性高く、鋼や鋳鉄の高速加工において高い耐摩耗性を持つ。	
CTCP435-P COLORSTAR™ [ECC]	HC-P35 HC-K40 HC-M30	P ● M ○ K ●
	材種詳細: - 成分: Co 9.6%、炭化化合物 7.8%、その他 0.4%、残り WC - 粒度: 1~2 μm - 硬度: HV₃₀ 1,400 - コーティング: CVD Ti(CN) + Al₂O₃ 多層 推奨アプリケーション: 機械剛性が低い場合、鋼や鋳鉄の安定加工に適した材種。	
CTPP430 SILVERSTAR™ [PMC・ECC]	HC-P30 HC-M25 HC-S25 HC-K30 HC-N25	P ● M ● K ○ N ○ S ●
	材種詳細: - 成分: Co 9.0%、その他 0.75%、残り WC - 粒度: 0.85 μm - 硬度: HV₃₀ 1,590 - コーティング: PVD TiAlN 推奨アプリケーション: ハイパフォーマンスユニバーサル材種。一般鋼、ステンレス鋼、耐熱合金に適応。	
CTPP435 SILVERSTAR™ [ECM]	HC-P35 HC-M30 HC-S30 HC-K30	P ● M ● K ○ S ●
	材種詳細: - 成分: Co 10.3%、その他 1.2%、残り WC - 粒度: 0.7 μm - 硬度: HV₃₀ 1,600 - コーティング: PVD TiN / TiAlN 推奨アプリケーション: ハイパフォーマンスユニバーサル材種。一般鋼、ステンレス鋼、耐熱合金に適応。	
H210T [ECC]	HW-N10 HW-S10 HW-K10	K ○ N ● S ●
	材種詳細: - 成分: Co 6.0%、残り WC - 粒度: 0.8 μm - 硬度: HV₃₀ 1,850 推奨アプリケーション: 優れた耐摩耗性のノンコート超硬材種。アルミ合金、非鉄金属に適応。	
H216T [ECC]	HW-N15 HW-K15	K ○ N ●
	材種詳細: - 成分: Co 6.0%、残り WC - 粒度: 1 μm - 硬度: HV₃₀ 1,630 推奨アプリケーション: ノンコート超硬材種。アルミ合金、非鉄金属に適応。	
CTWN425 [ECM]	HW-N25 HW-K20	K ○ N ●
	材種詳細: - 成分: Co 10.3%、その他 1.2%、残り WC - 粒度: 0.7 μm - 硬度: HV₃₀ 1,600 推奨アプリケーション: アルミ合金、非鉄金属用ノンコート材種。	

EcoCut インサートブレード詳細

EN・ER・EL			加工環境状態と適応材種			被削材
			安定加工	不安定加工	断続加工	
						
			CTCP425-P	CTCP435-P	CTPP430	
			CTCP435-P	CTPP430	CTPP430	
			CTCP425-P	CTCP435-P		
		f (mm/rev) 0.05 ~ 0.275	加工環境状態と適応材種			被削材
			安定加工	不安定加工	断続加工	
						
			CTCP425-P	CTCP425-P		
			CTCP425-P			
			CTCP425-P	CTCP425-P		
		f (mm/rev) 0.2 ~ 0.425	加工環境状態と適応材種			被削材
			安定加工	不安定加工	断続加工	
						
			H216T	H216T		
			H216T			
			H216T	H216T		

EN・ER・EL

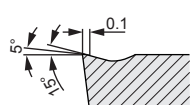
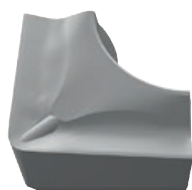
- ポジティブ刃形
- ユニバーサルアプリケーション
- 小～中送り



f (mm/rev)
0.05 ~ 0.275

-M50Q

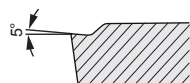
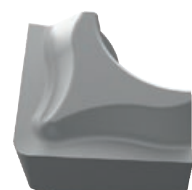
- ポジティブ刃形
- ワイバーインサート
- 中～高送り



f (mm/rev)
0.2 ~ 0.425

-27P

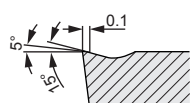
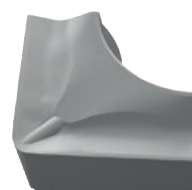
- ポジティブ刃形
- 外周研磨仕様
- すくい面ポリッシュ
- 溶着抑制
- 非鉄金属の第一推奨ブレード



f (mm/rev)
0.1 ~ 0.4

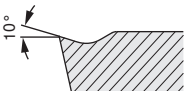
-27Q

- 超ポジティブ刃形
- ワイバーインサート
- 外径研磨仕様
- すくい面ポリッシュ
- 溶着抑制



f (mm/rev)
0.2 ~ 0.5

ProfileMaster インサートブレード詳細

-M20			加工環境状態と適応材種			被削材
			安定加工	不安定加工	断続加工	
						
			CTPP430	CTPP430	CTPP430	
			CTPP430	CTPP430	CTPP430	
			CTPP430	CTPP430	CTPP430	
			CTPP430	CTPP430	CTPP430	
		f (mm/rev) 0.05 ~ 0.25	加工環境状態と適応材種			被削材
			安定加工	不安定加工	断続加工	
						
			CTPP430	CTPP430		
			CTPP430			
			CTPP430	CTPP430		

-M20

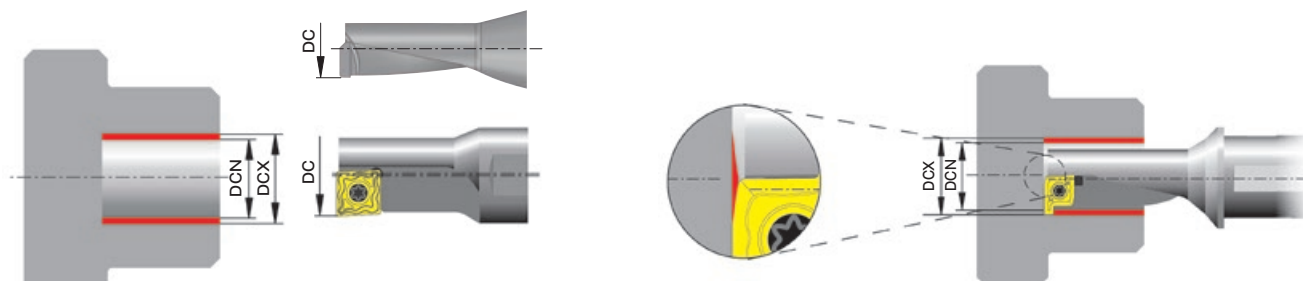
- ポジティブ刃形
- ユニバーサルアプリケーション
- 小～中送り



f (mm/rev)
0.05 ~ 0.25

■偏心穴あけ

EcoCut/EcoCut Mini/ProfileMasterの一つの特長として、偏心穴あけが可能。
下記表のようにそれぞれの工具径において一定範囲内の穴径を加工することができる。



※工具呼び径を越える穴あけにおいては底面に山が残ります。

EcoCut Classic

単位:mm

型番	DC	加工可能な穴径範囲	
		最小径 DCN	最大径 DCX
ECC 08 R/L ...	8	7.85	8.3
ECC 10 R/L ...	10	9.85	10.5
ECC 12 R/L ...	12	11.85	12.5
ECC 14 R/L ...	14	13.85	14.5
ECC 16 R/L ...	16	15.85	16.5
ECC 18 R/L ...	18	17.85	18.5
ECC 20 R/L ...	20	19.8	20.5
ECC 25 R/L ...	25	24.8	25.8
ECC 32 R/L ...	32	31.8	33

EcoCut Mini

単位:mm

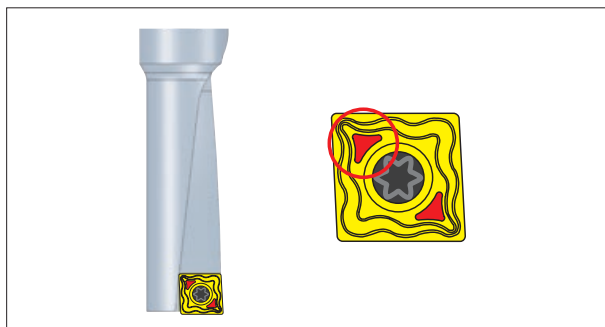
型番	DC	加工可能な穴径範囲	
		最小径 DCN	最大径 DCX
ECM 02 R/L ...	2	1.95	2.1
ECM 02.5 R/L ...	2.5	2.45	2.6
ECM 03 R/L ...	3	2.95	3.15
ECM 03.5 R/L ...	3.5	3.45	3.65
ECM 04 R/L ...	4	3.9	4.2
ECM 05 R/L ...	5	4.9	5.2
ECM 06 R/L ...	6	5.9	6.2
ECM 07 R/L ...	7	6.9	7.2
ECM 08 R/L ...	8	7.9	8.2

ProfileMaster (90°)

単位:mm

型番	DC	加工可能な穴径範囲	
		最小径 DCN	最大径 DCX
PMC 10 R/L ...	10	9.85	12
PMC 12 R/L ...	12	11.85	15
PMC 16 R/L ...	16	15.85	19
PMC 20 R/L ...	20	19.8	24
PMC 25 R/L ...	25	24.8	29
PMC 32 R/L ...	32	31.8	38

■インサートの取り付け



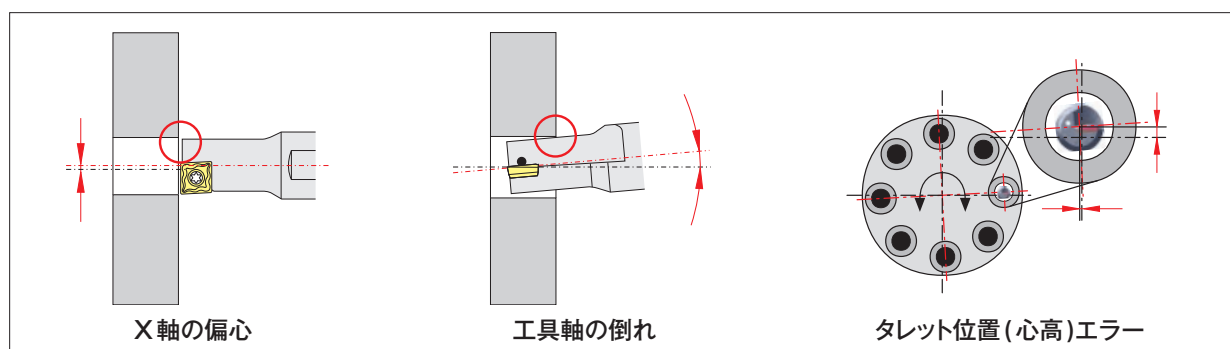
EcoCut φ8は右勝手用、左勝手用インサートがあります。
φ10～φ32は両勝手インサートを使用します。
インサート表面の三角マークが左図のようにボディ内側に来るように取り付けます。

■貫通穴を加工する場合



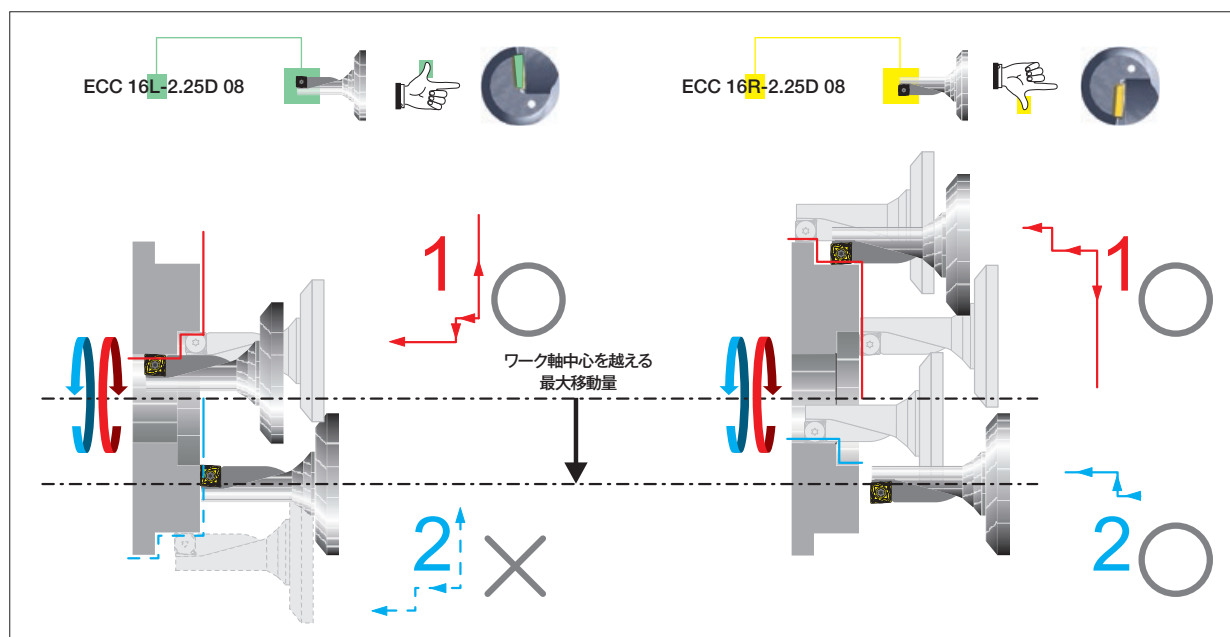
貫通穴の加工においては、
貫通の際に鋭利なディスクが発生するため
お気を付け下さい。

■機械アライメントのエラーチェック



ドリル加工時のコア残りや加工寸法のズレなどが発生した場合、機械側のアライメントもご確認下さい。

■ワーク軸中心を越えた加工



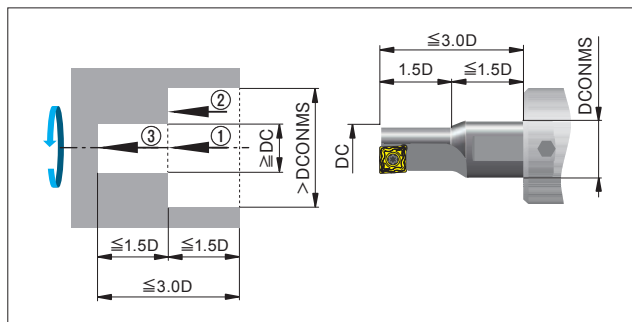
問題点:

機械軸の移動量制限により、左勝手のEcoCutでは
外径加工が行えません。

解決策:

右勝手のEcoCutを使用することにより
1本で内径・外径加工が可能になります。

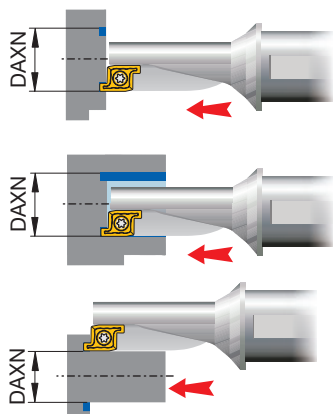
■3.0Dまでの段付き穴を1.5Dで加工可能



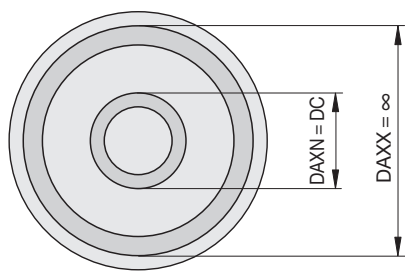
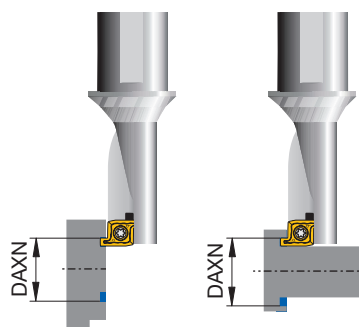
EcoCut 1.5Dで加工順番①～③に従うことで3.0Dまでの加工が可能になります。

■ProfileMaster 端面溝入れ

0°セッティング時(φ16～)



90°セッティング時



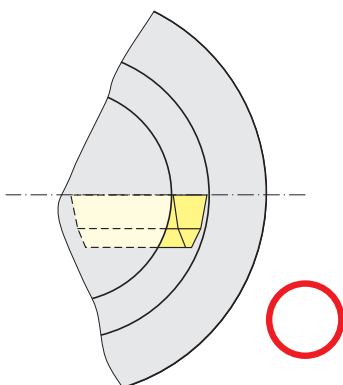
ProfileMaster

単位:mm

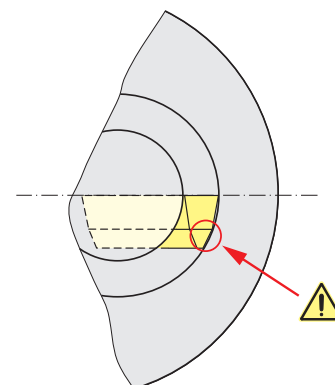
DC	最小端面溝加工径 DAXN	最大端面溝加工径 DAXX
10 ※	10	∞
12 ※	12	∞
16	16	∞
20	20	∞
25	25	∞
32	32	∞

※ 90°セッティング時のみ対応

DAXX ≥ DC



DAXX < DC



最初の溝入れ径がDCより小さい場合、干渉が発生します。

■トラブルシューティング

問題のタイプ								問題対策	
摩耗のタイプ				被削材の問題		切りくず処理			
エッジチッピング	構成刃先	フランク摩耗	塑性変形	びびり	加工面精度	切りくずが長くなる（切りくず絡み）	切りくずが短い（断片的な切りくず）		
	↑	↓	↓	↓ ↑	↓ ↑	↓		切削速度	
↓		≈	↓	↓ ↑	↓	↑	↓	送り速度	
↑		↑	↑	↓	↑			ノーズR	大きくする ↓ ↑ 小さくする
↓		↑	↑					インサート材種	耐摩耗性 ↓ ↑ じん性
≈				≈	≈			工具の取付け	
≈				≈	≈			ワークの取付け	
≈				≈	≈			突出し量	
≈		≈		≈	≈			工具の心高	
	○	○	○		○			切削油剤	
								一般的な基準	

↑ 上げる、増やす
影響(大)

↑ 上げる、増やす
影響(少)

↓ 下げる、小さくする
影響(大)

↓ 下げる、小さくする
影響(少)

≈ チェック、
適正化する

○ 使用

オーエスジー株式会社

〒442-8543 愛知県豊川市本野ケ原三丁目22番地
☎(0533)82-1111 FAX (0533)82-1131

東日本営業部

〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-6

品川シーサイドキャナルタワー 19階 ☎(03)5715-2966 FAX(03)5460-2966

西日本営業部

〒550-0013 大阪府大阪市西区新町2-18-2

オーエスジーセンタービル 8F ☎(06)6538-3880 FAX(06)6538-3879

アプリケーション営業部

〒451-0051 愛知県名古屋市中区則武新町3-1-17

BIZrium名古屋 4階 ☎(052)589-8320 FAX(052)561-8310

仙台 ☎(022)390-9701	上田 ☎(0268)28-7381	明石 ☎(078)927-8212
郡山 ☎(024)991-7485	静岡 ☎(054)283-6651	金沢 ☎(076)268-0830
茨城 ☎(029)354-7017	浜松 ☎(053)461-1121	岡山 ☎(086)241-0411
岡毛 ☎(0270)40-5855	豊川 ☎(0533)82-1145	広島 ☎(082)532-6808
宇都宮 ☎(028)651-2720	三河 ☎(0566)62-8286	四国 ☎(087)868-4003
新潟 ☎(025)288-3888	トヨタ ☎(0533)82-1145	九州 ☎(092)504-1211
東京 ☎(03)5715-2966	名古屋 ☎(052)589-8320	北九州 ☎(093)922-8190
八王子 ☎(042)645-5406	岐阜 ☎(058)259-6055	熊本 ☎(096)386-5120
厚木 ☎(046)230-5030	京滋 ☎(077)553-2012	
諏訪 ☎(0266)58-0152	大阪 ☎(06)4308-3411	

「工具の技術的なご相談は…」

コミュニケーションダイヤル

0120-41-5981

土日祝日、会社休日を除く

コミュニケーションFAX 0533-82-1134 コミュニケーションE-mail hp-info@osg.co.jp

「その他のお問い合わせは…」 E-mail:cs-info@osg.co.jp

「最新情報」OSG HP <https://www.osg.co.jp/>

OSG Corporation

3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi, 442-8543, JAPAN
TEL. +81-533-82-1118 FAX. +81-533-82-1136

安全にお使いいただくために

- 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護眼鏡・安全靴等を使用して下さい。
- 切れ刃は素手で触らないで下さい。
- 切りくずは素手で触らないで下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- 工具には手を加えないで下さい。
- 加工前に工具の寸法確認を行って下さい。

Safe use of cutting tools

- Use safety cover, safety glasses and safety shoes during operation.
- Do not touch cutting edges with bare hands.
- Do not touch cutting chips with bare hands.
- Chips will be hot after cutting.
- Stop cutting when the tool becomes dull.
- Stop cutting operation immediately if you hear any strange cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Please use correct tools for the operation.
- Check dimensions to ensure proper selection.

◆ 製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。

◆ Tool specifications are subject to change without notice.

OSG代理店

※本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。 Copyright ©2016 OSG Corporation. All rights reserved.