

縦置き4コーナ 90°エンドミル

MA90

Web



「高い信頼性が、大きな安心感を。」高品質かつ長寿命加工を実現

加工課題を解決。独自タンジェンシャル(縦置き)エンドミル

新材種 PR18シリーズと特殊インサート形状
持続する美しい仕上げ面と、優れた壁面精度を実現

3次元加工など多機能な加工に対応



NEW

M級インサート
レパートリ拡大



縦置き4コーナ 90°エンドミル

MA90

加工課題を解決する独自タンジェンシャル（縦置き）エンドミル。新材種 PR18シリーズと特殊インサート形状により高品質かつ長寿命加工を実現。持続する美しい仕上げ面と優れた壁面精度

1

加工課題を解決。独自タンジェンシャルエンドミル

加工課題

従来エンドミル

- 突発欠損によりホルダが破損する
- 欠損によりインサートを全コーナ使用できない など

縦置きエンドミル

- 仕上げ面の悪化が早くインサート寿命が短い
- 壁面精度が悪い など

SOLUTION

京セラの新しい縦置きエンドミルMA90は、
独自形状と新材種によりこれらの課題を解決

大きな芯厚

高剛性

外周研磨仕様
(G級インサート)

優れた壁面精度

特殊さらい刃形状

大きな逃げ角で摩耗を抑制
持続する美しい仕上げ面



高い信頼性が、 大きな安心感を。



多機能性

3次元加工に対応

独自の切れ刃設計

耐欠損性と低抵抗を両立

新開発のインサート材種

MEGACOAT® NANO EXを採用
PR18シリーズで長寿命

2 新材種 PR18シリーズ 誕生。大幅な長寿命化を実現

次世代ミーリング材種

NEW

PR18シリーズ

京セラが誇るナノテクノロジー
ミーリングは次なる長寿命へ



MEGACOAT
NANO EX | Milling |

「ダブル積層技術」が生み出す
長寿命加工

2種類の特殊ナノ積層膜を多層構造化
耐摩耗性と耐欠損性を高次元で両立

特殊ナノ積層 × 多層積層

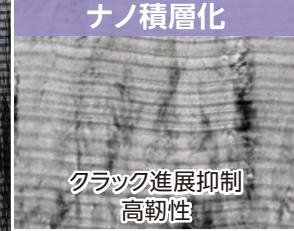
ナノ積層化



クラック進展抑制
高韌性

耐摩耗性に優れた
AlCr系コーティング

ナノ積層化



クラック進展抑制
高韌性

耐熱性に優れた
AlTi系コーティング

高性能な特殊ナノ積層を多層積層化
クラック進展抑制と内部応力を適正化。韌性がさらに向上

CGイメージ

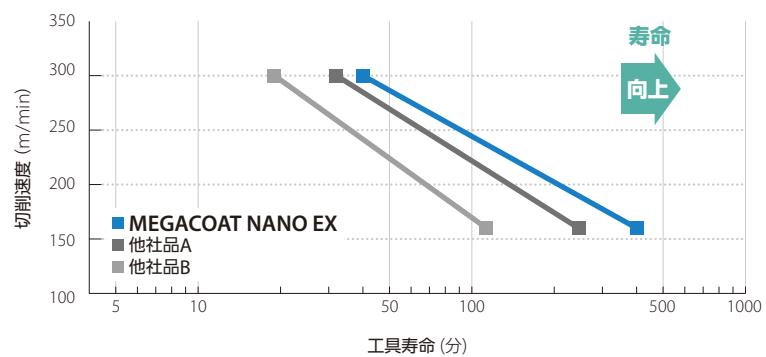
多様な加工環境に対応。充実の材種レパートリー

被削材	P 鋼					M ステンレス鋼					K 鋳鉄				
ISO	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40
レパートリー		第1推奨 PR1825				第1推奨 PR1835					第1推奨 PR1810				
	湿式加工用 PR1835					高速加工用 CA6535									
	H 高硬度材 PR015S (GH)	S 耐熱合金 CA6535 (PR1835)									チタン合金 PR1835				

PR1825 耐摩耗性比較 (当社比較)

V-T線図

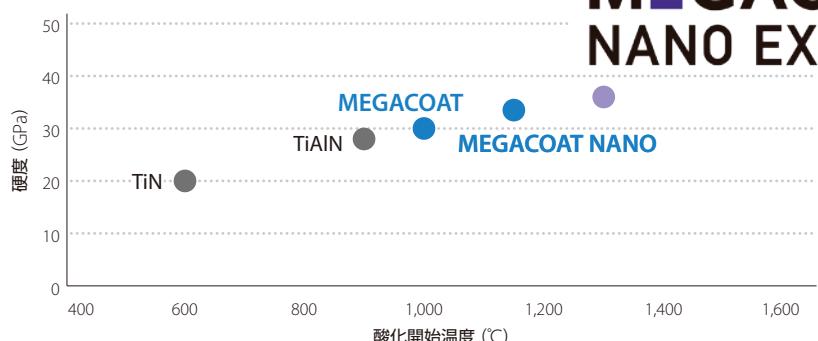
寿命判定基準:
逃げ面摩耗量=0.10mm



切削条件：
Vc = 160 / 300 m/min
ap × ae = 2.0 × 110 mm, fz = 0.12 mm/t
SCM440 Dry
PNMU1205ANER-GM (MFPN)

コーティング特性 (当社比較)

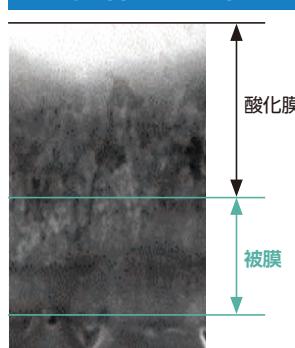
MEGACOAT NANO EX | Milling |



酸化進行度比較 (当社比較)

被膜の酸化進行を抑制。優れた耐酸化性

MEGACOAT NANO EX

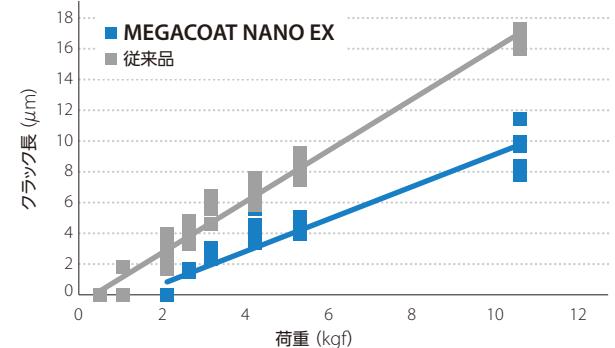


*大気中で1,200°C 30分保持後の断面部

被膜靭性評価 (当社比較)

クラック長が小さく優れた被膜靭性

MEGACOAT NANO EX



*マイクロビッカーズ測定

3

高い信頼性。高品質と長寿命を実現するインサート形状

独自の切れ刃設計で高い耐欠損性と低抵抗を両立

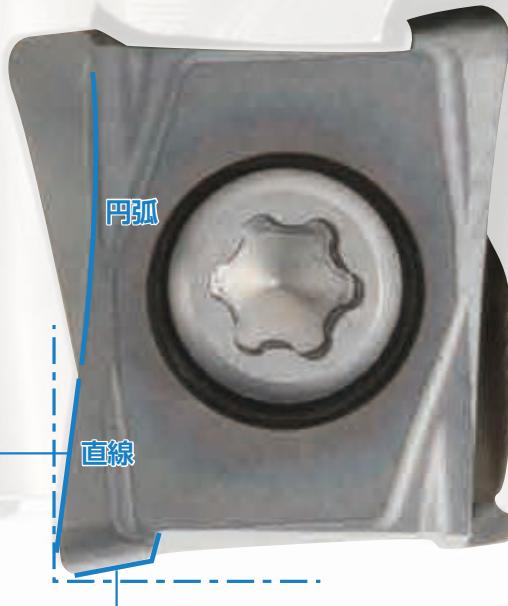
特殊さらい刃形状と外周研磨仕様により、高品質と長寿命を実現

Advantage

A.R.とさらい刃の逃げ角の両方を大きく確保
低抵抗かつ優れた仕上げ面を実現



独自の切れ刃設計
耐欠損性と低抵抗を両立



特殊さらい刃形状

大きな逃げ角：優れた仕上げ面と摩耗抑制を実現
段付き：座面損傷を防ぎ、全コーナー使用しやすく設計

Excellent

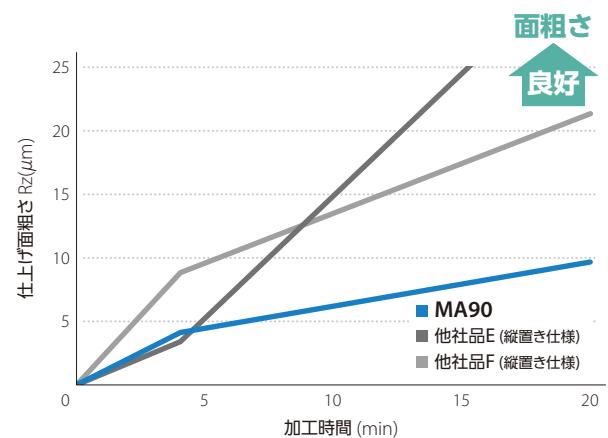
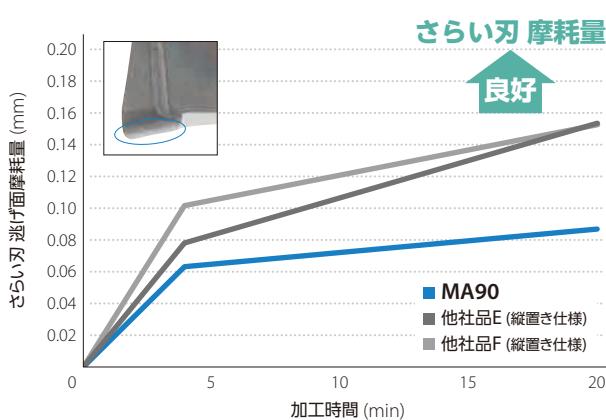
持続する美しい仕上げ面 >>>

特殊さらい刃形状により、さらい刃の摩耗進行を抑制。高品位な仕上げ面が持続

さらい刃摩耗量と仕上げ面比較 (当社比較)

さらい刃摩耗量の推移

仕上げ面粗さ (底面) の推移



切削条件: $V_c = 200 \text{ m/min}$, $ap \times ae = 1 \times 37.5 \text{ mm}$, $fz = 0.1/0.12 \text{ mm/t}$, Dry S50C $\varnothing 50$ (6/7枚刃) BT50

外周研磨仕様(G級インサート)

直線と円弧の特殊形状
研磨仕様で高精度

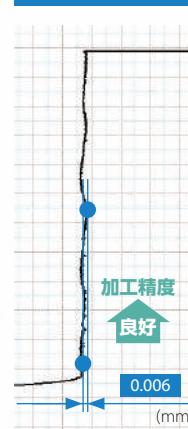


壁面精度比較 (当社比較)

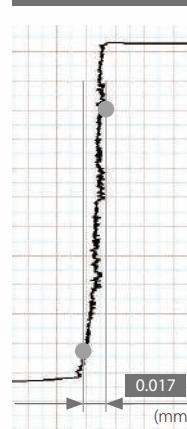
壁面段差

1mm
0.01mm

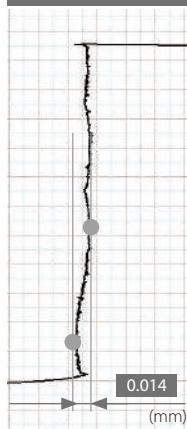
MA90



他社品 C 縦置き仕様



他社品 D 平置き仕様



壁面状態



切削条件: $V_c = 150 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 3 \times 5 \text{ mm}^2$ 4パス, $f_z = 0.1 \text{ mm/t}$, Dry S50C ø20 (3枚刃) BT50

>>> 長寿命・高速加工を実現

CASE

主切れ刃状態が良好でも、
仕上げ面の悪化により寿命判断

MA90
✓

CASE

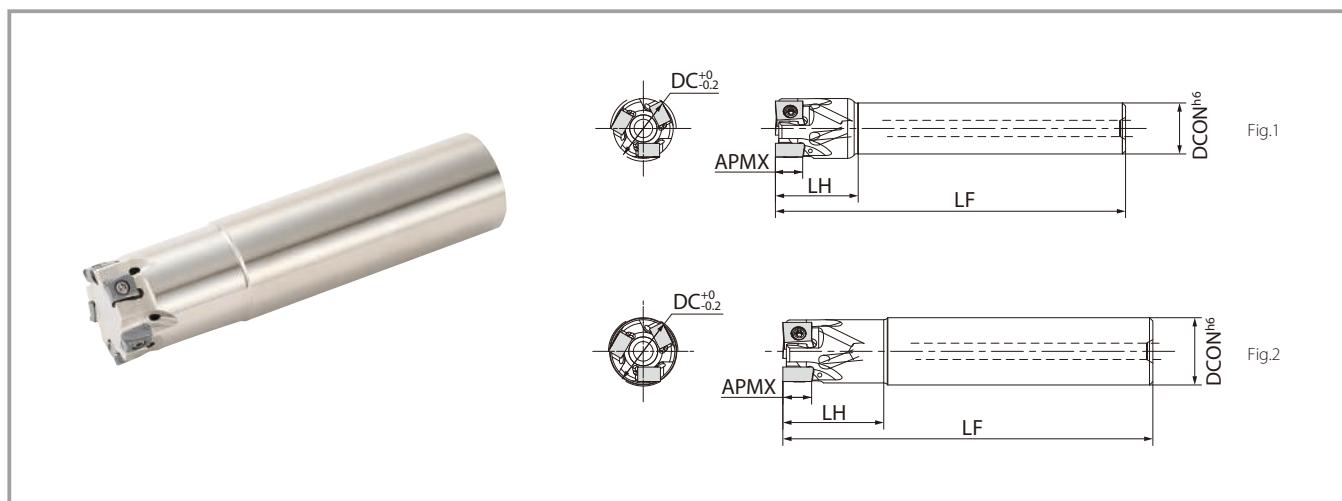
早期に仕上げ面が悪化するため
切削速度を下げる加工

MA90
✓

刃先状態と仕上げ面

		MA90	他社品 E 縦置き仕様	他社品 F 縦置き仕様
さらい刃	3.8分後			
	6.5分後			
		▼摩耗進行: 小 良好	▼摩耗進行: 大 良好	▼摩耗進行: 大 良好
主切れ刃			火花発生	火花発生
仕上げ面	13.1分後	良好 8.0µmRz (1.3µmRa)	白濁 20.6µmRz (2.2µmRa)	面粗さ悪化 14.9µmRz (3.0µmRa)
結果		主切れ刃: 良好 さらい刃摩耗: 進行小 仕上げ面良好で継続可	主切れ刃: 良好 さらい刃摩耗: 進行大 仕上げ面悪化	主切れ刃: 良好 さらい刃摩耗: 進行大 仕上げ面悪化

MA90 エンドミル



ホルダ寸法 09 サイズ (LO..09...)

型番	在庫	刃数	寸法(mm)					クーラントホール	形状	重量	最高回転数 (min ⁻¹)			
			DC	DCON	LF	LH	APMX							
標準 シャンク	MA90 - 16S12-09T2C	●	2	16	12	16	100	23	有	Fig.1	0.1	29,500		
	18S16-09T2C	●		18	20		26				27,900			
	20S16-09T2C	●	3	20							22			
	20S16-09T3C	●		22	20	120	29				25,400			
	22S20-09T3C	●		25							23,900			
	25S20-09T3C	●	4	25	30	25	130	32			22,600			
	25S20-09T4C	●		28							21,900			
	28S25-09T3C	●	3	30	32	35	150	50			0.5	21,200		
	30S25-09T4C	●	4	32							0.9	20,300		
	32S25-09T4C	●	5	35	40	40	120	40			1.0	19,000		
	32S25-09T5C	●	40	40							0.9	17,000		
	35S32-09T4C	●	4	40	50	50	120	40			0.1	29,500		
	35S32-09T5C	●	5	50							0.2	26,600		
	40S32-09T4C	●	4	50	50	50	120	40			0.4	23,900		
	40S32-09T6C	●	6	50							0.7	21,200		
	50S32-09T5C	●	5	50	50	50	120	40			0.3	26,600		
	50S32-09T7C	●	7	50							0.6	23,900		
同径	MA90 - 16S16-09T2C	●	2	16	16	100	26	有	Fig.2	0.1	29,500			
	20S20-09T2C	●		20	20	110	30			0.2	26,600			
	20S20-09T3C	●	3	20	25	120	32			0.4	23,900			
	25S25-09T3C	●		25	25	130	40			0.7	21,200			
	25S25-09T4C	●	4	25	32	130	40			Fig.1	0.3	26,600		
	32S32-09T4C	●		32	32	130	40			Fig.2	0.6	23,900		
	32S32-09T5C	●	5	32	32	130	40			1.1	21,200			
ロングシャンク	MA90 - 20S18-09T2CL	●	2	20	18	150	30	有	Fig.1	0.3	26,600			
	20S20-09T2CL	●		20	20	170	50			0.6	23,900			
	25S25-09T2CL	●	2	25	25	200	65			1.1	21,200			
	32S32-09T2CL	●		32	32	200	65			●: 標準在庫				

最高回転数の表記について

切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(P15、P16)で設定してください

なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください

ホルダ寸法 12 サイズ (LO..12...)

型番	在庫	刃数	寸法(mm)					クーラントホール	形状	重量	最高回転数 (min ⁻¹)		
			DC	DCON	LF	LH	APMX						
標準 シャンク	MA90 -	●	2	25	20	120	29	12	有	Fig.1	0.3		
		●		28							0.4		
		●	3	30		130	32			Fig.1	16,800		
		●		32							0.5		
		●	2	32		150	50			Fig.1	16,300		
		●		35							15,600		
		●	3	40	32					Fig.1	14,600		
		●		40	120	40	0.8						
		●	4	50							13,100		
		●		6							0.8		
同径	MA90 -	●	2	25	25	120	32	12	有	Fig.2	0.4		
		●		32	32	130	40				0.7		
		●	3								16,300		
ロングシャンク	MA90 -	●	2	25	25	170	50	12	有	Fig.2	0.6		
		●		32	32	200	65				1.1		

最高回転数の表記について

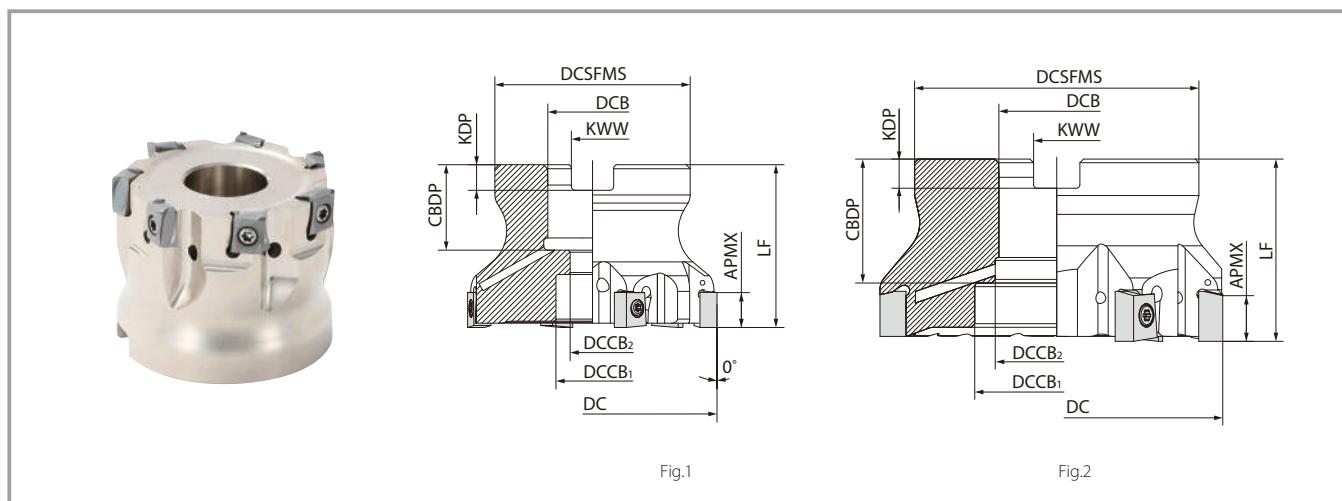
切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(P15、P16)で設定してください

なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●: 標準在庫

部品・適合インサート

型番			クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	
09 サイズ (LO..09...)	エンドミル	MA90-16...-09...	SB-44865UTRP	DTPM-8	P-37	
		MA90-18...-09...	インサートクランプ用 締付けトルク 1.2N·m			
		MA90-20~50...-09...	SB-44880UTRP	DTPM-8		
12 サイズ (LO..12...)	エンドミル	MA90...-12...	SB-40104TRP	DTPM-15	P-37	
			インサートクランプ用 締付けトルク 3.5N·m			



ホルダ寸法 09 サイズ (LO..09...)

型番	在庫	刃数	寸法(mm)										クーラントホール	形状	重量(kg)	最高回転数(min ⁻¹)	
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX					
ミリ仕様	MA90 - 040R-09T4C-M	●	4	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	8	有	Fig.1	0.2	26,600
	040R-09T6C-M	●	6													0.4	23,900
	050R-09T5C-M	●	5		50											0.5	21,200
	050R-09T7C-M	●	7			48	22	18		21	6.3	10.4				0.4	21,200
	063R-09T6C-M	●	6		63			11									
	063R-09T9C-M	●	9														

最高回転数の表記について

●: 標準在庫

切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(P15、P16)で設定してください

なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください

ホルダ寸法 12 サイズ (LO..12...)

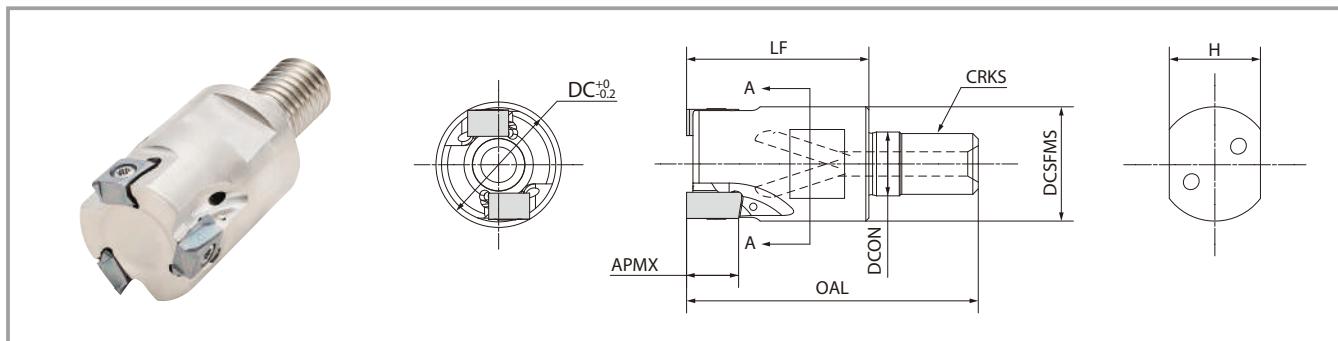
型番	在庫	刃数	寸法(mm)										クーラントホール	形状	重量(kg)	最高回転数(min ⁻¹)		
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						
ミリ仕様	MA90 - 040R-12T3C-M	●	3	40	38	16	14	9	40	19	5.6	8.4	12	有	Fig.1	0.2	14,600	
	040R-12T4C-M	●	4													0.3	13,100	
	050R-12T4C-M	●			50					21	6.3	10.4				0.4	11,700	
	050R-12T6C-M	●	6			48	22	18								1.2	10,400	
	063R-12T6C-M	●			63			11		24	7	12.4				1.5	9,300	
	063R-12T8C-M	●	8						50	30	8	14.4		有	Fig.2	2.5	8,300	
	080R-12T7C-M	●	7		80	70	27	20		27	6	9.5				Fig.1	1.2	10,400
	080R-12T10C-M	●	10					13		34	8	12.7				Fig.2	1.5	9,300
	100R-12T9C-M	●	9	100	78	32	45	-	63	33	9	16.4				2.6	8,300	
	100R-12T13C-M	●	13							38	10	15.9						
	125R-12T12C-M	●	12		125	89	40	55										
	125R-12T16C-M	●	16															
インロ一部 インチ仕様	MA90 - 080R-12T7C	●	7	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	12	有	Fig.1	1.2	10,400	
	080R-12T10C	●	10							34	8	12.7				Fig.2	1.5	9,300
	100R-12T9C	●	9	100	78	31.75	45	-	63	38	10	15.9				2.6	8,300	
	100R-12T13C	●	13															
	125R-12T12C	●	12		125	89	38.1	55										
	125R-12T16C	●	16															

最高回転数の表記について

●: 標準在庫

切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(P15、P16)で設定してください

なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください



ホルダ寸法 09 サイズ (LO..09...)

型番	在庫	刃数	寸法(mm)								クーラントホール	最高回転数(min⁻¹)
			DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX		
MA90 -	20M10-09T2C	●	20	18.8	10.5	48	30	M10×P1.5	15	8	有	19,000
	20M10-09T3C	●	25	23	12.5	56	35	M12×P1.75	19			17,000
	25M12-09T3C	●	32	30	17	62	40	M16×P2.0	24			15,100
	25M12-09T4C	●										
	32M16-09T4C	●										
	32M16-09T5C	●										

●: 標準在庫

ホルダ寸法 12 サイズ (LO..12...)

型番	在庫	刃数	寸法(mm)								クーラントホール	最高回転数(min⁻¹)
			DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX		
MA90 -	25M12-12T2C	●	25	23	12.5	56	35	M12×P1.75	19	12	有	18,300
	32M16-12T2C	●	32	30	17	62	40	M16×P2.0	24			16,300
	32M16-12T3C	●										

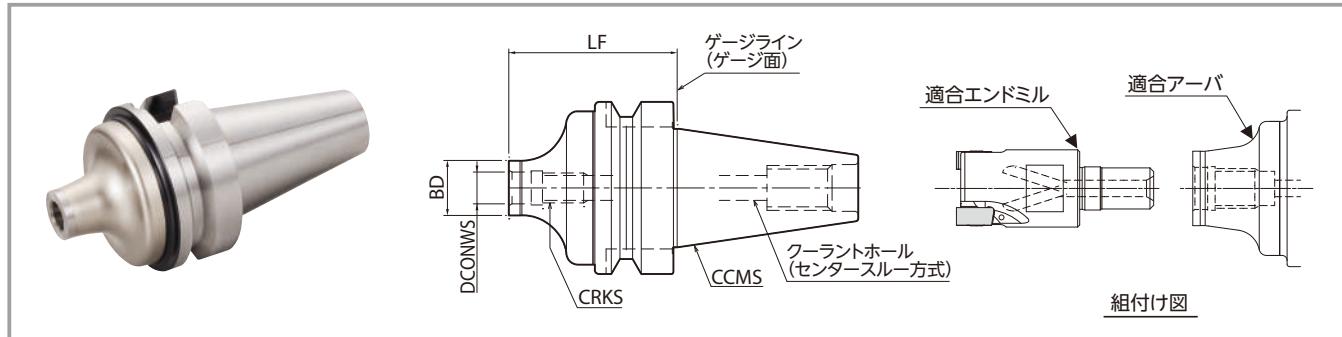
最高回転数の表記について
切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(P15、P16)で設定してください

なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させた場合、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください

部品・適合インサート

型番			クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト	
09 サイズ (LO..09...)	モジュラー	MA90-16...-09...	SB-44865UTRP	DTPM-8	P-37	-	
		MA90-18...-09...	インサートクランプ用 締付けトルク1.2N·m			-	
		MA90-20~50...-09...				-	
	フェースミル	MA90-040R-09...	SB-44880UTRP	DTPM-8	HH8×25		
		MA90-050R-09...	インサートクランプ用 締付けトルク1.2N·m			HH10×30	
		MA90-063R-09...					
12 サイズ (LO..12...)	モジュラー	MA90-...-12...	SB-40104TRP	DTPM-15	P-37	-	
		MA90-040R-12...-M				HH8×25	
		MA90-050R-12...-M				HH10×30	
		MA90-063R-12...-M				HH12×35	
		MA90-080R-12...-M				-	
	フェースミル	MA90-100R-12...-M				HH12×35	
		MA90-125R-12...-M				-	
		MA90-080R-12...				HH12×35	
		MA90-100R-12...				-	
		MA90-125R-12...				-	

モジュラー用 BTアーバ (ヘッド交換用・2面拘束主軸対応)



寸法

型番	在庫	寸法 (mm)				クーラントホール	アーバ (二面拘束)	適合エンドミル(ヘッド)
		LF	BD	DCONWS	CRKS			
BT30K-	M10-45	●	45	18.7	10.5	M10×P1.5	有	BT30
	M12-45	●	45	23	12.5	M12×P1.75		
BT40K-	M10-60	●	60	18.7	10.5	M10×P1.5	有	BT40
	M12-55	●	55	23	12.5	M12×P1.75		
	M16-65	●	65	30	17	M16×P2.0		

● : 標準在庫

モジュラー用 BTアーバ (ヘッド交換用・2面拘束主軸対応)

エンドミル有効深さ

アーバ型番	適合エンドミル(ヘッド)			エンドミル有効深さ (mm)	
	型番	加工径 (mm)	寸法 (mm)		
		DC	LF		
BT30K-	M10-45	MA90-20M10-...	20	30	
	M12-45	MA90-25M12-...	25	35	
BT40K-	M10-60	MA90-20M10-...	20	30	
	M12-55	MA90-25M12-...	25	35	
	M16-65	MA90-32M16-...	32	40	

製品動画はこちら



Movie

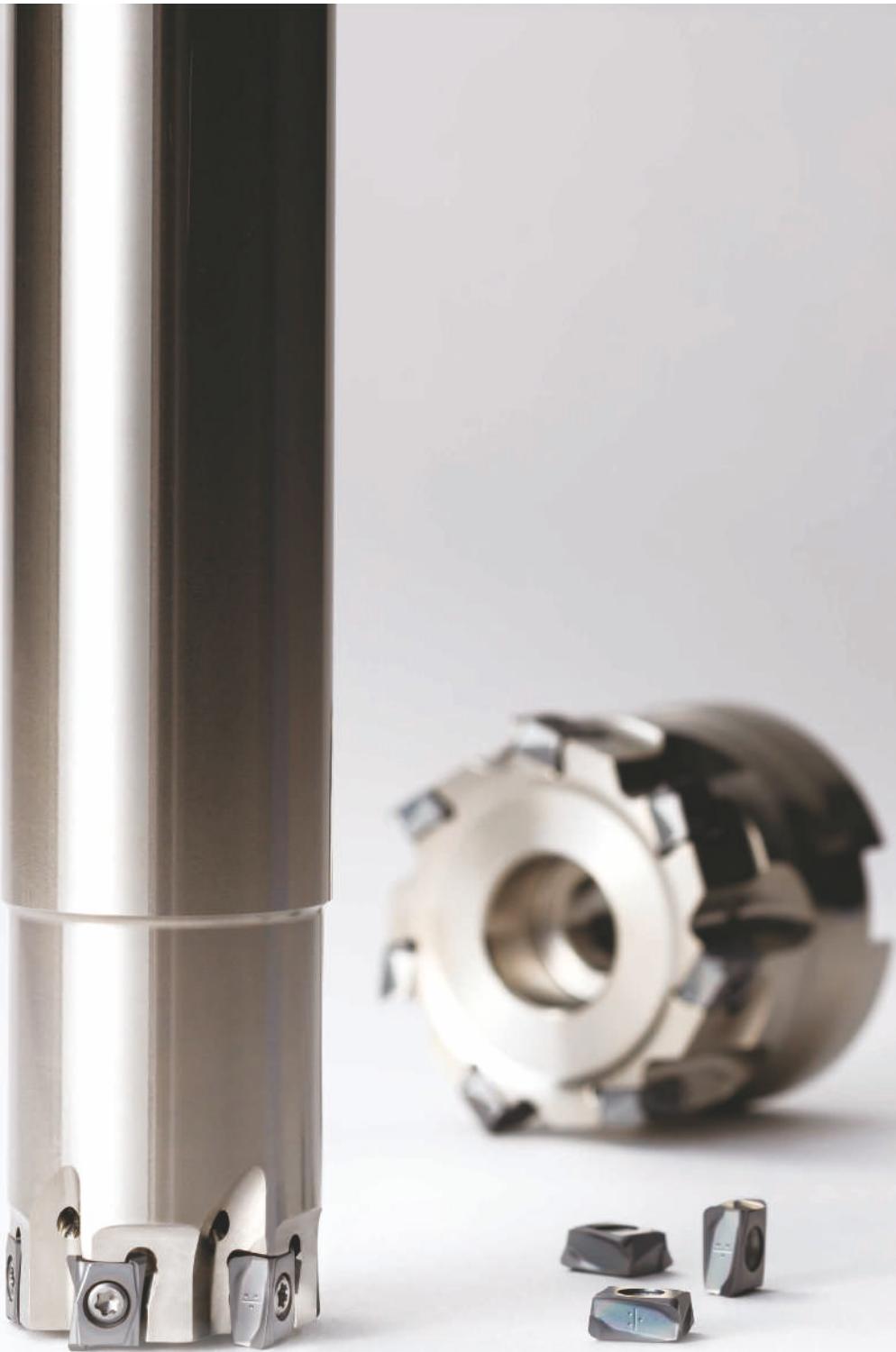
加工動画はこちら



縦置き4コーナ 90°エンドミル

MA90





Tangential Cutter

Feel safe! Feel great!

適合インサート 09サイズ

使用分類の目安		P	炭素鋼・合金鋼						★	☆					
			金型鋼						★	☆					
★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨		M ステンレス鋼	オーステナイト系						★	☆					
			マルテンサイト系						☆				★		
			析出硬化系						★						
		K	ねずみ鉄鉄							★					
			ダワタイル鉄鉄							★					
		S	耐熱合金						☆				★		
			チタン合金						★						
H		型番	高硬度材(50HRC)										★		
形状			コ ー ナ 数	寸法(mm)						MEGACOAT (PVDコーティング)			CVD コーティング		
汎用 (G級)		LOGU 090404ER-GM	4.3	6.77	3.33	8.89	1.29	0.4	●	●	●	-	●		
				6.71			0.90	0.8	●	●	●	-	●		
				6.65			0.49	1.2	●	●	●	-	●		
				6.59			0.10	1.6	●	●	●	-	●		
		LOGU 090404ER-SM	4	6.77	4.3	3.33	8.89	1.29	0.4	●	●	-	●		
低抵抗 (G級)				6.71				0.89	0.8	●	●	-	●		
				6.65				0.49	1.2	●	●	-	●		
				6.59				0.10	1.6	●	●	-	●		
	LOGU 090408ER-GH		4.3	6.71	3.33	8.89	0.90	0.8	●	●	●	-			
刃先強化型 (G級)															

● : 標準在庫

加工実例

ブレーキ部品 FCD500

$V_c = 135 \text{ m/min}$
 $n = 535 \text{ min}^{-1}$
 $ap \times ae = 3.4 \times 25 \text{ mm}$
 $f_z = 0.15 \text{ mm/t}$
 $V_f = 560 \text{ mm/min}$
 Wet
 MA90-080R-12T7C-M
 LOGU120616ER-GM (PR1810)



加工個数

MA90
(7枚刃)

1,000個

寿命
1.6倍

他社品G
(7枚刃)

600個

MA90は刃先状態良好で安定加工が可能
寿命1.6倍を達成

(ユーザー様の評価による)

金型部品 ステンレス鋼

$V_c = 125 \text{ m/min}$
 $n = 1,600 \text{ min}^{-1}$
 $ap \times ae = 1.0 \times 25 \text{ mm}$
 $f_z = 0.12 \text{ mm/t}$
 $V_f = 570 \text{ mm/min}$
 Dry
 MA90-25S20-09T3C
 LOGU090408ER-GM (PR1835)



加工能率

MA90
(3枚刃)

$Q = 14.5 \text{ cc/min}$

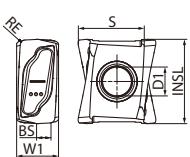
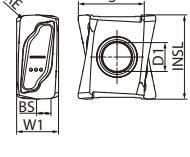
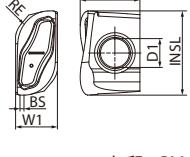
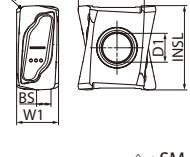
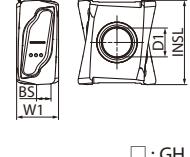
1.5倍
加工能率

他社品H
(3枚刃)

$Q = 9.5 \text{ cc/min}$

(ユーザー様の評価による)

適合インサート 12サイズ

使用分類の目安		P	炭素鋼・合金鋼					★	☆				適合 ホルダ MA90- …-12-…		
			金型鋼					★	☆						
★：第1推奨 ☆：第2推奨		M ステンレス鋼	オーステナイト系					★	☆						
			マルテンサイト系					☆				★			
			析出硬化系					★							
		K	ねずみ鉄						★						
			ダクタイル鉄						★						
		S	耐熱合金					☆				★			
			チタン合金					★							
		H	高硬度材(50HRC)									★			
形状		型番	コ ー ナ 数	寸法(mm)					MEGACOAT (PVDコーティング)				CVD コーティング		
汎用 (M級)	 無印: GM	LOMU	4	6.6	4.55	13.19	10.09	2.50	0.4	●	●	●	-	●	
		120608ER-GM					10.04	2.14	0.8	●	●	●	-	●	
		120612ER-GM					9.97	1.79	1.2	●	●	●	-	●	
		120616ER-GM					9.92	1.44	1.6	●	●	●	-	●	
		120620ER-GM					9.84	1.08	2.0	●	●	●	-	●	
		120624ER-GM					9.78	0.72	2.4	●	●	●	-	●	
		120630ER-GM					9.66	0.20	3.0	●	●	●	-	●	
汎用 (G級)	 無印: GM	LOGU	4	6.6	4.55	13.28	10.10	2.50	0.4	●	●	●	-	●	
		120608ER-GM					10.04	2.14	0.8	●	●	●	-	●	
		120612ER-GM					9.97	1.79	1.2	●	●	●	-	●	
		120616ER-GM					9.92	1.44	1.6	●	●	●	-	●	
		120620ER-GM					9.85	1.08	2.0	●	●	●	-	●	
		120624ER-GM					9.79	0.72	2.4	●	●	●	-	●	
		120630ER-GM					9.69	0.20	3.0	●	●	●	-	●	
片面 汎用 (G級)	 無印: GM	LOGT	2	6.6	4.55	13.28	9.56		1.69	4.0	●	●	●	-	●
		120640ER-GM							0.63	5.0	●	●	●	-	●
		120650ER-GM													
		120660ER-GM					9.24			6.0	●	●	●	-	●
低抵抗 (G級)	 △: SM	LOGU	4	6.6	4.55	13.28	10.10	2.50	0.4	●	●	●	-	●	
		120608ER-SM					10.04	2.14	0.8	●	●	●	-	●	
		120612ER-SM					9.97	1.79	1.2	●	●	●	-	●	
		120616ER-SM					9.92	1.44	1.6	●	●	●	-	●	
		120620ER-SM					9.85	1.08	2.0	●	●	●	-	●	
		120624ER-SM					9.79	0.72	2.4	●	●	●	-	●	
		120630ER-SM					9.69	0.20	3.0	●	●	●	-	●	
刃先強化型 (G級)	 □: GH	LOGU	4	6.6	4.55	13.25	10.16	2.26	0.8	●	●	●	●	-	

●: 標準在庫

推奨切削条件表 ★第1推奨 ☆第2推奨

インサート形状	被削材	ホルダ型番と送り(fz: mm/t)				推奨インサート材種(切削速度Vc: m/min)				
		09 サイズ (LO..09...)		12 サイズ (LO..12...)		MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HARD	CVD コーティング
		MA90-16~MA90-18	MA90-20~MA90-50 MA90-040~MA90-063	MA90-25~MA90-30	MA90-32~MA90-50 MA90-040~MA90-125	PR1825	PR1835	PR1810	PR015S	CA6535
汎用 GM	炭素鋼 (SxxC)	0.05~0.1~0.14	0.05~0.1~0.16	0.05~0.1~0.18 (0.14)	0.06~0.15~0.23 (0.21)	★ 120~180~250	☆ 120~180~250	~	~	~
	合金鋼 (SCM 等)	0.05~0.08~0.12	0.05~0.1~0.14	0.05~0.1~0.16 (0.13)	0.06~0.13~0.2 (0.18)	★ 100~160~220	☆ 100~160~220	~	~	~
	金型鋼 (SKD 等)	0.05~0.08~0.1	0.05~0.1~0.12	0.05~0.1~0.14 (0.13)	0.06~0.12~0.18 (0.16)	★ 80~140~180	☆ 80~140~180	~	~	~
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.05~0.08~0.1	0.05~0.1~0.12	0.05~0.1~0.14 (0.13)	0.06~0.12~0.18 (0.16)	☆ 100~160~200	★ 100~160~200	~	~	~
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.05~0.08~0.1	0.05~0.1~0.12	0.05~0.1~0.14 (0.13)	0.06~0.12~0.18 (0.16)	~	☆ 150~200~250	~	~	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.05~0.08~0.1	0.05~0.1~0.12	0.05~0.1~0.14 (0.13)	0.06~0.12~0.18 (0.16)	~	★ 90~120~150	~	~	~
	ねずみ鉄 (FC)	0.05~0.1~0.14	0.05~0.1~0.16	0.05~0.1~0.18 (0.16)	0.06~0.15~0.23 (0.21)	~	~	☆ 120~180~250	~	~
	ダクタイル鉄 (FCD)	0.05~0.08~0.1	0.05~0.1~0.12	0.05~0.1~0.14 (0.13)	0.06~0.12~0.18 (0.16)	~	~	☆ 100~150~200	~	~
	Ni基耐熱合金	0.05~0.06~0.08	0.05~0.08~0.1	0.05~0.08~0.12 (0.11)	0.06~0.1~0.15 (0.14)	~	☆ 20~30~50	~	~	★ 20~30~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.05~0.08~0.1	0.05~0.09~0.12	0.05~0.09~0.12 (0.11)	0.06~0.1~0.15 (0.14)	~	☆ 30~50~70	~	~	~

切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。

Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨します。その他の被削材で湿式加工を選択される場合は、切削速度70%以下を自安に落としてご使用ください。

フェースミルは溝加工やポケット加工を推奨しません。横切込み75%以下に設定することを推奨します。横切込み30%以上の加工は少数刃タイプを推奨します。

推奨条件以上での加工や長期的な使用による疲労で、ねじが破損する恐れがあります。定期的にねじを交換することを推奨します。

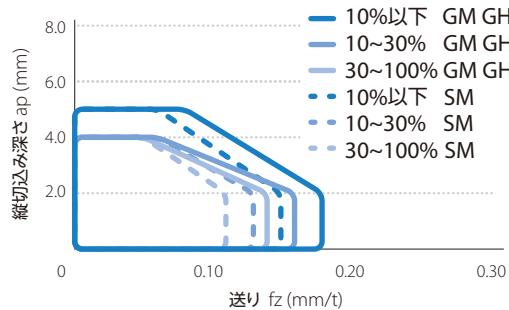
コーナR: R4.0 / R5.0 / R6.0はランピング加工、ヘリカル加工は不可です。

切削能力

09 サイズ (LOGU09...) 鋼加工 (Dry)

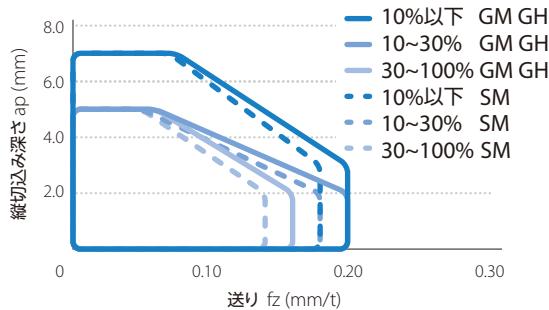
加工径 DC: ø16 ~ ø18

[ae/DC]



加工径 DC: ø20 ~ ø63

[ae/DC]

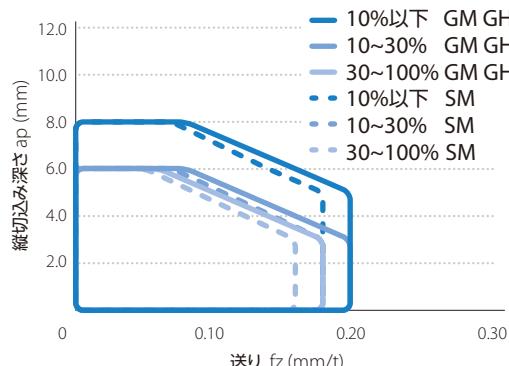


他の被削材の場合も、横切込み毎でap, fzを適切に設定ください

12 サイズ (LOGU12...) 鋼加工 (Dry)

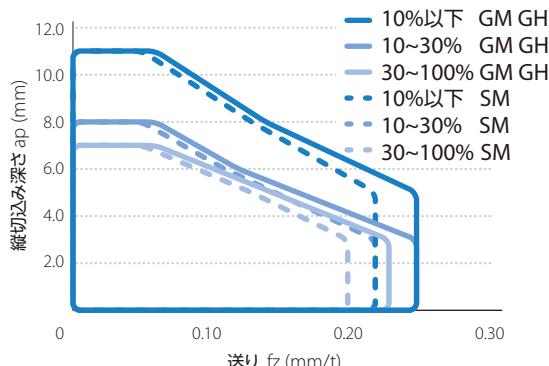
加工径 DC: ø25 ~ ø30

[ae/DC]



加工径 DC: ø32 ~ ø125

[ae/DC]



他の被削材の場合も、横切込み毎でap, fzを適切に設定ください

推奨切削条件表 ★第1推奨 ☆第2推奨

インサート形状	被削材	ホルダ型番と送り(fz: mm/t)				推奨インサート材種(切削速度Vc: m/min)				
		09 サイズ (LO..09..)		12 サイズ (LO..12..)		MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HARD	CVD コーティング
		MA90-16~MA90-18	MA90-20~MA90-50 MA90-040~MA90-063	MA90-25~MA90-30	MA90-32~MA90-50 MA90-040~MA90-125	PR1825	PR1835	PR1810	PR0155	CA6535
低抵抗 S M	炭素鋼 (SxxC)	0.05~ 0.08 ~0.11	0.05~ 0.1 ~0.14	0.05~ 0.1 ~0.14	0.06~ 0.1 ~0.18	★ 120~ 180 ~250	☆ 120~ 180 ~250	~	~	~
	合金鋼 (SCM等)	0.05~ 0.07 ~0.1	0.05~ 0.08 ~0.12	0.05~ 0.08 ~0.12	0.06~ 0.1 ~0.14	★ 100~ 160 ~220	☆ 100~ 160 ~220	~	~	~
	金型鋼 (SKD等)	0.05~ 0.07 ~0.1	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.08 ~0.12	0.06~ 0.1 ~0.14	★ 80~ 140 ~180	☆ 80~ 140 ~180	~	~	~
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.05~ 0.08 ~0.11	0.05~ 0.08 ~0.12	0.05~ 0.08 ~0.12	0.06~ 0.1 ~0.14	☆ 100~ 160 ~200	★ 100~ 160 ~200	~	~	~
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.05~ 0.08 ~0.11	0.05~ 0.08 ~0.12	0.05~ 0.08 ~0.12	0.06~ 0.1 ~0.14	~	☆ 150~ 200 ~250	~	~	★ 180~ 240 ~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.05~ 0.08 ~0.11	0.05~ 0.08 ~0.12	0.05~ 0.08 ~0.12	0.06~ 0.1 ~0.14	~	★ 90~ 120 ~150	~	~	~
	Ni基耐熱合金	0.05~ 0.06 ~0.08	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.08 ~0.1	0.06~ 0.08 ~0.12	~	☆ 20~ 30 ~50	~	~	★ 20~ 30 ~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.08 ~0.12	0.05~ 0.08 ~0.12	0.06~ 0.09 ~0.12	~	★ 30~ 50 ~70	~	~	~
刃先強化型 G H	炭素鋼 (SxxC)	0.05~ 0.1 ~0.14	0.05~ 0.1 ~0.16	0.05~ 0.1 ~0.18	0.06~ 0.15 ~0.23	★ 120~ 180 ~250	☆ 120~ 180 ~250	~	~	~
	合金鋼 (SCM等)	0.05~ 0.08 ~0.12	0.05~ 0.1 ~0.14	0.05~ 0.1 ~0.16	0.06~ 0.13 ~0.2	★ 100~ 160 ~220	☆ 100~ 160 ~220	~	~	~
	金型鋼 (SKD等)	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.1 ~0.12	0.05~ 0.1 ~0.14	0.06~ 0.12 ~0.18	★ 80~ 140 ~180	☆ 80~ 140 ~180	~	~	~
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.1 ~0.12	0.05~ 0.1 ~0.14	0.06~ 0.12 ~0.18	☆ 100~ 160 ~200	☆ 100~ 160 ~200	~	~	~
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.1 ~0.12	0.05~ 0.1 ~0.14	0.06~ 0.12 ~0.18	~	☆ 150~ 200 ~250	~	~	~
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.1 ~0.12	0.05~ 0.1 ~0.14	0.06~ 0.12 ~0.18	~	☆ 90~ 120 ~150	~	~	~
	ねずみ鉄 (FC)	0.05~ 0.1 ~0.14	0.05~ 0.1 ~0.16	0.05~ 0.1 ~0.18	0.06~ 0.15 ~0.23	~	~	★ 120~ 180 ~250	~	~
	ダクタイル鉄 (FCD)	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.1 ~0.12	0.05~ 0.1 ~0.14	0.06~ 0.12 ~0.18	~	~	★ 100~ 150 ~200	~	~
	Ni基耐熱合金	0.05~ 0.06 ~0.08	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.08 ~0.12	0.06~ 0.1 ~0.15	~	☆ 20~ 30 ~50	~	~	~
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.05~ 0.08 ~0.1	0.05~ 0.09 ~0.12	0.05~ 0.09 ~0.12	0.06~ 0.1 ~0.15	~	☆ 30~ 50 ~70	~	~	~
	高硬度材 (50HRC)	0.05~ 0.07 ~0.1	0.05~ 0.07 ~0.1	0.05~ 0.07 ~0.1	0.05~ 0.07 ~0.1	~	~	~	★ 60~ 80 ~100	~

切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください

Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨します。その他の被削材で湿式加工を選択される場合は、切削速度70%以下を自安に落としてご使用ください

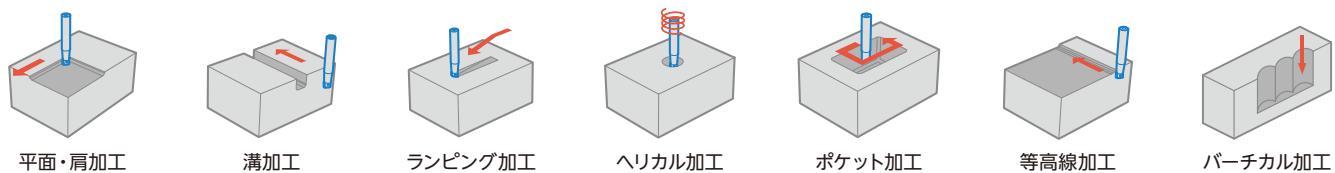
フェースミルは溝加工やポケット加工を推奨しません。横切込み75%以下に設定することを推奨します。横切込み30%以上の加工は少数刃タイプを推奨します

推奨条件以上での加工や長期的な使用による疲労で、ねじが破損する恐れがあります。定期的にねじを交換することを推奨します

コーナR: R4.0 / R5.0 / R6.0はランピング加工、ヘリカル加工は不可です

注意事項

■ 対応する加工



■ 斜め沈み加工(ランピング加工)参考表

型番	カッタ径 DC (mm)	16	20	25	32	40	50
MA…-09-…	最大傾斜角度 RMPX	1.16°	0.97°	0.64°	0.4°	0.23°	0.11°
	tan RMPX	0.020	0.017	0.011	0.007	0.004	0.002
MA…-12-…	カッタ径 DC (mm)	25	28	30	32	35	40
	最大傾斜角度 RMPX	2°	1.7°	1.6°	1.5°	1.2°	1°
	tan RMPX	0.034	0.030	0.027	0.026	0.021	0.017

M級インサート使用時: 最大傾斜角度 RMPX (tan RMPX) は上表の90%でご使用ください

コーナR: R4.0 / R5.0 / R6.0 はランピング加工不可です

切りくずが長く伸びる際には傾斜角度を小さくしてください

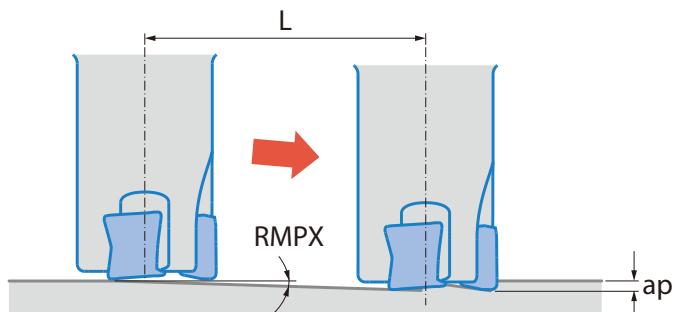
■ 斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

斜め沈み加工の角度はRMPX以下に設定してください
送りは70%以下を目安として設定してください

最大傾斜角度による
最小切削長さLの計算式

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$

コーナR: R4.0 / R5.0 / R6.0 はランピング加工不可です



■ ヘリカル加工の注意点

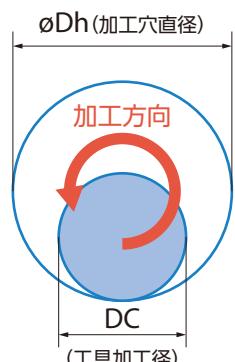
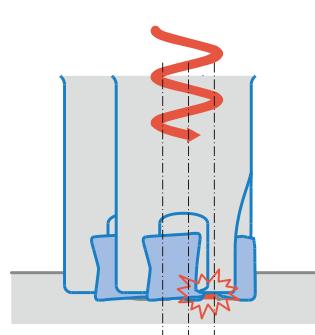
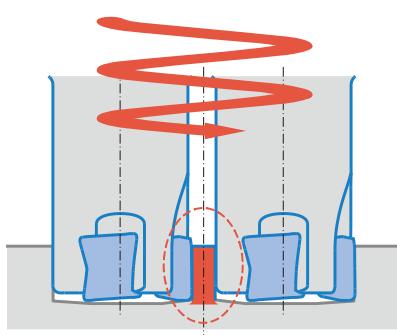
ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内でご使用ください

× 最大加工穴直径オーバー

ヘリカル中心に芯が残る

× 最小加工穴直径未満

中央の削り残し部がホルダに干渉



単位: mm

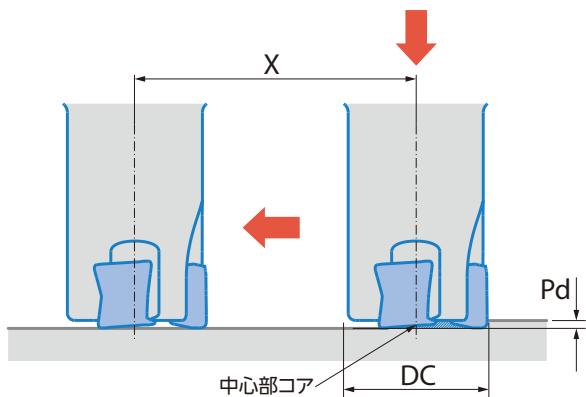
型番	最小加工穴直径 øDh1	最大加工穴直径 øDh2
MA…-09-…	2×DC-4	2×DC-2
MA…-12-…	2×DC-6	2×DC-2

コーナR: R4.0 / R5.0 / R6.0 はヘリカル加工不可です

ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内でご使用ください
カッタ方向は反時計回り(ダウンカット)となるようにしてください(上図参照)
切りくずが繋がる場合がありますので安全な環境下で加工してください

注意事項

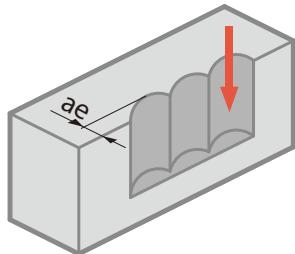
■ ドリリング加工の注意点



単位:mm		
型番	最大加工深さPd	底面が平坦となる 最小切削長X
MA… - 09 - …	0.25	DC-3
MA… - 12 - …	0.5	DC-5

ドリリング後、そのまま横送り加工を行う場合は、削り残し部分が切削されるまではテーブル送りを推奨条件の25%以下にしてください
ドリリング加工時は、軸方向送り速度を0.1mm/rev以下にしてください

■ バーチカル(プランジ)加工の注意点



単位:mm	
型番	最大横切込み(ae)
09 サイズ (LO...09...)	2
12 サイズ (LO...12...)	3

バーチカル(プランジ)加工が可能です
送りは $f_z = 0.1$ (mm/t) 以内に設定してください

C V D

Chemical Vapor Deposition

CVD TECHNOLOGY



KYOCERA'S COATING WORLD

かつてない長寿命化の実現へ。



MEGACOAT
NANO EX | Milling |

P V D

Physical Vapor Deposition



最新情報は
京セラ工具公式アプリ・SNS から



「MEGACOAT」、「MEGACOAT NANO」は京セラ株式会社の登録商標です
「LINE」はLINEヤフー株式会社の商標または登録商標です

切削工具に関する技術的なご相談は（携帯からもご利用できます）

京セラ
カスタマーサポートセンター **0120-39-6369**

FAX: 075-602-0335 MAIL: tool.support@kyocera.jp

●受付時間 9:00～12:00 / 13:00～17:00 ●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付しておりません

※個人情報の利用…お問合せの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします。

※お問合せの際は、番号をお間違えないようお願い申し上げます。

京セラ株式会社
機械工具事業本部

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472
<https://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>

当カタログに記載の情報は2026年1月時点のものです。当カタログについては、無断で複製・転載することを禁じます。

CP477-2 CAT/25T2601DNN

© 2026 KYOCERA Corporation

