

低抵抗・高能率 ラジアスカッタ

MRX型

Low Cutting Force and High Efficiency Radius Cutter

- **ヘリカル切刃**で低抵抗
Low Cutting Force with Kyocera's helical cutting edge design
- 安定加工を実現する
フラットロック構造
Higher Stability with flat lock structure
- **R4/R5/R6/R8**をレパートリー
R4, R5, R6 and R8 types are available



**モジュラータイプ
新登場!**

Modular type is new available



ADVANCING PRODUCTIVITY

生産性向上に貢献する京セラ



MRX型

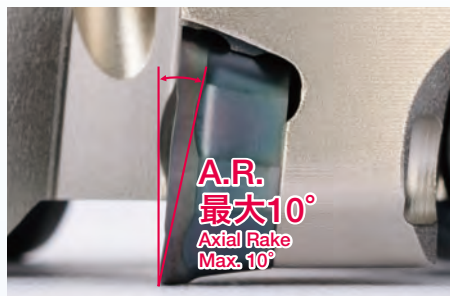
低抵抗設計で良好な切削性 高能率加工を実現する ラジアスカッタ

Excellent cutting performance due to low cutting force design
High efficiency radius cutter

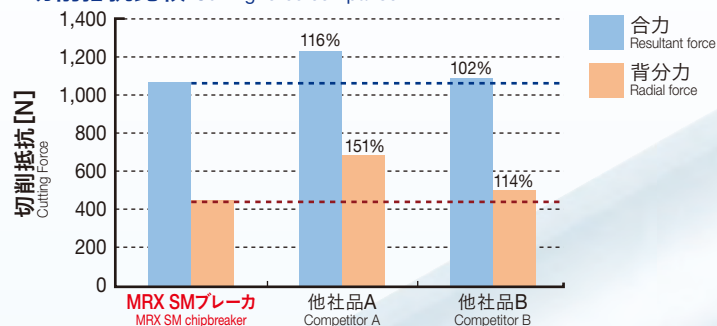
POINT.1

ヘリカル切刃で低抵抗

Low cutting force with Kyocera's helical cutting edge design



● 切削抵抗比較 Cutting force comparison



< 切削条件 Cutting Conditions >

Vc=120m/min, ap×ae=2×25mm, fz=0.2mm/t, SUS304, カッタCutter φ50

POINT.2

フラットロック構造でチップをしっかりと固定

加工中のチップ回転を抑制し、安定加工を実現

Flat Lock Structure to hold insert firmly
Prevents insert rotation during machining to provide stable cutting

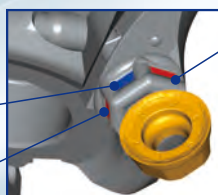
フラットロック構造 Flat Lock Structure

- 2つの広いフラット拘束面で
- ・大きな切削力を均等に受け止める
- ・チップの回転を抑制

Wide flat binding face
・Receives even cutting forces
・Prevents insert rotation

サポート面
support face

拘束面
Binding face



拘束面
Binding face

サポート面
support face

拘束面
Binding face

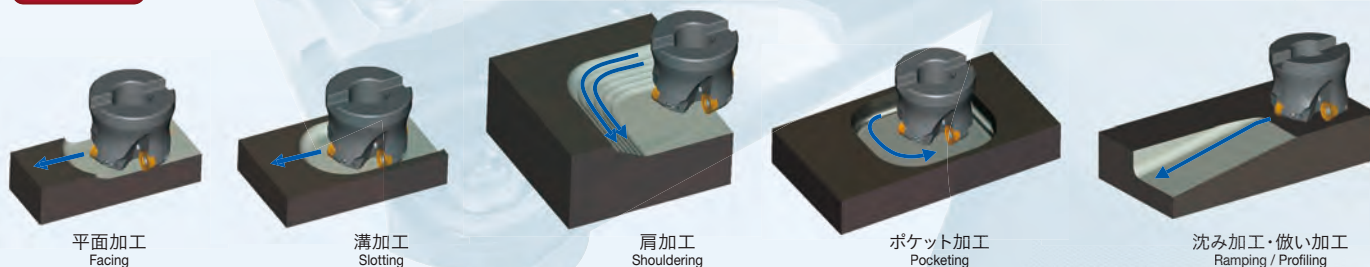


拘束面
Binding face

POINT.3

幅広い加工に対応

Wide application range



G級チップをはじめコストパフォーマンスに優れるM級チップもレパートリー
Cost-effective M-class inserts are available.

鋼からステンレス鋼、耐熱合金まで 4つの材種と3つのブレーカで長寿命加工を実現

Longer tool life with a wide lineup including 4 grades and 3 chipbreakers! Available for steel, stainless steel, and heat resistant alloys

被削材 Workpiece		適合チップ材種 Applicable Insert Grade	適合ブレーカ Applicable Chipbreaker
P 炭素鋼・合金鋼・金型鋼 Carbon Steel / Alloy Steel / Die Steel		PR1525	GM/SM/GHブレーカ Chipbreaker
K ねずみ铸铁・ダクタイル铸铁 Gray Cast Iron / Nodular Cast Iron		PR1510	GH/GMブレーカ Chipbreaker
S Ni基耐熱合金 Ni-base Heat Resistant Alloy	M マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel	CA6535	SM/GMブレーカ Chipbreaker
S チタン合金 Titanium Alloy	M オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel	PR1535	SM/GMブレーカ Chipbreaker
	M 析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel		

ブレーカの使い分けと推奨切削条件 For Chipbreaker Selection and Recommended Cutting Conditions ➡ P8

POINT.4

難削材用新材種が登場!

New grade for difficult-to-cut material

突発欠損を抑制し、安定加工を実現
欠けに強く高能率加工に対応

Stable cutting prevents insert fracturing
Good for high efficiency machining



CA6535

Ni基耐熱合金、マルテンサイト系ステンレス鋼用
CVDによる高い耐熱性、耐擦れ摩耗を発揮
薄膜コーティング採用による安定性の向上

For Ni-base heat resistant alloy and martensitic stainless steel
High heat resistance and wear resistance with CVD coating
Improved stability due to thin film coating technology



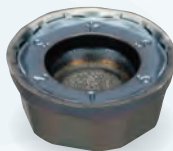
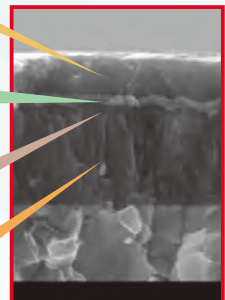
新開発
高靱性母材
Newly Developed
Tougher Substrate

平滑 TiN 層 TiN
平面平滑により、溶着抑制。安定性向上
Smooth & less adhesion

強靱 α -Al₂O₃ 層 α -Al₂O₃
アルミナの高い耐熱性により膜の酸化、摩耗を抑制
Oxidation and wear resistant

特殊中間層 Special Interlayer
結合力を強化し、被膜剥離抑制
Prevent peeling of coating layer

ウルトラファイン TiCN 層 TiCN
高アスペクト比（縦横比）、微細柱状
組織による耐擦れ摩耗の向上
Frictional wear resistant



PR1535

チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用
特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」により
ミーリング加工の安定化と長寿命を実現

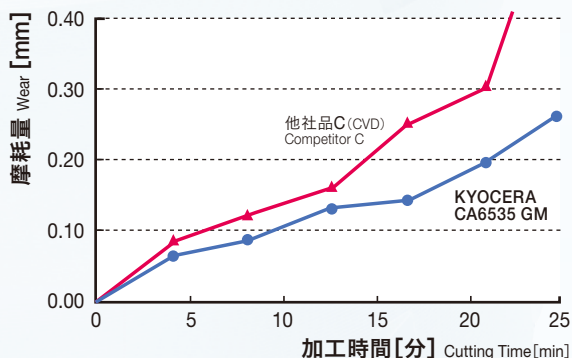
For titanium alloy and precipitation hardened stainless steel
Stabilized milling operation and long tool life with Kyocera's MEGACOAT NANO
coating technology

MEGACOAT ベース
積層構造
Layer structure of MEGACOAT



寿命比較 Tool Life Comparison

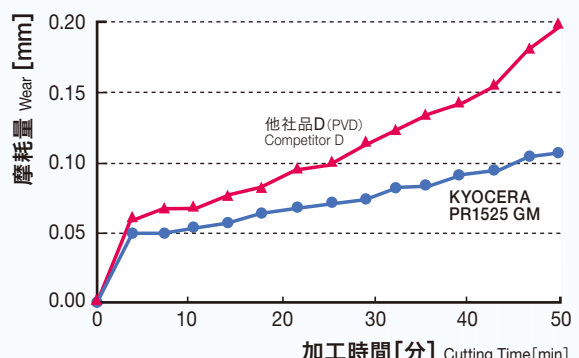
● Ni基耐熱合金 Ni-base Heat Resistant Alloy



< 切削条件 Cutting Conditions > Vc=50m/min, ap×ae=1×20, fz=0.15mm/t, WET

第一推奨 GMブレーカ
1st recommendation GM chipbreaker

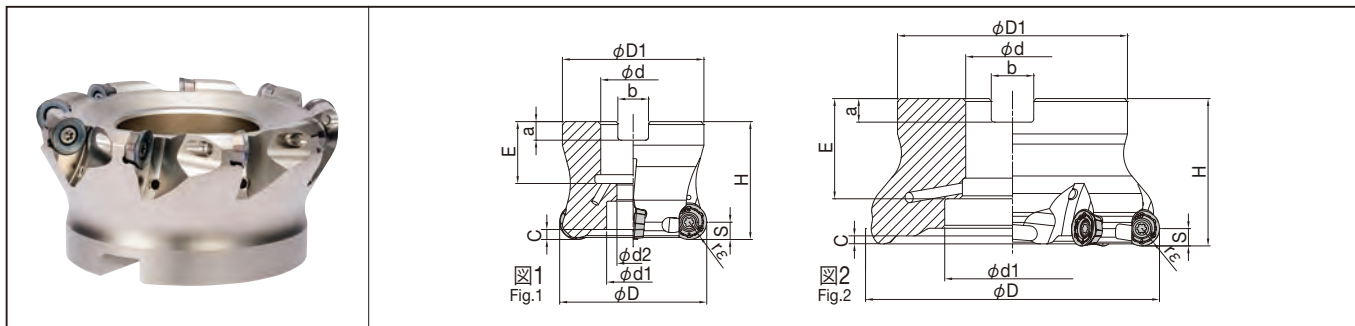
● SKD61 (38-42HRC)



< 切削条件 Cutting Conditions > Vc=120m/min, ap×ae=2×25, fz=0.35mm/t, DRY

第一推奨 GMブレーカ
1st recommendation GM chipbreaker

MRX型フェースミル MRX Face Mill



ホルダ寸法 Toolholder Dimensions

型番 Description		在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法 (mm) Dimension												すくい角(°) Rake Angle		ホーランド Coolant Hole	形状 Drawing	重量 (kg) Weight	最高回転数 (min ⁻¹) Max. Revolution			
				r	φ D	φ D1	φ d	φ d1	φ d2	H	E	a	b	C	S	A.R.	R.R.							
インロー部 Bore Dia. Inch Spec	MRX 080R-12-6T	●	6	6	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	3.4	6	+10°	-5.5°	有 Yes	図1 Fig.1	1.2	13,500			
	080R-12-8T	●	8																			図2 Fig.2	1.1	13,500
	100R-12-7T	●	7																			1.5	12,000	
	100R-12-9T	●	9																		1.5	12,000		
	MRX 080R-16-5T	●	5	8	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	4.4	8	+10°	-5.5°		図1 Fig.1	1.1	11,500			
	080R-16-6T	●	6																		1.1	11,500		
	100R-16-6T	●	6																		1.4	10,000		
	100R-16-7T	●	7																		1.4	10,000		
	125R-16-6T	●	6												2.7	9,000								
	125R-16-8T	●	8													2.7	9,000							
ミリ仕様 Metric Spec	MRX 040R-10-5T-M	●	5	5	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	2.9	5	+10°	-5.5°	有 Yes	図1 Fig.1	0.2	20,000			
	050R-10-6T-M	●	6		50	48	22	18	11		21	6.3	10.4						0.3	17,500				
	063R-10-7T-M	●	7		63	60													0.6	15,000				
	MRX 040R-12-4T-M	●	4	6	40	38	16	13.5	9	40	19	5.6	8.4	3.4	6	+10°	-5.5°		図1 Fig.1	0.2	21,000			
	050R-12-4T-M	●	4		50	48																0.3	18,000	
	050R-12-5T-M	●	5				22	18	11		21	6.3	10.4								0.3	18,000		
	063R-12-5T-M	●	5		63	60															0.6	15,500		
	063R-12-6T-M	●	6																		0.6	15,500		
	080R-12-6T-M	●	6		80	70	27	20	13	50	24	7	12.4				1.2		13,500					
	080R-12-8T-M	●	8																1.1	13,500				
	100R-12-7T-M	●	7		100	78	32	46	-		30	8	14.4				1.4	12,000						
	100R-12-9T-M	●	9													1.4	12,000							
	MRX 063R-16-4T-M	●	4	8	63	60	22	18	11	40	21	6.3	10.4	4.4	8	+10°	-5.5°	有 Yes	図1 Fig.1	0.5	13,500			
	063R-16-5T-M	●	5		80	70	27	20	13		24	7	12.4						0.5	13,500				
	080R-16-5T-M	●	5																		1.1	11,500		
	080R-16-6T-M	●	6		100	78	32	46	50	30	8	14.4				1.1	11,500							
	100R-16-6T-M	●	6																1.4	10,000				
	100R-16-7T-M	●	7																	1.4	10,000			
	125R-16-6T-M	●	6													2.6	9,000							
	125R-16-8T-M	●	8													2.6	9,000							

● : 標準在庫 Std. Item

部品と適合チップ Spare Parts and Applicable Inserts

型 番 Description	部品 Spare Parts					適合チップ Applicable Inserts
	クランプ スクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench		焼付き 防止剤 Anti-seize Compound	アーバ取付用 ボルト Mounting Bolt	
		DTPM 	TTP 			
MRX 040R-10...	SB-3070TRP	DTPM-10		MP-1	HH8X25	RPMT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-SM RPMT10T3M0EN-GH ※ 1
050R-10...					HH10X30	
063R-10...					HH10X30	
チップクランプ用締付トルク 2.0N・m Recommended Torque for Insert Clamp 2.0N・m						
MRX 040R-12...	SB-4090TRPN	DTPM-15		MP-1	HH8X25	RPMT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-SM RPMT1204M0EN-GH ※ 2
050R-12...					HH10X30	
063R-12...					HH10X30	
080R-12...					HH12X35	
100R-12...					-	
チップクランプ用締付トルク 3.5N・m Recommended Torque for Insert Clamp 3.5N・m						
MRX 063R-16...	SB-50120TRP	TTP-20		MP-1	HH10X30	RPMT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-SM RPMT1605M0EN-GH ※ 3
080R-16...					HH12X35	
100R-16...					-	
125R-16...					-	
チップクランプ用締付トルク 4.5N・m Recommended Torque for Insert Clamp 4.5N・m						

● 最高回転数の表記について

Caution with Max. Revolution

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意ください。

When running an endmill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged by centrifugal force.

● 焼付き防止剤 (MP-1) は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

Coat Anti-seize Compound (MP-1) thinly on portion of taper and thread when insert is fixed.

※1... 従来型のRPMT10T3M0とは互換性はありません。

Not compatible with the conventional RPMT10T3M0.

※2... 従来型のRPMT1204M0およびRPMT1204M0-Hとは互換性はありません。

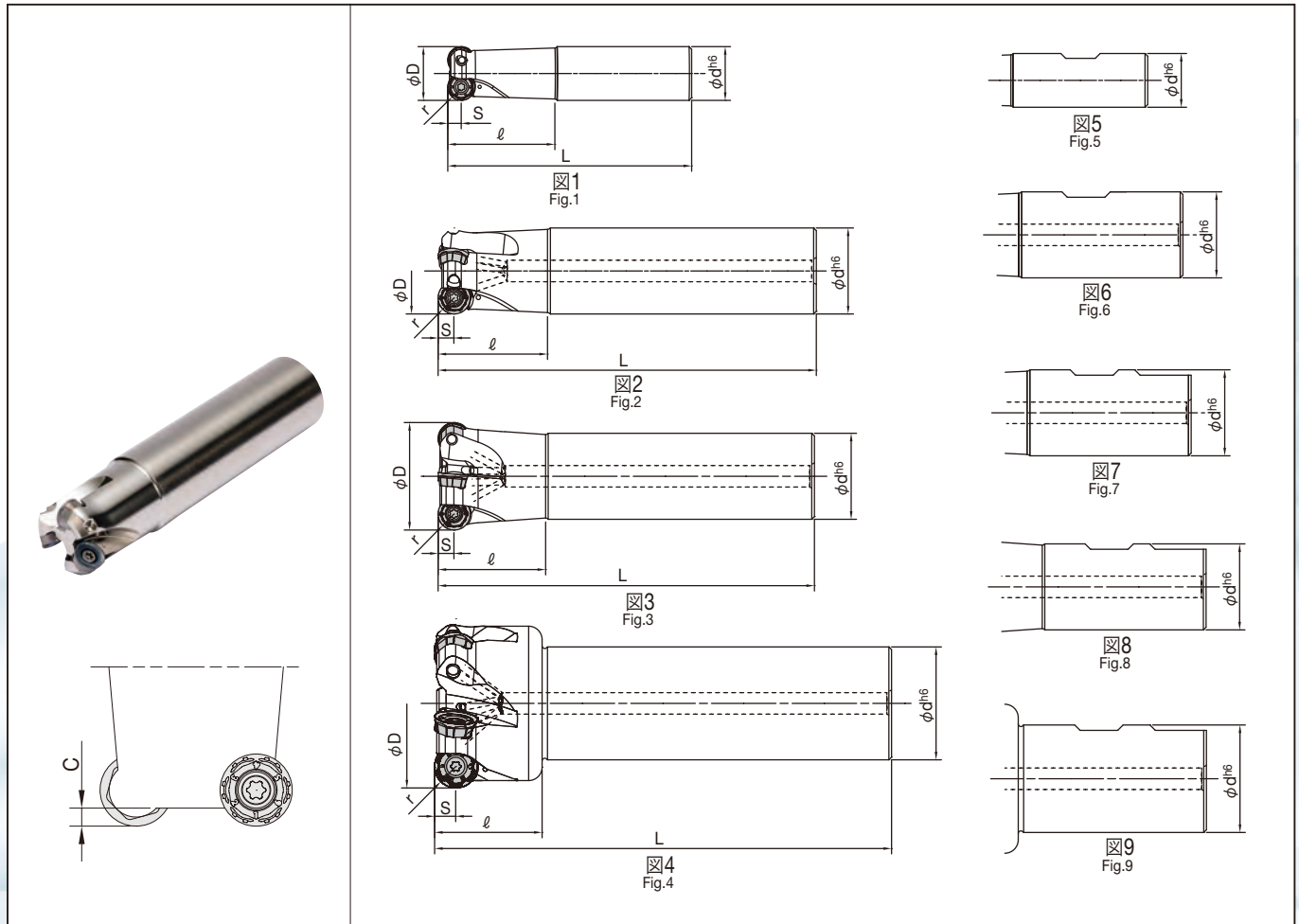
Not compatible with the conventional RPMT1204M0 and RPMT1204M0-H.

※3... 従来型のRPMT1606M0-Hとは互換性はありません。

Not compatible with the conventional PRMT1606M0-H.

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions → P8

MRX型エンドミル MRX End Mill

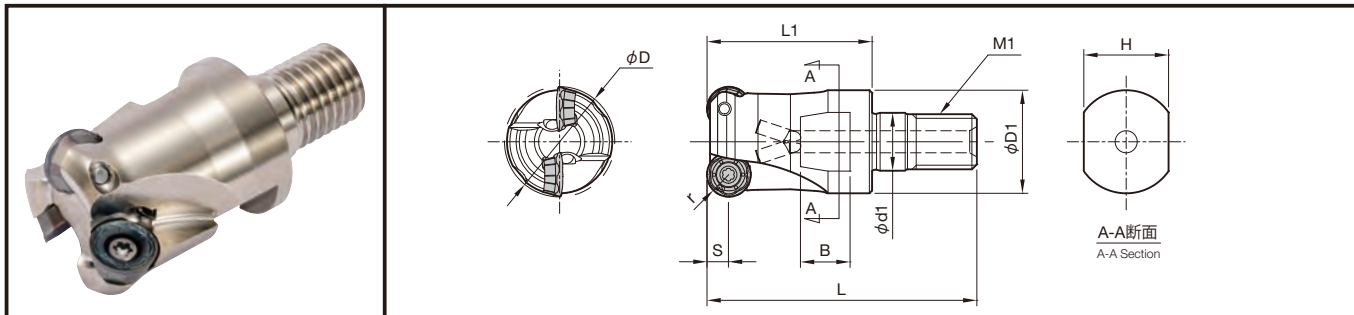


ホルダ寸法 Toolholder Dimensions

型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法(mm) Dimension							すくい角(°) Rake Angle		コーダント Cot. Hole	形状 Drawin	最高回転数 (min ⁻¹) Max. Revolution
			r	φD	φd	L	ℓ	C	S	A.R. (MAX)	R.R.			
ストレーシャンク Standard (Straight)	MRX 16-S16-08-2T	●	2	16	16	110	40	2.4	4.0	+3°	-5.5°	無 No	図 1 Fig.1	38,000
	20-S20-08-2T	●	2	20	20	120				+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	32,000
	25-S25-08-4T	●	4	25	25	120				+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	28,000
	MRX 20-S20-10-2T	●	2	20	20	120	40	2.9	5.0	+5°	-8°	無 No	図 1 Fig.1	30,000
	25-S25-10-3T	●	3	25	25	120				+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	28,000
	32-S32-10-4T	●	4	32	32	140				+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	22,500
	MRX 32-S32-12-3T	●	3	32	32	140	40	3.4	6.0	+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	24,500
	40-S32-12-4T	●	4	40	42	170				+10°	-5.5°	有 Yes	図 3 Fig.3	21,000
	50-S42-12-5T	●	5	50	42	170				+10°	-5.5°	有 Yes	図 3 Fig.3	18,000
	MRX 40-S32-16-2T	●	2	40	32	140	40	4.4	8.0	+10°	-5.5°	有 Yes	図 3 Fig.3	18,000
ウェルドシャンク Standard (Weldon)	50-S42-16-4T	●	4	50	42	170				+10°	-5.5°	有 Yes	図 4 Fig.4	15,500
	63-S42-16-5T	●	5	63	42	170				+10°	-5.5°	有 Yes	図 4 Fig.4	13,500
	MRX 16-W16-08-2T	●	2	16	16	89	40	2.4	4.0	+3°	-5.5°	無 No	図 5 Fig.5	38,000
	20-W20-08-2T	●	2	20	20	91				+10°	-5.5°	有 Yes	図 6 Fig.6	32,000
	25-W25-08-4T	●	4	25	25	97				+10°	-5.5°	有 Yes	図 7 Fig.7	28,000
	MRX 20-W20-10-2T	●	2	20	20	91	40	2.9	5.0	+5°	-8°	無 No	図 5 Fig.5	30,000
	25-W25-10-3T	●	3	25	25	97				+10°	-5.5°	有 Yes	図 7 Fig.7	28,000
	32-W32-10-4T	●	4	32	32	101				+10°	-5.5°	有 Yes	図 7 Fig.7	22,500
	MRX 32-W32-12-3T	●	3	32	32	101	40	3.4	6.0	+10°	-5.5°	有 Yes	図 7 Fig.7	24,500
	40-W32-12-4T	●	4	40	40	111				+10°	-5.5°	有 Yes	図 8 Fig.8	21,000
	50-W40-12-5T	●	5	50	40	111				+10°	-5.5°	有 Yes	図 8 Fig.8	18,000
ロングシャンク Long Shank (Straight)	MRX 40-W32-16-2T	●	2	40	32	101	40	4.4	8.0	+10°	-5.5°	有 Yes	図 8 Fig.8	18,000
	50-W40-16-4T	●	4	50	40	111				+10°	-5.5°	有 Yes	図 8 Fig.8	15,500
	63-W40-16-5T	●	5	63	40	112				+10°	-5.5°	有 Yes	図 9 Fig.9	13,500
	MRX 16-S16-08-2T-160	●	2	16	16	160	70	2.4	4.0	+3°	-5.5°	無 No	図 1 Fig.1	38,000
	20-S20-08-2T-180	●	2	20	20	180	80			+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	32,000
	25-S25-08-4T-180	●	4	25	25	180	80			+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	28,000
	MRX 20-S20-10-2T-180	●	2	20	20	180	80	2.9	5.0	+5°	-8°	無 No	図 1 Fig.1	30,000
	25-S25-10-2T-180	●	2	25	25	180				+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	28,000
	32-S32-10-4T-200	●	4	32	32	200				+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	22,500
	MRX 32-S32-12-2T-200	●	2	32	32	200	40	3.4	6.0	+10°	-5.5°	有 Yes	図 2 Fig.2	24,500
	40-S32-12-4T-200	●	4	40	42	200				+10°	-5.5°	有 Yes	図 3 Fig.3	21,000
	50-S42-12-4T-300	●	4	50	42	300				+10°	-5.5°	有 Yes	図 3 Fig.3	18,000
	MRX 40-S32-16-2T-200	●	2	40	32	200	40	4.4	8.0	+10°	-5.5°	有 Yes	図 3 Fig.3	18,000
	50-S42-16-4T-300	●	4	50	42	300				+10°	-5.5°	有 Yes	図 3 Fig.3	15,500
	63-S42-16-4T-300	●	4	63	42	300				+10°	-5.5°	有 Yes	図 4 Fig.4	13,500

●: 標準在庫 Std. Item

MRX型ヘッド MRX type Head



寸法 Dimensions

型番 Description	在庫 stock	刃数 No. of Insert	寸法 (mm) Dimension										すくい角 (°) Rake Angle		クーラント ホース Coolant Hole	適合 チップ Applicable Inserts	最高回転数 (min ⁻¹) Max. spindle revolution
			r	φD	φD1	φd1	L	L1	M1	H	B	S	A.R. (MAX)	R.R.			
MRX 16-M08-08-2T	●	2	4	16	14.7	8.5	43	25	M8×P1.25	12	8	4	+3°	-5.5°	無 No	RDMT08 RDGT08	38,000
20-M10-08-2T	●	2		20	18.7	10.5	49	30	M10×P1.5	15	9		+10°		有 Yes		32,000
25-M12-08-4T	●	4		25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10		+10°		有 Yes		28,000
MRX 20-M10-10-2T	●	2	5	20	18.7	10.5	49	30	M10×P1.5	15	9	5	+5°	-8°	無 No	RPMT10 RPGT10	30,000
25-M12-10-3T	●	3		25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10		+10°		有 Yes		28,000
32-M16-10-4T	●	4		32	30	17	63	40	M16×P2	24	12		+10°		有 Yes		22,500
MRX 32-M16-12-3T	●	3	6	32	30	17	63	40	M16×P2	24	12	6	+10°	-5.5°	有 Yes	RPMT12 RPGT12	24,500
40-M16-12-4T	●	4		40	30	17	63	40	M16×P2	24	12						21,000
MRX 40-M16-16-2T	●	2	8	40	30	17	63	40	M16×P2	24	12	8	+10°	-5.5°	有 Yes	RPMT16 RPGT16	18,000

最高回転数の表記について Caution about the Max. Revolution

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意願います。
When running an end mill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged by centrifugal force.

●：標準在庫 Std. Stock

モジュラーエンドミルヘッド型番の見方 Modular End Mill Head Identification System

MRX	16	-	M08	-	08	-	2T
シリーズ名 Series	加工径 Cutting Dia.		はめあいのね径 Thread Size for Clamping		チップサイズ Insert Size		刃数 No. of inserts

本製品のクランプスクリュー及びレンチはトルクスプラス仕様です。

- ①「トルクスプラス」レンチ・・・・・・図1参照（グリップ色・・・青色）
- ②「トルクス」レンチ・・・・・・図2参照（グリップ色・・・黒色）

各レンチは先端形状が異なります。

※誤って「トルクス」レンチを使用しますと、ねじ頭部やレンチ先端の破損に繋がり、クランプスクリューが取外し出来なくなる恐れがあります。

Wrenches and clamp screws are "Torx Plus".

1) See Fig. 1 for "Torx Plus" Wrench. (Blue grip)

2) See Fig. 2 for "Torx" Wrench. (Black grip)

"Torx Plus" Wrench and a "Torx" Wrench have different top shapes. Please use a "Torx Plus" Wrench.

* If a "Torx" Wrench is used to tighten, the screw head might become damaged and then the screw cannot be removed.

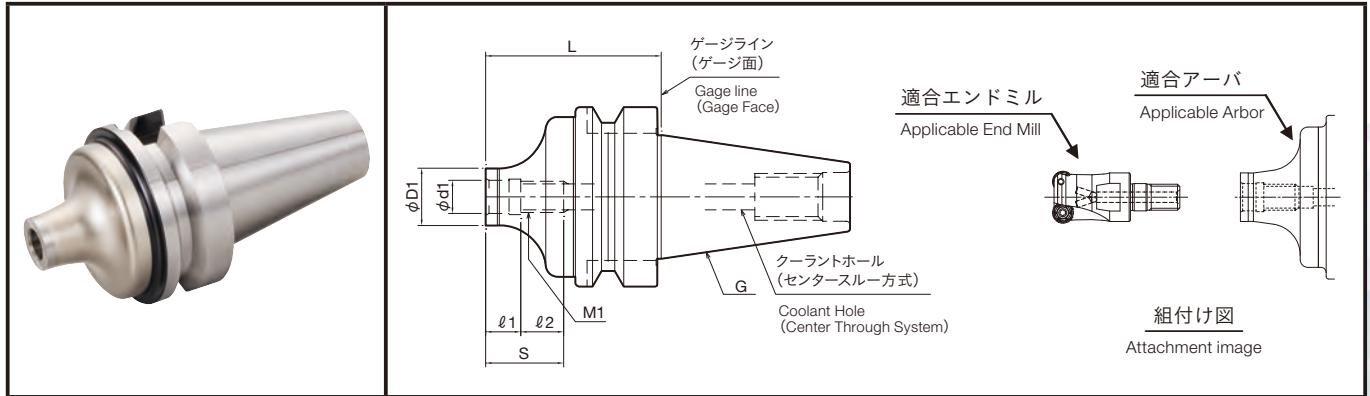


図1「トルクスプラス」レンチ(MRX型用)
Fig. 1 "Torx Plus" Wrench (For MRX)



図2「トルクス」レンチ(MRX型には使用不可)
Fig. 2 "Torx" Wrench (Do NOT use it for MRX)

BTアーバ(ヘッド交換用・2面拘束主軸対応) BT Arbor (for exchangeable head/two face contact)



寸法 Dimensions

型番 Description	在庫 Stock	寸法 Dimension (mm)							クーラント ホール Coolant Hole	アーバ (二面拘束) Arbor (Two-face clamping)	適合エンドミル Applicable End Mill
		L	φD1	φd1	S	ℓ1	ℓ2	M1			
BT30K- M08-45	●	45	14.7	8.5	20	9	11	M8×P1.25	有 Yes	BT30	MRX16-M08..
	●		18.7	10.5	21		12	M10×P1.5			MRX20-M10..
	●		23	12.5	24		15	M12×P1.75			MRX25-M12..
BT40K- M08-55	●	55	14.7	8.5	20	9	11	M8×P1.25	有 Yes	BT40	MRX16-M08..
	●	60	18.7	10.5	21		12	M10×P1.5			MRX20-M10..
	●	55	23	12.5	24		15	M12×P1.75			MRX25-M12..
	●	65	30	17	25		16	M16×P2			MRX32-M16.. / MRX40-M16..

● : 標準在庫 Std. Stock

エンドミル有効深さ Actual end mill depth

アーバ型番 Arbor Description	適合エンドミル Applicable End Mill			エンドミル有効深さ (mm) Actual end mill depth	
	型番 Description	加工径 Cutting Dia. φD	寸法 Dimension L1	M	L2
BT30K- M08-45	MRX16-M08..	φ16	25	31.8	6.8
	MRX20-M10..	φ20	30	36.8	6.8
	MRX25-M12..	φ25	35	42.8	7.8
BT40K- M08-55	MRX16-M08..	φ16	25	31.7	6.7
	MRX20-M10..	φ20	30	38.7	8.7
	MRX25-M12..	φ25	35	44.6	9.6
	MRX32-M16..	φ32	40	51.2	11.2
	MRX40-M16..	φ40	40	64	24

アーバ型番の見方 Arbor Identification System

BT30	K	-	M08	-	45
アーバサイズ Arbor Size	2面拘束 主軸対応 Two-face Clamping Spindle		締結用 ねじサイズ Thread Size for Clamping		ゲージライン からの長さ Length from the Gage

部品と適合チップ Spare Parts and Applicable Inserts

型 番 Description	クランプ スクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench		焼付き 防止剤 Anti-seize Compound	適合チップ Applicable Inserts
		DTPM 	TTP 		
MRX08...	SB-2555TRP	DTPM-8		MP-1	RDMT0803M0ER-GM RDGT0803M0ER-GM RDGT0803M0ER-SM RDMT0803M0EN-GH ※ 1
MRX10...	SB-3070TRP	DTPM-10		MP-1	RPMT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-SM RPMT10T3M0EN-GH ※ 2
		チップクランプ用締付トルク 2.0N・m Recommended Torque for Insert Clamp 2.0N・m			
MRX12...	SB-4090TRPN	DTPM-15		MP-1	RPMT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-SM RPMT1204M0EN-GH ※ 3
		チップクランプ用締付トルク 3.5N・m Recommended Torque for Insert Clamp 3.5N・m			
MRX16...	SB-50120TRP	TTP-20		MP-1	RPMT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-SM RPMT1605M0EN-GH ※ 4
		チップクランプ用締付トルク 4.5N・m Recommended Torque for Insert Clamp 4.5N・m			

● 最高回転数の表記について

Caution with Max. Revolution

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意ください。

When running an endmill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged by centrifugal force.



● 焼付き防止剤 (MP-1) は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。
Coat Anti-seize Compound (MP-1) thinly on portion of taper and thread when insert is fixed.

※1... 従来型のRDMT08T2M0-Hとは互換性はありません。
Not compatible with the conventional RDMT08T2M0-H.

※2... 従来型のRPMT10T3M0とは互換性はありません。
Not compatible with the conventional PRMT10T3M0.

※3... 従来型のRPMT1204M0およびRPMT1204M0-Hとは互換性はありません。
Not compatible with the conventional PRMT1204M0 and PRMT1204M0-H.

※4... 従来型のRPMT1606M0-Hとは互換性はありません。
Not compatible with the conventional PRMT1606M0-H.

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions → P8

ミーリングチップ (穴付き) Milling Inserts (with hole)

使用分類の目安 Classification of Usage		P	炭素鋼・合金鋼 Carbon Steel / Alloy Steel					★				
			金型鋼 Die Steel					★				
★：荒加工/第1推奨 Roughing / 1st Choice ☆：荒加工/第2推奨 Roughing / 2nd Choice ■：仕上げ/第1推奨 Finishing / 1st Choice □：仕上げ/第2推奨 Finishing / 2nd Choice (高硬度は45HRC以下の場合) In case hardness is under 45 HRC		M	オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304等) Austenitic Stainless Steel				★	☆				
			マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403等) Martensitic Stainless Steel				☆			★		
		K	ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron							★		
			ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron							★		
		S	耐熱合金(Ni基耐熱合金) Heat Resistant Alloy (Ni-base Heat Resistant Alloy)				☆			★		
			チタン合金(Ti-6Al-4V) Titanium Alloy				★		☆			
		H	高硬度材 Hard Materials					□				
形 状 Insert		型 番 Description		寸法(mm) Dimension			角度 (°) Angle	MEGACOAT NANO			CVD コーティング CVD Coated Carbide	
				φA	T	φd	r	α	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
 汎用(M級) General Purpose (M-class)	 φA T φd α	RDMT 0803M0ER-GM		8	3.18	3.0	4	15	●	●	●	●
		RPMT 10T3M0ER-GM		10	3.97	3.5	5	11	●	●	●	●
		1204M0ER-GM		12	4.76	4.6	6		●	●	●	●
		1605M0ER-GM		16	5.56	5.8	8		●	●	●	●
 汎用(G級) General Purpose (G-class)	 φA T φd α	RDGT 0803M0ER-GM		8	3.18	3.0	4	15	●	●	●	●
		RPGT 10T3M0ER-GM		10	3.97	3.5	5	11	●	●	●	●
		1204M0ER-GM		12	4.76	4.6	6		●	●	●	●
		1605M0ER-GM		16	5.56	5.8	8		●	●	●	●
 ステンレス鋼・低抵抗型 For stainless steel (Low cutting force)	 φA T φd α	RDGT 0803M0ER-SM		8	3.18	3.0	4	15	●	●		●
		RPGT 10T3M0ER-SM		10	3.97	3.5	5	11	●	●		●
		1204M0ER-SM		12	4.76	4.6	6		●	●		●
		1605M0ER-SM		16	5.56	5.8	8		●	●		●
 刃先強化型(重切削用) Tough Edge (Heavy Milling)	 φA T φd α	RDMT 0803M0EN-GH		8	3.18	3.0	4	15	●	●	●	●
		RPMT 10T3M0EN-GH		10	3.97	3.5	5	11	●	●	●	●
		1204M0EN-GH		12	4.76	4.6	6		●	●	●	●
		1605M0EN-GH		16	5.56	5.8	8		●	●	●	●

適合ホルダ参照ページ
Applicable Holder Reference Page

P3
P4
P5

適合ホルダ参照ページ
Applicable Holder Reference Page

P3
P4
P5

●：標準在庫 Std. Item

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

被削材 Workpiece Material	推奨ブレード(送りfz mm/t) Recommended Chipbreaker ※RD**08タイプ…ap=2mm, RP**10タイプ…ap=2.5mm RP**12タイプ…ap=3mm, RP**16タイプ…ap=4mm時の推奨送り(基準値) RD**08 type: ap=2mm, RP**10 type: ap=2.5mm RP**12 type: ap=3mm, RP**16 type: ap=4mm				推奨チップ材種(切削速度 m/min) Recommended Insert Grade MEGACOAT NANO CVDコーティング CVD Coated Carbide			
	RDMT-GM RPMT-GM	RDGT-GM RPGT-GM	RDGT-SM RPGT-SM	RDMT-GH RPMT-GH	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
炭素鋼 Carbon Steel (SxxC)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.06~0.15~0.2	☆ 0.15~0.3~0.35	—	★ 120~180~250	—	—
合金鋼 Alloy Steel (SCM等)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.06~0.15~0.2	☆ 0.15~0.3~0.35	—	★ 100~160~220	—	—
金型鋼 Die Steel (SKD/NAK等)	★ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.3	—	★ 80~140~180	—	—
オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel (SUS304等)	☆ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.06~0.12~0.2	—	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	—	—
マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel (SUS403等)	☆ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.06~0.12~0.2	—	☆ 150~200~250	—	—	★ 180~240~300
析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel (SUS630等)	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.06~0.12~0.2	—	★ 90~120~150	—	—	—
ねずみ铸铁 Gray Cast Iron (FC)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.1~0.2~0.3	—	☆ 0.15~0.3~0.35	—	—	★ 120~180~250	—
ダクタイル铸铁 Nodular Cast Iron (FCD)	★ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.1~0.15~0.25	—	☆ 0.15~0.2~0.3	—	—	★ 100~150~200	—
Ni基耐熱合金 Ni-base Heat Resistant Alloy	☆ 0.1~0.12~0.15	★ 0.1~0.12~0.15	☆ 0.06~0.1~0.15	—	☆ 20~30~50	—	—	★ 20~30~50
チタン合金 Titanium Alloy (Ti-6Al-4V)	☆ 0.1~0.12~0.15	☆ 0.1~0.12~0.15	★ 0.06~0.1~0.15	—	★ 40~60~80	—	☆ 30~50~70	—

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

★:第一推奨 ☆:第二推奨 ★:1st recommendation ☆:2nd recommendation

Machining with coolant is recommended for Ni-base heat resistant alloy and titanium alloy.

※ ステンレス鋼、Ni基耐熱合金、チタン合金はRDGT/RPGT型を推奨。

RDGT/RPGT are recommended for stainless steel, Ni-base heat resistant alloy and titanium alloy.

※ 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。

The figure in bold font is center value of the recommended cutting conditions. Adjust the cutting speed and the feed rate within the above conditions according to the actual machining situation.

※ 切削条件中の推奨送りは切込み(ap)が $r\epsilon/2$ (RD**08タイプで2mm、RP**10タイプで2.5mm、RP**12タイプで3mm、RP**16タイプで4mm)のときの基準値を示します。

切込みがそれ以下、またはそれ以上の場合には下表の換算係数をかけた数値が推奨値となります。

Recommended feed rate in the table is the reference value when ap is $r\epsilon/2$. (2mm for RD**08 / 2.5mm for RP**10 / 3mm for RP**12 / 4mm for RP**16)

For other ap, calculate the recommended feed rate based on the conversion factor below.

※ MRX16-S16-08-2T(-160)、MRX16-W16-08-2T、MRX20-S20-10-2T(-180)、MRX20-W20-10-2Tをご使用の場合は、送りを推奨条件の50%以下に設定してください。

For MRX16-S16-08-2T(-160), MRX16-W-08-2T, MRX20-S20-10-2T(-180) and MRX20-W20-10-2T, set the feed rate not higher than 50% of the recommended cutting conditions.

切込みによる1刃当たりの送りの換算係数 Conversion factor for feed per tooth by depth of cut (ap)

チップ Insert	最大切込み ap ap (max)	1刃当たりの送りの換算係数 Conversion factor for feed per tooth									
		ap=0.5mm	ap=1mm	ap=1.5mm	ap=2mm	ap=2.5mm	ap=3mm	ap=4mm	ap=5mm	ap=6mm	ap=8mm
RD**08タイプ (GM/SM/GHブレード) RD**08 type (GM/SM/GH chipbreaker)	4mm	1.7	1.3	1.1	1 (基準) Standard	0.9	0.8	0.8	—	—	—
RP**10タイプ (GM/SM/GHブレード) RP**10 type (GM/SM/GH chipbreaker)	5mm	1.9	1.4	1.2	1	1 (基準) Standard	0.9	0.8	0.8	—	—
RP**12タイプ (GM/SM/GHブレード) RP**12 type (GM/SM/GH chipbreaker)	6mm	2.1	1.5	1.3	1.1	1	1 (基準) Standard	0.9	0.8	0.8	—
RP**16タイプ (GM/SM/GHブレード) RP**16 type (GM/SM/GH chipbreaker)	8mm	2.4	1.7	1.4	1.3	1.1	1.1	1 (基準) Standard	0.9	0.8	0.8

※ 計算例

(RPMT12タイプ、炭素鋼、GMブレード、切込みap=1mmの場合)

0.2mm/t (炭素鋼、GMブレードの送り基準値) × 1.5 (RP**12タイプ、ap=1mm時の換算係数) = 0.3mm/t → 0.3mm/t が推奨値となります。

Calculation example

(RPMT12 type, Carbon steel, GM chipbreaker, ap=1mm)

0.2mm/t (Reference value for carbon steel and GM chipbreaker) × 1.5 (Conversion factor for RP**12 type, ap=1mm) = 0.3mm/t (Recommended feed rate)

ドリリング加工、斜め沈み加工（ランピング加工）、ヘリカル加工 Drilling / Ramping / Helical milling

工具仕様 Tool spec.		最大切込み Max. ap	ドリリング加工 Drilling		斜め沈み加工（ランピング加工） Ramping			ヘリカル加工 Helical milling		
チップ Insert	工具径 Tool dia.	ap	最大加工深さ Pd Max. Cutting Depth	底面が 平坦となる 最小切削長 X Min. Cutting Length for flat bottom face	最大傾斜 角度 Maximum ramping angle $\alpha_{\max}$ (°)	$\tan \alpha_{\max}$	最大傾斜角度に よる 最大切削長 L Max. Cutting Length at Max. Ramping Angle	最小加工穴 直径 $\phi Dh1$ Min. Cutting Dia.	底面をフラットに する場合の 最小加工穴直径 $\phi Dh2$ Min. Cutting Dia. for flat bottom facing	最大加工穴 直径 $\phi Dh3$ Max. Cutting Dia.
RD**08 タイプ RD**08 type	16	4	0.7	9	8	0.141	28	20	24	30
	20		1.4	13	9	0.158	25	26	32	38
	25			18	5	0.087	45	36	42	48
RP**10 タイプ RP**10 type	20	5	0.6	11	5	0.087	57	26	30	38
	25		1.9	16	10	0.176	28	33	40	48
	32			23	6	0.105	47	47	54	62
	40			31	4	0.070	71	63	70	78
	50			41	3	0.052	95	83	90	98
	63			54	2	0.035	143	109	116	124
RP**12 タイプ RP**12 type	32	6	2.4	21	9	0.158	37	43	52	62
	40			29	5	0.087	68	59	68	78
	50			39	4	0.070	85	79	88	98
	63			52	2	0.035	171	105	114	124
	80			69		0.035		139	148	158
	100			89	1	0.017	343	179	188	198
RP**16 タイプ RP**16 type	40	8	3.4	25	11	0.194	41	51	64	78
	50			35	7	0.123	65	71	84	98
	63			48	4	0.070	114	97	110	124
	80			65	3	0.052	152	131	144	158
	100			85	2	0.035	229	171	184	198
	125			110	1	0.017	458	221	234	248

※ 上記は、ホルダとワークのクリアランスを1mm残した場合の値です。The above value is based on the clearance of 1mm between the tool body and the workpiece.

単位 Unit : mm

ドリリング加工の注意点 Tips for drilling

【ドリリングの深さ】 Drilling depth

表のPd値をご参照ください。(Pd: 最大加工深さを示す) See Max. Cutting Depth (Pd) in the above cutting conditions

【ドリリング後の横送り加工】 Traversing after drilling

ドリリング加工後、そのまま横送り加工を行なう場合の注意点

Caution for traversing right after drilling

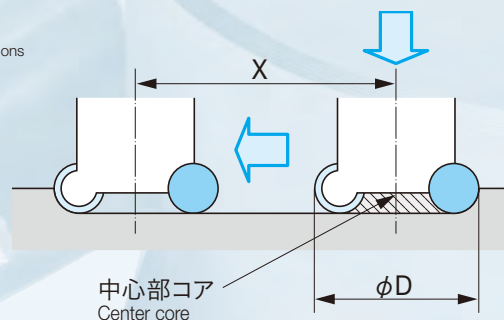
- ① 中心部のコア（削り残り部分）が切削されるまで、テーブル送りを横送り時の半分まで下げて加工してください。

（内側の切刃はラジアルレーキが負の方向に大きいため）

Reduce the table feed by 50% of the recommended conditions until the center core part is completely cut off.
The internal cutting edge's radial rake angle is large in the negative direction.

- ② 底面が平坦となる最小切削長X寸法は、上表のようになります。

Min cutting length for flat bottom face is as the list above.



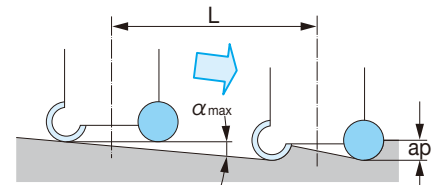
斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点 Tips for ramping

- 斜め沈み加工の角度は $\alpha_{\max}$ 以下に設定してください。
Ramping angle should be under $\alpha_{\max}$ (Maximum ramping angle) in the above cutting conditions.
- 送り率は70%以下を目安として設定してください。
Feed rate should be under 70% of the above cutting conditions.

最大傾斜角度による最大切削長さLの計算式

Formula for Max. cutting length (L) at Max. ramping angle

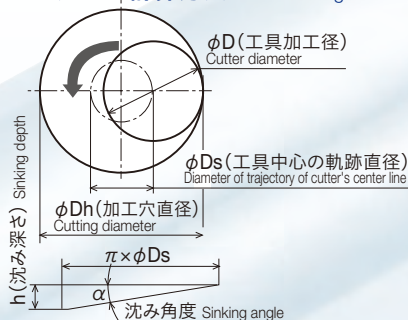
$$L = \frac{ap}{\tan \alpha_{\max}}$$



ヘリカル加工の注意点 Tips for helical milling

- ヘリカル加工一回当たりの沈み深さhは最大切込みap以下に設定してください。
また、工具中心の軌跡による沈み角度 α が斜め沈み加工の最大傾斜角度 $\alpha_{\max}$ を超えないように設定してください。
Sinking depth (h) at helical milling should be under Max.ap in the above cutting conditions. Sinking angle α (with trajectory of the center line of tool) should be under $\alpha_{\max}$ (Maximum ramping angle) in the above cutting conditions.
- 送り率は70%以下を目安として設定してください。
Feed rate should be under 70% of the above cutting conditions.
- ダウンカット方向での切削を推奨します。Down-cut milling is recommended.

ヘリカル加工の計算方法 Helical milling factors



ϕD_s (工具中心の軌跡直径の求め方)

Diameter of trajectory of cutter's center line

$$\phi D_s = \phi Dh - \phi D$$

沈み深さhの求め方

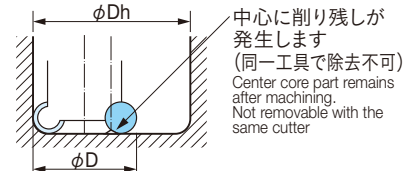
Formula for sinking depth (h)

$$h = \pi \times \phi D_s \times \tan \alpha$$

(hはap以下に設定してください。)
(α は $\alpha_{\max}$ 以下に設定してください。)
h should be under ap
 α should be under $\alpha_{\max}$

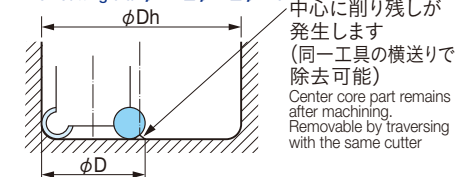
【加工穴直径 $\phi Dh1 \leq \phi Dh < \phi Dh2$ の場合】

When cutting dia. $\phi Dh1 \leq \phi Dh < \phi Dh2$



【加工穴直径 $\phi Dh2 \leq \phi Dh \leq \phi Dh3$ の場合】

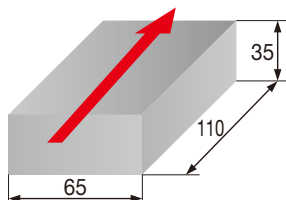
When cutting dia. $\phi Dh2 \leq \phi Dh \leq \phi Dh3$



※ $\phi Dh1 \sim \phi Dh3$ はP9の表を参照願います。
Please refer to P9 the list for $\phi Dh1 \sim \phi Dh3$.

加工事例 Case Studies

SUS304



工具寿命
4.5倍
4.5 times
longer tool life

- ノズル部品 Nozzle parts
- $V_c = 113\text{m/min}$ $f_z = 0.14\text{mm/t}$
- $ap \times ae = 1.0 \times 65\text{mm}$ 乾式 Dry
- MRX100R-12-9T-M (9枚刃) 9 edges
- RPQT1204M0ER-SM (PR1535)

PR1535

450個/コーナ
450 pcs/edge

従来品 E
Conventional E

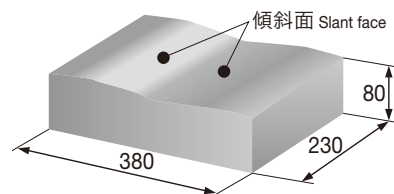
100個/コーナ 100 pcs/edge

- 寿命4.5倍達成、コーナ数も1.5倍でコストメリットあり
- 従来品Eより、バリが抑制され、加工面も良好

High cost efficiency due to 4.5 times longer tool life and 1.5 times more insert edges.
MRX prevented burr formation and improved surface finish.

(ユーザー様の評価による) User Evaluation

SKD61 (47-49HRC)



工具寿命
2倍以上
More than
double tool life

- 金型部品 Mold parts
- $V_c = 125\text{m/min}$ $f_z = 0.25\text{mm/t}$
- $ap \times ae = 1.0 \sim 2.0 \times 10\text{mm}$ 乾式 Dry
- MRX20-S20-08-2T (2枚刃) 2 edges
- RDGT0803M0ER-GM (PR1525)

PR1525

2個以上 寿命安定
2 pcs and more

従来品 F
Conventional F

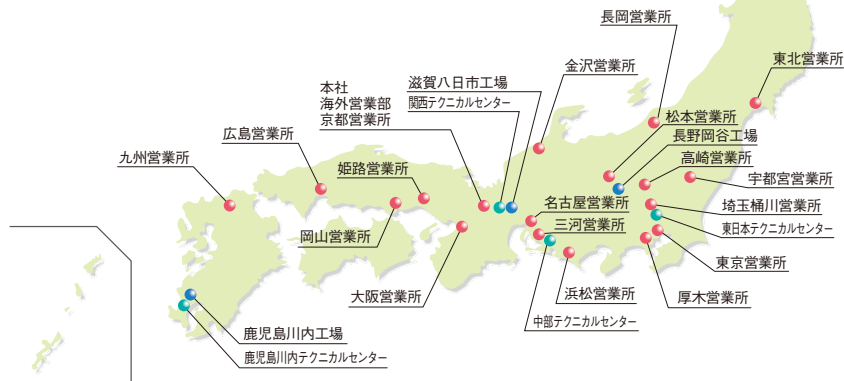
1個 寿命不安定
1 pc (unstable tool life)

- 従来品Fは、寿命不安定で1個が限界であったが、MRXは安定加工が可能で寿命が2倍以上に向上

Conventional tool F machined only 1 pc of workpiece due to unstable tool life, but MRX doubled the tool life with stable machining.

(ユーザー様の評価による) User Evaluation

- 営業所
- 工場
- テクニカルセンター



国内拠点

■ 本 社

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

■ 営業所

東京営業所	〒150-8303 東京都渋谷区神宮前6-27-8 (京セラ原宿ビル2F) 電話：03-3797-4628 (代表) FAX：03-3400-1870
東北営業所	〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ6F) 電話：022-223-7223 (代表) FAX：022-223-6812
長岡営業所	〒940-0066 新潟県長岡市東坂之上町2-1-1 (三井生命長岡ビル9F) 電話：0258-31-2105 (代表) FAX：0258-31-2106
高崎営業所	〒370-0841 群馬県高崎市栄町4-11 (原地所第2ビル2F) 電話：027-323-7181 (代表) FAX：027-327-5464
宇都宮営業所	〒320-0811 栃木県宇都宮市大通一丁目4番22号 (MSC第2ビル8F) 電話：028-621-4270 (代表) FAX：028-621-4271
埼玉桶川営業所	〒363-0008 埼玉県桶川市坂田1715-1 電話：048-778-1888 (代表) FAX：048-778-1889
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-8-6 (パストラルビル4F) 電話：046-227-6186 (代表) FAX：046-226-5552
松本営業所	〒390-0815 長野県松本市深志2-5-26 (松本第一ビル7F) 電話：0263-36-2435 (代表) FAX：0263-38-0531
名古屋営業所	〒461-0004 名古屋市中区葵3丁目15番31号 (住友生命千種ニュータワービル12F) 電話：052-936-6506 (代表) FAX：052-936-6510
浜松営業所	〒430-0935 静岡県浜松市中区伝馬町311番14 (浜松てんまビル4F) 電話：053-453-6777 (代表) FAX：053-453-5123
三河営業所	〒446-0057 愛知県安城市三河安城東町1-6-27 電話：0566-75-5761 (代表) FAX：0566-76-0654

大阪営業所	〒532-0003 大阪市淀川区宮原3-5-24 (新大阪第一生命ビル13F) 電話：06-6399-2407 (代表) FAX：06-6399-2480
京都営業所	〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 電話：075-604-3471 FAX：075-604-3472
金沢営業所	〒920-0852 石川県金沢市此花町7-8 (カーニブレイス金沢第二4F) 電話：076-264-1814 (代表) FAX：076-264-1815
姫路営業所	〒670-0964 姫路市豊沢町61 (朝日生命姫路南ビル5F) 電話：079-286-5200 (代表) FAX：079-286-5220
岡山営業所	〒700-0826 岡山市北区磨屋町10-16 (あいおいニッセイ同和損保岡山ビル) 電話：086-233-2595 (代表) FAX：086-232-5907
広島営業所	〒730-0016 広島市中区幟町13-11 (明治安田生命広島幟町ビル9F) 電話：082-227-6339 (代表) FAX：082-228-6399
九州営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-10-35 (博多プライムイースト6F) 電話：092-472-6964 (代表) FAX：092-472-6938

■ テクニカルセンター

東日本テクニカルセンター	〒363-0008 埼玉県桶川市坂田1715-1 電話：048-778-1888 (代表) FAX：048-778-1889
中部テクニカルセンター	〒446-0057 愛知県安城市三河安城東町1-6-27 電話：0566-75-5761 (代表) FAX：0566-76-0654
関西テクニカルセンター	〒520-2362 滋賀県野洲市市三宅800 電話：077-587-8800 (代表) FAX：077-587-7016
鹿児島川内テクニカルセンター	〒895-0292 鹿児島県薩摩川内市高城町1810 電話：0996-23-4121 (代表) FAX：0996-25-1695

■ 工 場

鹿児島川内工場	〒895-0292 鹿児島県薩摩川内市高城町1810 電話：0996-23-4121 (代表) FAX：0996-25-1695
滋賀八日市工場	〒527-8555 滋賀県東近江市蛇溝町1166-6 電話：0748-22-1550 (代表) FAX：0748-55-4647
長野岡谷工場	〒394-8550 長野県岡谷市長地小萩3丁目11-1 電話：0266-27-2131 (代表) FAX：0266-28-0681

2つのiPhone用アプリで、お客様の生産性を向上します



切削条件計算機

ミーリング、ドリル、旋削に関する計算のお手伝い。
加工時間も導く事ができるので、タクトタイムの算出にもお役にたください。



他社型番対照表

他社材種、プレーカ型番から京セラ該当品を簡単に導けます。
異なる切削条件にも適合した検索結果を得る事ができます。

アプリは無料です

App Storeでゲット!!

App Storeで「京セラ」と検索し該当のアプリを入手してください。
※App Storeは米国apple, inc.登録商標です。
※iPadでもお使いいただけます。

京セラのウェブサイトで最新の情報をご覧ください
メールマガジン会員募集中!

京セラ 工具

検索

<http://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>

切削工具に関する技術的なご相談は

0120-39-6369
(携帯・PHSからもご利用できます) FAX:075-602-0335

MAIL: tool.support@kyocera.jp 京セラ カスタマーサポートセンター

●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いません

※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

CP319-1 CAT/8T1403GPY