

アルファ ラジアスミル *RV*

Radius Mill RV



株式会社 **MOLDINO**
MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.1224-10 | 2022-10

ステンレス鋼系材料の 高速高能率加工を実現!!

Achieves high-speed, high-performance cutting of stainless steel materials.

タービンブレード加工に!!
For turbine blade cutting.

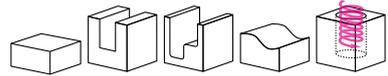


	AX2040 JM4160 GX2160					JS1025	SD5010	
鑄鉄 Cast irons	炭素鋼 合金鋼 Carbon steels Alloy steels	ステンレス鋼 Stainless steels	プリハードン鋼 Pre-hardened steels	焼入れ鋼 45~55HRC Hardened steels 45~55HRC	焼入れ鋼 55~62HRC Hardened steels 55~62HRC	チタン合金 Ni基超耐熱合金 Titanium alloys, Ni based alloys	アルミ合金 Aluminum alloys	

加工
用途
Applications

荒
Roughing

中仕上
Semi
Finishing



特長
Features

01

難削材加工に適したブレイカ及びコーティング材種をラインナップ!
Lineup of breakers and coating materials suitable for difficult to cut materials

● ステンレス鋼、チタン合金、Ni基超耐熱合金、アルミ合金加工用に3種類のブレイカを用意!!

・ 3 types of breakers are available for cutting stainless steels, titanium alloys, Ni based alloys, and aluminum alloys.

	シャープエッジ切れ刃 Sharp-edge A8形 A8 Type	快削ブレイカ Easy cutting breaker B8形 B8 Type	刃先強化ブレイカ Strong edge breaker C8形 C8 Type	
インサート 断面形状 Insert cross section				
インサート グレード Insert Grade	JM4160	—	ステンレス鋼 (WET加工) Stainless steels (Wet cutting)	
	AX2040 GX2160	—	ステンレス鋼 (DRY加工) Stainless steels (Dry cutting)	
	JS1025	チタン合金 (仕上げ加工) Titanium alloys (finishing)	チタン合金 Ni基超耐熱合金 Titanium alloys, Ni based alloys	—
	SD5010	アルミ合金 Aluminum alloys	—	—

特長
Features

02

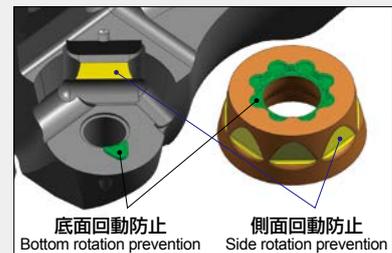
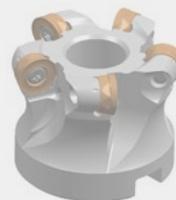
独自の回転防止機構を開発し、確実なインサート割出しを実現!
We developed an original rotation-prevention mechanism to achieve secure indexing of inserts.

● 2か所の回転防止機構により確実なインサート割出しを実現しました。

・ Secure insert indexing is achieved with rotation-prevention mechanism in 2 locations.

● 取付け操作性の向上により確実な取り付けが可能になり、取り付けミスを防ぎます。

・ Improved attaching operability enables reliable error prevention.



特長
Features

03

ステンレス鋼系材料加工用に新コーティング材種を開発!
Newly developed coating grade for stainless steel materials cutting

AX2040の特長 AX2040 Features

C4t [フォーステクノロジー] MOLDINO 第4世代 CVDコーティング

4th generation CVD Coating

高潤滑性 Welding Resistance

耐溶着性に優れた結晶構造の窒化アルミニウム系皮膜を適用。
Applies an aluminum nitride layer with crystalline structure for excellent welding resistance.

耐熱性 Heat Resistance

高Al含有の新皮膜により、乾式高速切削で生じるヒートクラックの進行を抑制。
New layer with high Al content suppresses the progression of heat cracking that occurs in dry high-speed cutting.

耐欠損性 Toughness

耐チップング性を高めた、新構造の新皮膜により長寿命を実現。
New layer with new structure having high chipping resistance achieves long life.

耐クレータ摩耗性 Crater Resistance

乾式高速切削で耐クレータ摩耗性に優れた柱状組織の窒化アルミニウムチタン系皮膜を適用。
Applies an aluminum titanium nitride layer with columnar structure for excellent crater wear resistance in dry high-speed cutting.

JM4160の特長 JM4160 Features

- 韌性に優れた超硬母材と耐チップング性と耐溶着性に優れた「AJコーティング」を採用!

・ Employs a carbide substrate with "AJ Coating", high toughness and chipping resistance.

特長 Features

- 韌性に優れた超硬母材と新コーティング「AJコーティング」の採用により、ステンレス鋼系の切削加工に対して耐摩耗性と耐チップング性を向上させました。
- 耐溶着性に優れた「AJコーティング」の採用により、ステンレス鋼系材料の加工で発生する被削材の溶着を低減しました。

・ Employs a carbide substrate with high toughness and the new "AJ Coating" to improve wear resistance and chipping resistance when machining stainless steel materials.
・ Employs AJ Coating with excellent welding resistance to reduce the welding of work material that occurs when machining stainless steel materials.

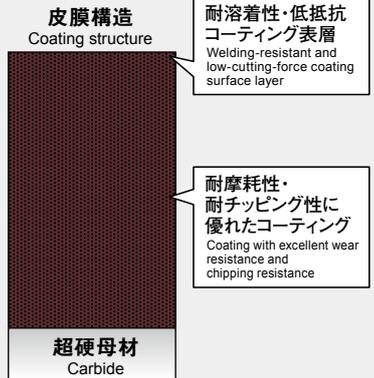
機能 Function

- 密着性の改良と膜組織の適正化により、耐チップング性を改善し、ステンレス鋼系材料の湿式加工において長寿命となります。

・ Improved adhesion and optimized coating structure improve the chipping resistance and results long tool life in the wet-cutting of stainless steel materials.

皮膜の組織 AJコーティング

Layer structure AJ Coating



GX2160の特長 GX2160 Features

- 耐熱性に優れた平滑化αアルミナ膜と、耐摩耗性に優れたCVDコーティング膜を採用!!

・ Adopt smooth α alumina layer with excellent heat resistance and CVD Coating with excellent wear resistance.

特長 Features

- 皮膜組織を微細化柱状組織とすることで、耐摩耗性が向上しました。

・ Increasing the fineness of the membrane's columnar structure improves wear resistance.

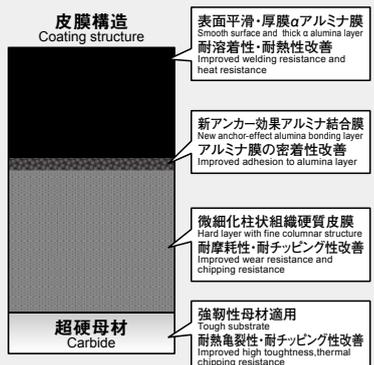
機能 Function

- 耐熱性に優れたCVDコーティングの採用により、耐摩耗性を改善し、ステンレス鋼系材料の乾式加工において長寿命となります。

・ Adopt CVD Coating with excellent heat resistance improves wear resistance and provides long life when dry-cutting stainless steel materials.

皮膜の組織 GXコーティング

Layer structure GX Coating

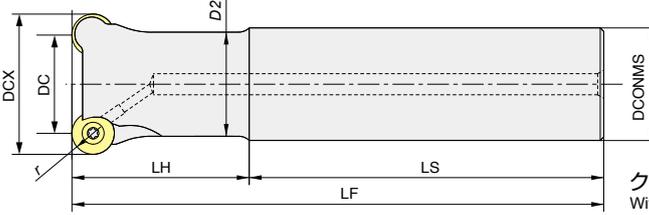


ラインナップ

Line Up

ストレートシャンクタイプ

Straight shank type **RV○S○○○R-○** ○は数字、□は英文字が入ります。
 Numeric figure in a circle ○ and alphabetical character comes in a square □.

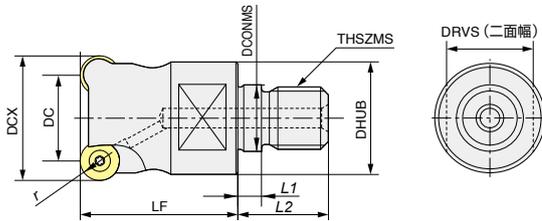


クーラント穴付き
With coolant hole

商品コード Item code	在庫 Stock	刃数 No. of flutes	寸法 Size (mm)									適用インサート Inserts	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)
			r	DCX	DC	LF	DCONMS	LH	LS	D2			
シャンクタイプ Shank type	RV3S025R-3	●	3	5	25	15	140	25	60	80	21	RP○T10T3M0□N-○	42,470
	RV3S032R-4	●	4	5	32	22	150	32	70	80	28		47,640
	RV3S040R-5	●	5	5	40	30	150	32	70	80	30		61,000
	RV4S032R-3	●	3	6	32	20	150	32	70	80	28	RP○T1204M0□N-○	38,250
	RV4S040R-3	●	3	6	40	28	150	32	50	100	29.6		50,800
	RV4S040R-4	●	4	6	40	28	150	32	50	100	29.6		60,180

モジュラータイプ

Modular Type **RV○M○○○R-○** ○は数字、□は英文字が入ります。
 Numeric figure in a circle ○ and alphabetical character comes in a square □.



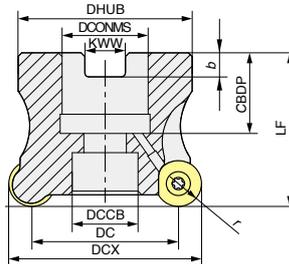
クーラント穴付き
With coolant hole

商品コード Item code	在庫 Stock	刃数 No. of flutes	寸法 Size (mm)											適用インサート Inserts	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
			r	DCX	DC	LF	DCONMS	THSZMS	DHUB	L1	L2	DRVS			
モジュラータイプ Modular type	RV3M025R-3	●	3	5	25	15	35	12.5	M12	20.8	5.5	22	17	RP○T10T3M0□N-○	42,470
	RV3M032R-4	●	4	5	32	22	40	17	M16	28.8	6	23	22		47,640
	*RV3M040R-5	●	5	5	40	30	40	17	M16	28.8	6	23	22		61,000
	RV4M032R-3	●	3	6	32	20	40	17	M16	28.8	6	23	22	RP○T1204M0□N-○	38,250
	*RV4M040R-3	●	3	6	40	28	40	17	M16	28.8	6	23	22		50,800
	*RV4M040R-4	●	4	6	40	28	40	17	M16	28.8	6	23	22		60,180

[注意] ※と超硬シャンクをセットで使用すると干渉がありません。
 モジュラーミル及び専用シャンク、専用アーバの「工具端面」「モジュラーねじ部」にグリースなどの潤滑剤は塗布しないでください。
[Note] When * and carbide shank are used together as a set, there is no interference.
 Do not apply lubricants such as grease, etc. to the "contact faces" and "modular screws" of the "modular mill", "dedicated shanks" and "dedicated arbor".

ボアタイプ

Bore type **RV○B○○○R-○/RV○B○○○RM-○** ○は数字、□は英文字が入ります。
 Numeric figure in a circle ○ and alphabetical character comes in a square □.



クーラント穴付き
With coolant hole

商品コード Item code	在庫 Stock	刃数 No. of flutes	寸法 Size (mm)											適用インサート Inserts	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
			r	DCX	DC	DHUB	LF	DCONMS	DCCB	KWW	b	CBDP			
内径インチ Internal diameter inch size	RV4B050R-5	●	5	6	50	38	45	40	22.225	17	8.4	5	19	RP○T1204M0□N-○	85,630
	RV4B063R-6	●	6	6	63	51	58	40	22.225	17	8.4	5	19		102,770
	RV4B080R-7	●	7	6	80	68	76	63	31.75	26	12.7	8	32		107,810
内径ミリ Internal diameter mm size	RV3B040RM-5	●	5	5	40	30	35	40	16	13.2	8.4	5.6	19	RP○T10T3M0□N-○	66,640
	RV3B042RM-5	●	5	5	42	32	35	40	16	13.2	8.4	5.6	19		66,640
	RV4B040RM-4	●	4	6	40	28	35	40	16	13.2	8.4	5.6	19	RP○T1204M0□N-○	57,250
	RV4B042RM-4	●	4	6	42	30	35	40	16	13.2	8.4	5.6	19		57,250
	RV4B050RM-5	●	5	6	50	38	45	40	22	17	10.4	6.3	20		85,630
	RV4B063RM-6	●	6	6	63	51	58	40	22	17	10.4	6.3	20		102,770
	RV4B080RM-7	●	7	6	80	68	76	50	27	20	12.4	7	22		107,810

[注意] アーバ用ねじは付属しません。 **[Note]** Arbor screw is not included.
 ●印：標準在庫品です。 ●： Stocked Items. 一印：製作致しません。 - Mark：Not manufactured.

ラインナップ

Line Up

インサート

Inserts



M	ステンレス鋼	Stainless steels	■ (Dry)	■ (Wet)	■ (Dry)	■ 一般切削			希望小売価格(円)		
	N	アルミニウム合金	Aluminum alloys			■	General cutting			Suggested retail price(¥)	
S	チタン合金	Titanium alloys			■				JM4160	SD5010	
商品コード	精度	AXコーティング	AJコーティング	GXコーティング	JSコーティング	SDコーティング	寸法				GX2160
		AX Coating	AJ Coating	GX Coating	JS Coating	SD Coating	Size(mm)	r	IC		S
Item code	Tolerance class	AX2040	JM4160	GX2160	JS1025	SD5010					JS1025
RPET10T3M0FN-A8	E級	-	-	-	●	●	5	10	3.97	1,640	2,300
RPMT10T3M0EN-B8	M級	●	●	●	-	-				1,030	-
RPMT10T3M0EN-C8		●	●	●	-	-				1,030	-
RPHT10T3M0EN-B8	H級	●	●	●	●	-				1,640	-
RPHT10T3M0EN-C8	H級	●	●	●	-	-	1,640	-			
RPET1204M0FN-A8	E級	-	-	-	●	●	6	12	4.76	1,690	2,370
RPMT1204M0EN-B8	M級	●	●	●	-	-				1,320	-
RPMT1204M0EN-C8		●	●	●	-	-				1,320	-
RPHT1204M0EN-B8	H級	●	●	●	●	-				1,690	-
RPHT1204M0EN-C8	H級	●	●	●	-	-	1,690	-			

【注意】 AXコーティング、GXコーティング、JSコーティングは通電式タッチセンサーに反応しませんのでご注意ください。
 【Note】 Please note that the AX Coating, GX Coating and JS Coating do not cause a reaction in conductive touch sensors.

部品番号

Parts

○は数字が入ります。Numeric figure in a circle ○

部品名		クランプねじ		アーバ用ねじ							ドライバー/レンチ		ねじ焼き付き防止剤			
Parts		Clamp screw		Arbor screw							Screw driver / Wrench		Screw anti-seizure agent			
形状		形状		形状							形状		形状			
適用カット		縮付トルク		商品コード							形状		希望小売価格			
Cutter body		Fastening torque		Item code							Shape		Suggested retail price			
		(N·m)														
		希望小売価格									希望小売価格		希望小売価格			
		(円)									(円)		(円)			
		Suggested retail price									Suggested retail price		Suggested retail price			
		(¥)									(¥)		(¥)			
シャंक	RV3S0○○R-○	265-141	2.0	870	-	-	-	-	-	-	104-T10	A	1,920	P-37	1,010	
	RV4S0○○R-○	262-142	2.9	870	-	-	-	-	-	-	104-T15	A	2,060			
モジュラー	RV3M0○○R-○	265-141	2.0	870	-	-	-	-	-	-	104-T10	A	1,920			
	RV4M0○○R-○	262-142	2.9	870	-	-	-	-	-	-	104-T15	A	2,060			
ボア	RV4B050R-5	262-142	2.9	870	100-178	M10×1.5	16	35	25	8	1,760	105-T15	B			2,120
	RV4B063R-6	262-142	2.9	870	100-180*1	M16×2.0	24	51	35	14	1,760					
	RV4B080R-7	262-142	2.9	870	100-180*1	M16×2.0	24	51	35	14	1,760					
ボア	RV3B0○○R-○	265-141	2.0	870	100-183	M8×1.25	13	33	25	6	1,760	104-T10	A			1,920
	RV4B040RM-4	262-142	2.9	870	100-183	M8×1.25	13	33	25	6	1,760	105-T15	B	2,120		
	RV4B042RM-4	262-142	2.9	870	100-183	M8×1.25	13	33	25	6	1,760					
	RV4B050RM-5	262-142	2.9	870	100-178	M10×1.5	16	35	25	8	1,760					
	RV4B063RM-6	262-142	2.9	870	100-178	M10×1.5	16	35	25	8	1,760					
RV4B080RM-7	262-142	2.9	870	100-179*1	M12×1.75	18	42	30	10	1,760						

※1 φ80用のアーバ用ねじは、インローサイズにより部品サイズが異なります。 ※1 Part size for arbor screw for Ø80 is different due to inlay size.
 ※2 各切れ刃にエア、切削油剤を供給する場合は、本アーバ用ねじをご使用ください。 ※2 When supplying air or cutting oil to each cutting flute, please use this arbor screw.

【注意】 クランプねじは消耗品です。使用環境により交換寿命は変化しますので早めの交換をお願い致します。クランプねじは予備が1本付属します。
 アーバ付属のねじでも、センタースルーとしてそのままご使用できます。
 【Note】 The clamp screw is a consumable part. Since replacement life depends on the use environment, it is recommended that it be replaced at an early stage. Includes one spare clamp screw.
 Even with the screws included with the arbor, the arbor can be used as it is for center through.

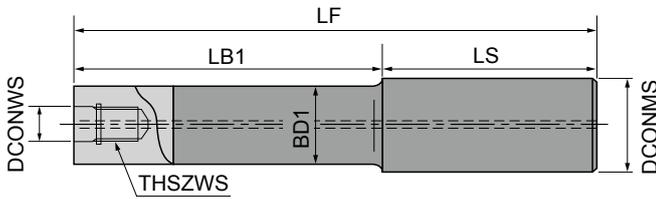
ラインナップ

Line Up

モジュラーミル専用シャンク

The Shanks for Modular Mill

超硬シャンク Carbide Shank

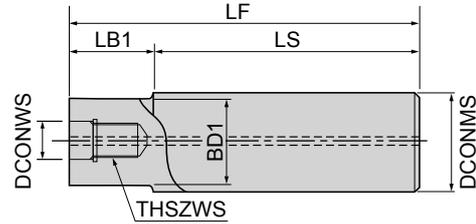


商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)							適用 カッタ Cutter body	エア-穴 有無 With/ without air hole	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS			
ASC25-12.5-145-65	●	12.5	M12	145	65	80	23	25	φ25 ^{※1}	○	64,990
ASC25-12.5-215-115	●			215	115	100					76,130
ASC25-12.5-265-145	●			265	145	120					88,690
ASC25-12.5-315-195	●			315	195	120					114,370
ASC25-12.5-265-65	●	12.5	M12	265	65	200	23	25	φ25 ^{※1}	○	88,690
ASC25-12.5-315-65	●			315		250					114,370
ASC32-17-160-80	●	17	M16	160	80	80	28	32	φ32 ^{※1} (φ40)	○	98,540
ASC32-17-210-110	●			210	110	100					99,710
ASC32-17-260-140	●			260	140	120					118,480
ASC32-17-310-190	●	17	M16	310	190	120	28	32	φ32 ^{※1} (φ40)	○	160,710
ASC32-17-360-240	●			360	240	120					202,930
ASC32-17-260-80	●			260	180	118,480					
ASC32-17-310-80	●			310	80	230					160,710
ASC32-17-360-80	●			360	280	202,930					

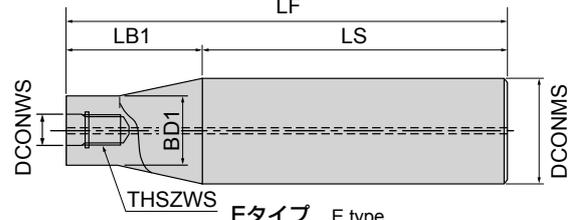
- 【注意】** ①市販のミリングチャック、焼ばめホルダーにて使用できます。
 ②<φ40>寸法は、突出し長さ200mm以下を目安にご使用下さい。
 ③※1ではカッタ径がシャンク径より小さいため、シャンク首部の干渉が生じます。

- 【Note】** ①Commercial milling chucks or shrink-fit holders can be used.
 ②For the φ40 size, it is recommended that the overhang be 200mm or less.
 ③For ※1, since the cutter diameter is smaller than the shank diameter, interference occurs at the shank.

鋼シャンク Steel Shank



Dタイプ D type



Eタイプ E type

※首部及び全長は、ユーザーにて追加加工可能です。
 For neck section or total length, additional machining to user specifications is possible.

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)							タイプ Type	適用 カッタ Cutter body	エア-穴 有無 With/ without air hole	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS				
AS25-12.5-115-35	●	12.5	M12	115	35	80	23	25	D	φ25 ^{※1}	○	35,440
AS32-17-110-30	●	17	M16	110	30	80	28	32	D	φ32 ^{※1} φ40	○	42,470
AS42-17-360-90	●	17	M16	360	90	270	28	42	E	φ32 ^{※1} φ40	○	80,940

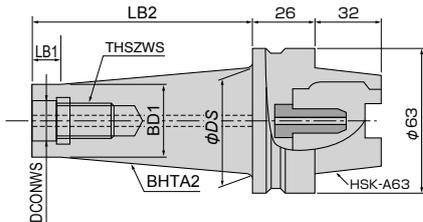
- 【注意】** ①市販のミリングチャックにて使用できます。
 ②※1ではカッタ径がシャンク径より小さいため、シャンク首部の干渉が生じます。

- 【Note】** ①Commercial milling chucks can be used.
 ②For ※1, since the cutter diameter is smaller than the shank diameter, interference occurs at the shank.

モジュラーミル用アーバ

Modular Mill Arbor

HSK



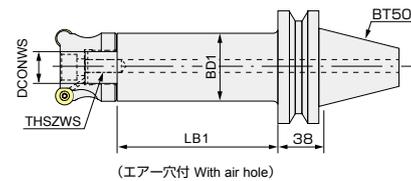
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)							エア-穴 有無 With/ without air hole	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1	BHTA2		
HSK-A63-12.5-35-21	●	12.5	M12	21	24.3	35	-	3°	○	95,490
HSK-A63-12.5-65-21	●				27.5	65	10	3°		96,660
HSK-A63-12.5-65-21S	●				48	65	10	12°		-
HSK-A63-12.5-115-21	●				32.7	115	10	3°		101,710
HSK-A63-17-40-28	●	17	M16	28	31.8	40	-	3°	○	95,490
HSK-A63-17-60-28	●				33.9	60	10	3°		96,660
HSK-A63-17-60-28S	●				48	60	10	9.5°		-
HSK-A63-17-110-28	●				39.2	110	10	3°		101,120

- 【注意】**クーラントパイプは付属しております。 **【Note】** Coolant Pipe is attached.

ボアタイプ用アーバ

Bore Type Arbor

アーバ Arbor



(エア-穴付 With air hole)

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)				重量 Weight (kgf)	アーバ用ねじ Arbor screw	適用カッタ Cutter body	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	LB1	BD1				
BT50-22.225-50-50	●	22.225	M10	50	47	4.3	100-174	RV4B050R-5	54,200
BT50-22.225-100-50	●			100	5.0	64,290			
BT50-22.225-150-50	●			150	5.7	66,280			
BT50-22.225-200-50	●			200	6.4	77,080			
BT50-22.225-250-50	●			250	7.1	87,750			
BT50-22.225-50-63	●	22.225	M10	50	60	4.8	100-174	RV4B063R-6	54,200
BT50-22.225-100-63	●			100	5.9	64,290			
BT50-22.225-150-63	●			150	7.0	66,280			
BT50-22.225-200-63	●			200	8.1	77,080			
BT50-22.225-250-63	●			250	9.3	87,750			
BT50-22.225-350-63	●			350	11.5	110,620			
BT50-31.75-80-80	●	31.75	M16	80	76	6.8	100-213	RV4B080R-7	56,780
BT50-31.75-130-80	●			130	8.5	67,110			
BT50-31.75-180-80	●			180	10.2	68,750			
BT50-31.75-260-80	●			260	12.9	83,870			
BT50-31.75-330-80	●			330	15.4	109,450			

- 【注意】**カッタ取付けのアーバ用ねじは、アーバに付属しておりますが、カッタ本体には付属していません。また、付属のねじはセンタースルー用ねじのため、各切れ刃にエア-、切削油を供給する場合は、別売りのアーバ用ねじが必要となります。

- 【Note】**The arbor screw for clamping a cutter is attached on an arbor, not to cutter bodies. In addition, since the included screw is for center-through use, when supplying air or cutting fluid to each individual flute, arbor screws (sold separately) are necessary.

標準切削条件表

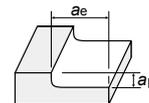
Recommended Cutting Conditions

※赤字は第一推奨材種です。Red indicates primary recommended grade.

被削材 Work material	加工方法 Cutting method	推奨材種 Recommended grade	ブレード形状 Breaker shape	切削速度 Cutting speed Vc(m/min)	軸方向切込量 Depth of cut ap(mm)	一刃当たりの送り Feed rate fz(mm/t)	シャンクタイプ(r5) Shank type モジュラータイプ(r5) Modular type						ボアタイプ(r5) Bore type			
							φ25-3枚刃 3 flutes		φ32-4枚刃 4 flutes		φ40-5枚刃 5 flutes		φ40-5枚刃 5 flutes		φ42-5枚刃 5 flutes	
							回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min
オーステナイト系 Austenite type フェライト系 Ferrite type ステンレス鋼 Stainless steels SUS304 SUS316 SUS430等 etc	Dry加工 Dry cutting	AX2040 GX2160	-C8	180~220	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	vc=200m/min、fz=0.2mm/t						vc=200m/min、fz=0.2mm/t			
	Wet加工 Wet cutting	JM4160	-B8	90~110	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	1,273	764	995	796	796	796	796	796	758	758
マルテンサイト系 Martensite type ステンレス鋼 Stainless steels SUS410 SUS420J2 等 etc	Dry加工 Dry cutting	AX2040 GX2160	-C8	200~240	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	vc=220m/min、fz=0.2mm/t						vc=220m/min、fz=0.2mm/t			
	Wet加工 Wet cutting	JM4160	-B8	120~200	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	2,037	1,222	1,592	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,213	1,213
析出硬化系 Precipitation-hardened type ステンレス鋼 Stainless steels SUS630 SUS631 等 etc	Dry加工 Dry cutting	AX2040 GX2160	-C8	160~200	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	vc=180m/min、fz=0.2mm/t						vc=180m/min、fz=0.2mm/t			
	Wet加工 Wet cutting	JM4160	-B8	100~180	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	1,528	917	1,194	955	955	955	955	955	909	909
アルミ合金 Aluminum alloys A5052 等 etc	Dry加工 Dry cutting	SD5010	-A8	300~500	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	vc=300m/min、fz=0.2mm/t						vc=300m/min、fz=0.2mm/t			
	Wet加工 Wet cutting	JM4160	-B8	100~180	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	1,528	917	1,194	955	955	955	955	955	909	909
チタン合金 Titanium alloys Ti-6AL-4V 等 etc	Dry加工 Dry cutting	SD5010	-A8	300~500	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	vc=300m/min、fz=0.2mm/t						vc=300m/min、fz=0.2mm/t			
	Wet加工 Wet cutting	JS1025	-B8 (荒加工) -A8 (仕上げ加工) (Finishing)	30~50	~2	0.07~ 0.13	509	153	398	159	318	159	318	159	303	152
Ni基超耐熱合金 Ni based alloys	Dry加工 Dry cutting	SD5010	-A8	300~500	2~ 1~2 ~1	0.1~0.2 0.2~0.3 0.4~0.5	vc=300m/min、fz=0.2mm/t						vc=300m/min、fz=0.2mm/t			
	Wet加工 Wet cutting	JS1025	-B8	30~40	~2	0.06~ 0.1	446	107	348	111	279	111	279	111	265	106

- [注意]** ①この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では、加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。
 ②AXコーティング、GXコーティング、JSコーティングは通電式タッチセンサーに反応しませんのでご注意ください。
 ③インサートの交換は早めに行い、過度の使用による破損を防いでください。
 ④被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。

- [Note]** ①These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
 ②Please note that the AX Coating, GX Coating and JS Coating do not cause a reaction in conductive touch sensors.
 ③In order to avoid of insert breakage, please change insert earlier.
 ④Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.



切削条件の調整

Adjustment of cutting conditions

- 工具突出し量、加工状況に合わせて送り量と回転数の調整が必要となります。

• Feed rate and spindle revolution must be adjusted to correspond to tool overhang and machining conditions.

- 標準切削条件を100%として、右記表を参考に加工条件の調整を行ってください。

• Please consider the standard cutting conditions as 100% and adjust the machining conditions by referring to the right table.

		突出し量 Overhang		
		<3DCX	3DCX~5DCX	5DCX<
面加工 Surfacing	回転数 Rotation speed	100%	70%	50%
	送り量 Feed rate	100%	70%	50%
肩削り加工 Shoulder cutting	回転数 Rotation speed	100%	70%	50%
	送り量 Feed rate	70%	50%	35%
溝加工 Slotting	回転数 Rotation speed	100%	70%	50%
	送り量 Feed rate	80%	55%	40%
傾斜切削 Ramping	回転数 Rotation speed	100%	70%	50%
	送り量 Feed rate	80%	55%	40%

被削材 Work material	加工方法 Cutting method	シャンクタイプ(r6) Shank type						ボアタイプ(r6) Bore type									
		φ32-3枚刃 3 flutes		φ40-3枚刃 3 flutes		φ40-4枚刃 4 flutes		φ40-4枚刃 4 flutes		φ42-4枚刃 4 flutes		φ50-5枚刃 5 flutes		φ63-6枚刃 6 flutes		φ80-7枚刃 7 flutes	
		回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min	回転数 Revolution min ⁻¹	送り速度 Feed speed mm/min
オーステナイト系 Austenite type フェライト系 Ferrite type ステンレス鋼 Stainless steels SUS304 SUS316 SUS430等 etc	Dry加工 Dry cutting	1,989	1,492	1,592	1,194	1,592	1,592	1,592	1,592	1,516	1,516	1,273	1,592	1,011	1,516	796	1,393
		$v_c=200\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$						$v_c=200\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$									
マルテンサイト系 Martensite type ステンレス鋼 Stainless steels SUS410 SUS420J2 等 etc	Wet加工 Wet cutting	995	746	796	597	796	796	796	796	758	758	637	796	505	758	398	696
		$v_c=100\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$						$v_c=100\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$									
析出硬化系 Precipitation-hardened type ステンレス鋼 Stainless steels SUS410 SUS420J2 等 etc	Dry加工 Dry cutting	2,188	1,641	1,751	1,313	1,751	1,751	1,751	1,751	1,667	1,667	1,401	1,751	1,112	1,667	875	1,532
		$v_c=220\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$						$v_c=220\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$									
析出硬化系 Precipitation-hardened type ステンレス鋼 Stainless steels SUS630 SUS631 等 etc	Wet加工 Wet cutting	1,592	1,194	1,273	955	1,273	1,273	1,273	1,273	1,213	1,213	1,019	1,273	808	1,213	637	1,114
		$v_c=160\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$						$v_c=160\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$									
アルミ合金 Aluminum alloys A5052 等 etc	Dry加工 Dry cutting	1,790	1,343	1,432	1,074	1,432	1,432	1,432	1,432	1,364	1,364	1,146	1,432	909	1,364	716	1,253
		$v_c=180\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$						$v_c=180\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$									
チタン合金 Titanium alloys Ti-6AL-4V 等 etc	Wet加工 Wet cutting	1,194	895	955	716	955	955	955	955	909	909	764	955	606	909	477	835
		$v_c=120\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$						$v_c=120\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$									
Ni基超耐熱合金 Ni based alloys	Dry加工 Dry cutting	2,984	2,238	2,387	1,790	2,387	2,387	2,387	2,387	2,274	2,274	1,910	2,387	1,516	2,274	1,194	2,089
		$v_c=300\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$						$v_c=300\text{m/min}, f_z=0.25\text{mm/t}$									
Wet加工 Wet cutting		398	119	318	95	318	127	318	127	303	121	255	127	202	121	159	111
		$v_c=40\text{m/min}, f_z=0.1\text{mm/t}$						$v_c=40\text{m/min}, f_z=0.1\text{mm/t}$									
Wet加工 Wet cutting		348	84	279	67	279	89	279	89	265	85	223	89	177	85	139	78
		$v_c=35\text{m/min}, f_z=0.08\text{mm/t}$						$v_c=35\text{m/min}, f_z=0.08\text{mm/t}$									

安全上のご注意 Attentions on Safety

- ① 排出した切りくずは、飛散し作業者を切傷させ、やけどあるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、ご使用に際してはその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネなどの保護具を着用し、安全な環境で作業されることをお願い致します。
- ② 不水溶性切削油は、火災の恐れがありますので使用しないでください。
- ① The steel chips may cause cuts, burns or damages to eyes. Be sure to install the safty cover around the tool and wear the safty glasses when carrng out any works.
- ② Do not use non-water-soluble cutting oils. Such oils may result in fire.

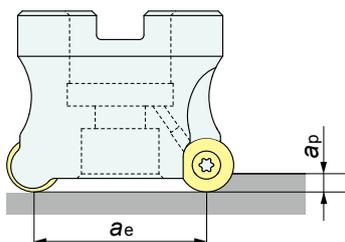
切込み量 Depth of cut

● 軸方向切込み量 a_p は、使用インサートのサイズにより調整ください。

● a_p according to the size of the insert being used.

● 径方向切込み量 a_e は、0.3DCX~0.6DCXを推奨いたします。

● It is recommended that a_e be set between 0.3DCX and 0.6DCX.



インサートサイズ Inserts size	推奨軸方向切込み量 a_p Recommended a_p	最大軸方向切込み量 a_p Maximum a_p	推奨切込み幅 a_e Recommended a_e
RP-T1204M0	1~3mm	6mm	0.3DCX~0.6DCX
RP-T10T3M0	1~2.5mm	5mm	

切削性能

Cutting performance

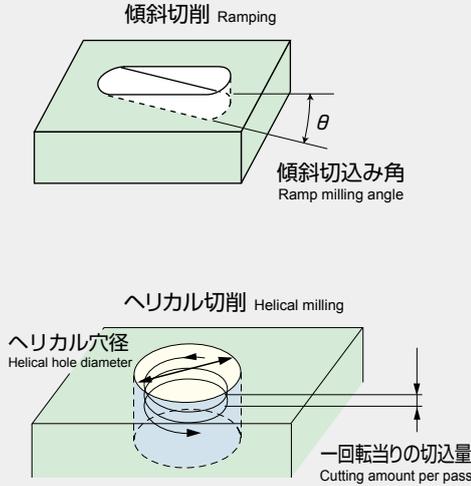
傾斜切削、ヘリカル切削

Ramping, Helical Milling

中心まで切れ刃がないため傾斜角度(θ)や軸方向切込量(a_p)に制限があります。

There are restrictions to ramp angle (θ) and adjust (a_p) because of designs of cutting edge.

(mm)



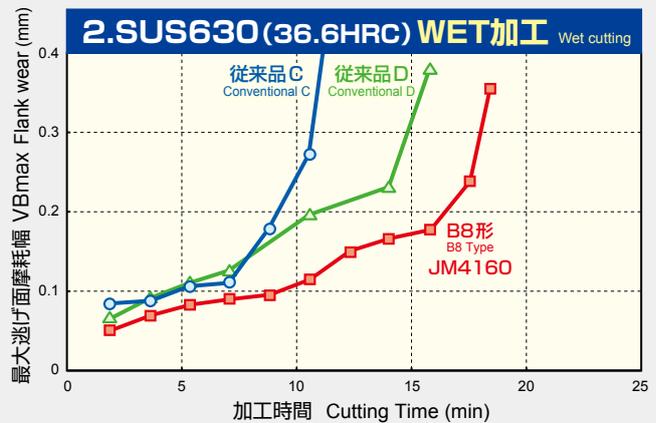
工具径DCX Tool dia.	$\phi 25$	$\phi 32$	$\phi 40$	$\phi 42$	$\phi 40$	$\phi 42$	$\phi 50$	$\phi 63$	$\phi 80$
インサートサイズ Inserts Size	RPMT10T3M0				RPMT1204M0				
推奨傾斜角 θ Recommended ramp angle θ	1~1.5度(3度以下での使用を推奨致します) 1~1.5 degrees(Use below 3 degrees is recommended.)								
推奨切込量 mm Recommended cutting amount	1~2	1.5~2.5	1.5~2.5	1.5~2.5	2~3	2~3	2~3	3	3
ヘリカル穴径 Hole Dia.	40~48	54~62	70~78	74~82	68~78	72~82	88~98	114~125	128~158

[注意] 切りくずが飛散することがあります。切りくずカバーを設置してください。

ヘリカル穴加工では、内部に切りくずが溜まるため、エアブローもしくはクーラント供給により、切りくずの除去を行ってください。

[Note] Due to swarf evacuation wear safety glasses in the vicinity of the operation.

For helical milling, since chips will accumulate inside the hole, use an air blower or supply coolant to remove chips.



切削条件 Cutting conditions

被削材 Work Material	SUS630 (30HRC)	$V_c = 300 \text{ m/min} (\rho = 1910 \text{ min}^{-1})$
使用工具 Tool	RVB4050RM-5	$f_z = 0.4 \text{ mm/t} (V_f = 764 \text{ mm/min})$
インサート Insert	RPMT1204M0EN-C8	$a_p \times a_e = 2 \times 34 \text{ mm}$
		乾式加工 Dry 単一刃切削 Single-tip cutting

切削条件 Cutting conditions

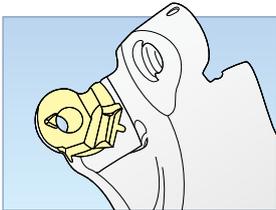
被削材 Work Material	SUS630 36.6HRC	$V_c = 150 \text{ m/min} (\rho = 955 \text{ min}^{-1})$
インサート Insert	RPMT1204M0EN-B8 JM4160	$f_z = 0.3 \text{ mm/t} (286 \text{ mm/min})$
工具径 Tool dia.	$\phi 50 \text{ mm}$	$a_p \times a_e = 1 \times 30 \text{ mm}$
クーラント Coolant	水溶性切削油 希釈倍率(5~8%) Water-soluble cutting fluid; Dilution ratio: 5 to 8%	
突出量 Overhang	60mm	

ユーザー User	ワーク Work material	使用工具 Tools	切削条件 Cutting conditions	結果 Result
1 A社 Company A	プレート SUS304 Plate	ボディ: RV4S040R-3 Body インサート: RPMT1204M0EN-B8 Insert JM4160	Wet加工 Wet cutting $v_c = 200\text{m/min}$, $f_z = 0.15\text{mm/t}$, $a_p \times a_e = 1.5 \times 25\text{mm}$	従来工具より能率50%UP 工具寿命も良好。 50% higher efficiency than conventional tools. Tool life is also good.
2 B社 Company B	機械部品 SUS304 Machine parts	ボディ: RV4S040R-3 Body インサート: RPMT1204M0EN-B8 Insert JM4160	Wet加工 Wet cutting $v_c = 200\text{m/min}$, $f_z = 0.2\text{mm/t}$, $a_p \times a_e = 1.5 \times 20\text{mm}$	摩耗量少なく結果良好。 Good results with low wear amount.
3 C社 Company C	インペラ SUS410 Impeller	ボディ: RV4B080R-7 Body インサート: RPMT1204M0EN-B8 Insert GX2160	Dry加工 Dry cutting $v_c = 200\text{m/min}$, $f_z = 0.5\text{mm/t}$, $a_p \times a_e = 2 \times 60\text{mm}$	従来工具に対して工具寿命が約2倍となり、良好。 Good; tool life is approximately 2 times that of conventional tools.
4 D社 Company D	ブレード SUS材 Blade Stainless steels	ボディ: RV4B050R-5 Body インサート: RPMT1204M0EN-C8 Insert GX2160	Dry加工 Dry cutting $v_c = 330\text{m/min}$, $f_z = 0.24\text{mm/t}$, $a_p \times a_e = 5 \times 12\text{mm}$	従来工具に対して工具寿命が約2倍となり、良好。 Good; tool life is approximately 2 times that of conventional tools.
5 E社 Company E	ブレード SUS材 Blade Stainless steels	ボディ: RV4B050RM-5 Body インサート: RPMT1204M0EN-B8 Insert JM4160	Wet加工 Wet cutting $v_c = 200\text{m/min}$, $f_z = 0.5\text{mm/t}$, $a_p \times a_e = 1 \times 35\text{mm}$	従来工具に対して、工具寿命が1.5~2倍となり、良好。 Good; tool life is approximately 1.5 to 2 times that of conventional tools.

インサートの取付け方法注意

Cautions regarding attachment of inserts

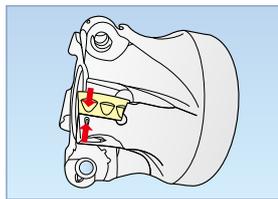
Step1



インサート取付け部に異物が付着していないかを確認する。
(エアなどで吹き飛ばす)

Check that there are no foreign materials in the area where the insert will be attached. (Use a blower, etc. to blow away any materials.)

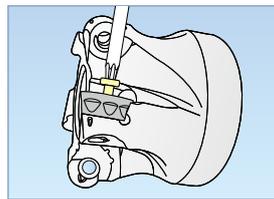
Step2



ボディ取付けマークとインサートの回転防止部を合わせてセットする。

Align the body's mark with the insert's rotation-prevention section and set into place.

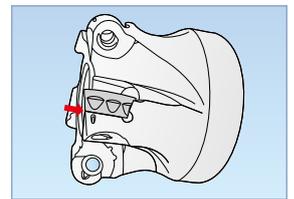
Step3



ネジを締める。

Insert and tighten screw.

Step4



取付け後にインサートと座面に隙間が無いことを確認する。

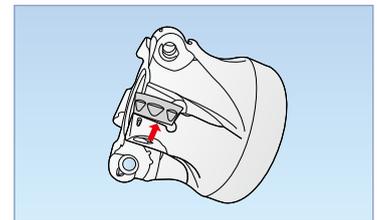
After attaching, check that there are no gaps between the insert and the seat surface.

不適切な取付け例

Incorrect attachment example

インサートと座面に隙間があるままネジを強く締めると、インサート破損の可能性があります。また、隙間があるまま使用すると、インサート破損だけでなく、カッタ本体の損傷につながる可能性があります。

The screw was strongly tightened with a gap between the insert and the seat surface, which could result in the insert breaking. In addition, if it is used without eliminating the gap, not only will the insert break but it could also lead to damage to the cutter body.





図、表等のデータは試験結果の一例であり、保証値ではありません。
「MOLDINO」は株式会社MOLDINOの登録商標です。

The diagrams and table data are examples of test results, and are not guaranteed values.
"MOLDINO" is a registered trademark of MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

安全上のご注意 Attention on Safety

1. 取扱上のご注意

- (1) 工具をケース(梱包)から取り出す際は、足元への落下あるいは素手の指先へ落ちて怪我をしないように十分ご注意ください。
- (2) インサートをセットして実際にご使用する場合は、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

2. 取付け時のご注意

- (1) ご使用にあたって、インサートのセッティングは確実に行っていただき、アーク等への取付けも確실히行ってください。
- (2) ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を除いてください。

3. 使用上のご注意

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご使用ください。
- (3) インサートは硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護めがね等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いいたします。
 - ・引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。
 - ・不水溶性切削油は、火災の恐れがありますので使用しないでください。
- (4) 工具を本来の目的以外に使用したり、改造したりしないでください。

- 4. 工具に関して、安全上の問題点・不明の点・その他ご相談がありましたらフリーダイヤル技術相談へお問い合わせください。

1. Attention regarding handling

- (1) When removing the tool from the case (package), be careful not to drop it on your foot or drop it onto the tips of your bare fingers.
- (2) When actually setting the inserts, be careful not to touch the cutting flute directly with your bare hands.

2. Attention regarding mounting

- (1) When preparing for use, be sure that the inserts are firmly mounted in place and that they are firmly mounted on the arbor, etc.
- (2) If abnormal chattering occurs during use, stop the machine immediately and remove the cause of the chattering.

3. Attention during use

- (1) Before use, confirm the dimensions and direction of rotation of the tool and milling work material.
- (2) The numerical values in the standard cutting conditions table should be used as criteria when starting new work. The cutting conditions should be adjusted as appropriate when the cutting depth is large, the rigidity of the machine being used is low, or according to the conditions of the work material.
- (3) The inserts are made of a hard material. During use, they may break and fly off. In addition, cutting chips may also fly off. Since there is a danger of injury to workers, fire, or eye damage from such flying pieces, a safety cover should be installed and safety equipment such as safety glasses should be worn to create a safe environment for work.
 - ・ Do not use where there is a risk of fire or explosion.
 - ・ Do not use non-water-soluble cutting oils. Such oils may result in fire.
- (4) Do not use the tool for any purpose other than that for which it is intended, and do not modify it.

株式会社 MOLDINO

MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

本社 〒130-0026 東京都墨田区両国4-31-11(ヒューリック両国ビル8階)
☎ 03-6890-5101 FAX 03-6890-5134
International Sales Dept. ☎ +81-3-6890-5103 FAX +81-3-6890-5128

営業企画部	☎ 03-6890-5102 FAX03-6890-5134	海外営業部	☎ 03-6890-5103 FAX03-6890-5128
東京営業所	☎ 03-6890-5110 FAX03-6890-5133	静岡営業所	☎ 054-273-0360 FAX054-273-0361
東北営業所	☎ 022-208-5100 FAX022-208-5102	名古屋営業所	☎ 052-687-9150 FAX052-687-9144
新潟営業所	☎ 0258-87-1224 FAX0258-87-1158	大阪営業所	☎ 06-7668-0190 FAX06-7668-0194
東関東営業所	☎ 0294-88-9430 FAX0294-88-9432	中四営業所	☎ 082-536-2001 FAX082-536-2003
長野営業所	☎ 0268-21-3700 FAX0268-21-3711	九州営業所	☎ 092-289-7010 FAX092-289-7012
北関東営業所	☎ 0276-59-6001 FAX0276-59-6005		
神奈川営業所	☎ 046-400-9429 FAX046-400-9435		

ヨーロッパ / MOLDINO Tool Engineering Europe GmbH Itterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL: +49-(0)2103-24820. FAX: +49-(0)2103-248230
中国 / MOLDINO Tool Engineering (Shanghai) Ltd. Room 2604-2605, Metro Plaza, 555 Loushanguan Road, Changning District, Shanghai, 200051, CHINA TEL: +86-(0)21-3366-3058. FAX: +86-(0)21-3366-3050
アメリカ / MITSUBISHI MATERIALS U.S.A. CORPORATION 41700 Gardenbrook Road, Suite 120, Novi, MI 48375-1320 U.S.A. TEL: +1(248)308-2620. FAX: +1(248)308-2627
メキシコ / MMC METAL DE MEXICO, S.A. DE C.V. Av. La Cañada No.16, Parque Industrial Bernardo Quintana, El Marques, Querétaro, CP 76246, México TEL: +52-442-1926800
ブラジル / MMC METAL DO BRASIL LTDA. Rua Cincinato Braga, 340 13º andar, Bela Vista - CEP 01333-010 São Paulo - SP, Brasil TEL: +55(11)3506-5600 FAX: +55(11)3506-5677
タイ / MMC Hardmetal (Thailand) Co., Ltd. MOLDINO Division 622 Emporium Tower, Floor 22/1-4, Sukhumvit Road, Klong Tan, Klong Toei, Bangkok 10110, Thailand TEL: +66-(0)2-661-8175 FAX: +66-(0)2-661-8176
インド / MMC Hardmetal India Pvt Ltd. H.O.: Prasad Enclave, #118/119, 1st Floor, 2nd Stage, 5th main, BBMP Ward #11, (New #38), Industrial Suburb, Yeshwanthpura, Bengaluru, 560 022, Karnataka, India. Tel: +91-80-2204-3600

ホームページ フリーダイヤル技術相談

http://www.moldino.com ☎ 0120-134159

工具選定データベース [TOOL SEARCH]

TOOLSEARCH

検索

店名