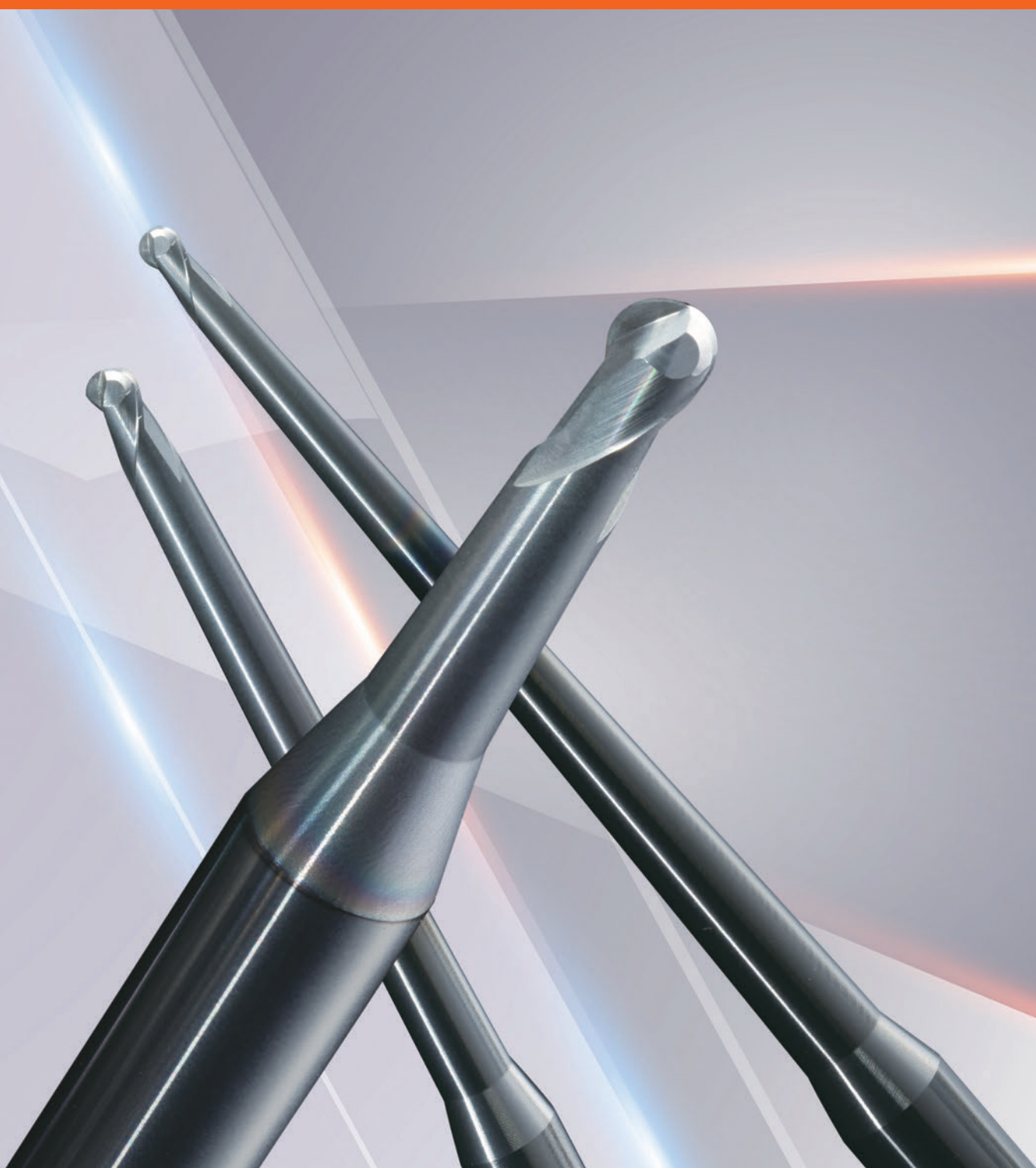


# 無限コーティングプレミアム ロングテーパーネック2枚刃ボールエンドミル

MUGEN-COATING PREMIUM 2-Flute Long Taper Neck Ball End Mill

MRBTN230

規格拡大  
Lineup Expansion



## 高硬度材への深彫り加工で真価を発揮する

Show its higher ability by deep milling for high hard materials.

### 無限コーティングプレミアム

## ロングテーパネック2枚刃ボールエンドミル MRBTNH230

MUGEN-COATING PREMIUM 2-Flute Long Taper Neck Ball End Mill

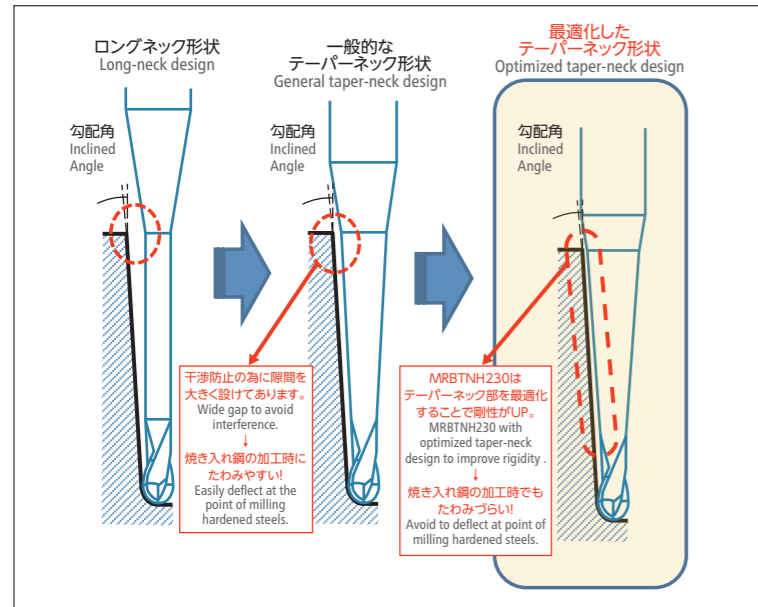
更に微細に精密に！最小サイズ R0.05 から規格を追加し、全 209 サイズになりました。  
More Finely, More Precisely! Standard size has been added from the minimum size of R0.05, total 209 sizes.

- 工具剛性を高める最適化されたロングテーパネック形状！  
Optimized long taper-neck design to improve tool rigidity!
- 高硬度材の直彫り加工で長寿命化を実現する無限コーティングプレミアム！  
MUGEN-COATING PREMIUM realized tool life prolongation for direct milling on high hard materials!

これらの相乗効果で、高精度・高効率な高硬度材への深彫り加工を可能にします。  
Enabled high accurate and efficient deep milling for high hard materials by these synergy.

## 剛性を最大限に高めるテーパネック形状

The strongest rigidity taper neck design.



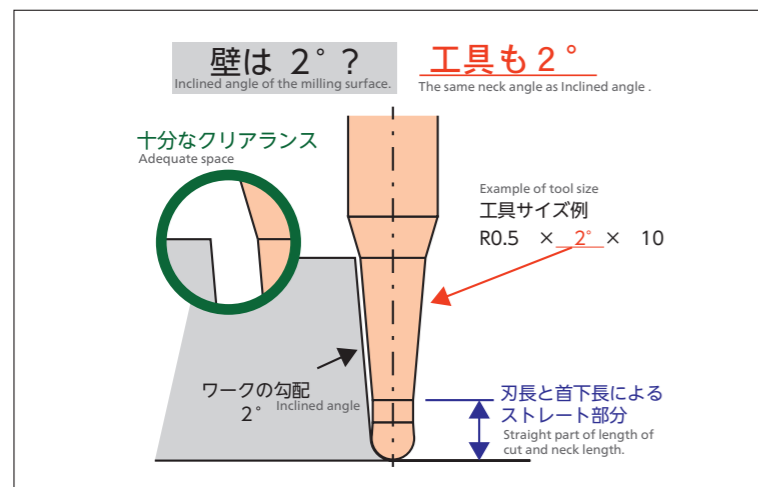
アイテム毎に実首角を設定したMRBTNH230！  
工具剛性を最大限に高めることで、たわみを抑え高精度な加工を実現します。

Each size of MRBTNH230 has optimized neck taper angle!  
Tool deflection is reduced by maximizing the rigidity to realized the high precision machining.

※規格表の首角(θ)は、呼びとして提示しております。  
※Neck taper angle (θ) in the specification table is indicated as nominal.

## 加工面の傾斜角と同じ首角の工具が選べます！

Please select the tool with the same neck angle as the inclined angle of the milling surface.



加工部の傾斜が2°の場合、工具の首角も2°でO.K.！  
首部分はワークに干渉しません。  
2° neck angle can also satisfy 2° inclined angle of the milling surface.  
There is no interference between work material and neck part.

## 最適化したテーパネックの効果① ～一般的なロングネック形状との比較～

Optimized Taper-Neck effect ① ~Compare to typical long-neck design~

- 被削材：STAVAX (52HRC) Material : STAVAX(52HRC)
- クーラント：オイルミスト Coolant : Oil mist

加工工程 Cutting process	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	ロングテーパネックタイプ Taper neck type MRBTNH230 R0.5×1°30'×12 ロングネックタイプ Long neck type R0.5×12
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	8,000
送り速度 [mm/min] Feed	200
切り込み量 [mm] Depth of cut	取り代 0.01mm Stock amount:0.01mm ピックフィード 0.01mm Pick feed:0.01mm

### 比較結果

Results of comparison

アスペクト比 (L/D) が12倍の工具による焼き入れ鋼の加工でも、最適化したテーパネック形状を採用したMRBTNH230は、ほぼ狙い値通りの加工ができました！

Even milling on hardened steel with the L/D=12 tool, MRBTNH230 with optimized taper-neck design could machine nearly to the target value!



	ロングテーパネックタイプ Taper neck type MRBTNH230 R0.5×1°30'×12	ロングネックタイプ Long neck type R0.5×12
狙い値 [mm] Target	7.000	
実測値 [mm] Actual	6.998	6.990
誤差 [mm] Difference	-0.002	-0.01

## 最適化したテーパネックの効果② ～他社品テーパネック工具との比較～

Optimized Taper-Neck effect ② ~Compare to other brand tool's taper-neck tool~

- 被削材：HPM31 (60HRC) Material : HPM31(60HRC)
- クーラント：オイルミスト Coolant : Oil mist

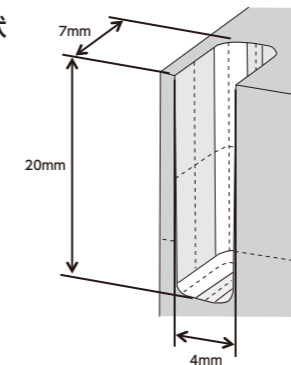
加工工程 Cutting process	荒取り Roughing
使用工具 Tool	MRBTNH230 他社品A・B・C Other brand tool R1×30'×20
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	7,600
送り速度 [mm/min] Feed	400
切り込み量 ap×ae [mm] Depth of cut	0.05×0.1

### 比較結果

Results of comparison

測定位置 Measurement position	MRBTNH230	他社品A Other brand tool A	他社品B Other brand tool B	他社品C Other brand tool C
	干渉無し No Interference	干渉痕あり Interference	干渉痕あり Interference	干渉痕あり Interference
	チッピング・欠損無し No Chipping and Breakage	チッピング有り Chipping	欠損有り Breakage	チッピング有り Chipping

### 加工形状 Profile

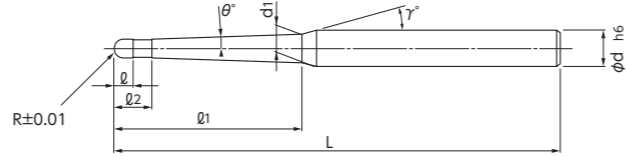


他社品はA・B・C共に工具がたわみ、干渉痕が確認できます。また刃先のチッピングや欠損が発生しています。  
剛性を最大限に高めたMRBTNH230は、たわみを抑え、首部がワークに干渉せず、刃先へのダメージもありません！  
Interferences and bends are shown on other brand tool A, B and C. Also occurred chippings and breakage on flutes.  
The strongest rigidity taper neck end mill MRBTNH230 can keep no damages on flutes and effectively reduce deflection and has no interference to the neck part.



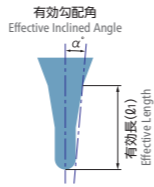
# MRBTN230

無限コーティングプレミアム ロングテーパードネック2枚刃ボールエンドミル  
MUGEN-COATING PREMIUM 2-Flute Long Taper Neck Ball End Mill



- 深部の加工で高精度化が図れるテーパードネック形状のボールエンドミル。
- 最適化されたテーパードネック形状と、無限コーティングプレミアムの採用で、高硬度材の加工時に真価を発揮します。
- 汎用性の高い2枚刃、今回50サイズを追加し、全209サイズになりました。
- Taper neck type ball end mill improves accuracy for deep milling.
- Optimized taper neck design and MUGEN-COATING PREMIUM realized to show its higher ability for hardened steels.
- Lineup of total 209 size with high versatility 2-flute end mills.

【首部形状について】  
表記の首角2 (γ) は目安になります。被削材と首部の干渉が心配される時は、必ず実測での確認をお願いします。  
(Neck Shape)  
(γ) is reference value. Tool measurement required in order to avoid interference to the work material.



被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹脂 Resin
			～55HRC	55HRC～					
		○	○	○	○	○			

◆ New サイズ

★ 再研磨可能 (詳細はお問い合わせください)

単位 [寸法 : mm / 価格 : 円] Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

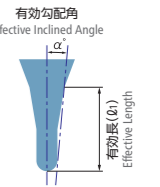
コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角* Neck Taper Angle	(ℓ1)有効長 Effective Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長 Under Neck Taper Length	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効勾配角 Effective Inclined Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00588-00571	R0.05	3°	0.5	0.14	0.07	0.2	12°	2°59'	4	50	11,500
08-00588-00573			0.75	0.17	0.07	0.2	12°	2°59'	4	50	11,900
08-00588-00771	R0.075	3°	1	0.24	0.1	0.3	12°	2°59'	4	50	13,000
08-00588-00773			1.5	0.29	0.1	0.3	12°	2°59'	4	50	13,500
08-00588-01021	R0.1	30°	1.5	0.21	0.15	0.3	12°	0°29'	4	50	9,900
08-00588-01023			2	0.22	0.15	0.3	12°	0°28'	4	50	10,400
08-00588-01031		1°	1.5	0.24	0.15	0.3	12°	0°58'	4	50	9,900
08-00588-01033			2	0.25	0.15	0.3	12°	0°58'	4	50	10,400
08-00588-01041		1°30'	1.5	0.26	0.15	0.3	12°	1°29'	4	50	9,900
08-00588-01043			2	0.29	0.15	0.3	12°	1°28'	4	50	10,400
08-00588-01051		2°	1.5	0.29	0.15	0.3	12°	1°59'	4	50	9,900
08-00588-01053			2	0.32	0.15	0.3	12°	1°59'	4	50	10,400
08-00588-01073		3°	3	0.49	0.15	0.3	12°	2°59'	4	50	9,900
08-00588-01075			5	0.7	0.15	0.3	12°	2°59'	4	50	10,400
08-00588-01093		5°	3	0.7	0.15	0.3	12°	4°59'	4	50	9,900
08-00588-01095			5	1.05	0.15	0.3	12°	4°59'	4	50	10,400
08-00588-01521	R0.15	30°	2	0.32	0.2	0.45	12°	0°28'	4	50	9,900
08-00588-01523			3	0.34	0.2	0.45	12°	0°29'	4	50	10,400
08-00588-01531		1°	2	0.35	0.2	0.45	12°	0°59'	4	50	9,900
08-00588-01533			3	0.39	0.2	0.45	12°	0°59'	4	50	10,400
08-00588-01541		1°30'	2	0.38	0.2	0.45	12°	1°29'	4	50	9,900
08-00588-01543			3	0.44	0.2	0.45	12°	1°29'	4	50	10,400
08-00588-01551		2°	2	0.42	0.2	0.45	12°	1°58'	4	50	9,900
08-00588-01553			3	0.49	0.2	0.45	12°	1°59'	4	50	10,400
08-00588-01572		3°	2	0.48	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	9,900
08-00588-01573			3	0.59	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	10,100
08-00588-01575		5°	5	0.8	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	10,400
08-00588-01577			7	1.01	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	10,600
08-00588-01593	5°	3	0.79	0.2	0.45	12°	4°59'	4	50	10,100	
08-00588-01595		5	1.14	0.2	0.45	12°	4°59'	4	50	10,400	
08-00588-01597	5°	7	1.49	0.2	0.45	12°	4°59'	4	50	10,600	
08-00588-02021		R0.2	30°	3	0.43	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50
08-00588-02023	4			0.45	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50	7,700
08-00588-02025	6		0.48	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50	8,100	
08-00588-02031			3	0.48	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	7,700
08-00588-02033	4			0.51	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	7,700
08-00588-02035			6	0.58	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	8,100
08-00588-02041	3			0.53	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	7,700
08-00588-02043			4	0.58	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	7,700
08-00588-02045	6			0.68	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	8,100

MRBTN230 ボール半径 (R) × 首角 (θ) × 有効長 (ℓ) を指示してください。

When you order, indicate MRBTN230 (R) × (θ) × (ℓ).

● I の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお問い合わせください。

● II : Semi-standard item, please inquire for price and delivery.



※首角 (θ) は、加工面の傾斜角と同じ角度の工具が選べます。  
※Please select the tool with the same neck angle as the inclined angle of the milling surface.

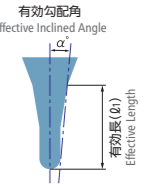
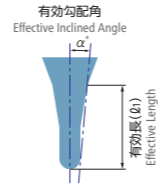
コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角* Neck Taper Angle	(ℓ1)有効長 Effective Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長 Under Neck Taper Length	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効勾配角 Effective Inclined Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00588-02051	R0.2	2°	3	0.58	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	7,700	
08-00588-02053			4	0.65	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	7,700	
08-00588-02055			6	0.79	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	8,100	
08-00588-02073				5	0.88	0.3	0.6	12°	2°59'	4	50	7,700
08-00588-02075			7		1.09	0.3	0.6	12°	2°59'	4	50	8,100
08-00588-02093				5	1.22	0.3	0.6	12°	4°59'	4	50	7,700
08-00588-02095		7	1.57		0.3	0.6	12°	4°59'	4	50	8,100	
08-00588-02521			R0.25	30°	4	0.54	0.35	0.75	12°	0°29'	4	50
08-00588-02523		5			0.56	0.35	0.75	12°	0°29'	4	50	7,500
08-00588-02531		1°		4	0.61	0.35	0.75	12°	0°59'	4	50	7,300
08-00588-02533				5	0.64	0.35	0.75	12°	0°59'	4	50	7,500
08-00588-02541		1°30'		4	0.67	0.35	0.75	12°	1°29'	4	50	7,300
08-00588-02543	5			0.73	0.35	0.75	12°	1°29'	4	50	7,500	
08-00588-02551	2°	4		0.74	0.35	0.75	12°	1°59'	4	50	7,300	
08-00588-02553		5		0.81	0.35	0.75	12°	1°59'	4	50	7,500	
08-00588-03021	R0.3	30°		4	0.64	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	6,800
08-00588-03023				5	0.66	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	7,100
08-00588-03025		6		0.67	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	7,100	
08-00588-03027				8	0.71	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	7,300
08-00588-03031		4	0.7		0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	6,800	
08-00588-03033			5	0.74	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	7,100	
08-00588-03035		6		0.77	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	7,100	
08-00588-03037			8	0.84	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	7,300	
08-00588-03041		4		0.77	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	6,800	
08-00588-03043			5	0.82	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	7,100	
08-00588-03045		6		0.87	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	7,100	
08-00588-03047			8	0.98	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	7,300	
08-00588-03053	5	0.9		0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	7,100		
08-00588-03055		6	0.97	0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	7,100		
08-00588-03057	8		1.11	0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	7,300		
08-00588-03072		4	0.96	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	7,100		
08-00588-03073	5		1.07	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	7,100		
08-00588-03075		7	1.28	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	7,300		
08-00588-03092	5		1.4	0.45	0.9	12°	4°59'	4	50	7,100		
08-00588-03094		7	1.75	0.45	0.9	12°	4°59'	4	50	7,300		
08-00588-04021	R0.4		30°	8	0.89	0.6	1.2	12°	0°29'	4	60	7,600
08-00588-04023		12		0.96	0.6	1.2	12°	0°29'	4	60	8,000	
08-00588-04031		8	1.03	0.6	1.2	12°	0°59'	4	60	7,600		
08-00588-04033			12	1.17	0.6	1.2	12°	0°59'	4	60	8,000	
08-00588-04041		8		1.16	0.6	1.2	12°	1°29'	4	60	7,600	
08-00588-04043			12	1.37	0.6	1.2	12°	1°29'	4	60	8,000	
08-00588-04051		8		1.29	0.6	1.2	12°	1°59'	4	60	7,600	
08-00588-04053			12	1.57	0.6	1.2	12°	1°59'	4	60	8,000	
08-00588-04521		R0.45		30°	8	0.99	0.65	1.35	12°	0°29'	4	60
08-00588-04523			12		1.06	0.65	1.35	12°	0°29'	4	60	10,500
08-00588-04525			16	1.13	0.65	1.35	12°	0°29'	4	60	10,500	
08-00588-04531				8	1.12	0.65	1.35	12°	0°59'	4	60	10,500
08-00588-04533	12		1.26		0.65	1.35	12°	0°59'	4	60	10,500	
08-00588-04535			16	1.4	0.65	1.35	12°	0°59'	4	60	10,500	
08-00588-04541	R0.45	30°		8	1.25	0.65	1.35	12°	1°29'	4	60	10,500
08-00588-04543			12	1.46	0.65	1.35	12°	1°29'	4	60	10,500	
08-00588-04545		16	1.67	0.65	1.35	12°	1°29'	4	60	10,500		
08-00588-05021			6	1.05	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	5,400	
08-00588-05022		8		1.08	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	5,900	
08-00588-05023		10	1.12	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	6,500		
08-00588-05024	12		1.15	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	6,500		
08-00588-05025	16	1.22	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	6,800			
08-00588-05026		20	1.29	0.75	1.5	12°	0°29'	4	70	8,200		

# MRBTN230

無限コーティングプレミアム ロングテーパネック2枚刃ボールエンドミル  
MUGEN-COATING PREMIUM 2-Flute Long Taper Neck Ball End Mill

MRBTN230 **New**

**【首形状について】**  
表記の首角2(γ)は目安になります。被削材と首部の干渉が心配される時は、必ず実測での確認をお願いします。  
[Neck Shape]  
(γ) is reference value. Tool measurement required in order to avoid interference to the work material.



◆ New サイズ  
★ 再研磨可能 (詳細はお問い合わせください)

単位 [寸法: mm / 価格: 円] Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角* Neck Taper Angle	(ℓ1)有効長 Effective Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長 Under Neck Taper Length	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効傾角 Effective Inclined Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00588-05027	R0.5	30°	25	1.38	0.75	1.5	12°	0°29'	4	70	8,700	
08-00588-05028			30	1.47	0.75	1.5	12°	0°29'	4	70	9,000	
08-00588-05031			1°	6	1.15	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	5,400
08-00588-05032				8	1.22	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	5,900
08-00588-05033		10		1.29	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	6,500	
08-00588-05034		12		1.36	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	6,500	
08-00588-05035		16		1.5	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	6,800	
08-00588-05036		20	1.63	0.75	1.5	12°	0°59'	4	70	8,200		
08-00588-05037		25	1.81	0.75	1.5	12°	0°59'	4	70	8,700		
08-00588-05038		30	1.98	0.75	1.5	12°	0°59'	4	70	9,000		
08-00588-05041		1°30'	6	1.24	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	5,400	
08-00588-05042			8	1.35	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	5,900	
08-00588-05043			10	1.45	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	6,500	
08-00588-05044			12	1.56	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	6,500	
08-00588-05045			16	1.77	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	6,800	
08-00588-05046		20	1.98	0.75	1.5	12°	1°29'	4	70	8,200		
08-00588-05047		25	2.24	0.75	1.5	12°	1°29'	4	70	8,700		
08-00588-05048		30	2.5	0.75	1.5	12°	1°29'	4	70	9,000		
08-00588-05052		2°	8	1.48	0.75	1.5	12°	1°59'	4	60	5,900	
08-00588-05053			10	1.62	0.75	1.5	12°	1°59'	4	60	6,500	
08-00588-05056			20	2.32	0.75	1.5	12°	1°59'	4	70	8,200	
08-00588-05058			30	3.01	0.75	1.5	12°	1°59'	4	70	9,000	
08-00588-05073			3°	10	1.95	0.75	1.5	12°	2°59'	4	60	6,500
08-00588-05076		20		3	0.75	1.5	12°	2°59'	4	70	8,200	
08-00588-05078		30		4.05	0.75	1.5	12°	2°59'	6	70	9,000	
08-00588-06031		R0.6	1°	6	1.34	0.9	1.8	12°	0°59'	4	60	9,600
08-00588-06032				8	1.41	1	1.8	12°	0°59'	4	60	9,700
08-00588-06033				10	1.48	1	1.8	12°	0°59'	4	60	9,900
08-00588-06036	20			1.83	1	1.8	12°	0°59'	4	70	14,000	
08-00588-06038	30		2.18	1	1.8	12°	0°59'	4	70	15,000		
08-00588-06041	1°30'		6	1.43	1	1.8	12°	1°29'	4	60	9,600	
08-00588-06042			8	1.54	1	1.8	12°	1°29'	4	60	9,700	
08-00588-06043			10	1.64	1	1.8	12°	1°29'	4	60	9,900	
08-00588-06046			20	2.17	1	1.8	12°	1°29'	4	70	14,000	
08-00588-06048			30	2.69	1	1.8	12°	1°29'	4	70	15,000	
08-00588-06073	3°		10	2.14	1	1.8	12°	2°59'	4	60	11,000	
08-00588-06076			20	3.19	0.9	1.8	12°	2°59'	4	70	14,000	
08-00588-06078			35	4.76	0.9	1.8	12°	2°59'	6	80	15,000	
08-00588-07521	R0.75		30°	10	1.61	1.1	2.25	12°	0°29'	4	60	6,800
08-00588-07523				15	1.69	1.1	2.25	12°	0°29'	4	60	7,400
08-00588-07525				20	1.78	1.1	2.25	12°	0°29'	4	70	8,200
08-00588-07527				25	1.87	1.1	2.25	12°	0°29'	4	70	9,000
08-00588-07529			30	1.96	1.1	2.25	12°	0°29'	4	70	10,300	
08-00588-07531			1°	10	1.77	1.1	2.25	12°	0°59'	4	60	6,800
08-00588-07533				15	1.94	1.1	2.25	12°	0°59'	4	60	7,400
08-00588-07535		20		2.12	1.1	2.25	12°	0°59'	4	70	8,200	
08-00588-07537		25		2.29	1.1	2.25	12°	0°59'	4	70	9,000	
08-00588-07539		30		2.47	1.1	2.25	12°	0°59'	4	70	10,300	
08-00588-07541		1°30'	10	1.93	1.1	2.25	12°	1°29'	4	60	6,800	
08-00588-07543			15	2.19	1.1	2.25	12°	1°29'	4	60	7,400	
08-00588-07545			20	2.45	1.1	2.25	12°	1°29'	4	70	8,200	
08-00588-07551			10	2.09	1.1	2.25	12°	1°59'	4	60	6,800	
08-00588-07553		2°	15	2.44	1.1	2.25	12°	1°59'	4	60	7,400	
08-00588-07555			20	2.79	1.1	2.25	12°	1°59'	4	70	9,000	
08-00588-10021	R1	30°	12	2.14	1.5	3	12°	0°29'	4	60	6,000	
08-00588-10022			16	2.21	1.5	3	12°	0°29'	4	60	6,200	

※首角(θ)は、加工面の傾斜角と同じ角度の工具が選べます。  
※Please select the tool with the same neck angle as the inclined angle of the milling surface.

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角* Neck Taper Angle	(ℓ1)有効長 Effective Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長 Under Neck Taper Length	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効傾角 Effective Inclined Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00588-10023	R1	30°	20	2.28	1.5	3	12°	0°29'	4	70	7,400	
08-00588-10024			25	2.37	1.5	3	12°	0°29'	4	70	8,200	
08-00588-10025			30	2.46	1.5	3	12°	0°29'	4	70	9,000	
08-00588-10026			35	2.54	1.5	3	12°	0°29'	4	80	9,800	
08-00588-10027			40	2.63	1.5	3	12°	0°29'	4	80	10,600	
08-00588-10028			50	2.81	1.5	3	12°	0°30'	4	90	12,000	
08-00588-10031		1°	12	2.33	1.5	3	12°	0°59'	4	60	6,000	
08-00588-10032			16	2.47	1.5	3	12°	0°59'	4	60	6,200	
08-00588-10033			20	2.61	1.5	3	12°	0°59'	4	70	7,400	
08-00588-10034			25	2.79	1.5	3	12°	0°59'	4	70	8,200	
08-00588-10035			30	2.96	1.5	3	12°	0°59'	4	70	9,000	
08-00588-10036			35	3.14	1.5	3	12°	0°59'	6	80	11,600	
08-00588-10037		40	3.31	1.5	3	12°	0°59'	6	80	12,200		
08-00588-10038		50	3.66	1.5	3	12°	0°59'	6	90	13,500		
08-00588-10041		1°30'	12	2.53	1.5	3	12°	1°29'	4	60	6,000	
08-00588-10042			16	2.74	1.5	3	12°	1°29'	4	60	6,200	
08-00588-10043			20	2.95	1.5	3	12°	1°29'	4	70	7,400	
08-00588-10044			25	3.21	1.5	3	12°	1°29'	4	70	8,200	
08-00588-10045			30	3.47	1.5	3	12°	1°29'	6	70	10,600	
08-00588-10046			35	3.73	1.5	3	12°	1°29'	6	80	11,600	
08-00588-10047		40	3.99	1.5	3	12°	1°29'	6	80	12,200		
08-00588-10048		50	4.52	1.5	3	12°	1°30'	6	90	13,500		
08-00588-10051		2°	12	2.72	1.5	3	12°	1°59'	4	60	6,000	
08-00588-10052			16	3	1.5	3	12°	1°59'	4	60	6,200	
08-00588-10053			20	3.28	1.5	3	12°	1°59'	4	70	7,800	
08-00588-10054			25	3.63	1.5	3	12°	1°59'	6	70	8,600	
08-00588-10055			30	3.98	1.5	3	12°	1°59'	6	70	10,600	
08-00588-10057			40	4.67	1.5	3	12°	1°59'	6	80	12,200	
08-00588-10058		50	5.37	1.5	3	12°	2°00'	6	90	13,500		
08-00588-15021		R1.5	30°	15	3.13	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	8,200
08-00588-15022				20	3.22	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	8,700
08-00588-15023				25	3.31	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	9,400
08-00588-15024				30	3.4	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	10,100
08-00588-15025			40	3.57	2.5	4.5	12°	0°29'	6	80	11,200	
08-00588-15026			50	3.74	2.5	4.5	12°	0°29'	6	90	13,000	
08-00588-15031			1°	15	3.37	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	8,200
08-00588-15032	20			3.54	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	8,700	
08-00588-15033	25			3.72	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	9,400	
08-00588-15034	30			3.89	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	10,100	
08-00588-15035	40			4.24	2.5	4.5	12°	0°59'	6	80	11,200	
08-00588-15036	50			4.59	2.5	4.5	12°	0°59'	6	90	13,000	
08-00588-15041	1°30'		15	3.61	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	8,200	
08-00588-15042			20	3.87	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	8,700	
08-00588-15043			25	4.13	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	9,400	
08-00588-15044			30	4.39	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	10,100	
08-00588-15045		40	4.91	2.5	4.5	12°	1°29'	6	80	11,200		
08-00588-15046		50	5.44	2.5	4.5	12°	1°29'	6	90	13,000		
08-00588-15051	2°	15	3.84	2.5	4.5	12°	1°59'	6	70	8,200		
08-00588-15052		20	4.19	2.5	4.5	12°	1°59'	6	70	8,700		
08-00588-15054		30	4.89	2.5	4.5	12°	1°59'	6	70	11,700		
08-00588-20031		R2	1°	20	4.57	3	6	12°	0°59'	6	80	10,800
08-00588-20033	30			4.92	3	6	12°	0°59'	6	80	10,800	
08-00588-20035	40			5.26	3	6	12°	0°59'	6	80	14,200	
08-00588-20036	50			5.62	3	6	12°	0°59'	6	90	15,000	
08-00588-20037	61.1			6	3	6	-	0°59'	6	110	16,200	

オーダー方法 MRBTN230 ボール半径(R) × 首角(θ) × 有効長(ℓ1)を指示してください。  
When you order, indicate MRBTN230 (R) × (θ) × (ℓ1).  
● ■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお問い合わせください。  
● ■: Semi-standard item, please inquire for price and delivery.

MRBTH230

MRBTH230

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material			調質鋼 Prehardened Steels HPM·NAK (~41HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels STAVAX·SKD61 (~52HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11·PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels SKH·HAP (~65HRC)				
Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	有効長 Effective Length	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	
			ap mm	ae mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	
0.05	3°	0.5	0.005	0.005	120	40,000	0.003	0.005	100	40,000	0.002	0.005	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000	
		0.75	0.003	0.005	100	40,000	0.002	0.003	70	40,000	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000	
0.075	3°	1	0.005	0.005	180	40,000	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.005	120	40,000	0.002	0.003	70	40,000	
		1.5	0.003	0.005	100	40,000	0.002	0.003	70	40,000	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000	
0.1	30°	1.5	0.003	0.01	200	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000	
		2	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.001	0.002	100	40,000	0.001	0.002	60	40,000	
	1°	1.5	0.003	0.007	200	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000	
		2	0.003	0.007	160	40,000	0.003	0.005	140	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.001	0.002	80	40,000	
	1°30'	1.5	0.005	0.01	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.001	0.002	120	40,000	
		2	0.003	0.01	200	40,000	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000	
	2°	1.5	0.007	0.01	250	40,000	0.005	0.01	230	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000	
		2	0.003	0.01	230	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000	
	3°	3	0.005	0.01	230	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000	
		5	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.001	0.002	120	40,000	0.001	0.002	80	40,000	
	5°	3	0.007	0.01	250	40,000	0.005	0.01	200	40,000	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000	
		5	0.005	0.01	230	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000	
0.15	30°	2	0.003	0.007	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.002	120	40,000	
		3	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	120	40,000	0.001	0.002	70	40,000	
	1°	2	0.003	0.01	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.002	120	40,000	
		3	0.003	0.007	200	40,000	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	90	40,000	
	1°30'	2	0.005	0.01	250	40,000	0.003	0.005	230	40,000	0.002	0.003	180	40,000	0.002	0.002	140	40,000	
		3	0.003	0.01	220	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	150	40,000	0.001	0.002	110	40,000	
	2°	2	0.007	0.01	280	40,000	0.005	0.01	250	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	
		3	0.003	0.01	250	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.002	120	40,000	
	3°	2	0.01	0.015	300	40,000	0.007	0.01	280	40,000	0.005	0.007	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000	
		3	0.007	0.015	280	40,000	0.005	0.01	250	40,000	0.003	0.007	200	40,000	0.002	0.005	180	40,000	
	5°	3	0.007	0.01	250	40,000	0.005	0.007	230	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	160	40,000	
		7	0.005	0.007	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.001	0.002	140	40,000	
0.2	30°	3	0.01	0.02	360	40,000	0.007	0.01	300	40,000	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	160	40,000	
		4	0.007	0.01	240	40,000	0.005	0.005	160	40,000	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000	
	1°	6	0.005	0.01	160	40,000	0.003	0.005	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000	0.001	0.003	70	40,000	
		3	0.01	0.02	400	40,000	0.007	0.01	320	40,000	0.005	0.007	260	40,000	0.003	0.005	200	40,000	
	1°30'	4	0.01	0.015	320	40,000	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000	
		6	0.005	0.007	200	40,000	0.005	0.005	160	40,000	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.002	90	40,000	
	2°	3	0.015	0.02	450	40,000	0.007	0.01	360	40,000	0.005	0.007	280	40,000	0.003	0.005	240	40,000	
		4	0.01	0.02	400	40,000	0.007	0.01	300	40,000	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	160	40,000	
	3°	6	0.007	0.01	300	40,000	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000	
		3	0.015	0.02	450	40,000	0.007	0.01	360	40,000	0.005	0.007	280	40,000	0.003	0.005	240	40,000	
	5°	4	0.01	0.02	400	40,000	0.007	0.01	320	40,000	0.005	0.007	260	40,000	0.003	0.005	220	40,000	
		6	0.01	0.015	320	40,000	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000	
0.25	30°	5	0.01	0.02	400	40,000	0.007	0.01	320	40,000	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	220	40,000	
		7	0.01	0.015	320	40,000	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	140	40,000	
	1°	5	0.015	0.02	420	40,000	0.01	0.015	360	40,000	0.007	0.01	300	40,000	0.005	0.007	260	40,000	
		7	0.015	0.015	400	40,000	0.007	0.01	320	40,000	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	220	40,000	
	1°30'	4	0.012	0.02	500	40,000	0.007	0.01	450	40,000	0.005	0.007	360	40,000	0.003	0.005	280	40,000	
		5	0.008	0.01	460	40,000	0.005	0.005	400	40,000	0.003	0.003	300	40,000	0.002	0.003	240	40,000	
	2°	4	0.015	0.035	700	40,000	0.01	0.02	640	40,000	0.007	0.01	540	40,000	0.005	0.007	400	40,000	
		5	0.015	0.03	600	40,000	0.007	0.015	520	40,000	0.005	0.01	420	40,000	0.003	0.007	300	40,000	
	3°	4	0.025	0.07	900	40,000	0.02	0.03	800	40,000	0.01	0.03	580	40,000	0.01	0.02	450	30,000	
		5	0.025	0.05	750	40,000	0.02	0.03	700	35,000	0.01	0.02	500	35,000	0.008	0.015	420	30,000	
	0.3	30°	6	0.015	0.02	500	35,000	0.01	0.015	460	30,000	0.007	0.01	400	30,000	0.005	0.008	360	30,000

被削材 Work Material			調質鋼 Prehardened Steels HPM·NAK (~41HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels STAVAX·SKD61 (~52HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11·PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels SKH·HAP (~65HRC)			
Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	有効長 Effective Length	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
			ap mm	ae mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	min <sup>-1</sup>
0.3	30°	8	0.008	0.015	400	30,000	0.005	0.007	360	25,000	0.003	0.005	300	25,000	0.003	0.003	260	20,000
		4	0.025	0.07	900	40,000	0.02	0.03	800	40,000	0.01	0.03	580	40,000	0.01	0.02	450	30,000
	1°	5	0.025	0.05	750	40,000	0.02	0.03	700	35,000	0.01	0.02	500	35,000	0.008	0.015	420	30,000
		6	0.02	0.04	540	35,000	0.01	0.02	500	30,000	0.007	0.015	460	30,000	0.007	0.01	400	30,000
	1°30'	8	0.01	0.02	460	35,000	0.007	0.01	400	30,000	0.005	0.007	360	30,000	0.003	0.005	320	30,000
		4	0.025	0.07	1,000	40,000	0.02	0.03	900	40,000	0.01	0.03	620	40,000	0.01	0.02	480	30,000
	2°	5	0.025	0.05	800	40,000	0.02	0.03	750	40,000	0.01	0.03	560	40,0				



# MRBTN230

# MRBTN230

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		調質鋼 Prehardened Steels HPM·NAK (~41HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels STAVAX·SKD61 (~52HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11·PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels SKH·HAP (~65HRC)					
Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	有効長 Effective Length	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	
			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			
0.5	2°	8	0.1	0.2	2,000	35,000	0.05	0.1	1,600	30,000	0.04	0.05	1,200	25,000	0.02	0.05	900	20,000	
		10	0.05	0.2	1,600	35,000	0.04	0.1	1,200	30,000	0.03	0.05	1,000	25,000	0.02	0.05	700	20,000	
		20	0.03	0.05	800	30,000	0.02	0.05	700	25,000	0.02	0.03	600	20,000	0.01	0.02	450	18,000	
		30	0.015	0.03	600	20,000	0.01	0.03	500	20,000	0.007	0.02	400	18,000	0.005	0.01	350	16,000	
	3°	10	0.1	0.2	2,000	35,000	0.05	0.1	1,600	30,000	0.03	0.07	1,200	25,000	0.025	0.05	800	20,000	
		20	0.04	0.1	1,200	30,000	0.03	0.05	1,000	25,000	0.02	0.03	800	20,000	0.015	0.025	500	18,000	
0.6	1°	6	0.15	0.3	2,500	35,000	0.07	0.15	2,000	30,000	0.05	0.1	1,500	25,000	0.03	0.07	1,000	20,000	
		8	0.1	0.25	2,000	35,000	0.07	0.1	1,600	30,000	0.05	0.07	1,200	25,000	0.03	0.05	800	20,000	
		10	0.1	0.2	1,200	35,000	0.05	0.1	1,000	30,000	0.03	0.07	800	25,000	0.025	0.05	600	20,000	
		20	0.02	0.03	600	25,000	0.015	0.03	500	20,000	0.01	0.025	450	18,000	0.007	0.02	400	16,000	
		30	0.01	0.02	400	20,000	0.005	0.01	250	18,000	0.005	0.007	200	16,000	0.003	0.005	150	14,000	
		6	0.2	0.3	3,000	40,000	0.1	0.2	2,400	35,000	0.07	0.15	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000	
	1°30'	8	0.15	0.25	2,400	35,000	0.07	0.15	1,600	30,000	0.05	0.1	1,400	25,000	0.03	0.07	1,000	20,000	
		10	0.15	0.2	2,000	35,000	0.07	0.1	1,200	30,000	0.05	0.07	1,000	25,000	0.03	0.05	800	20,000	
		20	0.05	0.1	1,200	25,000	0.03	0.05	600	20,000	0.025	0.03	500	18,000	0.02	0.025	450	16,000	
		30	0.02	0.04	400	20,000	0.01	0.02	350	20,000	0.007	0.015	300	18,000	0.005	0.01	250	16,000	
		10	0.15	0.25	3,000	35,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.07	0.15	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000	
		20	0.1	0.15	2,000	30,000	0.07	0.1	1,400	25,000	0.05	0.07	1,000	20,000	0.03	0.05	800	18,000	
	0.75	3°	35	0.03	0.05	1,000	20,000	0.02	0.03	700	20,000	0.015	0.025	600	18,000	0.01	0.02	500	16,000
			10	0.15	0.2	2,000	30,000	0.1	0.15	1,600	25,000	0.05	0.15	1,400	25,000	0.05	0.07	1,000	20,000
			15	0.07	0.15	1,400	25,000	0.05	0.08	1,000	20,000	0.03	0.07	800	20,000	0.02	0.04	600	18,000
			20	0.03	0.05	800	18,000	0.02	0.04	600	16,000	0.012	0.025	450	16,000	0.008	0.015	360	14,000
			25	0.02	0.04	540	18,000	0.01	0.03	450	16,000	0.01	0.02	360	16,000	0.007	0.01	300	14,000
			30	0.01	0.03	360	14,000	0.007	0.02	320	14,000	0.005	0.01	240	14,000	0.003	0.005	200	12,000
1°		10	0.15	0.25	2,000	30,000	0.1	0.2	1,800	25,000	0.05	0.2	1,400	25,000	0.05	0.1	1,000	20,000	
		15	0.08	0.15	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000	0.03	0.1	920	20,000	0.02	0.05	780	18,000	
		20	0.05	0.1	1,000	20,000	0.03	0.07	800	18,000	0.02	0.05	600	18,000	0.015	0.03	550	16,000	
		25	0.03	0.05	700	18,000	0.02	0.04	550	16,000	0.012	0.025	400	16,000	0.008	0.015	350	14,000	
		30	0.02	0.04	450	16,000	0.01	0.03	360	16,000	0.01	0.02	300	16,000	0.007	0.01	250	14,000	
		10	0.15	0.25	2,000	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000	0.05	0.2	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000	
1°30'		15	0.08	0.15	1,800	25,000	0.05	0.1	1,400	20,000	0.03	0.1	920	20,000	0.02	0.05	780	18,000	
		20	0.06	0.1	1,200	25,000	0.05	0.07	1,000	20,000	0.03	0.05	820	20,000	0.02	0.03	650	18,000	
		10	0.2	0.3	2,000	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000	0.05	0.2	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000	
		15	0.1	0.2	2,000	30,000	0.1	0.1	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	25,000	0.05	0.05	900	20,000	
		20	0.07	0.12	1,400	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000	0.03	0.1	900	20,000	0.02	0.05	750	18,000	
		12	0.15	0.3	2,400	20,000	0.1	0.3	2,000	18,000	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.1	1,200	14,000	
1	30°	16	0.1	0.2	1,800	18,000	0.07	0.15	1,600	16,000	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.07	800	12,000	
		20	0.07	0.12	1,600	16,000	0.05	0.1	1,400	14,000	0.03	0.06	1,000	12,000	0.02	0.04	700	10,000	
		25	0.05	0.1	1,000	14,000	0.03	0.08	850	14,000	0.02	0.05	700	12,000	0.02	0.02	600	10,000	
		30	0.03	0.08	800	12,000	0.03	0.05	700	12,000	0.02	0.03	540	10,000	0.01	0.02	420	8,500	
		35	0.03	0.05	600	12,000	0.025	0.04	500	12,000	0.015	0.025	420	10,000	0.008	0.015	320	8,500	
		40	0.02	0.04	420	12,000	0.02	0.03	360	12,000	0.01	0.02	300	10,000	0.008	0.01	240	8,500	
	1°	50	0.01	0.03	300	10,000	0.01	0.02	240	10,000	0.005	0.01	200	8,500	0.005	0.005	160	7,000	
		12	0.15	0.3	2,400	20,000	0.15	0.3	2,000	18,000	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.1	1,200	14,000	
		16	0.12	0.2	1,800	18,000	0.1	0.15	1,600	16,000	0.1	0.1	1,400	14,000	0.05	0.1	900	12,000	
		20	0.1	0.15	1,600	18,000	0.07	0.1	1,400	16,000	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.05	800	12,000	
		25	0.07	0.12	1,400	14,000	0.05	0.1	1,200	14,000	0.03	0.05	1,000	12,000	0.02	0.03	700	10,000	
		30	0.05	0.1	1,000	14,000	0.035	0.08	850	14,000	0.025	0.05	700	12,000	0.02	0.02	600	10,000	
	1°30'	35	0.05	0.1	800	12,000	0.035	0.06	700	12,000	0.02	0.05	600	10,000	0.015	0.02	500	8,500	
		40	0.03	0.05	700	12,000	0.03	0.05	600	12,000	0.02	0.04	540	10,000	0.01	0.02	400	8,500	
		50	0.025	0.04	420	12,000	0.02	0.03	360	12,000	0.01	0.02	300	10,000	0.008	0.01	240	8,500	
		12	0.2	0.35	2,400	20,000	0.15	0.35	2,000	18,000	0.12	0.2	1,600	16,000	0.1	0.15	1,200	14,000	
		16	0.15	0.2	1,800	18,000	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.15	1,400	14,000	0.05	0.1	1,000	12,000	
		20	0.1	0.2	1,800	18,000	0.07	0.15	1,600	16,000	0.05	0.1	1,200	14,000	0.03	0.1	900	12,000	
1	30°	25	0.1	0.15	1,600	16,000	0.07	0.12	1,400	14,000	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.07	900	12,000	
		30	0.07	0.12	1,400	14,000	0.05	0.1	1,200	14,000	0.03	0.06	1,000	12,000	0.02	0.03	850	10,000	
		25	0.1	0.15	1,600	16,000	0.07	0.12	1,400	16,000	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.07	900	12,000	
		30	0.07	0.12	1,400	14,000	0.05	0.1	1,200	14,000	0.03	0.06	1,000	12,000	0.02	0.03	850	10,000	
		35	0.06	0.12	1,000	14,000	0.05	0.1	900	14,000	0.03	0.05	800	12,000	0.02	0.03	700	10,000	

被削材 Work Material		調質鋼 Prehardened Steels HPM·NAK (~41HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels STAVAX·SKD61 (~52HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11·PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels SKH·HAP (~65HRC)				
Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	有効長 Effective Length	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>
			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm		
1	1°30'	40	0.05	0.1	900	14,000	0.03	0.08	800	14,000	0.02	0.05	700	12,000	0.02			

## 日進工具株式会社

www.ns-tool.com

〒140-0014 東京都品川区大井 1-28-1 住友不動産大井町駅前ビル 6F  
TEL. 03-3774-2459 FAX. 03-3774-2460

### 警告 CAUTION 安全上の注意 Attention on Safety

- 1) 工具をケースから取り出す際は、工具の飛び出しや、刃先が素手に直接触れない様に、充分に注意してください。
- 2) 切れ刃を直接素手で触れない様にしてください。
- 3) 工具を使用する際は、破損する危険がありますので、必ずカバー・保護メガネ等を使用してください。
- 4) ホルダ等は、工具や加工内容に見合った物を使用してください。  
工具はホルダにしっかりと固定し、振れを抑えるようにしてください。
- 5) 被削材は、しっかりと固定してください。
- 6) 工具及び被削材の寸法は、あらかじめ確認しておいてください。
- 7) 切削条件は、加工物や使用機械に合わせて、調整する必要があります。
- 8) 用途に応じて切削油を選定してください。不水溶性切削油を使用する場合は、加工時に発生する火花や破損で引火、火災の危険があります。防火対策を必ず行ってください。
- 9) 使用中に異常（切削音・煙）が発生した場合は、直ちに機械を止めてください。
- 10) 工具の改造はしないでください。
- 1) When removing tools from cases, be careful of getting-out of tools and don't touch directly the cutting edges.
- 2) Never touch the cutting edges directly with bare hand.
- 3) Use safety covers and eye protection, as tools may be broken.
- 4) Use holders, etc. that match the tools and nature of the processing operations.  
The tool should be firmly attached to the holder to prevent shaking.
- 5) The work materials clamp firmly.
- 6) Make sure of dimensions of tools and work pieces before starting operation.
- 7) It is necessary to adjust conditions according to the dimensions of work materials and the machine.
- 8) Select a cutting fluid appropriate to the particular usage. Using a non-water cutting fluid could lead to fires due to sparks generated during processing or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.
- 9) If abnormal sound, etc. occurs during processing, stop the machine immediately.
- 10) Don't modify tools.