

NS TOOL  
ENDMILL CATALOG

21



## 「つくる」の先をつくる

いつの時代も、私たちの根底にあるのは、  
「日本のモノづくりを支える」誇りです。  
超硬小径エンドミルのリーディングカンパニーとして、  
お客様や社会のニーズに応える高付加価値製品を生み出すこと。  
自らが打ち立てた技術水準に絶えず挑戦し、  
時代を先取る革新的なソリューションを創造していくこと。  
最先端のその先を行く技術と品質、サービスを、未来へ、世界へ。  
私たち日進工具は、無限に広がるモノづくりの夢と可能性を切り拓きます。

**NS** TOOL

## For Crafting Tomorrow

In any time of period, we have always been proud to support Japan's *monozukuri* (manufacturing) and the commitment has been our basis since foundation.  
As a leading company specialized in small-diameter cemented carbide end mills, NS TOOL manufactures high value-added products by responding to needs and expectations of customers and society. NS TOOL strives constantly to enhance its own technological standards and create cutting-edge solutions.  
Wishing for delivering unseen innovation in technology, quality and service for the future and the world, we, NS TOOL, will open up the infinite dreams and possibilities of *monozukuri*.



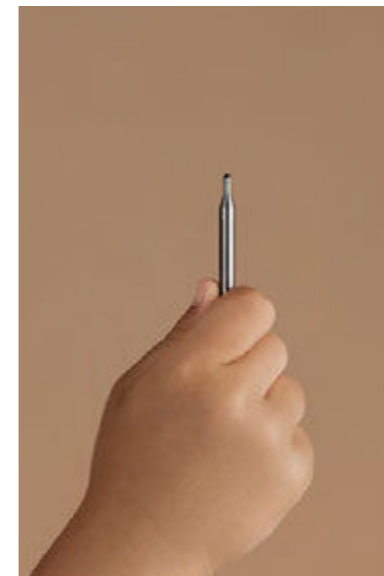
## 品質にこだわるものづくり

Japan's Monozukuri

Particular about quality in Monozukuri

小径エンドミルのリーディングカンパニーとして  
これまでにない高付加価値製品を提供することにより  
社会と共生し、持続的成長を目指します。

As a leading manufacturer of small diameter end mills, we aim to achieve sustainable growth in harmony with society by providing high value-added products that have never been seen before.  
We aim to coexist with society and achieve sustainable growth.



未来をつくる工具でありたい

Be a TOOL for our future

# 総合カタログの使用法

How to use NS catalog

## 目次ページ

Index page

「形状」から探す  
Search from Shape

シリーズ名  
Name of Series

外観写真  
Tool image

対応可能被削材を○、○で表記  
Machinable indication by ○, ○

○ 第一推奨  
○ 第二推奨  
○ Strongly recommended  
○ Recommended

側面加工可能...Side  
Side milling

溝加工可能...Slot  
Slotting

平面加工可能...Face  
Face milling

突込み加工可能...Plunge  
Plunging

曲面加工可能...3D  
3D milling

穴あけ加工可能...Drill  
Drilling

ねじ切り加工可能...Thread  
Thread Milling

面取り加工可能...C・R  
Chamfering

# 切削条件参考表ページ

Recommended milling condition page

MSBH230  
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61-STAVAX-HPM38 (~52HRC)			高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)			ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)		
	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
Rサイズ Radius	ap mm	ae mm	mm/min	ap mm	ae mm	mm/min	ap mm	ae mm	mm/min
0.05	0.005	0.005	150	0.003	0.005	100	0.002	0.005	60
0.075	0.005	0.005	180	0.003	0.005	150	0.002	0.005	100
0.1	0.01	0.02	360	0.01	0.01	320	0.003	0.005	240
0.15	0.01	0.03	420	0.01	0.02	360	0.005	0.01	300
0.2	0.02	0.06	1,000	0.02	0.05	820	0.01	0.02	480
0.25	0.03	0.07	1,200	0.025	0.05	1,000	0.015	0.03	600
0.3	0.05	0.1	1,600	0.03	0.06	1,200	0.02	0.05	720
0.4	0.1	0.15	2,200	0.07	0.1	1,800	0.05	0.1	1,200
0.5	0.1	0.3	2,500	0.1	0.2	2,000	0.08	0.1	1,400
0.75	0.15	0.3	3,000	0.1	0.3	2,500	0.1	0.2	2,000
1	0.2	0.5	3,000	0.2	0.5	2,500	0.15	0.3	2,000
1.25	0.2	0.6	3,000	0.2	0.5	2,500	0.15	0.3	2,000
1.5	0.2	0.8	3,000	0.2	0.6	2,500	0.2	0.5	2,900
2	0.3	1.5	3,000	0.2	0.8	2,500	0.2	0.6	2,000
2.5	0.3	1.5	3,000	0.2	1.2	2,500	0.2	0.7	2,000
3	0.3	2	3,000	0.3	1.2	2,500	0.2	1	2,000
4	0.5	2	2,500	0.4	1.2	1,800	0.3	1	1,200
5	0.7	2.5	2,000	0.5	1.5	1,500	0.5	1.2	1,000
6	1	3	1,500	0.6	2	1,200	0.5	1.5	800

備考  
Notes

① 被削材を選択  
Select work material

② 使用工具サイズを選択  
Select tool size

③ 切削条件の参考値です  
It is a reference of cutting conditions

④ 備考をご確認ください  
Please check notes

## 製品ページ

Product page

型番 Model  
製品名 Product name  
工具の特長 Feature of tool  
サイズ Size  
工具材種・コーティング Material・Coating  
加工可能硬度 Machinable hardness

MSBH230  
無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ボールエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Ball End Mill for Hardened Steel

全 20 サイズ  
Total 20 Sizes

調質鋼・高硬度鋼 (~65HRC) 対応のボールエンドミル  
荒取り加工から仕上げ加工までマルチに対応  
Ball end mill for prehardened steels and hardened steels up to 65HRC  
For multi-purpose from roughing to finishing

刃先形状  
Shape of cutting edge

工具材種  
Material

刃数  
Number of Flute

ねじれ角度  
Helix Angle

ピンカド  
Sharp Edge

ボール公差  
R Tolerance

シャンク公差  
Shank Tolerance

Side...側面加工可能  
Side milling

Slot...溝加工可能  
Slotting

Face...平面加工可能  
Face milling

Plunge...突込み加工可能  
Plunging

3D...曲面加工可能  
3D milling

穴あけ加工可能...Drill  
Drilling

ねじ切り加工可能...Thread  
Thread Milling

面取り加工可能...C・R  
Chamfering

規格図面  
Tool drawing

規格サイズ  
Standard size

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)  
★ 65HRCまでの高硬度鋼に対応。  
★ Standard ball end mill for hardened steels and suitable for finishing process.  
★ Applicable for hardened steels up to 65HRC.

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)錐角 Nose Taper Angle	(φ)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00507-00005	R0.05	0.1	0.1	12°	4	50	11,300
08-00507-00007	R0.075	0.15	0.15	12°	4	50	11,000
08-00507-00010	R0.1	0.2	0.2	12°	4	50	9,000
08-00507-00015	R0.15	0.3	0.3	12°	4	50	6,500
08-00507-00020	R0.2	0.6	0.4	12°	4	50	4,400
08-00507-00025	R0.25	0.8	0.5	12°	4	50	4,100
08-00507-00030	R0.3	0.9	0.6	12°	4	50	4,000
08-00507-00040	R0.4	1.2	0.8	12°	4	50	4,000
★ 08-00507-00050	R0.5	1.5	1	12°	4	50	3,700
★ 08-00507-00075	R0.75	2.3	1.5	12°	4	50	4,400
★ 08-00507-00100	R1	3	2	12°	4	60	3,300
★ 08-00507-00125	R1.25	3.8	2.5	12°	6	66	5,800
★ 08-00507-00150	R1.5	5	3	12°	6	60	4,299
★ 08-00507-00201	R2	6	4	-	4	70	4,500

単位 寸法: mm / 価格: ¥  
Unit Size: mm / Retail Price: ¥

## 備考欄の共通内容

Common notes for all products

説明 Explanation	切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。 Recommended cutting conditions indicate just for reference. It should be adjusted according to milling shape and machine tool.
被削材とエンドミル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。 Tool measurement required. In order to avoid interference to the work material.	
加工前に主轴の伸び縮み量や機械の特性を考慮してからの加工をお奨めします。 Recommend to assess the machine characters, such as expansion of the spindle and others before using the tool.	
加工方法はダウンカットをお奨めします (スレッドミルは除く)。 Down-cut is recommended (except Thread mill).	
チャッキングの振れは極力抑えてください (可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください)。 Minimize chucking runout. (Recommend to measure actual runout at activated spindle speed.)	
ミーリングチャック・機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。 Use a rigid machine and holder.	
工具の着脱や工具測長時には細心の注意を払ってください。 Extra care of handling when tool setting and measuring.	
工具突き出し量は必要以上に出さないでください。 Minimize a possible tool overhang length.	
切削油は、被削材・加工形状等を考慮し、適切なものを使用してください。 Select a cutting fluid appropriate to work material, milling shape and machining content.	
コーナ部など切削負荷が高くなる箇所や複雑な形状を加工する際は、特に条件設定やツールパスなどに注意してください。 When cutting high load sections or complex shapes, it requires attention to condition setting and tool path.	
ワークへ欠けが発生し、精度の高い加工が必要な場合、送り速度を下げ調整してください。 Reduce the feed for high accurate machining to avoid breakage of work piece.	
びびりや加工音が大きいなどの問題が生じた場合、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主轴回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering, and also for insufficient spindle speed of a machine.	
機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。また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。 Adjust milling condition conforming with machine rigidity and clamping condition. Final milling conditions are subject to machining profile, purpose and machine status.	
工具突き出し量・切込み量などによって、回転数と送り速度は大幅に変動します。 Spindle speed and feed are changed according to overhang length and depth of cut.	
仕上げ加工の場合、要求精度等に応じた切削条件に調整してください。 For finishing process, please adjust to the optimized condition to meet the requirement of machining accuracy.	
加工中の切りくずの噛み込み、巻き付きにより加工面質の悪化を招く可能性がありますので、切りくずの排出などに注意してください。 Care for chip removal to avoid being stuck or caught during process for better surface quality.	



# NS Connectのご案内

Information of NS Connect



## 情報につながる

Connect to information

ケース裏面の二次元コードを読み込んでください  
From 2D code on back of product case



製品の情報を閲覧可能にしています (一部の製品から対応)  
Always browse updated cloud data information all at once easily (From some products)

### 製品の特長

Feature of Product



### 加工動画等

Video etc.



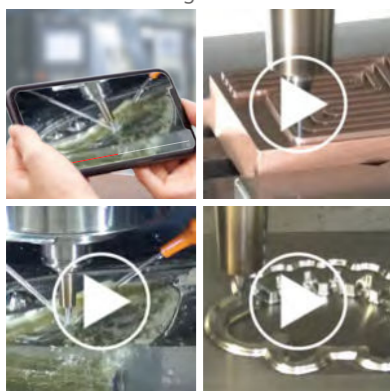
### 規格・切削条件

Size and Milling Conditions



### 加工事例動画

Machining Case Video



### その他

Others

ホームページ  
Corporate Web Site



問合せ電話  
Contact Us by Phone



問合せフォーム  
Contact Us



X (旧 Twitter)  
X (Former Twitter)



パンフレット  
Product Leaflet



Facebook



# WEB サイトのご案内

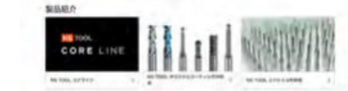
Information of NS TOOL web site

## 製品情報ページ

Product information



新製品情報  
New product information



製品検索  
Product search



型番で検索  
Model  
形状 / シリーズ検索  
Shape / Series  
被削材別検索  
Work material  
工具サイズ検索  
Size



製品 / シリーズのご紹介  
Product / Series information

日進工具 製品情報



詳細はこちら  
For details

## 加工事例ページ

Machining case



被削材別  
Work material



加工分野別  
Machining category

加工動画  
With video

日進工具 事例・技術



詳細はこちら  
For details

## オウンドメディア

Owend media

## 「未来」の先をつくる

「読んでみたらおもしろい」「読んで役にたった」  
そう思っていただけのモノづくり業界で感じる  
お役立ちサイトです。



詳細はこちら  
For details

## SNS・YouTube

SNS・YouTube

X (旧 Twitter)  
X (Former Twitter)



Facebook



YouTube





# アイコンの説明 Description of Icons

## 素材 Material

エンドミルに使用している材質を示します  
Material of end mill

**SMG** 超々微粒子超硬合金  
Super Micro Grain Carbide

**MG** 超微粒子超硬合金  
Micro Grain Carbide

**WC** 超硬合金  
Regular Grain Carbide

**CBN** CBN (立方晶窒化硼素)  
Cubic Boron Nitride

**PCD** PCD  
Polycrystalline Diamond

**SCD** 単結晶ダイヤ  
Monocrystalline Diamond

## 表面処理 Coating

刃部に施しているコーティングを示します  
Coating on cutting edge

**Plus** 無限コーティングプレミアムPlus  
MUGEN COATING PREMIUM Plus

**Premium** 無限コーティングプレミアム  
MUGEN COATING PREMIUM

**∞** 無限コーティング  
MUGEN COATING

**Micro** 無限マイクロコーティング  
MUGEN MICRO COATING

**DLC** DLCコーティング  
DLC COATING

**DIA** ダイヤモンドコーティング  
DIAMOND COATING

**X** Xコーティング (TiCN系)  
X COATING

## 刃数 Number of Flute

エンドミルの刃数を示します  
Flute number of end mill

**1** 1枚刃  
1-Flute

**2** 2枚刃  
2-Flute

**3** 3枚刃  
3-Flute

**4** 4枚刃  
4-Flute

**6** 6枚刃  
6-Flute

**8** 8枚刃  
8-Flute

**10** 10枚刃  
10-Flute

## ねじれ角 Helix Angle

刃部のねじれ角を示します  
Helix angle of flute

**-20°** 左20°  
Left 20°

**-11°** 左11°  
Left 11°

**0°** 0°

**12°** 12°

**20°** 20°

**25°** 25°

**30°** 30°

**35°** 35°

**35°/38°** 35°/38°

**37.5°** 37.5°

**40°** 40°

**40°/42°** 40°/42°

**45°** 45°

## コーナ形状 Corner Shape

刃部のコーナ形状を示します  
Corner profile of cutting edge

**90°** ピンカド  
Sharp Edge

## 加工用途 Applications

主に使用する加工形状を示します  
Cutting shape

**Side** 側面加工  
Side Milling

**Slot** 溝加工  
Slotting

**3D** 曲面加工  
3D Milling

**Face** 平面加工  
Face Milling

**Plunge** 突込み加工  
Plunging

**Flat Drill** 穴あけ加工 (底フラット)  
Drilling (Flat Bottom Surface)

**Drill** 穴あけ加工  
Drilling

**Thread** ねじ切り加工  
Thread Milling

**C** C面取り  
C Chamfering

**R** R面取り  
R Chamfering

## 加工可能硬度 Cutting Possibility of Work Material Hardness

高硬度材の加工可能硬度を示します  
Machinable hardness of high hard materials

**≤40 HRC** ~40HRCまで加工可能  
Possible to cut up to 40HRC

**≤50 HRC** ~50HRCまで加工可能  
Possible to cut up to 50HRC

**≤52 HRC** ~52HRCまで加工可能  
Possible to cut up to 52HRC

**≤55 HRC** ~55HRCまで加工可能  
Possible to cut up to 55HRC

**≤65 HRC** ~65HRCまで加工可能  
Possible to cut up to 65HRC

**≤70 HRC** ~70HRCまで加工可能  
Possible to cut up to 70HRC

**≤92.5 HRA** ~92.5HRAまで加工可能  
Possible to cut up to 92.5HRA

# アイコンの説明 Description of Icons

## 公差 シャンク径 Tolerance Shank Dia.

エンドミルのシャンク径の公差を示します  
Tolerance of shank diameter

**φd**  $\phi d - 0.001$   
 $-0.003$

**h3**  $\phi d h3$

**h4**  $\phi d h4$

**h5**  $\phi d h5$

## 公差 ボール半径 Tolerance Ball Radius

ボールエンドミルのRの公差を示します  
Tolerance of R for ball end mill

**R**  $R \pm 0.002$

**R**  $R \pm 0.003$

**R**  $R \pm 0.004$

**R**  $R \pm 0.005$

## 公差 コーナ半径 Tolerance Corner Radius

ラジアスエンドミルのコーナ半径公差を示します  
Tolerance of Corner R for radius end mill

**R**  $\pm 0.002$  コーナ R  $\pm 0.002$   
Corner Radius

**R**  $\pm 0.003$  コーナ R  $\pm 0.003$   
Corner Radius

**R**  $\pm 0.005$  コーナ R  $\pm 0.005$   
Corner Radius

## NS Connect

ケース裏面の二次元コードから様々な情報が閲覧可能です  
Always browse updated cloud data information all from 2D code on back of product case



製品の特長、規格表・切削条件参考表、加工事例動画等が見られます。  
Always browse feature of products, standard size table, recommended milling conditions and machining case video.



## 新製品のご案内 New Products

**New** CBN マイクロ 2 枚刃ボールエンドミル  
CBN Micro 2-Flute Ball End Mill

### SMB200

**R0.01～R0.05**



全7サイズ Total 7 Sizes

- R0.01 から 2 枚刃形状を採用し従来よりも高能率に加工が可能。CBN 素材の特性を最大限に活かしたシャープエッジを実現。
- Adopting 2-flute shape from R0.01 enables more efficient machining than conventional product. Realized sharp edge by maximizing features of CBN.

Page ▶ B-010

**規格拡大** PCDボールエンドミル  
PCD Ball End Mill

### PCDRB

**R0.05～R3**



全15サイズ Total 15 Sizes

- 様々な形状に切削加工で磨き時間を大幅短縮。
- Polishing time is greatly reduced by machining into various shape.

Page ▶ C-004

**規格拡大** 無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼加工用4枚刃スクエアエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Square End Mill for Hardened Steel

### MHDSH445

**φ1～φ4.5**



全22サイズ Total 22 Sizes

- 4 枚刃で刃長は2D、3D、5D タイプをラインアップ。70HRC の高硬度鋼にも長寿命。高剛性設計で加工精度を改善。
- 4-flute is lineup of length of cut expands 2D, 3D and 5D. Long tool life even for hardened steel up to 70HRC. High rigidity tool design improves machining accuracy.

Page ▶ D-072

**規格拡大** 無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼加工用6枚刃スクエアエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 6-Flute Square End Mill for Hardened Steel

### MHDSH645

**φ5～φ6**



全8サイズ Total 8 Sizes

- 6 枚刃で刃長は2D、3D、5D タイプをラインアップ。70HRC の高硬度鋼にも長寿命。高剛性設計で加工精度を改善。
- 6-flute is lineup of length of cut expands 2D, 3D and 5D. Long tool life even for hardened steel up to 70HRC. High rigidity tool design improves machining accuracy.

Page ▶ D-074

**規格拡大** 無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用2枚刃ロングネックボールエンドミル焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 2-Flute Long Neck Ball End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

### MRBSH230SF

**R0.05～R3**



全115サイズ Total 115 Sizes

- 70HRC の高硬度鋼でも長寿命で安定した切削性能を実現。新たに開発した無限コーティングプレミアムPlus で、耐酸化性・耐摩耗性が向上。耐欠損性を向上させた新素材と切削負荷を低減する切れ刃形状を採用。
- Realize stable cutting performance even for 70 HRC hardened steels. Developed new MUGEN COATING PREMIUM Plus to upgrade oxidation resistance and abrasion resistance. Adopt optimized new tool material and tool design to reduce cutting load.

Page ▶ E-032

**規格拡大** 無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高能率加工用小径3枚刃ロングネックボールエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM Plus High Efficient 3-Flute Small-Diameter Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

### MRBSH330

**R0.1～R3**



全31サイズ Total 31 Sizes

- 中心刃形状を最適化し、高切込みを可能とした高能率3 枚刃ボールエンドミル。60～70HRC の高硬度鋼でも、切削性と耐摩耗性を両立し、長寿命・高能率に加工が可能。
- High-efficiency 3-flute ball end mill optimizes a shape of central edge and enables high depth of cutting. Even hardened steel of 60 to 70HRC can be machining with long tool life and high efficiency.

Page ▶ E-038

**規格拡大** 無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

### MRBH230

**R0.05～R3**



全334サイズ Total 334 Sizes

- 高硬度鋼用の無限コーティングプレミアムと独自の刃先形状により耐チップング性に優れ、びびり振動を抑制することにより仕上げ加工面が向上。65HRC までの高硬度鋼に対応。
- MUGEN COATING PREMIUM for hardened steel and unique cutting edge realize excellent chipping resistance and suppress chattering to improve finishing surface. Support hardened steels up to 65HRC.

Page ▶ E-040

**New** 無限コーティングプレミアム 高能率レンズ形 3枚刃エンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM High Efficiency Lens Form 3-Flute End Mill

### MLFH330

**φ1×R1～φ6×R8**



全7サイズ Total 7 Sizes

- 小径でありながらピックフィードを大きくとることが可能。ボールエンドミルよりも生産性を向上させるレンズ形3 枚刃エンドミル。
- Realizes large pick feed even with small size diameter. Specialized lens form 3-flute end mill improves productivity compared to ball end mills.

Page ▶ E-058



## 新製品のご案内 New Products

規格拡大  
Size Expansion 無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル 焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

### MHRSH430RSF



φ0.1×R0.01～φ6×R1

全205サイズ Total 205 Sizes

- φ0.1～φ6まで規格拡大し、表面粗さを向上させる刃形状と高精度コーナRで、高硬度鋼の仕上げ加工を高精度に改善。
- Lineup extended from φ0.1 to φ6, combining specialized tool design and high accuracy corner R enhance finishing performance on hardened steels.

Page ▶ F-018

規格拡大  
Size Expansion 無限コーティングプレミアム 高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel

### MHRH430R



φ0.1×R0.01～φ6×R1

全450サイズ Total 450 Sizes

- 高硬度鋼用の無限コーティングプレミアムと新形状の採用で耐チッピング性に優れ、びびり振動を抑制することにより仕上げ面が向上。高効率加工が可能な4枚刃タイプ。
- MUGEN COATING PREMIUM for hardened steels and unique new design excel in chipping prevention and resolve chattering to realize excellent finished surface. 4-flute end mill for high efficiency machining.

Page ▶ F-032

New アルミ用高効率ラジアスエンドミル 3枚刃3倍刃長  
High Efficient 3-Flute Corner Radius End Mill for Aluminium L/D=3

### AL3D-345R



φ2×R0.2～φ12×R2

全39サイズ Total 39 Sizes

- NSのALシリーズは、あらゆる条件で安定した高効率加工を実現。高送りでもびびり振動を抑制し「高効率」を実現。3枚刃の採用で、加工能率が向上！
- AL-series realized a stable and high efficient machining. Achieves high efficiency by suppressing chattering even at high feed machining. Realized high efficiency machining by adopting 3-flutes.

Page ▶ F-016

# 1

## 目的別検索方法

目的にあった製品の探し方です


















### Search

「形状」から探す Search from Shape	A-002
「サイズ」から探す Search from Size	A-026
「シリーズ」から探す Search from Series	A-108
「型番」から探す Search from Model	A-132
「コードNo.」から探す Search from Code No.	A-144

# 「形状」から探す

Search from Shape

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
<b>スクエアエンドミル Square End Mill</b>			
<b>CBN コアライン CBN Core Line</b>			
	超微細加工用 CBN エンドミル“マイクロエッジZ” CBN “MICRO EDGE Z”	SMEZ120	φ0.03 ~ φ0.1
	CBNスクエアエンドミル CBN Square End Mill	SSE400	φ0.1
	CBNスクエアエンドミル CBN Square End Mill	SSE600	φ0.2 ~ φ1
<b>PCD コアライン PCD Core Line</b>			
	PCDスクエアエンドミル PCD Square End Mill	PCDSE	φ0.1 ~ φ1
<b>ダイヤモンドコーティング DIAMOND COATING</b>			
	硬脆材加工用スクエアエンドミル End Mill for Hard Brittle Materials	DCMS	φ0.3 ~ φ2
	2枚刃ロングネックエンドミル 2-Flute Long Neck End Mill	DCHR230	φ0.5 ~ φ6
	2枚刃エンドミル 2-Flute End Mill	DCSE235	φ0.5 ~ φ6
<b>無限コーティングプレミアムPlus MUGEN COATING PREMIUM Plus</b>			
	高硬度鋼加工用4枚刃スクエアエンドミル 4-Flute Square End Mill for Hardened Steel	MHDSH445	φ1 ~ φ4.5
	高硬度鋼加工用6枚刃スクエアエンドミル 6-Flute Square End Mill for Hardened Steel	MHDSH645	φ5 ~ φ6
<b>無限コーティングプレミアム MUGEN COATING PREMIUM</b>			
	リード25 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD25 End Mill	MXH225	φ0.1 ~ φ6
	リード30 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD30 End Mill	MXH230	φ0.1 ~ φ6
	リード35 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD35 End Mill	MXH235	φ0.1 ~ φ6
	リード40 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD40 End Mill	MXH240	φ0.3 ~ φ6
	リード45 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD45 End Mill	MXH245	φ0.3 ~ φ6
	ピンカド リード25 エンドミル 2枚刃 2-Flute Sharp Edge LEAD25 End Mill	MXH225P	φ0.1 ~ φ6
	ピンカド リード30 エンドミル 2枚刃 2-Flute Sharp Edge LEAD30 End Mill	MXH230P	φ0.1 ~ φ6
	ピンカド リード35 エンドミル 2枚刃 2-Flute Sharp Edge LEAD35 End Mill	MXH235P	φ0.1 ~ φ6

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material													ページ Page
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハードン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金 Heat Resistant Alloy etc	N アルミニウム Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 樹脂 Resin	O グラファイト Graphite	O 硬脆材 Hard Brittle Material		
<b>スクエアエンドミル Square End Mill</b>																								
<b>CBN コアライン CBN Core Line</b>																								
	1	-20°	-	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	B-002
	4	0°	-	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	B-004
	6	0°	-	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	B-006
<b>PCD コアライン PCD Core Line</b>																								
	2	0°	-	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	C-002
<b>ダイヤモンドコーティング DIAMOND COATING</b>																								
	6	30°	-	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	C-010
	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	C-014
	2	35°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	C-012
<b>無限コーティングプレミアムPlus MUGEN COATING PREMIUM Plus</b>																								
	4	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-072
	6	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-074
<b>無限コーティングプレミアム MUGEN COATING PREMIUM</b>																								
	2	25°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	D-002
	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	D-004
	2	35°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	D-006
	2	40°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	D-008
	2	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	D-010
	2	25°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	D-012
	2	30°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	D-014
	2	35°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	D-016



# 「形状」から探す

Search from Shape

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
-------------	---------------------	-------------	-------------

## スクエアエンドミル Square End Mill

### 無限コーティングプレミアム MUGEN COATING PREMIUM

	高硬度用 4枚刃スクエアエンドミル 4-Flute Square End Mill for Hardened Steel	MHDH445	φ1 ~ φ4
	高硬度用 6枚刃スクエアエンドミル 6-Flute Square End Mill for Hardened Steel	MHDH645	φ5 ~ φ12
	高硬度用 2枚刃ロングネックエンドミル 2-Flute Long Neck End Mill for Hardened Steel	MHRH230	φ0.1 ~ φ3
	高硬度用 4枚刃ロングネックエンドミル 4-Flute Long Neck End Mill for Hardened Steel	MHRH430	φ1 ~ φ6
	SUS用高効率"Z"エンドミル 4-Flute High Efficient "Z" End Mill for Stainless Steels	MSUSZ440	φ1 ~ φ6
	SUS用高効率"Z"ロングネックエンドミル 4-Flute Long Neck High Efficient "Z" End Mill for Stainless Steels	MSUSZ440-LN	φ1 ~ φ6

### 無限コーティング MUGEN COATING

	リード25 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD25 End Mill	MX225	φ0.3 ~ φ12
	リード30 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD30 End Mill	MX230	φ0.1 ~ φ12
	リード35 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD35 End Mill	MX235	φ0.1 ~ φ12
	リード40 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD40 End Mill	MX240	φ0.3 ~ φ12
	リード45 エンドミル 2枚刃 2-Flute LEAD45 End Mill	MX245	φ0.3 ~ φ12
	リード25 エンドミル 4枚刃 4-Flute LEAD25 End Mill	MX425	φ1 ~ φ12
	リード30 エンドミル 4枚刃 4-Flute LEAD30 End Mill	MX430	φ1 ~ φ12
	リード35 エンドミル 4枚刃 4-Flute LEAD35 End Mill	MX435	φ1 ~ φ12
	リード40 エンドミル 4枚刃 4-Flute LEAD40 End Mill	MX440	φ1 ~ φ12
	リード45 エンドミル 4枚刃 4-Flute LEAD45 End Mill	MX445	φ1 ~ φ12
	2枚刃スーパーショートエンドミル 2-Flute Super Short End Mill	MSE230SS	φ0.1 ~ φ6
	2枚刃ショート・ピンカドエンドミル 2-Flute Sharp Edge Short End Mill	MSES230P	φ0.1 ~ φ12
	2枚刃エンドミル 2-Flute End Mill	MSE230	φ0.1 ~ φ12

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material													ページ Page
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハードン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金等 Heat Resistant Alloy etc	N アルミ合金 Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 樹脂 Resin	O セラミックス Ceramics	O 炭素繊維 Carbon Fiber	O 硬脆材 Hard Brittle Material	

## スクエアエンドミル Square End Mill

### 無限コーティングプレミアム MUGEN COATING PREMIUM

∞ Premium	4	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-076	
∞ Premium	6	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-078
∞ Premium	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-086
∞ Premium	4	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-092
∞ Premium	4	40°/42°	Side	Slot	Face	Plunge	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-018
∞ Premium	4	40°/42°	Side	Slot	Face	Plunge	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-096

### 無限コーティング MUGEN COATING

∞	2	25°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-020
∞	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-022
∞	2	35°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-024
∞	2	40°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-026
∞	2	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-028
∞	4	25°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-044
∞	4	30°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-046
∞	4	35°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-048
∞	4	40°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-050
∞	4	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-052
∞	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-030
∞	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-034
∞	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	D-036





# 「形状」から探す

Search from Shape

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
<b>スクエアエンドミル Square End Mill</b>			
<b>DLCコーティング DLC COATING</b>			
	アルミ加工用2枚刃5倍刃長エンドミル 2-Flute L/D=5 End Mill for Aluminium	AL5D-2DLC	φ1 ~ φ12
	アルミ用高能率エンドミル 3枚刃1.5倍刃長 High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5	ALZ345-DLC	φ1 ~ φ12
	銅電極加工用ロングネックスクエアエンドミル Long Neck Square End Mill for Copper Electrode	DHR237	φ0.1 ~ φ6
<b>ノンコーティング Non-COATING</b>			
	アルミ加工用2枚刃2倍刃長エンドミル 2-Flute L/D=2 End Mill for Aluminium	AL2D-2	φ0.5 ~ φ12
	アルミ加工用2枚刃3倍刃長エンドミル 2-Flute L/D=3 End Mill for Aluminium	AL3D-2	φ1 ~ φ12
	アルミ加工用2枚刃4倍刃長エンドミル 2-Flute L/D=4 End Mill for Aluminium	AL4D-2	φ1 ~ φ12
	アルミ加工用2枚刃5倍刃長エンドミル 2-Flute L/D=5 End Mill for Aluminium	AL5D-2	φ1 ~ φ12
	アルミ用高能率エンドミル 3枚刃1.5倍刃長 High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5	ALZ345	φ1 ~ φ12
	アルミ用高能率エンドミル 3枚刃3倍刃長 High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=3	AL3D-345	φ1 ~ φ12
	アルミ加工用ロングシャンクエンドミル(アンダーシャンク) 3-Flute Long Shank End Mill for Aluminium	AL-3LS	φ5 ~ φ12
	超微細加工用エンドミル “マイクロエッジ” Micro End Mill “MICRO EDGE”	NSME100	φ0.01 ~ φ0.05
	超微細加工用エンドミル “マイクロエッジ” Micro End Mill “MICRO EDGE”	NSME230	φ0.03 ~ φ0.09
	樹脂加工用エンドミル“クリアカット” ショート刃 Short Flute End Mill for Resin	RSES230	φ0.1 ~ φ6
	樹脂加工用エンドミル“クリアカット” End Mill for Resin	RSE230	φ0.1 ~ φ6
	リード25 エンドミル LEAD25 End Mill	NX-25	φ0.5 ~ φ12
	リード30 エンドミル LEAD30 End Mill	NX-30	φ0.5 ~ φ12
	リード35 エンドミル LEAD35 End Mill	NX-35	φ0.5 ~ φ12
	リード40 エンドミル LEAD40 End Mill	NX-40	φ0.5 ~ φ12
	リード45 エンドミル LEAD45 End Mill	NX-45	φ0.5 ~ φ12

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material												ページ Page		
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハードン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金 Heat Resistant Alloy etc	N アルミ合金 Aluminium Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 樹脂 Resin	O セラミック Ceramic	O グラファイト Graphite		O 硬脆材 Hard Brittle Material	
DLC	2	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-196
DLC	3	45°	Side	Slot	Face	Plunge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-202
DLC	2	37.5°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-224
<b>ノンコーティング Non-COATING</b>																									
WC	2	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-180
WC	2	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-182
WC	2	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-184
WC	2	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-186
WC	3	45°	Side	Slot	Face	Plunge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-198
WC	3	45°	Side	Slot	Face	Plunge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-188
WC	3	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-204
SMG	1	0°	-	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-126
SMG	2	30°	-	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-128
MG	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-208
MG	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-216
MG	2	25°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-130
MG	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-134
MG	2	35°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-138
MG	2	40°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-142
MG	2	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-146

# 「形状」から探す

Search from Shape

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
-------------	---------------------	-------------	-------------

## スクエアエンドミル Square End Mill

ノンコーティング Non-COATING

	パワーソリッドエンドミル POWER SOLID 2-Flute End Mill	NE-2	φ1 ~ φ20
	パワーソリッドエンドミル POWER SOLID 3-Flute End Mill	NE-3	φ3 ~ φ20
	パワーソリッドロング刃エンドミル POWER SOLID 3-Flute Long End Mill	NEL-3	φ6 ~ φ20
	パワーソリッドエンドミル POWER SOLID 4-Flute End Mill	NE-4	φ3 ~ φ20
	チャンピオンソリッドエンドミル CHAMPION SOLID 2-Flute End Mill	NC-2	φ0.5 ~ φ20
	チャンピオンソリッドセミロング刃エンドミル CHAMPION SOLID 2-Flute Medium End Mill	NCM-2	φ0.5 ~ φ20
	チャンピオンソリッドロング刃エンドミル CHAMPION SOLID 2-Flute Long End Mill	NCL-2	φ1 ~ φ12
	チャンピオンソリッドロングシャンクエンドミル CHAMPION SOLID 2-Flute Long Shank End Mill	NC-LS-2	φ1 ~ φ12
	チャンピオンソリッドエンドミル CHAMPION SOLID 4-Flute End Mill	NC-4	φ1 ~ φ20
	チャンピオンソリッドセミロング刃エンドミル CHAMPION SOLID 4-Flute Medium End Mill	NCM-4	φ1 ~ φ20
	チャンピオンソリッドロング刃エンドミル CHAMPION SOLID 4-Flute Long End Mill	NCL-4	φ2 ~ φ12
	ロングネックエンドミル(深リブ用) 2-Flute Long Neck End Mill	NHR-2	φ0.5 ~ φ5
	直刃エンドミル Straight End Mill for Reforming	NSL-2	φ1 ~ φ12
	アルミ用(非鉄用)エンドミル 2-Flute End Mill for Aluminium	NEA-2	φ3 ~ φ25
	銅電極・アルミ・プラ用 2枚刃エンドミル 2-Flute End Mill for Nonferrous	DX	φ0.5 ~ φ20
	銅電極・アルミ・プラ用 2枚刃ミディアムエンドミル 2-Flute Medium End Mill for Nonferrous	DXM	φ3 ~ φ20
	銅電極・アルミ・プラ用 2枚刃ロングエンドミル 2-Flute Long End Mill for Nonferrous	DXL	φ3 ~ φ20
	銅電極・アルミ・プラ用 前加工エンドミル 3-Flute Semi-finishing End Mill for Nonferrous	DHS	φ6 ~ φ20
	銅電極・アルミ・プラ用 サーフェイスエンドミル Surface End Mill for Nonferrous	DSF	φ1 ~ φ20

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material												ページ Page
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハードン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金鋼 Heat Resistant Alloy etc	N アルミニウム Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 樹脂 Resin	O セラミックス Ceramics	O グラファイト Graphite	

## スクエアエンドミル Square End Mill

ノンコーティング Non-COATING

MG	2	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-166
MG	3	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-168
MG	3	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-172
MG	4	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-170
MG	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-150
MG	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-152
MG	2	30°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-154
MG	2	30°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-156
MG	4	30°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-158
MG	4	30°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-162
MG	4	30°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-164
MG	2	30° 45° (D/2.5) (D/2.5)	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-176
MG	2	0°	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-174
WC	2	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-206
SMG	2	25°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-228
SMG	2	25°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-230
SMG	2	25°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-232
SMG	3	40°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-236
SMG	1	12°	-	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	D-234





# 「形状」から探す

Search from Shape

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
<b>ボールエンドミル Ball End Mill</b>			
<b>無限コーティングプレミアムPlus MUGEN COATING PREMIUM Plus</b>			
	高硬度鋼高効率加工用 小径3枚刃ロングネックボールエンドミル High Efficient 3-Flute Small-Diameter Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel	MRBSH330	R0.1 ~ R3
<b>無限コーティングプレミアム MUGEN COATING PREMIUM</b>			
	高硬度用2枚刃ボールエンドミル 2-Flute Ball End Mill for Hardened Steel	MSBH230	R0.05 ~ R6
	高硬度用3枚刃ボールエンドミル 3-Flute Ball End Mill for Hardened Steel	MSBH345	R0.5 ~ R3
	高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel	MRBH230	R0.05 ~ R3
	ショートシャク高速・高硬度加工用ボールエンドミル(焼きばめ用) 2-Flute High Speed Ball End Mill with Short Shank for Hardened Steel	MACH225SF	R0.1 ~ R3
	高速・高硬度加工用ボールエンドミル 2-Flute High Speed Ball End Mill for Hardened Steel	MACH225	R0.1 ~ R3
	高効率レンズ形3枚刃エンドミル High Efficiency Lens Form 3-Flute End Mill	MLFH330	φ1 × R1 ~ φ6 × R8
	ロングテーパネック2枚刃ボールエンドミル 2-Flute Long Taper Neck Ball End Mill	MRBTN230	R0.05 × 首角3° ~ R2 × 首角1° R0.05 × neck taper angle 3° ~ R2 × neck taper angle 1°
	ロングテーパネック3枚刃ボールエンドミル 3-Flute Long Taper Neck Ball End Mill	MRBTN345	R0.5 × 首角30° ~ R2 × 首角1° R0.5 × neck taper angle 30° ~ R2 × neck taper angle 1°
<b>無限コーティング MUGEN COATING</b>			
	2枚刃ボールエンドミル 2-Flute Ball End Mill	MSB230	R0.05 ~ R10
	3枚刃ボールエンドミル 3-Flute Ball End Mill	MSB345	R0.5 ~ R6
	高精度 プロフィットボールエンドミル Profit Ball End Mill	MSB230G2	R0.05 ~ R3
	ショートボールエンドミル 2-Flute Short Flute Ball End Mill	MSB230S	R0.1 ~ R6
	ショートシャクボールエンドミル(焼きばめ用) 2-Flute Ball End Mill with Short Shank	MSB230SF	R0.1 ~ R6
	ロングボールエンドミル 2-Flute Long Ball End Mill	MSBL230	R0.1 ~ R5
	超ロングシャクボールエンドミル 2-Flute Extra Long Ball End Mill	MSBXL230	R0.5 ~ R5
	ロングネックボールエンドミル(深リブ用) 2-Flute Long Neck Ball End Mill	MRB230	R0.05 ~ R3
	ショートシャクロングネックボールエンドミル(焼きばめ用) 2-Flute Long Neck Ball End Mill with Short Shank	MRB230SF	R0.1 ~ R1.5

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material													ページ Page	
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハードン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金鋼 Heat Resistant Alloy etc	N アルミニウム合金 Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 樹脂 Resin	N セラミックス Ceramics	O 硬脆材料 Hard Brittle Material	O グラファイト Graphite	O 硬脆材料 Hard Brittle Material		
<b>ボールエンドミル Ball End Mill</b>																									
<b>無限コーティングプレミアムPlus MUGEN COATING PREMIUM Plus</b>																									
Plus	3	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-038
<b>無限コーティングプレミアム MUGEN COATING PREMIUM</b>																									
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-004
Infinity	3	45°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-006
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-040
Infinity	2	25°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-054
Infinity	2	25°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-056
Infinity	3	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-058
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-078
Infinity	3	45°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-086
<b>無限コーティング MUGEN COATING</b>																									
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-018
Infinity	3	45°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-022
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-008
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-010
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-014
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-024
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-025
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-064
Infinity	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E-060

# 「形状」から探す

Search from Shape

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
<b>ボールエンドミル Ball End Mill</b>			
<b>無限コーティング MUGEN COATING</b>			
	ロングネックボールエンドミル φ6シャングタイプ(深リブ用) 2-Flute Long Neck Ball End Mill (Shank Dia. 6)	MRBLN230-6	R0.15 ~ R1
	ロングテーパネックボールエンドミル 2-Flute Long Taper Neck Ball End Mill	MRBTN230	R0.1 × 首角30° ~ R2 × 首角1° R0.1 × neck taper angle 30° ~ R2 × neck taper angle 1°
	超ロングテーパネックボールエンドミル 2-Flute Extra Long Taper Neck Ball End Mill	MRBTN230L	R0.1 × 首角30° ~ R5 × 首角1° 30° R0.1 × neck taper angle 30° ~ R5 × neck taper angle 1° 30°
<b>DLCコーティング DLC COATING</b>			
	アルミ加工用ボールエンドミル Ball End Mill for Aluminium	ALB225-DLC	R0.3 ~ R6
	銅電極加工用ロングネックボールエンドミル Long Neck Ball End Mill for Copper Electrode	DRB230	R0.05 ~ R3
<b>ノンコーティング Non-COATING</b>			
	超微細加工用ボールエンドミル“マイクロボール” Ball End Mill for Precision Machining “Micro Ball”	NSMB100	R0.005 ~ R0.05
	アルミ加工用ボールエンドミル Ball End Mill for Aluminium	ALB225	R0.3 ~ R6
	樹脂加工用ボールエンドミル“クリアカット” Ball End Mill for Resin	RSB230	R0.1 ~ R3
	ボールエンドミル 2-Flute Ball End Mill	NSB-2	R1 ~ R10
	ミニチュアボールエンドミル 2-Flute Miniature Ball End Mill	NCB-2	R0.2 ~ R0.9
	ロングボールエンドミル 2-Flute Long Ball End Mill	NSBL-2	R3 ~ R10
	ロング刃ロングシャングボールエンドミル 2-Flute Extra Long Ball End Mill	NLBL-2	R0.5 ~ R10
	ロングネックボールエンドミル(深リブ用) 2-Flute Long Neck Ball End Mill	NHB-2	R0.4 ~ R5
	銅電極・アルミ・プラ用ボールエンドミル 2-Flute Ball End Mill for Nonferrous	DB	R0.5 ~ R10
	銅電極・アルミ・プラ用 ロングネックボールエンドミル(深リブ用) 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Nonferrous	DHB	R0.5 ~ R6
<b>Xコーティング X COATING</b>			
	ミニチュアボールエンドミル 2-Flute Miniature Ball End Mill	NCB-2X	R0.2 ~ R0.9
	ボールエンドミル 2-Flute Ball End Mill	NSB-2X	R1 ~ R10

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material													ページ Page	
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハートン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金 Heat Resistant Alloy etc	N アルミニウム Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 銅合金 Copper Alloy	N 銅合金 Copper Alloy	O 樹脂 Resin	O グラファイト Graphite		O 硬脆材 Hard Brittle Material
<b>ボールエンドミル Ball End Mill</b>																									
<b>無限コーティング MUGEN COATING</b>																									
∞	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	E-076	
∞	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	E-090
∞	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	E-100
<b>DLCコーティング DLC COATING</b>																									
DLC	2	25°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-120
DLC	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	E-126
<b>ノンコーティング Non-COATING</b>																									
SMG	1	0°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-104
WC	2	25°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-118
MG	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-122
MG	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-108
MG	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-106
MG	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-110
MG	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-112
MG	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-114
SMG	2	25°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-132
SMG	2	25°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	E-134
<b>Xコーティング X COATING</b>																									
X	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	E-026
X	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	E-028

# 「形状」から探す

Search from Shape

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
<b>ラジラスエンドミル</b> Corner Radius End Mill			
<b>CBN コアライン</b> CBN Core Line			
	CBNスーパースピードラジラスエンドミル CBN Super Speed Corner Radius End Mill	SSR200	φ0.1 × R0.02 ~ φ2 × R0.5
	CBN高効率ラジラスエンドミル CBN High Efficient Corner Radius End Mill	SHR320	φ0.5 × R0.1 ~ φ2 × R0.3
	CBNスーパーハイプレジションラジラスエンドミル CBN Super High Precision Corner Radius End Mill	SHPR400	φ0.1 × R0.01 ~ φ3 × R0.2
	CBNスーパーサーフェイスエンドミル CBN Super Surface End Mill	SSF120	φ0.2 × R0.05 ~ φ2 × R0.1
<b>PCD コアライン</b> PCD Core Line			
	PCDラジラスエンドミル PCD Corner Radius End Mill	PCDRS	φ0.3 × R0.05 ~ φ1 × R0.1
<b>無限コーティングプレミアムPlus</b> MUGEN COATING PREMIUM Plus			
	高硬度鋼高精度加工用4枚刃ロングネックラジラスエンドミル 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting	MHRSH430RSF	φ0.1 × R0.01 ~ φ6 × R1
<b>無限コーティングプレミアム</b> MUGEN COATING PREMIUM			
	高硬度用4枚刃ラジラスエンドミル 4-Flute Corner Radius End Mill for Hardened Steel	MHDH445R	φ3 × R0.2 ~ φ4 × R0.5
	高硬度用6枚刃ラジラスエンドミル 6-Flute Corner Radius End Mill for Hardened Steel	MHDH645R	φ5 × R0.2 ~ φ12 × R2
	高硬度用2枚刃ロングネックラジラスエンドミル 2-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel	MHRH230R	φ0.2 × R0.02 ~ φ0.9 × R0.1
	高硬度用4枚刃ロングネックラジラスエンドミル 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel	MHRH430R	φ0.1 × R0.01 ~ φ6 × R1
	パワーラジラスエンドミル Power Corner Radius End Mill	MSXH440R	φ3 × R0.3 ~ φ12 × R2
<b>無限コーティング</b> MUGEN COATING			
	2枚刃ラジラスエンドミル 2-Flute Corner Radius End Mill	MSRS230	φ1 × R0.1 ~ φ6 × R2
	4枚刃ラジラスエンドミル 4-Flute Corner Radius End Mill	MSRS430	φ1 × R0.1 ~ φ12 × R3
	パワーラジラスエンドミル Power Corner Radius End Mill	MSX440	φ3 × R0.2 ~ φ20 × R1
	2枚刃ロングネックラジラスエンドミル 2-Flute Long Neck Corner Radius End Mill	MHR230R	φ0.2 × R0.05 ~ φ6 × R1
	4枚刃ロングネックラジラスエンドミル 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill	MHR430R	φ1 × R0.05 ~ φ6 × R1
	ロングテーパネックラジラスエンドミル 2-Flute Long Taper Neck Corner Radius End Mill	MSTNR230	φ0.2 × R0.05 × 首角1° ~ φ3 × R0.5 × 首角1° φ0.2 × R0.05 × neck taper angle 1° ~ φ3 × R0.5 × neck taper angle 1°

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material																ページ Page
											P				H				M	S	N		N	O	O	O	
											炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel	高硬度鋼 Hardened Steel	52 HRC	60 HRC	65 HRC	70 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel	熱処理合金鋼 Heat Resistant Alloy etc	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	銅合金 Copper Alloy	樹脂 Resin	硬脆材 Hard Brittle Material	セラミックス Ceramics	
CBN	2	0°	-	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B-026			
CBN	3	20°	-	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B-032			
CBN	4	0°	-	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B-034			
CBN	1	-20°	-	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B-040			
<b>PCD コアライン</b> PCD Core Line																											
PCD	2, 4, 6	0°	-	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	C-006			
<b>無限コーティングプレミアムPlus</b> MUGEN COATING PREMIUM Plus																											
Plus	4	30°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-018			
<b>無限コーティングプレミアム</b> MUGEN COATING PREMIUM																											
Premium	4	45°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-006			
Premium	6	45°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-008			
Premium	2	30°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-028			
Premium	4	30°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-032			
Premium	4	40°/42°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-002			
<b>無限コーティング</b> MUGEN COATING																											
∞	2	30°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-010			
∞	4	30°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-012			
∞	4	35°/38°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-004			
∞	2	30°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-044			
∞	4	30°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-058			
∞	2	30°	-	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-064			



# 「形状」から探す

Search from Shape

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
<b>ラジラスエンドミル</b> Corner Radius End Mill			
DLCコーティング DLC COATING			
	銅電極加工用ロングネックラジラスエンドミル Long Neck Corner Radius End Mill for Copper Electrode	DHR237R	φ0.2 × R0.02 ～φ6 × R1
ノンコーティング Non-COATING			
	ラジラスエンドミル 2-Flute Corner Radius End Mill	NSR-2	φ1 × R0.2 ～φ20 × R5
	アルミ用高能率ラジラスエンドミル 3枚刃3倍刃長 High Efficient 3-Flute Corner Radius End Mill for Aluminium L/D=3	AL3D-345R	φ2 × R0.2 ～φ12 × R2
<b>テーパエンドミル</b> Tapered End Mill			
無限コーティング MUGEN COATING			
	テーパエンドミル 2-Flute Taper End Mill	MTE230	先端φ0.2 × 片角30° ～先端φ10 × 片角5° φ0.2×taper angle30° ～φ10×taper angle5°
	深リブ用テーパエンドミル 4-Flute Taper End Mill for Deep Rib	MRT425	先端φ0.2 × 片角30° ～先端φ3 × 片角2° φ0.2×taper angle30° ～φ3×taper angle2°
ノンコーティング Non-COATING			
	テーパエンドミル 2-Flute Taper End Mill	NTE-2	先端φ0.5 × 片角30° ～先端φ10 × 片角10° φ0.5×taper angle30° ～φ10×taper angle10°
	テーパミディアム刃エンドミル 2-Flute Medium Taper End Mill	NTEM-2	先端φ1 × 片角4° ～先端φ4 × 片角20° φ1×taper angle4° ～φ4×taper angle20°
	テーパロング刃エンドミル 2-Flute Long Taper End Mill	NTEL-2	先端φ1 × 片角30° ～先端φ3 × 片角20° φ1×taper angle30° ～φ3×taper angle20°
	テーパエンドミル 4-Flute Taper End Mill	NTE-4	先端φ3 × 片角30° ～先端φ16 × 片角10° φ3×taper angle30° ～φ16×taper angle10°
	テーパロング刃エンドミル 4-Flute Long Taper End Mill	NTEL-4	先端φ3 × 片角30° ～先端φ6 × 片角5° φ3×taper angle30° ～φ6×taper angle5°
	銅電極・アルミ・プラ用 テーパエンドミル 2-Flute Taper End Mill for Nonferrous	DTE	先端φ1 × 片角30° ～先端φ10 × 片角5° φ1×taper angle30° ～φ10×taper angle5°
	銅電極・アルミ・プラ用 テーパロングエンドミル 2-Flute Long Taper End Mill for Nonferrous	DTEL	先端φ1 × 片角30° ～先端φ8 × 片角5° φ1×taper angle30° ～φ8×taper angle5°
	台形ランナエンドミル 2-Flute Taper End Mill for Runner	NER-2	先端φ2 × 片角7° ～先端φ6 × 片角15° φ2×taper angle7° ～φ6×taper angle15°
	深リブ用 リブフィニッシュテーパエンドミル 4-Flute Taper End Mill for Deep Rib	NRF-4	先端φ0.5 × 片角30° ～先端φ2 × 片角3° φ0.5×taper angle30° ～φ2×taper angle3°
Xコーティング X COATING			
	テーパエンドミル 2-Flute Taper End Mill	NTE-2X	先端φ0.5 × 片角30° ～先端φ2.5 × 片角5° φ0.5×taper angle30° ～φ2.5×taper angle5°
	テーパミディアム刃エンドミル 2-Flute Medium Taper End Mill	NTEM-2X	先端φ0.5 × 片角30° ～先端φ6 × 片角15° φ0.5×taper angle30° ～φ6×taper angle15°

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material													ページ Page	
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハードン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金等 Heat Resistant Alloy etc	N アルミニウム Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 銅合金 Copper Alloy	O 樹脂 Resin	O グラファイト Graphite	O 硬脆材 Hard Brittle Material		
<b>ラジラスエンドミル</b> Corner Radius End Mill																									
DLCコーティング DLC COATING																									
DLC	2	37.5°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-072	
ノンコーティング Non-COATING																									
MG	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	F-014
WC	3	45°	Side	Slot	Face	Plunge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	F-016
<b>テーパエンドミル</b> Tapered End Mill																									
無限コーティング MUGEN COATING																									
∞	2	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-002
∞	4	25°	-	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-008
ノンコーティング Non-COATING																									
MG	2	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-020
MG	2	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-024
MG	2	40°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-026
MG	4	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-028
MG	4	40°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-032
SMG	2	25°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	G-038
SMG	2	25°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	G-040
MG	2	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-018
MG	4	-11°	-	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-034
Xコーティング X COATING																									
X	2	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-012
X	2	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-016



# 「形状」から探す

Search from Shape

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
<b>ドリル Drill</b>			
ノンコーティング Non-COATING			
	マイクロドリル Micro Drill	NSMD	φ0.01 ~ φ0.1
	マイクロドリル ショート Micro Drill Short	NSMD-S	φ0.01 ~ φ0.05
	マイクロポイントドリル(下穴加工用) Micro Point Drill (Drill for Guide Hole)	NSPD	φ0.01 ~ φ0.1
<b>ねじ切り Thread Mill</b>			
無限コーティングプレミアム MUGEN COATING PREMIUM			
	ねじ切り工具(ユニファイ・めねじ用) Thread Cutting Tool (Unify: for Internal Thread)	MMTU	No.0-80UNF ~ 1/4-28UNF
無限コーティング MUGEN COATING			
	Mスレッドミル(めねじ用) M-Thread Mill (for Internal Thread)	MMTM	M1 ~ M6
	マイクロねじ切り工具(めねじ用) Micro Thread Cutting Tool (for Internal Thread)	MMTS	S0.1 ~ S1.4
<b>面取り Chamfering</b>			
無限コーティング MUGEN COATING			
	無限コーティング C面取りカッタ MUGEN COATING Chamfer Cutter	NSCV-M	φ4 φ6
ノンコーティング Non-COATING			
	C面取りカッタ Chamfer Cutter	NSCV	φ4 φ6
<b>面取り インナーRカッタ Inner Radius Cutter Chamfering</b>			
無限コーティング MUGEN COATING			
	無限コーティング インナーRカッタ MUGEN COATING 2-Flute Inner Radius Cutter	MIR200	R0.1 ~ R5
ノンコーティング Non-COATING			
	銅電極・アルミ・プラ用 インナーRカッタ 2-Flute Inner Radius Cutter for Nonferrous	DIR	R0.1 ~ R5
	ミニチュアインナーRカッタ 2-Flute Inner Radius Cutter	NCR-2	R0.5 ~ R5
Xコーティング X COATING			
	ミニチュアインナーRカッタ 2-Flute Inner Radius Cutter	NCR-2X	R0.5 ~ R3

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material													ページ Page
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハードン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金 Heat Resistant Alloy etc	N アルミニウム合金 Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 銅合金 Copper Alloy	O 樹脂 Resin	O グラファイト Graphite	O 脆性材料 Hard Brittle Material	
<b>ドリル Drill</b>																								
ノンコーティング Non-COATING																								
SMG	2	30°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-010
SMG	2	30°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-012
SMG	2	30°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-014
<b>ねじ切り Thread Mill</b>																								
無限コーティングプレミアム MUGEN COATING PREMIUM																								
∞ Premium	4 6	-	-	-	-	-	-	-	Thread	-	○	○	○	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	I-006
無限コーティング MUGEN COATING																								
∞	4 6	-	-	-	-	-	-	-	Thread	-	○	○	○	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	I-004
∞	2	-	-	-	-	-	-	-	Thread	-	○	○	○	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	I-002
<b>面取り Chamfering</b>																								
無限コーティング MUGEN COATING																								
∞	3	-	-	-	-	-	-	-	-	C	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J-002
ノンコーティング Non-COATING																								
MG	3	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	J-004
<b>面取り インナーRカッタ Inner Radius Cutter Chamfering</b>																								
無限コーティング MUGEN COATING																								
∞	2	-	-	-	-	-	-	-	-	R	○	○	○	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	J-006
ノンコーティング Non-COATING																								
SMG	2	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	J-012
MG	2	-	-	-	-	-	-	-	-	R	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	J-010
Xコーティング X COATING																								
X	2	-	-	-	-	-	-	-	-	R	○	○	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	J-008



# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
<b>φ0.01</b>				
NSME100	φ0.01	0.01	45	D-126
<b>φ0.02</b>				
NSME100	φ0.02	0.02	45	D-126
<b>φ0.03</b>				
NSME100	φ0.03	0.03	45	D-126
SMEZ120	φ0.03	0.03	50	B-002
NSME230	φ0.03	0.045	45	D-128
<b>φ0.04</b>				
NSME100	φ0.04	0.04	45	D-126
SMEZ120	φ0.04	0.04	50	B-002
NSME230	φ0.04	0.06	45	D-128
<b>φ0.05</b>				
NSME100	φ0.05	0.05	45	D-126
SMEZ120	φ0.05	0.05	50	B-002
NSME230	φ0.05	0.075	45	D-128
<b>φ0.06</b>				
SMEZ120	φ0.06	0.06	50	B-002
NSME230	φ0.06	0.09	45	D-128
<b>φ0.07</b>				
SMEZ120	φ0.07	0.07	50	B-002
NSME230	φ0.07	0.105	45	D-128
<b>φ0.08</b>				
SMEZ120	φ0.08	0.08	50	B-002
NSME230	φ0.08	0.12	45	D-128
<b>φ0.09</b>				
SMEZ120	φ0.09	0.09	50	B-002
NSME230	φ0.09	0.135	45	D-128
<b>φ0.1</b>				
MXH225	φ0.1	0.1	45	D-002
MXH225P	φ0.1	0.1	45	D-012
MSE230SS	φ0.1	0.1	45	D-030
SMEZ120	φ0.1	0.1	50	B-002
MSES230P	φ0.1	0.15	45	D-034
MSE230	φ0.1	0.15	45	D-036
MSE230M	φ0.1	0.15	45	D-040
RSES230	φ0.1	0.15	50	D-208
MXH230	φ0.1	0.2	45	D-004
MXH230P	φ0.1	0.2	45	D-014
MX230	φ0.1	0.2	45	D-022
MXH235	φ0.1	0.3	45	D-006
MXH235P	φ0.1	0.3	45	D-016
MX235	φ0.1	0.3	45	D-024
RSE230	φ0.1	0.3	45	D-216
PCDSE	φ0.1×0.1	0.02	48	C-002
SSE400	φ0.1×0.2	0.04	53	B-004
CED100	φ0.1×0.2	0.05	40	C-008
MHRH230	φ0.1×0.3	0.08	45	D-086
MHR230	φ0.1×0.3	0.15	45	D-098
RSES230	φ0.1×0.3	0.15	50	D-208
DHR237	φ0.1×0.3	0.2	45	D-224

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
RSE230	φ0.2	0.6	45	D-216
RSE230	φ0.2	1	45	D-216
PCDSE	φ0.2×0.2	0.04	48	C-002
SSE600	φ0.2×0.4	0.08	53	B-006
CED100	φ0.2×0.4	0.1	40	C-008
MHRH230	φ0.2×0.5	0.15	45	D-086
MHR230	φ0.2×0.5	0.3	45	D-098
DHR237	φ0.2×0.5	0.4	45	D-224
RSES230	φ0.2×0.6	0.3	50	D-208
MHRH230	φ0.2×0.75	0.15	45	D-086
MHR230	φ0.2×0.75	0.3	45	D-098
SSE600	φ0.2×1	0.08	53	B-006
MHRH230	φ0.2×1	0.15	45	D-086
MHR230	φ0.2×1	0.3	45	D-098
RSES230	φ0.2×1	0.3	50	D-208
DHR237	φ0.2×1	0.4	45	D-224
RSE230	φ0.2×1	0.6	45	D-216
MHRH230	φ0.2×1.5	0.15	45	D-086
MHR230	φ0.2×1.5	0.3	45	D-098
RSES230	φ0.2×1.5	0.3	50	D-208
DHR237	φ0.2×1.5	0.4	45	D-224
RSE230	φ0.2×1.5	0.6	45	D-216
MHRH230	φ0.2×2	0.15	45	D-086
MHR230	φ0.2×2	0.3	45	D-098
RSES230	φ0.2×2	0.3	50	D-208
DHR237	φ0.2×2	0.4	45	D-224
RSE230	φ0.2×2	0.6	45	D-216
MHRH230	φ0.2×2.5	0.15	45	D-086
MHR230	φ0.2×2.5	0.3	45	D-098
RSES230	φ0.2×2.5	0.3	50	D-208
MHRH230	φ0.2×3	0.15	45	D-086
MHR230	φ0.2×3	0.3	45	D-098
RSES230	φ0.2×3	0.3	50	D-208
MHR230	φ0.2×3.5	0.3	45	D-098
RSES230	φ0.2×3.5	0.3	50	D-208
MHR230	φ0.2×4	0.3	45	D-098
RSES230	φ0.2×4	0.3	50	D-208
<b>φ0.25</b>				
MSES230P	φ0.25	0.3	45	D-034
MSE230	φ0.25	0.5	45	D-036
<b>φ0.3</b>				
MXH225	φ0.3	0.3	45	D-002
MXH225P	φ0.3	0.3	45	D-012
MX225	φ0.3	0.3	45	D-020
MSE230SS	φ0.3	0.3	45	D-030
MSES230P	φ0.3	0.4	45	D-034
RSES230	φ0.3	0.45	50	D-208
MXH230	φ0.3	0.6	45	D-004
MXH230P	φ0.3	0.6	45	D-014
MX230	φ0.3	0.6	45	D-022
MSE230	φ0.3	0.6	45	D-036
MSE230M	φ0.3	0.6	45	D-040
MXH235	φ0.3	0.6	45	D-006
MXH235P	φ0.3	0.6	45	D-016
MX235	φ0.3	0.6	45	D-024
MSE230	φ0.3	0.6	45	D-036

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
SSE400	φ0.1×0.5	0.04	53	B-004
MHRH230	φ0.1×0.5	0.08	45	D-086
MHR230	φ0.1×0.5	0.15	45	D-098
RSES230	φ0.1×0.5	0.15	50	D-208
DHR237	φ0.1×0.5	0.2	45	D-224
MHRH230	φ0.1×0.75	0.08	45	D-086
MHR230	φ0.1×0.75	0.15	45	D-098
DHR237	φ0.1×0.75	0.2	45	D-224
RSES230	φ0.1×0.8	0.15	50	D-208
RSE230	φ0.1×0.8	0.3	45	D-216
MHRH230	φ0.1×1	0.08	45	D-086
MHR230	φ0.1×1	0.15	45	D-098
RSES230	φ0.1×1	0.15	50	D-208
DHR237	φ0.1×1	0.2	45	D-224
RSE230	φ0.1×1	0.3	45	D-216
<b>φ0.15</b>				
MSE230SS	φ0.15	0.15	45	D-030
MSES230P	φ0.15	0.2	45	D-034
MSE230	φ0.15	0.2	45	D-036
RSES230	φ0.15	0.23	50	D-208
RSE230	φ0.15	0.45	45	D-216
MHRH230	φ0.15×0.3	0.12	45	D-086
MHR230	φ0.15×0.3	0.2	45	D-098
MHRH230	φ0.15×0.5	0.12	45	D-086
MHR230	φ0.15×0.5	0.2	45	D-098
RSES230	φ0.15×0.5	0.23	50	D-208
MHRH230	φ0.15×0.75	0.12	45	D-086
MHR230	φ0.15×0.75	0.2	45	D-098
RSES230	φ0.15×0.8	0.23	50	D-208
MHRH230	φ0.15×1	0.12	45	D-086
MHR230	φ0.15×1	0.2	45	D-098
RSES230	φ0.15×1	0.23	50	D-208
RSE230	φ0.15×1	0.45	45	D-216
MHRH230	φ0.15×1.5	0.12	45	D-086
MHR230	φ0.15×1.5	0.2	45	D-098
RSES230	φ0.15×1.5	0.23	50	D-208
RSE230	φ0.15×1.5	0.45	45	D-216
<b>φ0.2</b>				
MXH225	φ0.2	0.2	45	D-002
MXH225P	φ0.2	0.2	45	D-012
MSE230SS	φ0.2	0.2	45	D-030
MSES230P	φ0.2	0.3	45	D-034
RSES230	φ0.2	0.3	50	D-208
MXH230	φ0.2	0.4	45	D-004
MXH230P	φ0.2	0.4	45	D-014
MX230	φ0.2	0.4	45	D-022
MSE230	φ0.2	0.4	45	D-036
MSE230M	φ0.2	0.4	45	D-040
MXH235	φ0.2	0.6	45	D-006
MXH235P	φ0.2	0.6	45	D-016
MX235	φ0.2	0.6	45	D-024

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSE230M	φ0.3	0.6	45	D-040
MXH235	φ0.3	0.9	45	D-006
MXH235P	φ0.3	0.9	45	D-016
MX235	φ0.3	0.9	45	D-024
RSE230	φ0.3	0.9	45	D-216
MXH240	φ0.3	1.2	45	D-008
MX240	φ0.3	1.2	45	D-026
MXH245	φ0.3	1.5	45	D-010
MX245	φ0.3	1.5	45	D-028
RSE230	φ0.3	1.5	45	D-216
RSE230	φ0.3	2	45	D-216
PCDSE	φ0.3×0.3	0.06	48	C-002
SSE600	φ0.3×0.5	0.12	49	B-006
CED100	φ0.3×0.6	0.15	40	C-008
DCMS	φ0.3×0.6	0.15	45	C-010
MHRH230	φ0.3×1	0.25	45	D-086
MHR230	φ0.3×1	0.4	45	D-098
RSES230	φ0.3×1	0.45	50	D-208
DHR237	φ0.3×1	0.6	45	D-224
DCMS	φ0.3×1.2	0.15	45	C-010
SSE600	φ0.3×1.5	0.12	50	B-006
MHRH230	φ0.3×1.5	0.25	45	D-086
MHR230	φ0.3×1.5	0.4	45	D-098
RSES230	φ0.3×1.5	0.45	50	D-208
DHR237	φ0.3×1.5	0.6	45	D-224
RSE230	φ0.3×1.5	0.9	45	D-216
MHRH230	φ0.3×2	0.25	45	D-086
MHR230	φ0.3×2	0.4	45	D-098
RSES230	φ0.3×2	0.45	50	D-209
DHR237	φ0.3×2	0.6	45	D-224
RSE230	φ0.3×2	0.9	45	D-216
MHRH230	φ0.3×2.5	0.25	45	D-086
MHR230	φ0.3×2.5	0.4	45	D-098
RSES230	φ0.3×2.5	0.45	50	D-209
DHR237	φ0.3×2.5	0.6	45	D-224
RSE230	φ0.3×2.5	0.9	45	D-216
MHRH230	φ0.3×3	0.25	45	D-086
MHR230	φ0.3×3	0.4	45	D-098
RSES230	φ0.3×3	0.45	50	D-209
DHR237	φ0.3×3	0.6	45	D-224
RSE230	φ0.3×3	0.9	45	D-216
MHR230	φ0.3×4	0.4	45	D-098
RSES230	φ0.3×4	0.45	50	D-209
MHR230	φ0.3×5	0.4	45	D-098
RSES230	φ0.3×5	0.45	50	D-209
MHR230	φ0.3×6	0.4	45	D-098
RSES230	φ0.3×6	0.45	50	D-209
MHR230	φ0.3×9	0.4	45	D-098
RSES230	φ0.3×9	0.45	50	D-209
<b>φ0.35</b>				
MSES230P	φ0.35	0.4	45	D-034

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSE230	φ0.35	0.7	45	D-036
<b>φ0.4</b>				
MXH225	φ0.4	0.4	45	D-002
MXH225P	φ0.4	0.4	45	D-012
MX225	φ0.4	0.4	45	D-020
MSE230SS	φ0.4	0.4	45	D-030
MSES230P	φ0.4	0.6	45	D-034
RSES230	φ0.4	0.6	60	D-209
MXH230	φ0.4	0.8	45	D-004
MXH230P	φ0.4	0.8	45	D-014
MX230	φ0.4	0.8	45	D-022
MSE230	φ0.4	0.8	45	D-036
MSE230M	φ0.4	0.8	45	D-040
MXH235	φ0.4	1.2	45	D-006
MXH235P	φ0.4	1.2	45	D-016
MX235	φ0.4	1.2	45	D-024
RSE230	φ0.4	1.2	45	D-216
MXH240	φ0.4	1.6	45	D-008
MX240	φ0.4	1.6	45	D-026
MXH245	φ0.4	2	45	D-010
MX245	φ0.4	2	45	D-028
RSE230	φ0.4	2	45	D-216
RSE230	φ0.4	3	45	D-216
PCDSE	φ0.4×0.4	0.08	48	C-002
SSE600	φ0.4×0.8	0.16	49	B-006
CED100	φ0.4×0.8	0.2	40	C-008
DCMS	φ0.4×0.8	0.2	45	C-010
MHRH230	φ0.4×1	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×1	0.6	45	D-098
DHR237	φ0.4×1	0.8	45	D-224
MHRH230	φ0.4×1.5	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×1.5	0.6	45	D-098
RSES230	φ0.4×1.5	0.6	60	D-209
DCMS	φ0.4×1.6	0.2	45	C-010
SSE600	φ0.4×2	0.16	50	B-006
MHRH230	φ0.4×2	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×2	0.6	45	D-098
RSES230	φ0.4×2	0.6	60	D-209
DHR237	φ0.4×2	0.8	45	D-224
RSE230	φ0.4×2	1.2	45	D-216
MHRH230	φ0.4×2.5	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×2.5	0.6	45	D-098
RSES230	φ0.4×2.5	0.6	60	D-209
RSE230	φ0.4×2.5	1.2	45	D-217
MHRH230	φ0.4×3	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×3	0.6	45	D-098
MHRLN230-6	φ0.4×3	0.6	60	D-118
RSES230	φ0.4×3	0.6	60	D-209
DHR237	φ0.4×3	0.8	45	D-224
RSE230	φ0.4×3	1.2	45	D-217
MHRH230	φ0.4×3.5	0.3	45	D-086

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MX235	φ0.5	1.5	45	D-024
RSE230	φ0.5	1.5	45	D-217
NX-40	φ0.5	2	40	D-142
MXH240	φ0.5	2	45	D-008
MX240	φ0.5	2	45	D-026
MSEM230	φ0.5	2	50	D-042
NX-45	φ0.5	2.5	40	D-146
MXH245	φ0.5	2.5	45	D-010
MX245	φ0.5	2.5	45	D-028
RSE230	φ0.5	2.5	45	D-217
RSE230	φ0.5	5	45	D-217
PCDSE	φ0.5×0.5	0.1	48	C-002
SSE600	φ0.5×1	0.2	49	B-006
CED100	φ0.5×1	0.25	40	C-008
DCMS	φ0.5×1	0.25	45	C-010
MHRH230	φ0.5×1	0.4	45	D-086
MHR230	φ0.5×1	0.7	45	D-099
MHRH230	φ0.5×1.5	0.4	45	D-086
MHR230	φ0.5×1.5	0.7	45	D-099
DHR237	φ0.5×1.5	1	45	D-224
DCMS	φ0.5×2	0.25	45	C-010
MHRH230	φ0.5×2	0.4	45	D-086
NHR-2X	φ0.5×2	0.7	35	D-122
NHR-2	φ0.5×2	0.7	35	D-176
MHR230	φ0.5×2	0.7	45	D-099
RSES230	φ0.5×2	0.75	60	D-209
DCHR230	φ0.5×2	1	45	C-014
DHR237	φ0.5×2	1	45	D-224
SSE600	φ0.5×2.5	0.2	50	B-006
MHRH230	φ0.5×2.5	0.4	45	D-086
MHR230	φ0.5×2.5	0.7	45	D-099
MHRH230	φ0.5×3	0.4	45	D-087
MHR230	φ0.5×3	0.7	45	D-099
RSES230	φ0.5×3	0.75	60	D-209
DHR237	φ0.5×3	1	45	D-224
RSE230	φ0.5×3	1.5	45	D-217
MHRH230	φ0.5×3.5	0.4	45	D-087
MHR230	φ0.5×3.5	0.7	45	D-099
MHRH230	φ0.5×4	0.4	45	D-087
NHR-2X	φ0.5×4	0.7	35	D-122
NHR-2	φ0.5×4	0.7	35	D-176
MHR230	φ0.5×4	0.7	45	D-099
MHRLN230-6	φ0.5×4	0.7	60	D-118
RSES230	φ0.5×4	0.75	60	D-209
DCHR230	φ0.5×4	1	45	C-014
DHR237	φ0.5×4	1	45	D-224
RSE230	φ0.5×4	1.5	45	D-217
MHRH230	φ0.5×4.5	0.4	45	D-087
MHR230	φ0.5×4.5	0.7	45	D-099
MHRH230	φ0.5×5	0.4	45	D-087
MHR230	φ0.5×5	0.7	45	D-099

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230	φ0.4×3.5	0.6	45	D-099
RSES230	φ0.4×3.5	0.6	60	D-209
MHRH230	φ0.4×4	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×4	0.6	45	D-099
MHRLN230-6	φ0.4×4	0.6	60	D-118
RSES230	φ0.4×4	0.6	60	D-209
DHR237	φ0.4×4	0.8	45	D-224
RSE230	φ0.4×4	1.2	45	D-217
MHRH230	φ0.4×5	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×5	0.6	45	D-099
MHRLN230-6	φ0.4×5	0.6	60	D-118
RSE230	φ0.4×5	1.2	45	D-217
MHRH230	φ0.4×6	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×6	0.6	45	D-099
RSES230	φ0.4×6	0.6	60	D-209
MHR230	φ0.4×7	0.6	45	D-099
MHRH230	φ0.4×8	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×8	0.6	45	D-099
RSES230	φ0.4×8	0.6	60	D-209
MHR230	φ0.4×9	0.6	45	D-099
MHRH230	φ0.4×10	0.3	45	D-086
MHR230	φ0.4×10	0.6	45	D-099
RSES230	φ0.4×10	0.6	60	D-209
MHR230	φ0.4×12	0.6	45	D-099
RSES230	φ0.4×12	0.6	60	D-209
<b>φ0.45</b>				
MSES230P	φ0.45	0.6	45	D-034
MSE230	φ0.45	0.9	45	D-036
<b>φ0.5</b>				
NX-25	φ0.5	0.5	40	D-130
MXH225	φ0.5	0.5	45	D-002
MXH225P	φ0.5	0.5	45	D-012
MX225	φ0.5	0.5	45	D-020
MSE230SS	φ0.5	0.5	45	D-030
MSES230P	φ0.5	0.7	45	D-034
RSES230	φ0.5	0.75	60	D-209
NC-2	φ0.5	1	35	D-150
NX-30	φ0.5	1	40	D-134
MXH230	φ0.5	1	45	D-004
MXH230P	φ0.5	1	45	D-014
MX230	φ0.5	1	45	D-022
AL2D-2	φ0.5	1	45	D-180
AL2D-2DLC	φ0.5	1	45	D-190
DX	φ0.5	1	45	D-228
MSE230	φ0.5	1.25	45	D-036
MSE230M	φ0.5	1.25	45	D-040
NCM-2	φ0.5	1.5	35	D-152
NX-35	φ0.5	1.5	40	D-138
DCSE235	φ0.5	1.5	45	C-012
MXH235	φ0.5	1.5	45	D-006
MXH235P	φ0.5	1.5	45	D-016

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRLN230-6	φ0.5×5	0.7	60	D-118
MHRH230	φ0.5×6	0.4	45	D-087
NHR-2X	φ0.5×6	0.7	35	D-122
NHR-2	φ0.5×6	0.7	35	D-176
MHR230	φ0.5×6	0.7	45	D-099
MHRLN230-6	φ0.5×6	0.7	60	D-118
RSES230	φ0.5×6	0.75	60	D-209
DCHR230	φ0.5×6	1	45	C-014
DHR237	φ0.5×6	1	45	D-224
RSE230	φ0.5×6	1.5	45	D-217
MHRH230	φ0.5×7	0.4	45	D-087
MHR230	φ0.5×7	0.7	45	D-099
MHRH230	φ0.5×8	0.4	50	D-087
MHR230	φ0.5×8	0.7	50	D-099
RSES230	φ0.5×8	0.75	60	D-209
RSE230	φ0.5×8	1.5	50	D-217
MHRH230	φ0.5×9	0.4	50	D-087
MHR230	φ0.5×9	0.7	50	D-099
MHRH230	φ0.5×10	0.4	50	D-087
MHR230	φ0.5×10	0.7	50	D-099
RSES230	φ0.5×10	0.75	60	D-209
RSE230	φ0.5×10	1.5	50	D-217
MHR230	φ0.5×12	0.7	50	D-099
RSES230	φ0.5×12	0.75	60	D-209
RSE230	φ0.5×12	1.5	50	D-217
MHR230	φ0.5×15	0.7	50	D-099
RSES230	φ0.5×15	0.75	60	D-209
RSE230	φ0.5×15	1.5	50	D-217
RSES230	φ0.5×18	0.75	60	D-209
RSES230	φ0.5×20	0.75	60	D-209
RSE230	φ0.5×20	1.5	50	D-217
<b>φ0.55</b>				
MSE230	φ0.55	1.3	45	D-036
<b>φ0.6</b>				
NX-25	φ0.6	0.6	40	D-130
MXH225	φ0.6	0.6	45	D-002
MXH225P	φ0.6	0.6	45	D-012
MSE230SS	φ0.6	0.6	45	D-030
RSES230	φ0.6	0.9	60	D-209
MSES230P	φ0.6	1	45	D-034
NC-2	φ0.6	1.2	35	D-150
NX-30	φ0.6	1.2	40	D-134
MXH230	φ0.6	1.2	45	D-004
MXH230P	φ0.6	1.2	45	D-014
MX230	φ0.6	1.2	45	D-022
AL2D-2	φ0.6	1.2	45	D-180
AL2D-2DLC	φ0.6	1.2	45	D-190
MSE230	φ0.6	1.5	45	D-036
NCM-2	φ0.6	1.8	35	D-152
NX-35	φ0.6	1.8	40	D-138
MXH235	φ0.6	1.8	45	D-006

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MXH235P	φ0.6	1.8	45	D-016
MX235	φ0.6	1.8	45	D-024
RSE230	φ0.6	1.8	45	D-217
NX-40	φ0.6	2.4	40	D-142
MX240	φ0.6	2.4	45	D-026
MSEM230	φ0.6	2.4	50	D-042
NX-45	φ0.6	3	40	D-146
RSE230	φ0.6	3	45	D-217
RSE230	φ0.6	4	45	D-217
PCDSE	φ0.6×0.6	0.12	48	C-002
SSE600	φ0.6×1.2	0.24	49	B-006
MHRH230	φ0.6×1.5	0.5	45	D-087
MHR230	φ0.6×1.5	0.9	45	D-099
MHRH230	φ0.6×2	0.5	45	D-087
NHR-2X	φ0.6×2	0.9	35	D-122
NHR-2	φ0.6×2	0.9	35	D-176
MHR230	φ0.6×2	0.9	45	D-099
DHR237	φ0.6×2	1.2	45	D-224
SSE600	φ0.6×3	0.24	50	B-006
MHRH230	φ0.6×3	0.5	45	D-087
MHR230	φ0.6×3	0.9	45	D-099
RSES230	φ0.6×3	0.9	60	D-209
DHR237	φ0.6×3	1.2	45	D-224
MHRH230	φ0.6×4	0.5	45	D-087
NHR-2X	φ0.6×4	0.9	35	D-122
NHR-2	φ0.6×4	0.9	35	D-176
MHR230	φ0.6×4	0.9	45	D-099
MHRLN230-6	φ0.6×4	0.9	60	D-118
RSES230	φ0.6×4	0.9	60	D-209
DHR237	φ0.6×4	1.2	45	D-224
RSE230	φ0.6×4	1.8	45	D-217
MHRH230	φ0.6×5	0.5	45	D-087
MHR230	φ0.6×5	0.9	45	D-099
MHRH230	φ0.6×6	0.5	45	D-087
NHR-2X	φ0.6×6	0.9	35	D-122
NHR-2	φ0.6×6	0.9	35	D-176
MHR230	φ0.6×6	0.9	45	D-099
MHRLN230-6	φ0.6×6	0.9	60	D-118
RSES230	φ0.6×6	0.9	60	D-209
DHR237	φ0.6×6	1.2	45	D-224
RSE230	φ0.6×6	1.8	45	D-217
MHR230	φ0.6×7	0.9	45	D-099
MHR230	φ0.6×8	0.9	50	D-100
RSES230	φ0.6×8	0.9	60	D-209
RSE230	φ0.6×8	1.8	50	D-217
MHR230	φ0.6×9	0.9	50	D-100
MHR230	φ0.6×10	0.9	50	D-100
RSES230	φ0.6×10	0.9	60	D-210
RSE230	φ0.6×10	1.8	50	D-217
MHR230	φ0.6×12	0.9	50	D-100
RSES230	φ0.6×12	0.9	60	D-210

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
RSES230	φ0.7×14	1.05	60	D-210
<b>φ0.75</b>				
MSE230	φ0.75	1.8	45	D-036
<b>φ0.8</b>				
NX-25	φ0.8	0.8	40	D-130
MXH225	φ0.8	0.8	45	D-002
MXH225P	φ0.8	0.8	45	D-012
MX225	φ0.8	0.8	45	D-020
MSE230SS	φ0.8	0.8	45	D-030
RSES230	φ0.8	1.2	60	D-210
MSES230P	φ0.8	1.5	45	D-034
NC-2	φ0.8	1.6	35	D-150
NX-30	φ0.8	1.6	40	D-134
MXH230	φ0.8	1.6	45	D-004
MXH230P	φ0.8	1.6	45	D-014
MX230	φ0.8	1.6	45	D-022
AL2D-2	φ0.8	1.6	45	D-180
AL2D-2DLC	φ0.8	1.6	45	D-190
DX	φ0.8	1.6	45	D-228
MSE230	φ0.8	2	45	D-036
MSE230M	φ0.8	2	45	D-040
NCM-2	φ0.8	2.4	35	D-152
NX-35	φ0.8	2.4	40	D-138
MXH235	φ0.8	2.4	45	D-006
MXH235P	φ0.8	2.4	45	D-016
MX235	φ0.8	2.4	45	D-024
RSE230	φ0.8	2.4	45	D-217
NX-40	φ0.8	3.2	40	D-142
MXH240	φ0.8	3.2	45	D-008
MX240	φ0.8	3.2	45	D-026
MSEM230	φ0.8	3.2	50	D-042
NX-45	φ0.8	4	40	D-146
MXH245	φ0.8	4	45	D-010
MX245	φ0.8	4	45	D-028
RSE230	φ0.8	4	45	D-217
RSE230	φ0.8	6	45	D-217
PCDSE	φ0.8×0.8	0.16	48	C-002
SSE600	φ0.8×1.5	0.32	49	B-006
DCMS	φ0.8×1.6	0.4	45	C-010
MHRH230	φ0.8×3	0.65	45	D-087
MHR230	φ0.8×3	1.2	45	D-100
DHR237	φ0.8×3	1.6	45	D-225
DCMS	φ0.8×3.2	0.4	45	C-010
SSE600	φ0.8×4	0.32	52	B-006
MHRH230	φ0.8×4	0.65	45	D-087
MHR230	φ0.8×4	1.2	45	D-100
NHR-2X	φ0.8×4	1.2	45	D-122
NHR-2	φ0.8×4	1.2	45	D-176
RSES230	φ0.8×4	1.2	60	D-210
DHR237	φ0.8×4	1.6	45	D-225
MHRH230	φ0.8×5	0.65	45	D-087

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
RSE230	φ0.6×12	1.8	50	D-217
MHR230	φ0.6×15	0.9	50	D-100
RSES230	φ0.6×15	0.9	60	D-210
MHR230	φ0.6×18	0.9	50	D-100
RSES230	φ0.6×18	0.9	60	D-210
<b>φ0.65</b>				
MSE230	φ0.65	1.5	45	D-036
<b>φ0.7</b>				
NX-25	φ0.7	0.7	40	D-130
MXH225	φ0.7	0.7	45	D-002
MXH225P	φ0.7	0.7	45	D-012
MSE230SS	φ0.7	0.7	45	D-030
RSES230	φ0.7	1.05	60	D-210
MSES230P	φ0.7	1.2	45	D-034
NC-2	φ0.7	1.4	35	D-150
NX-30	φ0.7	1.4	40	D-134
MXH230	φ0.7	1.4	45	D-004
MXH230P	φ0.7	1.4	45	D-014
MX230	φ0.7	1.4	45	D-022
AL2D-2	φ0.7	1.4	45	D-180
AL2D-2DLC	φ0.7	1.4	45	D-190
MSE230	φ0.7	1.8	45	D-036
NCM-2	φ0.7	2.1	35	D-152
NX-35	φ0.7	2.1	40	D-138
MXH235	φ0.7	2.1	45	D-006
MXH235P	φ0.7	2.1	45	D-016
MX235	φ0.7	2.1	45	D-024
NX-40	φ0.7	2.8	40	D-142
MX240	φ0.7	2.8	45	D-026
NX-45	φ0.7	3.5	40	D-146
MHRH230	φ0.7×2	0.55	45	D-087
MHR230	φ0.7×2	1	45	D-100
NHR-2X	φ0.7×2	1	45	D-122
NHR-2	φ0.7×2	1	45	D-176
MHRH230	φ0.7×4	0.55	45	D-087
MHR230	φ0.7×4	1	45	D-100
NHR-2X	φ0.7×4	1	45	D-122
NHR-2	φ0.7×4	1	45	D-176
RSES230	φ0.7×4	1.05	60	D-210
MHRH230	φ0.7×6	0.55	45	D-087
MHR230	φ0.7×6	1	45	D-100
NHR-2X	φ0.7×6	1	45	D-122
NHR-2	φ0.7×6	1	45	D-176
RSES230	φ0.7×6	1.05	60	D-210
MHRH230	φ0.7×8	0.55	50	D-087
MHR230	φ0.7×8	1	50	D-100
RSES230	φ0.7×8	1.05	60	D-210
MHRH230	φ0.7×10	0.55	50	D-087
MHR230	φ0.7×10	1	50	D-100
RSES230	φ0.7×10	1.05	60	D-210
MHRH230	φ0.7×12	0.55	50	D-087
RSES230	φ0.7×12	1.05	60	D-210

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230	φ0.8×5	1.2	45	D-100
MHRH230	φ0.8×6	0.65	45	D-087
MHR230	φ0.8×6	1.2	45	D-100
NHR-2X	φ0.8×6	1.2	45	D-122
NHR-2	φ0.8×6	1.2	45	D-176
RSES230	φ0.8×6	1.2	60	D-210
DHR237	φ0.8×6	1.6	45	D-225
RSE230	φ0.8×6	2.4	45	D-217
MHRH230	φ0.8×8	0.65	50	D-087
NHR-2X	φ0.8×8	1.2	45	D-122
NHR-2	φ0.8×8	1.2	45	D-176
MHR230	φ0.8×8	1.2	50	D-100
MHRLN230-6	φ0.8×8	1.2	60	D-118
RSES230	φ0.8×8	1.2	60	D-210
DHR237	φ0.8×8	1.6	50	D-225
RSE230	φ0.8×8	2.4	50	D-217
MHRH230	φ0.8×10	0.65	50	D-087
MHR230	φ0.8×10	1.2	50	D-100
RSES230	φ0.8×10	1.2	60	D-210
RSE230	φ0.8×10	2.4	50	D-217
MHRH230	φ0.8×12	0.65	50	D-087
MHR230	φ0.8×12	1.2	50	D-100
RSES230	φ0.8×12	1.2	60	D-210
RSE230	φ0.8×12	2.4	50	D-217
MHR230	φ0.8×14	1.2	50	D-100
RSES230	φ0.8×14	1.2	60	D-210
MHR230	φ0.8×16	1.2	50	D-100
RSES230	φ0.8×16	1.2	60	D-210
RSE230	φ0.8×16	2.4	60	D-217
RSES230	φ0.8×18	1.2	60	D-210
MHR230	φ0.8×20	1.2	60	D-100
RSES230	φ0.8×20	1.2	60	D-210
MHR230	φ0.8×24	1.2	60	D-100
RSES230	φ0.8×24	1.2	60	D-210
<b>φ0.85</b>				
MSE230	φ0.85	2	45	D-036
<b>φ0.9</b>				
NX-25	φ0.9	0.9	40	D-130
MXH225	φ0.9	0.9	45	D-002
MXH225P	φ0.9	0.9	45	D-012
MSE230SS	φ0.9	0.9	45	D-030
RSES230	φ0.9	1.35	60	D-210
NC-2	φ0.9	1.8	35	D-150
NX-30	φ0.9	1.8	40	D-134
MXH230	φ0.9	1.8	45	D-004
MXH230P	φ0.9	1.8	45	D-014
MX230	φ0.9	1.8	45	D-022
AL2D-2	φ0.9	1.8	45	D-180
AL2D-2DLC	φ0.9	1.8	45	D-190
MSE230	φ0.9	2	45	D-036
NCM-2	φ0.9	2.7	35	D-152



# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-35	φ0.9	2.7	40	D-138
MXH235	φ0.9	2.7	45	D-006
MXH235P	φ0.9	2.7	45	D-016
MX235	φ0.9	2.7	45	D-024
NX-40	φ0.9	3.6	40	D-142
MX240	φ0.9	3.6	45	D-026
NX-45	φ0.9	4.5	40	D-146
MHR230	φ0.9×4	1.4	45	D-100
NHR-2X	φ0.9×6	1.35	45	D-122
NHR-2	φ0.9×6	1.35	45	D-176
RSES230	φ0.9×6	1.35	60	D-210
MHR230	φ0.9×6	1.4	45	D-100
NHR-2X	φ0.9×8	1.35	45	D-122
NHR-2	φ0.9×8	1.35	45	D-176
RSES230	φ0.9×8	1.35	60	D-210
MHR230	φ0.9×8	1.4	50	D-100
NHR-2X	φ0.9×10	1.35	45	D-122
NHR-2	φ0.9×10	1.35	45	D-176
RSES230	φ0.9×10	1.35	60	D-210
MHR230	φ0.9×10	1.4	50	D-100
RSES230	φ0.9×12	1.35	60	D-210
MHR230	φ0.9×12	1.4	50	D-100
MHR230	φ0.9×15	1.4	60	D-100
RSES230	φ0.9×16	1.35	60	D-210
RSES230	φ0.9×18	1.35	60	D-210
<b>φ0.95</b>				
MSE230	φ0.95	2	45	D-036
<b>φ1</b>				
NX-25	φ1	1	40	D-130
MXH225	φ1	1	45	D-002
MXH225P	φ1	1	45	D-012
MX225	φ1	1	45	D-020
MSE230SS	φ1	1	45	D-030
MX425	φ1	1	45	D-044
MSZ345	φ1	1.5	45	D-066
MHD445	φ1	1.5	60	D-080
RSES230	φ1	1.5	70	D-210
NX-30X	φ1	2	40	D-084
NX-30	φ1	2	40	D-134
MXH230	φ1	2	45	D-004
MXH230P	φ1	2	45	D-014
MX230	φ1	2	45	D-022
MSES230P	φ1	2	45	D-034
MX430	φ1	2	45	D-046
NC-2	φ1	2	45	D-150
NC-4	φ1	2	45	D-158
NSL-2	φ1	2	45	D-174
AL2D-2	φ1	2	45	D-180
AL2D-2DLC	φ1	2	45	D-190
DX	φ1	2	45	D-228
MSUSZ440	φ1	2	50	D-018

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
ALZ345-DLC	φ1×3	1.5	45	D-202
MSUSZ440-LN	φ1×3	1.5	50	D-096
MHR230	φ1×3	1.5	50	D-100
MSCZ440-LN	φ1×3	1.5	50	D-120
MHRLN230-6	φ1×3	1.5	60	D-118
DHR237	φ1×3	2	45	D-225
DCMS	φ1×4	0.5	45	C-010
MHRH230	φ1×4	0.8	50	D-087
MHRH430	φ1×4	0.8	50	D-092
MSUSZ440-LN	φ1×4	1.5	50	D-096
MHR230	φ1×4	1.5	50	D-100
MHR430	φ1×4	1.5	50	D-110
MSCZ440-LN	φ1×4	1.5	50	D-120
RSES230	φ1×4	1.5	70	D-210
DHR237	φ1×4	2	45	D-225
DCHR230	φ1×4	2	50	C-014
SSE600	φ1×5	0.4	52	B-006
MHRH230	φ1×5	0.8	50	D-087
MSUSZ440-LN	φ1×5	1.5	50	D-096
MHR230	φ1×5	1.5	50	D-100
MSCZ440-LN	φ1×5	1.5	50	D-120
ALZ345	φ1×5	1.5	60	D-198
DHR237	φ1×5	2	45	D-225
MHRH230	φ1×6	0.8	50	D-087
MHRH430	φ1×6	0.8	50	D-092
NHR-2X	φ1×6	1.5	45	D-122
NHR-2	φ1×6	1.5	45	D-176
MHR230	φ1×6	1.5	50	D-101
MHR430	φ1×6	1.5	50	D-110
MHRLN230-6	φ1×6	1.5	60	D-118
RSES230	φ1×6	1.5	70	D-210
DHR237	φ1×6	2	45	D-225
DCHR230	φ1×6	2	50	C-014
RSE230	φ1×6	3	50	D-218
MHRH230	φ1×7	0.8	50	D-087
MHR230	φ1×7	1.5	50	D-101
MHRH230	φ1×8	0.8	50	D-087
MHRH430	φ1×8	0.8	50	D-092
NHR-2X	φ1×8	1.5	45	D-122
NHR-2	φ1×8	1.5	45	D-176
MHR230	φ1×8	1.5	50	D-101
MHR430	φ1×8	1.5	50	D-110
MHRLN230-6	φ1×8	1.5	60	D-118
RSES230	φ1×8	1.5	70	D-210
DCHR230	φ1×8	2	50	C-014
DHR237	φ1×8	2	50	D-225
RSE230	φ1×8	3	50	D-218
MHRH230	φ1×9	0.8	50	D-087
MHR230	φ1×9	1.5	50	D-101
MHRH230	φ1×10	0.8	50	D-087
MHRH430	φ1×10	0.8	50	D-092

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSCZ440	φ1	2	50	D-070
MHDSH445	φ1	2	60	D-072
MHDH445	φ1	2	60	D-076
NC-LS-2	φ1	2	100	D-156
MSE230	φ1	2.5	45	D-036
MSE230M	φ1	2.5	45	D-040
MSE430P	φ1	2.5	45	D-054
MSE430	φ1	2.5	45	D-056
NE-2	φ1	2.5	45	D-166
DCSE235	φ1	3	45	C-012
MXH235	φ1	3	45	D-006
MXH235P	φ1	3	45	D-016
MX235	φ1	3	45	D-024
MX435	φ1	3	45	D-048
NX-35	φ1	3	45	D-138
NCM-2	φ1	3	45	D-152
NCM-4	φ1	3	45	D-162
AL3D-2	φ1	3	45	D-182
AL3D-2DLC	φ1	3	45	D-192
RSE230	φ1	3	45	D-217
MSUSZ440	φ1	3	50	D-018
MSCZ440	φ1	3	50	D-070
MHDSH445	φ1	3	60	D-072
AL3D-345	φ1	3	60	D-188
MXH240	φ1	4	45	D-008
MX240	φ1	4	45	D-026
MX440	φ1	4	45	D-050
NX-40	φ1	4	45	D-142
NCL-2	φ1	4	45	D-154
MSEM230	φ1	4	50	D-042
MSEM430	φ1	4	50	D-058
AL4D-2	φ1	4	50	D-184
AL4D-2DLC	φ1	4	50	D-194
MXH245	φ1	5	45	D-010
MX245	φ1	5	45	D-028
MX445	φ1	5	45	D-052
NX-45	φ1	5	45	D-146
AL5D-2	φ1	5	50	D-186
AL5D-2DLC	φ1	5	50	D-196
RSE230	φ1	5	50	D-217
RSE230	φ1	7.5	50	D-217
RSE230	φ1	10	50	D-218
PCDSE	φ1×1	0.2	48	C-002
DSF	φ1×1	0.5	60	D-234
SSE600	φ1×2	0.4	49	B-006
CED100	φ1×2	0.5	40	C-008
DCMS	φ1×2	0.5	45	C-010
MHRH230	φ1×2	0.8	50	D-087
MHR230	φ1×2	1.5	50	D-100
MHRH230	φ1×3	0.8	50	D-087
ALZ345	φ1×3	1.5	45	D-198

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NHR-2X	φ1×10	1.5	45	D-122
NHR-2	φ1×10	1.5	45	D-176
MHR230	φ1×10	1.5	50	D-101
MHR430	φ1×10	1.5	50	D-110
MHRLN230-6	φ1×10	1.5	60	D-118
RSES230	φ1×10	1.5	70	D-210
DCHR230	φ1×10	2	50	C-014
DHR237	φ1×10	2	50	D-225
RSE230	φ1×10	3	50	D-218
MHRH230	φ1×12	0.8	50	D-087
NHR-2X	φ1×12	1.5	45	D-122
NHR-2	φ1×12	1.5	45	D-176
MHR230	φ1×12	1.5	50	D-101
MHR430	φ1×12	1.5	50	D-110
RSES230	φ1×12	1.5	70	D-211
DHR237	φ1×12	2	50	D-225
RSE230	φ1×12	3	50	D-218
MHRH230	φ1×14	0.8	50	D-087
MHR230	φ1×14	1.5	50	D-101
RSES230	φ1×14	1.5	70	D-211
RSES230	φ1×15	1.5	70	D-211
RSE230	φ1×15	3	60	D-218
MHRH230	φ1×16	0.8	60	D-087
MHR430	φ1×16	1.5	50	D-110
MHR230	φ1×16	1.5	60	D-101
MHRH230	φ1×18	0.8	60	D-087
MHR230	φ1×18	1.5	60	D-101
RSES230	φ1×18	1.5	70	D-211
MHRH230	φ1×20	0.8	60	D-087
MHR230	φ1×20	1.5	60	D-101
RSES230	φ1×20	1.5	70	D-211
RSE230	φ1×20	3	60	D-218
MHRH230	φ1×22	0.8	60	D-087
MHR230	φ1×22	1.5	60	D-101
MHR230	φ1×25	1.5	70	D-101
RSES230	φ1×25	1.5	70	D-211
RSE230	φ1×25	3	70	D-218
MHR230	φ1×30	1.5	70	D-101
RSES230	φ1×30	1.5	70	D-211
RSE230	φ1×30	3	70	D-218
RSES230	φ1×35	1.5	70	D-211
RSE230	φ1×35	3	80	D-218
<b>φ1.05</b>				
MSE230	φ1.05	2.5	45	D-036
<b>φ1.1</b>				
NX-25	φ1.1	1.1	40	D-130
MXH225	φ1.1	1.1	45	D-002
MXH225P	φ1.1	1.1	45	D-012
MSE230SS	φ1.1	1.1	45	D-030
MSZ345	φ1.1	1.7	45	D-066
NC-2	φ1.1	2	45	D-150

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-30	φ1.1	2.2	40	D-134
MXH230	φ1.1	2.2	45	D-004
MXH230P	φ1.1	2.2	45	D-014
MX230	φ1.1	2.2	45	D-022
NC-4	φ1.1	2.2	45	D-158
AL2D-2	φ1.1	2.2	45	D-180
MSUSZ440	φ1.1	2.2	50	D-018
MSCZ440	φ1.1	2.2	50	D-070
MSE230	φ1.1	2.5	45	D-036
MXH235	φ1.1	3.3	45	D-006
MXH235P	φ1.1	3.3	45	D-016
MX235	φ1.1	3.3	45	D-024
NX-35	φ1.1	3.3	45	D-138
NCM-2	φ1.1	3.5	45	D-152
MX240	φ1.1	4.4	45	D-026
NX-40	φ1.1	4.4	45	D-142
NX-45	φ1.1	5.5	50	D-146
ALZ345	φ1.1×3.3	1.7	45	D-198
MHR430	φ1.1×6	1.7	50	D-110
MHR430	φ1.1×10	1.7	50	D-110
MHR430	φ1.1×16	1.7	60	D-110
<b>φ1.15</b>				
MSE230	φ1.15	2.5	45	D-036
<b>φ1.2</b>				
NX-25	φ1.2	1.2	40	D-130
MXH225	φ1.2	1.2	45	D-002
MXH225P	φ1.2	1.2	45	D-012
MX225	φ1.2	1.2	45	D-020
MSE230SS	φ1.2	1.2	45	D-030
MSZ345	φ1.2	1.8	45	D-066
NX-30	φ1.2	2.4	40	D-134
MXH230	φ1.2	2.4	45	D-004
MXH230P	φ1.2	2.4	45	D-014
MX230	φ1.2	2.4	45	D-022
NC-4	φ1.2	2.4	45	D-158
AL2D-2	φ1.2	2.4	45	D-180
MSUSZ440	φ1.2	2.4	50	D-018
MSCZ440	φ1.2	2.4	50	D-070
MHDSH445	φ1.2	2.4	60	D-072
MSE5230P	φ1.2	2.5	45	D-034
NC-2	φ1.2	2.5	45	D-150
MSE230	φ1.2	3	45	D-036
NCM-2	φ1.2	3.5	45	D-152
MXH235	φ1.2	3.6	45	D-006
MXH235P	φ1.2	3.6	45	D-016
MX235	φ1.2	3.6	45	D-024
NX-35	φ1.2	3.6	45	D-138
MHDSH445	φ1.2	3.6	60	D-072
MXH240	φ1.2	4.8	45	D-008
MX240	φ1.2	4.8	45	D-026
NX-40	φ1.2	4.8	45	D-142

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSE230	φ1.3	3	45	D-036
MXH235	φ1.3	3.9	45	D-006
MXH235P	φ1.3	3.9	45	D-016
MX235	φ1.3	3.9	45	D-024
NX-35	φ1.3	3.9	45	D-138
NCM-2	φ1.3	4	45	D-152
MX240	φ1.3	5.2	45	D-026
NX-40	φ1.3	5.2	45	D-142
NX-45	φ1.3	6.5	50	D-146
ALZ345	φ1.3×3.9	2	45	D-198
MHR430	φ1.3×6	1.9	50	D-110
MHR430	φ1.3×12	1.9	50	D-110
MHR430	φ1.3×18	1.9	60	D-110
<b>φ1.35</b>				
MSE230	φ1.35	3	45	D-036
<b>φ1.4</b>				
NX-25	φ1.4	1.4	40	D-130
MXH225	φ1.4	1.4	45	D-002
MXH225P	φ1.4	1.4	45	D-012
MSE230SS	φ1.4	1.4	45	D-030
MSZ345	φ1.4	2.1	45	D-066
NX-30	φ1.4	2.8	40	D-134
MXH230	φ1.4	2.8	45	D-004
MXH230P	φ1.4	2.8	45	D-014
MX230	φ1.4	2.8	45	D-022
NC-4	φ1.4	2.8	45	D-158
AL2D-2	φ1.4	2.8	45	D-180
MSUSZ440	φ1.4	2.8	50	D-018
MSCZ440	φ1.4	2.8	50	D-070
NC-2	φ1.4	3	45	D-150
MSE230	φ1.4	3.5	45	D-037
MXH235	φ1.4	4.2	45	D-006
MXH235P	φ1.4	4.2	45	D-016
MX235	φ1.4	4.2	45	D-024
NX-35	φ1.4	4.2	45	D-138
NCM-2	φ1.4	4.5	45	D-152
MX240	φ1.4	5.6	45	D-026
NX-40	φ1.4	5.6	45	D-142
NX-45	φ1.4	7	50	D-146
ALZ345	φ1.4×4.2	2.1	45	D-198
MHRH230	φ1.4×6	1.1	50	D-087
NHR-2X	φ1.4×6	2.1	45	D-122
NHR-2	φ1.4×6	2.1	45	D-176
MHR230	φ1.4×6	2.1	50	D-101
MHR430	φ1.4×6	2.1	50	D-110
NHR-2X	φ1.4×8	2.1	45	D-122
NHR-2	φ1.4×8	2.1	45	D-176
MHR230	φ1.4×8	2.1	50	D-101
MHR430	φ1.4×8	2.1	50	D-110
NHR-2X	φ1.4×10	2.1	45	D-122
NHR-2	φ1.4×10	2.1	45	D-176

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MXH245	φ1.2	6	45	D-010
MX245	φ1.2	6	45	D-028
NX-45	φ1.2	6	50	D-146
CED100	φ1.2×2.4	0.6	40	C-008
ALZ345	φ1.2×3.6	1.8	45	D-198
MHR230	φ1.2×4	1.8	50	D-101
MHRH230	φ1.2×6	1	50	D-087
MHRH430	φ1.2×6	1	50	D-092
NHR-2X	φ1.2×6	1.8	45	D-122
NHR-2	φ1.2×6	1.8	45	D-176
MHR230	φ1.2×6	1.8	50	D-101
MHR430	φ1.2×6	1.8	50	D-110
MHRH230	φ1.2×8	1	50	D-087
MHRH430	φ1.2×8	1	50	D-092
NHR-2X	φ1.2×8	1.8	45	D-122
NHR-2	φ1.2×8	1.8	45	D-176
MHR230	φ1.2×8	1.8	50	D-101
MHR430	φ1.2×8	1.8	50	D-110
MHRH230	φ1.2×10	1	50	D-087
MHRH430	φ1.2×10	1	50	D-092
NHR-2X	φ1.2×10	1.8	45	D-122
NHR-2	φ1.2×10	1.8	45	D-176
MHR230	φ1.2×10	1.8	50	D-101
MHR430	φ1.2×10	1.8	50	D-110
MHRH230	φ1.2×12	1	50	D-087
MHRH430	φ1.2×12	1	50	D-092
NHR-2X	φ1.2×12	1.8	45	D-122
NHR-2	φ1.2×12	1.8	45	D-176
MHR230	φ1.2×12	1.8	50	D-101
MHR430	φ1.2×12	1.8	50	D-110
MHRH230	φ1.2×16	1	60	D-087
MHR230	φ1.2×16	1.8	60	D-101
MHR430	φ1.2×16	1.8	60	D-110
MHR230	φ1.2×20	1.8	60	D-101
<b>φ1.25</b>				
MSE230	φ1.25	3	45	D-036
<b>φ1.3</b>				
NX-25	φ1.3	1.3	40	D-130
MXH225	φ1.3	1.3	45	D-002
MXH225P	φ1.3	1.3	45	D-012
MSE230SS	φ1.3	1.3	45	D-030
MSZ345	φ1.3	2	45	D-066
NC-2	φ1.3	2.5	45	D-150
NX-30	φ1.3	2.6	40	D-134
MXH230	φ1.3	2.6	45	D-004
MXH230P	φ1.3	2.6	45	D-014
MX230	φ1.3	2.6	45	D-022
NC-4	φ1.3	2.6	45	D-158
AL2D-2	φ1.3	2.6	45	D-180
MSUSZ440	φ1.3	2.6	50	D-018
MSCZ440	φ1.3	2.6	50	D-070

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230	φ1.4×10	2.1	50	D-101
MHR430	φ1.4×10	2.1	50	D-110
MHRH230	φ1.4×12	1.1	50	D-087
NHR-2X	φ1.4×12	2.1	45	D-122
NHR-2	φ1.4×12	2.1	45	D-176
MHR230	φ1.4×12	2.1	50	D-101
MHR430	φ1.4×12	2.1	50	D-110
NHR-2X	φ1.4×14	2.1	50	D-122
NHR-2	φ1.4×14	2.1	50	D-176
MHR230	φ1.4×14	2.1	60	D-101
MHR430	φ1.4×14	2.1	60	D-110
NHR-2X	φ1.4×16	2.1	50	D-122
NHR-2	φ1.4×16	2.1	50	D-176
MHR230	φ1.4×16	2.1	60	D-101
MHR430	φ1.4×16	2.1	60	D-110
MHR230	φ1.4×22	2.1	60	D-101
MHR430	φ1.4×22	2.1	60	D-110
<b>φ1.45</b>				
MSE230	φ1.45	3.5	45	D-037
<b>φ1.5</b>				
NX-25	φ1.5	1.5	40	D-130
MXH225	φ1.5	1.5	45	D-002
MXH225P	φ1.5	1.5	45	D-012
MX225	φ1.5	1.5	45	D-020
MSE230SS	φ1.5	1.5	45	D-030
MX425	φ1.5	1.5	45	D-044
RSE5230	φ1.5	2.25	70	D-211
MSZ345	φ1.5	2.3	45	D-066
MHD445	φ1.5	2.5	60	D-080
NX-30X	φ1.5	3	40	D-084
NX-30	φ1.5	3	40	D-134
MXH230	φ1.5	3	45	D-004
MXH230P	φ1.5	3	45	D-014
MX230	φ1.5	3	45	D-022
MSE5230P	φ1.5	3	45	D-034
MX430	φ1.5	3	45	D-046
NC-2	φ1.5	3	45	D-150
NC-4	φ1.5	3	45	D-158
NE-2	φ1.5	3	45	D-166
NSL-2	φ1.5	3	45	D-174
AL2D-2	φ1.5	3	45	D-180
AL2D-2DLC	φ1.5	3	45	D-190
DX	φ1.5	3	45	D-228
MSUSZ440	φ1.5	3	50	D-018
MSCZ440	φ1.5	3	50	D-070
MHDSH445	φ1.5	3	60	D-072
MHDH445	φ1.5	3	60	D-076
NC-LS-2	φ1.5	3	100	D-156
MSE230	φ1.5	4	45	D-037
MSE230M	φ1.5	4	45	D-040
MSE430P	φ1.5	4	45	D-054

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSE430	φ1.5	4	45	D-056
DCSE235	φ1.5	4.5	45	C-012
MXH235	φ1.5	4.5	45	D-006
MXH235P	φ1.5	4.5	45	D-016
MX235	φ1.5	4.5	45	D-024
MX435	φ1.5	4.5	45	D-048
NX-35	φ1.5	4.5	45	D-138
NCM-2	φ1.5	4.5	45	D-152
NCM-4	φ1.5	4.5	45	D-162
AL3D-2	φ1.5	4.5	45	D-182
AL3D-2DLC	φ1.5	4.5	45	D-192
RSE230	φ1.5	4.5	45	D-218
MSUSZ440	φ1.5	4.5	50	D-018
MSCZ440	φ1.5	4.5	50	D-070
MHDSH445	φ1.5	4.5	60	D-072
MXH240	φ1.5	6	45	D-008
MX240	φ1.5	6	45	D-026
MX440	φ1.5	6	45	D-050
NX-40	φ1.5	6	45	D-142
NCL-2	φ1.5	6	45	D-154
MSEM230	φ1.5	6	50	D-042
MSEM430	φ1.5	6	50	D-058
AL4D-2	φ1.5	6	50	D-184
AL4D-2DLC	φ1.5	6	50	D-194
MXH245	φ1.5	7.5	45	D-010
MX245	φ1.5	7.5	45	D-028
MX445	φ1.5	7.5	45	D-052
NX-45	φ1.5	7.5	50	D-146
AL5D-2	φ1.5	7.5	50	D-186
AL5D-2DLC	φ1.5	7.5	50	D-196
RSE230	φ1.5	7.5	50	D-218
RSE230	φ1.5	15	60	D-218
CED100	φ1.5×3	0.75	40	C-008
DCMS	φ1.5×3	0.75	45	C-010
MHRLN230-6	φ1.5×3	2.3	60	D-118
MHRH230	φ1.5×4	1.2	50	D-088
MHR230	φ1.5×4	2.3	50	D-101
DHR237	φ1.5×4	3	45	D-225
ALZ345	φ1.5×4.5	2.3	45	D-198
ALZ345-DLC	φ1.5×4.5	2.3	45	D-202
MSUSZ440-LN	φ1.5×4.5	2.3	50	D-096
MSCZ440-LN	φ1.5×4.5	2.3	50	D-120
MHRLN230-6	φ1.5×5	2.3	60	D-118
DCMS	φ1.5×6	0.75	45	C-010
MHRH230	φ1.5×6	1.2	50	D-088
MHRH430	φ1.5×6	1.2	50	D-092
RSES230	φ1.5×6	2.25	70	D-211
NHR-2X	φ1.5×6	2.3	45	D-122
NHR-2	φ1.5×6	2.3	45	D-176
MSUSZ440-LN	φ1.5×6	2.3	50	D-096
MHR230	φ1.5×6	2.3	50	D-101

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
RSES230	φ1.5×18	2.25	70	D-211
NHR-2X	φ1.5×18	2.3	55	D-122
NHR-2	φ1.5×18	2.3	55	D-177
MHR230	φ1.5×18	2.3	60	D-102
MHR430	φ1.5×18	2.3	60	D-110
RSE230	φ1.5×18	4.5	60	D-218
MHRH230	φ1.5×20	1.2	60	D-088
RSES230	φ1.5×20	2.25	70	D-211
NHR-2X	φ1.5×20	2.3	55	D-122
NHR-2	φ1.5×20	2.3	55	D-177
MHR230	φ1.5×20	2.3	60	D-102
MHR430	φ1.5×20	2.3	60	D-110
DCHR230	φ1.5×20	3	60	C-014
RSES230	φ1.5×23	2.25	70	D-211
RSE230	φ1.5×23	4.5	70	D-218
MHRH230	φ1.5×25	1.2	70	D-088
RSES230	φ1.5×25	2.25	70	D-211
MHR230	φ1.5×25	2.3	70	D-102
MHRH230	φ1.5×30	1.2	70	D-088
RSES230	φ1.5×30	2.25	70	D-211
MHR230	φ1.5×30	2.3	70	D-102
RSE230	φ1.5×30	4.5	70	D-218
MHRH230	φ1.5×35	1.2	80	D-088
RSES230	φ1.5×35	2.25	70	D-211
MHR230	φ1.5×35	2.3	80	D-102
MHR230	φ1.5×38	2.3	80	D-102
RSE230	φ1.5×38	4.5	80	D-218
RSES230	φ1.5×40	2.25	100	D-211
MHR230	φ1.5×40	2.3	80	D-102
RSES230	φ1.5×45	2.25	100	D-211
MHR230	φ1.5×45	2.3	80	D-102
RSE230	φ1.5×45	4.5	90	D-218
RSES230	φ1.5×53	2.25	100	D-211
RSE230	φ1.5×53	4.5	90	D-218
<b>φ 1.55</b>				
MSE230	φ 1.55	4	45	D-037
<b>φ 1.6</b>				
NX-25	φ 1.6	1.6	40	D-130
MXH225	φ 1.6	1.6	45	D-002
MXH225P	φ 1.6	1.6	45	D-012
MSE230SS	φ 1.6	1.6	45	D-030
MSZ345	φ 1.6	2.4	45	D-066
MSES230P	φ 1.6	3	45	D-034
NC-2	φ 1.6	3	45	D-150
NX-30	φ 1.6	3.2	40	D-134
MXH230	φ 1.6	3.2	45	D-004
MXH230P	φ 1.6	3.2	45	D-014
MX230	φ 1.6	3.2	45	D-022
NC-4	φ 1.6	3.2	45	D-158
AL2D-2	φ 1.6	3.2	45	D-180
MSUSZ440	φ 1.6	3.2	50	D-018

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR430	φ1.5×6	2.3	50	D-110
MSCZ440-LN	φ1.5×6	2.3	50	D-120
DCHR230	φ1.5×6	3	50	C-014
DHR237	φ1.5×6	3	50	D-225
MSUSZ440-LN	φ1.5×7.5	2.3	50	D-096
MSCZ440-LN	φ1.5×7.5	2.3	50	D-120
MHRH230	φ1.5×8	1.2	50	D-088
MHRH430	φ1.5×8	1.2	50	D-092
RSES230	φ1.5×8	2.25	70	D-211
NHR-2X	φ1.5×8	2.3	45	D-122
NHR-2	φ1.5×8	2.3	45	D-177
MHR230	φ1.5×8	2.3	50	D-101
MHR430	φ1.5×8	2.3	50	D-110
DHR237	φ1.5×8	3	50	D-225
MHRH230	φ1.5×10	1.2	50	D-088
MHRH430	φ1.5×10	1.2	50	D-092
RSES230	φ1.5×10	2.25	70	D-211
NHR-2X	φ1.5×10	2.3	45	D-122
NHR-2	φ1.5×10	2.3	45	D-177
MHR230	φ1.5×10	2.3	50	D-101
MHR430	φ1.5×10	2.3	50	D-110
MHRLN230-6	φ1.5×10	2.3	60	D-118
DHR237	φ1.5×10	3	50	D-225
RSE230	φ1.5×10	4.5	50	D-218
MHRH230	φ1.5×12	1.2	50	D-088
MHRH430	φ1.5×12	1.2	50	D-092
RSES230	φ1.5×12	2.25	70	D-211
NHR-2X	φ1.5×12	2.3	45	D-122
NHR-2	φ1.5×12	2.3	45	D-177
MHR230	φ1.5×12	2.3	50	D-101
MHR430	φ1.5×12	2.3	50	D-110
DCHR230	φ1.5×12	3	50	C-014
DHR237	φ1.5×12	3	50	D-225
RSE230	φ1.5×12	4.5	50	D-218
MHRH230	φ1.5×14	1.2	60	D-088
MHRH430	φ1.5×14	1.2	60	D-092
NHR-2X	φ1.5×14	2.3	50	D-122
NHR-2	φ1.5×14	2.3	50	D-177
MHR230	φ1.5×14	2.3	60	D-102
MHR430	φ1.5×14	2.3	60	D-110
RSES230	φ1.5×15	2.25	70	D-211
MHRLN230-6	φ1.5×15	2.3	60	D-118
RSE230	φ1.5×15	4.5	60	D-218
MHRH230	φ1.5×16	1.2	60	D-088
MHRH430	φ1.5×16	1.2	60	D-092
NHR-2X	φ1.5×16	2.3	50	D-122
NHR-2	φ1.5×16	2.3	50	D-177
MHR230	φ1.5×16	2.3	60	D-102
MHR430	φ1.5×16	2.3	60	D-110
DHR237	φ1.5×16	3	60	D-225
MHRH230	φ1.5×18	1.2	60	D-088

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSCZ440	φ 1.6	3.2	50	D-070
MSE230	φ 1.6	4	45	D-037
MXH235	φ 1.6	4.8	45	D-006
MXH235P	φ 1.6	4.8	45	D-016
MX235	φ 1.6	4.8	45	D-024
NX-35	φ 1.6	4.8	45	D-138
NCM-2	φ 1.6	5	45	D-152
MX240	φ 1.6	6.4	45	D-026
NX-40	φ 1.6	6.4	50	D-142
NX-45	φ 1.6	8	50	D-146
ALZ345	φ 1.6×4.8	2.4	45	D-198
MHRH230	φ 1.6×6	1.3	50	D-088
NHR-2X	φ 1.6×6	2.4	45	D-123
NHR-2	φ 1.6×6	2.4	45	D-177
MHR230	φ 1.6×6	2.4	50	D-102
MHR430	φ 1.6×6	2.4	50	D-111
MHRH230	φ 1.6×8	1.3	50	D-088
NHR-2X	φ 1.6×8	2.4	45	D-123
NHR-2	φ 1.6×8	2.4	45	D-177
MHR230	φ 1.6×8	2.4	50	D-102
MHR430	φ 1.6×8	2.4	50	D-111
NHR-2X	φ 1.6×10	2.4	45	D-123
NHR-2	φ 1.6×10	2.4	45	D-177
MHR230	φ 1.6×10	2.4	50	D-102
MHR430	φ 1.6×10	2.4	50	D-111
NHR-2X	φ 1.6×12	2.4	45	D-123
NHR-2	φ 1.6×12	2.4	45	D-177
MHR230	φ 1.6×12	2.4	50	D-102
MHR430	φ 1.6×12	2.4	50	D-111
NHR-2X	φ 1.6×14	2.4	50	D-123
NHR-2	φ 1.6×14	2.4	50	D-177
MHR230	φ 1.6×14	2.4	60	D-102
MHR430	φ 1.6×14	2.4	60	D-111
NHR-2X	φ 1.6×16	2.4	50	D-123
NHR-2	φ 1.6×16	2.4	50	D-177
MHR230	φ 1.6×16	2.4	60	D-102
MHR430	φ 1.6×16	2.4	60	D-111
NHR-2X	φ 1.6×18	2.4	55	D-123
NHR-2	φ 1.6×18	2.4	55	D-177
MHR230	φ 1.6×18	2.4	60	D-102
MHR430	φ 1.6×18	2.4	60	D-111
NHR-2X	φ 1.6×20	2.4	55	D-123
NHR-2	φ 1.6×20	2.4	55	D-177
MHR230	φ 1.6×20	2.4	60	D-102
MHR430	φ 1.6×20	2.4	60	D-111
MHR230	φ 1.6×26	2.4	60	D-102
MHR430	φ 1.6×26	2.4	70	D-111
<b>φ 1.65</b>				
MSE230	φ 1.65	4	45	D-037
<b>φ 1.7</b>				
NX-25	φ 1.7	1.7	40	D-130



# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MXH225	φ1.7	1.7	45	D-002
MXH225P	φ1.7	1.7	45	D-012
MSE230SS	φ1.7	1.7	45	D-030
MSZ345	φ1.7	2.6	45	D-066
NX-30	φ1.7	3.4	40	D-134
MXH230	φ1.7	3.4	45	D-004
MXH230P	φ1.7	3.4	45	D-014
MX230	φ1.7	3.4	45	D-022
NC-4	φ1.7	3.4	45	D-158
AL2D-2	φ1.7	3.4	45	D-180
MSUSZ440	φ1.7	3.4	50	D-018
MSCZ440	φ1.7	3.4	50	D-070
NC-2	φ1.7	4	45	D-150
MSE230	φ1.7	4.5	45	D-037
NCM-2	φ1.7	5	45	D-152
MXH235	φ1.7	5.1	45	D-006
MXH235P	φ1.7	5.1	45	D-016
MX235	φ1.7	5.1	45	D-024
NX-35	φ1.7	5.1	45	D-138
MX240	φ1.7	6.8	45	D-026
NX-40	φ1.7	6.8	50	D-142
NX-45	φ1.7	8.5	50	D-146
ALZ345	φ1.7×5.1	2.6	45	D-198
MHR430	φ1.7×6	2.5	50	D-111
MHR430	φ1.7×14	2.5	60	D-111
MHR430	φ1.7×24	2.5	70	D-111
<b>φ 1.75</b>				
MSE230	φ 1.75	4.5	45	D-037
<b>φ 1.8</b>				
NX-25	φ 1.8	1.8	40	D-130
MXH225	φ 1.8	1.8	45	D-002
MXH225P	φ 1.8	1.8	45	D-012
MX225	φ 1.8	1.8	45	D-020
MSE230SS	φ 1.8	1.8	45	D-030
MSZ345	φ 1.8	2.7	45	D-066
MSES230P	φ 1.8	3.5	45	D-034
NX-30	φ 1.8	3.6	40	D-134
MXH230	φ 1.8	3.6	45	D-004
MXH230P	φ 1.8	3.6	45	D-014
MX230	φ 1.8	3.6	45	D-022
NC-4	φ 1.8	3.6	45	D-158
AL2D-2	φ 1.8	3.6	45	D-180
MSUSZ440	φ 1.8	3.6	50	D-018
MSCZ440	φ 1.8	3.6	50	D-070
MHDSH445	φ 1.8	3.6	60	D-072
NC-2	φ 1.8	4	45	D-150
MSE230	φ 1.8	4.5	45	D-037
MXH235	φ 1.8	5.4	45	D-006
MXH235P	φ 1.8	5.4	45	D-016
MX235	φ 1.8	5.4	45	D-024
NX-35	φ 1.8	5.4	45	D-138

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NHR-2X	φ 1.8×20	2.7	55	D-123
NHR-2	φ 1.8×20	2.7	55	D-177
MHR230	φ 1.8×20	2.7	60	D-102
MHR430	φ 1.8×20	2.7	60	D-111
MHR230	φ 1.8×25	2.7	70	D-102
MHR430	φ 1.8×25	2.7	70	D-111
<b>φ 1.85</b>				
MSE230	φ 1.85	4.5	45	D-037
<b>φ 1.9</b>				
NX-25	φ 1.9	1.9	40	D-130
MXH225	φ 1.9	1.9	45	D-002
MXH225P	φ 1.9	1.9	45	D-012
MSE230SS	φ 1.9	1.9	45	D-030
MSZ345	φ 1.9	2.9	45	D-066
NX-30	φ 1.9	3.8	40	D-134
MXH230	φ 1.9	3.8	45	D-004
MXH230P	φ 1.9	3.8	45	D-014
MX230	φ 1.9	3.8	45	D-022
NC-4	φ 1.9	3.8	45	D-158
AL2D-2	φ 1.9	3.8	45	D-180
MSUSZ440	φ 1.9	3.8	50	D-018
MSCZ440	φ 1.9	3.8	50	D-070
NC-2	φ 1.9	4	45	D-150
MSE230	φ 1.9	5	45	D-037
MXH235	φ 1.9	5.7	45	D-006
MXH235P	φ 1.9	5.7	45	D-016
MX235	φ 1.9	5.7	45	D-024
NX-35	φ 1.9	5.7	45	D-138
NCM-2	φ 1.9	6	45	D-152
MX240	φ 1.9	7.6	45	D-026
NX-40	φ 1.9	7.6	50	D-142
NX-45	φ 1.9	9.5	50	D-146
ALZ345	φ 1.9×5.7	2.9	45	D-198
MHR430	φ 1.9×6	2.8	50	D-111
MHR430	φ 1.9×16	2.8	60	D-111
MHR430	φ 1.9×28	2.8	70	D-111
<b>φ 1.95</b>				
MSE230	φ 1.95	5	45	D-037
<b>φ 2</b>				
NX-25	φ 2	2	40	D-130
MXH225	φ 2	2	45	D-002
MXH225P	φ 2	2	45	D-012
MX225	φ 2	2	45	D-020
MSE230SS	φ 2	2	45	D-030
MX425	φ 2	2	45	D-044
MSZ345	φ 2	3	45	D-066
RSES230	φ 2	3	60	D-211
NX-30X	φ 2	4	40	D-084
NX-30	φ 2	4	40	D-134
MXH230	φ 2	4	45	D-004
MXH230P	φ 2	4	45	D-014

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHDSH445	φ 1.8	5.4	60	D-072
NCM-2	φ 1.8	5.5	45	D-152
MXH240	φ 1.8	7.2	45	D-008
MX240	φ 1.8	7.2	45	D-026
NX-40	φ 1.8	7.2	50	D-142
MXH245	φ 1.8	9	50	D-010
MX245	φ 1.8	9	50	D-028
NX-45	φ 1.8	9	50	D-146
ALZ345	φ 1.8×5.4	2.7	45	D-198
MHRH230	φ 1.8×6	1.4	50	D-088
MHRH430	φ 1.8×6	1.4	50	D-092
NHR-2X	φ 1.8×6	2.7	45	D-123
NHR-2	φ 1.8×6	2.7	45	D-177
MHR230	φ 1.8×6	2.7	50	D-102
MHR430	φ 1.8×6	2.7	50	D-111
MHRH230	φ 1.8×8	1.4	50	D-088
MHRH430	φ 1.8×8	1.4	50	D-092
NHR-2X	φ 1.8×8	2.7	45	D-123
NHR-2	φ 1.8×8	2.7	45	D-177
MHR230	φ 1.8×8	2.7	50	D-102
MHR430	φ 1.8×8	2.7	50	D-111
MHRH230	φ 1.8×10	1.4	50	D-088
MHRH430	φ 1.8×10	1.4	50	D-092
NHR-2X	φ 1.8×10	2.7	45	D-123
NHR-2	φ 1.8×10	2.7	45	D-177
MHR230	φ 1.8×10	2.7	50	D-102
MHR430	φ 1.8×10	2.7	50	D-111
MHRH230	φ 1.8×12	1.4	50	D-088
MHRH430	φ 1.8×12	1.4	50	D-092
NHR-2X	φ 1.8×12	2.7	45	D-123
NHR-2	φ 1.8×12	2.7	45	D-177
MHR230	φ 1.8×12	2.7	50	D-102
MHR430	φ 1.8×12	2.7	50	D-111
MHRH230	φ 1.8×14	1.4	50	D-088
MHRH430	φ 1.8×14	1.4	60	D-092
MHR230	φ 1.8×14	2.7	50	D-102
NHR-2X	φ 1.8×14	2.7	50	D-123
NHR-2	φ 1.8×14	2.7	50	D-177
MHR430	φ 1.8×14	2.7	60	D-111
MHRH230	φ 1.8×16	1.4	60	D-088
MHRH430	φ 1.8×16	1.4	60	D-092
NHR-2X	φ 1.8×16	2.7	50	D-123
NHR-2	φ 1.8×16	2.7	50	D-177
MHR230	φ 1.8×16	2.7	60	D-102
MHR430	φ 1.8×16	2.7	60	D-111
MHRH230	φ 1.8×18	1.4	60	D-088
MHRH430	φ 1.8×18	1.4	60	D-092
NHR-2X	φ 1.8×18	2.7	55	D-123
NHR-2	φ 1.8×18	2.7	55	D-177
MHR230	φ 1.8×18	2.7	60	D-102
MHR430	φ 1.8×18	2.7	60	D-111

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MX230	φ 2	4	45	D-022
MSES230P	φ 2	4	45	D-034
MX430	φ 2	4	45	D-046
NC-2	φ 2	4	45	D-150
NC-4	φ 2	4	45	D-158
NSL-2	φ 2	4	45	D-174
AL2D-2	φ 2	4	45	D-180
AL2D-2DLC	φ 2	4	45	D-190
DX	φ 2	4	45	D-228
MSUSZ440	φ 2	4	50	D-018
MSCZ440	φ 2	4	50	D-070
MHDSH445	φ 2	4	60	D-072
MHDH445	φ 2	4	60	D-076
MHD445	φ 2	4	60	D-080
NC-LS-2	φ 2	4	100	D-156
MSE230	φ 2	5	45	D-037
MSE230M	φ 2	5	45	D-040
MSE430P	φ 2	5	45	D-054
MSE430	φ 2	5	45	D-056
MSE245	φ 2	5	45	D-060
MSE445	φ 2	5	45	D-064
DCSE235	φ 2	6	45	C-012
MXH235	φ 2	6	45	D-006
MXH235P	φ 2	6	45	D-016
MX235	φ 2	6	45	D-024
MX435	φ 2	6	45	D-048
NX-35	φ 2	6	45	D-138
NCM-2	φ 2	6	45	D-152
NCM-4	φ 2	6	45	D-162
NE-2	φ 2	6	45	D-166
AL3D-2	φ 2	6	45	D-182
AL3D-2DLC	φ 2	6	45	D-192
RSE230	φ 2	6	50	D-218
MSUSZ440	φ 2	6	60	D-018
MSCZ440	φ 2	6	60	D-070
MHDSH445	φ 2	6	60	D-072
AL3D-345	φ 2	6	60	D-188
MXH240	φ 2	8	45	D-008
MX240	φ 2	8	45	D-026
MX440	φ 2	8	45	D-050
MSEM230	φ 2	8	50	D-042
MSEM430	φ 2	8	50	D-058
NX-40	φ 2	8	50	D-142
AL4D-2	φ 2	8	50	D-184
AL4D-2DLC	φ 2	8	50	D-194
MXH245	φ 2	10	50	D-010
MX245	φ 2	10	50	D-028
MX445	φ 2	10	50	D-052
NX-45	φ 2	10	50	D-146
NCL-2	φ 2	10	50	D-154
NCL-4	φ 2	10	50	D-164

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
AL5D-2	φ2	10	50	D-186
AL5D-2DLC	φ2	10	50	D-196
RSE230	φ2	10	50	D-218
RSE230	φ2	15	60	D-218
RSE230	φ2	20	60	D-218
DSF	φ2×2	1	60	D-234
CED100	φ2×4	1	40	C-008
DCMS	φ2×4	1	45	C-010
MHRH230	φ2×4	1.6	50	D-088
MHR230	φ2×4	3	50	D-102
MHRH230	φ2×6	1.6	50	D-088
MHRH430	φ2×6	1.6	50	D-093
NHR-2X	φ2×6	3	45	D-123
NHR-2	φ2×6	3	45	D-177
ALZ345	φ2×6	3	45	D-198
ALZ345-DLC	φ2×6	3	45	D-202
MSUSZ440-LN	φ2×6	3	50	D-096
MHR230	φ2×6	3	50	D-102
MHR430	φ2×6	3	50	D-111
MSCZ440-LN	φ2×6	3	50	D-120
RSE230	φ2×6	3	60	D-211
DCHR230	φ2×6	4	50	C-014
DHR237	φ2×6	4	50	D-225
DCMS	φ2×8	1	45	C-010
MHRH230	φ2×8	1.6	50	D-088
MHRH430	φ2×8	1.6	50	D-093
NHR-2X	φ2×8	3	45	D-123
NHR-2	φ2×8	3	45	D-177
MSUSZ440-LN	φ2×8	3	50	D-096
MHR230	φ2×8	3	50	D-102
MHR430	φ2×8	3	50	D-111
MSCZ440-LN	φ2×8	3	50	D-120
RSE230	φ2×8	3	60	D-211
DHR237	φ2×8	4	50	D-225
MHRH230	φ2×10	1.6	50	D-088
MHRH430	φ2×10	1.6	50	D-093
NHR-2X	φ2×10	3	45	D-123
NHR-2	φ2×10	3	45	D-177
MSUSZ440-LN	φ2×10	3	50	D-096
MHR230	φ2×10	3	50	D-102
MHR430	φ2×10	3	50	D-111
MSCZ440-LN	φ2×10	3	50	D-120
ALZ345	φ2×10	3	60	D-198
RSE230	φ2×10	3	60	D-211
DCHR230	φ2×10	4	50	C-014
DHR237	φ2×10	4	50	D-225
MHRH230	φ2×12	1.6	50	D-088
MHRH430	φ2×12	1.6	50	D-093
NHR-2X	φ2×12	3	45	D-123
NHR-2	φ2×12	3	45	D-177
MHR230	φ2×12	3	50	D-103

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR430	φ2×12	3	50	D-111
RSES230	φ2×12	3	60	D-211
DHR237	φ2×12	4	50	D-225
RSE230	φ2×12	6	60	D-218
MHRH230	φ2×14	1.6	60	D-088
MHRH430	φ2×14	1.6	60	D-093
NHR-2X	φ2×14	3	50	D-123
NHR-2	φ2×14	3	50	D-177
MHR230	φ2×14	3	60	D-103
MHR430	φ2×14	3	60	D-111
DHR237	φ2×14	4	50	D-225
RSES230	φ2×15	3	60	D-211
RSE230	φ2×15	6	60	D-218
MHRH230	φ2×16	1.6	60	D-088
MHRH430	φ2×16	1.6	60	D-093
NHR-2X	φ2×16	3	50	D-123
NHR-2	φ2×16	3	50	D-177
MHR230	φ2×16	3	60	D-103
MHR430	φ2×16	3	60	D-111
DCHR230	φ2×16	4	60	C-014
DHR237	φ2×16	4	60	D-225
MHRH230	φ2×18	1.6	60	D-088
MHRH430	φ2×18	1.6	60	D-093
NHR-2X	φ2×18	3	55	D-123
NHR-2	φ2×18	3	55	D-177
MHR230	φ2×18	3	60	D-103
MHR430	φ2×18	3	60	D-111
MHRH230	φ2×20	1.6	60	D-088
MHRH430	φ2×20	1.6	60	D-093
NHR-2X	φ2×20	3	55	D-123
NHR-2	φ2×20	3	55	D-177
MHR230	φ2×20	3	60	D-103
MHR430	φ2×20	3	60	D-111
MHRLN230-6	φ2×20	3	60	D-118
RSE230	φ2×20	3	80	D-211
DCHR230	φ2×20	4	60	C-014
DHR237	φ2×20	4	60	D-225
RSE230	φ2×20	6	60	D-218
RSE230	φ2×24	3	80	D-211
RSE230	φ2×24	6	70	D-218
MHRH230	φ2×25	1.6	70	D-088
MHR230	φ2×25	3	70	D-103
MHR430	φ2×25	3	70	D-112
MHRH230	φ2×30	1.6	70	D-088
MHR230	φ2×30	3	70	D-103
MHR430	φ2×30	3	70	D-112
RSE230	φ2×30	3	80	D-211
RSE230	φ2×30	6	80	D-218
MHRH230	φ2×35	1.6	80	D-088
MHR230	φ2×35	3	80	D-103
MHRH230	φ2×40	1.6	90	D-088

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230	φ2×40	3	90	D-103
RSES230	φ2×40	3	100	D-211
RSE230	φ2×40	6	90	D-218
MHRH230	φ2×50	1.6	100	D-088
MHR230	φ2×50	3	100	D-103
RSES230	φ2×50	3	100	D-211
RSE230	φ2×50	6	110	D-218
MHR230	φ2×60	3	110	D-103
RSES230	φ2×60	3	120	D-212
RSE230	φ2×60	6	110	D-218
RSES230	φ2×70	3	150	D-212
RSE230	φ2×70	6	110	D-218
<b>φ2.05</b>				
MSE230	φ2.05	5	45	D-037
<b>φ2.1</b>				
NX-25	φ2.1	2.1	40	D-130
MSE230SS	φ2.1	2.1	45	D-030
MSZ345	φ2.1	3.2	45	D-066
NX-30	φ2.1	4.2	40	D-134
MXH230	φ2.1	4.2	45	D-004
MXH230P	φ2.1	4.2	45	D-014
MX230	φ2.1	4.2	45	D-022
NC-4	φ2.1	4.2	45	D-158
AL2D-2	φ2.1	4.2	45	D-180
MSUSZ440	φ2.1	4.2	50	D-018
MSCZ440	φ2.1	4.2	50	D-070
MSE230	φ2.1	5.5	45	D-037
MXH235	φ2.1	6.3	45	D-006
MXH235P	φ2.1	6.3	45	D-016
MX235	φ2.1	6.3	45	D-024
NX-35	φ2.1	6.3	45	D-138
MX240	φ2.1	8.4	45	D-026
NX-40	φ2.1	8.4	50	D-142
NX-45	φ2.1	10.5	50	D-146
ALZ345	φ2.1×6.3	3.2	45	D-198
<b>φ2.15</b>				
MSE230	φ2.15	5.5	45	D-037
<b>φ2.2</b>				
NX-25	φ2.2	2.2	40	D-130
MSE230SS	φ2.2	2.2	45	D-030
MSZ345	φ2.2	3.3	45	D-066
NX-30	φ2.2	4.4	40	D-134
MXH230	φ2.2	4.4	45	D-004
MXH230P	φ2.2	4.4	45	D-014
MX230	φ2.2	4.4	45	D-022
NC-4	φ2.2	4.4	45	D-158
AL2D-2	φ2.2	4.4	45	D-180
MSUSZ440	φ2.2	4.4	50	D-018
MSCZ440	φ2.2	4.4	50	D-070
MSE230	φ2.2	5.5	45	D-037
MXH235	φ2.2	6.6	45	D-006

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MXH235P	φ2.2	6.6	45	D-016
MX235	φ2.2	6.6	45	D-024
NX-35	φ2.2	6.6	45	D-138
MX240	φ2.2	8.8	45	D-026
NX-40	φ2.2	8.8	50	D-142
NX-45	φ2.2	11	50	D-146
ALZ345	φ2.2×6.6	3.3	45	D-198
<b>φ2.25</b>				
MSE230	φ2.25	5.5	45	D-037
<b>φ2.3</b>				
NX-25	φ2.3	2.3	40	D-130
MSE230SS	φ2.3	2.3	45	D-030
MSZ345	φ2.3	3.5	45	D-066
NX-30	φ2.3	4.6	40	D-134
MXH230	φ2.3	4.6	45	D-004
MXH230P	φ2.3	4.6	45	D-014
MX230	φ2.3	4.6	45	D-022
NC-4	φ2.3	4.6	45	D-158
AL2D-2	φ2.3	4.6	45	D-180
MSUSZ440	φ2.3	4.6	50	D-018
MSCZ440	φ2.3	4.6	50	D-070
MSE230	φ2.3	6	45	D-037
MXH235	φ2.3	6.9	45	D-006
MXH235P	φ2.3	6.9	45	D-016
MX235	φ2.3	6.9	45	D-024
NX-35	φ2.3	6.9	45	D-138
MX240	φ2.3	9.2	45	D-026
NX-40	φ2.3	9.2	50	D-142
NX-45	φ2.3	11.5	50	D-146
ALZ345	φ2.3×6.9	3.5	45	D-198
<b>φ2.35</b>				
MSE230	φ2.35	6	45	D-037
<b>φ2.4</b>				
NX-25	φ2.4	2.4	40	D-130
MSE230SS	φ2.4	2.4	45	D-030
MSZ345	φ2.4	3.6	45	D-066
NX-30	φ2.4	4.8	40	D-134
MXH230	φ2.4	4.8	45	D-004
MXH230P	φ2.4	4.8	45	D-014
MX230	φ2.4	4.8	45	D-022
NC-4	φ2.4	4.8	45	D-158
AL2D-2	φ2.4	4.8	45	D-180
MSUSZ440	φ2.4	4.8	50	D-018
MSCZ440	φ2.4	4.8	50	D-070
MSE230	φ2.4	6	45	D-037
MXH235	φ2.4	7.2	45	D-006
MXH235P	φ2.4	7.2	45	D-016
MX235	φ2.4	7.2	45	D-024
NX-35	φ2.4	7.2	45	D-138
MX240	φ2.4	9.6	45	D-026
NX-40	φ2.4	9.6	50	D-142

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-45	φ2.4	12	50	D-146
ALZ345	φ2.4×7.2	3.6	45	D-198
<b>φ2.45</b>				
MSE230	φ2.45	6	45	D-037
<b>φ2.5</b>				
NX-25	φ2.5	2.5	40	D-130
MXH225	φ2.5	2.5	45	D-002
MXH225P	φ2.5	2.5	45	D-012
MX225	φ2.5	2.5	45	D-020
MSE230SS	φ2.5	2.5	45	D-030
MX425	φ2.5	2.5	45	D-044
MSZ345	φ2.5	3.8	45	D-066
NX-30X	φ2.5	5	40	D-084
NX-30	φ2.5	5	40	D-134
MXH230	φ2.5	5	45	D-004
MXH230P	φ2.5	5	45	D-014
MX230	φ2.5	5	45	D-022
MSES230P	φ2.5	5	45	D-034
MX430	φ2.5	5	45	D-046
NC-2	φ2.5	5	45	D-150
NC-4	φ2.5	5	45	D-158
NSL-2	φ2.5	5	45	D-174
AL2D-2	φ2.5	5	45	D-180
AL2D-2DLC	φ2.5	5	45	D-190
DX	φ2.5	5	45	D-228
MSUSZ440	φ2.5	5	50	D-018
MSCZ440	φ2.5	5	50	D-070
MHDSH445	φ2.5	5	60	D-072
NC-LS-2	φ2.5	5	100	D-156
MSE230	φ2.5	7	45	D-037
MSE230M	φ2.5	7	45	D-040
MSE430P	φ2.5	7	45	D-054
MSE430	φ2.5	7	45	D-056
MSE245	φ2.5	7	45	D-060
MSE445	φ2.5	7	45	D-064
MXH235	φ2.5	7.5	45	D-006
MXH235P	φ2.5	7.5	45	D-016
MX235	φ2.5	7.5	45	D-024
MX435	φ2.5	7.5	45	D-048
NX-35	φ2.5	7.5	45	D-138
AL3D-2	φ2.5	7.5	45	D-182
AL3D-2DLC	φ2.5	7.5	45	D-192
MSUSZ440	φ2.5	7.5	60	D-018
MSCZ440	φ2.5	7.5	60	D-070
MHDSH445	φ2.5	7.5	60	D-072
NCM-2	φ2.5	8	45	D-152
NCM-4	φ2.5	8	45	D-162
NE-2	φ2.5	8	45	D-166
MXH240	φ2.5	10	45	D-008
MX240	φ2.5	10	45	D-026
MX440	φ2.5	10	45	D-050

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NHR-2X	φ2.5×20	3.7	60	D-123
NHR-2	φ2.5×20	3.7	60	D-178
DHR237	φ2.5×20	5	60	D-225
MHRH430	φ2.5×25	2	70	D-093
MHR230	φ2.5×25	3.7	70	D-103
MHR430	φ2.5×25	3.7	70	D-112
MHRH230	φ2.5×30	2	70	D-088
MHR230	φ2.5×30	3.7	70	D-103
MHRH230	φ2.5×40	2	90	D-088
MHR230	φ2.5×40	3.7	90	D-103
MHRH230	φ2.5×50	2	100	D-088
MHR230	φ2.5×50	3.7	100	D-103
<b>φ2.55</b>				
MSE230	φ2.55	7	45	D-037
<b>φ2.6</b>				
NX-25	φ2.6	2.6	40	D-130
MSE230SS	φ2.6	2.6	45	D-030
MSZ345	φ2.6	3.9	45	D-066
MXH230	φ2.6	5.2	45	D-004
MXH230P	φ2.6	5.2	45	D-014
MX230	φ2.6	5.2	45	D-022
NX-30	φ2.6	5.2	45	D-134
NC-4	φ2.6	5.2	45	D-158
AL2D-2	φ2.6	5.2	45	D-180
MSUSZ440	φ2.6	5.2	50	D-018
MSCZ440	φ2.6	5.2	50	D-070
MSE230	φ2.6	7	45	D-037
MXH235	φ2.6	7.8	45	D-006
MXH235P	φ2.6	7.8	45	D-016
MX235	φ2.6	7.8	45	D-024
NX-35	φ2.6	7.8	45	D-138
MX240	φ2.6	10.4	50	D-026
NX-40	φ2.6	10.4	50	D-142
NX-45	φ2.6	13	55	D-146
ALZ345	φ2.6×7.8	3.9	55	D-198
<b>φ2.65</b>				
MSE230	φ2.65	7	45	D-037
<b>φ2.7</b>				
NX-25	φ2.7	2.7	40	D-130
MSE230SS	φ2.7	2.7	45	D-030
MSZ345	φ2.7	4.1	45	D-066
MXH230	φ2.7	5.4	45	D-004
MXH230P	φ2.7	5.4	45	D-014
MX230	φ2.7	5.4	45	D-022
NX-30	φ2.7	5.4	45	D-134
NC-4	φ2.7	5.4	45	D-158
AL2D-2	φ2.7	5.4	45	D-180
MSUSZ440	φ2.7	5.4	50	D-018
MSCZ440	φ2.7	5.4	50	D-070
MSE230	φ2.7	7	45	D-037
MXH235	φ2.7	8.1	45	D-006

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSEM230	φ2.5	10	50	D-042
MSEM430	φ2.5	10	50	D-058
NX-40	φ2.5	10	50	D-142
AL4D-2	φ2.5	10	50	D-184
AL4D-2DLC	φ2.5	10	50	D-194
NCL-2	φ2.5	12	50	D-154
MXH245	φ2.5	12.5	50	D-010
MX245	φ2.5	12.5	50	D-028
MX445	φ2.5	12.5	50	D-052
NX-45	φ2.5	12.5	50	D-146
AL5D-2	φ2.5	12.5	50	D-186
AL5D-2DLC	φ2.5	12.5	50	D-196
DHR237	φ2.5×6	5	45	D-225
ALZ345	φ2.5×7.5	3.8	45	D-198
ALZ345-DLC	φ2.5×7.5	3.8	45	D-202
MSUSZ440-LN	φ2.5×7.5	3.8	50	D-096
MSCZ440-LN	φ2.5×7.5	3.8	50	D-120
MHRH230	φ2.5×8	2	50	D-088
MHRH430	φ2.5×8	2	50	D-093
NHR-2X	φ2.5×8	3.7	45	D-123
NHR-2	φ2.5×8	3.7	45	D-178
MHR230	φ2.5×8	3.7	50	D-103
MHR430	φ2.5×8	3.7	50	D-112
DHR237	φ2.5×8	5	50	D-225
MHR230	φ2.5×10	3.7	50	D-103
MSUSZ440-LN	φ2.5×10	3.8	50	D-096
MSCZ440-LN	φ2.5×10	3.8	50	D-120
DHR237	φ2.5×10	5	50	D-225
MHRH230	φ2.5×12	2	50	D-088
MHRH430	φ2.5×12	2	50	D-093
NHR-2X	φ2.5×12	3.7	45	D-123
NHR-2	φ2.5×12	3.7	45	D-178
MHR230	φ2.5×12	3.7	50	D-103
MHR430	φ2.5×12	3.7	50	D-112
DHR237	φ2.5×12	5	50	D-225
MSUSZ440-LN	φ2.5×12.5	3.8	60	D-096
MSCZ440-LN	φ2.5×12.5	3.8	60	D-120
MHR230	φ2.5×14	3.7	50	D-103
DHR237	φ2.5×14	5	50	D-225
MHRH230	φ2.5×16	2	60	D-088
MHRH430	φ2.5×16	2	60	D-093
NHR-2X	φ2.5×16	3.7	55	D-123
NHR-2	φ2.5×16	3.7	55	D-178
MHR230	φ2.5×16	3.7	60	D-103
MHR430	φ2.5×16	3.7	60	D-112
DHR237	φ2.5×16	5	50	D-225
MHR230	φ2.5×18	3.7	60	D-103
MHRH230	φ2.5×20	2	60	D-088
MHRH430	φ2.5×20	2	60	D-093
MHR230	φ2.5×20	3.7	60	D-103
MHR430	φ2.5×20	3.7	60	D-112

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MXH235P	φ2.7	8.1	45	D-016
MX235	φ2.7	8.1	45	D-024
NX-35	φ2.7	8.1	45	D-138
MX240	φ2.7	10.8	50	D-026
NX-40	φ2.7	10.8	50	D-142
NX-45	φ2.7	13.5	55	D-146
ALZ345	φ2.7×8.1	4.1	55	D-198
<b>φ2.75</b>				
MSE230	φ2.75	7	45	D-037
<b>φ2.8</b>				
NX-25	φ2.8	2.8	40	D-130
MSE230SS	φ2.8	2.8	45	D-030
MSZ345	φ2.8	4.2	45	D-066
MXH230	φ2.8	5.6	45	D-004
MXH230P	φ2.8	5.6	45	D-014
MX230	φ2.8	5.6	45	D-022
NX-30	φ2.8	5.6	45	D-134
NC-4	φ2.8	5.6	45	D-158
AL2D-2	φ2.8	5.6	45	D-180
MSUSZ440	φ2.8	5.6	50	D-018
MSCZ440	φ2.8	5.6	50	D-070
MSE230	φ2.8	7	45	D-037
MXH235	φ2.8	8.4	45	D-006
MXH235P	φ2.8	8.4	45	D-016
MX235	φ2.8	8.4	45	D-024
NX-35	φ2.8	8.4	45	D-138
MX240	φ2.8	11.2	50	D-026
NX-40	φ2.8	11.2	50	D-142
NX-45	φ2.8	14	55	D-146
ALZ345	φ2.8×8.4	4.2	55	D-198
<b>φ2.85</b>				
MSE230	φ2.85	8	50	D-037
<b>φ2.9</b>				
NX-25	φ2.9	2.9	40	D-130
MSE230SS	φ2.9	2.9	50	D-030
MSZ345	φ2.9	4.5	45	D-066
MXH230	φ2.9	5.8	45	D-004
MXH230P	φ2.9	5.8	45	D-014
MX230	φ2.9	5.8	45	D-022
NX-30	φ2.9	5.8	45	D-134
NC-4	φ2.9	5.8	45	D-158
MSUSZ440	φ2.9	5.8	50	D-018
MSCZ440	φ2.9	5.8	50	D-070
AL2D-2	φ2.9	5.8	50	D-180
MSE230	φ2.9	8	50	D-037
MXH235	φ2.9	8.7	45	D-006
MXH235P	φ2.9	8.7	45	D-016
MX235	φ2.9	8.7	45	D-024
NX-35	φ2.9	8.7	45	D-138
MX240	φ2.9	11.6	50	D-026
NX-40	φ2.9	11.6	50	D-142



# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-45	φ2.9	14.5	55	D-146
ALZ345	φ2.9×8.7	4.4	55	D-198
<b>φ2.95</b>				
MSE230	φ2.95	8	50	D-037
<b>φ3</b>				
NX-25	φ3	3	40	D-130
MXH225	φ3	3	45	D-002
MXH225P	φ3	3	45	D-012
MX225	φ3	3	45	D-020
MX425	φ3	3	45	D-044
MSE230SS	φ3	3	50	D-030
RSES230	φ3	4.5	80	D-212
MXH230	φ3	6	45	D-004
MXH230P	φ3	6	45	D-014
MX230	φ3	6	45	D-022
MX430	φ3	6	45	D-046
NX-30X	φ3	6	45	D-084
NX-30	φ3	6	45	D-134
NC-2	φ3	6	45	D-150
NC-4	φ3	6	45	D-158
NSL-2	φ3	6	45	D-174
MSUSZ440	φ3	6	50	D-018
MSES230P	φ3	6	50	D-034
MSZ345	φ3	6	50	D-066
MSCZ440	φ3	6	50	D-070
AL2D-2	φ3	6	50	D-180
AL2D-2DLC	φ3	6	50	D-190
DX	φ3	6	50	D-228
MHDSH445	φ3	6	60	D-072
MHDH445	φ3	6	60	D-076
MHD445	φ3	6	60	D-080
NC-LS-2	φ3	6	120	D-156
NE-2	φ3	8	45	D-166
NE-3	φ3	8	45	D-168
NE-4	φ3	8	45	D-170
MSE230	φ3	8	50	D-037
MSE230M	φ3	8	50	D-040
MSE430P	φ3	8	50	D-054
MSE430	φ3	8	50	D-056
MSE245	φ3	8	50	D-060
MSE345	φ3	8	50	D-062
MSE445	φ3	8	50	D-064
DCSE235	φ3	9	45	C-012
MXH235	φ3	9	45	D-006
MXH235P	φ3	9	45	D-016
MX235	φ3	9	45	D-024
MX435	φ3	9	45	D-048
NX-35	φ3	9	45	D-138
AL3D-2	φ3	9	50	D-182
AL3D-2DLC	φ3	9	50	D-192
RSE230	φ3	9	50	D-219

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH230	φ3×12	4.5	50	D-088
MHRH430	φ3×12	4.5	50	D-093
MSUSZ440-LN	φ3×12	4.5	50	D-096
MHR230	φ3×12	4.5	50	D-103
MHR430	φ3×12	4.5	50	D-112
MSCZ440-LN	φ3×12	4.5	50	D-120
RSES230	φ3×12	4.5	80	D-212
MHR230	φ3×14	4.5	50	D-103
MSUSZ440-LN	φ3×15	4.5	60	D-096
MSCZ440-LN	φ3×15	4.5	60	D-120
ALZ345	φ3×15	4.5	60	D-198
RSES230	φ3×15	4.5	80	D-212
DHR237	φ3×15	6	60	D-225
RSE230	φ3×15	9	60	D-219
NHR-2X	φ3×16	4.5	55	D-123
NHR-2	φ3×16	4.5	55	D-178
MHRH230	φ3×16	4.5	60	D-088
MHRH430	φ3×16	4.5	60	D-093
MHR230	φ3×16	4.5	60	D-103
MHR430	φ3×16	4.5	60	D-112
DCHR230	φ3×16	6	60	C-014
MHR230	φ3×18	4.5	60	D-103
MHRH230	φ3×20	4.5	60	D-088
MHRH430	φ3×20	4.5	60	D-093
MHR230	φ3×20	4.5	60	D-103
MHR430	φ3×20	4.5	60	D-112
NHR-2X	φ3×20	4.5	60	D-123
NHR-2	φ3×20	4.5	60	D-178
RSES230	φ3×20	4.5	80	D-212
DHR237	φ3×20	6	60	D-225
RSE230	φ3×20	9	60	D-219
RSES230	φ3×24	4.5	80	D-212
RSE230	φ3×24	9	70	D-219
NHR-2X	φ3×25	4.5	65	D-123
NHR-2	φ3×25	4.5	65	D-178
MHRH230	φ3×25	4.5	70	D-088
MHRH430	φ3×25	4.5	70	D-093
MHR230	φ3×25	4.5	70	D-103
MHR430	φ3×25	4.5	70	D-112
DHR237	φ3×25	6	70	D-225
MHRH230	φ3×30	4.5	70	D-088
MHRH430	φ3×30	4.5	70	D-093
MHR230	φ3×30	4.5	70	D-103
MHR430	φ3×30	4.5	70	D-112
RSES230	φ3×30	4.5	80	D-212
DCHR230	φ3×30	6	70	C-014
RSE230	φ3×30	9	70	D-219
MHR230	φ3×35	4.5	80	D-103
RSES230	φ3×36	4.5	80	D-212
RSE230	φ3×36	9	80	D-219
MHR230	φ3×40	4.5	90	D-104

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSUSZ440	φ3	9	60	D-018
MSCZ440	φ3	9	60	D-070
MHDSH445	φ3	9	60	D-072
AL3D-345	φ3	9	60	D-188
RSE230	φ3	9	100	D-219
NCM-2	φ3	10	45	D-152
NCM-4	φ3	10	45	D-162
NEA-2	φ3	10	50	D-206
MXH240	φ3	12	50	D-008
MX240	φ3	12	50	D-026
MX440	φ3	12	50	D-050
NX-40	φ3	12	50	D-142
MSEM230	φ3	12	55	D-042
MSEM430	φ3	12	55	D-058
AL4D-2	φ3	12	55	D-184
AL4D-2DLC	φ3	12	55	D-194
DXM	φ3	12	60	D-230
MXH245	φ3	15	55	D-010
MX245	φ3	15	55	D-028
MX445	φ3	15	55	D-052
NX-45	φ3	15	55	D-146
AL5D-2	φ3	15	55	D-186
AL5D-2DLC	φ3	15	55	D-196
NEA-2	φ3	15	55	D-206
RSE230	φ3	15	60	D-219
MHDSH445	φ3	15	65	D-072
DXL	φ3	15	70	D-232
RSE230	φ3	15	100	D-219
NCL-2	φ3	18	60	D-154
NCL-4	φ3	18	60	D-164
NEA-2	φ3	20	60	D-206
RSE230	φ3	20	60	D-219
RSE230	φ3	25	70	D-219
RSE230	φ3	30	70	D-219
DSF	φ3×3	1.5	60	D-234
NHR-2X	φ3×8	4.5	45	D-123
NHR-2	φ3×8	4.5	45	D-178
MHRH230	φ3×8	4.5	50	D-088
MHRH430	φ3×8	4.5	50	D-093
MHR230	φ3×8	4.5	50	D-103
MHR430	φ3×8	4.5	50	D-112
DHR237	φ3×8	6	50	D-225
MSUSZ440-LN	φ3×9	4.5	50	D-096
MSCZ440-LN	φ3×9	4.5	50	D-120
ALZ345	φ3×9	4.5	55	D-198
ALZ345-DLC	φ3×9	4.5	55	D-202
MHR230	φ3×10	4.5	50	D-103
RSES230	φ3×10	4.5	80	D-212
DHR237	φ3×10	6	50	D-225
NHR-2X	φ3×12	4.5	45	D-123
NHR-2	φ3×12	4.5	45	D-178

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
RSES230	φ3×45	4.5	100	D-212
RSE230	φ3×45	9	90	D-219
MHR230	φ3×50	4.5	100	D-104
RSES230	φ3×60	4.5	120	D-212
RSE230	φ3×60	9	110	D-219
RSES230	φ3×75	4.5	150	D-212
RSE230	φ3×75	9	120	D-219
<b>φ3.1</b>				
NX-25	φ3.1	3.1	40	D-130
MSE230SS	φ3.1	3.1	50	D-030
MX230	φ3.1	6.2	45	D-022
NX-30	φ3.1	6.2	45	D-134
NC-4	φ3.1	6.2	45	D-158
MSUSZ440	φ3.1	6.2	50	D-018
MSZ345	φ3.1	6.2	50	D-066
MSCZ440	φ3.1	6.2	50	D-070
MSE230	φ3.1	8	50	D-037
MX235	φ3.1	9.3	45	D-024
NX-35	φ3.1	9.3	50	D-138
MX240	φ3.1	12.4	50	D-026
NX-40	φ3.1	12.4	55	D-142
NX-45	φ3.1	15.5	60	D-146
ALZ345	φ3.1×9.3	4.7	55	D-198
<b>φ3.2</b>				
NX-25	φ3.2	3.2	40	D-130
MSE230SS	φ3.2	3.2	50	D-030
MX230	φ3.2	6.4	45	D-022
NX-30	φ3.2	6.4	45	D-134
NC-4	φ3.2	6.4	45	D-158
MSUSZ440	φ3.2	6.4	50	D-018
MSZ345	φ3.2	6.4	50	D-066
MSCZ440	φ3.2	6.4	50	D-070
MSE230	φ3.2	8	50	D-037
MX235	φ3.2	9.6	45	D-024
NX-35	φ3.2	9.6	50	D-138
MX240	φ3.2	12.8	50	D-026
NX-40	φ3.2	12.8	55	D-142
NX-45	φ3.2	16	60	D-146
ALZ345	φ3.2×9.6	4.8	55	D-198
<b>φ3.3</b>				
NX-25	φ3.3	3.3	40	D-130
MSE230SS	φ3.3	3.3	50	D-030
MX230	φ3.3	6.6	45	D-022
NX-30	φ3.3	6.6	45	D-134
NC-4	φ3.3	6.6	45	D-158
MSUSZ440	φ3.3	6.6	50	D-018
MSZ345	φ3.3	6.6	50	D-066
MSCZ440	φ3.3	6.6	50	D-070
MSE230	φ3.3	9	50	D-037
MX235	φ3.3	9.9	45	D-024
NX-35	φ3.3	9.9	50	D-138

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MX240	φ3.3	13.2	50	D-026
NX-40	φ3.3	13.2	55	D-142
NX-45	φ3.3	16.5	60	D-146
ALZ345	φ3.3×9.9	5	55	D-199
<b>φ3.4</b>				
NX-25	φ3.4	3.4	40	D-130
MSE230SS	φ3.4	3.4	50	D-030
MX230	φ3.4	6.8	45	D-022
NX-30	φ3.4	6.8	45	D-134
NC-4	φ3.4	6.8	45	D-158
MSUSZ440	φ3.4	6.8	50	D-018
MSZ345	φ3.4	6.8	50	D-066
MSCZ440	φ3.4	6.8	50	D-070
MSE230	φ3.4	9	50	D-037
MX235	φ3.4	10.2	45	D-024
NX-35	φ3.4	10.2	50	D-138
MX240	φ3.4	13.6	50	D-026
NX-40	φ3.4	13.6	55	D-142
NX-45	φ3.4	17	60	D-146
ALZ345	φ3.4×10.2	5.1	55	D-199
<b>φ3.5</b>				
NX-25	φ3.5	3.5	40	D-130
MX425	φ3.5	3.5	45	D-044
MSE230SS	φ3.5	3.5	50	D-030
MXH230	φ3.5	7	45	D-004
MXH230P	φ3.5	7	45	D-014
MX230	φ3.5	7	45	D-022
MX430	φ3.5	7	45	D-046
NX-30	φ3.5	7	45	D-134
NC-2	φ3.5	7	45	D-150
NC-4	φ3.5	7	45	D-158
MSUSZ440	φ3.5	7	50	D-018
MSZ345	φ3.5	7	50	D-066
MSCZ440	φ3.5	7	50	D-070
AL2D-2	φ3.5	7	50	D-180
AL2D-2DLC	φ3.5	7	50	D-190
MHDSH445	φ3.5	7	60	D-072
NE-2	φ3.5	9	45	D-166
MSE230	φ3.5	9	50	D-037
MSE430	φ3.5	9	50	D-056
NE-3	φ3.5	10	45	D-168
MXH235	φ3.5	10.5	45	D-006
MXH235P	φ3.5	10.5	45	D-016
MX235	φ3.5	10.5	45	D-024
MX435	φ3.5	10.5	45	D-048
NX-35	φ3.5	10.5	50	D-138
MSUSZ440	φ3.5	10.5	60	D-018
MSCZ440	φ3.5	10.5	60	D-070
MHDSH445	φ3.5	10.5	60	D-072
NCM-2	φ3.5	11	50	D-152
NCM-4	φ3.5	11	50	D-162

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MX240	φ3.5	14	50	D-026
MX440	φ3.5	14	50	D-050
NX-40	φ3.5	14	55	D-142
MX445	φ3.5	17.5	60	D-052
NX-45	φ3.5	17.5	60	D-146
MSUSZ440-LN	φ3.5×10.5	5.3	50	D-096
MSCZ440-LN	φ3.5×10.5	5.3	50	D-120
ALZ345	φ3.5×10.5	5.3	55	D-199
ALZ345-DLC	φ3.5×10.5	5.3	55	D-202
NHR-2X	φ3.5×12	5.25	45	D-123
NHR-2	φ3.5×12	5.25	45	D-178
MSUSZ440-LN	φ3.5×14	5.3	60	D-096
MSCZ440-LN	φ3.5×14	5.3	60	D-120
MHR430	φ3.5×15	5.5	60	D-112
NHR-2X	φ3.5×16	5.25	55	D-123
NHR-2	φ3.5×16	5.25	55	D-178
MSUSZ440-LN	φ3.5×17.5	5.3	60	D-096
MSCZ440-LN	φ3.5×17.5	5.3	60	D-120
NHR-2X	φ3.5×20	5.25	60	D-123
NHR-2	φ3.5×20	5.25	60	D-178
NHR-2X	φ3.5×25	5.25	65	D-123
NHR-2	φ3.5×25	5.25	65	D-178
MHR430	φ3.5×25	5.5	70	D-112
NHR-2X	φ3.5×30	5.25	75	D-123
NHR-2	φ3.5×30	5.25	75	D-178
MHR430	φ3.5×35	5.5	80	D-112
<b>φ3.6</b>				
NX-25	φ3.6	3.6	40	D-130
MSE230SS	φ3.6	3.6	50	D-030
MX230	φ3.6	7.2	45	D-022
NX-30	φ3.6	7.2	45	D-134
NC-4	φ3.6	7.2	45	D-158
MSUSZ440	φ3.6	7.2	50	D-018
MSZ345	φ3.6	7.2	50	D-066
MSCZ440	φ3.6	7.2	50	D-070
MSE230	φ3.6	9	50	D-037
MX235	φ3.6	10.8	45	D-024
NX-35	φ3.6	10.8	50	D-138
MX240	φ3.6	14.4	50	D-026
NX-40	φ3.6	14.4	55	D-142
NX-45	φ3.6	18	60	D-146
ALZ345	φ3.6×10.8	5.4	55	D-199
<b>φ3.7</b>				
NX-25	φ3.7	3.7	40	D-130
MSE230SS	φ3.7	3.7	50	D-030
MX230	φ3.7	7.4	45	D-022
NX-30	φ3.7	7.4	45	D-134
NC-4	φ3.7	7.4	45	D-158
MSUSZ440	φ3.7	7.4	50	D-018
MSZ345	φ3.7	7.4	50	D-066
MSCZ440	φ3.7	7.4	50	D-070

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSE230	φ3.7	10	50	D-037
MX235	φ3.7	11.1	45	D-024
NX-35	φ3.7	11.1	50	D-138
MX240	φ3.7	14.8	50	D-026
NX-40	φ3.7	14.8	55	D-142
NX-45	φ3.7	18.5	60	D-146
ALZ345	φ3.7×11.1	5.6	55	D-199
<b>φ3.8</b>				
NX-25	φ3.8	3.8	40	D-130
MSE230SS	φ3.8	3.8	50	D-030
MX230	φ3.8	7.6	45	D-022
NX-30	φ3.8	7.6	45	D-134
NC-4	φ3.8	7.6	45	D-158
MSUSZ440	φ3.8	7.6	50	D-018
MSZ345	φ3.8	7.6	50	D-066
MSCZ440	φ3.8	7.6	50	D-070
MSE230	φ3.8	10	50	D-037
MX235	φ3.8	11.4	45	D-024
NX-35	φ3.8	11.4	50	D-138
MX240	φ3.8	15.2	50	D-026
NX-40	φ3.8	15.2	55	D-142
NX-45	φ3.8	19	60	D-146
ALZ345	φ3.8×11.4	5.7	55	D-199
<b>φ3.9</b>				
NX-25	φ3.9	3.9	40	D-130
MSE230SS	φ3.9	3.9	50	D-030
MX230	φ3.9	7.8	45	D-022
NX-30	φ3.9	7.8	45	D-134
NC-4	φ3.9	7.8	45	D-158
MSUSZ440	φ3.9	7.8	50	D-018
MSZ345	φ3.9	7.8	50	D-066
MSCZ440	φ3.9	7.8	50	D-070
MSE230	φ3.9	10	50	D-037
MX235	φ3.9	11.7	45	D-024
NX-35	φ3.9	11.7	50	D-138
MX240	φ3.9	15.6	50	D-026
NX-40	φ3.9	15.6	55	D-142
NX-45	φ3.9	19.5	60	D-146
ALZ345	φ3.9×11.7	5.9	55	D-199
<b>φ4</b>				
NX-25	φ4	4	40	D-130
MXH225	φ4	4	45	D-002
MXH225P	φ4	4	45	D-012
MX225	φ4	4	45	D-020
MX425	φ4	4	45	D-044
MSE230SS	φ4	4	50	D-030
RSES230	φ4	6	80	D-212
MXH230	φ4	8	45	D-004
MXH230P	φ4	8	45	D-014
MX230	φ4	8	45	D-022
MX430	φ4	8	45	D-046

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-30X	φ4	8	45	D-084
NX-30	φ4	8	45	D-134
NC-2	φ4	8	45	D-150
NC-4	φ4	8	45	D-158
NSL-2	φ4	8	45	D-174
MSUSZ440	φ4	8	50	D-018
MSES230P	φ4	8	50	D-034
MSZ345	φ4	8	50	D-066
MSCZ440	φ4	8	50	D-070
AL2D-2	φ4	8	50	D-180
AL2D-2DLC	φ4	8	50	D-190
DX	φ4	8	50	D-228
MHDSH445	φ4	8	60	D-072
MHDH445	φ4	8	60	D-076
MHD445	φ4	8	60	D-080
NC-LS-2	φ4	8	120	D-156
NE-2	φ4	10	45	D-166
NE-3	φ4	10	45	D-168
NE-4	φ4	10	45	D-170
MSE230	φ4	10	50	D-037
MSE230M	φ4	10	50	D-040
MSE430P	φ4	10	50	D-054
MSE430	φ4	10	50	D-056
MSE245	φ4	10	50	D-060
MSE345	φ4	10	50	D-062
MSE445	φ4	10	50	D-064
DCSE235	φ4	12	50	C-012
MXH235	φ4	12	50	D-006
MXH235P	φ4	12	50	D-016
MX235	φ4	12	50	D-024
MX435	φ4	12	50	D-048
NX-35	φ4	12	50	D-138
NCM-2	φ4	12	50	D-152
NCM-4	φ4	12	50	D-162
AL3D-2	φ4	12	50	D-182
AL3D-2DLC	φ4	12	50	D-192
NEA-2	φ4	12	50	D-206
RSE230	φ4	12	50	D-219
MSUSZ440	φ4	12	60	D-018
MSCZ440	φ4	12	60	D-070
MHDSH445	φ4	12	60	D-072
AL3D-345	φ4	12	70	D-188
RSE230	φ4	12	120	D-219
MXH240	φ4	16	55	D-008
MX240	φ4	16	55	D-026
MX440	φ4	16	55	D-050
NX-40	φ4	16	55	D-142
NEA-2	φ4	16	55	D-206
MSEM230	φ4	16	60	D-042
MSEM430	φ4	16	60	D-058
AL4D-2	φ4	16	60	D-184

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
AL4D-2DLC	φ4	16	60	D-194
DXM	φ4	16	60	D-230
MXH245	φ4	20	60	D-010
MX245	φ4	20	60	D-028
MX445	φ4	20	60	D-052
NX-45	φ4	20	60	D-146
AL5D-2	φ4	20	60	D-186
AL5D-2DLC	φ4	20	60	D-196
RSE230	φ4	20	60	D-219
MHDSH445	φ4	20	70	D-072
DXL	φ4	20	70	D-232
RSE230	φ4	20	120	D-219
NCL-2	φ4	22	60	D-154
NCL-4	φ4	22	60	D-164
NEA-2	φ4	22	60	D-206
RSE230	φ4	30	70	D-219
RSE230	φ4	40	90	D-219
DSF	φ4×4	2	60	D-234
RSES230	φ4×10	6	80	D-212
DHR237	φ4×10	8	50	D-225
NHR-2X	φ4×12	6	45	D-123
NHR-2	φ4×12	6	45	D-178
MHRH430	φ4×12	6	50	D-093
MSUSZ440-LN	φ4×12	6	50	D-096
MHR230	φ4×12	6	50	D-104
MHR430	φ4×12	6	50	D-112
MSCZ440-LN	φ4×12	6	50	D-120
ALZ345	φ4×12	6	55	D-199
ALZ345-DLC	φ4×12	6	55	D-202
RSE230	φ4×15	6	80	D-212
DHR237	φ4×15	8	60	D-225
NHR-2X	φ4×16	6	55	D-123
NHR-2	φ4×16	6	55	D-178
MHRH430	φ4×16	6	60	D-093
MSUSZ440-LN	φ4×16	6	60	D-096
MHR230	φ4×16	6	60	D-104
MHR430	φ4×16	6	60	D-112
MSCZ440-LN	φ4×16	6	60	D-120
MHRH430	φ4×20	6	60	D-093
MSUSZ440-LN	φ4×20	6	60	D-096
MHR230	φ4×20	6	60	D-104
MHR430	φ4×20	6	60	D-112
MSCZ440-LN	φ4×20	6	60	D-120
NHR-2X	φ4×20	6	60	D-123
NHR-2	φ4×20	6	60	D-178
ALZ345	φ4×20	6	70	D-199
RSE230	φ4×20	6	80	D-212
DCHR230	φ4×20	8	60	C-014
DHR237	φ4×20	8	60	D-225
RSE230	φ4×20	12	60	D-219
NHR-2X	φ4×25	6	65	D-123

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NHR-2	φ4×25	6	65	D-178
MHRH430	φ4×25	6	70	D-093
MHR230	φ4×25	6	70	D-104
MHR430	φ4×25	6	70	D-112
DHR237	φ4×25	8	70	D-225
MHRH430	φ4×30	6	70	D-093
MHR230	φ4×30	6	70	D-104
MHR430	φ4×30	6	70	D-112
NHR-2X	φ4×30	6	70	D-123
NHR-2	φ4×30	6	70	D-178
RSES230	φ4×30	6	80	D-212
DHR237	φ4×30	8	70	D-225
RSE230	φ4×30	12	70	D-219
NHR-2X	φ4×35	6	75	D-123
NHR-2	φ4×35	6	75	D-178
MHRH430	φ4×35	6	80	D-093
MHR230	φ4×35	6	80	D-104
MHR430	φ4×35	6	80	D-112
MHRH430	φ4×40	6	90	D-093
MHR230	φ4×40	6	90	D-104
MHR430	φ4×40	6	90	D-112
RSES230	φ4×40	6	100	D-212
DCHR230	φ4×40	8	90	C-014
RSE230	φ4×40	12	90	D-219
MHR230	φ4×45	6	90	D-104
MHR430	φ4×45	6	90	D-112
MHR230	φ4×50	6	100	D-104
MHR430	φ4×50	6	100	D-112
RSES230	φ4×55	6	120	D-212
RSE230	φ4×55	12	110	D-219
MHR230	φ4×60	6	110	D-104
RSES230	φ4×70	6	150	D-212
RSE230	φ4×70	12	120	D-219
<b>φ4.1</b>				
NX-25	φ4.1	4.1	45	D-130
MSE230SS	φ4.1	4.1	50	D-030
MX230	φ4.1	8.2	45	D-022
NC-4	φ4.1	8.2	45	D-158
MSUSZ440	φ4.1	8.2	50	D-018
MSZ345	φ4.1	8.2	50	D-066
MSCZ440	φ4.1	8.2	50	D-070
NX-30	φ4.1	8.2	50	D-134
MSE230	φ4.1	11	50	D-037
MX235	φ4.1	12.3	50	D-024
NX-35	φ4.1	12.3	55	D-138
MX240	φ4.1	16.4	55	D-026
NX-40	φ4.1	16.4	60	D-142
NX-45	φ4.1	20.5	65	D-146
ALZ345	φ4.1×12.3	6.2	55	D-199
<b>φ4.2</b>				
NX-25	φ4.2	4.2	45	D-130

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSE230SS	φ4.2	4.2	50	D-030
MX230	φ4.2	8.4	45	D-022
NC-4	φ4.2	8.4	45	D-158
MSUSZ440	φ4.2	8.4	50	D-018
MSZ345	φ4.2	8.4	50	D-066
MSCZ440	φ4.2	8.4	50	D-070
NX-30	φ4.2	8.4	50	D-134
MSE230	φ4.2	11	50	D-037
MX235	φ4.2	12.6	50	D-024
NX-35	φ4.2	12.6	55	D-138
MX240	φ4.2	16.8	55	D-026
NX-40	φ4.2	16.8	60	D-142
NX-45	φ4.2	21	65	D-146
ALZ345	φ4.2×12.6	6.3	55	D-199
<b>φ4.3</b>				
NX-25	φ4.3	4.3	45	D-130
MSE230SS	φ4.3	4.3	50	D-030
MX230	φ4.3	8.6	45	D-022
NC-4	φ4.3	8.6	45	D-158
MSUSZ440	φ4.3	8.6	50	D-018
MSZ345	φ4.3	8.6	50	D-066
MSCZ440	φ4.3	8.6	50	D-070
NX-30	φ4.3	8.6	50	D-134
MSE230	φ4.3	11	50	D-037
MX235	φ4.3	12.9	50	D-024
NX-35	φ4.3	12.9	55	D-138
MX240	φ4.3	17.2	55	D-026
NX-40	φ4.3	17.2	60	D-142
NX-45	φ4.3	21.5	65	D-146
ALZ345	φ4.3×12.9	6.5	55	D-199
<b>φ4.4</b>				
NX-25	φ4.4	4.4	45	D-130
MSE230SS	φ4.4	4.4	50	D-030
MX230	φ4.4	8.8	45	D-022
NC-4	φ4.4	8.8	45	D-158
MSUSZ440	φ4.4	8.8	50	D-018
MSZ345	φ4.4	8.8	50	D-066
MSCZ440	φ4.4	8.8	50	D-070
NX-30	φ4.4	8.8	50	D-134
MSE230	φ4.4	11	50	D-037
MX235	φ4.4	13.2	50	D-024
NX-35	φ4.4	13.2	55	D-138
MX240	φ4.4	17.6	55	D-026
NX-40	φ4.4	17.6	60	D-142
NX-45	φ4.4	22	65	D-146
ALZ345	φ4.4×13.2	6.6	55	D-199
<b>φ4.5</b>				
NX-25	φ4.5	4.5	45	D-130
MX425	φ4.5	4.5	50	D-044
MSE230SS	φ4.5	4.5	55	D-030
NC-2	φ4.5	9	45	D-150

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NC-4	φ4.5	9	45	D-158
MXH230	φ4.5	9	50	D-004
MXH230P	φ4.5	9	50	D-014
MSUSZ440	φ4.5	9	50	D-018
MX230	φ4.5	9	50	D-022
MX430	φ4.5	9	50	D-046
MSZ345	φ4.5	9	50	D-066
MSCZ440	φ4.5	9	50	D-070
NX-30	φ4.5	9	50	D-134
AL2D-2	φ4.5	9	55	D-180
AL2D-2DLC	φ4.5	9	55	D-190
MHDSH445	φ4.5	9	60	D-072
MSE230	φ4.5	12	55	D-037
MSE430	φ4.5	12	55	D-056
NE-2	φ4.5	13	50	D-166
NE-3	φ4.5	13	50	D-168
NE-4	φ4.5	13	50	D-170
MXH235	φ4.5	13.5	50	D-006
MXH235P	φ4.5	13.5	50	D-016
MX235	φ4.5	13.5	50	D-024
MX435	φ4.5	13.5	50	D-048
NX-35	φ4.5	13.5	55	D-138
MSUSZ440	φ4.5	13.5	60	D-018
MSCZ440	φ4.5	13.5	60	D-070
MHDSH445	φ4.5	13.5	60	D-072
NCM-2	φ4.5	14	55	D-152
NCM-4	φ4.5	14	55	D-162
MX240	φ4.5	18	55	D-026
MX440	φ4.5	18	55	D-050
NX-40	φ4.5	18	60	D-142
MX445	φ4.5	22.5	65	D-052
NX-45	φ4.5	22.5	65	D-146
MSUSZ440-LN	φ4.5×13.5	6.8	50	D-096
MSCZ440-LN	φ4.5×13.5	6.8	50	D-120
ALZ345	φ4.5×13.5	6.8	55	D-199
ALZ345-DLC	φ4.5×13.5	6.8	55	D-202
MSUSZ440-LN	φ4.5×18	6.8	60	D-096
MSCZ440-LN	φ4.5×18	6.8	60	D-120
MSUSZ440-LN	φ4.5×22.5	6.8	60	D-096
MSCZ440-LN	φ4.5×22.5	6.8	60	D-120
<b>φ4.6</b>				
NX-25	φ4.6	4.6	45	D-130
MSE230SS	φ4.6	4.6	55	D-030
MSUSZ440	φ4.6	9.2	50	D-018
MX230	φ4.6	9.2	50	D-022
MSZ345	φ4.6	9.2	50	D-066
MSCZ440	φ4.6	9.2	50	D-070
NX-30	φ4.6	9.2	50	D-134
NC-4	φ4.6	9.2	50	D-158
MSE230	φ4.6	12	55	D-037
MX235	φ4.6	13.8	55	D-024



# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-35	φ4.6	13.8	55	D-138
MX240	φ4.6	18.4	55	D-026
NX-40	φ4.6	18.4	60	D-142
NX-45	φ4.6	23	65	D-146
ALZ345	φ4.6×13.8	6.9	55	D-199
<b>φ4.7</b>				
NX-25	φ4.7	4.7	45	D-130
MSE230SS	φ4.7	4.7	55	D-030
MSUSZ440	φ4.7	9.4	50	D-018
MX230	φ4.7	9.4	50	D-022
MSZ345	φ4.7	9.4	50	D-066
MSCZ440	φ4.7	9.4	50	D-070
NX-30	φ4.7	9.4	50	D-134
NC-4	φ4.7	9.4	50	D-158
MSE230	φ4.7	12	55	D-037
MX235	φ4.7	14.1	55	D-024
NX-35	φ4.7	14.1	55	D-138
MX240	φ4.7	18.8	55	D-026
NX-40	φ4.7	18.8	60	D-142
NX-45	φ4.7	23.5	65	D-146
ALZ345	φ4.7×14.1	7.1	55	D-199
<b>φ4.8</b>				
NX-25	φ4.8	4.8	45	D-130
MSE230SS	φ4.8	4.8	55	D-030
MSUSZ440	φ4.8	9.6	50	D-018
MX230	φ4.8	9.6	50	D-022
MSZ345	φ4.8	9.6	50	D-066
MSCZ440	φ4.8	9.6	50	D-070
NX-30	φ4.8	9.6	50	D-134
NC-4	φ4.8	9.6	50	D-158
MSE230	φ4.8	12	55	D-037
MX235	φ4.8	14.4	55	D-024
NX-35	φ4.8	14.4	55	D-138
MX240	φ4.8	19.2	55	D-026
NX-40	φ4.8	19.2	60	D-142
NX-45	φ4.8	24	65	D-146
ALZ345	φ4.8×14.4	7.2	55	D-199
<b>φ4.9</b>				
NX-25	φ4.9	4.9	45	D-130
MSE230SS	φ4.9	4.9	55	D-030
MSUSZ440	φ4.9	9.8	50	D-018
MX230	φ4.9	9.8	50	D-022
MSZ345	φ4.9	9.8	50	D-066
MSCZ440	φ4.9	9.8	50	D-070
NX-30	φ4.9	9.8	50	D-134
NC-4	φ4.9	9.8	50	D-158
MSE230	φ4.9	13	55	D-037
MX235	φ4.9	14.7	55	D-024
NX-35	φ4.9	14.7	55	D-138
MX240	φ4.9	19.6	55	D-026
NX-40	φ4.9	19.6	60	D-142

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-45	φ4.9	24.5	65	D-146
ALZ345	φ4.9×14.7	7.4	55	D-199
<b>φ5</b>				
NX-25	φ5	5	45	D-130
MXH225	φ5	5	50	D-002
MXH225P	φ5	5	50	D-012
MX225	φ5	5	50	D-020
MX425	φ5	5	50	D-044
MSE230SS	φ5	5	55	D-030
AL-3LS	φ5	7.5	80	D-204
RSES230	φ5	7.5	80	D-212
MXH230	φ5	10	50	D-004
MXH230P	φ5	10	50	D-014
MSUSZ440	φ5	10	50	D-018
MX230	φ5	10	50	D-022
MX430	φ5	10	50	D-046
MSZ345	φ5	10	50	D-066
MSCZ440	φ5	10	50	D-070
NX-30X	φ5	10	50	D-084
NX-30	φ5	10	50	D-134
NC-2	φ5	10	50	D-150
NC-4	φ5	10	50	D-158
NSL-2	φ5	10	50	D-174
MSES230P	φ5	10	55	D-034
AL2D-2	φ5	10	55	D-180
AL2D-2DLC	φ5	10	55	D-190
MHDSH645	φ5	10	60	D-074
MHDH645	φ5	10	60	D-078
MHD645	φ5	10	60	D-082
RSE230	φ5	10	60	D-219
DX	φ5	10	60	D-228
NC-LS-2	φ5	10	130	D-156
NE-2	φ5	13	50	D-166
NE-3	φ5	13	50	D-168
NE-4	φ5	13	50	D-170
MSE230	φ5	13	55	D-037
MSE230M	φ5	13	55	D-040
MSE430P	φ5	13	55	D-054
MSE430	φ5	13	55	D-056
MSE245	φ5	13	55	D-060
MSE345	φ5	13	55	D-062
MSE445	φ5	13	55	D-064
NEA-2	φ5	14	55	D-206
DCSE235	φ5	15	55	C-012
MXH235	φ5	15	55	D-006
MXH235P	φ5	15	55	D-016
MX235	φ5	15	55	D-024
MX435	φ5	15	55	D-048
NX-35	φ5	15	55	D-138
NCM-2	φ5	15	55	D-152
NCM-4	φ5	15	55	D-162

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
AL3D-2	φ5	15	55	D-182
AL3D-2DLC	φ5	15	55	D-192
MSUSZ440	φ5	15	60	D-018
MSCZ440	φ5	15	60	D-070
MHDSH645	φ5	15	65	D-074
MHDH645	φ5	15	65	D-078
RSE230	φ5	15	70	D-219
AL3D-345	φ5	15	80	D-188
MXH240	φ5	20	60	D-008
MX240	φ5	20	60	D-026
MX440	φ5	20	60	D-050
NX-40	φ5	20	60	D-142
MSEM230	φ5	20	65	D-042
MSEM430	φ5	20	65	D-058
AL4D-2	φ5	20	65	D-184
AL4D-2DLC	φ5	20	65	D-194
DXM	φ5	20	70	D-230
NEA-2	φ5	22	60	D-206
MXH245	φ5	25	65	D-010
MX245	φ5	25	65	D-028
MX445	φ5	25	65	D-052
NX-45	φ5	25	65	D-146
NCL-2	φ5	25	65	D-154
NCL-4	φ5	25	65	D-164
AL5D-2	φ5	25	65	D-186
AL5D-2DLC	φ5	25	65	D-196
MHDSH645	φ5	25	75	D-074
RSE230	φ5	25	80	D-219
DXL	φ5	25	80	D-232
NEA-2	φ5	28	65	D-206
RSE230	φ5	35	90	D-219
RSE230	φ5	40	100	D-219
DSF	φ5×5	2.5	60	D-234
MSUSZ440-LN	φ5×15	7.5	50	D-096
MSCZ440-LN	φ5×15	7.5	50	D-120
ALZ345	φ5×15	7.5	55	D-199
ALZ345-DLC	φ5×15	7.5	55	D-202
DHR237	φ5×15	10	50	D-225
NHR-2X	φ5×16	7.5	55	D-123
NHR-2	φ5×16	7.5	55	D-178
MHRH430	φ5×16	7.5	60	D-093
MHR230	φ5×16	7.5	60	D-104
MHR430	φ5×16	7.5	60	D-112
MSUSZ440-LN	φ5×20	7.5	60	D-096
MHR230	φ5×20	7.5	60	D-104
MSCZ440-LN	φ5×20	7.5	60	D-120
NHR-2X	φ5×20	7.5	60	D-123
NHR-2	φ5×20	7.5	60	D-178
DHR237	φ5×20	10	60	D-225
MSUSZ440-LN	φ5×25	7.5	60	D-096
MSCZ440-LN	φ5×25	7.5	60	D-120

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NHR-2X	φ5×25	7.5	65	D-123
NHR-2	φ5×25	7.5	65	D-178
MHRH430	φ5×25	7.5	70	D-093
MHR230	φ5×25	7.5	70	D-104
MHR430	φ5×25	7.5	70	D-112
ALZ345	φ5×25	7.5	80	D-199
DHR237	φ5×25	10	60	D-225
NHR-2X	φ5×30	7.5	75	D-123
NHR-2	φ5×30	7.5	75	D-178
MHR230	φ5×30	7.5	80	D-104
RSES230	φ5×30	7.5	80	D-212
DHR237	φ5×30	10	70	D-225
RSE230	φ5×30	15	90	D-219
MHRH430	φ5×35	7.5	80	D-093
MHR230	φ5×35	7.5	80	D-104
MHR430	φ5×35	7.5	80	D-112
NHR-2X	φ5×35	7.5	80	D-123
NHR-2	φ5×35	7.5	80	D-178
MHR230	φ5×40	7.5	90	D-104
NHR-2X	φ5×40	7.5	90	D-123
NHR-2	φ5×40	7.5	90	D-178
RSES230	φ5×40	7.5	100	D-212
RSE230	φ5×40	15	100	D-219
MHRH430	φ5×50	7.5	110	D-093
MHR230	φ5×50	7.5	110	D-104
MHR430	φ5×50	7.5	110	D-112
RSES230	φ5×55	7.5	120	D-212
RSE230	φ5×55	15	120	D-219
MHR230	φ5×60	7.5	120	D-104
RSES230	φ5×70	7.5	150	D-212
RSE230	φ5×70	15	130	D-219
<b>φ5.1</b>				
NX-25	φ5.1	5.1	50	D-130
MSE230SS	φ5.1	5.1	55	D-030
MSUSZ440	φ5.1	10.2	50	D-018
MX230	φ5.1	10.2	50	D-022
MSCZ440	φ5.1	10.2	50	D-070
NX-30	φ5.1	10.2	50	D-134
NC-4	φ5.1	10.2	50	D-158
MSZ345	φ5.1	10.2	55	D-066
MSE230	φ5.1	13	55	D-037
MX235	φ5.1	15.3	55	D-024
NX-35	φ5.1	15.3	60	D-138
MX240	φ5.1	20.4	60	D-026
NX-40	φ5.1	20.4	65	D-142
NX-45	φ5.1	25.5	75	D-146
ALZ345	φ5.1×15.3	7.7	55	D-199
<b>φ5.2</b>				
NX-25	φ5.2	5.2	50	D-130
MSE230SS	φ5.2	5.2	55	D-030
MSUSZ440	φ5.2	10.4	50	D-018

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MX230	φ5.2	10.4	50	D-022
MSCZ440	φ5.2	10.4	50	D-070
NX-30	φ5.2	10.4	50	D-134
NC-4	φ5.2	10.4	50	D-158
MSZ345	φ5.2	10.4	55	D-066
MSE230	φ5.2	13	55	D-037
MX235	φ5.2	15.6	55	D-024
NX-35	φ5.2	15.6	60	D-138
MX240	φ5.2	20.8	60	D-026
NX-40	φ5.2	20.8	65	D-142
NX-45	φ5.2	26	75	D-146
ALZ345	φ5.2×15.6	7.8	55	D-199
<b>φ5.3</b>				
NX-25	φ5.3	5.3	50	D-130
MSE230SS	φ5.3	5.3	55	D-030
MSUSZ440	φ5.3	10.6	50	D-018
MX230	φ5.3	10.6	50	D-022
MSCZ440	φ5.3	10.6	50	D-070
NX-30	φ5.3	10.6	50	D-134
NC-4	φ5.3	10.6	50	D-158
MSZ345	φ5.3	10.6	55	D-066
MSE230	φ5.3	14	55	D-037
MX235	φ5.3	15.9	55	D-024
NX-35	φ5.3	15.9	60	D-138
MX240	φ5.3	21.2	60	D-026
NX-40	φ5.3	21.2	65	D-142
NX-45	φ5.3	26.5	75	D-146
ALZ345	φ5.3×15.9	8	55	D-199
<b>φ5.4</b>				
NX-25	φ5.4	5.4	50	D-130
MSE230SS	φ5.4	5.4	55	D-030
MSUSZ440	φ5.4	10.8	50	D-018
MX230	φ5.4	10.8	50	D-022
MSCZ440	φ5.4	10.8	50	D-070
NX-30	φ5.4	10.8	50	D-134
NC-4	φ5.4	10.8	50	D-158
MSZ345	φ5.4	10.8	55	D-066
MSE230	φ5.4	14	55	D-037
MX235	φ5.4	16.2	55	D-024
NX-35	φ5.4	16.2	60	D-138
MX240	φ5.4	21.6	60	D-026
NX-40	φ5.4	21.6	65	D-142
NX-45	φ5.4	27	75	D-146
ALZ345	φ5.4×16.2	8.1	55	D-199
<b>φ5.5</b>				
MX425	φ5.5	5.5	50	D-044
NX-25	φ5.5	5.5	50	D-130
MSE230SS	φ5.5	5.5	55	D-030
MXH230	φ5.5	11	50	D-004
MXH230P	φ5.5	11	50	D-014
MSUSZ440	φ5.5	11	50	D-018

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-45	φ5.6	28	75	D-146
ALZ345	φ5.6×16.8	8.4	55	D-199
<b>φ5.7</b>				
NX-25	φ5.7	5.7	50	D-130
MSE230SS	φ5.7	5.7	55	D-030
MSUSZ440	φ5.7	11.4	50	D-018
MX230	φ5.7	11.4	50	D-022
MSCZ440	φ5.7	11.4	50	D-070
NX-30	φ5.7	11.4	50	D-134
NC-4	φ5.7	11.4	55	D-158
MSZ345	φ5.7	11.6	55	D-066
MSE230	φ5.7	15	55	D-037
MX235	φ5.7	17.1	60	D-024
NX-35	φ5.7	17.1	60	D-138
MX240	φ5.7	22.8	65	D-026
NX-40	φ5.7	22.8	65	D-142
NX-45	φ5.7	28.5	75	D-146
ALZ345	φ5.7×17.1	8.6	55	D-199
<b>φ5.8</b>				
NX-25	φ5.8	5.8	50	D-130
MSE230SS	φ5.8	5.8	55	D-030
MSUSZ440	φ5.8	11.6	50	D-018
MX230	φ5.8	11.6	50	D-022
MSCZ440	φ5.8	11.6	50	D-070
NX-30	φ5.8	11.6	50	D-134
NC-4	φ5.8	11.6	55	D-158
MSZ345	φ5.8	12	55	D-066
MSE230	φ5.8	15	55	D-037
MX235	φ5.8	17.4	60	D-024
NX-35	φ5.8	17.4	60	D-138
MX240	φ5.8	23.2	65	D-026
NX-40	φ5.8	23.2	65	D-142
NX-45	φ5.8	29	75	D-146
ALZ345	φ5.8×17.4	8.7	55	D-199
<b>φ5.9</b>				
NX-25	φ5.9	5.9	50	D-130
MSE230SS	φ5.9	5.9	55	D-030
MSUSZ440	φ5.9	11.8	50	D-018
MX230	φ5.9	11.8	50	D-022
MSCZ440	φ5.9	11.8	50	D-070
NX-30	φ5.9	11.8	50	D-134
NC-4	φ5.9	11.8	55	D-158
MSZ345	φ5.9	12.4	55	D-066
MSE230	φ5.9	15	55	D-037
MX235	φ5.9	17.7	60	D-024
NX-35	φ5.9	17.7	60	D-138
MX240	φ5.9	23.6	65	D-026
NX-40	φ5.9	23.6	65	D-142
NX-45	φ5.9	29.5	75	D-146
ALZ345	φ5.9×17.7	8.9	55	D-199
<b>φ6</b>				

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MX230	φ5.5	11	50	D-022
MX430	φ5.5	11	50	D-046
MSCZ440	φ5.5	11	50	D-070
NX-30	φ5.5	11	50	D-134
NC-2	φ5.5	11	50	D-150
NC-4	φ5.5	11	50	D-158
AL2D-2	φ5.5	11	55	D-180
AL2D-2DLC	φ5.5	11	55	D-190
MHDSH645	φ5.5	11	60	D-074
MSZ345	φ5.5	11.2	55	D-066
NE-2	φ5.5	13	50	D-166
NE-3	φ5.5	13	50	D-168
MSE230	φ5.5	14	55	D-037
MSE430	φ5.5	14	55	D-056
MXH235	φ5.5	16.5	60	D-006
MXH235P	φ5.5	16.5	60	D-016
MSUSZ440	φ5.5	16.5	60	D-018
MX235	φ5.5	16.5	60	D-024
MX435	φ5.5	16.5	60	D-048
MSCZ440	φ5.5	16.5	60	D-070
NX-35	φ5.5	16.5	60	D-138
MHDSH645	φ5.5	16.5	65	D-074
NCM-2	φ5.5	17	55	D-152
NCM-4	φ5.5	17	55	D-162
MX240	φ5.5	22	65	D-026
MX440	φ5.5	22	65	D-050
NX-40	φ5.5	22	65	D-142
MX445	φ5.5	27.5	75	D-052
NX-45	φ5.5	27.5	75	D-146
MSUSZ440-LN	φ5.5×16.5	8.3	50	D-096
MSCZ440-LN	φ5.5×16.5	8.3	50	D-120
ALZ345	φ5.5×16.5	8.3	55	D-199
ALZ345-DLC	φ5.5×16.5	8.3	55	D-202
MSUSZ440-LN	φ5.5×22	8.3	60	D-096
MSCZ440-LN	φ5.5×22	8.3	60	D-120
MSUSZ440-LN	φ5.5×27.5	8.3	60	D-096
MSCZ440-LN	φ5.5×27.5	8.3	60	D-120
<b>φ5.6</b>				
NX-25	φ5.6	5.6	50	D-130
MSE230SS	φ5.6	5.6	55	D-030
MSUSZ440	φ5.6	11.2	50	D-018
MX230	φ5.6	11.2	50	D-022
MSCZ440	φ5.6	11.2	50	D-070
NX-30	φ5.6	11.2	50	D-134
NC-4	φ5.6	11.2	55	D-158
MSZ345	φ5.6	11.4	55	D-066
MSE230	φ5.6	14	55	D-037
MX235	φ5.6	16.8	60	D-024
NX-35	φ5.6	16.8	60	D-138
MX240	φ5.6	22.4	65	D-026
NX-40	φ5.6	22.4	65	D-142

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MXH225	φ6	6	50	D-002
MXH225P	φ6	6	50	D-012
MX225	φ6	6	50	D-020
MX425	φ6	6	50	D-044
NX-25	φ6	6	50	D-130
MSE230SS	φ6	6	55	D-030
AL-3LS	φ6	9	80	D-204
RSES230	φ6	9	90	D-212
ALZ345	φ6	9	110	D-199
MXH230	φ6	12	50	D-004
MXH230P	φ6	12	50	D-014
MX230	φ6	12	50	D-022
MX430	φ6	12	50	D-046
NX-30X	φ6	12	50	D-084
NX-30	φ6	12	50	D-134
MSES230P	φ6	12	55	D-034
NC-2	φ6	12	55	D-150
NC-4	φ6	12	55	D-158
NSL-2	φ6	12	55	D-174
AL2D-2	φ6	12	55	D-180
AL2D-2DLC	φ6	12	55	D-190
MSUSZ440	φ6	12	60	D-018
MSCZ440	φ6	12	60	D-070
MHDSH645	φ6	12	60	D-074
MHDH645	φ6	12	60	D-078
DX	φ6	12	60	D-228
RSE230	φ6	12	70	D-219
NC-LS-2	φ6	12	130	D-156
NE-2	φ6	13	50	D-166
NE-3	φ6	13	50	D-168
NE-4	φ6	13	50	D-170
MSZ345	φ6	13	55	D-066
MSE230	φ6	15	55	D-037
MSE230M	φ6	15	55	D-040
MSE430P	φ6	15	55	D-054
MSE430	φ6	15	55	D-056
MSE245	φ6	15	55	D-060
MSE345	φ6	15	55	D-062
MSE445	φ6	15	55	D-064
MHD645	φ6	15	60	D-082
DHS	φ6	15	70	D-236
NEA-2	φ6	16	55	D-206
DCSE235	φ6	18	60	C-012
MXH235	φ6	18	60	D-006
MXH235P	φ6	18	60	D-016
MSUSZ440	φ6	18	60	D-018
MX235	φ6	18	60	D-024
MX435	φ6	18	60	D-048
MSCZ440	φ6	18	60	D-070
NX-35	φ6	18	60	D-138
NCM-2	φ6	18	60	D-152

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NCM-4	φ6	18	60	D-162
AL3D-2	φ6	18	60	D-182
AL3D-2DLC	φ6	18	60	D-192
MHDSH645	φ6	18	65	D-074
MHDH645	φ6	18	65	D-078
AL3D-345	φ6	18	80	D-188
RSE230	φ6	18	80	D-219
NEA-2	φ6	22	60	D-206
MXH240	φ6	24	65	D-008
MX240	φ6	24	65	D-026
MX440	φ6	24	65	D-050
NX-40	φ6	24	65	D-142
DXM	φ6	24	70	D-230
MSEM230	φ6	24	75	D-042
MSEM430	φ6	24	75	D-058
AL4D-2	φ6	24	75	D-184
AL4D-2DLC	φ6	24	75	D-194
NCL-2	φ6	25	65	D-154
NCL-4	φ6	25	65	D-164
NEL-3	φ6	25	75	D-172
RSE230	φ6	25	80	D-219
NEA-2	φ6	30	70	D-206
MXH245	φ6	30	75	D-010
MX245	φ6	30	75	D-028
MX445	φ6	30	75	D-052
MHDSH645	φ6	30	75	D-074
NX-45	φ6	30	75	D-146
AL5D-2	φ6	30	75	D-186
AL5D-2DLC	φ6	30	75	D-196
DXL	φ6	30	80	D-232
RSE230	φ6	30	90	D-219
RSE230	φ6	40	100	D-219
RSE230	φ6	50	120	D-219
DSF	φ6×6	3	60	D-234
DHR237	φ6×15	12	50	D-225
MSUSZ440-LN	φ6×18	9	60	D-096
MSCZ440-LN	φ6×18	9	60	D-120
ALZ345	φ6×18	9	60	D-199
ALZ345-DLC	φ6×18	9	60	D-202
MHRH430	φ6×20	9	80	D-093
MHR230	φ6×20	9	80	D-104
MHR430	φ6×20	9	80	D-112
DHR237	φ6×20	12	60	D-225
MSUSZ440-LN	φ6×24	9	60	D-096
MSCZ440-LN	φ6×24	9	60	D-120
MSUSZ440-LN	φ6×30	9	70	D-096
MSCZ440-LN	φ6×30	9	70	D-120
ALZ345	φ6×30	9	80	D-199
MHRH430	φ6×30	9	90	D-093
MHR230	φ6×30	9	90	D-104
MHR430	φ6×30	9	90	D-112

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
ALZ345	φ6.4×19.2	9.6	70	D-199
<b>φ6.5</b>				
NX-25	φ6.5	6.5	55	D-131
NC-2	φ6.5	13	55	D-150
NC-4	φ6.5	13	55	D-158
NX-30	φ6.5	13	60	D-135
MSZ345	φ6.5	13.5	65	D-067
MSE230	φ6.5	17	60	D-037
MSE430	φ6.5	17	60	D-056
NE-2	φ6.5	18	60	D-166
NE-3	φ6.5	18	60	D-168
NX-35	φ6.5	19.5	70	D-139
NCM-2	φ6.5	20	65	D-152
NCM-4	φ6.5	20	65	D-162
NX-40	φ6.5	26	80	D-143
NX-45	φ6.5	32.5	90	D-147
ALZ345	φ6.5×19.5	9.8	70	D-199
<b>φ6.6</b>				
NX-25	φ6.6	6.6	55	D-131
NX-30	φ6.6	13.2	60	D-135
NC-4	φ6.6	13.2	60	D-158
MSZ345	φ6.6	14	65	D-067
NX-35	φ6.6	19.8	70	D-139
NX-40	φ6.6	26.4	80	D-143
NX-45	φ6.6	33	90	D-147
ALZ345	φ6.6×19.8	9.9	70	D-199
<b>φ6.7</b>				
NX-25	φ6.7	6.7	55	D-131
NX-30	φ6.7	13.4	60	D-135
NC-4	φ6.7	13.4	60	D-158
MSZ345	φ6.7	14	65	D-067
NX-35	φ6.7	20.1	70	D-139
NX-40	φ6.7	26.8	80	D-143
NX-45	φ6.7	33.5	90	D-147
ALZ345	φ6.7×20.1	10.1	70	D-199
<b>φ6.8</b>				
NX-25	φ6.8	6.8	55	D-131
NX-30	φ6.8	13.6	60	D-135
NC-4	φ6.8	13.6	60	D-158
MSZ345	φ6.8	15	65	D-067
NX-35	φ6.8	20.4	70	D-139
NX-40	φ6.8	27.2	80	D-143
NX-45	φ6.8	34	90	D-147
ALZ345	φ6.8×20.4	10.2	70	D-199
<b>φ6.9</b>				
NX-25	φ6.9	6.9	55	D-131
NX-30	φ6.9	13.8	60	D-135
NC-4	φ6.9	13.8	60	D-158
MSZ345	φ6.9	15	65	D-067
NX-35	φ6.9	20.7	70	D-139
NX-40	φ6.9	27.6	80	D-143

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-45	φ6.9	34.5	90	D-147
ALZ345	φ6.9×20.7	10.4	70	D-199
<b>φ7</b>				
NX-25	φ7	7	55	D-131
MX225	φ7	7	65	D-020
NX-30	φ7	14	60	D-135
NC-2	φ7	14	60	D-150
NC-4	φ7	14	60	D-159
NSL-2	φ7	14	60	D-174
MX230	φ7	14	65	D-022
AL2D-2	φ7	14	70	D-180
AL2D-2DLC	φ7	14	70	D-190
NC-LS-2	φ7	14	140	D-156
MSZ345	φ7	16	65	D-067
NE-2	φ7	18	60	D-166
NE-3	φ7	18	60	D-168
NE-4	φ7	18	60	D-170
MSE230	φ7	18	65	D-037
MSE430	φ7	18	65	D-056
MX235	φ7	21	65	D-024
NCM-2	φ7	21	65	D-152
NCM-4	φ7	21	65	D-162
NX-35	φ7	21	70	D-139
AL3D-2	φ7	21	70	D-182
AL3D-2DLC	φ7	21	70	D-192
NX-40	φ7	28	80	D-143
MX240	φ7	28	90	D-026
AL4D-2	φ7	28	90	D-184
AL4D-2DLC	φ7	28	90	D-194
MX245	φ7	35	90	D-028
NX-45	φ7	35	90	D-147
AL5D-2	φ7	35	90	D-186
AL5D-2DLC	φ7	35	90	D-196
ALZ345	φ7×21	10.5	70	D-199
ALZ345-DLC	φ7×21	10.5	70	D-202
<b>φ7.1</b>				
NX-25	φ7.1	7.1	55	D-131
NX-30	φ7.1	14.2	60	D-135
NC-4	φ7.1	14.2	60	D-159
MSZ345	φ7.1	16	65	D-067
NX-35	φ7.1	21.3	70	D-139
NX-40	φ7.1	28.4	80	D-143
NX-45	φ7.1	35.5	90	D-147
ALZ345	φ7.1×21.3	10.7	70	D-199
<b>φ7.2</b>				
NX-25	φ7.2	7.2	55	D-131
NX-30	φ7.2	14.4	60	D-135
NC-4	φ7.2	14.4	60	D-159
MSZ345	φ7.2	16	65	D-067
NX-35	φ7.2	21.6	70	D-139
NX-40	φ7.2	28.8	80	D-143



# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-45	φ7.2	36	90	D-147
ALZ345	φ7.2×21.6	10.8	70	D-199
<b>φ7.3</b>				
NX-25	φ7.3	7.3	55	D-131
NX-30	φ7.3	14.6	60	D-135
NC-4	φ7.3	14.6	60	D-159
MSZ345	φ7.3	16	65	D-067
NX-35	φ7.3	21.9	70	D-139
NX-40	φ7.3	29.2	80	D-143
NX-45	φ7.3	36.5	90	D-147
ALZ345	φ7.3×21.9	11	70	D-199
<b>φ7.4</b>				
NX-25	φ7.4	7.4	55	D-131
NX-30	φ7.4	14.8	60	D-135
NC-4	φ7.4	14.8	60	D-159
MSZ345	φ7.4	16	65	D-067
NX-35	φ7.4	22.2	70	D-139
NX-40	φ7.4	29.6	80	D-143
NX-45	φ7.4	37	90	D-147
ALZ345	φ7.4×22.2	11.1	70	D-199
<b>φ7.5</b>				
NX-25	φ7.5	7.5	55	D-131
NX-30	φ7.5	15	60	D-135
NC-2	φ7.5	15	60	D-150
NC-4	φ7.5	15	60	D-159
MSZ345	φ7.5	16	65	D-067
NE-2	φ7.5	18	60	D-166
NE-3	φ7.5	18	60	D-168
MSE230	φ7.5	19	65	D-037
MSE430	φ7.5	19	65	D-056
NX-35	φ7.5	22.5	70	D-139
NCM-2	φ7.5	23	70	D-152
NCM-4	φ7.5	23	70	D-162
NX-40	φ7.5	30	80	D-143
NX-45	φ7.5	37.5	90	D-147
ALZ345	φ7.5×22.5	11.3	70	D-199
<b>φ7.6</b>				
NX-25	φ7.6	7.6	55	D-131
NX-30	φ7.6	15.2	60	D-135
NC-4	φ7.6	15.2	60	D-159
MSZ345	φ7.6	17	65	D-067
NX-35	φ7.6	22.8	70	D-139
NX-40	φ7.6	30.4	80	D-143
NX-45	φ7.6	38	90	D-147
ALZ345	φ7.6×22.8	11.4	70	D-199
<b>φ7.7</b>				
NX-25	φ7.7	7.7	55	D-131
NX-30	φ7.7	15.4	60	D-135
NC-4	φ7.7	15.4	60	D-159
MSZ345	φ7.7	17	65	D-067
NX-35	φ7.7	23.1	70	D-139

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-40	φ7.7	30.8	80	D-143
NX-45	φ7.7	38.5	90	D-147
ALZ345	φ7.7×23.1	11.6	70	D-199
<b>φ7.8</b>				
NX-25	φ7.8	7.8	55	D-131
NX-30	φ7.8	15.6	60	D-135
NC-4	φ7.8	15.6	60	D-159
MSZ345	φ7.8	17	65	D-067
NX-35	φ7.8	23.4	70	D-139
NX-40	φ7.8	31.2	80	D-143
NX-45	φ7.8	39	90	D-147
ALZ345	φ7.8×23.4	11.7	70	D-199
<b>φ7.9</b>				
NX-25	φ7.9	7.9	55	D-131
NX-30	φ7.9	15.8	60	D-135
NC-4	φ7.9	15.8	60	D-159
MSZ345	φ7.9	17	65	D-067
NX-35	φ7.9	23.7	70	D-139
NX-40	φ7.9	31.6	80	D-143
NX-45	φ7.9	39.5	90	D-147
ALZ345	φ7.9×23.7	11.9	70	D-200
<b>φ8</b>				
NX-25	φ8	8	55	D-131
MX225	φ8	8	65	D-020
MX425	φ8	8	65	D-044
AL-3LS	φ8	12	110	D-204
ALZ345	φ8	12	120	D-200
NX-30X	φ8	16	60	D-084
NX-30	φ8	16	60	D-135
NC-2	φ8	16	60	D-150
NC-4	φ8	16	60	D-159
NSL-2	φ8	16	60	D-174
MX230	φ8	16	65	D-022
MSE5230P	φ8	16	65	D-034
MX430	φ8	16	65	D-046
MHDH645	φ8	16	65	D-078
AL2D-2	φ8	16	70	D-180
AL2D-2DLC	φ8	16	70	D-190
DX	φ8	16	70	D-228
NC-LS-2	φ8	16	140	D-156
NE-2	φ8	18	60	D-166
NE-3	φ8	18	60	D-168
NE-4	φ8	18	60	D-170
MSZ345	φ8	19	65	D-067
MSE230	φ8	20	65	D-037
MSE430P	φ8	20	65	D-054
MSE430	φ8	20	65	D-056
MSE245	φ8	20	65	D-060
MSE345	φ8	20	65	D-062
MSE445	φ8	20	65	D-064
MHD645	φ8	20	65	D-082

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
DHS	φ8	20	80	D-236
NEA-2	φ8	22	70	D-206
MX235	φ8	24	65	D-024
MX435	φ8	24	65	D-048
MHDH645	φ8	24	70	D-078
NX-35	φ8	24	70	D-139
NCM-2	φ8	24	70	D-152
NCM-4	φ8	24	70	D-162
AL3D-2	φ8	24	70	D-182
AL3D-2DLC	φ8	24	70	D-192
AL3D-345	φ8	24	90	D-188
NEA-2	φ8	28	75	D-206
NX-40	φ8	32	80	D-143
MX240	φ8	32	90	D-026
MSEM230	φ8	32	90	D-042
MX440	φ8	32	90	D-050
MSEM430	φ8	32	90	D-058
AL4D-2	φ8	32	90	D-184
AL4D-2DLC	φ8	32	90	D-194
DXM	φ8	32	90	D-230
NCL-2	φ8	35	80	D-154
NCL-4	φ8	35	80	D-164
NEL-3	φ8	35	90	D-172
NEA-2	φ8	36	90	D-206
MX245	φ8	40	90	D-028
MX445	φ8	40	90	D-052
NX-45	φ8	40	90	D-147
AL5D-2	φ8	40	90	D-186
AL5D-2DLC	φ8	40	90	D-196
DXL	φ8	40	100	D-232
DSF	φ8×8	4	70	D-234
ALZ345	φ8×24	12	70	D-200
ALZ345-DLC	φ8×24	12	70	D-202
MHR430	φ8×30	12	100	D-113
ALZ345	φ8×40	12	90	D-200
MHR430	φ8×50	12	120	D-113
MHR430	φ8×60	12	130	D-113
<b>φ8.1</b>				
NX-25	φ8.1	8.1	65	D-131
NC-4	φ8.1	16.2	60	D-159
NX-30	φ8.1	16.2	70	D-135
MSZ345	φ8.1	18	75	D-067
NX-35	φ8.1	24.3	80	D-139
NX-40	φ8.1	32.4	100	D-143
NX-45	φ8.1	40.5	100	D-147
ALZ345	φ8.1×24.3	12.2	75	D-200
<b>φ8.2</b>				
NX-25	φ8.2	8.2	65	D-131
NC-4	φ8.2	16.4	60	D-159
NX-30	φ8.2	16.4	70	D-135
MSZ345	φ8.2	18	75	D-067

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-35	φ8.2	24.6	80	D-139
NX-40	φ8.2	32.8	100	D-143
NX-45	φ8.2	41	100	D-147
ALZ345	φ8.2×24.6	12.3	75	D-200
<b>φ8.3</b>				
NX-25	φ8.3	8.3	65	D-131
NC-4	φ8.3	16.6	60	D-159
NX-30	φ8.3	16.6	70	D-135
MSZ345	φ8.3	18	75	D-067
NX-35	φ8.3	24.9	80	D-139
NX-40	φ8.3	33.2	100	D-143
NX-45	φ8.3	41.5	100	D-147
ALZ345	φ8.3×24.9	12.5	75	D-200
<b>φ8.4</b>				
NX-25	φ8.4	8.4	65	D-131
NC-4	φ8.4	16.8	60	D-159
NX-30	φ8.4	16.8	70	D-135
MSZ345	φ8.4	18	75	D-067
NX-35	φ8.4	25.2	80	D-139
NX-40	φ8.4	33.6	100	D-143
NX-45	φ8.4	42	100	D-147
ALZ345	φ8.4×25.2	12.6	75	D-200
<b>φ8.5</b>				
NX-25	φ8.5	8.5	65	D-131
NC-2	φ8.5	17	60	D-150
NC-4	φ8.5	17	60	D-159
NX-30	φ8.5	17	70	D-135
MSZ345	φ8.5	18	75	D-067
NE-2	φ8.5	20	65	D-166
NE-3	φ8.5	20	65	D-168
MSE230	φ8.5	22	70	D-037
MSE430	φ8.5	22	70	D-056
NCM-2	φ8.5	25	70	D-152
NCM-4	φ8.5	25	70	D-162
NX-35	φ8.5	25.5	80	D-139
NX-40	φ8.5	34	100	D-143
NX-45	φ8.5	42.5	100	D-147
ALZ345	φ8.5×25.5	12.8	75	D-200
<b>φ8.6</b>				
NX-25	φ8.6	8.6	65	D-131
NC-4	φ8.6	17.2	65	D-159
NX-30	φ8.6	17.2	70	D-135
MSZ345	φ8.6	19	75	D-067
NX-35	φ8.6	25.8	80	D-139
NX-40	φ8.6	34.4	100	D-143
NX-45	φ8.6	43	100	D-147
ALZ345	φ8.6×25.8	12.9	75	D-200
<b>φ8.7</b>				
NX-25	φ8.7	8.7	65	D-131
NC-4	φ8.7	17.4	65	D-159
NX-30	φ8.7	17.4	70	D-135

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSZ345	φ8.7	19	75	D-067
NX-35	φ8.7	26.1	80	D-139
NX-40	φ8.7	34.8	100	D-143
NX-45	φ8.7	43.5	100	D-147
ALZ345	φ8.7×26.1	13.1	75	D-200
<b>φ8.8</b>				
NX-25	φ8.8	8.8	65	D-131
NC-4	φ8.8	17.6	65	D-159
NX-30	φ8.8	17.6	70	D-135
MSZ345	φ8.8	19	75	D-067
NX-35	φ8.8	26.4	80	D-139
NX-40	φ8.8	35.2	100	D-143
NX-45	φ8.8	44	100	D-147
ALZ345	φ8.8×26.4	13.2	75	D-200
<b>φ8.9</b>				
NX-25	φ8.9	8.9	65	D-131
NC-4	φ8.9	17.8	65	D-159
NX-30	φ8.9	17.8	70	D-135
MSZ345	φ8.9	19	75	D-067
NX-35	φ8.9	26.7	80	D-139
NX-40	φ8.9	35.6	100	D-143
NX-45	φ8.9	44.5	100	D-147
ALZ345	φ8.9×26.7	13.4	75	D-200
<b>φ9</b>				
NX-25	φ9	9	65	D-131
MX225	φ9	9	75	D-020
NC-2	φ9	18	65	D-150
NC-4	φ9	18	65	D-159
NSL-2	φ9	18	65	D-174
NX-30	φ9	18	70	D-135
MX230	φ9	18	75	D-022
AL2D-2	φ9	18	75	D-180
AL2D-2DLC	φ9	18	75	D-190
NC-LS-2	φ9	18	150	D-156
MSZ345	φ9	19	75	D-067
NE-2	φ9	20	65	D-166
NE-3	φ9	20	65	D-168
MSE230	φ9	23	70	D-037
MSE430	φ9	23	70	D-056
MX235	φ9	27	75	D-024
NCM-2	φ9	27	75	D-152
NCM-4	φ9	27	75	D-162
AL3D-2	φ9	27	75	D-182
AL3D-2DLC	φ9	27	75	D-192
NX-35	φ9	27	80	D-139
MX240	φ9	36	100	D-026
NX-40	φ9	36	100	D-143
AL4D-2	φ9	36	100	D-184
AL4D-2DLC	φ9	36	100	D-194
MX245	φ9	45	100	D-028
NX-45	φ9	45	100	D-147

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NCM-4	φ9.5	28	75	D-162
NX-35	φ9.5	28.5	80	D-139
NX-40	φ9.5	38	100	D-143
NX-45	φ9.5	47.5	100	D-147
ALZ345	φ9.5×28.5	14.3	75	D-200
<b>φ9.6</b>				
NX-25	φ9.6	9.6	65	D-131
NX-30	φ9.6	19.2	70	D-135
NC-4	φ9.6	19.2	70	D-159
MSZ345	φ9.6	21	75	D-067
NX-35	φ9.6	28.8	80	D-139
NX-40	φ9.6	38.4	100	D-143
NX-45	φ9.6	48	100	D-147
ALZ345	φ9.6×28.8	14.4	75	D-200
<b>φ9.7</b>				
NX-25	φ9.7	9.7	65	D-131
NX-30	φ9.7	19.4	70	D-135
NC-4	φ9.7	19.4	70	D-159
MSZ345	φ9.7	21	75	D-067
NX-35	φ9.7	29.1	80	D-139
NX-40	φ9.7	38.8	100	D-143
NX-45	φ9.7	48.5	100	D-147
ALZ345	φ9.7×29.1	14.6	75	D-200
<b>φ9.8</b>				
NX-25	φ9.8	9.8	65	D-131
NX-30	φ9.8	19.6	70	D-135
NC-4	φ9.8	19.6	70	D-159
MSZ345	φ9.8	21	75	D-067
NX-35	φ9.8	29.4	80	D-139
NX-40	φ9.8	39.2	100	D-143
NX-45	φ9.8	49	100	D-147
ALZ345	φ9.8×29.4	14.7	75	D-200
<b>φ9.9</b>				
NX-25	φ9.9	9.9	65	D-131
NX-30	φ9.9	19.8	70	D-135
NC-4	φ9.9	19.8	70	D-159
MSZ345	φ9.9	21	75	D-067
NX-35	φ9.9	29.7	80	D-139
NX-40	φ9.9	39.6	100	D-143
NX-45	φ9.9	49.5	100	D-147
ALZ345	φ9.9×29.7	14.9	75	D-200
<b>φ10</b>				
NX-25	φ10	10	65	D-131
MX225	φ10	10	75	D-020
MX425	φ10	10	75	D-044
ALZ345	φ10	15	130	D-200
AL-3LS	φ10	15	130	D-204
NE-2	φ10	20	65	D-166
NE-3	φ10	20	65	D-168
NE-4	φ10	20	65	D-170
NX-30X	φ10	20	70	D-084

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
AL5D-2	φ9	45	100	D-186
AL5D-2DLC	φ9	45	100	D-196
ALZ345	φ9×27	13.5	75	D-200
ALZ345-DLC	φ9×27	13.5	75	D-202
<b>φ9.1</b>				
NX-25	φ9.1	9.1	65	D-131
NC-4	φ9.1	18.2	65	D-159
NX-30	φ9.1	18.2	70	D-135
MSZ345	φ9.1	20	75	D-067
NX-35	φ9.1	27.3	80	D-139
NX-40	φ9.1	36.4	100	D-143
NX-45	φ9.1	45.5	100	D-147
ALZ345	φ9.1×27.3	13.7	75	D-200
<b>φ9.2</b>				
NX-25	φ9.2	9.2	65	D-131
NC-4	φ9.2	18.4	65	D-159
NX-30	φ9.2	18.4	70	D-135
MSZ345	φ9.2	20	75	D-067
NX-35	φ9.2	27.6	80	D-139
NX-40	φ9.2	36.8	100	D-143
NX-45	φ9.2	46	100	D-147
ALZ345	φ9.2×27.6	13.8	75	D-200
<b>φ9.3</b>				
NX-25	φ9.3	9.3	65	D-131
NC-4	φ9.3	18.6	65	D-159
NX-30	φ9.3	18.6	70	D-135
MSZ345	φ9.3	20	75	D-067
NX-35	φ9.3	27.9	80	D-139
NX-40	φ9.3	37.2	100	D-143
NX-45	φ9.3	46.5	100	D-147
ALZ345	φ9.3×27.9	14	75	D-200
<b>φ9.4</b>				
NX-25	φ9.4	9.4	65	D-131
NC-4	φ9.4	18.8	65	D-159
NX-30	φ9.4	18.8	70	D-135
MSZ345	φ9.4	20	75	D-067
NX-35	φ9.4	28.2	80	D-139
NX-40	φ9.4	37.6	100	D-143
NX-45	φ9.4	47	100	D-147
ALZ345	φ9.4×28.2	14.1	75	D-200
<b>φ9.5</b>				
NX-25	φ9.5	9.5	65	D-131
NC-2	φ9.5	19	65	D-150
NC-4	φ9.5	19	65	D-159
NX-30	φ9.5	19	70	D-135
NE-2	φ9.5	20	65	D-166
NE-3	φ9.5	20	65	D-168
MSZ345	φ9.5	20	75	D-067
MSE230	φ9.5	24	75	D-037
MSE430	φ9.5	24	75	D-056
NCM-2	φ9.5	28	75	D-152

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NX-30	φ10	20	70	D-135
NC-2	φ10	20	70	D-150
NC-4	φ10	20	70	D-159
NSL-2	φ10	20	70	D-174
MX230	φ10	20	75	D-022
MSE5230P	φ10	20	75	D-034
MX430	φ10	20	75	D-046
MHDH645	φ10	20	75	D-078
AL2D-2	φ10	20	75	D-180
AL2D-2DLC	φ10	20	75	D-190
DX	φ10	20	80	D-228
NC-LS-2	φ10	20	150	D-156
MSZ345	φ10	22	75	D-067
MSE230	φ10	25	75	D-037
MSE430P	φ10	25	75	D-054
MSE430	φ10	25	75	D-056
MSE245	φ10	25	75	D-060
MSE345	φ10	25	75	D-062
MSE445	φ10	25	75	D-064
MHD645	φ10	25	75	D-082
DHS	φ10	25	90	D-236
NEA-2	φ10	26	75	D-206
MX235	φ10	30	75	D-024
MX435	φ10	30	75	D-048
AL3D-2	φ10	30	75	D-182
AL3D-2DLC	φ10	30	75	D-192
MHDH645	φ10	30	80	D-078
NX-35	φ10	30	80	D-139
NCM-2	φ10	30	80	D-152
NCM-4	φ10	30	80	D-162
AL3D-345	φ10	30	100	D-188
NEA-2	φ10	36	85	D-206
MX240	φ10	40	100	D-026
MSEM230	φ10	40	100	D-042
MX440	φ10	40	100	D-050
MSEM430	φ10	40	100	D-058
NX-40	φ10	40	100	D-143
AL4D-2	φ10	40	100	D-184
AL4D-2DLC	φ10	40	100	D-194
DXM	φ10	40	100	D-230
NCL-2	φ10	42	100	D-154
NCL-4	φ10	42	100	D-164
NEL-3	φ10	45	110	D-172
NEA-2	φ10	46	95	D-206
MX245	φ10	50	100	D-028
MX445	φ10	50	100	D-052
NX-45	φ10	50	100	D-147
AL5D-2	φ10	50	100	D-186
AL5D-2DLC	φ10	50	100	D-196
DXL	φ10	50	110	D-232
DSF	φ10×10	5	80	D-234

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
ALZ345	φ10×30	15	75	D-200
ALZ345-DLC	φ10×30	15	75	D-202
MHR430	φ10×40	15	110	D-113
ALZ345	φ10×50	15	100	D-200
MHR430	φ10×60	15	130	D-113
MHR430	φ10×80	15	150	D-113
<b>φ10.1</b>				
NX-25	φ10.1	10.1	70	D-131
NX-30	φ10.1	20.2	75	D-135
NC-4	φ10.1	20.2	75	D-159
MSZ345	φ10.1	22	80	D-067
NX-35	φ10.1	30.3	80	D-139
NX-40	φ10.1	40.4	105	D-143
NX-45	φ10.1	50.5	110	D-147
ALZ345	φ10.1×30.3	15.2	80	D-200
<b>φ10.2</b>				
NX-25	φ10.2	10.2	70	D-131
NX-30	φ10.2	20.4	75	D-135
NC-4	φ10.2	20.4	75	D-159
MSZ345	φ10.2	22	80	D-067
NX-35	φ10.2	30.6	80	D-139
NX-40	φ10.2	40.8	105	D-143
NX-45	φ10.2	51	110	D-147
ALZ345	φ10.2×30.6	15.3	80	D-200
<b>φ10.3</b>				
NX-25	φ10.3	10.3	70	D-131
NX-30	φ10.3	20.6	75	D-135
NC-4	φ10.3	20.6	75	D-159
MSZ345	φ10.3	22	80	D-067
NX-35	φ10.3	30.9	80	D-139
NX-40	φ10.3	41.2	105	D-143
NX-45	φ10.3	51.5	110	D-147
ALZ345	φ10.3×30.9	15.5	80	D-200
<b>φ10.4</b>				
NX-25	φ10.4	10.4	70	D-131
NX-30	φ10.4	20.8	75	D-135
NC-4	φ10.4	20.8	75	D-159
MSZ345	φ10.4	22	80	D-067
NX-35	φ10.4	31.2	80	D-139
NX-40	φ10.4	41.6	105	D-143
NX-45	φ10.4	52	110	D-147
ALZ345	φ10.4×31.2	15.6	80	D-200
<b>φ10.5</b>				
NX-25	φ10.5	10.5	70	D-131
NX-30	φ10.5	21	75	D-135
NC-4	φ10.5	21	75	D-159
MSZ345	φ10.5	22	80	D-067
MSE230	φ10.5	27	80	D-037
NX-35	φ10.5	31.5	80	D-139
NX-40	φ10.5	42	105	D-143
NX-45	φ10.5	52.5	110	D-147

# 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NCM-2	φ11	33	80	D-152
NCM-4	φ11	33	80	D-162
AL3D-2	φ11	33	90	D-182
AL3D-2DLC	φ11	33	90	D-192
NX-40	φ11	44	105	D-143
AL4D-2	φ11	44	110	D-184
AL4D-2DLC	φ11	44	110	D-194
NX-45	φ11	55	110	D-147
AL5D-2	φ11	55	110	D-186
AL5D-2DLC	φ11	55	110	D-196
ALZ345	φ11×33	16.5	80	D-200
ALZ345-DLC	φ11×33	16.5	80	D-202
<b>φ11.1</b>				
NX-25	φ11.1	11.1	70	D-131
NX-30	φ11.1	22.2	75	D-135
NC-4	φ11.1	22.2	75	D-159
MSZ345	φ11.1	25	80	D-067
NX-35	φ11.1	33.3	80	D-139
NX-40	φ11.1	44.4	105	D-143
NX-45	φ11.1	55.5	110	D-147
ALZ345	φ11.1×33.3	16.7	80	D-200
<b>φ11.2</b>				
NX-25	φ11.2	11.2	70	D-131
NX-30	φ11.2	22.4	75	D-135
NC-4	φ11.2	22.4	75	D-159
MSZ345	φ11.2	25	80	D-067
NX-35	φ11.2	33.6	80	D-139
NX-40	φ11.2	44.8	105	D-143
NX-45	φ11.2	56	110	D-147
ALZ345	φ11.2×33.6	16.8	80	D-200
<b>φ11.3</b>				
NX-25	φ11.3	11.3	70	D-131
NX-30	φ11.3	22.6	75	D-135
NC-4	φ11.3	22.6	75	D-159
MSZ345	φ11.3	25	80	D-067
NX-35	φ11.3	33.9	80	D-139
NX-40	φ11.3	45.2	105	D-143
NX-45	φ11.3	56.5	110	D-147
ALZ345	φ11.3×33.9	17	80	D-200
<b>φ11.4</b>				
NX-25	φ11.4	11.4	70	D-131
NX-30	φ11.4	22.8	75	D-135
NC-4	φ11.4	22.8	75	D-159
MSZ345	φ11.4	25	80	D-067
NX-35	φ11.4	34.2	80	D-139
NX-40	φ11.4	45.6	105	D-143
NX-45	φ11.4	57	110	D-147
ALZ345	φ11.4×34.2	17.1	80	D-200
<b>φ11.5</b>				
NX-25	φ11.5	11.5	70	D-131
NX-30	φ11.5	23	75	D-135

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
ALZ345	φ10.5×31.5	15.8	80	D-200
<b>φ10.6</b>				
NX-25	φ10.6	10.6	70	D-131
NX-30	φ10.6	21.2	75	D-135
NC-4	φ10.6	21.2	75	D-159
MSZ345	φ10.6	22	80	D-067
NX-35	φ10.6	31.8	80	D-139
NX-40	φ10.6	42.4	105	D-143
NX-45	φ10.6	53	110	D-147
ALZ345	φ10.6×31.8	15.9	80	D-200
<b>φ10.7</b>				
NX-25	φ10.7	10.7	70	D-131
NX-30	φ10.7	21.4	75	D-135
NC-4	φ10.7	21.4	75	D-159
MSZ345	φ10.7	22	80	D-067
NX-35	φ10.7	32.1	80	D-139
NX-40	φ10.7	42.8	105	D-143
NX-45	φ10.7	53.5	110	D-147
ALZ345	φ10.7×32.1	16.1	80	D-200
<b>φ10.8</b>				
NX-25	φ10.8	10.8	70	D-131
NX-30	φ10.8	21.6	75	D-135
NC-4	φ10.8	21.6	75	D-159
MSZ345	φ10.8	22	80	D-067
NX-35	φ10.8	32.4	80	D-139
NX-40	φ10.8	43.2	105	D-143
NX-45	φ10.8	54	110	D-147
ALZ345	φ10.8×32.4	16.2	80	D-200
<b>φ10.9</b>				
NX-25	φ10.9	10.9	70	D-131
NX-30	φ10.9	21.8	75	D-135
NC-4	φ10.9	21.8	75	D-159
MSZ345	φ10.9	22	80	D-067
NX-35	φ10.9	32.7	80	D-139
NX-40	φ10.9	43.6	105	D-143
NX-45	φ10.9	54.5	110	D-147
ALZ345	φ10.9×32.7	16.4	80	D-200
<b>φ11</b>				
NX-25	φ11	11	70	D-131
NX-30	φ11	22	75	D-135
NC-2	φ11	22	75	D-150
NC-4	φ11	22	75	D-159
NSL-2	φ11	22	75	D-174
MSZ345	φ11	22	80	D-067
AL2D-2	φ11	22	80	D-180
AL2D-2DLC	φ11	22	80	D-190
NC-LS-2	φ11	22	170	D-156
NE-2	φ11	23	70	D-166
NE-3	φ11	23	70	D-168
MSE230	φ11	28	80	D-037
NX-35	φ11	33	80	D-139

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NC-4	φ11.5	23	75	D-159
MSZ345	φ11.5	25	80	D-067
MSE230	φ11.5	29	80	D-037
NX-35	φ11.5	34.5	80	D-139
NX-40	φ11.5	46	105	D-143
NX-45	φ11.5	57.5	110	D-147
ALZ345	φ11.5×34.5	17.3	80	D-200
<b>φ11.6</b>				
NX-25	φ11.6	11.6	70	D-131
NX-30	φ11.6	23.2	75	D-135
NC-4	φ11.6	23.2	75	D-159
MSZ345	φ11.6	25	80	D-067
NX-35	φ11.6	34.8	80	D-139
NX-40	φ11.6	46.4	105	D-143
NX-45	φ11.6	58	110	D-147
ALZ345	φ11.6×34.8	17.4	80	D-200
<b>φ11.7</b>				
NX-25	φ11.7	11.7	70	D-131
NX-30	φ11.7	23.4	75	D-135
NC-4	φ11.7	23.4	75	D-159
MSZ345	φ11.7	25	80	D-067
NX-35	φ11.7	35.1	80	D-139
NX-40	φ11.7	46.8	105	D-143
NX-45	φ11.7	58.5	110	D-147
ALZ345	φ11.7×35.1	17.6	80	D-200
<b>φ11.8</b>				
NX-25	φ11.8	11.8	70	D-131
NX-30	φ11.8	23.6	75	D-135
NC-4	φ11.8	23.6	75	D-159
MSZ345	φ11.8	25	80	D-067
NX-35	φ11.8	35.4	80	D-139
NX-40	φ11.8	47.2	105	D-143
NX-45	φ11.8	59	110	D-147
ALZ345	φ11.8×35.4	17.7	80	D-200
<b>φ11.9</b>				
NX-25	φ11.9	11.9	70	D-131
NX-30	φ11.9	23.8	75	D-135
NC-4	φ11.9	23.8	75	D-159
MSZ345	φ11.9	25	80	D-067
NX-35	φ11.9	35.7	80	D-139
NX-40	φ11.9	47.6	105	D-143
NX-45	φ11.9	59.5	110	D-147
ALZ345	φ11.9×35.7	17.9	80	D-200
<b>φ12</b>				
NX-25	φ12	12	70	D-131
MX225	φ12	12	80	D-020
MX425	φ12	12	80	D-044
ALZ345	φ12	18	150	D-200
AL-3LS	φ12	18	150	D-204
NE-2	φ12	23	70	D-166
NE-3	φ12	23	70	D-168



## 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NE-4	φ12	23	70	D-170
NX-30X	φ12	24	75	D-084
NX-30	φ12	24	75	D-135
NC-2	φ12	24	75	D-150
NC-4	φ12	24	75	D-159
NSL-2	φ12	24	75	D-174
MX230	φ12	24	80	D-022
MSES230P	φ12	24	80	D-034
MX430	φ12	24	80	D-046
MHDH645	φ12	24	80	D-078
AL2D-2	φ12	24	80	D-180
AL2D-2DLC	φ12	24	80	D-190
DX	φ12	24	80	D-228
NC-LS-2	φ12	24	170	D-156
MSZ345	φ12	26	80	D-067
NEA-2	φ12	28	80	D-206
MSE230	φ12	30	80	D-037
MSE430P	φ12	30	80	D-054
MSE430	φ12	30	80	D-056
MSE245	φ12	30	80	D-060
MSE345	φ12	30	80	D-062
MSE445	φ12	30	80	D-064
MHD645	φ12	30	80	D-082
DHS	φ12	30	90	D-236
MX235	φ12	36	80	D-024
MX435	φ12	36	80	D-048
NX-35	φ12	36	85	D-139
NCM-2	φ12	36	85	D-152
NCM-4	φ12	36	85	D-162
MHDH645	φ12	36	90	D-078
AL3D-2	φ12	36	90	D-182
AL3D-2DLC	φ12	36	90	D-192
AL3D-345	φ12	36	110	D-188
NEA-2	φ12	38	90	D-206
NCL-2	φ12	45	100	D-154
NCL-4	φ12	45	100	D-164
NEA-2	φ12	48	100	D-206
MX240	φ12	48	105	D-026
MX440	φ12	48	105	D-050
NX-40	φ12	48	105	D-143
MSEM230	φ12	48	110	D-042
MSEM430	φ12	48	110	D-058
AL4D-2	φ12	48	110	D-184
AL4D-2DLC	φ12	48	110	D-194
DXM	φ12	48	110	D-230
NEL-3	φ12	55	120	D-172
MX245	φ12	60	105	D-028
MX445	φ12	60	105	D-052
NX-45	φ12	60	110	D-147
AL5D-2	φ12	60	110	D-186
AL5D-2DLC	φ12	60	110	D-196

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
DXL	φ12	60	120	D-232
DSF	φ12×12	6	80	D-234
ALZ345	φ12×36	18	80	D-200
ALZ345-DLC	φ12×36	18	80	D-202
ALZ345	φ12×60	18	110	D-200
<b>φ13</b>				
NE-3	φ13	30	85	D-168
<b>φ14</b>				
NC-2	φ14	28	85	D-150
NC-4	φ14	28	85	D-159
NE-2	φ14	30	85	D-166
NE-3	φ14	30	85	D-168
NE-4	φ14	30	85	D-170
MSE430	φ14	35	100	D-056
NCM-2	φ14	42	100	D-152
NCM-4	φ14	42	100	D-162
NEL-3	φ14	65	140	D-172
<b>φ15</b>				
NC-2	φ15	30	100	D-150
NC-4	φ15	30	100	D-159
NE-2	φ15	35	90	D-166
NE-3	φ15	35	90	D-168
NE-4	φ15	35	90	D-170
MSE430	φ15	40	110	D-056
NCM-2	φ15	45	110	D-152
NCM-4	φ15	45	110	D-162
<b>φ16</b>				
NC-2	φ16	32	100	D-150
NC-4	φ16	32	100	D-159
DX	φ16	32	100	D-228
NE-2	φ16	35	90	D-166
NE-3	φ16	35	90	D-168
NE-4	φ16	35	90	D-170
NEA-2	φ16	40	100	D-206
DHS	φ16	40	100	D-236
MSE430	φ16	40	110	D-056
MSE345	φ16	40	110	D-062
MSE445	φ16	40	110	D-064
NCM-2	φ16	50	110	D-152
NCM-4	φ16	50	110	D-162
MSEM430	φ16	64	130	D-058
DXM	φ16	64	140	D-230
NEA-2	φ16	65	130	D-206
NEL-3	φ16	65	140	D-172
DXL	φ16	80	160	D-232
DSF	φ16×16	8	100	D-234
<b>φ18</b>				
NC-2	φ18	36	110	D-150
NC-4	φ18	36	110	D-159
NE-2	φ18	40	100	D-166
NE-3	φ18	40	100	D-168

## 「スクエアサイズ」から探す

Search from Square Dia.

型番 Model	外径(×首下長) Dia.(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NE-4	φ18	40	100	D-170
MSE430	φ18	45	120	D-056
NCM-2	φ18	55	130	D-152
NCM-4	φ18	55	130	D-162
NEL-3	φ18	75	155	D-172
<b>φ20</b>				
NC-2	φ20	40	115	D-150
NC-4	φ20	40	115	D-159
DX	φ20	40	120	D-228
NE-2	φ20	45	110	D-166
NE-3	φ20	45	110	D-168
NE-4	φ20	45	110	D-170
NEA-2	φ20	45	110	D-206
DHS	φ20	50	120	D-236
MSE430	φ20	50	135	D-056
MSE345	φ20	50	135	D-062
MSE445	φ20	50	135	D-064
NCM-2	φ20	60	135	D-152
NCM-4	φ20	60	135	D-162
MSEM430	φ20	80	140	D-058
NEA-2	φ20	80	140	D-206
DXM	φ20	80	160	D-230
NEL-3	φ20	85	165	D-172
DXL	φ20	100	190	D-232
DSF	φ20×20	10	120	D-234
<b>φ25</b>				
NEA-2	φ25	50	120	D-206

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
<b>R0.005</b>				
NSMB100	R0.005	0.01	45	E-104
<b>R0.01</b>				
SMB200	R0.01	0.015	48	B-010
NSMB100	R0.01	0.02	45	E-104
SMB120	R0.01	0.02	50	B-008
<b>R0.015</b>				
SMB200	R0.015	0.025	48	B-010
NSMB100	R0.015	0.03	45	E-104
SMB120	R0.015	0.03	50	B-008
<b>R0.02</b>				
SMB200	R0.02	0.03	48	B-010
NSMB100	R0.02	0.04	45	E-104
SMB120	R0.02	0.04	50	B-008
<b>R0.025</b>				
SMB200	R0.025	0.04	48	B-010
NSMB100	R0.025	0.05	45	E-104
SMB120	R0.025	0.05	50	B-008
<b>R0.03</b>				
SMB200	R0.03	0.045	48	B-010
NSMB100	R0.03	0.06	45	E-104
SMB120	R0.03	0.06	50	B-008
<b>R0.04</b>				
SMB200	R0.04	0.06	48	B-010
NSMB100	R0.04	0.08	45	E-104
SMB120	R0.04	0.08	50	B-008
<b>R0.05</b>				
SMB200	R0.05	0.075	48	B-010
NSMB100	R0.05	0.1	45	E-104
SMB120	R0.05	0.1	50	B-008
MSBH230	R0.05	0.1	50	E-004
MSB230G2	R0.05	0.1	50	E-008
MSB230	R0.05	0.1	50	E-018
PCDRB	R0.05×0.15	0.05	48	C-004
MRB230SF	R0.05×0.2	0.07	35	E-032
MRBH230	R0.05×0.2	0.07	45	E-040
PCDRB	R0.05×0.25	0.05	48	C-004
MRB230SF	R0.05×0.25	0.07	35	E-032
MRBH230	R0.05×0.25	0.07	45	E-040
MRB230SF	R0.05×0.3	0.07	35	E-032
MRBH230	R0.05×0.3	0.07	45	E-040
MRB230	R0.05×0.3	0.07	45	E-064
DRB230	R0.05×0.3	0.07	45	E-126
SSBL200	R0.05×0.3	0.08	50	B-024
MRBH230	R0.05×0.35	0.07	45	E-040
MRB230SF	R0.05×0.4	0.07	35	E-032
MRBH230	R0.05×0.4	0.07	45	E-040
MRBH230	R0.05×0.45	0.07	45	E-040
MRB230SF	R0.05×0.5	0.07	35	E-032
MRBH230	R0.05×0.5	0.07	45	E-040
MRB230	R0.05×0.5	0.07	45	E-064

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBH230	R0.1×0.4	0.15	45	E-040
PCDRB	R0.1×0.5	0.1	48	C-004
DCMB	R0.1×0.5	0.12	45	C-016
MRB230SF	R0.1×0.5	0.15	35	E-032
MRB230SF	R0.1×0.5	0.15	35	E-060
MRB230SF	R0.1×0.5	0.15	35	E-038
MRBH230	R0.1×0.5	0.15	45	E-040
MRB230	R0.1×0.5	0.15	45	E-064
DRB230	R0.1×0.5	0.15	45	E-126
SFB200	R0.1×0.5	0.15	50	B-012
MRB230	R0.1×0.5	0.15	50	E-064
MACH225SF	R0.1×0.5	0.2	35	E-054
MACH225	R0.1×0.5	0.2	50	E-056
MRB230SF	R0.1×0.6	0.15	35	E-032
MRBH230	R0.1×0.6	0.15	45	E-040
SSPB220	R0.1×0.6	0.15	50	B-014
SSBL200	R0.1×0.6	0.15	50	B-024
MRB230SF	R0.1×0.75	0.15	35	E-032
MRB230SF	R0.1×0.75	0.15	35	E-060
MRBH230	R0.1×0.75	0.15	45	E-040
MRB230	R0.1×0.75	0.15	45	E-064
DRB230	R0.1×0.75	0.15	45	E-126
MRB230SF	R0.1×0.85	0.15	35	E-032
MRBH230	R0.1×0.85	0.15	45	E-040
MRB230SF	R0.1×1	0.15	35	E-032
MRB230SF	R0.1×1	0.15	35	E-060
MRBH230	R0.1×1	0.15	45	E-040
MRB230	R0.1×1	0.15	45	E-064
DRB230	R0.1×1	0.15	45	E-126
SSPBL220	R0.1×1	0.15	50	B-016
SSBL200	R0.1×1	0.15	50	B-024
MRBH230	R0.1×1	0.15	50	E-040
MRB230	R0.1×1	0.15	50	E-064
MRBTN230	R0.1×1	0.2	50	E-090
MRB230SF	R0.1×1.25	0.15	35	E-060
MRBH230	R0.1×1.25	0.15	45	E-040
MRB230	R0.1×1.25	0.15	45	E-064
MRBH230	R0.1×1.5	0.15	45	E-040
MRB230	R0.1×1.5	0.15	45	E-064
DRB230	R0.1×1.5	0.15	45	E-126
SSPBTN220	R0.1×1.5	0.15	50	B-018
MRB230	R0.1×1.5	0.15	50	E-064
MRBTNH230	R0.1×1.5	0.15	50	E-078
MRBTN230	R0.1×1.5	0.2	50	E-090
MRBH230	R0.1×1.75	0.15	45	E-040
MRB230	R0.1×1.75	0.15	45	E-064
MRBH230	R0.1×2	0.15	45	E-040
MRB230	R0.1×2	0.15	45	E-064
DRB230	R0.1×2	0.15	45	E-126
SSPBTN220	R0.1×2	0.15	50	B-018
MRB230	R0.1×2	0.15	50	E-064

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
DRB230	R0.05×0.5	0.07	45	E-126
MRBTNH230	R0.05×0.5	0.07	50	E-078
SSBL200	R0.05×0.5	0.08	50	B-024
MRBTNH230	R0.05×0.75	0.07	50	E-078
<b>R0.075</b>				
MSBH230	R0.075	0.15	50	E-004
MSB230	R0.075	0.15	50	E-018
PCDRB	R0.075×0.23	0.075	48	C-004
MRB230SF	R0.075×0.25	0.1	35	E-032
MRBH230	R0.075×0.25	0.1	45	E-040
MRB230SF	R0.075×0.3	0.1	35	E-032
MRBH230	R0.075×0.3	0.1	45	E-040
MRB230	R0.075×0.3	0.1	45	E-064
DRB230	R0.075×0.3	0.1	45	E-126
MRBH230	R0.075×0.35	0.1	45	E-040
PCDRB	R0.075×0.38	0.075	48	C-004
MRB230SF	R0.075×0.4	0.1	35	E-032
MRBH230	R0.075×0.4	0.1	45	E-040
MRBH230	R0.075×0.45	0.1	45	E-040
SSBL200	R0.075×0.45	0.12	50	B-024
MRB230SF	R0.075×0.5	0.1	35	E-032
MRBH230	R0.075×0.5	0.1	45	E-040
MRB230	R0.075×0.5	0.1	45	E-064
DRB230	R0.075×0.5	0.1	45	E-126
MRB230SF	R0.075×0.6	0.1	35	E-032
MRBH230	R0.075×0.6	0.1	45	E-040
MRB230SF	R0.075×0.7	0.1	35	E-032
MRBH230	R0.075×0.75	0.1	45	E-040
SSBL200	R0.075×0.75	0.12	50	B-024
MRBH230	R0.075×1	0.1	45	E-040
MRB230	R0.075×1	0.1	45	E-064
DRB230	R0.075×1	0.1	45	E-126
MRBTNH230	R0.075×1	0.1	50	E-078
MRBTNH230	R0.075×1.5	0.1	50	E-078
<b>R0.1</b>				
MSB230G2	R0.1	0.12	50	E-002
DCMB	R0.1	0.15	45	C-016
MSB230SF	R0.1	0.2	35	E-014
MSBH230	R0.1	0.2	50	E-004
MSB230G2	R0.1	0.2	50	E-008
MSB230S	R0.1	0.2	50	E-010
MSB230	R0.1	0.2	50	E-018
MSBL230	R0.1	0.5	70	E-024
RSB230	R0.1	0.6	50	E-122
RSB230	R0.1	1	50	E-122
MRB230SF	R0.1×0.3	0.15	35	E-032
MRB230SF	R0.1×0.3	0.15	35	E-038
MRBH230	R0.1×0.3	0.15	45	E-040
SSPB220	R0.1×0.3	0.15	50	B-014
SSB200	R0.1×0.3	0.15	50	B-022
MRB230SF	R0.1×0.4	0.15	35	E-032

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBTNH230	R0.1×2	0.15	50	E-078
MRBTN230	R0.1×2	0.2	50	E-090
RSB230	R0.1×2	0.6	50	E-122
MRBH230	R0.1×2.25	0.15	45	E-040
MRBH230	R0.1×2.5	0.15	45	E-040
MRB230	R0.1×2.5	0.15	45	E-064
MRBTN230L	R0.1×2.5	0.2	50	E-100
MRBH230	R0.1×2.75	0.15	45	E-040
MRBH230	R0.1×3	0.15	45	E-040
MRB230	R0.1×3	0.15	45	E-064
MRBTNH230	R0.1×3	0.15	50	E-078
MRBTN230L	R0.1×3	0.2	50	E-100
MRBTNH230	R0.1×5	0.15	50	E-078
<b>R0.15</b>				
MSB230G2	R0.15	0.18	50	E-002
MSBH230	R0.15	0.3	50	E-004
MSB230G2	R0.15	0.3	50	E-008
MSB230S	R0.15	0.3	50	E-010
MSB230	R0.15	0.3	50	E-018
MSBL230	R0.15	0.75	70	E-024
RSB230	R0.15	0.9	50	E-122
RSB230	R0.15	1.5	50	E-122
MRBH230	R0.15×0.2	0.2	45	E-041
SSPB220	R0.15×0.3	0.23	50	B-014
SSB200	R0.15×0.3	0.23	50	B-022
MRB230SF	R0.15×0.5	0.2	35	E-032
MRB230SF	R0.15×0.5	0.2	35	E-060
MRB230SF	R0.15×0.5	0.2	35	E-038
MRBH230	R0.15×0.5	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×0.5	0.2	45	E-064
DRB230	R0.15×0.5	0.2	45	E-126
SSPB220	R0.15×0.5	0.23	50	B-014
SSB200	R0.15×0.5	0.23	50	B-022
MRB230SF	R0.15×0.6	0.2	35	E-032
MRB230SF	R0.15×0.6	0.2	35	E-060
MRB230SF	R0.15×0.6	0.2	35	E-038
MRBH230	R0.15×0.6	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×0.6	0.2	45	E-064
PCDRB	R0.15×0.75	0.15	48	C-004
MRB230SF	R0.15×0.75	0.2	35	E-032
MRB230SF	R0.15×0.75	0.2	35	E-060
MRB230SF	R0.15×0.75	0.2	35	E-038
MRBH230	R0.15×0.75	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×0.75	0.2	45	E-064
SSPB220	R0.15×0.75	0.23	50	B-014
SSB200	R0.15×0.75	0.23	50	B-022
SSPBL220	R0.15×0.9	0.23	50	B-016
SSBL200	R0.15×0.9	0.23	50	B-024
MRB230SF	R0.15×1	0.2	35	E-032
MRB230SF	R0.15×1	0.2	35	E-060
MRB230SF	R0.15×1	0.2	35	E-038

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBH230	R0.15×1	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×1	0.2	45	E-064
DRB230	R0.15×1	0.2	45	E-126
MRB230	R0.15×1	0.2	50	E-064
MRBSH230SF	R0.15×1.25	0.2	35	E-032
MRB230SF	R0.15×1.25	0.2	35	E-060
MRBH230	R0.15×1.25	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×1.25	0.2	45	E-064
MRBSH230SF	R0.15×1.5	0.2	35	E-032
MRB230SF	R0.15×1.5	0.2	35	E-060
MRBH230	R0.15×1.5	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×1.5	0.2	45	E-064
DRB230	R0.15×1.5	0.2	45	E-126
MRBH230	R0.15×1.5	0.2	50	E-041
MRB230	R0.15×1.5	0.2	50	E-064
SSPBL220	R0.15×1.5	0.23	50	B-016
SSBL200	R0.15×1.5	0.23	50	B-024
MRB230SF	R0.15×1.75	0.2	35	E-060
MRBH230	R0.15×1.75	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×1.75	0.2	45	E-064
MRBH230	R0.15×2	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×2	0.2	45	E-064
DRB230	R0.15×2	0.2	45	E-126
MRB230	R0.15×2	0.2	50	E-064
MRBTN230	R0.15×2	0.2	50	E-078
SSPBTN220	R0.15×2	0.23	50	B-018
MRBTN230	R0.15×2	0.3	50	E-090
MRBH230	R0.15×2.25	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×2.25	0.2	45	E-064
MRBH230	R0.15×2.5	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×2.5	0.2	45	E-064
MRB230	R0.15×2.75	0.2	45	E-064
MRBH230	R0.15×3	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×3	0.2	45	E-065
MRBTN230	R0.15×3	0.2	50	E-078
SSPBTN220	R0.15×3	0.23	52	B-018
MRBTN230	R0.15×3	0.3	50	E-090
MRBLN230-6	R0.15×3	0.3	60	E-076
RSB230	R0.15×3	0.9	50	E-122
MRBH230	R0.15×3.5	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×3.5	0.2	45	E-065
MRBH230	R0.15×4	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×4	0.2	45	E-065
MRBTN230L	R0.15×4	0.3	50	E-100
MRBH230	R0.15×4.5	0.2	45	E-041
MRB230	R0.15×4.5	0.2	45	E-065
MRB230	R0.15×5	0.2	45	E-065
MRBTN230	R0.15×5	0.2	50	E-078
MRBTN230	R0.15×7	0.2	50	E-078
<b>R0.2</b>				
MSBSH330-5X	R0.2	0.24	50	E-002

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRB230	R0.2×1.5	0.3	45	E-065
DRB230	R0.2×1.5	0.3	45	E-126
MRB230	R0.2×1.5	0.3	50	E-065
MRBSH230SF	R0.2×1.75	0.3	35	E-033
MRBH230	R0.2×1.75	0.3	45	E-041
MRBSH230SF	R0.2×2	0.3	35	E-033
MRB230SF	R0.2×2	0.3	35	E-060
DCRB230	R0.2×2	0.3	45	C-018
MRBH230	R0.2×2	0.3	45	E-041
MRB230	R0.2×2	0.3	45	E-065
DRB230	R0.2×2	0.3	45	E-126
SSPBL220	R0.2×2	0.3	50	B-016
SSBL200	R0.2×2	0.3	50	B-024
MRBH230	R0.2×2	0.3	50	E-041
MRB230	R0.2×2	0.3	50	E-065
MRBTN230	R0.2×2	0.4	50	E-090
MRBSH230SF	R0.2×2.25	0.3	35	E-033
MRBH230	R0.2×2.25	0.3	45	E-041
MRBSH230SF	R0.2×2.5	0.3	35	E-033
MRB230SF	R0.2×2.5	0.3	35	E-060
MRBH230	R0.2×2.5	0.3	45	E-041
MRB230	R0.2×2.5	0.3	45	E-065
MRB230	R0.2×2.5	0.3	50	E-065
MRBH230	R0.2×2.75	0.3	45	E-041
MRB230	R0.2×3	0.3	45	E-065
DRB230	R0.2×3	0.3	45	E-126
SSPBTN220	R0.2×3	0.3	50	B-018
MRB230	R0.2×3	0.3	50	E-065
MRBTN230	R0.2×3	0.3	50	E-078
SSPBL220	R0.2×3	0.3	52	B-016
MRBTN230	R0.2×3	0.4	50	E-090
MRBH230	R0.2×3.5	0.3	45	E-041
MRB230	R0.2×3.5	0.3	45	E-065
DCRB230	R0.2×4	0.3	45	C-018
MRBH230	R0.2×4	0.3	45	E-041
MRB230	R0.2×4	0.3	45	E-065
DRB230	R0.2×4	0.3	45	E-126
MRBTN230	R0.2×4	0.3	50	E-078
SSPBTN220	R0.2×4	0.3	52	B-018
MRBTN230	R0.2×4	0.4	50	E-090
MRBLN230-6	R0.2×4	0.4	60	E-076
RSB230	R0.2×4	1.2	50	E-122
MRBH230	R0.2×4.5	0.3	45	E-041
MRB230	R0.2×4.5	0.3	45	E-065
MRBH230	R0.2×5	0.3	45	E-041
MRB230	R0.2×5	0.3	45	E-065
DRB230	R0.2×5	0.3	45	E-126
MRBTN230	R0.2×5	0.3	50	E-079
MRBTN230L	R0.2×5	0.4	50	E-100
RSB230	R0.2×5	1.2	50	E-122

単位(寸法:mm)  
Unit (Size:mm)

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBH230	R0.2×5.5	0.3	45	E-041
MRB230	R0.2×5.5	0.3	45	E-065
DCRB230	R0.2×6	0.3	45	C-018
MRBH230	R0.2×6	0.3	45	E-041
MRB230	R0.2×6	0.3	45	E-065
DRB230	R0.2×6	0.3	45	E-126
MRBTN230	R0.2×6	0.3	50	E-078
MRBTN230L	R0.2×6	0.4	50	E-100
MRBTN230	R0.2×7	0.3	50	E-079
<b>R0.25</b>				
MSBSH330-5X	R0.25	0.3	50	E-002
MSB230S	R0.25	0.5	50	E-010
MSBH230	R0.25	0.8	50	E-004
MSB230G2	R0.25	0.8	50	E-008
MSB230	R0.25	0.8	50	E-018
NCB-2X	R0.25	1	35	E-026
NCB-2	R0.25	1	35	E-106
MSBL230	R0.25	1.25	70	E-024
RSB230	R0.25	1.5	50	E-122
RSB230	R0.25	2.5	50	E-122
RSB230	R0.25	5	50	E-122
MRBH230	R0.25×0.35	0.35	45	E-041
MRBSH230SF	R0.25×0.5	0.35	35	E-033
MRBH230	R0.25×0.5	0.35	45	E-041
MRBH230	R0.25×0.75	0.35	45	E-041
MRBSH230SF	R0.25×1	0.35	35	E-033
MRB230SF	R0.25×1	0.35	35	E-060
MRBSH330	R0.25×1	0.35	45	E-038
MRBH230	R0.25×1	0.35	45	E-041
MRB230	R0.25×1	0.35	45	E-065
DRB230	R0.25×1	0.35	45	E-127
SSPBL220	R0.25×1	0.38	50	B-014
SSB200	R0.25×1	0.38	50	B-022
PCDRB	R0.25×1.25	0.25	48	C-004
MRBH230	R0.25×1.25	0.35	45	E-041
SFB200	R0.25×1.25	0.38	50	B-012
MACH225	R0.25×1.25	0.5	50	E-056
MRBSH230SF	R0.25×1.5	0.35	35	E-033
MRB230SF	R0.25×1.5	0.35	35	E-060
MRBSH330	R0.25×1.5	0.35	45	E-038
MRBH230	R0.25×1.5	0.35	45	E-041
MRB230	R0.25×1.5	0.35	45	E-065
DRB230	R0.25×1.5	0.35	45	E-127
MRB230	R0.25×1.5	0.35	50	E-065
SSPBL220	R0.25×1.5	0.38	50	B-016
SSBL200	R0.25×1.5	0.38	50	B-024
MRBH230	R0.25×1.75	0.35	45	E-041
MRBSH230SF	R0.25×2	0.35	35	E-033
MRB230SF	R0.25×2	0.35	35	E-060
MRBH230	R0.25×2	0.35	45	E-041
MRB230	R0.25×2	0.35	45	E-065



# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
DRB230	R0.25×2	0.35	45	E-127
MRB230	R0.25×2	0.35	50	E-065
MRBH230	R0.25×2.25	0.35	45	E-042
MRBSH230SF	R0.25×2.5	0.35	35	E-033
MRB230SF	R0.25×2.5	0.35	35	E-060
MRBH230	R0.25×2.5	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×2.5	0.35	45	E-065
SSPBL220	R0.25×2.5	0.38	50	B-016
SSBL200	R0.25×2.5	0.38	50	B-024
MRBSH230SF	R0.25×3	0.35	35	E-033
MRB230SF	R0.25×3	0.35	35	E-060
MRBH230	R0.25×3	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×3	0.35	45	E-065
DRB230	R0.25×3	0.35	45	E-127
MRBTN230	R0.25×3	0.5	50	E-091
MRBH230	R0.25×3.5	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×3.5	0.35	45	E-065
SSPBL220	R0.25×3.5	0.38	52	B-016
MRBH230	R0.25×4	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×4	0.35	45	E-065
DRB230	R0.25×4	0.35	45	E-127
MRB230	R0.25×4	0.35	50	E-065
MRBTN230	R0.25×4	0.35	50	E-079
SSPBTN220	R0.25×4	0.38	52	B-019
MRBH230	R0.25×4.5	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×4.5	0.35	45	E-065
MRBH230	R0.25×5	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×5	0.35	45	E-065
DRB230	R0.25×5	0.35	45	E-127
MRB230	R0.25×5	0.35	50	E-065
MRBTN230	R0.25×5	0.35	50	E-079
SSPBTN220	R0.25×5	0.38	52	B-019
MRBTN230	R0.25×5	0.5	50	E-091
MRBLN230-6	R0.25×5	0.8	60	E-076
MRBH230	R0.25×5.5	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×5.5	0.35	45	E-065
MRBH230	R0.25×6	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×6	0.35	45	E-065
DRB230	R0.25×6	0.35	45	E-127
MRB230	R0.25×6	0.35	50	E-065
MRBTN230L	R0.25×6	0.5	50	E-100
MRBH230	R0.25×7	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×7	0.35	45	E-065
MRBTN230L	R0.25×7	0.5	50	E-100
MRBH230	R0.25×8	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×8	0.35	45	E-065
MRB230	R0.25×8	0.35	50	E-065
MRBH230	R0.25×9	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×9	0.35	55	E-065
MRBH230	R0.25×10	0.35	45	E-042
MRB230	R0.25×10	0.35	55	E-065

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRB230SF	R0.3×2.5	0.45	35	E-060
MRBH230	R0.3×2.5	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×2.5	0.45	45	E-066
MRBH230	R0.3×2.75	0.45	45	E-042
MRBSH230SF	R0.3×3	0.45	35	E-033
MRB230SF	R0.3×3	0.45	35	E-060
DCRB230	R0.3×3	0.45	45	C-018
MRBH230	R0.3×3	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×3	0.45	45	E-066
DRB230	R0.3×3	0.45	45	E-127
MRBH230	R0.3×3	0.45	50	E-042
MRB230	R0.3×3	0.45	50	E-066
ALB225	R0.3×3	0.45	60	E-118
ALB225-DLC	R0.3×3	0.45	60	E-120
SSPBL220	R0.3×3	0.5	50	B-016
SSBL200	R0.3×3	0.5	50	B-024
MRBLN230-6	R0.3×3	1	60	E-076
MRBSH230SF	R0.3×3.5	0.45	35	E-033
MRB230SF	R0.3×3.5	0.45	35	E-060
MRBH230	R0.3×3.5	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×3.5	0.45	45	E-066
MRBSH230SF	R0.3×4	0.45	40	E-033
MRB230SF	R0.3×4	0.45	40	E-060
MRBH230	R0.3×4	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×4	0.45	45	E-066
DRB230	R0.3×4	0.45	45	E-127
MRBH230	R0.3×4	0.45	50	E-042
MRB230	R0.3×4	0.45	50	E-066
MRBTN230	R0.3×4	0.45	50	E-079
SSPBL220	R0.3×4	0.5	53	B-016
MRBTN230	R0.3×4	0.6	50	E-091
MRB230SF	R0.3×4.5	0.45	40	E-060
MRBH230	R0.3×4.5	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×4.5	0.45	45	E-066
MRB230SF	R0.3×5	0.45	40	E-060
MRBH230	R0.3×5	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×5	0.45	45	E-066
DRB230	R0.3×5	0.45	45	E-127
MRBTN230	R0.3×5	0.45	50	E-079
SSBL200	R0.3×5	0.5	52	B-024
SSPBL220	R0.3×5	0.5	53	B-016
SSPBTN220	R0.3×5	0.5	53	B-019
MRBTN230	R0.3×5	0.6	50	E-091
MRBLN230-6	R0.3×5	1	60	E-076
MRB230SF	R0.3×5.5	0.45	40	E-060
MRBH230	R0.3×5.5	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×5.5	0.45	45	E-066
MRB230SF	R0.3×6	0.45	40	E-060
DCRB230	R0.3×6	0.45	45	C-018
MRBH230	R0.3×6	0.45	45	E-042

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
RSB230	R0.25×10	1.5	50	E-122
RSB230	R0.25×15	1.5	50	E-122
RSB230	R0.25×20	1.5	60	E-122
<b>R0.3</b>				
MSBSH330-5X	R0.3	0.36	50	E-002
DCMB	R0.3	0.45	45	C-016
MSB230SF	R0.3	0.6	35	E-014
MSB230S	R0.3	0.6	50	E-010
MSBH230	R0.3	0.9	50	E-004
MSB230G2	R0.3	0.9	50	E-008
MSB230	R0.3	0.9	50	E-018
NCB-2X	R0.3	1.2	35	E-026
NCB-2	R0.3	1.2	35	E-106
MSBL230	R0.3	1.5	70	E-024
RSB230	R0.3	1.8	50	E-122
RSB230	R0.3	3	50	E-122
MRBH230	R0.3×0.45	0.45	45	E-042
MRBSH230SF	R0.3×0.6	0.45	35	E-033
MRBH230	R0.3×0.6	0.45	45	E-042
MRBH230	R0.3×0.8	0.45	45	E-042
MRBSH230SF	R0.3×1	0.45	35	E-033
MRBSH330	R0.3×1	0.45	45	E-038
MRBH230	R0.3×1	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×1	0.45	45	E-066
DRB230	R0.3×1	0.45	45	E-127
SSPB220	R0.3×1.2	0.5	50	B-014
MRBH230	R0.3×1.25	0.45	45	E-042
PCDRB	R0.3×1.5	0.3	48	C-004
DCMB	R0.3×1.5	0.35	45	C-016
MRBSH230SF	R0.3×1.5	0.45	35	E-033
MRB230SF	R0.3×1.5	0.45	35	E-060
MRBSH330	R0.3×1.5	0.45	45	E-038
MRBH230	R0.3×1.5	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×1.5	0.45	45	E-066
DRB230	R0.3×1.5	0.45	45	E-127
SFB200	R0.3×1.5	0.5	50	B-012
SSPB220	R0.3×1.5	0.5	50	B-014
SSB200	R0.3×1.5	0.5	50	B-022
MACH225SF	R0.3×1.5	0.6	35	E-054
MACH225	R0.3×1.5	0.6	50	E-056
MRBH230	R0.3×1.75	0.45	45	E-042
MRBSH230SF	R0.3×2	0.45	35	E-033
MRB230SF	R0.3×2	0.45	35	E-060
MRBSH330	R0.3×2	0.45	45	E-038
MRBH230	R0.3×2	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×2	0.45	45	E-066
DRB230	R0.3×2	0.45	45	E-127
MRBH230	R0.3×2	0.45	50	E-042
MRB230	R0.3×2	0.45	50	E-066
MRBH230	R0.3×2.25	0.45	45	E-042
MRBSH230SF	R0.3×2.5	0.45	35	E-033

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRB230	R0.3×6	0.45	45	E-066
DRB230	R0.3×6	0.45	45	E-127
MRB230	R0.3×6	0.45	50	E-066
MRBTN230	R0.3×6	0.45	50	E-079
SSPBL220	R0.3×6	0.5	53	B-016
SSPBTN220	R0.3×6	0.5	53	B-019
MRBTN230	R0.3×6	0.6	50	E-091
MRBLN230-6	R0.3×6	1	60	E-076
RSB230	R0.3×6	1.8	50	E-122
MRBH230	R0.3×6.5	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×6.5	0.45	45	E-066
MRBH230	R0.3×7	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×7	0.45	45	E-066
MRBTN230	R0.3×7	0.45	50	E-079
MRBH230	R0.3×7.5	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×7.5	0.45	45	E-066
MRBH230	R0.3×8	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×8	0.45	45	E-066
DRB230	R0.3×8	0.45	45	E-127
MRB230	R0.3×8	0.45	50	E-066
MRBTN230	R0.3×8	0.45	50	E-079
MRBTN230	R0.3×8	0.6	50	E-091
MRB230	R0.3×8.5	0.45	45	E-066
DCRB230	R0.3×9	0.45	45	C-018
MRBH230	R0.3×9	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×9	0.45	45	E-066
MRB230	R0.3×9.5	0.45	45	E-066
MRBH230	R0.3×10	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×10	0.45	45	E-066
MRB230	R0.3×10	0.45	50	E-066
DRB230	R0.3×10	0.45	50	E-127
MRBTN230L	R0.3×10	0.6	60	E-101
RSB230	R0.3×10	1.8	50	E-122
MRB230	R0.3×11	0.45	45	E-066
DCRB230	R0.3×12	0.45	45	C-018
MRBH230	R0.3×12	0.45	45	E-042
MRB230	R0.3×12	0.45	45	E-066
MRBTN230L	R0.3×12	0.6	60	E-101
MRBTN230L	R0.3×20	0.6	60	E-101
<b>R0.35</b>				
MSB230S	R0.35	0.7	50	E-010
MSB230	R0.35	1.1	50	E-018
NCB-2X	R0.35	1.4	35	E-026
NCB-2	R0.35	1.4	35	E-106
MSBL230	R0.35	1.75	70	E-024
MRBH230	R0.35×0.5	0.5	45	E-043
MRBH230	R0.35×1	0.5	45	E-043
MRBH230	R0.35×2	0.5	45	E-043
MRB230	R0.35×2	0.5	45	E-066
MRBH230	R0.35×4	0.5	45	E-043
MRB230	R0.35×4	0.5	45	E-066

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBH230	R0.35×6	0.5	45	E-043
MRB230	R0.35×6	0.5	45	E-066
MRBH230	R0.35×8	0.5	45	E-043
MRB230	R0.35×8	0.5	45	E-066
<b>R0.4</b>				
MSB230SF	R0.4	0.8	35	E-014
MSB230S	R0.4	0.8	50	E-010
MSBH230	R0.4	1.2	50	E-004
MSB230G2	R0.4	1.2	50	E-008
MSB230	R0.4	1.2	50	E-018
NCB-2X	R0.4	1.6	35	E-026
NCB-2	R0.4	1.6	35	E-106
MSBL230	R0.4	2	70	E-024
RSB230	R0.4	2.4	50	E-122
RSB230	R0.4	4	50	E-122
MRBH230	R0.4×0.6	0.6	45	E-043
MRBSH230SF	R0.4×1	0.6	35	E-033
MRBH230	R0.4×1	0.6	45	E-043
MRBH230	R0.4×1.5	0.6	45	E-043
DRB230	R0.4×1.5	0.6	45	E-127
SSPB220	R0.4×1.6	0.6	50	B-014
MRBSH230SF	R0.4×2	0.6	35	E-033
MRB230SF	R0.4×2	0.6	35	E-061
MRBH230	R0.4×2	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×2	0.6	45	E-066
DRB230	R0.4×2	0.6	45	E-127
SFB200	R0.4×2	0.6	50	B-012
SSPB220	R0.4×2	0.6	50	B-014
SSB200	R0.4×2	0.6	50	B-022
MRBH230	R0.4×2	0.6	50	E-043
MRB230	R0.4×2	0.6	50	E-066
MACH225SF	R0.4×2	0.8	35	E-054
MACH225	R0.4×2	0.8	50	E-056
MRBH230	R0.4×2.5	0.6	45	E-043
MRBSH230SF	R0.4×3	0.6	35	E-033
MRB230SF	R0.4×3	0.6	35	E-061
MRBH230	R0.4×3	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×3	0.6	45	E-066
DRB230	R0.4×3	0.6	45	E-127
MRB230	R0.4×3	0.6	50	E-066
MRBH230	R0.4×3.5	0.6	45	E-043
MRBSH230SF	R0.4×4	0.6	35	E-033
MRB230SF	R0.4×4	0.6	40	E-061
MRBH230	R0.4×4	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×4	0.6	45	E-066
DRB230	R0.4×4	0.6	45	E-127
MRB230	R0.4×4	0.6	50	E-066
SSPBL220	R0.4×4	0.6	53	B-016
SSBL200	R0.4×4	0.6	53	B-024
ALB225	R0.4×4	0.6	60	E-118
ALB225-DLC	R0.4×4	0.6	60	E-120

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBH230	R0.4×4.5	0.6	45	E-043
MRBSH230SF	R0.4×5	0.6	40	E-033
MRB230SF	R0.4×5	0.6	40	E-061
MRBH230	R0.4×5	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×5	0.6	45	E-066
DRB230	R0.4×5	0.6	45	E-127
MRBH230	R0.4×6	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×6	0.6	45	E-066
NHB-2	R0.4×6	0.6	45	E-114
DRB230	R0.4×6	0.6	45	E-127
MRB230	R0.4×6	0.6	50	E-066
SSPBL220	R0.4×6	0.6	53	B-016
MRBH230	R0.4×7	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×7	0.6	45	E-066
MRBH230	R0.4×8	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×8	0.6	45	E-066
NHB-2	R0.4×8	0.6	45	E-114
DRB230	R0.4×8	0.6	45	E-127
MRB230	R0.4×8	0.6	50	E-066
MRBTN230	R0.4×8	0.6	60	E-079
MRBLN230-6	R0.4×8	1.4	60	E-076
RSB230	R0.4×8	2.4	50	E-122
MRBH230	R0.4×9	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×9	0.6	45	E-066
MRBH230	R0.4×10	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×10	0.6	45	E-067
MRBH230	R0.4×10	0.6	50	E-067
DRB230	R0.4×10	0.6	50	E-127
MRBH230	R0.4×12	0.6	45	E-043
MRB230	R0.4×12	0.6	45	E-067
MRBTN230	R0.4×12	0.6	60	E-079
MRBTN230	R0.4×12	0.8	60	E-091
RSB230	R0.4×12	2.4	50	E-122
MRBH230	R0.4×16	0.6	50	E-043
MRBTN230L	R0.4×16	0.8	60	E-101
MRBTN230L	R0.4×19.8	0.8	60	E-101
MRBTN230L	R0.4×20	0.8	60	E-101
<b>R0.45</b>				
MSB230S	R0.45	0.9	50	E-010
MSB230	R0.45	1.4	50	E-018
NCB-2X	R0.45	1.8	35	E-026
NCB-2	R0.45	1.8	35	E-106
MSBL230	R0.45	2.25	70	E-024
MRBH230	R0.45×0.65	0.65	45	E-043
MRBH230	R0.45×1	0.65	45	E-043
MRBH230	R0.45×2	0.65	45	E-043
MRB230	R0.45×2	0.65	45	E-067
MRBH230	R0.45×4	0.65	45	E-043
MRB230	R0.45×4	0.65	45	E-067
MRBH230	R0.45×6	0.65	45	E-043

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRB230	R0.45×6	0.65	45	E-067
MRBH230	R0.45×8	0.65	45	E-043
MRB230	R0.45×8	0.65	45	E-067
MRBTN230	R0.45×8	0.65	60	E-079
MRBTN230	R0.45×12	0.65	60	E-079
MRBTN230	R0.45×16	0.65	60	E-079
<b>R0.5</b>				
MSBSH330-5X	R0.5	0.6	50	E-002
DCMB	R0.5	0.75	45	C-016
MSB230SF	R0.5	1	40	E-014
MSB230S	R0.5	1	50	E-010
MSBH230	R0.5	1.5	50	E-004
MSB230G2	R0.5	1.5	50	E-008
MSB230	R0.5	1.5	50	E-018
MSBH345	R0.5	1.5	60	E-006
MSB345	R0.5	1.5	60	E-022
NCB-2X	R0.5	2	35	E-026
NCB-2	R0.5	2	35	E-106
DB	R0.5	2	45	E-132
ALB225	R0.5	2	60	E-118
ALB225-DLC	R0.5	2	60	E-120
MSBL230	R0.5	2.5	70	E-024
MSBXL230	R0.5	2.5	100	E-025
RSB230	R0.5	3	50	E-122
NLBL-2	R0.5	5	50	E-112
RSB230	R0.5	5	50	E-122
RSB230	R0.5	10	50	E-122
MRBH230	R0.5×0.75	0.75	45	E-043
MRBSH230SF	R0.5×1	0.75	35	E-033
MRBH230	R0.5×1	0.75	45	E-043
MRBSH230SF	R0.5×1.5	0.75	35	E-033
MRBH230	R0.5×1.5	0.75	45	E-043
SSPB220	R0.5×2	0.7	50	B-014
MRBSH230SF	R0.5×2	0.75	35	E-033
MRBSH330	R0.5×2	0.75	45	E-038
MRBH230	R0.5×2	0.75	45	E-043
MRB230	R0.5×2	0.75	45	E-067
DRB230	R0.5×2	0.75	45	E-127
PCDRB	R0.5×2.5	0.5	50	C-004
DCMB	R0.5×2.5	0.6	45	C-016
SFB200	R0.5×2.5	0.7	50	B-012
SSPB220	R0.5×2.5	0.7	50	B-014
SSB200	R0.5×2.5	0.7	50	B-022
MRBSH230SF	R0.5×2.5	0.75	35	E-033
MRBSH330	R0.5×2.5	0.75	45	E-038
MRBH230	R0.5×2.5	0.75	45	E-043
MRB230	R0.5×2.5	0.75	45	E-067
MACH225SF	R0.5×2.5	1	40	E-054
MACH225	R0.5×2.5	1	50	E-056
MRBSH230SF	R0.5×3	0.75	35	E-033
MRB230SF	R0.5×3	0.75	35	E-061

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBSH330	R0.5×3	0.75	45	E-038
MRBH230	R0.5×3	0.75	45	E-043
MRB230	R0.5×3	0.75	45	E-067
DRB230	R0.5×3	0.75	45	E-127
MRBH230	R0.5×3	0.75	50	E-043
MRB230	R0.5×3	0.75	50	E-067
MRBH230	R0.5×3.5	0.75	45	E-043
SSPBL220	R0.5×4	0.7	51	B-016
SSBL200	R0.5×4	0.7	53	B-024
MRBSH230SF	R0.5×4	0.75	35	E-033
MRB230SF	R0.5×4	0.75	35	E-061
DCRB230	R0.5×4	0.75	45	C-018
MRBH230	R0.5×4	0.75	45	E-043
MRB230	R0.5×4	0.75	45	E-067
DRB230	R0.5×4	0.75	45	E-127
MRBH230	R0.5×4	0.75	50	E-043
MRB230	R0.5×4	0.75	50	E-067
MACH225	R0.5×4	1	50	E-056
DHB	R0.5×4	1.5	50	E-134
MRBH230	R0.5×4.5	0.75	45	E-043
SSBL200	R0.5×5	0.7	53	B-024
MRBSH230SF	R0.5×5	0.75	40	E-033
MRB230SF	R0.5×5	0.75	40	E-061
MRBH230	R0.5×5	0.75	45	E-044
MRB230	R0.5×5	0.75	45	E-067
DRB230	R0.5×5	0.75	45	E-127
MRBH230	R0.5×5	0.75	50	E-044
MRB230	R0.5×5	0.75	50	E-067
ALB225	R0.5×5	0.75	60	E-118
ALB225-DLC	R0.5×5	0.75	60	E-120
SSPBL220	R0.5×6	0.7	53	B-016
SSBL200	R0.5×6	0.7	53	B-024
MRBSH230SF	R0.5×6	0.75	40	E-033
MRB230SF	R0.5×6	0.75	40	E-061
DCRB230	R0.5×6	0.75	45	C-018
MRBH230	R0.5×6	0.75	45	E-044
MRB230	R0.5×6	0.75	45	E-067
DRB230	R0.5×6	0.75	45	E-127
MRBH230	R0.5×6	0.75	50	E-044
MRB230	R0.5×6	0.75	50	E-067
MRBTN230	R0.5×6	0.75	60	E-079
MACH225	R0.5×6	1	50	E-056
MRBTN230	R0.5×6	1	60	E-092
DHB	R0.5×6	1.5	50	E-134
MRBH230	R0.5×7	0.75	45	E-044
MRB230	R0.5×7	0.75	45	E-067
MRBH230	R0.5×7	0.75	50	E-044
SSPBL220	R0.5×8	0.7	53	B-016
SSPBL220	R0.5×8	0.7	53	B-019
SSBL200	R0.5×8	0.7	53	B-024
MRB230SF	R0.5×8	0.75	40	E-061

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBH230	R0.5×8	0.75	45	E-044
MRB230	R0.5×8	0.75	45	E-067
NHB-2	R0.5×8	0.75	45	E-114
DRB230	R0.5×8	0.75	45	E-127
MRBH230	R0.5×8	0.75	50	E-044
MRB230	R0.5×8	0.75	50	E-067
MRBTNH230	R0.5×8	0.75	60	E-079
MRBTN230	R0.5×8	1	60	E-092
MRBH230	R0.5×9	0.75	45	E-044
MRB230	R0.5×9	0.75	45	E-067
SSPBL220	R0.5×10	0.7	53	B-016
SSPBTN220	R0.5×10	0.7	53	B-019
SSBL200	R0.5×10	0.7	53	B-024
MRB230SF	R0.5×10	0.75	40	E-061
MRBH230	R0.5×10	0.75	45	E-044
MRB230	R0.5×10	0.75	45	E-067
DRB230	R0.5×10	0.75	45	E-127
DCRB230	R0.5×10	0.75	50	C-018
MRBH230	R0.5×10	0.75	50	E-044
MRB230	R0.5×10	0.75	50	E-067
MRBTNH230	R0.5×10	0.75	60	E-079
ALB225	R0.5×10	0.75	60	E-118
ALB225-DLC	R0.5×10	0.75	60	E-120
MRBTN230	R0.5×10	1	60	E-092
DHB	R0.5×10	1.5	50	E-134
MRBLN230-6	R0.5×10	1.5	60	E-076
RSB230	R0.5×10	3	50	E-122
MRBH230	R0.5×12	0.75	45	E-044
MRB230	R0.5×12	0.75	45	E-067
NHB-2	R0.5×12	0.75	45	E-114
DRB230	R0.5×12	0.75	45	E-127
MRB230	R0.5×12	0.75	50	E-067
MRBTNH230	R0.5×12	0.75	60	E-079
MRBTNH345	R0.5×12	0.75	60	E-086
MRBTN230	R0.5×12	1	60	E-092
MRBH230	R0.5×13	0.75	45	E-044
MRB230	R0.5×13	0.75	45	E-067
MRBH230	R0.5×14	0.75	50	E-044
MRB230	R0.5×14	0.75	50	E-067
DRB230	R0.5×14	0.75	50	E-127
MRBTN230	R0.5×15	1	60	E-092
RSB230	R0.5×15	3	60	E-123
DCRB230	R0.5×16	0.75	50	C-018
MRBH230	R0.5×16	0.75	50	E-044
MRB230	R0.5×16	0.75	50	E-067
DRB230	R0.5×16	0.75	50	E-127
MRB230	R0.5×16	0.75	60	E-067
MRBTNH230	R0.5×16	0.75	60	E-079
MRBTNH345	R0.5×16	0.75	60	E-086
MRBTN230	R0.5×16	1	60	E-092
MRBH230	R0.5×18	0.75	55	E-044

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
SSPBL220	R0.6×6	0.8	53	B-016
MRBSH230SF	R0.6×6	0.9	40	E-033
MRBH230	R0.6×6	0.9	45	E-044
MRB230	R0.6×6	0.9	45	E-067
MRB230	R0.6×6	0.9	50	E-067
MRBTNH230	R0.6×6	0.9	60	E-080
MRBSH230SF	R0.6×8	0.9	40	E-033
MRBH230	R0.6×8	0.9	45	E-044
MRB230	R0.6×8	0.9	45	E-067
NHB-2	R0.6×8	0.9	45	E-114
MRB230	R0.6×8	0.9	50	E-067
MRBTNH230	R0.6×8	0.9	60	E-080
MRBH230	R0.6×10	0.9	45	E-044
MRB230	R0.6×10	0.9	45	E-067
MRB230	R0.6×10	0.9	50	E-067
MRBTNH230	R0.6×10	0.9	60	E-080
MRBH230	R0.6×12	0.9	45	E-044
MRB230	R0.6×12	0.9	45	E-067
NHB-2	R0.6×12	0.9	45	E-114
MRB230	R0.6×12	0.9	50	E-067
MRBTN230	R0.6×12	1.2	60	E-092
MRBH230	R0.6×14	0.9	50	E-044
MRB230	R0.6×14	0.9	50	E-067
MRBH230	R0.6×16	0.9	50	E-044
MRB230	R0.6×16	0.9	50	E-068
MRB230	R0.6×16	0.9	60	E-068
MRB230	R0.6×18	0.9	55	E-068
MRB230	R0.6×20	0.9	55	E-068
MRBTNH230	R0.6×20	0.9	70	E-080
MRB230	R0.6×24	0.9	60	E-068
MRBTN230	R0.6×24	1.2	70	E-092
MRBTNH230	R0.6×30	0.9	70	E-080
MRBTNH230	R0.6×35	0.9	80	E-080
MRBTN230L	R0.6×36	1.2	80	E-102
MRBTN230L	R0.6×41.2	1.2	90	E-102
MRBTN230L	R0.6×48	1.2	90	E-102
<b>R0.65</b>				
MSB230	R0.65	2	50	E-018
MSBL230	R0.65	3.25	70	E-024
<b>R0.7</b>				
MSB230S	R0.7	1.4	50	E-010
MSB230	R0.7	2.1	50	E-018
NCB-2X	R0.7	2.8	35	E-026
NCB-2	R0.7	2.8	35	E-106
MSBH345	R0.7	3	60	E-006
MSB345	R0.7	3	60	E-022
MSBL230	R0.7	3.5	70	E-024
MRBH230	R0.7×2	1	45	E-044
SFB200	R0.7×3.5	1	52	B-012
MRBH230	R0.7×4	1	45	E-044
MRBH230	R0.7×6	1	45	E-044

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRB230	R0.5×18	0.75	55	E-067
DCRB230	R0.5×20	0.75	55	C-018
MRBH230	R0.5×20	0.75	55	E-044
MRB230	R0.5×20	0.75	55	E-067
MRB230	R0.5×20	0.75	60	E-067
MRBTNH230	R0.5×20	0.75	70	E-079
MRBTNH345	R0.5×20	0.75	70	E-086
MRBTN230	R0.5×20	1	70	E-092
RSB230	R0.5×20	3	60	E-123
MRBH230	R0.5×22	0.75	60	E-044
MRB230	R0.5×22	0.75	60	E-067
MRBTN230	R0.5×22	1	70	E-092
MRBTNH230	R0.5×25	0.75	70	E-080
MRBTNH345	R0.5×25	0.75	70	E-086
MRBTN230	R0.5×25	1	70	E-092
MRBTNH230	R0.5×30	0.75	70	E-080
MRBTNH345	R0.5×30	0.75	70	E-086
MRBTN230L	R0.5×30	1	70	E-101
RSB230	R0.5×30	3	70	E-123
MRBTN230L	R0.5×30.5	1	70	E-102
MRBTN230L	R0.5×30.6	1	70	E-102
MRBTN230	R0.5×36	1	70	E-092
MRBTN230L	R0.5×49.7	1	90	E-102
MRBTN230L	R0.5×50	1	90	E-101
MRBTN230L	R0.5×53.4	1	90	E-102
MRBTN230L	R0.5×73.5	1	130	E-102
MRBTN230L	R0.5×80	1	130	E-101
<b>R0.55</b>				
MSB230	R0.55	1.7	50	E-018
MSBL230	R0.55	2.75	70	E-024
<b>R0.6</b>				
MSB230SF	R0.6	1.2	40	E-014
MSB230S	R0.6	1.2	50	E-010
MSB230	R0.6	1.8	50	E-018
MSBH345	R0.6	2	60	E-006
MSB345	R0.6	2	60	E-022
NCB-2X	R0.6	2.4	35	E-026
NCB-2	R0.6	2.4	35	E-106
MSBL230	R0.6	3	70	E-024
MRBH230	R0.6×1.2	0.9	45	E-044
SSPB220	R0.6×2.4	0.8	50	B-014
MRBSH230SF	R0.6×2.4	0.9	35	E-033
MRBH230	R0.6×2.4	0.9	45	E-044
MRB230	R0.6×2.4	0.9	45	E-067
SFB200	R0.6×3	0.8	50	B-012
SSPB220	R0.6×3	0.8	50	B-014
SSB200	R0.6×3	0.8	50	B-022
MACH225SF	R0.6×3	1.2	40	E-054
MRBSH230SF	R0.6×4	0.9	35	E-033
MRBH230	R0.6×4	0.9	45	E-044
MRB230	R0.6×4	0.9	45	E-067

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBH230	R0.7×8	1	45	E-044
MRB230	R0.7×8	1	45	E-068
NHB-2	R0.7×8	1	45	E-114
NHB-2	R0.7×12	1	45	E-114
MRBH230	R0.7×12	1	50	E-044
MRB230	R0.7×12	1	50	E-068
MRBH230	R0.7×16	1	50	E-044
MRB230	R0.7×16	1	50	E-068
NHB-2	R0.7×16	1	50	E-114
<b>R0.75</b>				
MSBSH330-5X	R0.75	0.9	50	E-002
DCMB	R0.75	1.1	45	C-016
MSB230SF	R0.75	1.5	40	E-014
MSB230S	R0.75	1.5	50	E-010
MSBH230	R0.75	2.3	50	E-004
MSB230G2	R0.75	2.3	50	E-008
MSB230	R0.75	2.3	50	E-018
NCB-2X	R0.75	3	35	E-026
NCB-2	R0.75	3	35	E-106
DB	R0.75	3	45	E-132
ALB225	R0.75	3	60	E-118
ALB225-DLC	R0.75	3	60	E-120
MSBL230	R0.75	3.75	70	E-024
RSB230	R0.75	4.5	50	E-123
RSB230	R0.75	7.5	50	E-123
NLBL-2	R0.75	8	50	E-112
RSB230	R0.75	15	60	E-123
MRBSH230SF	R0.75×2	1.1	35	E-033
MRBH230	R0.75×2	1.1	45	E-044
SSPB220	R0.75×3	1	52	B-014
MRBSH230SF	R0.75×3	1.1	35	E-033
MRB230SF	R0.75×3	1.1	35	E-061
MRBSH330	R0.75×3	1.1	45	E-038
MRBH230	R0.75×3	1.1	45	E-044
MRB230	R0.75×3	1.1	45	E-068
PCDRB	R0.75×3.8	0.75	48	C-004
DCMB	R0.75×3.8	0.9	45	C-016
SFB200	R0.75×3.8	1	52	B-012
SSPB220	R0.75×3.8	1	52	B-014
SSB200	R0.75×3.8	1	52	B-022
MACH225SF	R0.75×3.8	1.5	40	E-054
MACH225	R0.75×3.8	1.5	50	E-056
MRBSH230SF	R0.75×4	1.1	35	E-033
MRB230SF	R0.75×4	1.1	35	E-061
MRBSH330	R0.75×4	1.1	45	E-038
MRBH230	R0.75×4	1.1	45	E-044
MRB230	R0.75×4	1.1	45	E-068
DRB230	R0.75×4	1.1	50	E-127
MRBH230	R0.75×5	1.1	45	E-044
MRBSH230SF	R0.75×6	1.1	40	E-033
MRB230SF	R0.75×6	1.1	40	E-061



# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBH230	R0.75×6	1.1	45	E-044
MRB230	R0.75×6	1.1	45	E-068
MRBH230	R0.75×6	1.1	50	E-044
DRB230	R0.75×6	1.1	50	E-127
DHB	R0.75×6	2.25	50	E-134
SSPBL220	R0.75×7.5	1	52	B-016
SSBL200	R0.75×7.5	1	52	B-024
ALB225	R0.75×7.5	1.1	60	E-118
ALB225-DLC	R0.75×7.5	1.1	60	E-120
MRBSH230SF	R0.75×8	1.1	40	E-033
MRB230SF	R0.75×8	1.1	40	E-061
MRBH230	R0.75×8	1.1	45	E-044
MRB230	R0.75×8	1.1	45	E-068
NHB-2	R0.75×8	1.1	45	E-114
MRBH230	R0.75×8	1.1	50	E-044
MRB230	R0.75×8	1.1	50	E-068
DRB230	R0.75×8	1.1	50	E-127
SSPBL220	R0.75×10	1	52	B-016
SSPBTN220	R0.75×10	1	52	B-019
MRBSH230SF	R0.75×10	1.1	40	E-033
MRB230SF	R0.75×10	1.1	40	E-061
MRBH230	R0.75×10	1.1	45	E-045
MRB230	R0.75×10	1.1	45	E-068
DRB230	R0.75×10	1.1	50	E-127
MRBTN230	R0.75×10	1.1	60	E-080
MRBTN230	R0.75×10	1.5	60	E-093
DHB	R0.75×10	2.25	50	E-134
MRBH230	R0.75×12	1.1	45	E-045
MRB230	R0.75×12	1.1	45	E-068
NHB-2	R0.75×12	1.1	45	E-114
MRB230	R0.75×12	1.1	50	E-068
DRB230	R0.75×12	1.1	50	E-127
MRBTN230	R0.75×12	1.1	60	E-086
MRBH230	R0.75×14	1.1	50	E-045
MRB230	R0.75×14	1.1	50	E-068
DRB230	R0.75×14	1.1	50	E-127
SSPBL220	R0.75×15	1	52	B-016
SSPBTN220	R0.75×15	1	52	B-019
MRBTN230	R0.75×15	1.1	60	E-080
ALB225	R0.75×15	1.1	60	E-118
ALB225-DLC	R0.75×15	1.1	60	E-120
MRBTN230	R0.75×15	1.5	60	E-093
MRBLN230-6	R0.75×15	1.75	60	E-076
RSB230	R0.75×15	4.5	60	E-123
MRBH230	R0.75×16	1.1	50	E-045
MRB230	R0.75×16	1.1	50	E-068
NHB-2	R0.75×16	1.1	50	E-114
DRB230	R0.75×16	1.1	50	E-127
MRB230	R0.75×16	1.1	60	E-068
MRBTN230	R0.75×16	1.1	60	E-086
DHB	R0.75×16	2.25	50	E-134

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NHB-2	R0.8×20	1.2	55	E-114
<b>R0.85</b>				
MSB230	R0.85	2.6	50	E-018
MSBL230	R0.85	4.25	70	E-024
<b>R0.9</b>				
MSB230S	R0.9	1.8	50	E-010
MSB230	R0.9	2.7	50	E-018
MSBH345	R0.9	3	60	E-006
MSB345	R0.9	3	60	E-022
NCB-2X	R0.9	3.6	35	E-026
NCB-2	R0.9	3.6	35	E-106
MSBL230	R0.9	4.5	70	E-024
MRBSH230SF	R0.9×3	1.3	35	E-033
MRBH230	R0.9×3	1.3	45	E-045
MRBSH230SF	R0.9×4	1.3	35	E-033
MRBH230	R0.9×4	1.3	45	E-045
SFB200	R0.9×4.5	1.2	52	B-012
MRBSH230SF	R0.9×6	1.3	40	E-033
MRBH230	R0.9×6	1.3	45	E-045
MRBSH230SF	R0.9×8	1.3	40	E-033
MRBH230	R0.9×8	1.3	45	E-045
MRB230	R0.9×8	1.3	45	E-068
NHB-2	R0.9×8	1.3	45	E-114
MRBSH230SF	R0.9×10	1.3	40	E-033
MRBH230	R0.9×10	1.3	45	E-045
MRB230	R0.9×12	1.3	45	E-068
NHB-2	R0.9×12	1.3	45	E-114
MRBH230	R0.9×16	1.3	50	E-045
MRB230	R0.9×16	1.3	50	E-068
NHB-2	R0.9×16	1.3	50	E-114
MRBH230	R0.9×18	1.3	55	E-045
MRBH230	R0.9×20	1.3	55	E-045
MRB230	R0.9×20	1.3	55	E-068
NHB-2	R0.9×20	1.3	55	E-114
MRBH230	R0.9×22	1.3	60	E-045
MRBH230	R0.9×25	1.3	65	E-045
MRBH230	R0.9×30	1.3	70	E-045
<b>R0.95</b>				
MSB230	R0.95	2.9	50	E-018
MSBL230	R0.95	4.75	70	E-024
<b>R1</b>				
MSBSH330-5X	R1	1.2	50	E-002
DCMB	R1	1.5	45	C-016
MSB230SF	R1	2	40	E-014
MSB230S	R1	2	60	E-010
MSBH230	R1	3	60	E-004
MSBH345	R1	3	60	E-006
MSB230G2	R1	3	60	E-008
MSB230	R1	3	60	E-018
MSB345	R1	3	60	E-022

単位(寸法:mm)  
Unit (Size:mm)

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
DRB230	R0.75×18	1.1	50	E-127
MRBH230	R0.75×18	1.1	55	E-045
MRB230	R0.75×18	1.1	55	E-068
MRBH230	R0.75×20	1.1	55	E-045
MRB230	R0.75×20	1.1	55	E-068
NHB-2	R0.75×20	1.1	55	E-114
MRB230	R0.75×20	1.1	60	E-068
MRBTN230	R0.75×20	1.1	70	E-080
MRBTN230	R0.75×20	1.1	70	E-086
MRBTN230	R0.75×20	1.5	60	E-093
MRB230	R0.75×22	1.1	55	E-068
MRBH230	R0.75×22	1.1	60	E-045
MRBH230	R0.75×25	1.1	65	E-045
MRBTN230	R0.75×25	1.1	70	E-080
MRBTN230	R0.75×25	1.1	70	E-086
MRBTN230	R0.75×28.7	1.5	70	E-093
MRBH230	R0.75×30	1.1	70	E-045
MRB230	R0.75×30	1.1	70	E-068
MRBTN230	R0.75×30	1.1	70	E-080
MRBTN230	R0.75×30	1.1	70	E-086
MRBTN230	R0.75×30	1.5	70	E-093
RSB230	R0.75×30	4.5	70	E-123
MRBTN230L	R0.75×45	1.5	90	E-102
RSB230	R0.75×45	4.5	90	E-123
MRBTN230L	R0.75×45.9	1.5	90	E-102
MRBTN230L	R0.75×60	1.5	110	E-102
<b>R0.8</b>				
MSB230S	R0.8	1.6	50	E-010
MSB230	R0.8	2.4	50	E-018
MSBH345	R0.8	3	60	E-006
MSB345	R0.8	3	60	E-022
NCB-2X	R0.8	3.2	35	E-026
NCB-2	R0.8	3.2	35	E-106
MSBL230	R0.8	4	70	E-024
MRBH230	R0.8×2	1.2	45	E-045
SFB200	R0.8×4	1	52	B-012
MRBH230	R0.8×4	1.2	45	E-045
MRB230	R0.8×4	1.2	45	E-068
MRBH230	R0.8×6	1.2	45	E-045
MRBSH230SF	R0.8×8	1.2	40	E-033
MRBH230	R0.8×8	1.2	45	E-045
MRB230	R0.8×8	1.2	45	E-068
NHB-2	R0.8×8	1.2	45	E-114
MRBH230	R0.8×12	1.2	45	E-045
MRB230	R0.8×12	1.2	45	E-068
NHB-2	R0.8×12	1.2	45	E-114
MRBH230	R0.8×16	1.2	50	E-045
MRB230	R0.8×16	1.2	50	E-068
NHB-2	R0.8×16	1.2	50	E-114
MRBH230	R0.8×20	1.2	55	E-045
MRB230	R0.8×20	1.2	55	E-068

単位(寸法:mm)  
Unit (Size:mm)

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NSB-2X	R1	3	60	E-028
NSB-2	R1	3	60	E-108
ALB225	R1	4	60	E-118
ALB225-DLC	R1	4	60	E-120
DB	R1	4	60	E-132
MSBL230	R1	5	70	E-024
MSBXL230	R1	5	100	E-025
RSB230	R1	6	50	E-123
RSB230	R1	10	50	E-123
NLBL-2	R1	10	100	E-112
RSB230	R1	20	60	E-123
MRBSH230SF	R1×2	1.5	35	E-033
MRBH230	R1×2	1.5	45	E-045
MRBSH230SF	R1×3	1.5	35	E-033
MRB230SF	R1×3	1.5	35	E-061
MRBSH330	R1×3	1.5	45	E-038
MRBH230	R1×3	1.5	45	E-045
MRB230	R1×3	1.5	45	E-068
MRBH230	R1×3	1.5	50	E-045
DRB230	R1×3	1.5	50	E-128
SSPB220	R1×4	1.2	52	B-014
SSB200	R1×4	1.2	52	B-022
MRBSH230SF	R1×4	1.5	35	E-033
MRB230SF	R1×4	1.5	35	E-061
MRBSH330	R1×4	1.5	45	E-038
MRBH230	R1×4	1.5	45	E-045
MRB230	R1×4	1.5	45	E-068
MRBH230	R1×4	1.5	50	E-045
MRB230	R1×4	1.5	50	E-068
DRB230	R1×4	1.5	50	E-128
PCDRB	R1×5	1	48	C-004
DCMB	R1×5	1.2	45	C-016
SFB200	R1×5	1.2	52	B-012
SSPB220	R1×5	1.2	52	B-014
SSB200	R1×5	1.2	52	B-022
MACH225SF	R1×5	2	40	E-054
MACH225	R1×5	2	50	E-056
SSBL200	R1×6	1.2	52	B-024
SSPBL220	R1×6	1.2	53	B-016
MRBSH230SF	R1×6	1.5	35	E-033
MRB230SF	R1×6	1.5	35	E-061
DCRB230	R1×6	1.5	45	C-018
MRBSH330	R1×6	1.5	45	E-038
MRBH230	R1×6	1.5	45	E-045
MRB230	R1×6	1.5	45	E-068
MRBH230	R1×6	1.5	50	E-045
MRB230	R1×6	1.5	50	E-068
DRB230	R1×6	1.5	50	E-128
MACH225	R1×6	2	50	E-056
SSBL200	R1×8	1.2	52	B-024
SSPBL220	R1×8	1.2	53	B-016

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBSH230SF	R1×8	1.5	40	E-033
MRB230SF	R1×8	1.5	40	E-061
MRBH230	R1×8	1.5	45	E-045
MRB230	R1×8	1.5	45	E-068
NHB-2	R1×8	1.5	45	E-114
MRBH230	R1×8	1.5	50	E-045
MRB230	R1×8	1.5	50	E-068
DRB230	R1×8	1.5	50	E-128
MACH225	R1×8	2	50	E-056
DHB	R1×8	3	50	E-134
SSBL200	R1×10	1.2	52	B-024
SSPBL220	R1×10	1.2	53	B-016
MRBSH230SF	R1×10	1.5	40	E-033
MRB230SF	R1×10	1.5	40	E-061
DCRB230	R1×10	1.5	45	C-018
MRBH230	R1×10	1.5	45	E-045
MRB230	R1×10	1.5	45	E-068
MRBH230	R1×10	1.5	50	E-045
MRB230	R1×10	1.5	50	E-068
DRB230	R1×10	1.5	50	E-128
ALB225	R1×10	1.5	60	E-118
ALB225-DLC	R1×10	1.5	60	E-120
MRBSH230SF	R1×12	1.5	45	E-033
MRBH230	R1×12	1.5	45	E-045
MRB230SF	R1×12	1.5	45	E-061
MRB230	R1×12	1.5	45	E-068
NHB-2	R1×12	1.5	45	E-114
MRBH230	R1×12	1.5	50	E-045
MRB230	R1×12	1.5	50	E-068
DRB230	R1×12	1.5	50	E-128
MRBTN230	R1×12	1.5	60	E-080
MRBTN230	R1×12	1.5	60	E-087
MRBTN230	R1×12	2	60	E-093
MRBH230	R1×13	1.5	45	E-046
MRB230	R1×13	1.5	45	E-069
SSPBL220	R1×14	1.2	53	B-016
MRB230SF	R1×14	1.5	45	E-061
MRBH230	R1×14	1.5	50	E-046
MRB230	R1×14	1.5	50	E-069
DRB230	R1×14	1.5	50	E-128
DHB	R1×14	3	50	E-134
SSPBTN220	R1×16	1.2	53	B-019
MRB230SF	R1×16	1.5	45	E-061
DCRB230	R1×16	1.5	50	C-018
MRBH230	R1×16	1.5	50	E-046
MRB230	R1×16	1.5	50	E-069
NHB-2	R1×16	1.5	50	E-114
DRB230	R1×16	1.5	50	E-128
MRBH230	R1×16	1.5	60	E-046
MRB230	R1×16	1.5	60	E-069
MRBTN230	R1×16	1.5	60	E-080

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBTN230	R1×16	1.5	60	E-087
MRBTN230	R1×16	2	60	E-093
MRB230SF	R1×18	1.5	50	E-061
MRBH230	R1×18	1.5	55	E-046
MRB230	R1×18	1.5	55	E-069
MRBH230	R1×18	1.5	60	E-046
SSPBL220	R1×20	1.2	53	B-016
SSPBTN220	R1×20	1.2	53	B-019
MRB230SF	R1×20	1.5	50	E-061
MRBH230	R1×20	1.5	55	E-046
MRB230	R1×20	1.5	55	E-069
NHB-2	R1×20	1.5	55	E-114
MRBH230	R1×20	1.5	60	E-046
MRB230	R1×20	1.5	60	E-069
ALB225	R1×20	1.5	60	E-118
ALB225-DLC	R1×20	1.5	60	E-120
DRB230	R1×20	1.5	60	E-128
DCRB230	R1×20	1.5	70	C-018
MRBTN230	R1×20	1.5	70	E-081
MRBTN230	R1×20	1.5	70	E-087
MRBLN230-6	R1×20	2	60	E-076
MRBTN230	R1×20	2	60	E-093
MRBTN230	R1×20	2	70	E-094
DHB	R1×20	3	50	E-134
RSB230	R1×20	6	60	E-123
MRBH230	R1×22	1.5	60	E-046
MRB230	R1×22	1.5	60	E-069
DRB230	R1×25	1.5	60	E-128
MRBH230	R1×25	1.5	65	E-046
MRB230	R1×25	1.5	65	E-069
MRBTN230	R1×25	1.5	70	E-081
MRBTN230	R1×25	1.5	70	E-087
MRB230	R1×25	1.5	80	E-069
MRBTN230	R1×25	2	60	E-093
MRBTN230	R1×26.8	2	70	E-094
MRBH230	R1×27	1.5	70	E-046
DCRB230	R1×30	1.5	70	C-018
MRBH230	R1×30	1.5	70	E-046
MRB230	R1×30	1.5	70	E-069
MRBTN230	R1×30	1.5	70	E-081
MRBTN230	R1×30	1.5	70	E-087
MRB230	R1×30	1.5	80	E-069
MRBTN230	R1×30	2	70	E-093
RSB230	R1×30	6	80	E-123
MRBH230	R1×32	1.5	70	E-046
MRBH230	R1×35	1.5	70	E-046
MRB230	R1×35	1.5	70	E-069
MRBH230	R1×35	1.5	80	E-046
MRB230	R1×35	1.5	80	E-069
MRBTN230	R1×35	1.5	80	E-081
MRBTN230	R1×35	2	80	E-093

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBTN230	R1×38.2	2	80	E-094
MRBTN230	R1×40	1.5	80	E-081
MRBTN230	R1×40	1.5	80	E-087
MRBH230	R1×40	1.5	90	E-046
MRB230	R1×40	1.5	90	E-069
MRBTN230	R1×40	2	80	E-093
MRBTN230L	R1×49.7	2	100	E-103
MRBTN230	R1×50	1.5	90	E-081
MRBTN230L	R1×50	2	100	E-102
RSB230	R1×50	6	110	E-123
RSB230	R1×70	6	110	E-123
MRBTN230L	R1×80	2	130	E-102
MRBTN230L	R1×80.3	2	130	E-102
<b>R1.05</b>				
MSB230	R1.05	3.2	60	E-018
NSB-2X	R1.05	3.5	60	E-028
<b>R1.1</b>				
MSB230	R1.1	3.3	60	E-018
MSBH345	R1.1	3.5	60	E-006
MSB345	R1.1	3.5	60	E-022
NSB-2X	R1.1	3.5	60	E-028
MSBL230	R1.1	5.5	80	E-024
<b>R1.15</b>				
MSB230	R1.15	3.5	60	E-018
NSB-2X	R1.15	3.5	60	E-028
<b>R1.2</b>				
NSB-2X	R1.2	3.5	60	E-028
MSB230	R1.2	3.6	60	E-018
MSBH345	R1.2	4	60	E-006
MSB345	R1.2	4	60	E-022
MSBL230	R1.2	6	80	E-024
<b>R1.25</b>				
MSB230S	R1.25	2.5	60	E-010
NSB-2X	R1.25	3.5	60	E-028
NSB-2	R1.25	3.5	60	E-108
MSBH230	R1.25	3.8	60	E-004
MSB230	R1.25	3.8	60	E-018
DB	R1.25	5	60	E-132
MSBL230	R1.25	6.25	80	E-024
NLBL-2	R1.25	13	100	E-112
MRBSH230SF	R1.25×4	2.3	35	E-034
MRBH230	R1.25×4	2.3	45	E-046
MRBSH230SF	R1.25×6	2.3	35	E-034
MRBH230	R1.25×6	2.3	45	E-046
MRB230	R1.25×6	2.3	45	E-069
MRBSH230SF	R1.25×8	2.3	40	E-034
MRBH230	R1.25×8	2.3	45	E-046
MRBSH230SF	R1.25×10	2.3	40	E-034
MRBH230	R1.25×10	2.3	45	E-046
MRB230	R1.25×10	2.3	45	E-069
MRBSH230SF	R1.25×15	2.3	45	E-034

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBH230	R1.25×15	2.3	50	E-046
MRB230	R1.25×15	2.3	50	E-069
MRBH230	R1.25×20	2.3	55	E-046
MRB230	R1.25×20	2.3	55	E-069
MRBH230	R1.25×25	2.3	65	E-046
MRB230	R1.25×25	2.3	65	E-069
MRBH230	R1.25×30	2.3	70	E-046
MRB230	R1.25×30	2.3	70	E-069
MRBH230	R1.25×35	2.3	70	E-046
MRB230	R1.25×35	2.3	70	E-069
<b>R1.3</b>				
MSB230	R1.3	3.9	60	E-018
MSBH345	R1.3	4	60	E-006
MSB345	R1.3	4	60	E-022
NSB-2X	R1.3	4	60	E-028
MSBL230	R1.3	6.5	80	E-024
<b>R1.35</b>				
NSB-2X	R1.35	4	60	E-028
MSB230	R1.35	4.1	60	E-018
<b>R1.4</b>				
NSB-2X	R1.4	4	60	E-028
MSB230	R1.4	4.2	60	E-018
MSBH345	R1.4	5	60	E-006
MSB345	R1.4	5	60	E-022
MSBL230	R1.4	7	80	E-024
<b>R1.45</b>				
NSB-2X	R1.45	4	60	E-028
MSB230	R1.45	4.4	60	E-018
<b>R1.5</b>				
MSB230SF	R1.5	3	40	E-014
MSB230S	R1.5	3	60	E-010
NSB-2X	R1.5	4	60	E-028
NSB-2	R1.5	4	60	E-108
MSBH230	R1.5	5	60	E-004
MSBH345	R1.5	5	60	E-006
MSB230G2	R1.5	5	60	E-008
MSB230	R1.5	5	60	E-018
MSB345	R1.5	5	60	E-022
ALB225	R1.5	6	60	E-118
ALB225-DLC	R1.5	6	60	E-120
DB	R1.5	6	60	E-132
MSBL230	R1.5	7.5	80	E-024
MSBXL230	R1.5	7.5	120	E-025
RSB230	R1.5	9	50	E-123
RSB230	R1.5	9	100	E-123
NLBL-2	R1.5	10	60	E-112
RSB230	R1.5	15	60	E-123
NLBL-2	R1.5	15	100	E-112
SSPB220	R1.5×6	1.8	50	B-014
MRB230SF	R1.5×6	2.5	40	E-061
MRBSH230SF	R1.5×6	2.5	45	E-034

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBSH330	R1.5×6	2.5	60	E-038
MRBH230	R1.5×6	2.5	60	E-046
MRB230	R1.5×6	2.5	60	E-069
DRB230	R1.5×6	2.5	60	E-128
PCDRB	R1.5×7.5	1.5	59	C-004
MRB230SF	R1.5×8	2.5	40	E-061
MRBSH230SF	R1.5×8	2.5	45	E-034
MRBSH330	R1.5×8	2.5	60	E-038
MRBH230	R1.5×8	2.5	60	E-046
MRB230	R1.5×8	2.5	60	E-069
DRB230	R1.5×8	2.5	60	E-128
MACH225SF	R1.5×8	3	40	E-054
MACH225	R1.5×8	3	60	E-056
SSPB220	R1.5×9	1.8	70	B-014
MRB230SF	R1.5×10	2.5	40	E-061
MRBSH230SF	R1.5×10	2.5	45	E-034
MRBSH330	R1.5×10	2.5	60	E-038
MRBH230	R1.5×10	2.5	60	E-046
MRB230	R1.5×10	2.5	60	E-069
NHB-2	R1.5×10	2.5	60	E-114
DRB230	R1.5×10	2.5	60	E-128
MACH225	R1.5×10	3	60	E-056
MRB230SF	R1.5×12	2.5	40	E-061
MRBSH230SF	R1.5×12	2.5	45	E-034
MRBH230	R1.5×12	2.5	60	E-046
MRB230	R1.5×12	2.5	60	E-069
DRB230	R1.5×12	2.5	60	E-128
MRBSH230SF	R1.5×14	2.5	50	E-034
MRBH230	R1.5×14	2.5	60	E-046
MRB230	R1.5×14	2.5	60	E-069
MRB230	R1.5×15	2.5	60	E-069
NHB-2	R1.5×15	2.5	60	E-114
ALB225	R1.5×15	2.5	60	E-118
ALB225-DLC	R1.5×15	2.5	60	E-120
MRBTN230	R1.5×15	2.5	70	E-081
DRB230	R1.5×15	2.5	70	E-128
MACH225	R1.5×15	3	60	E-056
MRBTN230	R1.5×15	3	70	E-094
DHB	R1.5×15	4.5	60	E-134
MRBTN230	R1.5×15	4.5	70	E-087
MRBSH230SF	R1.5×16	2.5	50	E-034
MRBH230	R1.5×16	2.5	60	E-046
MRB230	R1.5×16	2.5	60	E-069
MRBSH230SF	R1.5×18	2.5	55	E-034
MRBH230	R1.5×18	2.5	60	E-046
MRBSH230SF	R1.5×20	2.5	55	E-034
DCRB230	R1.5×20	2.5	65	C-018
MRBH230	R1.5×20	2.5	65	E-046
MRB230	R1.5×20	2.5	65	E-069
NHB-2	R1.5×20	2.5	65	E-114
MRBTN230	R1.5×20	2.5	70	E-081

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NSB-2X	R1.65	5	60	E-028
<b>R1.7</b>				
NSB-2X	R1.7	5	60	E-028
MSB230	R1.7	5.1	60	E-018
MSBH345	R1.7	6	60	E-006
MSB345	R1.7	6	60	E-022
MSBL230	R1.7	8.5	120	E-024
<b>R1.75</b>				
MSB230S	R1.75	3.5	60	E-010
NSB-2X	R1.75	5	60	E-028
NSB-2	R1.75	5	60	E-108
MSB230	R1.75	5.3	60	E-018
DB	R1.75	7	60	E-132
NLBL-2	R1.75	10	60	E-112
NLBL-2	R1.75	18	100	E-112
MRBH230	R1.75×5	2.8	60	E-046
MRBH230	R1.75×10	2.8	60	E-046
MRB230	R1.75×10	2.8	60	E-069
MRBH230	R1.75×15	2.8	60	E-046
MRB230	R1.75×15	2.8	60	E-069
MRBH230	R1.75×20	2.8	65	E-046
MRB230	R1.75×20	2.8	65	E-069
MRBH230	R1.75×25	2.8	65	E-047
MRB230	R1.75×25	2.8	65	E-069
MRBH230	R1.75×30	2.8	70	E-047
MRB230	R1.75×30	2.8	70	E-069
MRBH230	R1.75×35	2.8	80	E-047
MRB230	R1.75×35	2.8	80	E-069
MRBH230	R1.75×40	2.8	90	E-047
MRB230	R1.75×40	2.8	90	E-069
MRBH230	R1.75×45	2.8	90	E-047
MRB230	R1.75×45	2.8	90	E-069
<b>R1.8</b>				
MSB230	R1.8	5.4	60	E-019
MSBH345	R1.8	6	60	E-006
MSB345	R1.8	6	60	E-022
NSB-2X	R1.8	6	60	E-028
MSBL230	R1.8	9	120	E-024
<b>R1.85</b>				
MSB230	R1.85	5.6	60	E-019
NSB-2X	R1.85	6	60	E-028
<b>R1.9</b>				
MSB230	R1.9	5.7	60	E-019
MSBH345	R1.9	6	60	E-006
MSB345	R1.9	6	60	E-022
NSB-2X	R1.9	6	60	E-028
MSBL230	R1.9	9.5	120	E-024
<b>R1.95</b>				
MSB230	R1.95	5.9	60	E-019
NSB-2X	R1.95	6	60	E-028
<b>R2</b>				

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
DRB230	R1.5×20	2.5	70	E-128
MRBTN230	R1.5×20	3	70	E-094
MRBTN230	R1.5×20	4.5	70	E-087
MRBH230	R1.5×22	2.5	65	E-046
MRBTN230	R1.5×23.1	3	70	E-094
MRBH230	R1.5×25	2.5	65	E-046
MRB230	R1.5×25	2.5	65	E-069
NHB-2	R1.5×25	2.5	65	E-114
MRBTN230	R1.5×25	2.5	70	E-081
DRB230	R1.5×25	2.5	70	E-128
DHB	R1.5×25	4.5	60	E-134
MRBTN230	R1.5×25	4.5	70	E-087
MRBH230	R1.5×27	2.5	70	E-046
MRBH230	R1.5×30	2.5	70	E-046
MRB230	R1.5×30	2.5	70	E-069
MRBTN230	R1.5×30	2.5	70	E-081
ALB225	R1.5×30	2.5	70	E-118
ALB225-DLC	R1.5×30	2.5	70	E-120
DRB230	R1.5×30	2.5	70	E-128
MRBTN230	R1.5×30	3	70	E-094
MRBTN230	R1.5×30	4.5	70	E-087
RSB230	R1.5×30	9	70	E-123
MRBH230	R1.5×35	2.5	80	E-046
MRB230	R1.5×35	2.5	80	E-069
DHB	R1.5×35	4.5	80	E-134
MRBTN230	R1.5×40	2.5	80	E-081
DCRB230	R1.5×40	2.5	90	C-018
MRBH230	R1.5×40	2.5	90	E-046
MRB230	R1.5×40	2.5	90	E-069
MRBTN230	R1.5×40	3	80	E-094
MRBTN230	R1.5×40	4.5	80	E-087
RSB230	R1.5×45	9	90	E-123
MRBTN230	R1.5×48.9	3	90	E-094
MRBTN230	R1.5×50	2.5	90	E-081
MRBTN230	R1.5×50	3	90	E-094
MRBTN230	R1.5×50	4.5	100	E-087
RSB230	R1.5×60	9	110	E-123
MRBTN230L	R1.5×72.7	3	130	E-103
MRBTN230L	R1.5×77.5	3	130	E-103
MRBTN230L	R1.5×80	3	130	E-103
<b>R1.55</b>				
MSB230	R1.55	5	60	E-018
NSB-2X	R1.55	5	60	E-028
<b>R1.6</b>				
MSBH345	R1.6	5	60	E-006
MSB230	R1.6	5	60	E-018
MSB345	R1.6	5	60	E-022
NSB-2X	R1.6	5	60	E-028
MSBL230	R1.6	8	120	E-024
<b>R1.65</b>				
MSB230	R1.65	5	60	E-018

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSB230SF	R2	4	40	E-014
MSB230S	R2	4	60	E-010
NSB-2X	R2	6	60	E-028
NSB-2	R2	6	60	E-108
MSBH230	R2	6	70	E-004
MSBH345	R2	6	70	E-006
MSB230G2	R2	6	70	E-008
MSB230	R2	6	70	E-019
MSB345	R2	6	70	E-022
DB	R2	8	60	E-132
ALB225	R2	8	70	E-118
ALB225-DLC	R2	8	70	E-120
NLBL-2	R2	10	60	E-112
MSBL230	R2	10	120	E-024
MSBXL230	R2	10	150	E-025
RSB230	R2	12	50	E-123
RSB230	R2	12	120	E-123
NLBL-2	R2	15	80	E-112
RSB230	R2	20	60	E-123
NLBL-2	R2	20	100	E-112
MRBH230	R2×6	3	65	E-047
SSPB220	R2×8	2.4	50	B-014
MRBSH230SF	R2×8	3	45	E-034
MRBSH330	R2×8	3	65	E-038
MRBH230	R2×8	3	65	E-047
PCDRB	R2×10	2	60	C-004
MRBSH230SF	R2×10	3	45	E-034
DRB230	R2×10	3	60	E-128
MRBSH330	R2×10	3	65	E-038
MRBH230	R2×10	3	65	E-047
MRB230	R2×10	3	65	E-070
MACH225SF	R2×10	4	40	E-054
MACH225	R2×10	4	60	E-056
SSPB220	R2×12	2.4	70	B-014
MRBSH230SF	R2×12	3	45	E-034
DRB230	R2×12	3	60	E-128
MRBSH330	R2×12	3	65	E-038
MRBH230	R2×12	3	65	E-047
MRB230	R2×12	3	65	E-070
MRBH230	R2×14	3	65	E-047
MRB230	R2×14	3	65	E-070
MRBSH230SF	R2×15	3	50	E-034
DRB230	R2×15	3	60	E-128
DCRB230	R2×15	3	65	C-018
MRBH230	R2×15	3	65	E-047
MRB230	R2×15	3	65	E-070
NHB-2	R2×15	3	65	E-115
MRBH230	R2×16	3	65	E-047
MRB230	R2×16	3	65	E-070
MRBH230	R2×18	3	65	E-047
MRBSH230SF	R2×20	3	55	E-034



# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
DRB230	R2×20	3	60	E-128
MRBH230	R2×20	3	65	E-047
MRB230	R2×20	3	65	E-070
NHB-2	R2×20	3	65	E-115
MRBTN230	R2×20	3	80	E-081
ALB225	R2×20	3	80	E-118
ALB225-DLC	R2×20	3	80	E-120
MRBTN230	R2×20	4	70	E-094
DHB	R2×20	6	60	E-134
MRBH230	R2×22	3	70	E-047
MRBSH230SF	R2×25	3	60	E-034
MRBH230	R2×25	3	70	E-047
MRB230	R2×25	3	70	E-070
NHB-2	R2×25	3	70	E-115
DRB230	R2×25	3	70	E-128
MRBH230	R2×27	3	70	E-047
DCRB230	R2×30	3	70	C-018
MRBH230	R2×30	3	70	E-047
MRB230	R2×30	3	70	E-070
NHB-2	R2×30	3	70	E-115
DRB230	R2×30	3	70	E-128
MRBTN230	R2×30	3	80	E-081
DHB	R2×30	6	70	E-134
MRBTN230	R2×30	6	80	E-087
RSB230	R2×30	12	70	E-123
MRBH230	R2×35	3	80	E-047
MRB230	R2×35	3	80	E-070
MRBTN230	R2×40	3	80	E-081
DRB230	R2×40	3	80	E-128
MRBH230	R2×40	3	85	E-047
MRB230	R2×40	3	85	E-070
DCRB230	R2×40	3	90	C-018
ALB225	R2×40	3	90	E-118
ALB225-DLC	R2×40	3	90	E-120
MRBTN230	R2×40	4	90	E-094
MRBTN230	R2×40	6	80	E-087
DHB	R2×40	6	90	E-134
RSB230	R2×40	12	90	E-123
MRBH230	R2×45	3	90	E-047
MRB230	R2×45	3	90	E-070
MRBTN230	R2×50	3	90	E-081
MRBH230	R2×50	3	100	E-047
MRB230	R2×50	3	100	E-070
MRBTN230	R2×50	6	100	E-087
MRBTN230	R2×60	4	110	E-094
MRBTN230L	R2×60	4	110	E-103
MRBTN230	R2×61.1	3	110	E-081
MRBTN230	R2×65.2	6	110	E-087
RSB230	R2×70	12	120	E-123
MRBTN230L	R2×80	4	130	E-103
MRBTN230L	R2×84.3	4	130	E-103

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
<b>R2.05</b>				
MSB230	R2.05	6.2	70	E-019
NSB-2X	R2.05	8	60	E-028
<b>R2.1</b>				
MSB230	R2.1	6.3	70	E-019
MSBH345	R2.1	7	70	E-006
MSB345	R2.1	7	70	E-022
NSB-2X	R2.1	8	60	E-028
MSBL230	R2.1	10.5	150	E-024
<b>R2.15</b>				
MSB230	R2.15	6.5	70	E-019
NSB-2X	R2.15	8	60	E-028
<b>R2.2</b>				
MSB230	R2.2	6.6	70	E-019
MSBH345	R2.2	7	70	E-006
MSB345	R2.2	7	70	E-022
NSB-2X	R2.2	8	60	E-028
MSBL230	R2.2	11	150	E-024
<b>R2.25</b>				
MSB230	R2.25	6.8	70	E-019
NSB-2X	R2.25	8	60	E-028
NLBL-2	R2.25	22	100	E-112
<b>R2.3</b>				
MSB230	R2.3	6.9	70	E-019
MSBH345	R2.3	7	70	E-006
MSB345	R2.3	7	70	E-022
NSB-2X	R2.3	8	60	E-028
MSBL230	R2.3	11.5	150	E-024
<b>R2.35</b>				
MSB230	R2.35	7.1	70	E-019
NSB-2X	R2.35	8	60	E-028
<b>R2.4</b>				
MSB230	R2.4	7.2	70	E-019
NSB-2X	R2.4	8	60	E-028
MSBH345	R2.4	8	70	E-006
MSB345	R2.4	8	70	E-022
MSBL230	R2.4	12	150	E-024
<b>R2.45</b>				
MSB230	R2.45	7.4	70	E-019
NSB-2X	R2.45	8	60	E-028
<b>R2.5</b>				
MSB230SF	R2.5	5	50	E-014
MSB230S	R2.5	5	70	E-010
NSB-2X	R2.5	8	60	E-028
NSB-2	R2.5	8	60	E-108
MSBH230	R2.5	8	70	E-004
MSBH345	R2.5	8	70	E-006
MSB230G2	R2.5	8	70	E-008
MSB230	R2.5	8	70	E-019
MSB345	R2.5	8	70	E-022
DB	R2.5	10	60	E-132

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
ALB225	R2.5	10	80	E-118
ALB225-DLC	R2.5	10	80	E-120
MSBL230	R2.5	12.5	150	E-024
MSBXL230	R2.5	12.5	180	E-025
NLBL-2	R2.5	15	60	E-112
RSB230	R2.5	15	70	E-123
NLBL-2	R2.5	20	80	E-112
RSB230	R2.5	25	80	E-123
NLBL-2	R2.5	25	100	E-112
SSPB220	R2.5×10	3	60	B-014
MRBSH230SF	R2.5×10	3.5	45	E-034
MRBH230	R2.5×10	3.5	70	E-047
MRB230	R2.5×10	3.5	70	E-070
MACH225SF	R2.5×12	5	45	E-054
MACH225	R2.5×12	5	60	E-056
SSPB220	R2.5×15	3	80	B-014
MRBSH230SF	R2.5×15	3.5	45	E-034
MRBH230	R2.5×15	3.5	70	E-047
MRB230	R2.5×15	3.5	70	E-070
MRBSH230SF	R2.5×20	3.5	50	E-034
MRBH230	R2.5×20	3.5	70	E-047
MRB230	R2.5×20	3.5	70	E-070
NHB-2	R2.5×20	3.5	70	E-115
DHB	R2.5×20	7.5	60	E-134
MRBSH230SF	R2.5×25	3.5	55	E-034
MRBH230	R2.5×25	3.5	70	E-047
MRB230	R2.5×25	3.5	70	E-070
NHB-2	R2.5×25	3.5	70	E-115
ALB225	R2.5×25	3.5	80	E-118
ALB225-DLC	R2.5×25	3.5	80	E-120
MRBSH230SF	R2.5×30	3.5	60	E-034
MRBH230	R2.5×30	3.5	80	E-047
MRB230	R2.5×30	3.5	80	E-070
NHB-2	R2.5×30	3.5	80	E-115
DHB	R2.5×30	7.5	70	E-134
MRBH230	R2.5×35	3.5	80	E-047
MRB230	R2.5×35	3.5	80	E-070
NHB-2	R2.5×35	3.5	80	E-115
MRBH230	R2.5×40	3.5	90	E-047
MRB230	R2.5×40	3.5	90	E-070
DHB	R2.5×40	7.5	90	E-134
MRBH230	R2.5×45	3.5	100	E-047
MRB230	R2.5×45	3.5	100	E-070
MRBH230	R2.5×50	3.5	100	E-047
MRB230	R2.5×50	3.5	100	E-070
ALB225	R2.5×50	3.5	100	E-118
ALB225-DLC	R2.5×50	3.5	100	E-120
MRBTN230L	R2.5×50	5	100	E-103
MRBTN230L	R2.5×52.9	5	100	E-103
MRBTN230L	R2.5×57.7	5	110	E-103
MRBTN230L	R2.5×80	5	130	E-103

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRBTN230L	R2.5×81.5	5	130	E-103
<b>R2.55</b>				
MSB230	R2.55	8	70	E-019
NSB-2X	R2.55	10	80	E-028
<b>R2.6</b>				
MSBH345	R2.6	8	70	E-006
MSB230	R2.6	8	70	E-019
MSB345	R2.6	8	70	E-022
NSB-2X	R2.6	10	80	E-028
MSBL230	R2.6	13	150	E-024
<b>R2.65</b>				
MSB230	R2.65	8	70	E-019
NSB-2X	R2.65	10	80	E-028
<b>R2.7</b>				
MSB230	R2.7	8.1	70	E-019
MSBH345	R2.7	9	70	E-006
MSB345	R2.7	9	70	E-022
NSB-2X	R2.7	10	80	E-028
MSBL230	R2.7	13.5	150	E-024
<b>R2.75</b>				
MSB230	R2.75	8.3	70	E-019
NSB-2X	R2.75	10	80	E-029
NLBL-2	R2.75	28	100	E-112
<b>R2.8</b>				
MSB230	R2.8	8.4	70	E-019
MSBH345	R2.8	9	70	E-006
MSB345	R2.8	9	70	E-022
NSB-2X	R2.8	10	80	E-029
MSBL230	R2.8	14	150	E-024
<b>R2.85</b>				
MSB230	R2.85	8.6	70	E-019
NSB-2X	R2.85	10	80	E-029
<b>R2.9</b>				
MSB230	R2.9	8.7	70	E-019
MSBH345	R2.9	9	70	E-006
MSB345	R2.9	9	70	E-022
NSB-2X	R2.9	10	80	E-029
MSBL230	R2.9	14.5	150	E-024
<b>R2.95</b>				
MSB230	R2.95	8.9	70	E-019
NSB-2X	R2.95	10	80	E-029
<b>R3</b>				
MSB230SF	R3	6	50	E-014
MSB230S	R3	6	80	E-010
MSBH230	R3	10	80	E-004
MSBH345	R3	10	80	E-006
MSB230G2	R3	10	80	E-008
MSB230	R3	10	80	E-019
MSB345	R3	10	80	E-022
NSB-2X	R3	10	80	E-029
NSB-2	R3	10	80	E-108

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
DB	R3	12	80	E-132
ALB225	R3	12	90	E-118
ALB225-DLC	R3	12	90	E-120
NSBL-2	R3	15	120	E-110
MSBL230	R3	15	150	E-024
MSBXL230	R3	15	180	E-025
RSB230	R3	18	80	E-123
NLBL-2	R3	20	100	E-112
RSB230	R3	30	90	E-123
NLBL-2	R3	30	150	E-112
MRBH230	R3×8	6	70	E-047
MRBSH230SF	R3×10	6	45	E-034
MRBSH330	R3×10	6	65	E-038
MRBH230	R3×10	6	70	E-047
MRB230	R3×10	6	70	E-070
SSPB220	R3×12	3.6	60	B-014
MRBH230	R3×12	6	70	E-047
PCDRB	R3×15	3	62	C-004
MRBSH230SF	R3×15	6	45	E-034
MACH225SF	R3×15	6	45	E-054
MACH225	R3×15	6	60	E-056
MRBSH330	R3×15	6	65	E-038
MRBH230	R3×15	6	70	E-047
MRB230	R3×15	6	70	E-070
SSPB220	R3×18	3.6	80	B-014
MRBH230	R3×18	6	70	E-047
MRBSH230SF	R3×20	6	50	E-034
MRBSH330	R3×20	6	65	E-038
MRBH230	R3×20	6	70	E-047
MRB230	R3×20	6	70	E-070
DRB230	R3×20	6	70	E-128
DHB	R3×20	9	60	E-134
MRBSH230SF	R3×25	6	55	E-034
MRBH230	R3×25	6	70	E-047
MRB230	R3×25	6	70	E-070
DRB230	R3×25	6	70	E-128
MRBSH230SF	R3×30	6	60	E-034
DCRB230	R3×30	6	80	C-018
MRBH230	R3×30	6	80	E-047
MRB230	R3×30	6	80	E-070
NHB-2	R3×30	6	80	E-115
DRB230	R3×30	6	80	E-128
ALB225	R3×30	6	90	E-118
ALB225-DLC	R3×30	6	90	E-120
DHB	R3×30	9	90	E-134
MRBSH230SF	R3×35	6	65	E-034
MRB230	R3×35	6	80	E-070
MRBH230	R3×35	6	85	E-047
MRBSH230SF	R3×40	6	70	E-034
DRB230	R3×40	6	80	E-128
MRBH230	R3×40	6	90	E-047

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSBH230	R4	12	90	E-004
MSB230	R4	12	90	E-019
MSB345	R4	12	90	E-022
NSB-2X	R4	13	90	E-029
NSB-2	R4	13	90	E-108
ALB225	R4	16	90	E-118
ALB225-DLC	R4	16	90	E-120
DB	R4	16	90	E-132
NLBL-2	R4	20	90	E-112
NSBL-2	R4	20	130	E-110
MSBL230	R4	20	160	E-024
MSBXL230	R4	20	200	E-025
NLBL-2	R4	40	150	E-112
DHB	R4×20	12	70	E-134
NHB-2	R4×40	8	90	E-115
DHB	R4×40	12	100	E-134
NHB-2	R4×60	8	130	E-115
DHB	R4×60	12	120	E-134
MRBTN230L	R4×73.2	8	130	E-103
MRBTN230L	R4×80	8	130	E-103
<b>R4.1</b>				
MSB345	R4.1	13	100	E-022
NSB-2X	R4.1	15	100	E-029
<b>R4.2</b>				
MSB345	R4.2	13	100	E-022
NSB-2X	R4.2	15	100	E-029
<b>R4.3</b>				
MSB345	R4.3	13	100	E-022
NSB-2X	R4.3	15	100	E-029
<b>R4.4</b>				
MSB345	R4.4	14	100	E-022
NSB-2X	R4.4	15	100	E-029
<b>R4.5</b>				
MSB230	R4.5	13.5	90	E-019
MSB345	R4.5	14	100	E-022
NSB-2X	R4.5	15	100	E-029
NSB-2	R4.5	15	100	E-108
NLBL-2	R4.5	25	100	E-112
NLBL-2	R4.5	45	150	E-112
<b>R4.6</b>				
MSB345	R4.6	14	100	E-022
NSB-2X	R4.6	15	100	E-029
<b>R4.7</b>				
MSB345	R4.7	15	100	E-022
NSB-2X	R4.7	15	100	E-029
<b>R4.8</b>				
MSB345	R4.8	15	100	E-022
NSB-2X	R4.8	15	100	E-029
<b>R4.9</b>				
MSB345	R4.9	15	100	E-022
NSB-2X	R4.9	15	100	E-029

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MRB230	R3×40	6	90	E-070
RSB230	R3×40	18	100	E-123
MRB230	R3×45	6	100	E-070
DRB230	R3×50	6	100	E-128
MRBH230	R3×50	6	120	E-047
MRB230	R3×50	6	120	E-070
NHB-2	R3×50	6	120	E-115
DHB	R3×50	9	110	E-134
DCRB230	R3×60	6	120	C-018
MRBH230	R3×60	6	120	E-047
ALB225	R3×60	6	120	E-118
ALB225-DLC	R3×60	6	120	E-120
RSB230	R3×60	18	120	E-123
MRBTN230L	R3×69.2	6	130	E-103
MRBTN230L	R3×69.3	6	130	E-103
RSB230	R3×80	18	130	E-123
MRBTN230L	R3×88.3	6	140	E-103
<b>R3.1</b>				
MSB345	R3.1	10	90	E-022
NSB-2X	R3.1	13	90	E-029
<b>R3.2</b>				
MSB345	R3.2	10	90	E-022
NSB-2X	R3.2	13	90	E-029
<b>R3.3</b>				
MSB345	R3.3	10	90	E-022
NSB-2X	R3.3	13	90	E-029
<b>R3.4</b>				
MSB345	R3.4	11	90	E-022
NSB-2X	R3.4	13	90	E-029
<b>R3.5</b>				
MSB230	R3.5	10.5	80	E-019
MSB345	R3.5	11	90	E-022
NSB-2X	R3.5	13	90	E-029
NSB-2	R3.5	13	90	E-108
NLBL-2	R3.5	20	90	E-112
NLBL-2	R3.5	35	150	E-112
<b>R3.6</b>				
MSB345	R3.6	11	90	E-022
NSB-2X	R3.6	13	90	E-029
<b>R3.7</b>				
MSB345	R3.7	12	90	E-022
NSB-2X	R3.7	13	90	E-029
<b>R3.8</b>				
MSB345	R3.8	12	90	E-022
NSB-2X	R3.8	13	90	E-029
<b>R3.9</b>				
MSB345	R3.9	12	90	E-022
NSB-2X	R3.9	13	90	E-029
<b>R4</b>				
MSB230SF	R4	8	60	E-014
MSB230S	R4	8	90	E-010

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
<b>R5</b>				
MSB230SF	R5	10	60	E-014
MSB230S	R5	10	100	E-010
MSBH230	R5	15	100	E-004
MSB230	R5	15	100	E-019
MSB345	R5	15	100	E-022
NSB-2X	R5	15	100	E-029
NSB-2	R5	15	100	E-108
ALB225	R5	20	100	E-118
ALB225-DLC	R5	20	100	E-120
DB	R5	20	100	E-132
NSBL-2	R5	25	150	E-110
MSBL230	R5	25	200	E-024
MSBXL230	R5	25	250	E-025
NLBL-2	R5	30	100	E-113
NLBL-2	R5	40	150	E-113
NLBL-2	R5	50	200	E-113
DHB	R5×30	15	90	E-134
NHB-2	R5×50	10	100	E-115
DHB	R5×50	15	120	E-134
MRBTN230L	R5×58.2	10	110	E-103
NHB-2	R5×70	10	150	E-115
DHB	R5×70	15	140	E-134
MRBTN230L	R5×77.2	10	130	E-103
<b>R5.1</b>				
NSB-2X	R5.1	15	110	E-029
MSB345	R5.1	16	110	E-022
<b>R5.2</b>				
NSB-2X	R5.2	15	110	E-029
MSB345	R5.2	16	110	E-022
<b>R5.3</b>				
NSB-2X	R5.3	15	110	E-029
MSB345	R5.3	16	110	E-022
<b>R5.4</b>				
NSB-2X	R5.4	15	110	E-029
MSB345	R5.4	17	110	E-022
<b>R5.5</b>				
NSB-2X	R5.5	15	110	E-029
NSB-2	R5.5	15	110	E-108
MSB230	R5.5	16.5	100	E-019
MSB345	R5.5	17	110	E-022
NLBL-2	R5.5	30	110	E-113
NLBL-2	R5.5	50	150	E-113
<b>R5.6</b>				
NSB-2X	R5.6	15	110	E-029
MSB345	R5.6	17	110	E-022
<b>R5.7</b>				
NSB-2X	R5.7	15	110	E-029
MSB345	R5.7	18	110	E-022
<b>R5.8</b>				
NSB-2X	R5.8	15	110	E-029

# 「ボールサイズ」から探す

Search from Ball R

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSB345	R5.8	18	110	E-022
<b>R5.9</b>				
NSB-2X	R5.9	15	110	E-029
MSB345	R5.9	18	110	E-022
<b>R6</b>				
MSB230SF	R6	12	60	E-014
MSB230S	R6	12	110	E-010
NSB-2X	R6	15	110	E-029
NSB-2	R6	15	110	E-108
MSBH230	R6	20	100	E-004
MSB230	R6	20	110	E-019
MSB345	R6	20	110	E-022
ALB225	R6	24	110	E-118
ALB225-DLC	R6	24	110	E-120
DB	R6	24	110	E-132
NLBL-2	R6	30	110	E-113
NSBL-2	R6	30	180	E-110
NLBL-2	R6	55	150	E-113
DHB	R6×40	18	110	E-134
DHB	R6×60	18	130	E-134
DHB	R6×80	18	160	E-134
<b>R6.5</b>				
NSB-2X	R6.5	20	110	E-029
NLBL-2	R6.5	30	120	E-113
NLBL-2	R6.5	55	150	E-113
<b>R7</b>				
NSB-2X	R7	20	160	E-029
NSB-2	R7	20	160	E-108
MSB230	R7	21	160	E-019
NLBL-2	R7	30	140	E-113
NLBL-2	R7	55	200	E-113
<b>R7.5</b>				
NSB-2X	R7.5	20	160	E-029
NLBL-2	R7.5	35	160	E-113
NLBL-2	R7.5	60	200	E-113
<b>R8</b>				
NSB-2X	R8	20	160	E-029
NSB-2	R8	20	160	E-108
MSB230	R8	25	160	E-019
DB	R8	32	150	E-132
NLBL-2	R8	35	160	E-113
NSBL-2	R8	40	200	E-110
NLBL-2	R8	50	200	E-113
NLBL-2	R8	60	230	E-113
<b>R8.5</b>				
NSB-2X	R8.5	25	170	E-029
NLBL-2	R8.5	35	160	E-113
NLBL-2	R8.5	60	200	E-113
<b>R9</b>				
NSB-2X	R9	25	170	E-029
NSB-2	R9	25	170	E-108

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	ボール半径(×首下長) Radius(x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSB230	R9	27	170	E-019
NLBL-2	R9	40	170	E-113
NLBL-2	R9	70	250	E-113
<b>R9.5</b>				
NSB-2X	R9.5	25	170	E-029
NLBL-2	R9.5	40	170	E-113
NLBL-2	R9.5	70	250	E-113
<b>R10</b>				
NSB-2X	R10	25	170	E-029
NSB-2	R10	25	170	E-108
MSB230	R10	30	170	E-019
NLBL-2	R10	40	170	E-113
DB	R10	40	170	E-132
NSBL-2	R10	50	220	E-110
NLBL-2	R10	55	200	E-113
NLBL-2	R10	70	250	E-113



# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
<b>φ0.1</b>				
SHPR400	φ0.1×R0.01×0.2	0.04	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.1×R0.01×0.2	0.08	35	F-018
SHPR400	φ0.1×R0.01×0.3	0.04	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.1×R0.01×0.3	0.08	35	F-018
MHRH43OR	φ0.1×R0.01×0.3	0.08	45	F-032
SHPR400	φ0.1×R0.01×0.5	0.04	50	B-034
MHRH43OR	φ0.1×R0.01×0.5	0.08	45	F-032
SSR200	φ0.1×R0.02×0.2	0.04	50	B-026
SHPR400	φ0.1×R0.02×0.2	0.04	50	B-034
SSR200	φ0.1×R0.02×0.3	0.04	50	B-026
SHPR400	φ0.1×R0.02×0.3	0.04	50	B-034
SSR200	φ0.1×R0.02×0.5	0.04	50	B-026
SHPR400	φ0.1×R0.02×0.5	0.04	50	B-034
SSR200	φ0.1×R0.03×0.2	0.04	50	B-026
SSR200	φ0.1×R0.03×0.3	0.04	50	B-026
SSR200	φ0.1×R0.03×0.5	0.04	50	B-026
<b>φ0.15</b>				
MHRSH43ORSF	φ0.15×R0.01×0.3	0.12	35	F-018
MHRH43OR	φ0.15×R0.01×0.3	0.12	45	F-032
MHRSH43ORSF	φ0.15×R0.01×0.5	0.12	35	F-018
MHRH43OR	φ0.15×R0.01×0.5	0.12	45	F-032
MHRH43OR	φ0.15×R0.01×0.75	0.12	45	F-032
MHRH43OR	φ0.15×R0.01×1	0.12	45	F-032
SSR200	φ0.15×R0.02×0.2	0.06	50	B-026
SHPR400	φ0.15×R0.02×0.2	0.06	50	B-034
SSR200	φ0.15×R0.02×0.3	0.06	50	B-026
SHPR400	φ0.15×R0.02×0.3	0.06	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.15×R0.02×0.3	0.12	35	F-018
MHRH43OR	φ0.15×R0.02×0.3	0.12	45	F-032
SSR200	φ0.15×R0.02×0.5	0.06	50	B-026
SHPR400	φ0.15×R0.02×0.5	0.06	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.15×R0.02×0.5	0.12	35	F-018
MHRH43OR	φ0.15×R0.02×0.5	0.12	45	F-032
MHRH43OR	φ0.15×R0.02×0.75	0.12	45	F-032
MHRH43OR	φ0.15×R0.02×1	0.12	45	F-032
SSR200	φ0.15×R0.03×0.2	0.06	50	B-026
SHPR400	φ0.15×R0.03×0.2	0.06	50	B-034
SSR200	φ0.15×R0.03×0.3	0.06	50	B-026
SHPR400	φ0.15×R0.03×0.3	0.06	50	B-034
SSR200	φ0.15×R0.03×0.5	0.06	50	B-026
SHPR400	φ0.15×R0.03×0.5	0.06	50	B-034
<b>φ0.2</b>				
SSR200	φ0.2×R0.02×0.3	0.08	50	B-026
SHPR400	φ0.2×R0.02×0.3	0.08	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.2×R0.02×0.3	0.15	35	F-018
MHRH43OR	φ0.2×R0.02×0.3	0.15	45	F-032
SSR200	φ0.2×R0.02×0.5	0.08	50	B-026
SHPR400	φ0.2×R0.02×0.5	0.08	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.2×R0.02×0.5	0.15	35	F-018
MHRH23OR	φ0.2×R0.02×0.5	0.15	45	F-028
SHPR400	φ0.2×R0.02×0.5	0.15	45	F-032
SSR200	φ0.2×R0.03×0.2	0.08	50	B-026
SHPR400	φ0.2×R0.03×0.2	0.08	50	B-034
SSR200	φ0.2×R0.03×0.3	0.08	50	B-026
SHPR400	φ0.2×R0.03×0.3	0.08	50	B-034
SSR200	φ0.2×R0.03×0.5	0.08	50	B-026
SHPR400	φ0.2×R0.03×0.5	0.08	50	B-034
<b>φ0.3</b>				
SSR200	φ0.3×R0.02×0.5	0.13	50	B-026
SHPR400	φ0.3×R0.02×0.5	0.13	50	B-034

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH43OR	φ0.2×R0.02×0.5	0.15	45	F-032
DHR237R	φ0.2×R0.02×0.5	0.4	45	F-072
MHRSH43ORSF	φ0.2×R0.02×0.75	0.15	35	F-018
SSR200	φ0.2×R0.02×1	0.08	50	B-026
SHPR400	φ0.2×R0.02×1	0.08	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.2×R0.02×1	0.15	35	F-018
MHRH23OR	φ0.2×R0.02×1	0.15	45	F-028
MHRH43OR	φ0.2×R0.02×1	0.15	45	F-032
DHR237R	φ0.2×R0.02×1	0.4	45	F-072
MHRH23OR	φ0.2×R0.02×1.5	0.15	45	F-028
MHRH43OR	φ0.2×R0.02×1.5	0.15	45	F-032
DHR237R	φ0.2×R0.02×1.5	0.4	45	F-072
MHRH23OR	φ0.2×R0.02×2	0.15	45	F-028
MHRH43OR	φ0.2×R0.02×2	0.15	45	F-032
SSR200	φ0.2×R0.03×0.3	0.08	50	B-026
SHPR400	φ0.2×R0.03×0.3	0.08	50	B-034
SSR200	φ0.2×R0.03×0.5	0.08	50	B-026
SHPR400	φ0.2×R0.03×0.5	0.08	50	B-034
SSR200	φ0.2×R0.03×1	0.08	50	B-026
SHPR400	φ0.2×R0.03×1	0.08	50	B-034
SSR200	φ0.2×R0.05×0.3	0.08	50	B-026
MHRSH43ORSF	φ0.2×R0.05×0.3	0.15	35	F-018
MHRH43OR	φ0.2×R0.05×0.3	0.15	45	F-032
SSR200	φ0.2×R0.05×0.5	0.08	50	B-026
SSF120	φ0.2×R0.05×0.5	0.1	50	B-040
MHRSH43ORSF	φ0.2×R0.05×0.5	0.15	35	F-018
MHRH23OR	φ0.2×R0.05×0.5	0.15	45	F-028
MHRH43OR	φ0.2×R0.05×0.5	0.15	45	F-032
MHR23OR	φ0.2×R0.05×0.5	0.15	45	F-044
MHR23OR	φ0.2×R0.05×0.5	0.15	50	F-044
DHR237R	φ0.2×R0.05×0.5	0.4	45	F-072
MHRSH43ORSF	φ0.2×R0.05×0.75	0.15	35	F-018
SSR200	φ0.2×R0.05×1	0.08	50	B-026
MHRSH43ORSF	φ0.2×R0.05×1	0.15	35	F-018
MHRH23OR	φ0.2×R0.05×1	0.15	45	F-028
MHRH43OR	φ0.2×R0.05×1	0.15	45	F-032
MHR23OR	φ0.2×R0.05×1	0.15	45	F-044
MHR23OR	φ0.2×R0.05×1	0.15	50	F-044
MSTNR230	φ0.2×R0.05×1	0.15	50	F-064
DHR237R	φ0.2×R0.05×1	0.4	45	F-072
MHRH23OR	φ0.2×R0.05×1.5	0.15	45	F-028
MHRH43OR	φ0.2×R0.05×1.5	0.15	45	F-032
MHR23OR	φ0.2×R0.05×1.5	0.15	45	F-044
DHR237R	φ0.2×R0.05×1.5	0.4	45	F-072
MHRH23OR	φ0.2×R0.05×2	0.15	45	F-028
MHRH43OR	φ0.2×R0.05×2	0.15	45	F-032
MHR23OR	φ0.2×R0.05×2	0.15	45	F-044
MSTNR230	φ0.2×R0.05×2	0.15	50	F-064
<b>φ0.3</b>				
SSR200	φ0.3×R0.02×0.5	0.13	50	B-026
SHPR400	φ0.3×R0.02×0.5	0.13	50	B-034

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRSH43ORSF	φ0.3×R0.02×0.5	0.25	35	F-018
MHRH43OR	φ0.3×R0.02×0.5	0.25	45	F-032
SSR200	φ0.3×R0.02×0.75	0.13	50	B-026
SHPR400	φ0.3×R0.02×0.75	0.13	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.3×R0.02×0.75	0.25	35	F-018
SSR200	φ0.3×R0.02×1	0.13	50	B-026
SHPR400	φ0.3×R0.02×1	0.13	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.3×R0.02×1	0.25	35	F-018
MHRH23OR	φ0.3×R0.02×1	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.02×1	0.25	45	F-032
DHR237R	φ0.3×R0.02×1	0.6	45	F-072
SSR200	φ0.3×R0.02×1.5	0.13	50	B-026
SHPR400	φ0.3×R0.02×1.5	0.13	50	B-034
MHRSH43ORSF	φ0.3×R0.02×1.5	0.25	35	F-018
MHRH23OR	φ0.3×R0.02×1.5	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.02×1.5	0.25	45	F-032
DHR237R	φ0.3×R0.02×1.5	0.6	45	F-072
SSR200	φ0.3×R0.02×2	0.13	50	B-026
SHPR400	φ0.3×R0.02×2	0.13	50	B-034
MHRH23OR	φ0.3×R0.02×2	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.02×2	0.25	45	F-032
DHR237R	φ0.3×R0.02×2	0.6	45	F-072
MHRH23OR	φ0.3×R0.02×2.5	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.02×2.5	0.25	45	F-032
MHRH23OR	φ0.3×R0.02×3	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.02×3	0.25	45	F-032
SSR200	φ0.3×R0.03×0.5	0.13	50	B-027
SSR200	φ0.3×R0.03×0.75	0.13	50	B-027
SSR200	φ0.3×R0.03×1	0.13	50	B-027
SSR200	φ0.3×R0.03×1.5	0.13	50	B-027
SSR200	φ0.3×R0.03×2	0.13	50	B-027
PCDRS	φ0.3×R0.05×0.3	0.09	48	C-006
SSR200	φ0.3×R0.05×0.5	0.13	50	B-027
SHPR400	φ0.3×R0.05×0.5	0.13	50	B-035
MHRSH43ORSF	φ0.3×R0.05×0.5	0.25	35	F-018
MHRH43OR	φ0.3×R0.05×0.5	0.25	45	F-032
SSR200	φ0.3×R0.05×0.75	0.13	50	B-027
SHPR400	φ0.3×R0.05×0.75	0.13	50	B-035
SSF120	φ0.3×R0.05×0.75	0.15	50	B-040
MHRSH43ORSF	φ0.3×R0.05×0.75	0.25	35	F-018
SSR200	φ0.3×R0.05×1	0.13	50	B-027
SHPR400	φ0.3×R0.05×1	0.13	50	B-035
MHRSH43ORSF	φ0.3×R0.05×1	0.25	35	F-018
MHRH23OR	φ0.3×R0.05×1	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.05×1	0.25	45	F-032
MHR23OR	φ0.3×R0.05×1	0.25	45	F-044
MHR23OR	φ0.3×R0.05×1	0.25	50	F-044
DHR237R	φ0.3×R0.05×1	0.6	45	F-072
SSR200	φ0.3×R0.05×1.5	0.13	50	B-027
SHPR400	φ0.3×R0.05×1.5	0.13	50	B-035
MHRSH43ORSF	φ0.3×R0.05×1.5	0.25	35	F-018

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH23OR	φ0.3×R0.05×1.5	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.05×1.5	0.25	45	F-032
MHR23OR	φ0.3×R0.05×1.5	0.25	45	F-044
DHR237R	φ0.3×R0.05×1.5	0.6	45	F-072
SSR200	φ0.3×R0.05×2	0.13	50	B-027
SHPR400	φ0.3×R0.05×2	0.13	50	B-035
MHRH23OR	φ0.3×R0.05×2	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.05×2	0.25	45	F-032
MHR23OR	φ0.3×R0.05×2	0.25	45	F-044
MHR23OR	φ0.3×R0.05×2	0.25	50	F-044
MSTNR230	φ0.3×R0.05×2	0.25	50	F-064
DHR237R	φ0.3×R0.05×2	0.6	45	F-072
MHRH23OR	φ0.3×R0.05×2.5	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.05×2.5	0.25	45	F-032
MHR23OR	φ0.3×R0.05×2.5	0.25	45	F-044
MHRH23OR	φ0.3×R0.05×3	0.25	45	F-028
MHRH43OR	φ0.3×R0.05×3	0.25	45	F-032
MHR23OR	φ0.3×R0.05×3	0.25	45	F-044
MSTNR230	φ0.3×R0.05×3	0.25	50	F-064
<b>φ0.4</b>				
SSR200	φ0.4×R0.02×0.5	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.02×0.5	0.24	50	B-035
MHRSH43ORSF	φ0.4×R0.02×0.5	0.3	35	F-019
MHRH43OR	φ0.4×R0.02×0.5	0.3	45	F-033
SSR200	φ0.4×R0.02×1	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.02×1	0.24	50	B-035
MHRSH43ORSF	φ0.4×R0.02×1	0.3	35	F-019
MHRH23OR	φ0.4×R0.02×1	0.3	45	F-028
MHRH43OR	φ0.4×R0.02×1	0.3	45	F-033
DHR237R	φ0.4×R0.02×1	0.8	45	F-072
SSR200	φ0.4×R0.02×1.5	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.02×1.5	0.24	50	B-035
MHRSH43ORSF	φ0.4×R0.02×1.5	0.3	35	F-019
MHRH23OR	φ0.4×R0.02×1.5	0.3	45	F-028
MHRH43OR	φ0.4×R0.02×1.5	0.3	45	F-033
SSR200	φ0.4×R0.02×2	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.02×2	0.24	50	B-035
MHRSH43ORSF	φ0.4×R0.02×2	0.3	35	F-019
MHRH23OR	φ0.4×R0.02×2	0.3	45	F-028
MHRH43OR	φ0.4×R0.02×2	0.3	45	F-033

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
SSR200	φ0.4×R0.03×1	0.24	50	B-027
SSR200	φ0.4×R0.03×1.5	0.24	50	B-027
SSR200	φ0.4×R0.03×2	0.24	50	B-027
PCDRS	φ0.4×R0.05×0.4	0.12	48	C-006
SSR200	φ0.4×R0.05×0.5	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.05×0.5	0.24	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.4×R0.05×0.5	0.3	35	F-019
MHRH430R	φ0.4×R0.05×0.5	0.3	45	F-033
SSF120	φ0.4×R0.05×1	0.2	50	B-040
SSR200	φ0.4×R0.05×1	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.05×1	0.24	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.4×R0.05×1	0.3	35	F-019
MHRH230R	φ0.4×R0.05×1	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.05×1	0.3	45	F-033
MHR230R	φ0.4×R0.05×1	0.3	45	F-044
DHR237R	φ0.4×R0.05×1	0.8	45	F-072
SSR200	φ0.4×R0.05×1.5	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.05×1.5	0.24	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.4×R0.05×1.5	0.3	35	F-019
MHRH230R	φ0.4×R0.05×1.5	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.05×1.5	0.3	45	F-033
MHR230R	φ0.4×R0.05×1.5	0.3	45	F-044
SSR200	φ0.4×R0.05×2	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.05×2	0.24	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.4×R0.05×2	0.3	35	F-019
MHRH230R	φ0.4×R0.05×2	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.05×2	0.3	45	F-033
MHR230R	φ0.4×R0.05×2	0.3	45	F-044
DHR237R	φ0.4×R0.05×2	0.8	45	F-072
SHPR400	φ0.4×R0.05×2.5	0.24	50	B-035
MHRH230R	φ0.4×R0.05×2.5	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.05×2.5	0.3	45	F-033
MHRH230R	φ0.4×R0.05×3	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.05×3	0.3	45	F-033
MHR230R	φ0.4×R0.05×3	0.3	45	F-044
MHR230R	φ0.4×R0.05×3	0.3	50	F-044
MSTNR230	φ0.4×R0.05×3	0.3	50	F-064
DHR237R	φ0.4×R0.05×3	0.8	45	F-072
MHRH230R	φ0.4×R0.05×4	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.05×4	0.3	45	F-033
MHR230R	φ0.4×R0.05×4	0.3	45	F-044
MHR230R	φ0.4×R0.05×4	0.3	50	F-044
MSTNR230	φ0.4×R0.05×4	0.3	50	F-064
DHR237R	φ0.4×R0.05×4	0.8	45	F-072
SSR200	φ0.4×R0.1×0.5	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.1×0.5	0.24	50	B-035
SSR200	φ0.4×R0.1×1	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.1×1	0.24	50	B-035
MHRH230R	φ0.4×R0.1×1	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.1×1	0.3	45	F-033

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230R	φ0.4×R0.1×1	0.3	45	F-044
DHR237R	φ0.4×R0.1×1	0.8	45	F-072
SSR200	φ0.4×R0.1×1.5	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.1×1.5	0.24	50	B-035
MHR230R	φ0.4×R0.1×1.5	0.3	45	F-044
SSR200	φ0.4×R0.1×2	0.24	50	B-027
SHPR400	φ0.4×R0.1×2	0.24	50	B-035
MHRH230R	φ0.4×R0.1×2	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.1×2	0.3	45	F-033
MHR230R	φ0.4×R0.1×2	0.3	45	F-044
DHR237R	φ0.4×R0.1×2	0.8	45	F-072
SHPR400	φ0.4×R0.1×2.5	0.24	50	B-035
MHRH230R	φ0.4×R0.1×3	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.1×3	0.3	45	F-033
MHR230R	φ0.4×R0.1×3	0.3	45	F-044
MHR230R	φ0.4×R0.1×3	0.3	50	F-044
MSTNR230	φ0.4×R0.1×3	0.3	50	F-064
DHR237R	φ0.4×R0.1×3	0.8	45	F-072
MHRH230R	φ0.4×R0.1×4	0.3	45	F-028
MHRH430R	φ0.4×R0.1×4	0.3	45	F-033
MHR230R	φ0.4×R0.1×4	0.3	45	F-044
MHR230R	φ0.4×R0.1×4	0.3	50	F-044
MSTNR230	φ0.4×R0.1×4	0.3	50	F-064
DHR237R	φ0.4×R0.1×4	0.8	45	F-072
<b>φ0.5</b>				
SSR200	φ0.5×R0.02×0.5	0.3	48	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.02×0.5	0.3	48	B-035
SSR200	φ0.5×R0.02×1	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.02×1	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.02×1	0.4	35	F-019
MHRH230R	φ0.5×R0.02×1	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.02×1	0.4	45	F-033
SSR200	φ0.5×R0.02×1.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.02×1.5	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.02×1.5	0.4	35	F-019
SHPR400	φ0.5×R0.02×2	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.02×2	0.4	35	F-019
MHRH230R	φ0.5×R0.02×2	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.02×2	0.4	45	F-033
DHR237R	φ0.5×R0.02×2	1	45	F-073
SSR200	φ0.5×R0.02×2.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.02×2.5	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.02×2.5	0.4	35	F-019
MHRH230R	φ0.5×R0.02×3	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.02×3	0.4	45	F-033
DHR237R	φ0.5×R0.02×3	1	45	F-073
MHRH230R	φ0.5×R0.02×4	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.02×4	0.4	45	F-033
DHR237R	φ0.5×R0.02×4	1	45	F-073
MHRH230R	φ0.5×R0.02×5	0.4	45	F-028

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH430R	φ0.5×R0.02×5	0.4	45	F-033
DHR237R	φ0.5×R0.02×5	1	45	F-073
MHRH230R	φ0.5×R0.02×6	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.02×6	0.4	45	F-033
SSR200	φ0.5×R0.03×0.5	0.3	48	B-027
SSR200	φ0.5×R0.03×1	0.3	50	B-027
SSR200	φ0.5×R0.03×1.5	0.3	50	B-027
SSR200	φ0.5×R0.03×2.5	0.3	50	B-027
PCDRS	φ0.5×R0.05×0.5	0.15	48	C-006
SSR200	φ0.5×R0.05×0.5	0.3	48	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.05×0.5	0.3	48	B-035
SSR200	φ0.5×R0.05×1	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.05×1	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.05×1	0.4	35	F-019
MHRH230R	φ0.5×R0.05×1	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.05×1	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.05×1	0.4	45	F-045
SSF120	φ0.5×R0.05×1.25	0.25	50	B-040
SSR200	φ0.5×R0.05×1.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.05×1.5	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.05×1.5	0.4	35	F-019
SHPR400	φ0.5×R0.05×2	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.05×2	0.4	35	F-019
MHRH230R	φ0.5×R0.05×2	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.05×2	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.05×2	0.4	45	F-045
SSR200	φ0.5×R0.05×2.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.05×2.5	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.05×2.5	0.4	35	F-019
MHRH230R	φ0.5×R0.05×3	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.05×3	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.05×3	0.4	45	F-045
MHR230R	φ0.5×R0.05×3	0.4	50	F-045
MSTNR230	φ0.5×R0.05×3	0.4	50	F-064
DHR237R	φ0.5×R0.05×3	1	45	F-073
MHRH230R	φ0.5×R0.05×4	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.05×4	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.05×4	0.4	45	F-045
MHR230R	φ0.5×R0.05×4	0.4	50	F-045
DHR237R	φ0.5×R0.05×4	1	45	F-073
MHRH230R	φ0.5×R0.05×5	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.05×5	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.05×5	0.4	45	F-045
MHR230R	φ0.5×R0.05×5	0.4	50	F-045
MSTNR230	φ0.5×R0.05×5	0.4	50	F-064
DHR237R	φ0.5×R0.05×5	1	45	F-073
MHRH230R	φ0.5×R0.05×6	0.4	45	F-028
MHRH430R	φ0.5×R0.05×6	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.05×6	0.4	45	F-045

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSTNR230	φ0.5×R0.05×8	0.4	50	F-064
MSTNR230	φ0.5×R0.05×10	0.4	50	F-064
MSTNR230	φ0.5×R0.05×12	0.4	50	F-064
PCDRS	φ0.5×R0.1×0.5	0.15	48	C-006
SSR200	φ0.5×R0.1×0.5	0.3	48	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.1×0.5	0.3	48	B-035
SSR200	φ0.5×R0.1×1	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.1×1	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.1×1	0.4	35	F-019
MHRH230R	φ0.5×R0.1×1	0.4	45	F-029
MHRH430R	φ0.5×R0.1×1	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.1×1	0.4	45	F-045
SHR320	φ0.5×R0.1×1.5	0.25	50	B-032
SSR200	φ0.5×R0.1×1.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.1×1.5	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.1×1.5	0.4	35	F-019
SHPR400	φ0.5×R0.1×2	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.1×2	0.4	35	F-019
MHRH230R	φ0.5×R0.1×2	0.4	45	F-029
MHRH430R	φ0.5×R0.1×2	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.1×2	0.4	45	F-045
MHR230R	φ0.5×R0.1×2	0.4	50	F-045
DHR237R	φ0.5×R0.1×2	1	45	F-073
SHR320	φ0.5×R0.1×2.5	0.25	50	B-032
SSR200	φ0.5×R0.1×2.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.5×R0.1×2.5	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.5×R0.1×2.5	0.4	35	F-019
MHRH230R	φ0.5×R0.1×3	0.4	45	F-029
MHRH430R	φ0.5×R0.1×3	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.1×3	0.4	45	F-045
MHR230R	φ0.5×R0.1×3	0.4	50	F-045
MSTNR230	φ0.5×R0.1×3	0.4	50	F-065
DHR237R	φ0.5×R0.1×3	1	45	F-073
MHRH230R	φ0.5×R0.1×4	0.4	45	F-029
MHRH430R	φ0.5×R0.1×4	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.1×4	0.4	45	F-045
MHR230R	φ0.5×R0.1×4	0.4	50	F-045
DHR237R	φ0.5×R0.1×4	1	45	F-073
MHRH230R	φ0.5×R0.1×5	0.4	45	F-029
MHRH430R	φ0.5×R0.1×5	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.1×5	0.4	45	F-045
MHR230R	φ0.5×R0.1×5	0.4	50	F-045
MSTNR230	φ0.5×R0.1×5	0.4	50	F-065
DHR237R	φ0.5×R0.1×5	1	45	F-073
MHRH230R	φ0.5×R0.1×6	0.4	45	F-029
MHRH430R	φ0.5×R0.1×6	0.4	45	F-033
MHR230R	φ0.5×R0.1×6	0.4	45	F-045
MHR230R	φ0.5×R0.1×6	0.4	45	F-045
MSTNR230	φ0.5×R0.1×8	0.4	50	F-065
MSTNR230	φ0.5×R0.1×10	0.4	50	F-065
MSTNR230	φ0.5×R0.1×12	0.4	50	F-065
<b>φ0.6</b>				



# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
SSR200	φ0.6×R0.02×0.5	0.3	48	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.02×0.5	0.3	48	B-035
SSR200	φ0.6×R0.02×1	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.02×1	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.6×R0.02×1	0.5	35	F-019
SSR200	φ0.6×R0.02×1.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.02×1.5	0.3	50	B-035
SHPR400	φ0.6×R0.02×2	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.6×R0.02×2	0.5	35	F-019
MHRH230R	φ0.6×R0.02×2	0.5	45	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.02×2	0.5	45	F-033
DHR237R	φ0.6×R0.02×2	1.2	45	F-073
SSR200	φ0.6×R0.02×2.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.02×2.5	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.6×R0.02×3	0.5	35	F-019
MHRH230R	φ0.6×R0.02×4	0.5	45	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.02×4	0.5	45	F-033
DHR237R	φ0.6×R0.02×4	1.2	45	F-073
MHRH230R	φ0.6×R0.02×6	0.5	45	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.02×6	0.5	45	F-033
DHR237R	φ0.6×R0.02×6	1.2	45	F-073
MHRH230R	φ0.6×R0.02×8	0.5	50	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.02×8	0.5	50	F-033
MHRH230R	φ0.6×R0.02×10	0.5	50	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.02×10	0.5	50	F-033
SSR200	φ0.6×R0.03×0.5	0.3	48	B-027
SSR200	φ0.6×R0.03×1	0.3	50	B-027
SSR200	φ0.6×R0.03×1.5	0.3	50	B-027
SSR200	φ0.6×R0.03×2.5	0.3	50	B-027
SSR200	φ0.6×R0.05×0.5	0.3	48	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.05×0.5	0.3	48	B-035
PCDRS	φ0.6×R0.05×0.6	0.18	48	C-006
SSR200	φ0.6×R0.05×1	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.05×1	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.6×R0.05×1	0.5	35	F-019
SSR200	φ0.6×R0.05×1.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.05×1.5	0.3	50	B-035
SSF120	φ0.6×R0.05×1.5	0.3	50	B-040
SHPR400	φ0.6×R0.05×2	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.6×R0.05×2	0.5	35	F-019
MHRH230R	φ0.6×R0.05×2	0.5	45	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.05×2	0.5	45	F-033
MHR230R	φ0.6×R0.05×2	0.5	45	F-045
MHR230R	φ0.6×R0.05×2	0.5	50	F-045
DHR237R	φ0.6×R0.05×2	1.2	45	F-073
SSR200	φ0.6×R0.05×2.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.05×2.5	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.6×R0.05×3	0.5	35	F-019
MHR230R	φ0.6×R0.05×3	0.5	45	F-045
MHRH230R	φ0.6×R0.05×4	0.5	45	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.05×4	0.5	45	F-033

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230R	φ0.6×R0.05×4	0.5	45	F-045
MHR230R	φ0.6×R0.05×4	0.5	50	F-045
DHR237R	φ0.6×R0.05×4	1.2	45	F-073
MHRH230R	φ0.6×R0.05×6	0.5	45	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.05×6	0.5	45	F-033
MHR230R	φ0.6×R0.05×6	0.5	45	F-045
MHR230R	φ0.6×R0.05×6	0.5	50	F-045
DHR237R	φ0.6×R0.05×6	1.2	45	F-073
MHRH230R	φ0.6×R0.05×8	0.5	50	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.05×8	0.5	50	F-033
MHR230R	φ0.6×R0.05×8	0.5	50	F-045
MHRH230R	φ0.6×R0.05×10	0.5	50	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.05×10	0.5	50	F-033
SSR200	φ0.6×R0.1×0.5	0.3	48	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.1×0.5	0.3	48	B-035
PCDRS	φ0.6×R0.1×0.6	0.18	48	C-006
SSR200	φ0.6×R0.1×1	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.1×1	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.6×R0.1×1	0.5	35	F-019
SSR200	φ0.6×R0.1×1.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.1×1.5	0.3	50	B-035
SHPR400	φ0.6×R0.1×2	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.6×R0.1×2	0.5	35	F-019
MHRH230R	φ0.6×R0.1×2	0.5	45	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.1×2	0.5	45	F-033
MHR230R	φ0.6×R0.1×2	0.5	45	F-045
DHR237R	φ0.6×R0.1×2	1.2	45	F-073
SSR200	φ0.6×R0.1×2.5	0.3	50	B-027
SHPR400	φ0.6×R0.1×2.5	0.3	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.6×R0.1×3	0.5	35	F-019
MHR230R	φ0.6×R0.1×3	0.5	45	F-045
MHRH230R	φ0.6×R0.1×4	0.5	45	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.1×4	0.5	45	F-033
MHR230R	φ0.6×R0.1×4	0.5	45	F-045
MHR230R	φ0.6×R0.1×4	0.5	50	F-045
DHR237R	φ0.6×R0.1×4	1.2	45	F-073
MHRH230R	φ0.6×R0.1×6	0.5	45	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.1×6	0.5	45	F-033
MHR230R	φ0.6×R0.1×6	0.5	45	F-045
MHR230R	φ0.6×R0.1×6	0.5	50	F-045
DHR237R	φ0.6×R0.1×6	1.2	45	F-073
MHRH230R	φ0.6×R0.1×8	0.5	50	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.1×8	0.5	50	F-033
MHR230R	φ0.6×R0.1×8	0.5	50	F-045
MHR230R	φ0.6×R0.1×8	0.5	50	F-045
MHRH230R	φ0.6×R0.1×10	0.5	50	F-029
MHRH430R	φ0.6×R0.1×10	0.5	50	F-033
MHR230R	φ0.6×R0.2×2	0.5	45	F-045
MHR230R	φ0.6×R0.2×3	0.5	45	F-045
MHR230R	φ0.6×R0.2×4	0.5	45	F-046
MHR230R	φ0.6×R0.2×6	0.5	45	F-046

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
<b>φ0.7</b>				
MHRH230R	φ0.7×R0.02×2	0.55	45	F-029
MHRH430R	φ0.7×R0.02×2	0.55	45	F-033
MHRH230R	φ0.7×R0.02×4	0.55	45	F-029
MHRH430R	φ0.7×R0.02×4	0.55	45	F-033
MHRH230R	φ0.7×R0.02×6	0.55	45	F-029
MHRH430R	φ0.7×R0.02×6	0.55	45	F-033
MHRH230R	φ0.7×R0.05×2	0.55	45	F-029
MHRH430R	φ0.7×R0.05×2	0.55	45	F-033
MHRH230R	φ0.7×R0.05×4	0.55	45	F-029
MHRH430R	φ0.7×R0.05×4	0.55	45	F-033
MHR230R	φ0.7×R0.05×4	0.55	45	F-046
MHR230R	φ0.7×R0.05×4	0.55	50	F-046
MHRH230R	φ0.7×R0.05×6	0.55	45	F-029
MHRH430R	φ0.7×R0.05×6	0.55	45	F-033
MHR230R	φ0.7×R0.05×6	0.55	45	F-046
MHR230R	φ0.7×R0.05×6	0.55	50	F-046
MHRH230R	φ0.7×R0.1×2	0.55	45	F-029
MHRH430R	φ0.7×R0.1×2	0.55	45	F-033
MHRH230R	φ0.7×R0.1×4	0.55	45	F-029
MHRH430R	φ0.7×R0.1×4	0.55	45	F-033
MHR230R	φ0.7×R0.1×4	0.55	45	F-046
MHR230R	φ0.7×R0.1×4	0.55	50	F-046
MHRH230R	φ0.7×R0.1×6	0.55	45	F-029
MHRH430R	φ0.7×R0.1×6	0.55	45	F-033
MHR230R	φ0.7×R0.1×6	0.55	45	F-046
MHR230R	φ0.7×R0.1×6	0.55	50	F-046
<b>φ0.8</b>				
SSR200	φ0.8×R0.02×1.5	0.56	50	B-027
SHPR400	φ0.8×R0.02×1.5	0.56	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.02×2	0.65	35	F-019
MHRH230R	φ0.8×R0.02×2	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.02×2	0.65	45	F-034
SSR200	φ0.8×R0.02×2.5	0.56	50	B-027
SHPR400	φ0.8×R0.02×2.5	0.56	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.02×3	0.65	35	F-019
MHRH230R	φ0.8×R0.02×4	0.65	35	F-019
MHRH430R	φ0.8×R0.02×4	0.65	45	F-029
MHR230R	φ0.8×R0.02×4	0.65	45	F-034
MHRH430R	φ0.8×R0.02×4	0.65	45	F-034
DHR237R	φ0.8×R0.02×4	1.6	45	F-073
SSR200	φ0.8×R0.02×5	0.56	53	B-027
SHPR400	φ0.8×R0.02×5	0.56	53	B-035
MHRH230R	φ0.8×R0.02×6	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.02×6	0.65	45	F-034
DHR237R	φ0.8×R0.02×6	1.6	45	F-073
MHRH230R	φ0.8×R0.02×8	0.65	50	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.02×8	0.65	50	F-034
DHR237R	φ0.8×R0.02×8	1.6	50	F-073
SSR200	φ0.8×R0.03×1.5	0.56	50	B-028
SSR200	φ0.8×R0.03×2.5	0.56	50	B-028
SSR200	φ0.8×R0.03×5	0.56	53	B-028

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
PCDRS	φ0.8×R0.05×0.8	0.24	48	C-006
SSR200	φ0.8×R0.05×1.5	0.56	50	B-028
SHPR400	φ0.8×R0.05×1.5	0.56	50	B-035
SSF120	φ0.8×R0.05×2	0.4	50	B-040
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.05×2	0.65	35	F-019
MHRH230R	φ0.8×R0.05×2	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.05×2	0.65	45	F-034
SSR200	φ0.8×R0.05×2.5	0.56	50	B-028
SHPR400	φ0.8×R0.05×2.5	0.56	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.05×3	0.65	35	F-019
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.05×4	0.65	35	F-019
MHRH230R	φ0.8×R0.05×4	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.05×4	0.65	45	F-034
MHR230R	φ0.8×R0.05×4	0.65	45	F-046
MHR230R	φ0.8×R0.05×4	0.65	50	F-046
DHR237R	φ0.8×R0.05×4	1.6	45	F-073
SSR200	φ0.8×R0.05×5	0.56	53	B-028
SHPR400	φ0.8×R0.05×5	0.56	53	B-035
MSTNR230	φ0.8×R0.05×5	0.65	50	F-065
MHRH230R	φ0.8×R0.05×6	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.05×6	0.65	45	F-034
MHR230R	φ0.8×R0.05×6	0.65	45	F-046
MHR230R	φ0.8×R0.05×6	0.65	50	F-046
DHR237R	φ0.8×R0.05×6	1.6	45	F-073
MHRH230R	φ0.8×R0.05×8	0.65	50	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.05×8	0.65	50	F-034
MHR230R	φ0.8×R0.05×8	0.65	50	F-046
MHR230R	φ0.8×R0.05×8	0.65	50	F-046
MSTNR230	φ0.8×R0.05×8	0.65	50	F-065
DHR237R	φ0.8×R0.05×8	1.6	50	F-073
MHRH230R	φ0.8×R0.05×12	0.65	50	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.05×12	0.65	50	F-034
PCDRS	φ0.8×R0.1×0.8	0.24	48	C-006
SSR200	φ0.8×R0.1×1.5	0.56	50	B-028
SHPR400	φ0.8×R0.1×1.5	0.56	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.1×2	0.65	35	F-019
MHRH230R	φ0.8×R0.1×2	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.1×2	0.65	45	F-034
SSR200	φ0.8×R0.1×2.5	0.56	50	B-028
SHPR400	φ0.8×R0.1×2.5	0.56	50	B-035
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.1×3	0.65	35	F-019
MHRH230R	φ0.8×R0.1×4	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.1×4	0.65	45	F-034
MHR230R	φ0.8×R0.1×4	0.65	45	F-046
MHR230R	φ0.8×R0.1×4	0.65	50	F-046
DHR237R	φ0.8×R0.1×4	1.6	45	F-073
SSR200	φ0.8×R0.1×5	0.56	53	B-028
SHPR400	φ0.8×R0.1×5	0.56	53	B-035
MSTNR230	φ0.8×R0.1×5	0.65	50	F-065
MHRH230R	φ0.8×R0.1×6	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.1×6	0.65	45	F-034



# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230R	φ0.8×R0.1×6	0.65	45	F-046
MHR230R	φ0.8×R0.1×6	0.65	50	F-046
DHR237R	φ0.8×R0.1×6	1.6	45	F-073
MHRH230R	φ0.8×R0.1×8	0.65	50	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.1×8	0.65	50	F-034
MHR230R	φ0.8×R0.1×8	0.65	50	F-046
MSTNR230	φ0.8×R0.1×8	0.65	50	F-065
DHR237R	φ0.8×R0.1×8	1.6	50	F-073
MHRH230R	φ0.8×R0.1×12	0.65	50	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.1×12	0.65	50	F-034
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.2×2	0.65	35	F-019
MHRH230R	φ0.8×R0.2×2	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.2×2	0.65	45	F-034
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.2×3	0.65	35	F-019
MHRSH430RSF	φ0.8×R0.2×4	0.65	35	F-019
MHRH230R	φ0.8×R0.2×4	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.2×4	0.65	45	F-034
MHR230R	φ0.8×R0.2×4	0.65	45	F-046
MHR230R	φ0.8×R0.2×4	0.65	50	F-046
MSTNR230	φ0.8×R0.2×5	0.65	50	F-065
MHRH230R	φ0.8×R0.2×6	0.65	45	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.2×6	0.65	45	F-034
MHR230R	φ0.8×R0.2×6	0.65	45	F-046
MHR230R	φ0.8×R0.2×6	0.65	50	F-046
MHRH230R	φ0.8×R0.2×8	0.65	50	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.2×8	0.65	50	F-034
MHR230R	φ0.8×R0.2×8	0.65	50	F-046
MSTNR230	φ0.8×R0.2×8	0.65	50	F-065
MHRH230R	φ0.8×R0.2×12	0.65	50	F-029
MHRH430R	φ0.8×R0.2×12	0.65	50	F-034
<b>φ0.9</b>				
MHRH230R	φ0.9×R0.1×4	0.7	45	F-029
MHRH430R	φ0.9×R0.1×4	0.7	45	F-034
MHR230R	φ0.9×R0.1×4	0.7	45	F-046
MHR230R	φ0.9×R0.1×4	0.7	50	F-046
MHRH230R	φ0.9×R0.1×8	0.7	50	F-029
MHRH430R	φ0.9×R0.1×8	0.7	50	F-034
MHR230R	φ0.9×R0.1×8	0.7	50	F-046
<b>φ1</b>				
SSR200	φ1×R0.02×1	0.7	49	B-028
SHPR400	φ1×R0.02×1	0.7	49	B-035
MHRH430R	φ1×R0.02×1.5	0.8	50	F-034
SSR200	φ1×R0.02×2	0.7	50	B-028
SHPR400	φ1×R0.02×2	0.7	50	B-035
MHRSH430RSF	φ1×R0.02×2	0.8	35	F-019
MHRH430R	φ1×R0.02×2	0.8	50	F-034
MHRH430R	φ1×R0.02×2.5	0.8	50	F-034
SSR200	φ1×R0.02×3	0.7	50	B-028
SHPR400	φ1×R0.02×3	0.7	50	B-035
MHRSH430RSF	φ1×R0.02×3	0.8	35	F-019
MHRH430R	φ1×R0.02×3	0.8	50	F-034

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRSH430RSF	φ1×R0.02×4	0.8	35	F-019
MHRH430R	φ1×R0.02×4	0.8	50	F-034
SSR200	φ1×R0.02×5	0.7	53	B-028
SHPR400	φ1×R0.02×5	0.7	53	B-035
MHRSH430RSF	φ1×R0.02×5	0.8	40	F-019
MHRH430R	φ1×R0.02×5	0.8	50	F-034
MHRH430R	φ1×R0.02×6	0.8	50	F-034
MHRH430R	φ1×R0.02×8	0.8	50	F-034
MHRH430R	φ1×R0.02×10	0.8	50	F-034
SSR200	φ1×R0.03×1	0.7	49	B-028
SSR200	φ1×R0.03×2	0.7	50	B-028
SSR200	φ1×R0.03×3	0.7	50	B-028
SSR200	φ1×R0.03×5	0.7	53	B-028
PCDRS	φ1×R0.05×1	0.3	48	C-006
SSR200	φ1×R0.05×1	0.7	49	B-028
SHPR400	φ1×R0.05×1	0.7	49	B-036
MHRH430R	φ1×R0.05×1.5	0.8	50	F-034
SSR200	φ1×R0.05×2	0.7	50	B-028
SHPR400	φ1×R0.05×2	0.7	50	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.05×2	0.8	35	F-019
MHRH430R	φ1×R0.05×2	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.05×2	0.8	50	F-046
MHRH430R	φ1×R0.05×2.5	0.8	50	F-034
SSR200	φ1×R0.05×3	0.7	50	B-028
SHPR400	φ1×R0.05×3	0.7	50	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.05×3	0.8	35	F-019
MHRH430R	φ1×R0.05×3	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.05×3	0.8	50	F-046
MHR430R	φ1×R0.05×3	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.05×3	2	45	F-073
MHRSH430RSF	φ1×R0.05×4	0.8	35	F-019
MHRH430R	φ1×R0.05×4	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.05×4	0.8	50	F-046
MHR430R	φ1×R0.05×4	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.05×4	2	45	F-073
SSR200	φ1×R0.05×5	0.7	53	B-028
SHPR400	φ1×R0.05×5	0.7	53	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.05×5	0.8	40	F-019
MHRH430R	φ1×R0.05×5	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.05×5	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.05×5	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.05×5	2	45	F-073
MHRH430R	φ1×R0.05×6	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.05×6	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.05×6	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.05×6	0.8	50	F-065
DHR237R	φ1×R0.05×6	2	45	F-073
MHRH430R	φ1×R0.05×8	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.05×8	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.05×8	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.05×8	2	50	F-073

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH430R	φ1×R0.05×10	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.05×10	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.05×10	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.05×10	0.8	60	F-065
DHR237R	φ1×R0.05×10	2	50	F-073
MHR230R	φ1×R0.05×12	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.05×12	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.05×15	0.8	60	F-065
MHR230R	φ1×R0.05×16	0.8	60	F-047
MHR230R	φ1×R0.05×20	0.8	60	F-047
MSTNR230	φ1×R0.05×20	0.8	60	F-065
MSTNR230	φ1×R0.05×25	0.8	70	F-066
MSTNR230	φ1×R0.05×30	0.8	80	F-066
MSTNR230	φ1×R0.05×35	0.8	80	F-066
MSRS230	φ1×R0.1	2	60	F-010
MSRS430	φ1×R0.1	2	60	F-012
PCDRS	φ1×R0.1×1	0.3	48	C-006
SSR200	φ1×R0.1×1	0.7	49	B-028
SHPR400	φ1×R0.1×1	0.7	49	B-036
MHRH430R	φ1×R0.1×1.5	0.8	50	F-034
SSR200	φ1×R0.1×2	0.7	50	B-028
SHPR400	φ1×R0.1×2	0.7	50	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.1×2	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.1×2	0.8	50	F-034
SSR200	φ1×R0.1×2	0.7	50	B-028
SHPR400	φ1×R0.1×2	0.7	50	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.1×2	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.1×2	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.1×2	0.8	50	F-047
SSF120	φ1×R0.1×2.5	0.5	50	B-040
MHRH430R	φ1×R0.1×2.5	0.8	50	F-034
SHR320	φ1×R0.1×3	0.5	50	B-032
SSR200	φ1×R0.1×3	0.7	50	B-028
SHPR400	φ1×R0.1×3	0.7	50	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.1×3	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.1×3	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.1×3	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.1×3	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.1×3	2	45	F-073
MHRSH430RSF	φ1×R0.1×4	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.1×4	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.1×4	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.1×4	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.1×4	2	45	F-073
SHR320	φ1×R0.1×5	0.5	52	B-032
SSR200	φ1×R0.1×5	0.7	53	B-028
SHPR400	φ1×R0.1×5	0.7	53	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.1×5	0.8	40	F-020
MHRH430R	φ1×R0.1×5	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.1×5	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.1×5	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.1×5	2	45	F-073
MHRH430R	φ1×R0.1×6	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.1×6	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.1×6	0.8	50	F-058

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSTNR230	φ1×R0.1×6	0.8	50	F-066
DHR237R	φ1×R0.1×6	2	45	F-073
MHRH430R	φ1×R0.1×8	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.1×8	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.1×8	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.1×8	2	50	F-073
MHRH430R	φ1×R0.1×10	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.1×10	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.1×10	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.1×10	0.8	60	F-066
DHR237R	φ1×R0.1×10	2	50	F-073
MHR230R	φ1×R0.1×12	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.1×12	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.1×15	0.8	60	F-066
MHR230R	φ1×R0.1×16	0.8	60	F-047
MHR230R	φ1×R0.1×20	0.8	60	F-047
MSTNR230	φ1×R0.1×20	0.8	60	F-066
MSTNR230	φ1×R0.1×25	0.8	70	F-066
MSTNR230	φ1×R0.1×30	0.8	80	F-066
MSTNR230	φ1×R0.1×35	0.8	80	F-066
MSRS230	φ1×R0.2	2	60	F-010
MSRS430	φ1×R0.2	2	60	F-012
NSR-2	φ1×R0.2	3	45	F-014
SSR200	φ1×R0.2×1	0.7	49	B-028
SHPR400	φ1×R0.2×1	0.7	49	B-036
MHRH430R	φ1×R0.2×1.5	0.8	50	F-034
SSR200	φ1×R0.2×2	0.7	50	B-028
SHPR400	φ1×R0.2×2	0.7	50	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.2×2	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.2×2	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.2×2	0.8	50	F-047
MHRH430R	φ1×R0.2×2.5	0.8	50	F-034
SHR320	φ1×R0.2×3	0.5	50	B-032
SSR200	φ1×R0.2×3	0.7	50	B-028
SHPR400	φ1×R0.2×3	0.7	50	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.2×3	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.2×3	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.2×3	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.2×3	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.2×3	2	45	F-073
MHRSH430RSF	φ1×R0.2×4	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.2×4	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.2×4	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.2×4	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.2×4	2	45	F-073
SHR320	φ1×R0.2×5	0.5	52	B-032
SSR200	φ1×R0.2×5	0.7	53	B-028
SHPR400	φ1×R0.2×5	0.7	53	B-036
MHRSH430RSF	φ1×R0.2×5	0.8	40	F-020
MHRH430R	φ1×R0.2×5	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.2×5	0.8	50	F-047
MHR430R	φ1×R0.2×5	0.8	50	F-058

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR430R	φ1×R0.2×5	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.2×5	2	45	F-073
MHRH430R	φ1×R0.2×6	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.2×6	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.2×6	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.2×6	0.8	50	F-066
DHR237R	φ1×R0.2×6	2	45	F-073
MHRH430R	φ1×R0.2×8	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.2×8	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.2×8	0.8	50	F-058
DHR237R	φ1×R0.2×8	2	50	F-073
MHRH430R	φ1×R0.2×10	0.8	50	F-034
MHR230R	φ1×R0.2×10	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.2×10	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.2×10	0.8	60	F-066
DHR237R	φ1×R0.2×10	2	50	F-073
MHR230R	φ1×R0.2×12	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.2×12	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.2×15	0.8	60	F-066
MHR230R	φ1×R0.2×16	0.8	60	F-048
MHR230R	φ1×R0.2×20	0.8	60	F-048
MSTNR230	φ1×R0.2×20	0.8	60	F-066
MSTNR230	φ1×R0.2×25	0.8	70	F-066
MSTNR230	φ1×R0.2×30	0.8	80	F-066
MSTNR230	φ1×R0.2×35	0.8	80	F-066
MSRS230	φ1×R0.3	2	60	F-010
MSRS430	φ1×R0.3	2	60	F-012
SSR200	φ1×R0.3×1	0.7	49	B-028
MHRH430R	φ1×R0.3×1.5	0.8	50	F-035
SSR200	φ1×R0.3×2	0.7	50	B-028
MHRSH430RSF	φ1×R0.3×2	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.3×2	0.8	50	F-035
MHR230R	φ1×R0.3×2	0.8	50	F-048
MHRH430R	φ1×R0.3×2.5	0.8	50	F-035
SSR200	φ1×R0.3×3	0.7	50	B-028
MHRSH430RSF	φ1×R0.3×3	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.3×3	0.8	50	F-035
MHR230R	φ1×R0.3×3	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.3×3	0.8	50	F-058
MHRSH430RSF	φ1×R0.3×4	0.8	35	F-020
MHRH430R	φ1×R0.3×4	0.8	50	F-035
MHR230R	φ1×R0.3×4	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.3×4	0.8	50	F-058
SSR200	φ1×R0.3×5	0.7	53	B-028
MHRSH430RSF	φ1×R0.3×5	0.8	40	F-020
MHRH430R	φ1×R0.3×5	0.8	50	F-035
MHR230R	φ1×R0.3×5	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.3×5	0.8	50	F-058
MHRH430R	φ1×R0.3×6	0.8	50	F-035
MHR230R	φ1×R0.3×6	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.3×6	0.8	50	F-058

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSTNR230	φ1×R0.3×6	0.8	50	F-066
MHRH430R	φ1×R0.3×8	0.8	50	F-035
MHR230R	φ1×R0.3×8	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.3×8	0.8	50	F-058
MHRH430R	φ1×R0.3×10	0.8	50	F-035
MHR230R	φ1×R0.3×10	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.3×10	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.3×10	0.8	60	F-066
MHR230R	φ1×R0.3×12	0.8	50	F-048
MHR430R	φ1×R0.3×12	0.8	50	F-058
MSTNR230	φ1×R0.3×15	0.8	60	F-066
MHR230R	φ1×R0.3×16	0.8	60	F-048
MHR230R	φ1×R0.3×20	0.8	60	F-048
MSTNR230	φ1×R0.3×20	0.8	60	F-066
MSTNR230	φ1×R0.3×25	0.8	70	F-066
MSTNR230	φ1×R0.3×30	0.8	80	F-066
MSTNR230	φ1×R0.3×35	0.8	80	F-066
<b>φ1.2</b>				
MHRH430R	φ1.2×R0.1×5	1	50	F-035
MHR230R	φ1.2×R0.1×5	1	50	F-048
MHR430R	φ1.2×R0.1×5	1	50	F-058
MHR230R	φ1.2×R0.1×6	1	50	F-048
MHR230R	φ1.2×R0.1×8	1	50	F-048
MHRH430R	φ1.2×R0.1×10	1	50	F-035
MHR230R	φ1.2×R0.1×10	1	50	F-048
MHR430R	φ1.2×R0.1×10	1	50	F-058
MHR230R	φ1.2×R0.1×12	1	50	F-048
MHR230R	φ1.2×R0.1×15	1	60	F-048
MHR430R	φ1.2×R0.1×15	1	60	F-058
MHR230R	φ1.2×R0.1×16	1	60	F-048
MHR230R	φ1.2×R0.1×20	1	60	F-048
MHRH430R	φ1.2×R0.2×5	1	50	F-035
MHR230R	φ1.2×R0.2×5	1	50	F-048
MHR430R	φ1.2×R0.2×5	1	50	F-058
MHR230R	φ1.2×R0.2×6	1	50	F-048
MHR230R	φ1.2×R0.2×8	1	50	F-048
MHRH430R	φ1.2×R0.2×10	1	50	F-035
MHR230R	φ1.2×R0.2×10	1	50	F-048
MHR430R	φ1.2×R0.2×10	1	50	F-058
MHR230R	φ1.2×R0.2×12	1	50	F-048
MHR230R	φ1.2×R0.2×15	1	60	F-048
MHR430R	φ1.2×R0.2×15	1	60	F-058
MHR230R	φ1.2×R0.2×16	1	60	F-048
MHR230R	φ1.2×R0.2×20	1	60	F-048
MHRH430R	φ1.2×R0.3×5	1	50	F-035
MHR230R	φ1.2×R0.3×5	1	50	F-048
MHR430R	φ1.2×R0.3×5	1	50	F-058
MHR230R	φ1.2×R0.3×6	1	50	F-048
MHR230R	φ1.2×R0.3×8	1	50	F-048
MHRH430R	φ1.2×R0.3×10	1	50	F-035
MHR230R	φ1.2×R0.3×10	1	50	F-048

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR430R	φ1.2×R0.3×10	1	50	F-058
MHR230R	φ1.2×R0.3×12	1	50	F-048
MHR230R	φ1.2×R0.3×15	1	60	F-048
MHR430R	φ1.2×R0.3×15	1	60	F-058
MHR230R	φ1.2×R0.3×16	1	60	F-048
MHR230R	φ1.2×R0.3×20	1	60	F-048
<b>φ1.5</b>				
SSR200	φ1.5×R0.02×2	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.02×2	1	52	B-036
SSR200	φ1.5×R0.02×3	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.02×3	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.02×3	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.02×3	1.2	50	F-035
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.02×4	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.02×4	1.2	50	F-035
SSR200	φ1.5×R0.02×4.5	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.02×4.5	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.02×6	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.02×6	1.2	50	F-035
SSR200	φ1.5×R0.02×7.5	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.02×7.5	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.02×8	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.02×8	1.2	50	F-035
MHRH430R	φ1.5×R0.02×10	1.2	50	F-035
MHRH430R	φ1.5×R0.02×12	1.2	50	F-035
MHRH430R	φ1.5×R0.02×15	1.2	50	F-035
SSR200	φ1.5×R0.03×2	1	52	B-028
SSR200	φ1.5×R0.03×3	1	52	B-028
SSR200	φ1.5×R0.03×4.5	1	52	B-028
SSR200	φ1.5×R0.03×7.5	1	52	B-028
SSR200	φ1.5×R0.05×2	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.05×2	1	52	B-036
SSR200	φ1.5×R0.05×3	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.05×3	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.05×3	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.05×3	1.2	50	F-035
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.05×4	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.05×4	1.2	50	F-035
SSR200	φ1.5×R0.05×4.5	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.05×4.5	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.05×6	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.05×6	1.2	50	F-035
SSR200	φ1.5×R0.05×7.5	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.05×7.5	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.05×8	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.05×8	1.2	50	F-035
MHRH430R	φ1.5×R0.05×10	1.2	50	F-035
MHRH430R	φ1.5×R0.05×12	1.2	50	F-035
MHRH430R	φ1.5×R0.05×15	1.2	50	F-035
MSRS230	φ1.5×R0.1	3	60	F-010
MSRS430	φ1.5×R0.1	3	60	F-012

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
SSR200	φ1.5×R0.1×2	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.1×2	1	52	B-036
SSR200	φ1.5×R0.1×3	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.1×3	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.1×3	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.1×3	1.2	50	F-035
SSF120	φ1.5×R0.1×3.8	0.75	52	B-040
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.1×4	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.1×4	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.1×4	1.2	50	F-048
SHR320	φ1.5×R0.1×4.5	0.75	52	B-032
SSR200	φ1.5×R0.1×4.5	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.1×4.5	1	52	B-036
DHR237R	φ1.5×R0.1×5	3	45	F-074
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.1×6	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.1×6	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.1×6	1.2	50	F-048
MHR430R	φ1.5×R0.1×6	1.2	50	F-058
SHR320	φ1.5×R0.1×7.5	0.75	52	B-032
SSR200	φ1.5×R0.1×7.5	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.1×7.5	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.1×8	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.1×8	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.1×8	1.2	50	F-048
MHRH430R	φ1.5×R0.1×10	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.1×10	1.2	50	F-048
MSTNR230	φ1.5×R0.1×10	1.2	60	F-066
DHR237R	φ1.5×R0.1×10	3	50	F-074
MHRH430R	φ1.5×R0.1×12	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.1×12	1.2	50	F-048
MHR430R	φ1.5×R0.1×12	1.2	50	F-058
MHRH430R	φ1.5×R0.1×15	1.2	60	F-035
MSTNR230	φ1.5×R0.1×15	1.2	60	F-066
DHR237R	φ1.5×R0.1×15	3	50	F-074
MHR230R	φ1.5×R0.1×16	1.2	60	F-048
MHR230R	φ1.5×R0.1×18	1.2	60	F-048
MHR430R	φ1.5×R0.1×18	1.2	60	F-058
MHR230R	φ1.5×R0.1×20	1.2	60	F-048
MSTNR230	φ1.5×R0.1×20	1.2	60	F-066
MSTNR230	φ1.5×R0.1×25	1.2	70	F-066
MSTNR230	φ1.5×R0.1×30	1.2	80	F-066
MSRS230	φ1.5×R0.2	3	60	F-010
MSRS430	φ1.5×R0.2	3	60	F-012
NSR-2	φ1.5×R0.2	4.5	45	F-014
SSR200	φ1.5×R0.2×2	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.2×2	1	52	B-036
SSR200	φ1.5×R0.2×3	1	52	B-028
SHPR400	φ1.5×R0.2×3	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.2×3	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.2×3	1.2	50	F-035
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.2×4	1.2	35	F-020



# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH430R	φ1.5×R0.2×4	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.2×4	1.2	50	F-049
SHR320	φ1.5×R0.2×4.5	0.75	52	B-032
SSR200	φ1.5×R0.2×4.5	1	52	B-029
SHPR400	φ1.5×R0.2×4.5	1	52	B-036
DHR237R	φ1.5×R0.2×5	3	45	F-074
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.2×6	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.2×6	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.2×6	1.2	50	F-049
MHR430R	φ1.5×R0.2×6	1.2	50	F-059
SHR320	φ1.5×R0.2×7.5	0.75	52	B-032
SSR200	φ1.5×R0.2×7.5	1	52	B-029
SHPR400	φ1.5×R0.2×7.5	1	52	B-036
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.2×8	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.2×8	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.2×8	1.2	50	F-049
MHRH430R	φ1.5×R0.2×10	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.2×10	1.2	50	F-049
MSTNR230	φ1.5×R0.2×10	1.2	60	F-067
DHR237R	φ1.5×R0.2×10	3	50	F-074
MHRH430R	φ1.5×R0.2×12	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.2×12	1.2	50	F-049
MHR430R	φ1.5×R0.2×12	1.2	50	F-059
MHRH430R	φ1.5×R0.2×15	1.2	60	F-035
MSTNR230	φ1.5×R0.2×15	1.2	60	F-067
DHR237R	φ1.5×R0.2×15	3	50	F-074
MHR230R	φ1.5×R0.2×16	1.2	60	F-049
MHR230R	φ1.5×R0.2×18	1.2	60	F-049
MHR430R	φ1.5×R0.2×18	1.2	60	F-059
MHR230R	φ1.5×R0.2×20	1.2	60	F-050
MSTNR230	φ1.5×R0.2×20	1.2	60	F-067
MSTNR230	φ1.5×R0.2×25	1.2	70	F-067
MSTNR230	φ1.5×R0.2×30	1.2	80	F-067
MSRS230	φ1.5×R0.3	3	60	F-010
MSRS430	φ1.5×R0.3	3	60	F-012
SSR200	φ1.5×R0.3×2	1	52	B-029
SSR200	φ1.5×R0.3×3	1	52	B-029
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.3×3	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.3×3	1.2	50	F-035
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.3×4	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.3×4	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.3×4	1.2	50	F-050
SSR200	φ1.5×R0.3×4.5	1	52	B-029
DHR237R	φ1.5×R0.3×5	3	45	F-074
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.3×6	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.3×6	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.3×6	1.2	50	F-050
MHR430R	φ1.5×R0.3×6	1.2	50	F-059
SSR200	φ1.5×R0.3×7.5	1	52	B-029
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.3×8	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.3×8	1.2	50	F-035

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230R	φ1.5×R0.3×8	1.2	50	F-050
MHRH430R	φ1.5×R0.3×10	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.3×10	1.2	50	F-050
MSTNR230	φ1.5×R0.3×10	1.2	60	F-067
DHR237R	φ1.5×R0.3×10	3	50	F-074
MHRH430R	φ1.5×R0.3×12	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.3×12	1.2	50	F-050
MHR430R	φ1.5×R0.3×12	1.2	50	F-059
MHRH430R	φ1.5×R0.3×15	1.2	60	F-035
MSTNR230	φ1.5×R0.3×15	1.2	60	F-067
DHR237R	φ1.5×R0.3×15	3	50	F-074
MHR230R	φ1.5×R0.3×16	1.2	60	F-050
MHR230R	φ1.5×R0.3×18	1.2	60	F-050
MHR430R	φ1.5×R0.3×18	1.2	60	F-059
MHR230R	φ1.5×R0.3×20	1.2	60	F-050
MSTNR230	φ1.5×R0.3×20	1.2	60	F-067
MSTNR230	φ1.5×R0.3×25	1.2	70	F-067
MSTNR230	φ1.5×R0.3×30	1.2	80	F-067
MSRS230	φ1.5×R0.5	3	60	F-010
MSRS430	φ1.5×R0.5	3	60	F-012
NSR-2	φ1.5×R0.5	4.5	45	F-014
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.5×3	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.5×3	1.2	50	F-035
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.5×4	1.2	35	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.5×4	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.5×4	1.2	50	F-050
DHR237R	φ1.5×R0.5×5	3	45	F-074
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.5×6	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.5×6	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.5×6	1.2	50	F-050
MHR430R	φ1.5×R0.5×6	1.2	50	F-059
MHRSH430RSF	φ1.5×R0.5×8	1.2	40	F-020
MHRH430R	φ1.5×R0.5×8	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.5×8	1.2	50	F-050
MHRH430R	φ1.5×R0.5×10	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.5×10	1.2	50	F-050
DHR237R	φ1.5×R0.5×10	3	50	F-074
MHRH430R	φ1.5×R0.5×12	1.2	50	F-035
MHR230R	φ1.5×R0.5×12	1.2	50	F-050
MHR430R	φ1.5×R0.5×12	1.2	50	F-059
MHRH430R	φ1.5×R0.5×15	1.2	60	F-035
DHR237R	φ1.5×R0.5×15	3	50	F-074
MHR230R	φ1.5×R0.5×16	1.2	60	F-050
MHR230R	φ1.5×R0.5×18	1.2	60	F-050
MHR430R	φ1.5×R0.5×18	1.2	60	F-059
MHR230R	φ1.5×R0.5×20	1.2	60	F-050
DHR237R	φ1.5×R0.5×20	3	60	F-074
<b>φ2</b>				
SSR200	φ2×R0.02×3	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.02×3	1.2	53	B-036
MHRH430R	φ2×R0.02×3	1.6	50	F-036

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
SSR200	φ2×R0.02×4	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.02×4	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.02×4	1.6	35	F-020
MHRH430R	φ2×R0.02×4	1.6	50	F-036
SSR200	φ2×R0.02×6	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.02×6	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.02×6	1.6	35	F-020
MHRH430R	φ2×R0.02×6	1.6	50	F-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.02×8	1.6	40	F-020
MHRH430R	φ2×R0.02×8	1.6	50	F-036
SSR200	φ2×R0.02×10	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.02×10	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.02×10	1.6	40	F-020
MHRH430R	φ2×R0.02×10	1.6	50	F-036
MHRH430R	φ2×R0.02×12	1.6	50	F-036
MHRH430R	φ2×R0.02×16	1.6	60	F-036
MHRH430R	φ2×R0.02×20	1.6	60	F-036
SSR200	φ2×R0.03×3	1.2	53	B-029
SSR200	φ2×R0.03×4	1.2	53	B-029
SSR200	φ2×R0.03×6	1.2	53	B-029
SSR200	φ2×R0.03×10	1.2	53	B-029
SSR200	φ2×R0.05×3	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.05×3	1.2	53	B-036
MHRH430R	φ2×R0.05×3	1.6	50	F-036
SSR200	φ2×R0.05×4	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.05×4	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.05×4	1.6	35	F-020
MHRH430R	φ2×R0.05×4	1.6	50	F-036
SSR200	φ2×R0.05×6	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.05×6	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.05×6	1.6	35	F-020
MHRH430R	φ2×R0.05×6	1.6	50	F-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.05×8	1.6	40	F-020
MHRH430R	φ2×R0.05×8	1.6	50	F-036
SSR200	φ2×R0.05×10	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.05×10	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.05×10	1.6	40	F-020
MHRH430R	φ2×R0.05×10	1.6	50	F-036
MHRH430R	φ2×R0.05×12	1.6	50	F-036
MHRH430R	φ2×R0.05×16	1.6	60	F-036
MHRH430R	φ2×R0.05×20	1.6	60	F-036
MSRS230	φ2×R0.1	4	60	F-010
MSRS430	φ2×R0.1	4	60	F-012
SSR200	φ2×R0.1×3	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.1×3	1.2	53	B-036
MHRH430R	φ2×R0.1×3	1.6	50	F-036
SSR200	φ2×R0.1×4	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.1×4	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.1×4	1.6	35	F-020
MHRH430R	φ2×R0.1×4	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.1×4	1.6	50	F-050

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
SSF120	φ2×R0.1×5	1	52	B-040
DHR237R	φ2×R0.1×5	4	45	F-074
SHR320	φ2×R0.1×6	1	52	B-032
SSR200	φ2×R0.1×6	1.2	52	B-029
SHPR400	φ2×R0.1×6	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.1×6	1.6	35	F-020
MHRH430R	φ2×R0.1×6	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.1×6	1.6	50	F-050
MHRSH430RSF	φ2×R0.1×8	1.6	40	F-020
MHRH430R	φ2×R0.1×8	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.1×8	1.6	50	F-050
MHR430R	φ2×R0.1×8	1.6	50	F-059
DHR237R	φ2×R0.1×8	4	50	F-074
SHR320	φ2×R0.1×10	1	52	B-032
SSR200	φ2×R0.1×10	1.2	52	B-029
SHPR400	φ2×R0.1×10	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.1×10	1.6	40	F-020
MHRH430R	φ2×R0.1×10	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.1×10	1.6	50	F-050
DHR237R	φ2×R0.1×10	4	50	F-074
MHRH430R	φ2×R0.1×12	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.1×12	1.6	50	F-050
MHR430R	φ2×R0.1×12	1.6	50	F-059
MSTNR230	φ2×R0.1×15	1.6	60	F-067
DHR237R	φ2×R0.1×15	4	50	F-074
MHRH430R	φ2×R0.1×16	1.6	60	F-036
MHR230R	φ2×R0.1×16	1.6	60	F-050
MHR430R	φ2×R0.1×16	1.6	60	F-059
MHRH430R	φ2×R0.1×20	1.6	60	F-036
MHR230R	φ2×R0.1×20	1.6	60	F-050
MHR430R	φ2×R0.1×20	1.6	60	F-059
MSTNR230	φ2×R0.1×20	1.6	60	F-067
DHR237R	φ2×R0.1×20	4	60	F-074
MHR230R	φ2×R0.1×24	1.6	70	F-050
MHR430R	φ2×R0.1×24	1.6	70	F-059
MSTNR230	φ2×R0.1×25	1.6	70	F-067
MHR230R	φ2×R0.1×26	1.6	70	F-051
MHR230R	φ2×R0.1×30	1.6	70	F-051
MSTNR230	φ2×R0.1×30	1.6	80	F-067
MSTNR230	φ2×R0.1×40	1.6	80	F-067
MSTNR230	φ2×R0.1×50	1.6	100	F-067
MSRS230	φ2×R0.2	4	60	F-010
MSRS430	φ2×R0.2	4	60	F-012
NSR-2	φ2×R0.2	6	45	F-014
AL3D-345R	φ2×R0.2	6	60	F-016
SSR200	φ2×R0.2×3	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.2×3	1.2	53	B-036
MHRH430R	φ2×R0.2×3	1.6	50	F-036
SSR200	φ2×R0.2×4	1.2	53	B-029
SHPR400	φ2×R0.2×4	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.2×4	1.6	35	F-021



# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH430R	φ2×R0.2×4	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.2×4	1.6	50	F-051
DHR237R	φ2×R0.2×5	4	45	F-074
SSR200	φ2×R0.2×6	1.2	52	B-029
SHPR400	φ2×R0.2×6	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.2×6	1.6	35	F-021
MHRH430R	φ2×R0.2×6	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.2×6	1.6	50	F-051
MHRSH430RSF	φ2×R0.2×8	1.6	40	F-021
MHRH430R	φ2×R0.2×8	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.2×8	1.6	50	F-051
MHR430R	φ2×R0.2×8	1.6	50	F-059
DHR237R	φ2×R0.2×8	4	50	F-074
SSR200	φ2×R0.2×10	1.2	52	B-029
SHPR400	φ2×R0.2×10	1.2	53	B-036
MHRSH430RSF	φ2×R0.2×10	1.6	40	F-021
MHRH430R	φ2×R0.2×10	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.2×10	1.6	50	F-051
DHR237R	φ2×R0.2×10	4	50	F-074
MHRH430R	φ2×R0.2×12	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.2×12	1.6	50	F-051
MHR430R	φ2×R0.2×12	1.6	50	F-059
MSTNR230	φ2×R0.2×15	1.6	60	F-067
DHR237R	φ2×R0.2×15	4	50	F-074
MHRH430R	φ2×R0.2×16	1.6	60	F-036
MHR230R	φ2×R0.2×16	1.6	60	F-051
MHR430R	φ2×R0.2×16	1.6	60	F-059
MHRH430R	φ2×R0.2×20	1.6	60	F-036
MHR230R	φ2×R0.2×20	1.6	60	F-051
MHR430R	φ2×R0.2×20	1.6	60	F-059
MSTNR230	φ2×R0.2×20	1.6	60	F-067
DHR237R	φ2×R0.2×20	4	60	F-074
MHR230R	φ2×R0.2×24	1.6	70	F-051
MHR430R	φ2×R0.2×24	1.6	70	F-059
MSTNR230	φ2×R0.2×25	1.6	70	F-067
MHR230R	φ2×R0.2×26	1.6	70	F-051
MHR230R	φ2×R0.2×30	1.6	70	F-051
MSTNR230	φ2×R0.2×30	1.6	80	F-067
MSTNR230	φ2×R0.2×40	1.6	80	F-067
MSTNR230	φ2×R0.2×50	1.6	100	F-067
MSRS230	φ2×R0.3	4	60	F-010
MSRS430	φ2×R0.3	4	60	F-012
AL3D-345R	φ2×R0.3	6	60	F-016
SSR200	φ2×R0.3×3	1.2	53	B-029
MHRH430R	φ2×R0.3×3	1.6	50	F-036
SSR200	φ2×R0.3×4	1.2	53	B-029
MHRSH430RSF	φ2×R0.3×4	1.6	35	F-021
MHRH430R	φ2×R0.3×4	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.3×4	1.6	50	F-051
DHR237R	φ2×R0.3×5	4	45	F-074
SHR320	φ2×R0.3×6	1	52	B-032

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
SSR200	φ2×R0.3×6	1.2	52	B-029
MHRSH430RSF	φ2×R0.3×6	1.6	35	F-021
MHRH430R	φ2×R0.3×6	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.3×6	1.6	50	F-051
MHRSH430RSF	φ2×R0.3×8	1.6	40	F-021
MHRH430R	φ2×R0.3×8	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.3×8	1.6	50	F-051
MHR430R	φ2×R0.3×8	1.6	50	F-059
DHR237R	φ2×R0.3×8	4	50	F-074
SHR320	φ2×R0.3×10	1	52	B-032
SSR200	φ2×R0.3×10	1.2	52	B-029
MHRSH430RSF	φ2×R0.3×10	1.6	40	F-021
MHRH430R	φ2×R0.3×10	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.3×10	1.6	50	F-051
DHR237R	φ2×R0.3×10	4	50	F-074
MHRH430R	φ2×R0.3×12	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.3×12	1.6	50	F-051
MHR430R	φ2×R0.3×12	1.6	50	F-059
MSTNR230	φ2×R0.3×15	1.6	60	F-067
DHR237R	φ2×R0.3×15	4	50	F-074
MHRH430R	φ2×R0.3×16	1.6	60	F-036
MHR230R	φ2×R0.3×16	1.6	60	F-051
MHR430R	φ2×R0.3×16	1.6	60	F-059
MHRH430R	φ2×R0.3×20	1.6	60	F-036
MHR230R	φ2×R0.3×20	1.6	60	F-051
MHR430R	φ2×R0.3×20	1.6	60	F-059
MSTNR230	φ2×R0.3×20	1.6	60	F-067
DHR237R	φ2×R0.3×20	4	60	F-074
MHR230R	φ2×R0.3×24	1.6	70	F-051
MHR430R	φ2×R0.3×24	1.6	70	F-059
MSTNR230	φ2×R0.3×25	1.6	70	F-067
MHR230R	φ2×R0.3×26	1.6	70	F-051
MHR230R	φ2×R0.3×30	1.6	70	F-051
MSTNR230	φ2×R0.3×30	1.6	80	F-067
MSTNR230	φ2×R0.3×40	1.6	80	F-067
MSTNR230	φ2×R0.3×50	1.6	100	F-067
AL3D-345R	φ2×R0.4	6	60	F-016
MSRS230	φ2×R0.5	4	60	F-010
MSRS430	φ2×R0.5	4	60	F-012
NSR-2	φ2×R0.5	6	45	F-014
SSR200	φ2×R0.5×3	1.2	53	B-029
MHRH430R	φ2×R0.5×3	1.6	50	F-036
SSR200	φ2×R0.5×4	1.2	53	B-029
MHRSH430RSF	φ2×R0.5×4	1.6	35	F-021
MHRH430R	φ2×R0.5×4	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.5×4	1.6	50	F-051
DHR237R	φ2×R0.5×5	4	45	F-074
SSR200	φ2×R0.5×6	1.2	52	B-029
MHRSH430RSF	φ2×R0.5×6	1.6	35	F-021
MHRH430R	φ2×R0.5×6	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.5×6	1.6	50	F-051

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRSH430RSF	φ2×R0.5×8	1.6	40	F-021
MHRH430R	φ2×R0.5×8	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.5×8	1.6	50	F-051
MHR430R	φ2×R0.5×8	1.6	50	F-059
DHR237R	φ2×R0.5×8	4	50	F-074
SSR200	φ2×R0.5×10	1.2	52	B-029
MHRSH430RSF	φ2×R0.5×10	1.6	40	F-021
MHRH430R	φ2×R0.5×10	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.5×10	1.6	50	F-051
DHR237R	φ2×R0.5×10	4	50	F-074
MHRH430R	φ2×R0.5×12	1.6	50	F-036
MHR230R	φ2×R0.5×12	1.6	50	F-052
MHR430R	φ2×R0.5×12	1.6	50	F-059
MSTNR230	φ2×R0.5×15	1.6	60	F-068
DHR237R	φ2×R0.5×15	4	50	F-074
MHRH430R	φ2×R0.5×16	1.6	60	F-036
MHR230R	φ2×R0.5×16	1.6	60	F-052
MHR430R	φ2×R0.5×16	1.6	60	F-059
MHRH430R	φ2×R0.5×20	1.6	60	F-036
MHR230R	φ2×R0.5×20	1.6	60	F-052
MHR430R	φ2×R0.5×20	1.6	60	F-059
MSTNR230	φ2×R0.5×20	1.6	60	F-068
DHR237R	φ2×R0.5×20	4	60	F-074
MHR230R	φ2×R0.5×24	1.6	70	F-052
MHR430R	φ2×R0.5×24	1.6	70	F-059
MSTNR230	φ2×R0.5×25	1.6	70	F-068
MHR230R	φ2×R0.5×26	1.6	70	F-052
MHR230R	φ2×R0.5×30	1.6	70	F-052
MSTNR230	φ2×R0.5×30	1.6	80	F-068
MSTNR230	φ2×R0.5×40	1.6	80	F-068
MSTNR230	φ2×R0.5×50	1.6	100	F-068
<b>φ2.5</b>				
MSRS230	φ2.5×R0.1	5	60	F-010
MSRS430	φ2.5×R0.1	5	60	F-012
MHRH430R	φ2.5×R0.1×5	2	50	F-036
MHRH430R	φ2.5×R0.1×10	2	50	F-036
MHR230R	φ2.5×R0.1×10	2	50	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.1×10	2	50	F-060
MHRH430R	φ2.5×R0.1×15	2	60	F-036
MHRH430R	φ2.5×R0.1×20	2	60	F-036
MHR230R	φ2.5×R0.1×20	2	60	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.1×20	2	60	F-060
MHRH430R	φ2.5×R0.1×30	2	70	F-036
MHR230R	φ2.5×R0.1×30	2	70	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.1×30	2	70	F-060
MSRS230	φ2.5×R0.2	5	60	F-010
MSRS430	φ2.5×R0.2	5	60	F-012
NSR-2	φ2.5×R0.2	8	45	F-014
MHRH430R	φ2.5×R0.2×5	2	50	F-037
DHR237R	φ2.5×R0.2×8	5	50	F-074
MHRH430R	φ2.5×R0.2×10	2	50	F-037

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230R	φ2.5×R0.2×10	2	50	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.2×10	2	50	F-060
DHR237R	φ2.5×R0.2×14	5	50	F-074
MHRH430R	φ2.5×R0.2×15	2	60	F-037
MHRH430R	φ2.5×R0.2×20	2	60	F-037
MHR230R	φ2.5×R0.2×20	2	60	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.2×20	2	60	F-060
DHR237R	φ2.5×R0.2×20	5	60	F-074
MHRH430R	φ2.5×R0.2×30	2	70	F-037
MHR230R	φ2.5×R0.2×30	2	70	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.2×30	2	70	F-060
MSRS230	φ2.5×R0.3	5	60	F-010
MSRS430	φ2.5×R0.3	5	60	F-012
MHRH430R	φ2.5×R0.3×5	2	50	F-037
MHRH430R	φ2.5×R0.3×10	2	50	F-037
MHR230R	φ2.5×R0.3×10	2	50	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.3×10	2	50	F-060
MHRH430R	φ2.5×R0.3×15	2	60	F-037
MHRH430R	φ2.5×R0.3×20	2	60	F-037
MHR230R	φ2.5×R0.3×20	2	60	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.3×20	2	60	F-060
MHRH430R	φ2.5×R0.3×30	2	70	F-037
MHR230R	φ2.5×R0.3×30	2	70	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.3×30	2	70	F-060
MSRS230	φ2.5×R0.5	5	60	F-010
MSRS430	φ2.5×R0.5	5	60	F-012
NSR-2	φ2.5×R0.5	8	45	F-014
MHRH430R	φ2.5×R0.5×5	2	50	F-037
DHR237R	φ2.5×R0.5×8	5	50	F-074
MHRH430R	φ2.5×R0.5×10	2	50	F-037
MHR230R	φ2.5×R0.5×10	2	50	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.5×10	2	50	F-060
DHR237R	φ2.5×R0.5×14	5	50	F-074
MHRH430R	φ2.5×R0.5×15	2	60	F-037
MHRH430R	φ2.5×R0.5×20	2	60	F-037
MHR230R	φ2.5×R0.5×20	2	60	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.5×20	2	60	F-060
DHR237R	φ2.5×R0.5×20	5	60	F-074
MHRH430R	φ2.5×R0.5×30	2	70	F-037
MHR230R	φ2.5×R0.5×30	2	70	F-052
MHR430R	φ2.5×R0.5×30	2	70	F-060
<b>φ3</b>				
MHRSH430RSF	φ3×R0.05×4	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.05×4	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.05×6	1.8	53	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.05×6	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.05×6	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.05×8	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.05×8	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.05×9	1.8	53	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.05×10	2.5	50	F-021

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH430R	φ3×R0.05×10	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.05×12	1.8	63	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.05×12	2.5	50	F-021
MHRH430R	φ3×R0.05×12	2.5	50	F-037
MHRH430R	φ3×R0.05×14	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.05×15	1.8	63	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.05×15	2.5	55	F-021
MHRH430R	φ3×R0.05×16	2.5	60	F-037
MHRH430R	φ3×R0.05×20	2.5	60	F-037
MSRS230	φ3×R0.1	6	60	F-010
MSRS430	φ3×R0.1	6	60	F-012
MHRSH430RSF	φ3×R0.1×4	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.1×4	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.1×6	1.8	53	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.1×6	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.1×6	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.1×8	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.1×8	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.1×9	1.8	53	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.1×10	2.5	50	F-021
MHRH430R	φ3×R0.1×10	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.1×12	1.8	63	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.1×12	2.5	50	F-021
MHRH430R	φ3×R0.1×12	2.5	50	F-037
MHR430R	φ3×R0.1×12	2.5	50	F-060
MHR230R	φ3×R0.1×12	4.5	50	F-053
DHR237R	φ3×R0.1×12	6	50	F-075
MHRH430R	φ3×R0.1×14	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.1×15	1.8	63	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.1×15	2.5	55	F-021
MHRH430R	φ3×R0.1×16	2.5	60	F-037
MHR430R	φ3×R0.1×18	2.5	60	F-060
MHR230R	φ3×R0.1×18	4.5	60	F-053
DHR237R	φ3×R0.1×18	6	60	F-075
MHRH430R	φ3×R0.1×20	2.5	60	F-037
MHR430R	φ3×R0.1×24	2.5	70	F-060
MHR230R	φ3×R0.1×24	4.5	70	F-053
DHR237R	φ3×R0.1×24	6	70	F-075
MHRH430R	φ3×R0.1×25	2.5	70	F-037
MHRH430R	φ3×R0.1×30	2.5	70	F-037
MHR430R	φ3×R0.1×30	2.5	70	F-060
MHR230R	φ3×R0.1×30	4.5	70	F-053
MHR430R	φ3×R0.1×36	2.5	80	F-060
MHR230R	φ3×R0.1×36	4.5	80	F-053
MHDH445R	φ3×R0.2	6	60	F-006
MSRS230	φ3×R0.2	6	60	F-010
MSRS430	φ3×R0.2	6	60	F-012
MSX440	φ3×R0.2	8	55	F-004
AL3D-345R	φ3×R0.2	9	60	F-016
NSR-2	φ3×R0.2	10	45	F-014
MHRSH430RSF	φ3×R0.2×4	2.5	45	F-021

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH430R	φ3×R0.2×4	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.2×6	1.8	53	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.2×6	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.2×6	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.2×8	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.2×8	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.2×9	1.8	53	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.2×10	2.5	50	F-021
MHRH430R	φ3×R0.2×10	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.2×12	1.8	63	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.2×12	2.5	50	F-021
MHRH430R	φ3×R0.2×12	2.5	50	F-037
MHR430R	φ3×R0.2×12	2.5	50	F-060
MHR230R	φ3×R0.2×12	4.5	50	F-053
DHR237R	φ3×R0.2×12	6	50	F-075
MHRH430R	φ3×R0.2×14	2.5	50	F-037
SHPR400	φ3×R0.2×15	1.8	63	B-036
MHRSH430RSF	φ3×R0.2×15	2.5	55	F-021
MSTNR230	φ3×R0.2×15	2.5	60	F-068
MHRH430R	φ3×R0.2×16	2.5	60	F-037
MHR430R	φ3×R0.2×18	2.5	60	F-060
MHR230R	φ3×R0.2×18	4.5	60	F-053
DHR237R	φ3×R0.2×18	6	60	F-075
MHRH430R	φ3×R0.2×20	2.5	60	F-037
MSTNR230	φ3×R0.2×20	2.5	60	F-068
MHR430R	φ3×R0.2×24	2.5	70	F-060
MHR230R	φ3×R0.2×24	4.5	70	F-053
DHR237R	φ3×R0.2×24	6	70	F-075
MHRH430R	φ3×R0.2×25	2.5	70	F-037
MHRH430R	φ3×R0.2×30	2.5	70	F-037
MHR430R	φ3×R0.2×30	2.5	70	F-060
MSTNR230	φ3×R0.2×30	2.5	80	F-068
MHR230R	φ3×R0.2×30	4.5	70	F-053
MHR430R	φ3×R0.2×36	2.5	80	F-060
MHR230R	φ3×R0.2×36	4.5	80	F-053
MSTNR230	φ3×R0.2×40	2.5	80	F-068
MSTNR230	φ3×R0.2×50	2.5	100	F-068
MSTNR230	φ3×R0.2×60	2.5	110	F-068
MHDH445R	φ3×R0.3	6	60	F-006
MSRS230	φ3×R0.3	6	60	F-010
MSRS430	φ3×R0.3	6	60	F-012
MSX440R	φ3×R0.3	8	60	F-002
AL3D-345R	φ3×R0.3	9	60	F-016
MHRSH430RSF	φ3×R0.3×4	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.3×4	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.3×6	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.3×6	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.3×8	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.3×8	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.3×10	2.5	50	F-021
MHRH430R	φ3×R0.3×10	2.5	50	F-037

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRSH430RSF	φ3×R0.3×12	2.5	50	F-021
MHRH430R	φ3×R0.3×12	2.5	50	F-037
MHR430R	φ3×R0.3×12	2.5	50	F-060
MHR230R	φ3×R0.3×12	4.5	50	F-053
DHR237R	φ3×R0.3×12	6	50	F-075
MHRH430R	φ3×R0.3×14	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.3×15	2.5	55	F-021
MHRH430R	φ3×R0.3×16	2.5	60	F-037
MHR230R	φ3×R0.3×18	4.5	60	F-053
DHR237R	φ3×R0.3×18	6	60	F-075
MHRH430R	φ3×R0.3×20	2.5	60	F-037
MHR430R	φ3×R0.3×20	2.5	60	F-060
MHR430R	φ3×R0.3×24	2.5	70	F-060
MHR230R	φ3×R0.3×24	4.5	70	F-053
DHR237R	φ3×R0.3×24	6	70	F-075
MHRH430R	φ3×R0.3×25	2.5	70	F-037
MHRH430R	φ3×R0.3×30	2.5	70	F-037
MHR430R	φ3×R0.3×30	2.5	70	F-060
MHR230R	φ3×R0.3×30	4.5	70	F-053
MHR430R	φ3×R0.3×36	2.5	80	F-060
MHR230R	φ3×R0.3×36	4.5	80	F-053
AL3D-345R	φ3×R0.4	9	60	F-016
MHDH445R	φ3×R0.5	6	60	F-006
MSRS230	φ3×R0.5	6	60	F-010
MSRS430	φ3×R0.5	6	60	F-012
MSX440R	φ3×R0.5	8	60	F-002
AL3D-345R	φ3×R0.5	9	60	F-016
NSR-2	φ3×R0.5	10	45	F-014
MHRSH430RSF	φ3×R0.5×4	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.5×4	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.5×6	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.5×6	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.5×8	2.5	45	F-021
MHRH430R	φ3×R0.5×8	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.5×10	2.5	50	F-021
MHRH430R	φ3×R0.5×10	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.5×12	2.5	50	F-021
MHRH430R	φ3×R0.5×12	2.5	50	F-037
MHR430R	φ3×R0.5×12	2.5	50	F-060
MHR230R	φ3×R0.5×12	4.5	50	F-053
DHR237R	φ3×R0.5×12	6	50	F-075
MHRH430R	φ3×R0.5×14	2.5	50	F-037
MHRSH430RSF	φ3×R0.5×15	2.5	55	F-021
MSTNR230	φ3×R0.5×15	2.5	60	F-068
DHR237R	φ3×R0.5×15	6	60	F-075
MHRH430R	φ3×R0.5×16	2.5	60	F-037
MHR230R	φ3×R0.5×18	4.5	60	F-053
DHR237R	φ3×R0.5×18	6	60	F-075
MHRH430R	φ3×R0.5×20	2.5	60	F-037
MHR430R	φ3×R0.5×20	2.5	60	F-060
MSTNR230	φ3×R0.5×20	2.5	60	F-068

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR430R	φ3×R0.5×24	2.5	70	F-060
MHR230R	φ3×R0.5×24	4.5	70	F-053
DHR237R	φ3×R0.5×24	6	70	F-075
MHRH430R	φ3×R0.5×25	2.5	70	F-037
MHRH430R	φ3×R0.5×30	2.5	70	F-037
MHR430R	φ3×R0.5×30	2.5	70	F-060
MSTNR230	φ3×R0.5×30	2.5	80	F-068
MHR230R	φ3×R0.5×30	4.5	70	F-053
DHR237R	φ3×R0.5×30	6	70	F-075
MHR430R	φ3×R0.5×36	2.5	80	F-060
MHR230R	φ3×R0.5×36	4.5	80	F-053
MSTNR230	φ3×R0.5×40	2.5	80	F-068
MSTNR230	φ3×R0.5×50	2.5	100	F-068
MSTNR230	φ3×R0.5×60	2.5	110	F-068
MSRS230	φ3×R1	6	60	F-010
MSRS430	φ3×R1	6	60	F-012
NSR-2	φ3×R1	10	45	F-014
MHRH430R	φ3×R1×6	2.5	50	F-037
MHRH430R	φ3×R1×8	2.5	50	F-037
MHRH430R	φ3×R1×10	2.5	50	F-037
MHRH430R	φ3×R1×12	2.5	50	F-037
MHR430R	φ3×R1×12	2.5	50	F-060
MHR230R	φ3×R1×12	4.5	50	F-053
MHRH430R	φ3×R1×14	2.5	50	F-037
MHR230R	φ3×R1×18	4.5	60	F-053
MHRH430R	φ3×R1×20	2.5	60	F-037
MHR430R	φ3×R1×20	2.5	60	F-060
MHR230R	φ3×R1×24	4.5	70	F-053
MHRH430R	φ3×R1×25	2.5	70	F-037
MHRH430R	φ3×R1×30	2.5	70	F-037
MHR430R	φ3×R1×30	2.5	70	F-060
MHR230R	φ3×R1×30	4.5	70	F-053
MHR430R	φ3×R1×36	2.5	80	F-060
MHR230R	φ3×R1×36	4.5	80	F-053
<b>φ4</b>				
MHRH430R	φ4×R0.05×8	3.2	60	F-037
MHRH430R	φ4×R0.05×12	3.2	60	F-037
MHRH430R	φ4×R0.05×16	3.2	60	F-037
MHRH430R	φ4×R0.05×20	3.2	65	F-037
MHRH430R	φ4×R0.05×24	3.2	70	F-037
MHRH430R	φ4×R0.05×28	3.2	70	F-037
MHRH430R	φ4×R0.05×32	3.2	70	F-037
MSRS230	φ4×R0.1	8	65	F-010
MSRS430	φ4×R0.1	8	65	F-012
MHRSH430RSF	φ4×R0.1×8	3.2	45	F-022
MHRH430R	φ4×R0.1×8	3.2	60	F-037
MHRH430R	φ4×R0.1×10	3.2	60	F-037
MHRSH430RSF	φ4×R0.1×12	3.2	50	F-022
MHRH430R	φ4×R0.1×12	3.2	60	F-037

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRSH43ORSF	φ4×R0.1×16	3.2	55	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.1×16	3.2	60	F-038
MHR43OR	φ4×R0.1×16	3.2	60	F-061
MHR23OR	φ4×R0.1×16	6	60	F-053
DHR237R	φ4×R0.1×16	8	60	F-075
MHRSH43ORSF	φ4×R0.1×20	3.2	55	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.1×20	3.2	65	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.1×24	3.2	70	F-038
MHR43OR	φ4×R0.1×24	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R0.1×24	6	70	F-053
DHR237R	φ4×R0.1×24	8	60	F-075
MHRH43OR	φ4×R0.1×28	3.2	70	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.1×32	3.2	70	F-038
MHR43OR	φ4×R0.1×32	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R0.1×32	6	70	F-053
DHR237R	φ4×R0.1×32	8	70	F-075
MHRH43OR	φ4×R0.1×40	3.2	80	F-038
MHR43OR	φ4×R0.1×48	3.2	100	F-061
MHR23OR	φ4×R0.1×48	6	100	F-053
MHDH445R	φ4×R0.2	8	60	F-006
MSRS230	φ4×R0.2	8	65	F-010
MSRS430	φ4×R0.2	8	65	F-012
MSXH440	φ4×R0.2	11	55	F-004
NSR-2	φ4×R0.2	12	50	F-014
AL3D-345R	φ4×R0.2	12	70	F-016
MHRSH43ORSF	φ4×R0.2×8	3.2	45	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.2×8	3.2	60	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.2×10	3.2	60	F-038
MHRSH43ORSF	φ4×R0.2×12	3.2	50	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.2×12	3.2	60	F-038
MHRSH43ORSF	φ4×R0.2×16	3.2	55	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.2×16	3.2	60	F-038
MHR43OR	φ4×R0.2×16	3.2	60	F-061
MHR23OR	φ4×R0.2×16	6	60	F-053
DHR237R	φ4×R0.2×16	8	60	F-075
MHRSH43ORSF	φ4×R0.2×20	3.2	55	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.2×20	3.2	65	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.2×24	3.2	70	F-038
MHR43OR	φ4×R0.2×24	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R0.2×24	6	70	F-053
DHR237R	φ4×R0.2×24	8	60	F-075
MHRH43OR	φ4×R0.2×28	3.2	70	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.2×32	3.2	70	F-038
MHR43OR	φ4×R0.2×32	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R0.2×32	6	70	F-053
DHR237R	φ4×R0.2×32	8	70	F-075
MHRH43OR	φ4×R0.2×40	3.2	80	F-038
MHR43OR	φ4×R0.2×48	3.2	100	F-061
MHR23OR	φ4×R0.2×48	6	100	F-053
MHDH445R	φ4×R0.3	8	60	F-006
MSRS230	φ4×R0.3	8	65	F-010

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSRS430	φ4×R0.3	8	65	F-012
MSXH440R	φ4×R0.3	11	60	F-002
AL3D-345R	φ4×R0.3	12	70	F-016
MHRSH43ORSF	φ4×R0.3×8	3.2	45	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.3×8	3.2	60	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.3×10	3.2	60	F-038
MHRSH43ORSF	φ4×R0.3×12	3.2	50	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.3×12	3.2	60	F-038
MHRSH43ORSF	φ4×R0.3×16	3.2	55	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.3×16	3.2	60	F-038
MHR43OR	φ4×R0.3×16	3.2	60	F-061
MHR23OR	φ4×R0.3×16	6	60	F-053
DHR237R	φ4×R0.3×16	8	60	F-075
MHRSH43ORSF	φ4×R0.3×20	3.2	55	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.3×20	3.2	65	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.3×24	3.2	70	F-038
MHR43OR	φ4×R0.3×24	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R0.3×24	6	70	F-053
DHR237R	φ4×R0.3×24	8	60	F-075
MHRH43OR	φ4×R0.3×28	3.2	70	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.3×32	3.2	70	F-038
MHR43OR	φ4×R0.3×32	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R0.3×32	6	70	F-053
DHR237R	φ4×R0.3×32	8	70	F-075
MHRH43OR	φ4×R0.3×40	3.2	80	F-038
MHR43OR	φ4×R0.3×48	3.2	100	F-061
MHR23OR	φ4×R0.3×48	6	100	F-053
AL3D-345R	φ4×R0.4	12	70	F-016
MHDH445R	φ4×R0.5	8	60	F-006
MSRS230	φ4×R0.5	8	65	F-010
MSRS430	φ4×R0.5	8	65	F-012
MSXH440R	φ4×R0.5	11	60	F-002
NSR-2	φ4×R0.5	12	50	F-014
AL3D-345R	φ4×R0.5	12	70	F-016
MHRSH43ORSF	φ4×R0.5×8	3.2	45	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.5×8	3.2	60	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.5×10	3.2	60	F-038
MHRSH43ORSF	φ4×R0.5×12	3.2	50	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.5×12	3.2	60	F-038
MHRSH43ORSF	φ4×R0.5×16	3.2	55	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.5×16	3.2	60	F-038
MHR43OR	φ4×R0.5×16	3.2	60	F-061
MHR23OR	φ4×R0.5×16	6	60	F-054
DHR237R	φ4×R0.5×16	8	60	F-075
MHRSH43ORSF	φ4×R0.5×20	3.2	55	F-022
MHRH43OR	φ4×R0.5×20	3.2	65	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.5×24	3.2	70	F-038
MHRH43OR	φ4×R0.5×24	3.2	70	F-061
MHR43OR	φ4×R0.5×24	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R0.5×24	6	70	F-054
DHR237R	φ4×R0.5×24	8	60	F-075
MHRH43OR	φ4×R0.5×28	3.2	70	F-038

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRH43OR	φ4×R0.5×32	3.2	70	F-038
MHR43OR	φ4×R0.5×32	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R0.5×32	6	70	F-054
DHR237R	φ4×R0.5×32	8	70	F-075
MHRH43OR	φ4×R0.5×40	3.2	80	F-038
MHR43OR	φ4×R0.5×48	3.2	100	F-061
MHR23OR	φ4×R0.5×48	6	100	F-054
AL3D-345R	φ4×R0.8	12	70	F-016
MSRS230	φ4×R1	8	65	F-010
MSRS430	φ4×R1	8	65	F-012
MSXH440R	φ4×R1	11	60	F-002
NSR-2	φ4×R1	12	50	F-014
MHRH43OR	φ4×R1×8	3.2	60	F-038
MHRH43OR	φ4×R1×10	3.2	60	F-038
MHRH43OR	φ4×R1×12	3.2	60	F-038
MHRH43OR	φ4×R1×16	3.2	60	F-038
MHR43OR	φ4×R1×16	3.2	60	F-061
MHR23OR	φ4×R1×16	6	60	F-054
DHR237R	φ4×R1×16	8	60	F-075
MHRH43OR	φ4×R1×20	3.2	65	F-038
MHRH43OR	φ4×R1×24	3.2	70	F-038
MHR43OR	φ4×R1×24	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R1×24	6	70	F-054
DHR237R	φ4×R1×24	8	60	F-075
MHRH43OR	φ4×R1×28	3.2	70	F-038
MHRH43OR	φ4×R1×32	3.2	70	F-038
MHR43OR	φ4×R1×32	3.2	70	F-061
MHR23OR	φ4×R1×32	6	70	F-054
DHR237R	φ4×R1×32	8	70	F-075
MHRH43OR	φ4×R1×40	3.2	80	F-038
MHR43OR	φ4×R1×48	3.2	100	F-061
MHR23OR	φ4×R1×48	6	100	F-054
<b>φ5</b>				
MSRS230	φ5×R0.1	10	70	F-010
MSRS430	φ5×R0.1	10	70	F-012
MHRH43OR	φ5×R0.1×10	4	70	F-039
MHRSH43ORSF	φ5×R0.1×15	4	50	F-022
MHRH43OR	φ5×R0.1×15	4	70	F-039
MHRSH43ORSF	φ5×R0.1×20	4	55	F-022
MHRH43OR	φ5×R0.1×20	4	70	F-039
MHR43OR	φ5×R0.1×20	4	70	F-061
MHR23OR	φ5×R0.1×20	7.5	70	F-054
DHR237R	φ5×R0.1×20	10	60	F-075
MHRH43OR	φ5×R0.1×30	4	80	F-039
MHRH43OR	φ5×R0.1×40	4	90	F-039
MHR43OR	φ5×R0.1×40	4	90	F-061
MHR23OR	φ5×R0.1×40	7.5	90	F-054
DHR237R	φ5×R0.1×40	10	80	F-075
MHDH645R	φ5×R0.2	10	60	F-008
MSRS230	φ5×R0.2	10	70	F-010
MSRS430	φ5×R0.2	10	70	F-012

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナー半径(首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSX440	φ5×R0.2	13	55	F-004
NSR-2	φ5×R0.2	15	55	F-014
AL3D-345R	φ5×R0.2	15	80	F-016
MHRH43OR	φ5×R0.2×10	4	70	F-039
MHRSH43ORSF	φ5×R0.2×15	4	50	F-022
MHRH43OR	φ5×R0.2×15	4	70	F-039
MHRSH43ORSF	φ5×R0.2×20	4	55	F-022
MHRH43OR	φ5×R0.2×20	4	70	F-039
MHR43OR	φ5×R0.2×20	4	70	F-061
MHR23OR	φ5×R0.2×20	7.5	70	F-054
MHRH43OR	φ5×R0.2×30	4	80	F-039
MHRH43OR	φ5×R0.2×40	4	90	F-039
MHR43OR	φ5×R0.2×40	4	90	F-061
MHR23OR	φ5×R0.2×40	7.5	90	F-054
MHDH645R	φ5×R0.3	10	60	F-008
MSRS230	φ5×R0.3	10	70	F-010
MSRS430	φ5×R0.3	10	70	F-012
MSXH440R	φ5×R0.3	13	60	F-002
AL3D-345R	φ5×R0.3	15	80	F-016
MHRH43OR	φ5×R0.3×10	4	70	F-039
MHRSH43ORSF	φ5×R0.3×15	4	50	F-022
MHRH43OR	φ5×R0.3×15	4	70	F-039
MHRSH43ORSF	φ5×R0.3×20	4	55	F-022
MHRH43OR	φ5×R0.3×20	4	70	F-039
MHR43OR	φ5×R0.3×20	4	70	F-061
MHR23OR	φ5×R0.3×20	7.5	70	F-054
MHRH43OR	φ5×R0.3×30	4	80	F-039
MHRH43OR	φ5×R0.3×40	4	90	F-039
MHR43OR	φ5×R0.3×40	4	90	F-061
MHR23OR	φ5×R0.3×40	7.5	90	F-054
AL3D-345R	φ5×R0.4	15	80	F-016
MHDH645R	φ5×R0.5	10	60	F-008
MSRS230	φ5×R0.5	10	70	F-010
MSRS430	φ5×R0.5	10	70	F-012
MSXH440R	φ5×R0.5	13	60	F-002
NSR-2	φ5×R0.5	15	55	F-014
AL3D-345R	φ5×R0.5	15	80	F-016
MHRH43OR	φ5×R0.5×10	4	70	F-039
MHRSH43ORSF	φ5×R0.5×15	4	50	F-022
MHRH43OR	φ5×R0.5×15	4	70	F-039
MHRSH43ORSF	φ5×R0.5×20	4	55	F-022
MHRH43OR	φ5×R0.5×20	4	70	F-039
MHRSH43ORSF	φ5×R0.5×20	4	55	F-022
MHRH43OR	φ5×R0.5×20	4	70	F-039
MHR43OR	φ5×R0.5×20	4	70	F-061
MHR23OR	φ5×R0.5×20	7.5	70	F-054
MHRH43OR	φ5×R0.5×20	4	70	F-039
MHRH43OR	φ5×R0.5×30	4	80	F-039
MHRH43OR	φ5×R0.5×40	4	90	F-039
MHR43OR	φ5×R0.5×40	4	90	F-061
MHR23OR	φ5×R0.5×40	7.5	90	F-054
AL3D-345R	φ5×R0.8	15	80	F-016
MHDH645R	φ5×R1	10	60	F-008
MSRS230	φ5×R1	10	70	F-010



# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(×首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MSRS430	φ5×R1	10	70	F-012
MSXH440R	φ5×R1	13	60	F-002
NSR-2	φ5×R1	15	55	F-014
AL3D-345R	φ5×R1	15	80	F-016
MHRH430R	φ5×R1×10	4	70	F-039
MHRH430R	φ5×R1×15	4	70	F-039
MHRH430R	φ5×R1×20	4	70	F-039
MHR430R	φ5×R1×20	4	70	F-061
MHR230R	φ5×R1×20	7.5	70	F-054
MHRH430R	φ5×R1×30	4	80	F-039
MHRH430R	φ5×R1×40	4	90	F-039
MHR430R	φ5×R1×40	4	90	F-061
MHR230R	φ5×R1×40	7.5	90	F-054
MSRS230	φ5×R1.5	10	70	F-010
MSRS430	φ5×R1.5	10	70	F-012
NSR-2	φ5×R1.5	15	55	F-014
<b>φ6</b>				
MHRH430R	φ6×R0.05×12	5	70	F-039
MHRH430R	φ6×R0.05×15	5	70	F-039
MHRH430R	φ6×R0.05×18	5	90	F-039
MHRH430R	φ6×R0.05×24	5	90	F-039
MHRH430R	φ6×R0.05×30	5	90	F-039
MHRH430R	φ6×R0.05×40	5	100	F-039
MHRH430R	φ6×R0.05×48	5	110	F-039
MSRS230	φ6×R0.1	12	80	F-010
MSRS430	φ6×R0.1	12	80	F-012
MHRSH430RSF	φ6×R0.1×12	5	45	F-022
MHRH430R	φ6×R0.1×12	5	70	F-039
MHRH430R	φ6×R0.1×15	5	70	F-039
MHRSH430RSF	φ6×R0.1×18	5	50	F-022
MHRH430R	φ6×R0.1×18	5	90	F-039
MHRSH430RSF	φ6×R0.1×24	5	60	F-022
MHRH430R	φ6×R0.1×24	5	90	F-039
MHR430R	φ6×R0.1×24	5	90	F-061
MHR230R	φ6×R0.1×24	9	90	F-054
DHR237R	φ6×R0.1×24	12	60	F-075
MHRSH430RSF	φ6×R0.1×30	5	65	F-022
MHRH430R	φ6×R0.1×30	5	90	F-039
MHRH430R	φ6×R0.1×40	5	100	F-039
MHRH430R	φ6×R0.1×48	5	110	F-039
MHR430R	φ6×R0.1×48	5	110	F-061
MHR230R	φ6×R0.1×48	9	110	F-054
DHR237R	φ6×R0.1×48	12	90	F-075
MHDH645R	φ6×R0.2	12	60	F-008
MSRS230	φ6×R0.2	12	80	F-010
MSRS430	φ6×R0.2	12	80	F-012
NSR-2	φ6×R0.2	18	60	F-014
AL3D-345R	φ6×R0.2	18	80	F-016
MHRSH430RSF	φ6×R0.2×12	5	45	F-022
MHRH430R	φ6×R0.2×12	5	70	F-039
MHRH430R	φ6×R0.2×15	5	70	F-039

型番 Model	外径×コーナー半径(×首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHRSH430RSF	φ6×R0.2×18	5	50	F-022
MHRH430R	φ6×R0.2×18	5	90	F-039
MHRSH430RSF	φ6×R0.2×24	5	60	F-022
MHRH430R	φ6×R0.2×24	5	90	F-039
MHR430R	φ6×R0.2×24	5	90	F-061
MHR230R	φ6×R0.2×24	9	90	F-054
DHR237R	φ6×R0.2×24	12	60	F-075
MHRSH430RSF	φ6×R0.2×30	5	65	F-022
MHRH430R	φ6×R0.2×30	5	90	F-039
MHRH430R	φ6×R0.2×40	5	100	F-039
MHRH430R	φ6×R0.2×48	5	110	F-039
MHR430R	φ6×R0.2×48	5	110	F-061
MHR230R	φ6×R0.2×48	9	110	F-054
DHR237R	φ6×R0.2×48	12	90	F-075
MHDH645R	φ6×R0.3	12	60	F-008
MSRS230	φ6×R0.3	12	80	F-010
MSRS430	φ6×R0.3	12	80	F-012
MSX440	φ6×R0.3	13	55	F-004
AL3D-345R	φ6×R0.3	18	80	F-016
MHRSH430RSF	φ6×R0.3×12	5	45	F-022
MHRH430R	φ6×R0.3×12	5	70	F-039
MHRH430R	φ6×R0.3×15	5	70	F-039
MHRSH430RSF	φ6×R0.3×18	5	50	F-022
MHRH430R	φ6×R0.3×18	5	90	F-039
MHRSH430RSF	φ6×R0.3×24	5	60	F-022
MHRH430R	φ6×R0.3×24	5	90	F-039
MHR430R	φ6×R0.3×24	5	90	F-061
MHR230R	φ6×R0.3×24	9	90	F-054
DHR237R	φ6×R0.3×24	12	60	F-075
MHRSH430RSF	φ6×R0.3×30	5	65	F-022
MHRH430R	φ6×R0.3×30	5	90	F-039
MHRH430R	φ6×R0.3×40	5	100	F-039
MHRH430R	φ6×R0.3×48	5	110	F-039
MHR430R	φ6×R0.3×48	5	110	F-061
MHR230R	φ6×R0.3×48	9	110	F-054
DHR237R	φ6×R0.3×48	12	90	F-075
AL3D-345R	φ6×R0.4	18	80	F-016
MHDH645R	φ6×R0.5	12	60	F-008
MSRS230	φ6×R0.5	12	80	F-010
MSRS430	φ6×R0.5	12	80	F-012
MSXH440R	φ6×R0.5	13	60	F-002
NSR-2	φ6×R0.5	18	60	F-014
AL3D-345R	φ6×R0.5	18	80	F-016
MHRSH430RSF	φ6×R0.5×12	5	45	F-022
MHRH430R	φ6×R0.5×12	5	70	F-039
MHRH430R	φ6×R0.5×15	5	70	F-039
MHRSH430RSF	φ6×R0.5×18	5	50	F-022
MHRH430R	φ6×R0.5×18	5	90	F-039
MHRSH430RSF	φ6×R0.5×24	5	60	F-022
MHRH430R	φ6×R0.5×24	5	90	F-039
MHR430R	φ6×R0.5×24	5	90	F-061

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナー半径(×首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
MHR230R	φ6×R0.5×24	9	90	F-054
DHR237R	φ6×R0.5×24	12	60	F-075
MHRSH430RSF	φ6×R0.5×30	5	65	F-022
MHRH430R	φ6×R0.5×30	5	90	F-039
DHR237R	φ6×R0.5×30	12	70	F-075
MHRH430R	φ6×R0.5×40	5	100	F-039
MHRH430R	φ6×R0.5×48	5	110	F-039
MHR430R	φ6×R0.5×48	5	110	F-061
MHR230R	φ6×R0.5×48	9	110	F-054
DHR237R	φ6×R0.5×48	12	90	F-075
AL3D-345R	φ6×R0.8	18	80	F-016
MHDH645R	φ6×R1	12	60	F-008
MSRS230	φ6×R1	12	80	F-010
MSRS430	φ6×R1	12	80	F-012
MSXH440R	φ6×R1	13	60	F-002
NSR-2	φ6×R1	18	60	F-014
AL3D-345R	φ6×R1	18	80	F-016
MHRSH430RSF	φ6×R1×12	5	45	F-022
MHRH430R	φ6×R1×12	5	70	F-039
MHRSH430RSF	φ6×R1×18	5	50	F-022
MHRH430R	φ6×R1×18	5	90	F-039
MHRSH430RSF	φ6×R1×24	5	60	F-022
MHRH430R	φ6×R1×24	5	90	F-039
MHR430R	φ6×R1×24	5	90	F-061
MHR230R	φ6×R1×24	9	90	F-054
DHR237R	φ6×R1×24	12	60	F-075
MHRSH430RSF	φ6×R1×30	5	65	F-022
MHRH430R	φ6×R1×30	5	90	F-039
MHRH430R	φ6×R1×40	5	100	F-039
MHRH430R	φ6×R1×48	5	110	F-039
MHR430R	φ6×R1×48	5	110	F-061
MHR230R	φ6×R1×48	9	110	F-054
DHR237R	φ6×R1×48	12	90	F-075
MSRS230	φ6×R1.5	12	80	F-010
MSRS430	φ6×R1.5	12	80	F-012
NSR-2	φ6×R2	18	60	F-014
<b>φ7</b>				
MSX440	φ7×R0.3	19	60	F-004
<b>φ8</b>				
MSRS430	φ8×R0.1	16	90	F-012
MSRS430	φ8×R0.2	16	90	F-012
MHDH645R	φ8×R0.3	16	65	F-008
MSX440	φ8×R0.3	19	60	F-004
AL3D-345R	φ8×R0.3	24	90	F-016
MHDH645R	φ8×R0.5	16	65	F-008
MSRS430	φ8×R0.5	16	90	F-012
MSXH440R	φ8×R0.5	19	65	F-002

型番 Model	外径×コーナー半径(×首下長) Dia. x Corner Radius (x Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NSR-2	φ8×R0.5	24	70	F-014
AL3D-345R	φ8×R0.5	24	90	F-016
MHDH645R	φ8×R1	16	65	F-008
MSRS430	φ8×R1	16	90	F-012
MSXH440R	φ8×R1	19	65	F-002
NSR-2	φ8×R1	24	70	F-014
AL3D-345R	φ8×R1	24	90	F-016
MHDH645R	φ8×R1.5	16	65	F-008
MSRS430	φ8×R1.5	16	90	F-012
NSR-2	φ8×R1.5	24	70	F-014
AL3D-345R	φ8×R1.5	24	90	F-016
MSRS430	φ8×R2	16	90	F-012
NSR-2	φ8×R2	24	70	F-014
AL3D-345R	φ8×R2	24	90	F-016
MSRS430	φ8×R2.5	16	90	F-012
NSR-2	φ8×R2.5	24	70	F-014
MSRS430	φ8×R3	16	90	F-012
NSR-2	φ8×R3	24	70	F-014
<b>φ9</b>				
MSX440	φ9×R0.3	22	70	F-004
<b>φ10</b>				
MSRS430	φ10×R0.1	20	100	F-012
MSRS430	φ10×R0.2	20	100	F-012
MHDH645R	φ10×R0.3	20	75	F-008
MSRS430	φ10×R0.3	20	100	F-012
MSX440	φ10×R0.3	22	70	F-004
AL3D-345R	φ10×R0.3	30	100	F-016
MHDH645R	φ10×R0.5	20	75	F-008
MSRS430	φ10×R0.5	20	100	F-012
MSXH440R	φ10×R0.5	22	75	F-002
NSR-2	φ10×R0.5	30	80	F-014
AL3D-345R	φ10×R0.5	30	100	F-016
MHDH645R	φ10×R1	20	75	F-008
MSRS430	φ10×R1	20	100	F-012
MSXH440R	φ10×R1	22	75	F-002
NSR-2	φ10×R1	30	80	F-014
AL3D-345R	φ10×R1	30	100	F-016
MHDH645R	φ10×R1.5	20	75	F-008
MSRS430	φ10×R1.5	20	100	F-012
NSR-2	φ10×R1.5	30	80	F-014
AL3D-345R	φ10×R1.5	30	100	F-016
MHDH645R	φ10×R2	20	75	F-008
MSRS430	φ10×R2	20	100	F-012
MSXH440R	φ10×R2	22	75	F-002
NSR-2	φ10×R2	30	80	F-014
AL3D-345R	φ10×R2	30	100	F-016
MSRS430	φ10×R2.5	20	100	F-012
NSR-2	φ10×R2.5	30	80	F-014
MSRS430	φ10×R3	20	100	F-012
MSXH440R	φ10×R3	22	75	F-002
NSR-2	φ10×R3	30	80	F-014

# 「ラジアスサイズ」から探す

Search from Dia. & Corner Radius

型番 Model	外径×コーナ半径(×首下長) Dia.×Corner Radius (×Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
<b>φ11</b>				
MSX440	φ11×R0.3	26	80	F-004
<b>φ12</b>				
MSRS430	φ12×R0.1	24	110	F-012
MSRS430	φ12×R0.2	24	110	F-012
MSRS430	φ12×R0.3	24	110	F-012
MSX440	φ12×R0.3	26	80	F-004
AL3D-345R	φ12×R0.3	36	110	F-016
MHDH645R	φ12×R0.5	24	80	F-008
MSRS430	φ12×R0.5	24	110	F-012
MSXH440R	φ12×R0.5	26	80	F-002
NSR-2	φ12×R0.5	36	85	F-014
AL3D-345R	φ12×R0.5	36	110	F-016
MHDH645R	φ12×R1	24	80	F-008
MSRS430	φ12×R1	24	110	F-012
MSXH440R	φ12×R1	26	80	F-002
NSR-2	φ12×R1	36	85	F-014
AL3D-345R	φ12×R1	36	110	F-016
MHDH645R	φ12×R1.5	24	80	F-008
MSRS430	φ12×R1.5	24	110	F-012
NSR-2	φ12×R1.5	36	85	F-014
AL3D-345R	φ12×R1.5	36	110	F-016
MHDH645R	φ12×R2	24	80	F-008
MSRS430	φ12×R2	24	110	F-012
MSXH440R	φ12×R2	26	80	F-002
NSR-2	φ12×R2	36	85	F-014
AL3D-345R	φ12×R2	36	110	F-016
MSRS430	φ12×R2.5	24	110	F-012
NSR-2	φ12×R2.5	36	85	F-014
MSRS430	φ12×R3	24	110	F-012
NSR-2	φ12×R3	36	85	F-014
<b>φ13</b>				
MSX440	φ13×R0.7	26	90	F-004
<b>φ14</b>				
MSX440	φ14×R0.7	26	90	F-004
<b>φ15</b>				
MSX440	φ15×R1	32	90	F-004
<b>φ16</b>				
MSX440	φ16×R1	32	90	F-004
NSR-2	φ16×R1	50	110	F-014
NSR-2	φ16×R1.5	50	110	F-014
NSR-2	φ16×R2	50	110	F-014
NSR-2	φ16×R2.5	50	110	F-014
NSR-2	φ16×R3	50	110	F-014
NSR-2	φ16×R4	50	110	F-014
NSR-2	φ16×R5	50	110	F-014
<b>φ18</b>				
MSX440	φ18×R1	32	105	F-004
<b>φ20</b>				
MSX440	φ20×R1	38	105	F-004
NSR-2	φ20×R1	60	135	F-014

単位 [寸法: mm]  
Unit [Size: mm]

型番 Model	外径×コーナ半径(×首下長) Dia.×Corner Radius (×Under neck Length)	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	ページ Page
NSR-2	φ20×R1.5	60	135	F-014
NSR-2	φ20×R2	60	135	F-014
NSR-2	φ20×R2.5	60	135	F-014
NSR-2	φ20×R3	60	135	F-014
NSR-2	φ20×R4	60	135	F-014
NSR-2	φ20×R5	60	135	F-014





# 「シリーズ」から探す

Search from Series

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
<b>PCD コアライン</b> PCD Core Line			
<b>ロングネックラジアス</b> Long Neck Corner Radius			
	<b>PCDラジアスエンドミル</b> PCD Corner Radius End Mill	PCDRS	φ0.3 × R0.05 ～ φ1 × R0.1
<b>マイクロエッジ</b> Micro Edge			
<b>スクエア</b> Square			
	<b>超微細加工用エンドミル “マイクロエッジ”</b> Micro End Mill “MICRO EDGE”	NSME100	φ0.01 ~ φ0.05
	<b>超微細加工用エンドミル “マイクロエッジ”</b> Micro End Mill “MICRO EDGE”	NSME230	φ0.03 ~ φ0.09
<b>ボール</b> Ball			
	<b>超微細加工用ボールエンドミル “マイクロボール”</b> Ball End Mill for Precision Machining “Micro Ball”	NSMB100	R0.005 ~ R0.05
<b>レギュラーライン 無限コーティングプレミアムPlus</b> Regular Line MUGEN COATING PREMIUM Plus			
<b>スクエア</b> Square			
	無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼加工用4刃スクエアエンドミル MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Square End Mill for Hardened Steel	MHDSH445	φ1 ~ φ4.5
	無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼加工用6刃スクエアエンドミル MUGEN COATING PREMIUM Plus 6-Flute Square End Mill for Hardened Steel	MHDSH645	φ5 ~ φ6
<b>ボール</b> Ball			
	無限コーティングプレミアムPlus 5軸MC加工用3刃ボールエンドミル MUGEN COATING PREMIUM Plus 3-Flute Ball End Mill for 5-Axis Machining	MSBSH330-5X	R0.1 ~ R1
<b>ロングネックボール</b> Long Neck Ball			
	無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用2刃ロングネックボールエンドミル焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ MUGEN COATING PREMIUM Plus 2-Flute Long Neck Ball End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting	MRBSH230SF	R0.05 ~ R3
	無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高効率加工用小径3刃ロングネックボールエンドミル MUGEN COATING PREMIUM Plus High Efficient 3-Flute Small-Diameter Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel	MRBSH330	R0.1 ~ R3
<b>ロングネックラジアス</b> Long Neck Corner Radius			
	無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用4刃ロングネックラジアスエンドミル MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting	MHRSH430RSF	φ0.1 × R0.01 ～ φ6 × R1
<b>レギュラーライン 無限コーティングプレミアム</b> Regular Line MUGEN COATING PREMIUM			
<b>スクエア</b> Square			
	無限コーティングプレミアム リード25 エンドミル 2枚刃 MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute LEAD25 End Mill	MXH225	φ0.1 ~ φ6
	無限コーティングプレミアム リード30 エンドミル 2枚刃 MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute LEAD30 End Mill	MXH230	φ0.1 ~ φ6
	無限コーティングプレミアム リード35 エンドミル 2枚刃 MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute LEAD35 End Mill	MXH235	φ0.1 ~ φ6
	無限コーティングプレミアム リード40 エンドミル 2枚刃 MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute LEAD40 End Mill	MXH240	φ0.3 ~ φ6
	無限コーティングプレミアム リード45 エンドミル 2枚刃 MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute LEAD45 End Mill	MXH245	φ0.3 ~ φ6
	無限コーティングプレミアム ピンカド リード25 エンドミル 2枚刃 MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Sharp Edge LEAD25 End Mill	MXH225P	φ0.1 ~ φ6

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material													ページ Page
											P	P	P	H	M	S	N	N	N	O	O	O	O	
<b>PCDコアライン</b> PCD Core Line																								
<b>ロングネックラジアス</b> Long Neck Corner Radius																								
	2	4	6	0°	-	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	C-006
<b>マイクロエッジ</b> Micro Edge																								
<b>スクエア</b> Square																								
	1	0°	-	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-126
	2	30°	-	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-128
<b>ボール</b> Ball																								
	1	0°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E-104
<b>レギュラーライン 無限コーティングプレミアムPlus</b> Regular Line MUGEN COATING PREMIUM Plus																								
<b>スクエア</b> Square																								
	4	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-072
	6	45°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-074
<b>ボール</b> Ball																								
	3	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E-002
<b>ロングネックボール</b> Long Neck Ball																								
	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E-032
	3	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E-038
<b>ロングネックラジアス</b> Long Neck Corner Radius																								
	4	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-018
<b>レギュラーライン 無限コーティングプレミアム</b> Regular Line MUGEN COATING PREMIUM																								
<b>スクエア</b> Square																								
	2	25°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-002
	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-004
	2	35°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-006
	2	40°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-008
	2	45°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-010
	2	25°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-012















# 「シリーズ」から探す

Search from Series

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
<b>銅電極加工</b> Copper Electrode Milling			
ロングネックスクエア Long Neck Square			
	銅電極加工用ロングネックスクエアエンドミル Long Neck Square End Mill for Copper Electrode	DHR237	φ0.1 ~ φ6
ロングネックボール Long Neck Ball			
	銅電極加工用ロングネックボールエンドミル Long Neck Ball End Mill for Copper Electrode	DRB230	R0.05 ~ R3
ロングネックラジアス Long Neck Corner Radius			
	銅電極加工用ロングネックラジアスエンドミル Long Neck Corner Radius End Mill for Copper Electrode	DHR237R	φ0.2 × R0.02 ~ φ6 × R1
<b>樹脂加工</b> Resin Milling			
スクエア Square / ロングネックスクエア Long Neck Square			
	樹脂加工用エンドミル“クリアカット” ショート刃 Short Flute End Mill for Resin	RSES230	φ0.1 ~ φ6
	樹脂加工用エンドミル“クリアカット” End Mill for Resin	RSE230	φ0.1 ~ φ6
ボール Ball / ロングネックボール Long Neck Ball			
	樹脂加工用ボールエンドミル“クリアカット” Ball End Mill for Resin	RSB230	R0.1 ~ R3
<b>硬脆材加工</b> Hard Brittle Material Milling			
ロングネックスクエア Long Neck Square			
	硬脆材加工用スクエアエンドミル End Mill for Hard Brittle Materials	DCMS	φ0.3 ~ φ2
ボール Ball / ロングネックボール Long Neck Ball			
	硬脆材加工用ボールエンドミル Ball End Mill for Hard Brittle Materials	DCMB	R0.1 ~ R1
<b>グラファイト加工</b> Graphite Milling			
スクエア Square			
	ダイヤモンドコーティング 2枚刃エンドミル DIAMOND COATING 2-Flute End Mill	DCSE235	φ0.5 ~ φ6
ロングネックスクエア Long Neck Square			
	ダイヤモンドコーティング 2枚刃ロングネックエンドミル DIAMOND COATING 2-Flute Long Neck End Mill	DCHR230	φ0.5 ~ φ6
ロングネックボール Long Neck Ball			
	ダイヤモンドコーティング ロングネックボールエンドミル DIAMOND COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill	DCRB230	R0.2 ~ R3
<b>ドリル</b> Drill			
フラットドリル Flat Drill			
	無限コーティング フラットドリル MUGEN COATING Flat Drill	MFD	φ0.1 ~ φ6
マイクロドリル Micro Drill			
	無限マイクロコーティング マイクロドリル ショート MUGEN MICRO COATING Micro Drill Short	NSMD-MS	φ0.01 ~ φ0.05



素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material											ページ Page				
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハードン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金鋼 Heat Resistant Alloy etc	N アルミニウム合金 Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 銅合金 Copper Alloy	O 樹脂 Resin		O グラファイト Graphite	O 硬脆材 Hard Brittle Material		
<b>銅電極加工</b> Copper Electrode Milling																										
ロングネックスクエア Long Neck Square																										
DLC	2	37.5°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-224	
ロングネックボール Long Neck Ball																										
DLC	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E-126	
ロングネックラジアス Long Neck Corner Radius																										
DLC	2	37.5°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-072	
<b>樹脂加工</b> Resin Milling																										
スクエア Square / ロングネックスクエア Long Neck Square																										
MG	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-208	
MG	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-216	
ボール Ball / ロングネックボール Long Neck Ball																										
MG	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E-122	
<b>硬脆材加工</b> Hard Brittle Material Milling																										
ロングネックスクエア Long Neck Square																										
DIA	6	8	10	30°	-	-	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C-010	
ボール Ball / ロングネックボール Long Neck Ball																										
DIA	2	20°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C-016	
<b>グラファイト加工</b> Graphite Milling																										
スクエア Square																										
DIA	2	35°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C-012	
ロングネックスクエア Long Neck Square																										
DIA	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C-014	
ロングネックボール Long Neck Ball																										
DIA	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C-018	
<b>ドリル</b> Drill																										
フラットドリル Flat Drill																										
∞	2	20°-30° (φ0.5) - (φ10.5)	-	-	-	-	Flat Drill	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-016
マイクロドリル Micro Drill																										
∞ Micro	2	30°	-	-	-	-	Drill Micro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-006



# 「シリーズ」から探す

Search from Series

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
-------------	---------------------	-------------	-------------

## ドリル Drill




マイクロドリル Micro Drill			
	マイクロドリル ショート Micro Drill Short	NSMD-S	φ0.01 ~ φ0.05
	無限マイクロコーティング マイクロドリル MUGEN MICRO COATING Micro Drill	NSMD-M	φ0.01 ~ φ0.1
	マイクロドリル Micro Drill	NSMD	φ0.01 ~ φ0.1
	無限マイクロコーティング マイクロポイントドリル(下穴加工用) MUGEN MICRO COATING Micro Point Drill (Drill for Guide Hole)	NSPD-M	φ0.01 ~ φ0.1
	マイクロポイントドリル(下穴加工用) Micro Point Drill (Drill for Guide Hole)	NSPD	φ0.01 ~ φ0.1

ドリル Drill			
	無限コーティング ミニチュアドリル MUGEN COATING Miniature Drill	MDR-R	φ0.1 ~ φ1
	無限コーティング ポイントドリル(下穴加工用) MUGEN COATING Point Drill (Drill for Guide Hole)	MDR-PD	φ0.1 ~ φ1
	無限コーティングプレミアム 小径高硬度加工用ドリル MUGEN COATING PREMIUM Precision Drill for Hardened Steel	MSDH	φ0.1 ~ φ1




## ねじ切り Thread Mill

ねじ切り Thread Mill			
	無限コーティング Mスレッドミル(めねじ用) MUGEN COATING M-Thread Mill (for Internal Thread)	MMTM	M1 ~ M6
	無限コーティングプレミアム ねじ切り工具(ユニファイ・めねじ用) MUGEN COATING PREMIUM Thread Cutting Tool (Unify: for Internal Thread)	MMTU	No.0-80UNF ~ 1/4-28UNF
	無限コーティング マイクロねじ切り工具(めねじ用) MUGEN COATING Micro Thread Cutting Tool (for Internal Thread)	MMTS	S0.1 ~ S1.4

## 面取り Chamfering






面取り Chamfering			
	無限コーティング インナーRカッタ MUGEN COATING 2-Flute Inner Radius Cutter	MIR200	R0.1 ~ R5
	C面取りカッタ Chamfer Cutter	NSCV	φ4 φ6
	無限コーティング C面取りカッタ MUGEN COATING Chamfer Cutter	NSCV-M	φ4 φ6




## ノンコーティング Non-Coating

NX シリーズ L/D=1 ~ 5 タイプ NX Series L/D=1 to 5 Type			
	リード25 エンドミル LEAD25 End Mill	NX-25	φ0.5 ~ φ12
	リード30 エンドミル LEAD30 End Mill	NX-30	φ0.5 ~ φ12
	リード35 エンドミル LEAD35 End Mill	NX-35	φ0.5 ~ φ12




素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material												ページ Page
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プレミアム鋼 Premium Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金 Heat Resistant Alloy etc	N アルミニウム Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 樹脂 Resin	O グラファイト Graphite	O 硬脆材 Hard Brittle Material	

## ドリル Drill




マイクロドリル Micro Drill																									
	2	30°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-012	
	2	30°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-004
	2	30°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-010
	2	30°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-008
	2	30°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-014

ドリル Drill																									
	2	30°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-020
	2	25°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-024
	2	20°	-	-	-	-	-	-	Drill	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H-002




## ねじ切り Thread Mill

ねじ切り Thread Mill																									
	4	6	-	-	-	-	-	-	Thread	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I-004
	4	6	-	-	-	-	-	-	Thread	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I-006
	2	-	-	-	-	-	-	-	Thread	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I-002

## 面取り Chamfering

面取り Chamfering																									
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	R	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J-006
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J-004
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	C	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J-002

## ノンコーティング Non-Coating







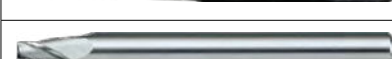
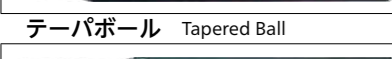

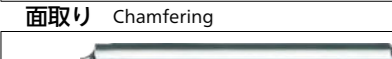
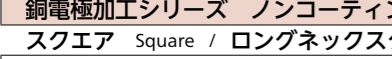





NX シリーズ L/D=1 ~ 5 タイプ NX Series L/D=1 to 5 Type																									
	2	25°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-130
	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-134
	2	35°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-138





# 「シリーズ」から探す

Search from Series

写真 Photo	製品名 Product Name	型番 Model	サイズ Size
ノンコーティング Non-Coating			
スタンダード Standard			
ロングネックボール Long Neck Ball			
	ロングネックボールエンドミル(深リブ用) 2-Flute Long Neck Ball End Mill	NHB-2	R0.4 ~ R5
ラジアス Corner Radius			
	ラジアスエンドミル 2-Flute Corner Radius End Mill	NSR-2	φ1 × R0.2 ~ φ20 × R5
テーパ Tapered			
	テーパエンドミル 2-Flute Taper End Mill	NTE-2	先端φ0.5 × 片角30° ~ 先端φ10 × 片角10° φ0.5 × taper angle 30° ~ φ10 × taper angle 10°
	テーパミディアム刃エンドミル 2-Flute Medium Taper End Mill	NTEM-2	先端φ1 × 片角4° ~ 先端φ4 × 片角20° φ1 × taper angle 4° ~ φ4 × taper angle 20°
	テーパロング刃エンドミル 2-Flute Long Taper End Mill	NTEL-2	先端φ1 × 片角30° ~ 先端φ3 × 片角20° φ1 × taper angle 30° ~ φ3 × taper angle 20°
	テーパエンドミル 4-Flute Taper End Mill	NTE-4	先端φ3 × 片角30° ~ 先端φ16 × 片角10° φ3 × taper angle 30° ~ φ16 × taper angle 10°
	テーパロング刃エンドミル 4-Flute Long Taper End Mill	NTEL-4	先端φ3 × 片角30° ~ 先端φ6 × 片角5° φ3 × taper angle 30° ~ φ6 × taper angle 5°
	深リブ用 リブフィニッシュテーパエンドミル 4-Flute Taper End Mill for Deep Rib	NRF-4	先端φ0.5 × 片角30° ~ 先端φ2 × 片角3° φ0.5 × taper angle 30° ~ φ2 × taper angle 3°
	台形ランナエンドミル 2-Flute Taper End Mill for Runner	NER-2	先端φ2 × 片角7° ~ 先端φ6 × 片角15° φ2 × taper angle 7° ~ φ6 × taper angle 15°
テーパボール Tapered Ball			
	テーパボールエンドミル 2-Flute Taper Ball End Mill	NTB-2	先端R0.5 × 片角30° ~ 先端R5 × 片角10° R0.5 × taper angle 30° ~ R5 × taper angle 10°
	台形ランナ用テーパボールエンドミル 2-Flute Taper Ball End Mill for Runner	NERB-2	先端R1 × 片角10° ~ 先端R3 × 片角20° R1 × taper angle 10° ~ R3 × taper angle 20°
面取り Chamfering			
	ミニチュアインナーRカッタ 2-Flute Inner Radius Cutter	NCR-2	R0.5 ~ R5
銅電極加工シリーズ ノンコーティング Copper Electrode Milling Series with Non Coating			
スクエア Square / ロングネックスクエア Long Neck Square			
	銅電極・アルミ・プラ用 2枚刃エンドミル 2-Flute End Mill for Nonferrous	DX	φ0.5 ~ φ20
	銅電極・アルミ・プラ用 2枚刃ミディアムエンドミル 2-Flute Medium End Mill for Nonferrous	DXM	φ3 ~ φ20
	銅電極・アルミ・プラ用 2枚刃ロングエンドミル 2-Flute Long End Mill for Nonferrous	DXL	φ3 ~ φ20
	銅電極・アルミ・プラ用 前加工エンドミル 3-Flute Semi-finishing End Mill for Nonferrous	DHS	φ6 ~ φ20
	銅電極・アルミ・プラ用 サーフェイスエンドミル Surface End Mill for Nonferrous	DSF	φ1 ~ φ20
ボール Ball			
	銅電極・アルミ・プラ用ボールエンドミル 2-Flute Ball End Mill for Nonferrous	DB	R0.5 ~ R10

素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	ねじれ角 Helix Angle	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	穴あけ加工 Drilling	ねじ切り加工 Thread Milling	C・R面取り C・R Chamfering	対応被削材 Work Material											ページ Page		
											P 炭素鋼 Carbon Steel	P 合金鋼 Alloy Steel	P プリハードン鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel	M ステンレス鋼 Stainless Steel	S 熱処理合金鋼 Heat Resistant Alloy etc	N アルミニウム Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N 銅合金 Copper Alloy	N 樹脂 Resin	O グラファイト Graphite		O 硬脆材 Hard Brittle Material	
ノンコーティング Non-Coating																								
スタンダード Standard																								
ロングネックボール Long Neck Ball																								
MG	2	30°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E-114
ラジアス Corner Radius																								
MG	2	30°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F-014
テーパ Tapered																								
MG	2	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-020
MG	2	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-024
MG	2	40°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-026
MG	4	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-028
MG	4	40°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-032
MG	4	-11°	-	Slot	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-034
MG	2	30°	Side	Slot	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-018
テーパボール Tapered Ball																								
MG	2	35°	Side	Slot	-	-	3D	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-050
MG	2	30°	Side	Slot	-	-	3D	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G-048
面取り Chamfering																								
MG	2	-	-	-	-	-	-	-	-	R	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J-010
銅電極加工シリーズ ノンコーティング Copper Electrode Milling Series with Non Coating																								
スクエア Square / ロングネックスクエア Long Neck Square																								
SMG	2	25°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-228
SMG	2	25°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-230
SMG	2	25°	Side	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-232
SMG	3	40°	Side	Slot	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-236
SMG	1	12°	-	-	Face	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D-234
ボール Ball																								
SMG	2	25°	-	-	-	-	3D	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E-132



# 「型番」から探す

Search from Model

型番 Model	形状 Shape	サイズ Size	刃数 Number of Flute	素材・コーティング Material・Coating	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	対応被削材 Work Material											ページ Page			
										P	P	P	H	M	S	N	N	N	O	O				
										超硬鋼 Carbon Steel	合金鋼 Prehardened Steel	高硬度鋼 Hardened Steel	52 HRC	60 HRC	65 HRC	70 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel etc	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹脂 Resin		脆性材料 Hard Brittle Material	石墨 Graphite	
AL-3LS	スクエア Square	φ5 ~ φ12	3	WC	Side	Slot	Face																D-204	
AL2D-2	スクエア Square	φ0.5 ~ φ12	2	WC	Side	Slot	Face																	D-180
AL2D-2DLC	スクエア Square	φ0.5 ~ φ12	2	DLC	Side	Slot	Face																	D-190
AL3D-2	スクエア Square	φ1 ~ φ12	2	WC	Side	Slot	Face																	D-182
AL3D-2DLC	スクエア Square	φ1 ~ φ12	2	DLC	Side	Slot	Face																	D-192
AL3D-345	スクエア Square	φ1 ~ φ12	3	WC	Side	Slot	Face	Plunge																D-188
AL3D-345R	ラジラス Corner Radius	φ2 × R0.2 ~ φ12 × R2	3	WC	Side	Slot	Face	Plunge																F-016
AL4D-2	スクエア Square	φ1 ~ φ12	2	WC	Side		Face																	D-184
AL4D-2DLC	スクエア Square	φ1 ~ φ12	2	DLC	Side		Face																	D-194
AL5D-2	スクエア Square	φ1 ~ φ12	2	WC	Side		Face																	D-186
AL5D-2DLC	スクエア Square	φ1 ~ φ12	2	DLC	Side		Face																	D-196
ALB225	ボール / ロングネックボール Ball / Long Neck Ball	R0.3 ~ R6	2	WC					3D															E-118
ALB225-DLC	ボール / ロングネックボール Ball / Long Neck Ball	R0.3 ~ R6	2	DLC					3D															E-120
ALZ345	スクエア / ロングネックスクエア Square / Long Neck Square	φ1 ~ φ12	3	WC	Side	Slot	Face	Plunge																D-198
ALZ345-DLC	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ1 ~ φ12	3	DLC	Side	Slot	Face	Plunge																D-202
CED100	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.1 ~ φ2	1	SCD			Face																	C-008
DB	ボール Ball	R0.5 ~ R10	2	SMG					3D															E-132

# 「型番」から探す

Search from Model

型番 Model	形状 Shape	サイズ Size	刃数 Number of Flute	素材・コーティング Material・Coating	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	対応被削材 Work Material											ページ Page			
										P	P	H	M	S	N	N	N	O	O					
										超硬鋼 Carbon Steel	合金鋼 Prehardened Steel	高硬度鋼 Hardened Steel	52 HRC	60 HRC	65 HRC	70 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel etc	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹脂 Resin		脆性材料 Hard Brittle Material	石墨 Graphite	
DCHR230	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.5 ~ φ6	2	DIA	Side	Slot	Face																	C-014
DCMB	ボール / ロングネックボール Ball / Long Neck Ball	R0.1 ~ R1	2	DIA					3D															C-016
DCMS	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.3 ~ φ2	2	DIA			Face																	C-010
DCRB230	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.2 ~ R3	2	DIA					3D															C-018
DCSE235	スクエア Square	φ0.5 ~ φ6	2	DIA	Side	Slot	Face																	C-012
DHB	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.5 ~ R6	2	SMG					3D															E-134
DHR237	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.1 ~ φ6	2	DLC	Side	Slot	Face																	D-224
DHR237R	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.2 × R0.02 ~ φ6 × R1	2	DLC	Side	Slot	Face																	F-072
DHS	スクエア Square	φ6 ~ φ20	3	SMG	Side	Slot	Face																	D-236
DIR	面取り Chamfering	R0.1 ~ R5	2	SMG																				J-012
DRB230	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.05 ~ R3	2	DLC					3D															E-126
DSF	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ1 ~ φ20	1	SMG			Face																	D-234
DTE	テーパ Tapered	先端φ1 × 片角30° ~ 先端φ10 × 片角5° φ1 × taper angle 30° ~ φ10 × taper angle 5°	2	SMG	Side	Slot																		G-038
DTEL	テーパ Tapered	先端φ1 × 片角30° ~ 先端φ8 × 片角5° φ1 × taper angle 30° ~ φ8 × taper angle 5°	2	SMG	Side	Slot																		G-040
DX	スクエア Square	φ0.5 ~ φ20	2	SMG	Side	Slot	Face																	D-228
DXL	スクエア Square	φ3 ~ φ20	2	SMG	Side		Face																	D-232
DXM	スクエア Square	φ3 ~ φ20	2	SMG	Side		Face																	D-230



# 「型番」から探す

Search from Model

型番 Model	形状 Shape	サイズ Size	刃数 Number of Flute	素材・コーティング Material・Coating	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	対応被削材 Work Material											ページ Page		
										P 超硬合金 Carbon Steel	P 合金鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel			M ステンレス鋼 Stainless Steel etc	S アルミ合金 Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N タングステン Copper Tungsten	O 樹脂 Resin	O セラミック Ceramic		O 脆性材料 Hard Brittle Material	
												52 HRC	60 HRC	65 HRC									
MACH225	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.1 ~ R3	2						3D														E-056
MACH225SF	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.1 ~ R3	2						3D														E-054
MDR-PD	ドリル Drill	φ0.1 ~ φ1	2																				H-024
MDR-R	ドリル Drill	φ0.1 ~ φ1	2																				H-020
MFD	フラットドリル Flat Drill	φ0.1 ~ φ6	2																				H-016
MHD445	スクエア Square	φ1 ~ φ4	4		Side	Slot	Face																D-080
MHD645	スクエア Square	φ5 ~ φ12	6		Side	Slot	Face																D-082
MHDH445	スクエア Square	φ1 ~ φ4	4		Side	Slot	Face																D-076
MHDH445R	ラジラス Corner Radius	φ3 × R0.2 ~ φ4 × R0.5	4		Side	Slot	Face																F-006
MHDH645	スクエア Square	φ5 ~ φ12	6		Side	Slot	Face																D-078
MHDH645R	ラジラス Corner Radius	φ5 × R0.2 ~ φ12 × R2	6		Side	Slot	Face																F-008
MHDSH445	スクエア Square	φ1 ~ φ4.5	4		Side	Slot	Face																D-072
MHDSH645	スクエア Square	φ5 ~ φ6	6		Side	Slot	Face																D-074
MHR230	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.1 ~ φ6	2		Side	Slot	Face																D-098
MHR230R	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.2 × R0.05 ~ φ6 × R1	2		Side	Slot	Face																F-044
MHR430	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ1 ~ φ10	4		Side	Slot	Face																D-110
MHR430R	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ1 × R0.05 ~ φ6 × R1	4		Side	Slot	Face																F-058

# 「型番」から探す

Search from Model

型番 Model	形状 Shape	サイズ Size	刃数 Number of Flute	素材・コーティング Material・Coating	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	対応被削材 Work Material											ページ Page		
										P 超硬合金 Carbon Steel	P 合金鋼 Prehardened Steel	H 高硬度鋼 Hardened Steel			M ステンレス鋼 Stainless Steel etc	S アルミ合金 Aluminum Alloy	N 銅 Copper	N タングステン Copper Tungsten	O 樹脂 Resin	O セラミック Ceramic		O 脆性材料 Hard Brittle Material	
												52 HRC	60 HRC	65 HRC									
MHRH230	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.1 ~ φ3	2		Side	Slot	Face																D-086
MHRH230R	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.2 × R0.02 ~ φ0.9 × R0.1	2		Side	Slot	Face																F-028
MHRH430	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ1 ~ φ6	4		Side	Slot	Face																D-092
MHRH430R	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.1 × R0.01 ~ φ6 × R1	4		Side	Slot	Face																F-032
MHRLN230-6	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.3 ~ φ2	2		Side	Slot	Face																D-118
MHRSH430RSF	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.1 × R0.01 ~ φ6 × R1	4		Side	Slot	Face																F-018
MIR200	面取り Chamfering	R0.1 ~ R5	2																				J-006
MLFH330	レンズ形 Lens Form	φ1 × R1 ~ φ6 × R8	3						3D														E-058
MMTM	ねじ切り Thread Mill	M1 ~ M6	4 6																				I-004
MMTS	ねじ切り Thread Mill	S0.1 ~ S1.4	2																				I-002
MMTU	ねじ切り Thread Mill	No.0-80UNF ~ 1/4-28UNF	4 6																				I-006
MRB230	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.05 ~ R3	2						3D														E-064
MRB230SF	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.1 ~ R1.5	2						3D														E-060
MRBH230	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.05 ~ R3	2						3D														E-040
MRBLN230-6	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.15 ~ R1	2						3D														E-076
MRBSH230SF	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.05 ~ R3	2						3D														E-032
MRBSH330	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.1 ~ R3	3						3D														E-038

# 「型番」から探す

Search from Model

型番 Model	形状 Shape	サイズ Size	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	対応被削材 Work Material										ページ Page		
									P	P	H	M	S	N	N	N	O	O			
																				炭素鋼 Carbon Steel	プリハートン鋼 Prehardened Steel
MRBTN230	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball	R0.1 × 首角30° ~ R2 × 首角1° R0.1×neck taper angle30°~ R2×neck taper angle1°	∞	2	-	-	-	-	3D	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	E-090
MRBTN230L	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball	R0.1 × 首角30° ~ R5 × 首角1° 30° R0.1×neck taper angle30° ~ R5×neck taper angle1° 30°	∞	2	-	-	-	-	3D	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	E-100
MRB TNH230	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball	R0.05 × 首角3° ~ R2 × 首角1° R0.05×neck taper angle3° ~ R2×neck taper angle1°	∞ Premium	2	-	-	-	-	3D	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	E-078
MRB TNH345	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball	R0.5 × 首角30° ~ R2 × 首角1° R0.5×neck taper angle30° ~ R2×neck taper angle1°	∞ Premium	3	-	-	-	-	3D	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	E-086
MRT425	テーパ Tapered	先端φ0.2 × 片角30° ~ 先端φ3 × 片角2° φ0.2×taper angle30° ~ φ3×taper angle2°	∞	4	-	Slot	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	G-008
MSB230	ボール Ball	R0.05 ~ R10	∞	2	-	-	-	-	3D	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	E-018
MSB230G2	ボール Ball	R0.05 ~ R3	∞	2	-	-	-	-	3D	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	E-008
MSB230S	ボール Ball	R0.1 ~ R6	∞	2	-	-	-	-	3D	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	E-010
MSB230SF	ボール Ball	R0.1 ~ R6	∞	2	-	-	-	-	3D	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	E-014
MSB345	ボール Ball	R0.5 ~ R6	∞	3	-	-	-	-	3D	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	E-022
MSBH230	ボール Ball	R0.05 ~ R6	∞ Premium	2	-	-	-	-	3D	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	E-004
MSBH345	ボール Ball	R0.5 ~ R3	∞ Premium	3	-	-	-	-	3D	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	E-006
MSBL230	ボール Ball	R0.1 ~ R5	∞	2	-	-	-	-	3D	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	E-024
MSBSH330-5X	ボール Ball	R0.1 ~ R1	∞ Plus	3	-	-	-	-	3D	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	E-002
MSBXL230	ボール Ball	R0.5 ~ R5	∞	2	-	-	-	-	3D	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	E-025
MSCZ440	スクエア Square	φ1 ~ φ6	∞	4	Side	Slot	Face	Plunge	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-070
MSCZ440-LN	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ1 ~ φ6	∞	4	Side	Slot	Face	Plunge	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-120

# 「型番」から探す

Search from Model

型番 Model	形状 Shape	サイズ Size	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	対応被削材 Work Material										ページ Page		
									P	P	H	M	S	N	N	N	O	O			
																				炭素鋼 Carbon Steel	プリハートン鋼 Prehardened Steel
MSDH	ドリル Drill	φ0.1 ~ φ1	∞ Premium	2	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	H-002
MSE230	スクエア Square	φ0.1 ~ φ12	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-036
MSE230M	スクエア Square	φ0.1 ~ φ6	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-040
MSE230SS	スクエア Square	φ0.1 ~ φ6	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-030
MSE245	スクエア Square	φ2 ~ φ12	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-060
MSE345	スクエア Square	φ3 ~ φ20	∞	3	Side	Slot	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-062
MSE430	スクエア Square	φ1 ~ φ20	∞	4	Side	-	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-056
MSE430P	スクエア Square	φ1 ~ φ12	∞	4	Side	-	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-054
MSE445	スクエア Square	φ2 ~ φ20	∞	4	Side	-	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-064
MSEM230	スクエア Square	φ0.5 ~ φ12	∞	2	Side	-	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-042
MSEM430	スクエア Square	φ1 ~ φ20	∞	4	Side	-	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-058
MSES230P	スクエア Square	φ0.1 ~ φ12	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	D-034
MSRS230	ラジアス Corner Radius	φ1 × R0.1 ~ φ6 × R2	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	F-010
MSRS430	ラジアス Corner Radius	φ1 × R0.1 ~ φ12 × R3	∞	4	Side	Slot	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	F-012
MSTNR230	テーパネックラジアス Long Neck Tapered Corner Radius	φ0.2 × R0.05 × 首角1° ~ φ3 × R0.5 × 首角1° φ0.2×R0.05×neck taper angle1° ~ φ3×R0.5×neck taper angle1°	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	F-064
MSUSZ440	スクエア Square	φ1 ~ φ6	∞ Premium	4	Side	Slot	Face	Plunge	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	D-018
MSUSZ440-LN	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ1 ~ φ6	∞ Premium	4	Side	Slot	Face	Plunge	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	D-096







# 「型番」から探す

Search from Model

型番 Model	形状 Shape	サイズ Size	刃数 Number of Flute	素材・コーティング Material・Coating	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	対応被削材 Work Material											ページ Page			
										P	P	P	H	M	S	N	N	N	O	O				
										超硬合金鋼 Carbon Steel	超硬合金鋼 Prehardened Steel	高硬度鋼 Hardened Steel	52 HRC	60 HRC	65 HRC	70 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel	熱処理合金 Heat Resistant Alloy etc	銅 Copper	アルミ合金 Aluminum Alloy		銅タングステン Copper Tungsten	樹脂 Resin	グラファイト Graphite
NTEL-2	テーパ Tapered	先端φ1×片角30° ～先端φ3×片角20° φ1×taper angle30° ～φ3×taper angle20°	2	MG	Side	Slot																	G-026	
NTEL-4	テーパ Tapered	先端φ3×片角30° ～先端φ6×片角5° φ3×taper angle30° ～φ6×taper angle5°	4	MG	Side	Slot																		G-032
NTEM-2	テーパ Tapered	先端φ1×片角4° ～先端φ4×片角20° φ1×taper angle4° ～φ4×taper angle20°	2	MG	Side	Slot																		G-024
NTEM-2X	テーパ Tapered	先端φ0.5×片角30° ～先端φ6×片角15° φ0.5×taper angle30° ～φ6×taper angle15°	2	X	Side	Slot																		G-016
NTER-2X	テーパラジラス Tapered Corner Radius	φ1×片角30°×R0.2 ～φ6×片角10°×R2 φ1×taper angle30°×R0.2 ～φ6×taper angle10°×R2	2	X	Side	Slot	Face																	G-054
NX-25	スクエア Square	φ0.5～φ12	2	MG	Side	Slot	Face																	D-130
NX-30	スクエア Square	φ0.5～φ12	2	MG	Side	Slot	Face																	D-134
NX-30X	スクエア Square	φ1～φ12	2	X	Side	Slot	Face																	D-084
NX-35	スクエア Square	φ0.5～φ12	2	MG	Side	Slot	Face																	D-138
NX-40	スクエア Square	φ0.5～φ12	2	MG	Side		Face																	D-142
NX-45	スクエア Square	φ0.5～φ12	2	MG	Side		Face																	D-146
PCDRB	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.05～R3		PCD					3D															C-004
PCDRS	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.3×R0.05 ～φ1×R0.1	2, 4, 6	PCD			Face																	C-006
PCDSE	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.1～φ1	2, 6	PCD			Face																	C-002
RSB230	ボール/ ロングネックボール Ball / Long Neck Ball	R0.1～R3	2	MG					3D															E-122
RSE230	スクエア/ ロングネックスクエア Square / Long Neck Square	φ0.1～φ6	2	MG	Side	Slot	Face																	D-216
RSES230	スクエア/ ロングネックスクエア Square / Long Neck Square	φ0.1～φ6	2	MG	Side	Slot	Face																	D-208

# 「型番」から探す

Search from Model

型番 Model	形状 Shape	サイズ Size	刃数 Number of Flute	素材・コーティング Material・Coating	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	対応被削材 Work Material											ページ Page			
										P	P	H	M	S	N	N	N	O	O					
										超硬合金鋼 Carbon Steel	超硬合金鋼 Prehardened Steel	高硬度鋼 Hardened Steel	52 HRC	60 HRC	65 HRC	70 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel	熱処理合金 Heat Resistant Alloy etc	銅 Copper	アルミ合金 Aluminum Alloy		銅タングステン Copper Tungsten	樹脂 Resin	グラファイト Graphite
SFB200	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.1～R1	2	CBN					3D															B-012
SHPR400	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.1×R0.01 ～φ3×R0.2	4	CBN		Slot	Face																	B-034
SHR320	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.5×R0.1 ～φ2×R0.3	3	CBN		Slot	Face																	B-032
SMB120	ボール Ball	R0.01～R0.05	1	CBN					3D															B-008
SMB200	ボール Ball	R0.01～R0.05	2	CBN					3D															B-010
SMEZ120	スクエア Square	φ0.03～φ0.1	1	CBN		Slot																		B-002
SSB200	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.1～R1	2	CBN					3D															B-022
SSBL200	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.05～R1	2	CBN					3D															B-024
SSE400	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.1	4	CBN		Slot	Face																	B-004
SSE600	ロングネックスクエア Long Neck Square	φ0.2～φ1	6	CBN		Slot	Face																	B-006
SSF120	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.2×R0.05 ～φ2×R0.1	1	CBN			Face																	B-040
SSPB220	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.1～R3	2	CBN					3D															B-014
SSPBL220	ロングネックボール Long Neck Ball	R0.1～R1	2	CBN					3D															B-016
SSPBTN220	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball	R0.1×首角30° ～R1×首角2° R0.1×neck taper angle30° ～R1×neck taper angle2°	2	CBN					3D															B-018
SSR200	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	φ0.1×R0.02 ～φ2×R0.5	2	CBN		Slot	Face																	B-026

# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
01-00001	NSME100	φ0.01~φ0.05	スクエア Square	SMG	1	-	Slot	Face	-	-	D-126
01-00002	NSME230	φ0.03~φ0.09	スクエア Square	SMG	2	-	Slot	Face	-	-	D-128
01-00003	NSMB100	R0.005~R0.05	ボール Ball	SMG	1	-	-	-	-	3D	E-104
01-00025	NX-25	φ0.5~φ12	スクエア Square	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	D-130
01-00030	NX-30	φ0.5~φ12	スクエア Square	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	D-134
01-00031	NX-30X	φ1~φ12	スクエア Square	X	2	Side	Slot	Face	-	-	D-084
01-00035	NX-35	φ0.5~φ12	スクエア Square	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	D-138
01-00040	NX-40	φ0.5~φ12	スクエア Square	MG	2	Side	-	Face	-	-	D-142
01-00045	NX-45	φ0.5~φ12	スクエア Square	MG	2	Side	-	Face	-	-	D-146
01-00112	NE-2	φ1~φ20	スクエア Square	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	D-166
01-00113	NE-3	φ3~φ20	スクエア Square	MG	3	Side	Slot	Face	-	-	D-168
01-00114	NE-4	φ3~φ20	スクエア Square	MG	4	Side	-	Face	-	-	D-170
01-00116	NEL-3	φ6~φ20	スクエア Square	MG	3	Side	-	Face	-	-	D-172
01-00212	NC-2	φ0.5~φ20	スクエア Square	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	D-150
01-00222	NCL-2	φ1~φ12	スクエア Square	MG	2	Side	-	Face	-	-	D-154
01-00224	NCL-4	φ2~φ12	スクエア Square	MG	4	Side	-	Face	-	-	D-164
01-00232	NCM-2	φ0.5~φ20	スクエア Square	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	D-152

# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
01-00234	NCM-4	φ1~φ20	スクエア Square	MG	4	Side	-	Face	-	-	D-162
01-00242	NC-LS-2	φ1~φ12	スクエア Square	MG	2	Side	-	Face	-	-	D-156
01-00244	NC-4	φ1~φ20	スクエア Square	MG	4	Side	-	Face	-	-	D-158
01-00312 01-00313	NTE-2	先端φ0.5×片角30° ~先端φ10×片角10° φ0.5×taper angle30° ~φ10×taper angle10°	テーパ Tapered	MG	2	Side	Slot	-	-	-	G-020
01-00314 01-00315	NTE-4	先端φ3×片角30° ~先端φ16×片角10° φ3×taper angle30° ~φ16×taper angle10°	テーパ Tapered	MG	4	Side	Slot	-	-	-	G-028
01-00316	NTE-2X	先端φ0.5×片角30° ~先端φ2.5×片角5° φ0.5×taper angle30° ~φ2.5×taper angle5°	テーパ Tapered	X	2	Side	Slot	-	-	-	G-012
01-00317	NTE-4X	先端φ3×片角30° ~先端φ10×片角5° φ3×taper angle30° ~φ10×taper angle5°	テーパ Tapered	X	4	Side	Slot	-	-	-	G-014
01-00322 01-00323	NTEL-2	先端φ1×片角30° ~先端φ3×片角20° φ1×taper angle30° ~φ3×taper angle20°	テーパ Tapered	MG	2	Side	Slot	-	-	-	G-026
01-00324 01-00325	NTEL-4	先端φ3×片角30° ~先端φ6×片角5° φ3×taper angle30° ~φ6×taper angle5°	テーパ Tapered	MG	4	Side	Slot	-	-	-	G-032
01-00332	NTEM-2	先端φ1×片角4° ~先端φ4×片角20° φ1×taper angle4° ~φ4×taper angle20°	テーパ Tapered	MG	2	Side	Slot	-	-	-	G-024
01-00336	NTEM-2X	先端φ0.5×片角30° ~先端φ6×片角15° φ0.5×taper angle30° ~φ6×taper angle15°	テーパ Tapered	X	2	Side	Slot	-	-	-	G-016
01-00352	NTB-2	先端R0.5×片角30° ~先端R5×片角10° R0.5×taper angle30° ~R5×taper angle10°	テーパボール Tapered Ball	MG	2	Side	Slot	-	-	3D	G-050
01-00362	NTER-2X	先端φ1×片角30°×R0.2 ~先端φ6×片角10°×R2 φ1×taper angle30°×R0.2 ~φ6×taper angle10°×R2	テーパラジアス Tapered Corner Radius	X	2	Side	Slot	Face	-	-	G-054
01-00412	NHR-2	φ0.5~φ5	ロングネックスクエア Long Neck Square	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	D-176
01-00413	NHR-2X	φ0.5~φ5	ロングネックスクエア Long Neck Square	X	2	Side	Slot	Face	-	-	D-122
01-00425	NRF-4	先端φ0.5×片角30° ~先端φ2×片角3° φ0.5×taper angle30° ~φ2×taper angle3°	テーパ Tapered	MG	4	-	Slot	-	-	-	G-034
01-00432	NHB-2	R0.4~R5	ロングネックボール Long Neck Ball	MG	2	-	-	-	-	3D	E-114



# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
01-00440	SSE400	φ0.1	ロングネックスクエア Long Neck Square	CBN	4	-	Slot	Face	-	-	B-004
01-00450	SSE600	φ0.2~φ1	ロングネックスクエア Long Neck Square	CBN	6	-	Slot	Face	-	-	B-006
01-00460	SMB120	R0.01~R0.05	ボール Ball	CBN	1	-	-	-	-	3D	B-008
01-00461	SMB200	R0.01~R0.05	ボール Ball	CBN	2	-	-	-	-	3D	B-010
01-00470	SSF120	φ0.2×R0.05 ~φ2×R0.1	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	CBN	1	-	-	Face	-	-	B-040
01-00480	SMEZ120	φ0.03~φ0.1	スクエア Square	CBN	1	-	Slot	-	-	-	B-002
01-00485	SHPR400	φ0.1×R0.01 ~φ3×R0.2	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	CBN	4	-	Slot	Face	-	-	B-034
01-00490	SSR200	φ0.1×R0.02 ~φ2×R0.5	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	CBN	2	-	Slot	Face	-	-	B-026
01-00495	SHR320	φ0.5×R0.1 ~φ2×R0.3	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	CBN	3	-	Slot	Face	-	-	B-032
01-00500	SFB200	R0.1~R1	ロングネックボール Long Neck Ball	CBN	2	-	-	-	-	3D	B-012
01-00505	SSPB220	R0.1~R3	ロングネックボール Long Neck Ball	CBN	2	-	-	-	-	3D	B-014
01-00506	SSPBL220	R0.1~R1	ロングネックボール Long Neck Ball	CBN	2	-	-	-	-	3D	B-016
01-00507	SSPBTN220	R0.1×首角30° ~R1×首角2° R0.1×neck taper angle30° ~R1×neck taper angle2°	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball	CBN	2	-	-	-	-	3D	B-018
01-00510	SSB200	R0.1~R1	ロングネックボール Long Neck Ball	CBN	2	-	-	-	-	3D	B-022
01-00511	SSBL200	R0.05~R1	ロングネックボール Long Neck Ball	CBN	2	-	-	-	-	3D	B-024
01-00512	NCB-2	R0.2~R0.9	ボール Ball	MG	2	-	-	-	-	3D	E-106
01-00513	NCB-2X	R0.2~R0.9	ボール Ball	X	2	-	-	-	-	3D	E-026

# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
01-00522	NSB-2	R1~R10	ボール Ball	MG	2	-	-	-	-	3D	E-108
01-00523	NSB-2X	R1~R10	ボール Ball	X	2	-	-	-	-	3D	E-028
01-00528	NLBL-2	R0.5~R10	ボール Ball	MG	2	-	-	-	-	3D	E-112
01-00530	NSBL-2	R3~R10	ボール Ball	MG	2	-	-	-	-	3D	E-110
01-00622	NEA-2	φ3~φ25	スクエア Square	WC	2	Side	Slot	Face	-	-	D-206
01-00630	AL3D-345R	φ2×R0.2 ~φ12×R2	ラジラス Corner Radius	WC	3	Side	Slot	Face	Plunge	-	F-016
01-00631	AL2D-2	φ0.5~φ12	スクエア Square	WC	2	Side	Slot	Face	-	-	D-180
01-00632	AL3D-2	φ1~φ12	スクエア Square	WC	2	Side	Slot	Face	-	-	D-182
01-00633	AL4D-2	φ1~φ12	スクエア Square	WC	2	Side	-	Face	-	-	D-184
01-00634	AL5D-2	φ1~φ12	スクエア Square	WC	2	Side	-	Face	-	-	D-186
01-00635	AL3D-2DLC	φ1~φ12	スクエア Square	DLC	2	Side	Slot	Face	-	-	D-192
01-00636	ALZ345	φ1~φ12	スクエア/ ロングネックスクエア Square / Long Neck Square	WC	3	Side	Slot	Face	Plunge	-	D-198
01-00637	AL-3LS	φ5~φ12	スクエア Square	WC	3	Side	Slot	Face	-	-	D-204
01-00638	ALB225	R0.3~R6	ボール/ ロングネックボール Ball / Long Neck Ball	WC	2	-	-	-	-	3D	E-118
01-00639	AL3D-345	φ1~φ12	スクエア Square	WC	3	Side	Slot	Face	Plunge	-	D-188
01-00640	RSES230	φ0.1~φ6	スクエア/ ロングネックスクエア Square / Long Neck Square	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	D-208
01-00644	RSE230	φ0.1~φ6	スクエア/ ロングネックスクエア Square / Long Neck Square	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	D-216

# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
01-00654	RSB230	R0.1~R3	ボール / ロングネックボール Ball / Long Neck Ball	MG	2	-	-	-	-	3D	E-122
01-00661	AL2D-2DLC	φ0.5~φ12	スクエア Square	DLC	2	Side	Slot	Face	-	-	D-190
01-00663	AL4D-2DLC	φ1~φ12	スクエア Square	DLC	2	Side	-	Face	-	-	D-194
01-00664	AL5D-2DLC	φ1~φ12	スクエア Square	DLC	2	Side	-	Face	-	-	D-196
01-00666	ALZ345-DLC	φ1~φ12	ロングネックスクエア Long Neck Square	DLC	3	Side	Slot	Face	Plunge	-	D-202
01-00668	ALB225-DLC	R0.3~R6	ボール / ロングネックボール Ball / Long Neck Ball	DLC	2	-	-	-	-	3D	E-120
01-00712	NER-2	先端φ2×片角7° ~先端φ6×片角15° φ2×taper angle7° ~φ6×taper angle15°	テーパ Tapered	MG	2	Side	Slot	-	-	-	G-018
01-00722	NERB-2	先端R1×片角10° ~先端R3×片角20° R1×taper angle10° ~R3×taper angle20°	テーパボール Tapered Ball	MG	2	Side	Slot	-	-	3D	G-048
01-00732	NERR-2X	先端φ2×片角7°×R0.3 ~先端φ6×片角15°×R2 φ2×taper angle7°×R0.3 ~φ6×taper angle15°×R2	テーパラジラス Tapered Corner Radius	X	2	Side	Slot	Face	-	-	G-052
01-00772	NSR-2	φ1×R0.2 ~φ20×R5	ラジラス Corner Radius	MG	2	Side	Slot	Face	-	-	F-014
01-00812	NSL-2	φ1~φ12	スクエア Square	MG	2	-	-	-	-	-	D-174
01-00912	NCR-2	R0.5~R5	面取り Chamfering	MG	2	-	-	-	-	-	J-010
01-00913	NCR-2X	R0.5~R3	面取り Chamfering	X	2	-	-	-	-	-	J-008
04-00001	NSMD	φ0.01~φ0.1	ドリル Drill	SMG	2	-	-	-	-	-	H-010
04-00002	NSMD-M	φ0.01~φ0.1	ドリル Drill	Micro	2	-	-	-	-	-	H-004
04-00005	NSMD-S	φ0.01~φ0.05	ドリル Drill	SMG	2	-	-	-	-	-	H-012
04-00006	NSMD-MS	φ0.01~φ0.05	ドリル Drill	Micro	2	-	-	-	-	-	H-006

# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
04-00010	NSPD	φ0.01~φ0.1	ドリル Drill	SMG	2	-	-	-	-	-	H-014
04-00012	NSPD-M	φ0.01~φ0.1	ドリル Drill	Micro	2	-	-	-	-	-	H-008
04-00050	MSDH	φ0.1~φ1	ドリル Drill	Premium	2	-	-	-	-	-	H-002
04-00100	CED100	φ0.1~φ2	ロングネックスクエア Long Neck Square	SCD	1	-	-	Face	-	-	C-008
04-00200	MDR-R	φ0.1~φ1	ドリル Drill	Micro	2	-	-	-	-	-	H-020
04-00210	MDR-PD	φ0.1~φ1	ドリル Drill	Micro	2	-	-	-	-	-	H-024
04-00230	MFD	φ0.1~φ6	フラットドリル Flat Drill	Micro	2	-	-	-	-	-	H-016
04-00250	NSCV	φ4 φ6	面取り Chamfering	MG	3	-	-	-	-	-	J-004
04-00260	NSCV-M	φ4 φ6	面取り Chamfering	Micro	3	-	-	-	-	-	J-002
04-00300	PCDSE	φ0.1~φ1	ロングネックスクエア Long Neck Square	PCD	2 6	-	-	Face	-	-	C-002
04-00500	PCDRB	R0.05~R3	ロングネックボール Long Neck Ball	PCD	-	-	-	-	-	3D	C-004
04-00700	PCDRS	φ0.3×R0.05 ~φ1×R0.1	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	PCD	2 4 6	-	-	Face	-	-	C-006
05-00035	DCSE235	φ0.5~φ6	スクエア Square	DIA	2	Side	Slot	Face	-	-	C-012
05-00100	DCMS	φ0.3~φ2	ロングネックスクエア Long Neck Square	DIA	6 8 10	-	-	Face	-	-	C-010
05-00200	DCHR230	φ0.5~φ6	ロングネックスクエア Long Neck Square	DIA	2	Side	Slot	Face	-	-	C-014
05-00500	DCMB	R0.1~R1	ボール / ロングネックボール Ball / Long Neck Ball	DIA	2	-	-	-	-	3D	C-016
05-00520	DCRB230	R0.2~R3	ロングネックボール Long Neck Ball	DIA	2	-	-	-	-	3D	C-018

# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
06-00001	MMTS	S0.1~S1.4	ねじ切り Thread Mill		2	-	-	-	-	-	I-002
06-00002	MMTM	M1~M6	ねじ切り Thread Mill		4 6	-	-	-	-	-	I-004
06-00003	MMTU	No.0-80UNF ~1/4-28UNF	ねじ切り Thread Mill		4 6	-	-	-	-	-	I-006
07-00001	DSF	φ1~φ20	ロングネックスクエア Long Neck Square		1	-	-	Face	-	-	D-234
07-00036	DX	φ0.5~φ20	スクエア Square		2	Side	Slot	Face	-	-	D-228
07-00040	DXM	φ3~φ20	スクエア Square		2	Side	-	Face	-	-	D-230
07-00045	DXL	φ3~φ20	スクエア Square		2	Side	-	Face	-	-	D-232
07-00100	DHR237	φ0.1~φ6	ロングネックスクエア Long Neck Square		2	Side	Slot	Face	-	-	D-224
07-00110	DHR237R	φ0.2×R0.02 ~φ6×R1	ロングネックラジアス Long Neck Corner Radius		2	Side	Slot	Face	-	-	F-072
07-00313	DTE	先端φ1×片角30° ~先端φ10×片角5° φ1×taper angle30° ~φ10×taper angle5°	テーパ Tapered		2	Side	Slot	-	-	-	G-038
07-00322	DTEL	先端φ1×片角30° ~先端φ8×片角5° φ1×taper angle30° ~φ8×taper angle5°	テーパ Tapered		2	Side	Slot	-	-	-	G-040
07-00333	DHS	φ6~φ20	スクエア Square		3	Side	Slot	Face	-	-	D-236
07-00432	DHB	R0.5~R6	ロングネックボール Long Neck Ball		2	-	-	-	-	3D	E-134
07-00523	DB	R0.5~R10	ボール Ball		2	-	-	-	-	3D	E-132
07-00530	DRB230	R0.05~R3	ロングネックボール Long Neck Ball		2	-	-	-	-	3D	E-126
07-00913	DIR	R0.1~R5	面取り Chamfering		2	-	-	-	-	-	J-012
08-00005	MXH225	φ0.1~φ6	スクエア Square		2	Side	Slot	Face	-	-	D-002

# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
08-00006	MXH230	φ0.1~φ6	スクエア Square		2	Side	Slot	Face	-	-	D-004
08-00007	MXH235	φ0.1~φ6	スクエア Square		2	Side	Slot	Face	-	-	D-006
08-00008	MXH240	φ0.3~φ6	スクエア Square		2	Side	-	Face	-	-	D-008
08-00009	MXH245	φ0.3~φ6	スクエア Square		2	Side	-	Face	-	-	D-010
08-00015	MXH225P	φ0.1~φ6	スクエア Square		2	Side	-	Face	-	-	D-012
08-00016	MXH230P	φ0.1~φ6	スクエア Square		2	Side	-	Face	-	-	D-014
08-00017	MXH235P	φ0.1~φ6	スクエア Square		2	Side	-	Face	-	-	D-016
08-00025	MX225	φ0.3~φ12	スクエア Square		2	Side	Slot	Face	-	-	D-020
08-00030	MX230	φ0.1~φ12	スクエア Square		2	Side	Slot	Face	-	-	D-022
08-00035	MX235	φ0.1~φ12	スクエア Square		2	Side	Slot	Face	-	-	D-024
08-00040	MX240	φ0.3~φ12	スクエア Square		2	Side	-	Face	-	-	D-026
08-00045	MX245	φ0.3~φ12	スクエア Square		2	Side	-	Face	-	-	D-028
08-00075	MX425	φ1~φ12	スクエア Square		4	Side	-	Face	-	-	D-044
08-00080	MX430	φ1~φ12	スクエア Square		4	Side	-	Face	-	-	D-046
08-00085	MX435	φ1~φ12	スクエア Square		4	Side	-	Face	-	-	D-048
08-00090	MX440	φ1~φ12	スクエア Square		4	Side	-	Face	-	-	D-050
08-00095	MX445	φ1~φ12	スクエア Square		4	Side	-	Face	-	-	D-052



# 「コード No.」 から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
08-00100	MSE230	φ0.1~φ12	スクエア Square	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	D-036
08-00101	MSEM230	φ0.5~φ12	スクエア Square	∞	2	Side	-	Face	-	-	D-042
08-00102	MSES230P	φ0.1~φ12	スクエア Square	∞	2	Side	-	Face	-	-	D-034
08-00103	MSE230SS	φ0.1~φ6	スクエア Square	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	D-030
08-00105	MSE230M	φ0.1~φ6	スクエア Square	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	D-040
08-00110	MSE430	φ1~φ20	スクエア Square	∞	4	Side	-	Face	-	-	D-056
08-00111	MSEM430	φ1~φ20	スクエア Square	∞	4	Side	-	Face	-	-	D-058
08-00112	MSE430P	φ1~φ12	スクエア Square	∞	4	Side	-	Face	-	-	D-054
08-00120	MSE245	φ2~φ12	スクエア Square	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	D-060
08-00130	MSE345	φ3~φ20	スクエア Square	∞	3	Side	Slot	Face	-	-	D-062
08-00133	MSZ345	φ1~φ12	スクエア Square	∞	3	Side	Slot	Face	Plunge	-	D-066
08-00135	MSCZ440	φ1~φ6	スクエア Square	∞	4	Side	Slot	Face	Plunge	-	D-070
08-00136	MSCZ440-LN	φ1~φ6	ロングネックスクエア Long Neck Square	∞	4	Side	Slot	Face	Plunge	-	D-120
08-00140	MSE445	φ2~φ20	スクエア Square	∞	4	Side	-	Face	-	-	D-064
08-00144	MSX440	φ3×R0.2 ~φ20×R1	ラジラス Corner Radius	∞	4	Side	Slot	Face	-	-	F-004
08-00150	MSXH440R	φ3×R0.3 ~φ12×R2	ラジラス Corner Radius	∞ Premium	4	Side	Slot	Face	-	-	F-002
08-00152	MSUSZ440	φ1~φ6	スクエア Square	∞ Premium	4	Side	Slot	Face	Plunge	-	D-018

# 「コード No.」 から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
08-00153	MSUSZ440-LN	φ1~φ6	ロングネックスクエア Long Neck Square	∞ Premium	4	Side	Slot	Face	Plunge	-	D-096
08-00200	MHR230	φ0.1~φ6	ロングネックスクエア Long Neck Square	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	D-098
08-00202	MHRLN230-6	φ0.3~φ2	ロングネックスクエア Long Neck Square	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	D-118
08-00207	MHRH230	φ0.1~φ3	ロングネックスクエア Long Neck Square	∞ Premium	2	Side	Slot	Face	-	-	D-086
08-00210	MHR430	φ1~φ10	ロングネックスクエア Long Neck Square	∞	4	Side	Slot	Face	-	-	D-110
08-00217	MHRH430	φ1~φ6	ロングネックスクエア Long Neck Square	∞ Premium	4	Side	Slot	Face	-	-	D-092
08-00220 08-00221	MHR230R	φ0.2×R0.05 ~φ6×R1	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	∞	2	Side	Slot	Face	-	-	F-044
08-00227	MHRH230R	φ0.2×R0.02 ~φ0.9×R0.1	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	∞ Premium	2	Side	Slot	Face	-	-	F-028
08-00230	MHR430R	φ1×R0.05 ~φ6×R1	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	∞	4	Side	Slot	Face	-	-	F-058
08-00237	MHRH430R	φ0.1×R0.01 ~φ6×R1	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	∞ Premium	4	Side	Slot	Face	-	-	F-032
08-00239	MHRSH430RSF	φ0.1×R0.01 ~φ6×R1	ロングネックラジラス Long Neck Corner Radius	∞ Plus	4	Side	Slot	Face	-	-	F-018
08-00300	MTE230	先端φ0.2×片角30° ~先端φ10×片角5° φ0.2×taper angle30° ~φ10×taper angle5°	テーパ Tapered	∞	2	Side	Slot	-	-	-	G-002
08-00310	MRT425	先端φ0.2×片角30° ~先端φ3×片角2° φ0.2×taper angle30° ~φ3×taper angle2°	テーパ Tapered	∞	4	-	Slot	-	-	-	G-008
08-00400	MHD445	φ1~φ4	スクエア Square	∞	4	Side	Slot	Face	-	-	D-080
08-00410	MHD645	φ5~φ12	スクエア Square	∞	6	Side	Slot	Face	-	-	D-082
08-00427	MHDH445	φ1~φ4	スクエア Square	∞ Premium	4	Side	Slot	Face	-	-	D-076
08-00428	MHDH645	φ5~φ12	スクエア Square	∞ Premium	6	Side	Slot	Face	-	-	D-078

# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
08-00429 08-00431	MHDSH445	φ1~φ4.5	スクエア Square		4				-	-	D-072
08-00430 08-00432	MHDSH645	φ5~φ6	スクエア Square		6				-	-	D-074
08-00437	MHDH445R	φ3×R0.2 ~φ4×R0.5	ラジラス Corner Radius		4				-	-	F-006
08-00438	MHDH645R	φ5×R0.2 ~φ12×R2	ラジラス Corner Radius		6				-	-	F-008
08-00500 08-00501	MSB230	R0.05~R10	ボール Ball		2	-	-	-	-		E-018
08-00504	MSB230SF	R0.1~R6	ボール Ball		2	-	-	-	-		E-014
08-00505	MSB230G2	R0.05~R3	ボール Ball		2	-	-	-	-		E-008
08-00507	MSBH230	R0.05~R6	ボール Ball		2	-	-	-	-		E-004
08-00510	MSBL230	R0.1~R5	ボール Ball		2	-	-	-	-		E-024
08-00511	MSBXL230	R0.5~R5	ボール Ball		2	-	-	-	-		E-025
08-00520 08-00521	MRB230	R0.05~R3	ロングネックボール Long Neck Ball		2	-	-	-	-		E-064
08-00522	MRBLN230-6	R0.15~R1	ロングネックボール Long Neck Ball		2	-	-	-	-		E-076
08-00525	MRB230SF	R0.1~R1.5	ロングネックボール Long Neck Ball		2	-	-	-	-		E-060
08-00527 08-00528	MRBH230	R0.05~R3	ロングネックボール Long Neck Ball		2	-	-	-	-		E-040
08-00530	MSB230S	R0.1~R6	ボール Ball		2	-	-	-	-		E-010
08-00537	MRBSH230SF	R0.05~R3	ロングネックボール Long Neck Ball		2	-	-	-	-		E-032
08-00540	MTB230	先端R0.1×片角1° ~先端R2×片角15° R0.1×taper angle1° ~R2×taper angle15°	テーパボール Tapered Ball		2			-	-		G-042

# 「コード No.」から探す

Search from Code No.

コード No. Code No.	型番 Model	サイズ Size	形状 Shape	素材・コーティング Material・Coating	刃数 Number of Flute	側面加工 Side Milling	溝加工 Slot Milling	平面加工 Face Milling	突込み加工 Plunging	曲面加工 3D Milling	ページ Page
08-00554	MACH225SF	R0.1~R3	ロングネックボール Long Neck Ball		2	-	-	-	-		E-054
08-00555	MACH225	R0.1~R3	ロングネックボール Long Neck Ball		2	-	-	-	-		E-056
08-00570	MRBTN230	R0.1×首角30° ~R2×首角1° R0.1×neck taper angle30° ~R2×neck taper angle1°	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball		2	-	-	-	-		E-090
08-00580	MRBTN230L	R0.1×首角30° ~R5×首角1° 30° R0.1×neck taper angle30° ~R5×neck taper angle1° 30°	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball		2	-	-	-	-		E-100
08-00588	MRBTNH230	R0.05×首角3° ~R2×首角1° R0.05×neck taper angle3° ~R2×neck taper angle1°	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball		2	-	-	-	-		E-078
08-00590	MRBTNH345	R0.5×首角30° ~R2×首角1° R0.5×neck taper angle30° ~R2×neck taper angle1°	テーパネックボール Long Neck Tapered Ball		3	-	-	-	-		E-086
08-00600	MSB345	R0.5~R6	ボール Ball		3	-	-	-	-		E-022
08-00607	MSBH345	R0.5~R3	ボール Ball		3	-	-	-	-		E-006
08-00610	MSBSH330-5X	R0.1~R1	ボール Ball		3	-	-	-	-		E-002
08-00634	MRBSH330	R0.1~R3	ロングネックボール Long Neck Ball		3	-	-	-	-		E-038
08-00700	MSRS230	φ1×R0.1 ~φ6×R2	ラジラス Corner Radius		2				-	-	F-010
08-00710	MSRS430	φ1×R0.1 ~φ12×R3	ラジラス Corner Radius		4				-	-	F-012
08-00770	MSTNR230	φ0.2×R0.05×首角1° ~φ3×R0.5×首角1° φ0.2×R0.05×neck taper angle1° ~φ3×R0.5×neck taper angle1°	テーパネックラジラス Long Neck Tapered Corner Radius		2				-	-	F-064
08-00790	MLFH330	φ1×R1 ~φ6×R8	レンズ形 Lens Form		3	-	-	-	-		E-058
08-00900	MIR200	R0.1~R5	面取り Chamfering		2	-	-	-	-	-	J-006

2

エンドミル  
End Mill



# SMEZ120

サイズ  
Size  $\phi$  0.03 ~  $\phi$  0.1



超微細加工用 CBN エンドミル “マイクロエッジZ”

CBN “MICRO EDGE Z”

全 8 サイズ  
Total 8 sizes

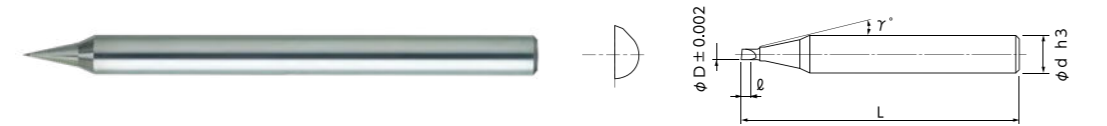
# SMEZ120

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

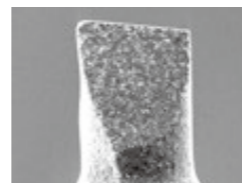
## 外径 $\phi$ 0.1以下を標準化した微細CBNスクエアエンドミル

CBN micro end mill with standardized of Dia.0.1mm or smaller

**特許取得** PAT. No. 5177982



- NSの加工技術と厳選されたCBN素材とのマッチングでシャープエッジを実現。
- 外径精度 $\pm 2\mu\text{m}$ 。
- シャンク径公差h3 (0 ~ -0.0025)。
- NS engineering technology and selected CBN material realize sharp edge.
- Tolerance of flute diameter is  $\pm 2\mu\text{m}$ .
- Tolerance of shank diameter is h3 (0~-0.0025).



刃先形状  
Cutting edge shape

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	( $\phi$ )刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00480-00030	0.03	0.03	15°	4	50	60,000
01-00480-00040	0.04	0.04	15°	4	50	50,000
01-00480-00050	0.05	0.05	15°	4	50	45,000
01-00480-00060	0.06	0.06	15°	4	50	42,000
01-00480-00070	0.07	0.07	15°	4	50	42,000
01-00480-00080	0.08	0.08	15°	4	50	39,000
01-00480-00090	0.09	0.09	15°	4	50	39,000
01-00480-00100	0.1	0.1	15°	4	50	34,000

**オーダー方法**  
How to Order  
SMEZ120 外径 (D) を指示してください。 ※ ( $\gamma$ ) は参考値です。  
When you order, indicate SMEZ120 (D). ※ ( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	調質鋼・高硬度鋼 Prehardened Steels・Hardened Steels NAK・STAVAX・SKD11・PD613 (~62HRC)			
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
外径 Dia.	$a_p$ mm	$a_e$ mm	mm/min	min <sup>-1</sup>
0.03	0.0005	0.003	10	60,000
0.04	0.001	0.003	20	60,000
0.05	0.001	0.005	30	60,000
0.06	0.002	0.005	40	60,000
0.07	0.002	0.01	50	60,000
0.08	0.003	0.015	65	60,000
0.09	0.003	0.02	80	60,000
0.1	0.003	0.025	100	60,000

**備考**  
Notes

※1 切込み量の、 $a_p$ は軸方向の切込み深さ、 $a_e$ は半径方向の切込み深さを示します。  
 ※2 工具の着脱やプリセット時には細心の注意を払ってください。  
 ※3 オイルミストクーラントをご使用ください。  
 ※4 チャッキングの振れは極力抑えてください。  
 (可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください。)  
 ※5 切込み量の増加は工具折損の要因となります。特に $a_p$ の数値には気を付けてください。

※1 Depth of Cut :  $a_p$ =Axial Depth of Cut /  $a_e$ =Radial Depth of Cut.  
 ※2 Handle with care when exchanging and presetting tool.  
 ※3 We recommend using oil mist coolant.  
 ※4 Minimize chucking runout.  
 (Recommend to measure actual runout at activated spindle speed.)  
 ※5 Increase of Depth of Cut may cause a tool breakage, especially careful for Axial Depth of Cut.

## 使用上のポイント

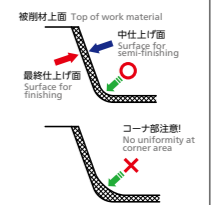
### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 小径CBNエンドミルを使用する際は、**仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。**  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用了工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、**前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。**  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

### Points in Use



CBN スクエアエンドミル

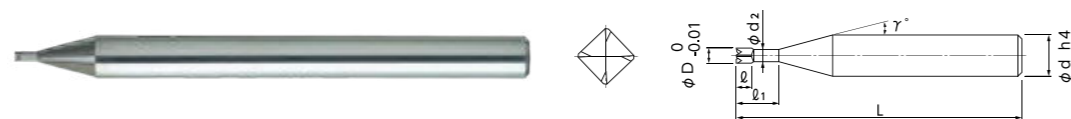
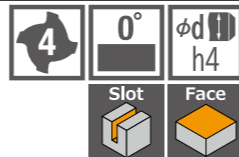
CBN Square End Mill

全 2 サイズ  
Total 2 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 狭ピッチコネクタなどの微細隅部が必要な加工に最適

Best applicable for precise machining on minute corners of the narrow pitch connectors and etc



- 高硬度鋼への隅エッジ部の加工が可能。
- NS TOOL独自の多刃形状を採用し、耐摩耗性をアップ!
- Possible to machine the corner edge of hardened steels.
- Intensified wear resistance by NS TOOL original design of cutting edge.



刃先形状  
Cutting edge shape

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels HPM-38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
		$\overline{ap}$ mm	$\overline{ae}$ mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	$\overline{ap}$ mm	$\overline{ae}$ mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	$\overline{ap}$ mm	$\overline{ae}$ mm	mm/min	min <sup>-1</sup>
0.1	0.2	0.001	0.002	250	40,000	0.001	0.002	200	40,000	0.001	0.002	150	40,000
	0.5	0.001	0.002	200	40,000	0.001	0.002	150	40,000	0.001	0.001	100	40,000
備 考 Notes		<p>※1 切込み量は等高線仕上げ加工を行う場合の最大値です。</p> <p>※2 切込み量の<math>\overline{ap}</math>は軸方向の切込み深さ、<math>\overline{ae}</math>は半径方向の切込み深さを示します。</p> <p>※3 オイルミストクーラントをご使用ください。</p> <p>※4 工具突き出し量は必要以上に出さないでください。</p> <p>※5 チャッキングの振れは極力抑えてください。(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください)</p> <p>※6 底面仕上げ加工を行う場合、送り速度は切削条件参考表の50%程度、切込み量<math>\overline{ap}</math>は<math>\phi 0.1 : 0.001\text{mm}</math>、切込み量<math>\overline{ae}</math>は外径<math>\times 0.05\text{mm}</math>を参考値としてください。</p> <p>※1 Depth of Cut is the maximum effective value for the contour line tool path.</p> <p>※2 <math>\overline{ap}</math>: Axial Depth of Cut, <math>\overline{ae}</math>: Radial Depth of Cut.</p> <p>※3 Recommended oil mist coolant.</p> <p>※4 Minimize a possible tool overhang length.</p> <p>※5 Minimize chucking runout. (Recommend to measure actual runout of activated spindle speed.)</p> <p>※6 For the reference value, when finishing process of bottom surface, reduce the feed approx. 50% of the recommended milling conditions and Depth of Cut (<math>\overline{ap}</math>): 0.001mm for Dia. 0.1mm, (<math>\overline{ae}</math>): Dia. <math>\times 0.05\text{mm}</math>.</p>											

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00440-01002	0.1	0.2	0.04	0.075	15°	4	53	33,000
01-00440-01005		0.5	0.04	0.08	15°	4	53	35,000

**オーダー方法**  
How to Order

SSE400 外径 (D)  $\times$  首下長 (L1) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate SSE400 (D) $\times$ (L1). ※( $\gamma$ ) is reference value.

## 使用上のポイント

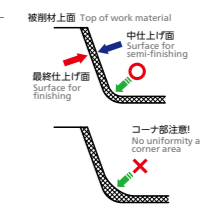
### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

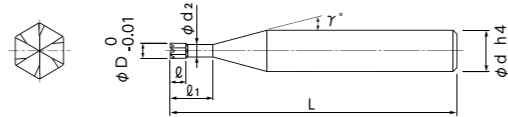
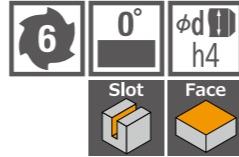
- 小径CBNエンドミルを使用する際は、**仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。**  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、**前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。**  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

## Points in Use

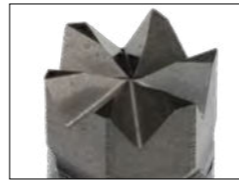


## 狭ピッチコネクタなどの微細隅部が必要な加工に最適

Best applicable for precise machining on minute corners of the narrow pitch connectors and etc



- 高硬度鋼への隅エッジ部の加工が可能。
- NS TOOL独自の多刃形状を採用し、耐摩耗性をアップ!
- Possible to machine the corner edge of hardened steels.
- Intensified wear resistance by NS TOOL original design of cutting edge.



刃先形状  
Cutting edge shape

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00450-02004	0.2	0.4	0.08	0.175	15°	4	53	31,000
01-00450-02010		1	0.08	0.175	15°	4	53	32,500
01-00450-03005	0.3	0.5	0.12	0.275	15°	4	49	31,000
01-00450-03015		1.5	0.12	0.275	15°	4	50	32,000
01-00450-04008	0.4	0.8	0.16	0.37	15°	4	49	29,500
01-00450-04020		2	0.16	0.37	15°	4	50	31,000
★01-00450-05010	0.5	1	0.2	0.46	15°	4	49	25,600
★01-00450-05025		2.5	0.2	0.46	15°	4	50	28,000
★01-00450-06012	0.6	1.2	0.24	0.56	15°	4	49	25,600
★01-00450-06030		3	0.24	0.56	15°	4	50	28,000
★01-00450-08015	0.8	1.5	0.32	0.76	15°	4	49	25,600
★01-00450-08040		4	0.32	0.76	15°	4	52	28,000
★01-00450-10020	1	2	0.4	0.95	15°	4	49	23,000
★01-00450-10050		5	0.4	0.95	15°	4	52	25,400

オーダー方法  
How to Order  
SSE600 外径(D)×首下長(L1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate SSE600 (D)×(L1). ※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case  
M-002

## 加工事例 1 Machining Case 1

流路モデル Flow channel model



ワークサイズ: 40×20mm (加工深さ0.5mm)  
Work Size: 40x20mm Machining depth: 0.5mm

- ・被削材: HAP40 64HRC Work material: HAP40 64HRC
- ・クーラント: オイルミスト Coolant: Oil mist
- ・総加工時間: 7時間 30分 Total machining time: 7hr 30min

加工工程 Process	大荒取り Pre-roughing	荒取り(2本) Roughing (2 pcs)	中仕上げ Semi-finishing	等高線仕上げ Contour line finishing	底面仕上げ Bottom finishing
使用工具 Tool	MHRH430 φ2.5×8	MHRH430 φ1×4	SSR200 φ1×R0.02×1	SSE600	φ1×2
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	8,000	20,000	30,000		
送り速度 [mm/min] Feed	1,000		600	300	90
切込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	0.03×0.75	0.02×0.3	0.005×0.01~0.05	0.005×0.005	0.001×0.5
加工時間 Machining time	13分 13min	1時間44分 1hr44min	1時間18分 1hr18min	4時間15分 4hr15min	

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels HPM-38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)				
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	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>
0.2	0.4	0.003	0.002	400	40,000	0.002	0.002	300	40,000	0.002	0.002	200	40,000
	1	0.003	0.002	300	40,000	0.002	0.002	200	40,000	0.002	0.002	100	40,000
0.3	0.5	0.005	0.003	600	40,000	0.004	0.003	400	40,000	0.003	0.003	400	40,000
	1.5	0.005	0.002	500	40,000	0.004	0.002	300	40,000	0.003	0.002	200	40,000
0.4	0.8	0.007	0.004	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000	0.003	0.003	600	40,000
	2	0.007	0.003	600	40,000	0.005	0.002	400	40,000	0.003	0.002	400	40,000
0.5	1	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.003	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000
	2.5	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.002	500	40,000	0.005	0.002	400	40,000
0.6	1.2	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.003	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000
	3	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.002	500	40,000	0.005	0.002	400	40,000
0.8	1.5	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.004	800	40,000	0.005	0.004	700	40,000
	3.5	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.003	600	40,000	0.005	0.003	500	40,000
1	2	0.01	0.006	800	40,000	0.007	0.006	800	40,000	0.005	0.006	800	40,000
	5	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.005	600	40,000	0.005	0.005	600	40,000

### 備考 Notes

- ※1 切込み量は等高線仕上げ加工を行う場合の最大値です。
- ※2 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。
- ※3 オイルミストクーラントをご使用ください。
- ※4 工具突き出し量は必要以上に出さないください。
- ※5 チャッキングの振れは極力抑えてください。(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください。)
- ※6 底面仕上げ加工を行う場合、送り速度は切削条件参考表の50%程度、切込み量apはφ0.2・φ0.3:~0.002mm、φ0.4~φ1:~0.003mm、切込み量aeは外径×0.05mmを参考値としてください。
- ※1 Depth of Cut is the maximum effective value for the contour line tool path.
- ※2 ap: Axial Depth of Cut, ae: Radial Depth of Cut.
- ※3 Recommended oil mist coolant.
- ※4 Minimize a possible tool overhang length.
- ※5 Minimize chucking runout. (Recommend to measure actual runout of activated spindle speed.)
- ※6 For the reference value, when finishing process of bottom surface, reduce the feed approx. 50% of the recommended milling conditions and Depth of Cut (ap): 0.002mm for Dia. 0.2mm and 0.3mm, for Dia. 0.4 to 1mm, up to 0.003mm, (ae): Dia. x 0.05mm.

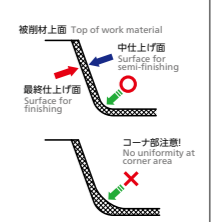
## 使用上のポイント

### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 1 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 2 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

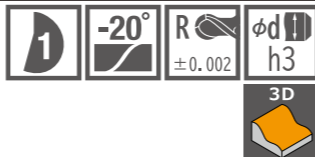
- 1 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 2 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.





## R0.01~R0.05をラインアップし超微細加工を実現

Realized micro milling by size line up R0.01 - R0.05



- 世界初！CBN素材のマイクロボールエンドミル。
- 微細切削加工分野の新たな領域を開拓。
- RサイズR0.01より標準化を実現。
- 調質鋼から高硬度鋼まで、長時間の加工が可能。
- The world's first CBN Micro Ball End Mill.
- CBN Micro Ball develops new machining capability in high-precision technology.
- Standardized sizes from R0.01.
- Long machining on pre-hardened to high-hardened steels.



刃先形状  
Cutting edge shape

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

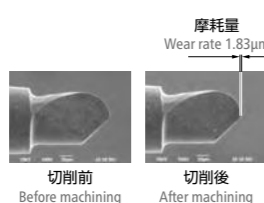
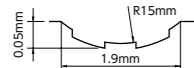
コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00460-00010	R0.01	0.02	0.02	15°	4	50	72,000
01-00460-00015	R0.015	0.03	0.03	15°	4	50	62,000
01-00460-00020	R0.02	0.04	0.04	15°	4	50	51,600
01-00460-00025	R0.025	0.05	0.05	15°	4	50	47,400
01-00460-00030	R0.03	0.06	0.06	15°	4	50	43,200
01-00460-00040	R0.04	0.08	0.08	15°	4	50	39,600
01-00460-00050	R0.05	0.1	0.1	15°	4	50	36,000

**オーダー方法** SMB120 ボール半径 (R) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
How to Order When you order, indicate SMB120 (R). ※(γ) is reference value.

**加工事例** M-003  
Machining case

### 加工事例 1 Machining Case 1

R0.05 NS 文字加工 NS logo



被削材 Work material	STAVAX 52HRC
回転数 Spindle speed	80,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	荒取り : 200mm/min 仕上げ : 50mm/min Roughing Finishing
切込み量 Depth of cut	荒取り : 2µm×5µm 仕上げ : 2µm×2µm Roughing (ap × ae) Finishing (ap × ae)
加工時間 Machining time	1時間 50分 1hr 50min
加工距離 Machining length	7.7m
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist

● 荒取り・仕上げを同一工具で行いました。  
Full process done by one tool.

## 使用上のポイント

### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.

- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。

To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

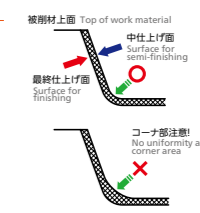
### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 小径CBNエンドミルを使用する際は、**仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要**です。

- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、**前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要**です。

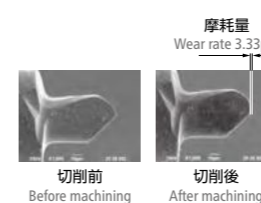
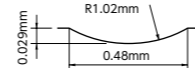
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

### Points in Use



### 加工事例 2 Machining Case 2

R0.03 レンズアレイモデル Lens array model

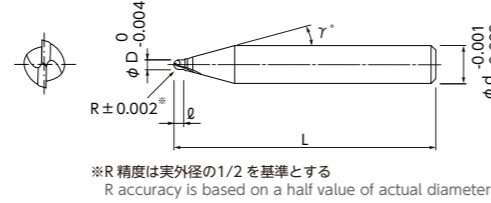
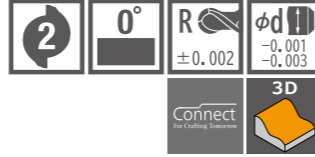


被削材 Work material	PD613 60HRC
回転数 Spindle speed	80,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	荒取り : 50mm/min 仕上げ : 30mm/min Roughing Finishing
切込み量 Depth of cut	荒取り : 1µm×2µm 仕上げ : 1µm×1µm Roughing (ap × ae) Finishing (ap × ae)
加工時間 Machining time	4時間 4hr
加工距離 Machining length	10.4m
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist

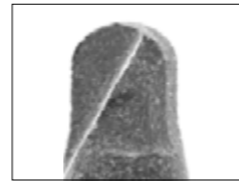
● 荒取り・仕上げを同一工具で行いました。  
Full process done by one tool.

## Rサイズ R0.01から2枚刃形状 高精度仕様の超微細切削工具

2-flute shape specialized from R0.01  
High precise specific micro end mill



- R0.01から2枚刃形状を採用し従来よりも高能率に加工が可能。
- CBN素材の特性を最大限に活かしたシャープエッジを実現。
- シャンク径公差は-0.001mmから-0.003mmの高精度仕様。
- Adopting 2-flute shape from R0.01 enables more efficient machining than conventional product.
- Realized sharp edge by maximizing features of CBN.
- Shank diameter tolerance is high accuracy type between -0.001mm and -0.003mm.



刃先形状 Cutting edge shape

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	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00461-00010	R0.01	0.015	0.02	15°	4	48	78,000
01-00461-00015	R0.015	0.025	0.03	15°	4	48	68,000
01-00461-00020	R0.02	0.03	0.04	15°	4	48	57,500
01-00461-00025	R0.025	0.04	0.05	15°	4	48	53,000
01-00461-00030	R0.03	0.045	0.06	15°	4	48	51,000
01-00461-00040	R0.04	0.06	0.08	15°	4	48	46,500
01-00461-00050	R0.05	0.075	0.1	15°	4	48	39,500

オーダー方法 How to Order SMB200 ボール半径 (R) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate SMB200 (R). ※(γ) is reference value.

加工事例 Machining case M-004, M-006

首尾追加加工可能 Neck modification is available.

ロングネック形状 Long neck shape      テーパーネック形状 Taper neck shape

SMB200は首尾の追加加工が可能です。詳細はお問い合わせください。  
Neck modification is available. Please ask for details.

被削材 Work Material	調質鋼・高硬度鋼 Prehardened Steels・Hardened Steels NAK・STAVAX (~52HRC)					調質鋼・高硬度鋼 Prehardened Steels・Hardened Steels SKD11・PD613・ELMAX (~60HRC)					ハイス High Speed Steels SKH・HAP (~68HRC)				
	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	アプローチ速度 Approaching Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	アプローチ速度 Approaching Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	アプローチ速度 Approaching Feed	回転数 Spindle Speed			
Rサイズ Radius	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min <sup>-1</sup>	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min <sup>-1</sup>
0.01	0.0005	0.001	5	3	60,000	0.0005	0.001	5	3	60,000	0.0005	0.0005	3	1	60,000
0.015	0.001	0.001	30	5	60,000	0.001	0.001	20	5	60,000	0.0005	0.001	10	3	60,000
0.02	0.001	0.002	80	5	60,000	0.001	0.001	60	5	60,000	0.001	0.001	40	5	60,000
0.025	0.001	0.002	120	10	60,000	0.001	0.0015	100	10	60,000	0.001	0.001	60	5	60,000
0.03	0.002	0.002	180	10	60,000	0.001	0.002	140	10	60,000	0.001	0.001	80	10	60,000
0.04	0.003	0.003	280	30	60,000	0.002	0.003	200	30	60,000	0.002	0.002	120	20	60,000
0.05	0.005	0.005	400	30	60,000	0.003	0.005	300	30	60,000	0.002	0.003	180	20	60,000

- 備考 Notes
- ※1 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。
  - ※2 工具の着脱やプリセット時には細心の注意を払ってください。
  - ※3 オイルミストクーラントをお奨めします。
  - ※4 チャッキングの振れは極力抑えてください。  
(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください。)
  - ※5 アプローチ角は3°以下にしてください。
  - ※6 切込み量の増加は工具折損の要因となります。特にapの数値には気を付けてください。
  - ※1 Depth of Cut : ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.
  - ※2 Handle with care when exchanging and presetting tool.
  - ※3 We recommend using oil mist coolant.
  - ※4 Minimize chucking runout.  
(Recommend to measure actual runout at activated spindle speed.)
  - ※5 Tool approaching angle must be 3 degrees or below.
  - ※6 Increase of Depth of Cut may cause a tool breakage, especially careful for Axial Depth of Cut.

## 使用上のポイント

### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。

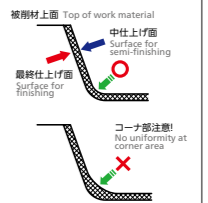
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。

When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

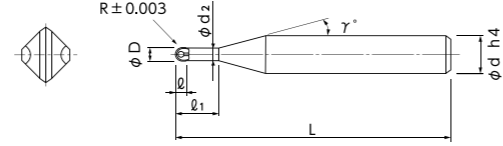
### Points in Use



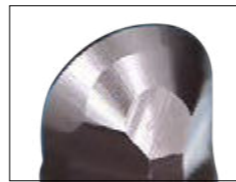
## R中心刃を使った加工でもナノレベルの仕上げ面を実現

Realized nano level surface roughness even for milling with its R-center

**特許取得** PAT. No. 3759098



- 新発想の刃形状でR中心部まで切削性が抜群。
- 60HRCの高硬度鋼で連続10時間以上の仕上げ加工を実現。
- 加工面精度Rz1.0μmが長時間持続。
- 金型の磨き加工時間を大幅に削減。
- Sharpened edge at R-center improves shearing ability.
- Continuous 10 hours machining on hardened steel of 60HRC.
- Long-lasting high surface accuracy Rz1.0μm.
- Save significant time at polishing process.



刃先形状  
Cutting edge shape

R中心刃の切削性が抜群です。長時間の超精密仕上げ加工に最適です。  
Sharp tooth edge guarantees long and consistent accuracy.

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。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	(φ1)首下長 Under Neck Length	(φ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00500-00100	R0.1	0.5	0.15	0.2	0.19	12°	4	50	39,300
★ 01-00500-00200	R0.2	1	0.3	0.4	0.37	12°	4	50	36,000
★ 01-00500-00250	R0.25	1.25	0.38	0.5	0.46	12°	4	50	36,000
★ 01-00500-00300	R0.3	1.5	0.5	0.6	0.56	12°	4	50	32,900
★ 01-00500-00400	R0.4	2	0.6	0.8	0.76	12°	4	50	34,800
★ 01-00500-00500	R0.5	2.5	0.7	1	0.95	12°	4	50	31,700
★ 01-00500-00600	R0.6	3	0.8	1.2	1.15	12°	4	50	33,600
★ 01-00500-00700	R0.7	3.5	1	1.4	1.35	12°	4	52	35,800
★ 01-00500-00750	R0.75	3.8	1	1.5	1.45	12°	4	52	33,400
★ 01-00500-00800	R0.8	4	1	1.6	1.55	12°	4	52	35,300
★ 01-00500-00900	R0.9	4.5	1.2	1.8	1.75	12°	4	52	35,000
★ 01-00500-01000	R1	5	1.2	2	1.94	12°	4	52	30,000

**オーダー方法**  
How to Order

SFB200 ボール半径(R)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate SFB200 (R). ※(γ) is reference value.



被削材 Work Material	高硬度鋼・ハイス Hardened Steels・High Speed Steels SKD・SKH・HAP (~68HRC)					
	切込み量 Depth of Cut		通常条件 Normal Speed		高速条件 High Speed	
			送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
Rサイズ Radius	ap mm	ae mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>
0.1 ~ 0.2	0.005	0.01	600	20,000	1,500	50,000
0.25 ~ 0.3	0.01	0.01	800		2,000	
0.4 ~ 0.6	0.01	0.02	1,200		3,000	
0.7 ~ 0.8	0.01	0.02	1,600		4,000	
0.9 ~ 1	0.02	0.05	2,000		5,000	
備考 Notes	<p>※1 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。                  ※2 超精密仕上げ加工用のエンドミルです。超硬工具での仕上げ加工後にご使用ください。                  ※3 切込み量は、切削条件参考表の数値以内で、一定にご使用ください。                  ※4 コーナ部の加工では、特に条件設定(ツールパスなど)に注意してください。                  ※5 オイルミストクーラントをご使用ください。                  ※6 ミーリングチャック・機械は、出来るだけ精度の高いものをお奨めします。</p> <p>※1 Depth of Cut: ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.                  ※2 SFB200 is a Super-Finish Ball End Mill recommended to use after the finish process of carbide end mill.                  ※3 Cutting depth must be fixed all through the milling process according to the recommended milling conditions.                  ※4 Pay a special attention when choosing tool path and deciding a milling condition for corner milling.                  ※5 We recommend using oil mist coolant.                  ※6 Machine, tool chuck must be sufficiently accurate.</p>					

### 加工事例 1 Machining Case 1

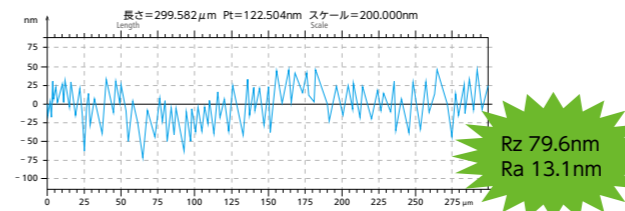
リフレクタ Reflector

- ・被削材: ELMAX 60HRC Work material: ELMAX 60HRC
- ・クーラント: オイルミスト Coolant: Oil mist
- ・総加工時間: 19時間 10分 Total machining time: 19hr 10min

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MSBH230 R0.2	SSBL200 R0.2x1.2	SFB200 R0.2
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	40,000		
送り速度 [mm/min] Feed	800	700	400
切込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	0.015×0.05	0.005×0.01	0.004×0.002
加工時間 Machining time	3時間23分 3hr 23min	2時間10分 2hr 10min	13時間37分 13hr 37min



ワークサイズ: 20 × 20mm  
Work size: 20 × 20mm



### 使用上のポイント

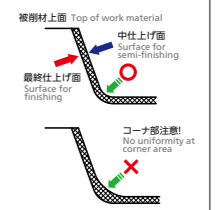
**加工環境について** Advice on Cutting Environment

- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

**仕上げ代(取り代)について** Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

**Points in Use**



ボール  
Long Neck  
Ball  
Non-Coating

ボール  
Long Neck  
Ball  
Non-Coating

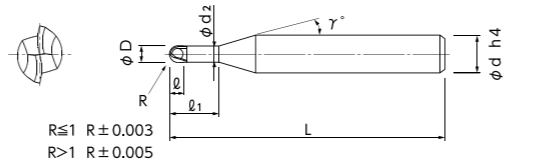
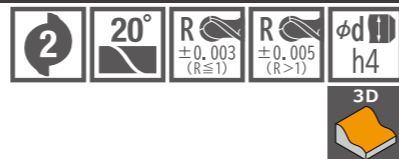
高硬度鋼 ~52 HRC  
高硬度鋼 ~60 HRC  
高硬度鋼 ~65 HRC  
高硬度鋼 ~70 HRC

高硬度鋼 ~52 HRC  
高硬度鋼 ~60 HRC  
高硬度鋼 ~65 HRC  
高硬度鋼 ~70 HRC



## 光沢のある仕上げ加工面を実現

Realized glossy finished surface



- 刃先の切削性を向上させるスパイラルボール形状を採用しました。
- 刃先の耐チッピング性を向上させる刃先形状を採用しました。
- 外周刃が加工面へ接触すると、切削負荷の増加からびり振動が発生し、工具寿命や加工面品位に影響を与えます。強めのバックテーパ形状を採用することで、この影響を軽減できます。
- R3まで規格が拡大し、更に加工範囲が広がります。
- Adopted spiral ball shape to improve sharpness of cutting edge.
- Adopted cutting edge shape to improve the chipping resistance of cutting edge.
- When peripheral cutting edge makes contact with cutting surface, vibration occurs by an increase in cutting resistance and it affects tool life and cutting surface quality. The influence can be reduced by adoption of the strong back taper shape.
- Enlarged standard tool size up to R3 to extend application range.



刃先形状  
Cutting edge shape

★再研磨可能(シャング長15mm以上のもの。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	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00505-00101	R0.1	0.3	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	30,500
01-00505-00100		0.6	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	31,500
01-00505-00150	R0.15	0.3	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	30,000
01-00505-00151		0.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	30,500
01-00505-00152	R0.2	0.75	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	31,000
★ 01-00505-00201		0.5	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	27,100
★ 01-00505-00202	R0.2	0.75	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	27,600
★ 01-00505-00203		1	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	28,100
★ 01-00505-00200	R0.25	1.2	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	28,600
★ 01-00505-00251		1	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	28,100
★ 01-00505-00301	R0.3	1.2	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	25,900
★ 01-00505-00300		1.5	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	26,400
★ 01-00505-00401	R0.4	1.6	0.6	0.8	0.76	15°	4	50	25,900
★ 01-00505-00400		2	0.6	0.8	0.76	15°	4	50	26,400
★ 01-00505-00501	R0.5	2	0.7	1	0.95	15°	4	50	25,900
★ 01-00505-00500		2.5	0.7	1	0.95	15°	4	50	26,400
★ 01-00505-00601	R0.6	2.4	0.8	1.2	1.15	15°	4	50	27,000
★ 01-00505-00600		3	0.8	1.2	1.15	15°	4	50	27,500
★ 01-00505-00751	R0.75	3	1	1.5	1.45	15°	4	52	27,000
★ 01-00505-00750		3.8	1	1.5	1.45	15°	4	52	27,500
★ 01-00505-01000	R1	4	1.2	2	1.94	15°	4	52	27,500
★ 01-00505-01001		5	1.2	2	1.94	15°	4	52	27,500
★ 01-00505-01506	R1.5	6	1.8	3	2.85	12°	6	50	29,000
★ 01-00505-01509		9	1.8	3	2.85	12°	6	70	30,000
★ 01-00505-02008	R2	8	2.4	4	3.8	12°	6	50	35,000
★ 01-00505-02012		12	2.4	4	3.8	12°	6	70	36,000
★ 01-00505-02510	R2.5	10	3	5	4.8	12°	6	60	41,000
★ 01-00505-02515		15	3	5	4.8	12°	6	80	42,000
★ 01-00505-03012	R3	12	3.6	6	5.8	-	6	60	48,000
★ 01-00505-03018		18	3.6	6	5.8	-	6	80	49,000

オーダー方法  
How to Order

SSPB220 ボール半径 (R) × 首下長 (ℓ1) を指示してください。

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

加工事例  
Machining case

M-007

Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・SKD61 (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・ELMAX (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH-HAP (~68HRC)			
		切込み量 Depth of Cut ap mm	送り速度 Feed ae mm	回転数 Spindle Speed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切込み量 Depth of Cut ap mm	送り速度 Feed ae mm	回転数 Spindle Speed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切込み量 Depth of Cut ap mm	送り速度 Feed ae mm	回転数 Spindle Speed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>
0.1	0.3	0.005	0.005	600	40,000	0.005	0.005	450	40,000	0.003	0.003	300	40,000
	0.6	0.005	0.005	500	40,000	0.005	0.005	350	40,000	0.003	0.003	250	40,000
0.15	0.3	0.005	0.005	800	40,000	0.005	0.005	600	40,000	0.003	0.003	450	40,000
	0.5	0.005	0.005	750	40,000	0.005	0.005	550	40,000	0.003	0.003	400	40,000
0.2	0.75	0.005	0.005	700	40,000	0.005	0.005	500	40,000	0.003	0.003	400	40,000
	0.5	0.005	0.01	1,200	40,000	0.005	0.01	900	40,000	0.005	0.005	600	40,000
0.2	0.75	0.005	0.01	1,100	40,000	0.005	0.01	850	40,000	0.005	0.005	550	40,000
	1	0.005	0.01	1,000	40,000	0.005	0.01	800	40,000	0.005	0.005	500	40,000
0.25	1.2	0.005	0.01	1,000	40,000	0.005	0.01	800	40,000	0.005	0.005	500	40,000
	1	0.01	0.01	1,200	40,000	0.01	0.01	1,000	40,000	0.005	0.005	700	40,000
0.3	1.2	0.01	0.02	1,800	40,000	0.01	0.02	1,500	40,000	0.005	0.01	1,000	40,000
	1.5	0.01	0.02	1,500	40,000	0.01	0.02	1,200	40,000	0.005	0.01	800	40,000
0.4	1.6	0.01	0.02	1,800	40,000	0.01	0.02	1,500	40,000	0.005	0.01	1,000	40,000
	2	0.01	0.02	1,500	40,000	0.01	0.02	1,200	40,000	0.005	0.01	800	40,000
0.5	2	0.02	0.04	2,500	40,000	0.02	0.03	1,800	40,000	0.01	0.02	1,200	40,000
	2.5	0.02	0.04	2,000	40,000	0.02	0.03	1,500	40,000	0.01	0.02	1,000	40,000
0.6	2.4	0.02	0.04	2,500	40,000	0.02	0.03	2,000	40,000	0.01	0.02	1,500	40,000
	3	0.02	0.04	2,500	40,000	0.02	0.03	2,000	40,000	0.01	0.02	1,500	40,000
0.75	3	0.03	0.05	3,000	40,000	0.03	0.05	3,000	40,000	0.02	0.03	2,000	30,000
	3.8	0.03	0.05	3,000	40,000	0.03	0.05	3,000	40,000	0.02	0.03	2,000	30,000
1	4	0.05	0.1	3,000	30,000	0.03	0.05	3,000	30,000	0.03	0.03	2,000	25,000
	5	0.05	0.1	3,000	30,000	0.03	0.05	3,000	30,000	0.03	0.03	2,000	25,000
1.5	6	0.08	0.15	2,300	20,000	0.05	0.075	2,100	20,000	0.04	0.06	1,300	15,000
	9	0.06	0.12	2,200	20,000	0.04	0.06	2,000	20,000	0.04	0.05	1,200	15,000
2	8	0.1	0.18	2,300	17,000	0.06	0.09	2,100	15,000	0.05	0.07	1,300	12,000
	12	0.08	0.15	2,000	17,000	0.05	0.08	1,700	15,000	0.04	0.06	1,200	12,000
2.5	10	0.11	0.21	2,200	13,000	0.08	0.12	1,800	12,000	0.07	0.1	1,300	11,000
	15	0.1	0.18	1,900	13,000	0.06	0.1	1,500	12,000	0.06	0.08	1,100	11,000
3	12	0.13	0.24	2,000	10,000	0.09	0.15	1,600	10,000	0.08	0.12	1,200	10,000
	18	0.11	0.21	1,700	10,000	0.08	0.12	1,400	10,000	0.07	0.1	1,000	10,000

## 使用上のポイント

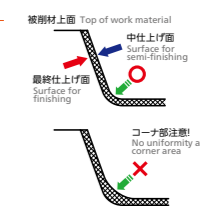
### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

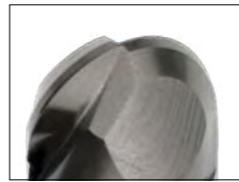
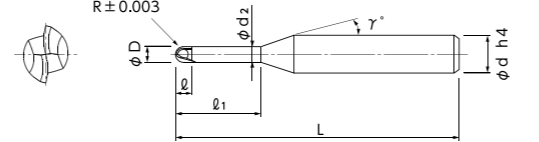
- 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きくなり、仕上げ代・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残すことが重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

## Points in Use



## L/D最大10倍で、光沢感のある仕上げ加工が可能

Realized glossy finished surface by maximum L/D=10



刃先形状  
Cutting edge shape

- SSPBL220の首下長を更に延長した規格が標準化しました。
- 切削性の高さと耐チップング性を両立させたスパイラルボール形状と、強めのバックテーパ形状の採用で、SSPBL220の特長を活かしながら、更に深部の仕上げ加工に対応します。
- Added longer under neck length type to SSPBL220 series.
- Realized deeper milling by adoption of spiral ball shape and strong back taper shape to improve both sharpness and the chipping resistance of cutting edges.

★再研磨可能(シャング長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。) Unit [寸法: mm / 価格: ¥] [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00506-00101	R0.1	1	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	33,000
01-00506-00151	R0.15	0.9	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	31,500
01-00506-00152		1.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	31,500
★ 01-00506-00201	R0.2	2	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	30,000
★ 01-00506-00202		3	0.3	0.4	0.37	15°	4	52	30,000
★ 01-00506-00251	R0.25	1.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	29,000
★ 01-00506-00252		2.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	29,000
★ 01-00506-00253		3.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	52	29,000
★ 01-00506-00301	R0.3	3	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	28,000
★ 01-00506-00302		4	0.5	0.6	0.56	15°	4	53	28,000
★ 01-00506-00303		5	0.5	0.6	0.56	15°	4	53	28,500
★ 01-00506-00304		6	0.5	0.6	0.56	15°	4	53	28,500
★ 01-00506-00401	R0.4	4	0.6	0.8	0.76	15°	4	53	28,000
★ 01-00506-00402		6	0.6	0.8	0.76	15°	4	53	28,000
★ 01-00506-00501	R0.5	4	0.7	1	0.95	15°	4	51	28,000
★ 01-00506-00502		6	0.7	1	0.95	15°	4	53	28,000
★ 01-00506-00503		8	0.7	1	0.95	15°	4	53	28,500
★ 01-00506-00504		10	0.7	1	0.95	15°	4	53	28,500
★ 01-00506-00601	R0.6	6	0.8	1.2	1.15	15°	4	53	29,000
★ 01-00506-00751	R0.75	7.5	1	1.5	1.45	15°	4	52	29,000
★ 01-00506-00752		10	1	1.5	1.45	15°	4	52	29,000
★ 01-00506-00753		15	1	1.5	1.45	15°	4	52	29,000
★ 01-00506-01001	R1	6	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,000
★ 01-00506-01002		8	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,000
★ 01-00506-01003		10	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,500
★ 01-00506-01004		14	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,500
★ 01-00506-01005		20	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,500

オーダー方法 How to Order SSPBL220 ボール半径 (R) × 首下長 (ℓ1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate SSPBL220 (R)×(ℓ1). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX-SKD61 (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11-ELMAX (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH-HAP (~68HRC)				
	Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		
0.1	1	0.005	0.005	200	40,000	0.005	0.005	150	40,000	0.003	0.003	100	40,000
		0.9	0.005	0.005	600	40,000	0.005	0.005	400	40,000	0.003	0.005	300
0.15	1.5	0.005	0.005	320	40,000	0.005	0.005	240	40,000	0.003	0.005	160	40,000
		2	0.005	0.01	500	40,000	0.005	0.01	400	40,000	0.005	0.005	320
0.2	3	0.005	0.005	250	40,000	0.005	0.005	200	40,000	0.003	0.005	120	40,000
		1.5	0.01	0.01	1,200	40,000	0.01	0.01	1,000	40,000	0.005	0.01	600
0.25	2.5	0.01	0.01	720	40,000	0.01	0.01	600	40,000	0.005	0.01	480	40,000
		3.5	0.01	0.01	400	36,000	0.005	0.01	320	36,000	0.005	0.005	240
0.3	3	0.01	0.02	1,200	40,000	0.01	0.02	800	40,000	0.01	0.01	600	40,000
		4	0.01	0.01	540	36,000	0.01	0.01	400	36,000	0.005	0.01	320
0.4	4	0.01	0.01	360	30,000	0.005	0.01	320	30,000	0.005	0.005	240	30,000
		6	0.005	0.005	240	24,000	0.005	0.005	200	24,000	0.003	0.003	160
0.4	6	0.01	0.015	1,000	40,000	0.01	0.015	800	40,000	0.005	0.01	600	40,000
		8	0.005	0.01	720	30,000	0.005	0.01	540	30,000	0.005	0.005	400
0.5	4	0.02	0.03	1,600	40,000	0.02	0.02	1,200	40,000	0.01	0.015	800	40,000
		6	0.015	0.02	1,200	30,000	0.015	0.015	900	30,000	0.01	0.01	600
0.6	6	0.01	0.015	720	20,000	0.01	0.01	540	20,000	0.005	0.01	400	20,000
		10	0.01	0.01	540	16,000	0.005	0.01	400	16,000	0.005	0.005	300
0.75	6	0.02	0.02	1,400	32,000	0.015	0.02	1,000	32,000	0.01	0.015	720	32,000
		7.5	0.02	0.03	1,600	32,000	0.015	0.03	1,400	32,000	0.01	0.01	1,000
1	6	0.015	0.02	900	20,000	0.01	0.02	720	20,000	0.01	0.01	540	20,000
		15	0.01	0.02	480	12,000	0.01	0.01	400	12,000	0.005	0.01	300
1	8	0.03	0.05	2,400	40,000	0.03	0.03	2,000	40,000	0.02	0.02	1,600	40,000
		10	0.03	0.03	2,000	36,000	0.02	0.03	1,400	36,000	0.01	0.02	1,000
1	10	0.02	0.03	1,600	32,000	0.015	0.03	800	32,000	0.01	0.015	600	32,000
		14	0.02	0.02	900	20,000	0.01	0.02	720	20,000	0.01	0.01	540
1	20	0.02	0.02	360	8,000	0.01	0.02	320	8,000	0.01	0.01	240	8,000

備考 Notes

- ※1 切込み量は、中仕上げ・仕上げ加工を行う場合の最大値です。機械剛性や要求精度などに合わせて調整してください。
- ※2 仕上げ代が加工面に対して均一になるよう、前加工(中仕上げ)時にご注意ください。
- ※3 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様と同じ割合で下げてください。
- ※4 コーナ部等負荷が高くなる加工箇所では、特に条件設定やツールパスなどに注意してください。
- ※5 深い部分を加工する際は、クーラントの給油および切りくずの排出性に十分注意してください。
- ※6 オイルミストクーラントをお奨めします。
- ※1 Max. Depth of Cut for semi-finishing and finishing. Adjust milling conditions depending on the rigidity of the machine and desired accuracy.
- ※2 Obtain uniform stock amount on the cutting surface in the pre-stage cutting (semi-finishing).
- ※3 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.
- ※4 Required careful set up of milling conditions, tool path and etc. at cutting parts, such as corners where will become overloaded.
- ※5 Coolant supply and chip disposal in the deep portion are very important.
- ※6 Oil mist coolant is recommended.

## 使用上のポイント

**加工環境について** Advice on Cutting Environment

- ① 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- ② 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

**仕上げ代(取り代)について** Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- ① 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- ② 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きくと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

**Points in Use**

最終仕上げ面  
Corner注意!  
No uniformity at corner areas

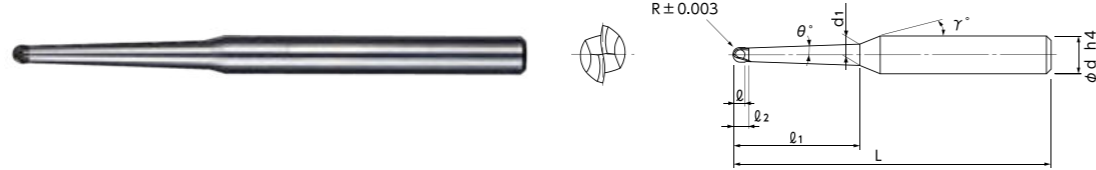
CBNスーパースパイラルロングテーパネックボールエンドミル

全 64 サイズ  
Total 64 sizes

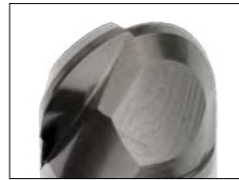
CBN Super Spiral Long Taper Neck Ball End Mill

## テーパネックの採用で、高剛性 深部の高精度仕上げ加工に最適

Taper neck design for high rigidity.  
Suitable for deep and high accurate finishing



- 高剛性を可能にするテーパネック形状を採用したCBNロングネックボールエンドミル。
- 切削性を向上させたスパイラルボール形状と合わせて、深部の仕上げ加工で精度・能率が向上します。
- To realize more rigid, CBN long neck ball end mill with taper neck are adopted.
- Both efficiency and accuracy are increasing by taper neck design and spiral ball shape with improved sharpness in finish machining on deep milling.



刃先形状  
Cutting edge shape

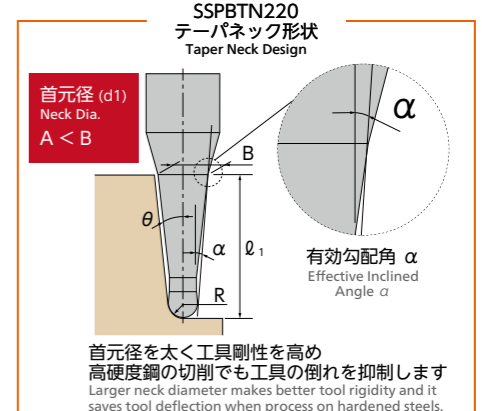
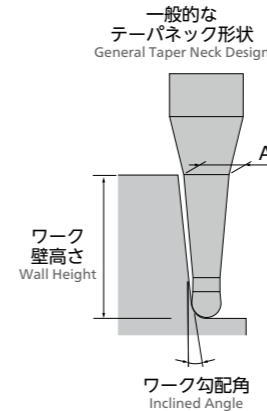
★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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)首下長 Under Neck Length	(α)有効傾角 Effective Inclined Angle	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長 Under Neck Length2	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
01-00507-01020	R0.1	30'	1.5	0°15'	0.22	0.15	0.25	15°	4	50	38,000	
01-00507-01021			2	0°15'	0.22	0.15	0.25	15°	4	50	38,500	
01-00507-01030		1°	1.5	0°45'	0.24	0.15	0.25	15°	4	50	38,000	
01-00507-01031			2	0°45'	0.25	0.15	0.25	15°	4	50	38,500	
01-00507-01040		1°30'	1.5	1°15'	0.27	0.15	0.25	15°	4	50	38,000	
01-00507-01041			2	1°15'	0.29	0.15	0.25	15°	4	50	38,500	
01-00507-01050		2°	1.5	1°45'	0.29	0.15	0.25	15°	4	50	38,000	
01-00507-01051			2	1°45'	0.32	0.15	0.25	15°	4	50	38,500	
01-00507-01520		R0.15	30'	2	0°16'	0.32	0.23	0.38	15°	4	50	36,000
01-00507-01521				3	0°16'	0.33	0.23	0.38	15°	4	52	36,500
01-00507-01530	1°		2	0°46'	0.35	0.23	0.38	15°	4	50	36,000	
01-00507-01531			3	0°46'	0.38	0.23	0.38	15°	4	52	36,500	
01-00507-01540	1°30'		2	1°16'	0.39	0.23	0.38	15°	4	50	36,000	
01-00507-01541			3	1°16'	0.43	0.23	0.38	15°	4	52	36,500	
01-00507-01550	2°		2	1°46'	0.42	0.23	0.38	15°	4	50	36,000	
01-00507-01551			3	1°46'	0.48	0.23	0.38	15°	4	52	36,500	
★01-00507-02020	R0.2		30'	3	0°18'	0.43	0.3	0.5	15°	4	50	34,500
★01-00507-02021				4	0°18'	0.44	0.3	0.5	15°	4	52	35,000
★01-00507-02030		1°	3	0°48'	0.48	0.3	0.5	15°	4	50	34,500	
★01-00507-02031			4	0°48'	0.51	0.3	0.5	15°	4	52	35,000	
★01-00507-02040		1°30'	3	1°18'	0.53	0.3	0.5	15°	4	50	34,500	
★01-00507-02041			4	1°18'	0.58	0.3	0.5	15°	4	52	35,000	
★01-00507-02050		2°	3	1°48'	0.58	0.3	0.5	15°	4	50	34,500	
★01-00507-02051			4	1°48'	0.64	0.3	0.5	15°	4	52	35,000	

オーダー方法  
How to Order

SSPBTN220 ボール半径 (R) × 首角 (θ) × 首下長 (ℓ1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate SSPBTN220 (R) × (θ) × (ℓ1). ※(γ) is reference value.



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)首下長 Under Neck Length	(α)有効傾角 Effective Inclined Angle	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長 Under Neck Length2	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
★01-00507-02520	R0.25	30'	4	0°18'	0.54	0.38	0.62	15°	4	52	33,500	
★01-00507-02521			5	0°18'	0.55	0.38	0.62	15°	4	52	34,000	
★01-00507-02530		1°	4	0°48'	0.61	0.38	0.62	15°	4	52	33,500	
★01-00507-02531			5	0°48'	0.64	0.38	0.62	15°	4	52	34,000	
★01-00507-02540		1°30'	4	1°18'	0.67	0.38	0.62	15°	4	52	33,500	
★01-00507-02541			5	1°18'	0.72	0.38	0.62	15°	4	52	34,000	
★01-00507-02550		2°	4	1°48'	0.74	0.38	0.62	15°	4	52	33,500	
★01-00507-02551			5	1°48'	0.8	0.38	0.62	15°	4	52	34,000	
★01-00507-03020		R0.3	30'	5	0°18'	0.65	0.5	0.75	15°	4	53	32,500
★01-00507-03021				6	0°18'	0.66	0.5	0.75	15°	4	53	33,000
★01-00507-03030	1°		5	0°48'	0.74	0.5	0.75	15°	4	53	32,500	
★01-00507-03031			6	0°48'	0.76	0.5	0.75	15°	4	53	33,000	
★01-00507-03040	1°30'		5	1°18'	0.82	0.5	0.75	15°	4	53	32,500	
★01-00507-03041			6	1°18'	0.86	0.5	0.75	15°	4	53	33,000	
★01-00507-03050	2°		5	1°48'	0.9	0.5	0.75	15°	4	53	32,500	
★01-00507-03051			6	1°48'	0.96	0.5	0.75	15°	4	53	33,000	
★01-00507-05020	R0.5		30'	8	0°21'	1.1	0.7	1.25	15°	4	53	32,000
★01-00507-05021				10	0°21'	1.12	0.7	1.25	15°	4	53	32,500
★01-00507-05030		1°	8	0°51'	1.23	0.7	1.25	15°	4	53	32,000	
★01-00507-05031			10	0°51'	1.29	0.7	1.25	15°	4	53	32,500	
★01-00507-05040		1°30'	8	1°21'	1.36	0.7	1.25	15°	4	53	32,000	
★01-00507-05041			10	1°21'	1.45	0.7	1.25	15°	4	53	32,500	
★01-00507-05050		2°	8	1°51'	1.49	0.7	1.25	15°	4	53	32,000	
★01-00507-05051			10	1°51'	1.62	0.7	1.25	15°	4	53	32,500	
★01-00507-07520		R0.75	30'	10	0°22'	1.62	1	1.9	15°	4	52	33,500
★01-00507-07521				15	0°22'	1.69	1	1.9	15°	4	52	34,000
★01-00507-07530	1°		10	0°52'	1.78	1	1.9	15°	4	52	33,500	
★01-00507-07531			15	0°52'	1.94	1	1.9	15°	4	52	34,000	
★01-00507-07540	1°30'		10	1°22'	1.95	1	1.9	15°	4	52	33,500	
★01-00507-07541			15	1°22'	2.18	1	1.9	15°	4	52	34,000	
★01-00507-07550	2°		10	1°52'	2.11	1	1.9	15°	4	52	33,500	
★01-00507-07551			15	1°52'	2.43	1	1.9	15°	4	52	34,000	
★01-00507-10020	R1		30'	16	0°24'	2.21	1.2	2.5	15°	4	53	33,500
★01-00507-10021				20	0°24'	2.27	1.2	2.5	15°	4	53	34,000
★01-00507-10030		1°	16	0°54'	2.48	1.2	2.5	15°	4	53	33,500	
★01-00507-10031			20	0°54'	2.6	1.2	2.5	15°	4	53	34,000	
★01-00507-10040		1°30'	16	1°24'	2.74	1.2	2.5	15°	4	53	33,500	
★01-00507-10041			20	1°24'	2.93	1.2	2.5	15°	4	53	34,000	
★01-00507-10050		2°	16	1°54'	3	1.2	2.5	15°	4	53	33,500	
★01-00507-10051			20	1°54'	3.26	1.2	2.5	15°	4	53	34,000	





## 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・SKD61 (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・ELMAX (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH-HAP (~68HRC)			
Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm		
0.1	30°	1.5	0.003	0.005	140	40,000	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000
		2	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000	0.002	0.002	80	40,000
	1°	1.5	0.003	0.005	160	40,000	0.003	0.003	140	40,000	0.002	0.003	120	40,000
		2	0.003	0.003	140	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.002	0.002	90	40,000
	1°30'	1.5	0.003	0.005	200	40,000	0.003	0.003	160	40,000	0.002	0.003	140	40,000
		2	0.003	0.003	160	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.002	0.002	100	40,000
	2°	1.5	0.003	0.005	240	40,000	0.003	0.003	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000
		2	0.003	0.003	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.002	120	40,000
0.15	30°	2	0.005	0.005	200	40,000	0.005	0.005	160	40,000	0.003	0.005	120	40,000
		3	0.003	0.005	160	40,000	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000
	1°	2	0.005	0.005	240	40,000	0.005	0.005	200	40,000	0.003	0.005	160	40,000
		3	0.003	0.005	200	40,000	0.003	0.003	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
	1°30'	2	0.005	0.005	320	40,000	0.005	0.005	240	40,000	0.003	0.005	200	40,000
		3	0.003	0.005	240	40,000	0.003	0.003	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000
	2°	2	0.005	0.005	400	40,000	0.005	0.005	300	40,000	0.003	0.005	240	40,000
		3	0.003	0.005	300	40,000	0.003	0.003	240	40,000	0.002	0.003	180	40,000
0.2	30°	3	0.007	0.01	320	40,000	0.005	0.01	240	40,000	0.005	0.005	160	40,000
		4	0.005	0.005	240	36,000	0.005	0.005	180	36,000	0.003	0.005	120	36,000
	1°	3	0.007	0.01	400	40,000	0.005	0.01	300	40,000	0.005	0.005	200	40,000
		4	0.005	0.005	320	36,000	0.005	0.005	240	36,000	0.003	0.005	160	36,000
	1°30'	3	0.007	0.01	480	40,000	0.005	0.01	360	40,000	0.005	0.005	240	40,000
		4	0.005	0.005	400	36,000	0.005	0.005	320	36,000	0.003	0.005	200	36,000
	2°	3	0.007	0.01	540	40,000	0.005	0.01	400	40,000	0.005	0.005	300	40,000
		4	0.005	0.005	480	36,000	0.005	0.005	360	36,000	0.003	0.005	240	36,000
0.25	30°	4	0.01	0.01	400	36,000	0.005	0.01	320	36,000	0.005	0.005	240	36,000
		5	0.005	0.01	320	32,000	0.005	0.005	240	32,000	0.003	0.005	160	32,000
	1°	4	0.01	0.01	480	36,000	0.005	0.01	400	36,000	0.005	0.005	300	36,000
		5	0.005	0.01	400	32,000	0.005	0.005	320	32,000	0.003	0.005	240	32,000
	1°30'	4	0.01	0.01	640	36,000	0.005	0.01	480	36,000	0.005	0.005	360	36,000
		5	0.005	0.01	540	32,000	0.005	0.005	400	32,000	0.003	0.005	300	32,000
	2°	4	0.01	0.01	720	36,000	0.005	0.01	540	36,000	0.005	0.005	400	36,000
		5	0.005	0.01	640	32,000	0.005	0.005	480	32,000	0.003	0.005	360	32,000
0.3	30°	5	0.01	0.01	480	36,000	0.005	0.01	400	36,000	0.005	0.005	300	36,000
		6	0.005	0.01	400	32,000	0.005	0.005	360	32,000	0.003	0.005	240	32,000
	1°	5	0.01	0.01	640	36,000	0.005	0.01	480	36,000	0.005	0.005	400	36,000
		6	0.005	0.01	540	32,000	0.005	0.005	400	32,000	0.003	0.005	300	32,000
	1°30'	5	0.01	0.01	800	36,000	0.005	0.01	640	36,000	0.005	0.005	480	36,000
		6	0.005	0.01	720	32,000	0.005	0.005	540	32,000	0.003	0.005	400	32,000
	2°	5	0.01	0.01	900	36,000	0.005	0.01	720	36,000	0.005	0.005	540	36,000
		6	0.005	0.01	800	32,000	0.005	0.005	640	32,000	0.003	0.005	480	32,000

被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・SKD61 (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・ELMAX (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH-HAP (~68HRC)			
Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm		
0.5	30°	8	0.01	0.02	900	20,000	0.01	0.02	800	20,000	0.01	0.01	640	20,000
		10	0.01	0.02	720	16,000	0.005	0.01	640	16,000	0.005	0.005	480	16,000
	1°	8	0.01	0.02	1,000	20,000	0.01	0.02	900	20,000	0.01	0.01	800	20,000
		10	0.01	0.02	800	16,000	0.005	0.01	720	16,000	0.005	0.005	640	16,000
	1°30'	8	0.01	0.02	1,200	20,000	0.01	0.02	1,000	20,000	0.01	0.01	900	20,000
		10	0.01	0.02	900	16,000	0.005	0.01	800	16,000	0.005	0.005	720	16,000
	2°	8	0.01	0.02	1,400	20,000	0.01	0.02	1,200	20,000	0.01	0.01	1,000	20,000
		10	0.01	0.02	1,000	16,000	0.005	0.01	900	16,000	0.005	0.005	800	16,000
0.75	30°	10	0.02	0.02	800	16,000	0.015	0.02	900	16,000	0.01	0.015	600	16,000
		15	0.01	0.02	540	12,000	0.01	0.01	480	12,000	0.005	0.01	400	12,000
	1°	10	0.02	0.02	900	16,000	0.015	0.02	1,000	16,000	0.01	0.015	720	16,000
		15	0.01	0.02	680	12,000	0.01	0.01	600	12,000	0.005	0.01	540	12,000
	1°30'	10	0.02	0.02	1,200	20,000	0.015	0.02	1,000	20,000	0.01	0.015	900	20,000
		15	0.01	0.02	900	16,000	0.01	0.01	800	16,000	0.005	0.01	720	16,000
	2°	10	0.02	0.02	1,400	20,000	0.015	0.02	1,200	20,000	0.01	0.015	1,000	20,000
		15	0.01	0.02	1,000	16,000	0.01	0.01	900	16,000	0.005	0.01	800	16,000
1	30°	16	0.02	0.03	720	12,000	0.015	0.03	540	12,000	0.01	0.02	400	12,000
		20	0.02	0.02	400	8,000	0.01	0.02	360	8,000	0.01	0.01	240	8,000
	1°	16	0.02	0.03	1,000	16,000	0.015	0.03	800	16,000	0.01	0.02	600	16,000
		20	0.02	0.02	600	12,000	0.01	0.02	540	12,000	0.01	0.01	400	12,000
	1°30'	16	0.02	0.03	1,200	20,000	0.015	0.03	1,000	20,000	0.01	0.02	800	20,000
		20	0.02	0.02	900	16,000	0.01	0.02	800	16,000	0.01	0.01	600	16,000
	2°	16	0.02	0.03	1,400	20,000	0.015	0.03	1,200	20,000	0.01	0.02	1,000	20,000
		20	0.02	0.02	1,000	16,000	0.01	0.02	900	16,000	0.01	0.01	800	16,000

備考  
Notes

- ※1 切込み量は、中仕上げ・仕上げ加工を行う場合の最大値です。機械剛性や要求精度などに合わせて調整してください。
- ※2 仕上げ代が加工面に対して均一になるよう、前加工（中仕上げ）時にご注意ください。
- ※3 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。
- ※4 コーナ部等負荷が高くなる加工箇所では、特に条件設定やツールパスなどに注意してください。
- ※5 深い部分を加工する際は、クーラントの給油および切りくずの排出性に十分注意してください。
- ※6 オイルミストクーラントをお奨めします。
- ※1 Max. Depth of Cut for semi-finishing and finishing. Adjust milling conditions depending on the rigidity of the machine and desired accuracy.
- ※2 Obtain uniform stock amount on the cutting surface in the pre-stage cutting (semi-finishing).
- ※3 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chatter and also for insufficient spindle speed of a machine.
- ※4 Required careful set up of milling conditions, tool path and etc. at cutting parts, such as corners where will become overloaded.
- ※5 Coolant supply and chip disposal in the deep portion are very important.
- ※6 Oil mist coolant is recommended.

## 使用上のポイント

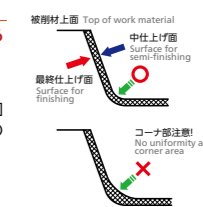
## 加工環境について Advice on Cutting Environment

- ① 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- ② 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

## 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

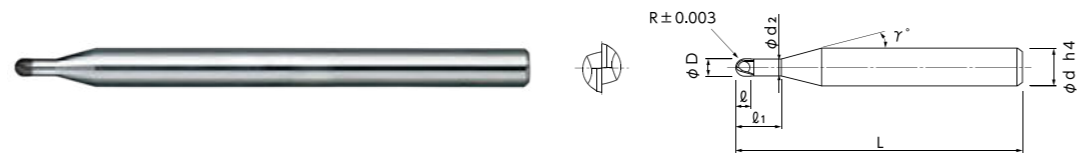
- ① 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- ② 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

## Points in Use



## 超硬工具の仕上げ加工と同等の切込みで加工が可能

Capable to machine with the same depth of cut as carbide tool finishing



- CBNの長寿命・高精度と超硬の使い易さを両立した高能率CBNボールエンドミル。
- 超硬の仕上げ加工と同等の切込みが可能。
- 独自の刃形状によりR精度±0.003・耐チップング性能がUP!
- R刃と外周刃のつなぎが、スムーズな段差の無い形状。
- ~70HRCの高硬度鋼まで加工可能!
- This CBN Ball End Mill has realized both advantages of CBN and Carbide.
- Depth of Cut can be increased at the equivalent level to Carbide.
- Unique flute design with R-accuracy ±0.003 prevents chipping!
- Flute is smoothly tangent from straight line to R-curve.
- Applicable for hardened materials up to 70HRC!



刃先形状  
Cutting edge shape

★再研磨可能(シャング長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00510-00100	R0.1	0.3	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	26,000
01-00510-00150	R0.15	0.3	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	26,000
01-00510-00151		0.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	26,000
01-00510-00152	R0.2	0.75	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	26,500
★ 01-00510-00200		0.5	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	25,000
★ 01-00510-00201	R0.25	0.75	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	25,500
★ 01-00510-00202		1	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	25,500
★ 01-00510-00250	R0.3	1	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	25,000
★ 01-00510-00300	R0.3	1.5	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	24,000
★ 01-00510-00400	R0.4	2	0.6	0.8	0.76	15°	4	50	24,000
★ 01-00510-00500	R0.5	2.5	0.7	1	0.95	15°	4	50	24,000
★ 01-00510-00600	R0.6	3	0.8	1.2	1.15	15°	4	50	25,000
★ 01-00510-00750	R0.75	3.8	1	1.5	1.45	15°	4	52	25,000
★ 01-00510-01001	R1	4	1.2	2	1.94	15°	4	52	25,000
★ 01-00510-01000		5	1.2	2	1.94	15°	4	52	25,000

オーダー方法  
How to Order

SSB200 ボール半径 (R) × 首下長 (L) を指示してください。  
When you order, indicate SSB200 (R) × (L).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

加工事例  
Machining case

M-008

Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・SKD61 (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH-HAP (~68HRC)			
		切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
0.1	0.3	0.005	0.005	720	50,000	0.005	0.005	540	50,000	0.003	0.003	360	50,000
0.15	0.3	0.005	0.01	1,400		0.005	0.01	800		0.005	0.005	500	
	0.5	0.005	0.005	1,200		0.005	0.005	640		0.003	0.005	460	
0.2	0.75	0.005	0.005	1,000		0.005	0.005	540		0.003	0.005	400	
	0.5	0.01	0.01	1,800		0.01	0.01	1,200		0.005	0.01	640	
	0.75	0.005	0.01	1,600		0.005	0.01	1,000		0.005	0.01	540	
0.25	1	0.005	0.01	1,400		0.005	0.01	900		0.005	0.005	460	
	0.5	0.015	0.015	1,800		0.01	0.015	1,500		0.01	0.01	1,100	
0.3	1.5	0.02	0.03	2,000		0.01	0.02	2,000		0.01	0.02	1,500	
0.4	2	0.03	0.05	2,000		0.02	0.03	2,000		0.01	0.03	1,500	
0.5	2.5	0.05	0.05	3,000		0.03	0.05	3,000		0.02	0.03	2,000	
0.6	3	0.05	0.05	3,000		0.03	0.05	3,000		0.02	0.03	2,000	
0.75	3.8	0.05	0.1	4,000		0.05	0.05	4,000		0.02	0.05	3,000	
	4	0.1	0.1	5,000		0.05	0.05	5,000		0.03	0.05	3,000	
1	5	0.1	0.1	5,000		0.05	0.05	5,000		0.03	0.05	3,000	

備考  
Notes

- ※1 切込み量は、中仕上げ・仕上げ加工を行う場合の最大値です。
- ※2 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。
- ※3 オイルミストクーラントをご使用ください。
- ※4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※5 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。
- ※6 工具突き出し量は必要以上に出さないでください。
- ※1 Depth of Cut shows the maximum value for semi-finishing and finishing.
- ※2 Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut.
- ※3 We recommend using oil mist coolant.
- ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※5 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of machine.
- ※6 Length of tool overhang must be as short as possible.

## 使用上のポイント

加工環境について Advice on Cutting Environment

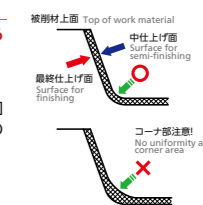
- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.

- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

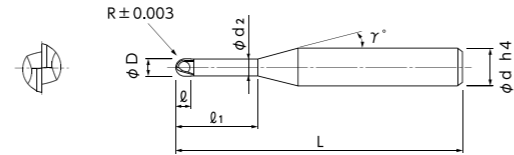
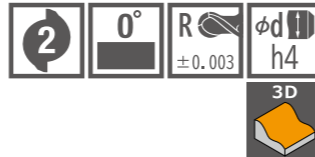
- 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

Points in Use



## L/D最大10倍で、深部の仕上げ加工も可能

Capable to machine at deep area finishing by maximum L/D=10



- 深彫り加工に対応。ロングネックタイプをシリーズ化！全25サイズ！
- 首下長が10mmまで。より深い加工に対応。
- CBNの長寿命と、ロングネックにより新たな加工領域を実現。
- 極小径サイズR0.05から規格化！
- 独自の刃形状によりR精度±0.003、耐チップング性能がUP！
- Lineup of CBN tool with long neck applicable to deep milling, available 25 sizes in total.
- Enables milling more deeply by long under neck length up to 10mm.
- Enables wider application for milling by long neck in addition to long life and accurate finishing.
- Standardized in R0.05 at smallest.
- Unique flute design with R-accuracy ±0.003 prevents chipping!



刃先形状  
Cutting edge shape

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。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	(L)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00511-00051	R0.05	0.3	0.08	0.1	0.09	15°	4	50	38,200
01-00511-00052		0.5	0.08	0.1	0.09	15°	4	50	39,800
01-00511-00075	R0.075	0.45	0.12	0.15	0.14	15°	4	50	38,200
01-00511-00076		0.75	0.12	0.15	0.14	15°	4	50	39,800
01-00511-00101	R0.1	0.6	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	28,600
01-00511-00102		1	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	30,000
01-00511-00151	R0.15	0.9	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	28,600
01-00511-00152		1.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	30,000
★01-00511-00201	R0.2	1.2	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	26,000
★01-00511-00202		2	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	27,600
★01-00511-00251	R0.25	1.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	26,000
★01-00511-00252		2.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	27,600
★01-00511-00301	R0.3	3	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	25,600
★01-00511-00302		4	0.5	0.6	0.56	15°	4	52	25,600
★01-00511-00303		5	0.5	0.6	0.56	15°	4	52	26,000
★01-00511-00401	R0.4	4	0.6	0.8	0.76	12°	4	53	25,600
★01-00511-00501		4	0.7	1	0.95	12°	4	53	25,600
★01-00511-00502	R0.5	5	0.7	1	0.95	12°	4	53	25,600
★01-00511-00504		6	0.7	1	0.95	15°	4	53	25,600
★01-00511-00506		8	0.7	1	0.95	15°	4	53	26,000
★01-00511-00508		10	0.7	1	0.95	15°	4	53	26,600
★01-00511-00751	R0.75	7.5	1	1.5	1.45	15°	4	52	27,600
★01-00511-01001		6	1.2	2	1.94	15°	4	52	25,000
★01-00511-01003	R1	8	1.2	2	1.94	15°	4	52	27,600
★01-00511-01005		10	1.2	2	1.94	15°	4	52	27,600

オーダー方法  
How to Order

SSBL200 ボール半径 (R) × 首下長 (L) を指示してください。  
When you order, indicate SSBL200 (R) × (L).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

Rサイズ Radius	被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・SKD61 (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~68HRC)			
	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
0.05	0.3	3	0.005	0.005	200	50,000	0.003	0.005	150	50,000	0.002	0.003	120	50,000
	0.5	5	0.003	0.003	120	50,000	0.003	0.003	100	50,000	0.002	0.003	80	50,000
0.075	0.45	3	0.005	0.005	300	50,000	0.003	0.005	200	50,000	0.002	0.003	150	50,000
	0.75	5	0.003	0.003	200	50,000	0.003	0.003	150	50,000	0.002	0.003	100	50,000
0.1	0.6	3	0.005	0.005	500	50,000	0.005	0.005	380	50,000	0.003	0.003	280	50,000
	1	5	0.005	0.005	300	50,000	0.005	0.005	260	50,000	0.003	0.003	120	50,000
0.15	0.9	3	0.005	0.005	800	50,000	0.005	0.005	460	50,000	0.003	0.005	360	50,000
	1.5	5	0.005	0.005	480	50,000	0.005	0.005	320	50,000	0.003	0.005	280	50,000
0.2	1.2	3	0.005	0.01	1,200	50,000	0.005	0.01	820	50,000	0.005	0.005	580	50,000
	2	5	0.005	0.01	620	50,000	0.005	0.01	580	50,000	0.005	0.005	380	50,000
0.25	1.5	3	0.01	0.01	1,500	50,000	0.01	0.01	1,200	50,000	0.005	0.01	860	50,000
	2.5	5	0.01	0.01	800	50,000	0.01	0.01	680	50,000	0.005	0.01	540	50,000
0.3	3	5	0.01	0.02	1,600	40,000	0.01	0.02	1,200	40,000	0.01	0.01	920	40,000
	4	6.7	0.01	0.01	1,200	30,000	0.01	0.01	960	30,000	0.005	0.01	640	30,000
	5	8.3	0.01	0.01	800	30,000	0.005	0.01	680	30,000	0.005	0.005	480	30,000
0.4	4	5	0.01	0.03	1,500	30,000	0.01	0.02	1,200	30,000	0.01	0.01	920	30,000
	4	4	0.03	0.05	2,400	40,000	0.02	0.03	2,400	40,000	0.02	0.02	1,500	40,000
0.5	5	5	0.02	0.05	2,000	32,000	0.02	0.03	2,000	32,000	0.01	0.02	1,200	32,000
	6	6	0.02	0.03	1,500	25,000	0.01	0.02	1,500	25,000	0.01	0.01	1,000	25,000
	8	8	0.01	0.03	1,200	16,000	0.01	0.02	1,000	16,000	0.01	0.01	840	16,000
	10	10	0.01	0.02	800	12,000	0.005	0.01	720	12,000	0.005	0.005	620	12,000
0.75	7.5	5	0.02	0.03	2,000	32,000	0.01	0.03	1,800	32,000	0.01	0.01	1,200	32,000
	6	3	0.05	0.05	4,000	40,000	0.03	0.03	4,000	40,000	0.02	0.03	2,600	40,000
	8	4	0.03	0.05	3,000	32,000	0.02	0.03	2,600	32,000	0.01	0.02	1,800	32,000
1	10	5	0.02	0.03	2,000	24,000	0.01	0.03	1,600	24,000	0.01	0.02	1,200	24,000

備考  
Notes

- ※1 切込み量は、中仕上げ・仕上げ加工を行う場合の最大値です。
- ※2 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。
- ※3 オイルミストクーラントをご使用ください。
- ※4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※5 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。
- ※6 工具突き出し量は必要以上に出さないでください。
- ※1 Depth of Cut shows the maximum value for semi-finishing and finishing.
- ※2 Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut.
- ※3 We recommend using oil mist coolant.
- ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※5 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of machine.
- ※6 Length of tool overhang must be as short as possible.
- ※7 外径と首下長の比 (L/D) が5以上の場合、加工面の傾斜角が30°以下での参考条件です。
- ※7 Recommended milling conditions for the sizes L/D (Effective length / Diameter) = 5 or longer are based on machining inclined angle 30 deg. or lower.



## 使用上のポイント

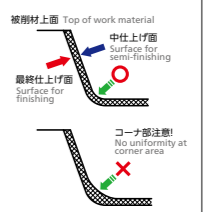
### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 1 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 2 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 1 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 2 荒取り・中仕上げ加工で使った工具の摩耗が大きく、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

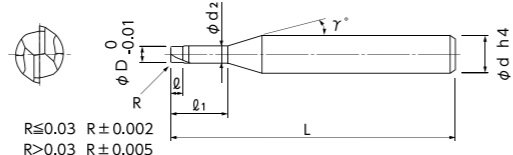
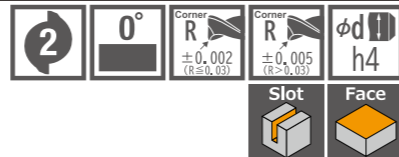
## Points in Use





## 刃先素材にCBNを用いたラジアスエンドミル 全172サイズをラインアップし、様々な形状に対応

Corner radius end mill with CBN material at the cutting edge.  
Total 172 sizes. Applicable for various machining profiles



$R \leq 0.03$   $R \pm 0.002$   
 $R > 0.03$   $R \pm 0.005$



刃先形状  
Cutting edge shape

- CBNの抜群の耐久性にコーナRの高効率加工を実現。
- 切れ刃全体にわたるスムーズな連続刃付！抜群の面精度を実現可能。
- 70HRCまでの高硬度鋼に対応。
- $\phi 0.1$ から、全172サイズをラインアップ。
- Realized high efficient machining with radius flute along with excellent wear resistance of CBN.
- Realized excellent surface roughness by introducing smooth tangent on all over flute.
- Compatible with hardened steels up to 70HRC.
- Lineup from Dia.0.1mm. 172 sizes in total.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00490-01022	0.1	R0.02	0.2	0.04	0.09	15°	4	50	40,200
01-00490-01023			0.3	0.04	0.09	15°	4	50	40,800
01-00490-01024			0.5	0.04	0.09	15°	4	50	42,000
01-00490-01032		R0.03	0.2	0.04	0.09	15°	4	50	38,400
01-00490-01033			0.3	0.04	0.09	15°	4	50	39,000
01-00490-01034			0.5	0.04	0.09	15°	4	50	40,200
01-00490-01522	0.15	R0.02	0.2	0.06	0.14	15°	4	50	40,200
01-00490-01523			0.3	0.06	0.14	15°	4	50	40,800
01-00490-01524			0.5	0.06	0.14	15°	4	50	42,000
01-00490-01532		R0.03	0.2	0.06	0.14	15°	4	50	38,400
01-00490-01533			0.3	0.06	0.14	15°	4	50	39,000
01-00490-01534			0.5	0.06	0.14	15°	4	50	40,200
01-00490-02020	0.2	R0.02	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	30,600
01-00490-02021			0.5	0.08	0.19	15°	4	50	30,600
01-00490-02022			1	0.08	0.19	15°	4	50	31,500
01-00490-02030		R0.03	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	27,500
01-00490-02031			0.5	0.08	0.19	15°	4	50	27,500
01-00490-02032			1	0.08	0.19	15°	4	50	28,300
01-00490-02050	R0.05	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	27,500	
01-00490-02051		0.5	0.08	0.19	15°	4	50	27,500	
01-00490-02052		1	0.08	0.19	15°	4	50	28,300	
01-00490-03021	0.3	R0.02	0.5	0.13	0.28	15°	4	50	30,200
01-00490-03020			0.75	0.13	0.28	15°	4	50	30,400
01-00490-03022			1	0.13	0.28	15°	4	50	30,600
01-00490-03023			1.5	0.13	0.28	15°	4	50	31,000
01-00490-03024	2	0.13	0.28	15°	4	50	31,500		

オーダー方法  
How to Order

SSR200 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (l1) を指示してください。  
When you order, indicate SSR200 (D) × (R) × (l1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case

M-009, M-010

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
01-00490-03031	0.3	R0.03	0.5	0.13	0.28	15°	4	50	27,200	
01-00490-03030			0.75	0.13	0.28	15°	4	50	27,400	
01-00490-03032			1	0.13	0.28	15°	4	50	27,500	
01-00490-03033			1.5	0.13	0.28	15°	4	50	27,900	
01-00490-03034			2	0.13	0.28	15°	4	50	28,300	
01-00490-03051			R0.05	0.5	0.13	0.28	15°	4	50	27,200
01-00490-03050		0.75		0.13	0.28	15°	4	50	27,400	
01-00490-03052		1		0.13	0.28	15°	4	50	27,500	
01-00490-03053		1.5		0.13	0.28	15°	4	50	27,900	
01-00490-03054		2		0.13	0.28	15°	4	50	28,300	
01-00490-04021		0.4		R0.02	0.5	0.24	0.37	15°	4	50
01-00490-04022			1		0.24	0.37	15°	4	50	28,900
01-00490-04023	1.5		0.24		0.37	15°	4	50	29,200	
01-00490-04024	2		0.24	0.37	15°	4	50	29,600		
01-00490-04031	R0.03		0.5	0.24	0.37	15°	4	50	25,800	
01-00490-04032			1	0.24	0.37	15°	4	50	26,000	
01-00490-04033			1.5	0.24	0.37	15°	4	50	26,200	
01-00490-04034	2		0.24	0.37	15°	4	50	26,600		
01-00490-04051	R0.05		0.5	0.24	0.37	15°	4	50	25,800	
01-00490-04052			1	0.24	0.37	15°	4	50	26,000	
01-00490-04053			1.5	0.24	0.37	15°	4	50	26,000	
01-00490-04054	2		0.24	0.37	15°	4	50	26,600		
01-00490-04101	R0.1	0.5	0.24	0.37	15°	4	50	25,800		
01-00490-04102		1	0.24	0.37	15°	4	50	26,000		
01-00490-04103		1.5	0.24	0.37	15°	4	50	26,000		
01-00490-04104	2	0.24	0.37	15°	4	50	26,000			
01-00490-05020	0.5	R0.02	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	23,600	
01-00490-05022			1	0.3	0.46	15°	4	50	23,800	
01-00490-05021			1.5	0.3	0.46	15°	4	50	24,000	
01-00490-05023		R0.03	2.5	0.3	0.46	15°	4	50	26,300	
01-00490-05030			0.5	0.3	0.46	15°	4	48	21,200	
01-00490-05032			1	0.3	0.46	15°	4	50	21,400	
01-00490-05031		R0.05	1.5	0.3	0.46	15°	4	50	21,600	
01-00490-05033			2.5	0.3	0.46	15°	4	50	23,600	
01-00490-05050			0.5	0.3	0.46	15°	4	48	21,200	
01-00490-05052		R0.1	1	0.3	0.46	15°	4	50	21,400	
01-00490-05051			1.5	0.3	0.46	15°	4	50	21,600	
01-00490-05053			2.5	0.3	0.46	15°	4	50	23,600	
01-00490-05100	0.6	R0.02	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	21,200	
01-00490-05102			1	0.3	0.46	15°	4	50	21,400	
01-00490-05101			1.5	0.3	0.46	15°	4	50	21,600	
01-00490-05103		R0.03	2.5	0.3	0.46	15°	4	50	23,600	
01-00490-06021			0.5	0.3	0.56	15°	4	48	23,600	
01-00490-06022			1	0.3	0.56	15°	4	50	23,800	
01-00490-06023		R0.05	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	24,000	
01-00490-06024			2.5	0.3	0.56	15°	4	50	26,300	
01-00490-06031			0.5	0.3	0.56	15°	4	48	21,200	
01-00490-06032		R0.1	1	0.3	0.56	15°	4	50	21,400	
01-00490-06033			1.5	0.3	0.56	15°	4	50	21,600	
01-00490-06034			2.5	0.3	0.56	15°	4	50	23,600	
01-00490-06051	R0.05	0.5	0.3	0.56	15°	4	48	21,200		
01-00490-06052		1	0.3	0.56	15°	4	50	21,400		
01-00490-06053		1.5	0.3	0.56	15°	4	50	21,600		
01-00490-06054	R0.1	2.5	0.3	0.56	15°	4	50	23,600		
01-00490-06101		0.5	0.3	0.56	15°	4	48	21,200		
01-00490-06102		1	0.3	0.56	15°	4	50	21,400		
01-00490-06103	R0.02	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	21,600		
01-00490-06104		2.5	0.3	0.56	15°	4	50	23,600		
01-00490-08021		5	0.56	0.76	15°	4	50	24,000		
01-00490-08022	0.8	R0.02	2.5	0.56	0.76	15°	4	50	26,300	
01-00490-08023			5	0.56	0.76	15°	4	53	27,200	

ロングネック  
Long Neck

ノンコーティング  
Non-Coating

ロングネック  
Long Neck

ノンコーティング  
Non-Coating

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~60 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~65 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~70 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~60 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~65 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~70 HRC  
Hardened Steel

CBN  
コアライン  
CBN  
Core Line

CBN  
コアライン  
CBN  
Core Line



★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ <sub>1</sub> )首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d <sub>2</sub> )首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
★ 01-00490-08031	0.8	R0.03	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	21,600	
★ 01-00490-08032			2.5	0.56	0.76	15°	4	50	23,600	
★ 01-00490-08033			5	0.56	0.76	15°	4	53	24,400	
★ 01-00490-08051		0.8	R0.05	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	21,600
★ 01-00490-08052				2.5	0.56	0.76	15°	4	50	23,600
★ 01-00490-08053				5	0.56	0.76	15°	4	53	24,400
★ 01-00490-08101			R0.1	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	21,600
★ 01-00490-08102				2.5	0.56	0.76	15°	4	50	23,600
★ 01-00490-08103				5	0.56	0.76	15°	4	53	24,400
★ 01-00490-10020		1	R0.02	1	0.7	0.95	15°	4	49	22,000
★ 01-00490-10022				2	0.7	0.95	15°	4	50	22,000
★ 01-00490-10021				3	0.7	0.95	15°	4	50	22,000
★ 01-00490-10023	R0.03		5	0.7	0.95	15°	4	53	24,900	
★ 01-00490-10030			1	0.7	0.95	15°	4	49	19,800	
★ 01-00490-10032			2	0.7	0.95	15°	4	50	19,800	
★ 01-00490-10031	R0.03		3	0.7	0.95	15°	4	50	19,800	
★ 01-00490-10033			5	0.7	0.95	15°	4	53	22,400	
★ 01-00490-10050			R0.05	1	0.7	0.95	15°	4	49	19,800
★ 01-00490-10052	2			0.7	0.95	15°	4	50	19,800	
★ 01-00490-10051	3			0.7	0.95	15°	4	50	19,800	
★ 01-00490-10053	R0.05		5	0.7	0.95	15°	4	53	22,400	
★ 01-00490-10100			R0.1	1	0.7	0.95	15°	4	49	19,800
★ 01-00490-10102				2	0.7	0.95	15°	4	50	19,800
★ 01-00490-10101	3			0.7	0.95	15°	4	50	19,800	
★ 01-00490-10103	R0.1		5	0.7	0.95	15°	4	53	22,400	
★ 01-00490-10200			R0.2	1	0.7	0.95	15°	4	49	19,800
★ 01-00490-10202				2	0.7	0.95	15°	4	50	19,800
★ 01-00490-10201	3			0.7	0.95	15°	4	50	19,800	
★ 01-00490-10203	R0.2		5	0.7	0.95	15°	4	53	22,400	
★ 01-00490-10300			R0.3	1	0.7	0.95	15°	4	49	19,800
★ 01-00490-10302				2	0.7	0.95	15°	4	50	19,800
★ 01-00490-10301	3			0.7	0.95	15°	4	50	19,800	
★ 01-00490-10303	R0.3		5	0.7	0.95	15°	4	53	22,400	
★ 01-00490-15022		R0.02	2	1	1.45	15°	4	52	25,900	
★ 01-00490-15020			3	1	1.45	15°	4	52	25,900	
★ 01-00490-15021	4.5		1	1.45	15°	4	52	25,900		
★ 01-00490-15023	1.5	R0.03	7.5	1	1.45	15°	4	52	29,400	
★ 01-00490-15032			2	1	1.45	15°	4	52	23,300	
★ 01-00490-15030			3	1	1.45	15°	4	52	23,300	
★ 01-00490-15031		4.5	1	1.45	15°	4	52	23,300		
★ 01-00490-15033		7.5	1	1.45	15°	4	52	26,400		
★ 01-00490-15052		R0.05	2	1	1.45	15°	4	52	23,300	
★ 01-00490-15050	3		1	1.45	15°	4	52	23,300		
★ 01-00490-15051	4.5		1	1.45	15°	4	52	23,300		
★ 01-00490-15053	R0.05	7.5	1	1.45	15°	4	52	26,400		
★ 01-00490-15102		R0.1	2	1	1.45	15°	4	52	23,300	
★ 01-00490-15100			3	1	1.45	15°	4	52	23,300	
★ 01-00490-15101	4.5		1	1.45	15°	4	52	23,300		
★ 01-00490-15103	R0.1	7.5	1	1.45	15°	4	52	26,400		

オーダー方法 How to Order SSR200 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (ℓ<sub>1</sub>) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate SSR200 (D) × (R) × (ℓ<sub>1</sub>). ※ (γ) is reference value.

加工事例 Machining case M-009, M-010



コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ <sub>1</sub> )首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d <sub>2</sub> )首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
★ 01-00490-15202	1.5	R0.2	2	1	1.45	15°	4	52	23,300	
★ 01-00490-15200			3	1	1.45	15°	4	52	23,300	
★ 01-00490-15201			4.5	1	1.45	15°	4	52	23,300	
★ 01-00490-15203			7.5	1	1.45	15°	4	52	26,400	
★ 01-00490-15302			R0.3	2	1	1.45	15°	4	52	23,300
★ 01-00490-15300				3	1	1.45	15°	4	52	23,300
★ 01-00490-15301		4.5		1	1.45	15°	4	52	23,300	
★ 01-00490-15303		7.5		1	1.45	15°	4	52	26,400	
★ 01-00490-20022		R0.02		3	1.2	1.94	15°	4	53	26,700
★ 01-00490-20020				4	1.2	1.94	15°	4	53	26,700
★ 01-00490-20021			6	1.2	1.94	15°	4	53	26,700	
★ 01-00490-20023		R0.02	10	1.2	1.94	15°	4	53	29,800	
★ 01-00490-20032	R0.03		3	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20030			4	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20031		6	1.2	1.94	15°	4	53	24,000		
★ 01-00490-20033	R0.03	10	1.2	1.94	15°	4	53	26,800		
★ 01-00490-20052		R0.05	3	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20050			4	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20051	6		1.2	1.94	15°	4	53	24,000		
★ 01-00490-20053	R0.05	10	1.2	1.94	15°	4	53	26,800		
★ 01-00490-20102		R0.1	3	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20100			4	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20101	6		1.2	1.94	15°	4	52	24,000		
★ 01-00490-20103	R0.1	10	1.2	1.94	15°	4	52	26,800		
★ 01-00490-20202		R0.2	3	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20200			4	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20201	6		1.2	1.94	15°	4	52	24,000		
★ 01-00490-20203	R0.2	10	1.2	1.94	15°	4	52	26,700		
★ 01-00490-20302		R0.3	3	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20300			4	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20301	6		1.2	1.94	15°	4	52	24,000		
★ 01-00490-20303	R0.3	10	1.2	1.94	15°	4	52	26,700		
★ 01-00490-20502		R0.5	3	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20500			4	1.2	1.94	15°	4	53	24,000	
★ 01-00490-20501	6		1.2	1.94	15°	4	52	24,000		
★ 01-00490-20503	R0.5	10	1.2	1.94	15°	4	52	26,700		

使用上のポイント

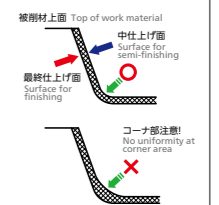
加工環境について Advice on Cutting Environment

- 1 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 2 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 1 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 2 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、仕上げ代・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残すことが重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

Points in Use



切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels DC53・ELMAX・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels DRM3・YXR3 (~68HRC)				
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>	
0.1	0.02・0.03	0.2	0.002	0.015	200	50,000	0.002	0.01	150	50,000	0.001	0.01	100	50,000	
			0.3	0.002	0.015	150	50,000	0.001	0.01	100	50,000	0.001	0.01	50	50,000
			0.5	0.002	0.01	150	50,000	0.001	0.01	100	50,000	0.001	0.01	50	50,000
0.15	0.02・0.03	0.2	0.003	0.02	250	50,000	0.003	0.02	200	50,000	0.002	0.015	150	50,000	
			0.3	0.003	0.02	200	50,000	0.003	0.02	150	50,000	0.002	0.015	100	50,000
			0.5	0.002	0.02	200	50,000	0.002	0.02	150	50,000	0.001	0.015	100	50,000
0.2	0.02・0.03・0.05	0.2	0.003	0.03	400	50,000	0.003	0.03	350	50,000	0.002	0.02	250	50,000	
			0.5	0.003	0.03	300	50,000	0.003	0.03	300	50,000	0.002	0.02	200	50,000
			1	0.003	0.02	200	50,000	0.003	0.02	200	50,000	0.002	0.01	100	50,000
0.3	0.02・0.03・0.05	0.2	0.003	0.05	500	50,000	0.003	0.05	400	50,000	0.002	0.03	300	50,000	
			1.5・2	0.003	0.03	400	50,000	0.003	0.03	300	50,000	0.002	0.02	200	50,000
0.4	0.02・0.03・0.05・0.1	0.2	0.005	0.1	700	50,000	0.005	0.1	600	50,000	0.003	0.03	400	50,000	
			1.5・2	0.005	0.05	500	50,000	0.005	0.05	400	50,000	0.003	0.02	300	50,000
0.5	0.02・0.03	0.2	0.005	0.1・1.5	600	50,000	0.005	0.2	600	50,000	0.003	0.1	500	50,000	
			2.5	0.005	0.1	600	50,000	0.005	0.1	600	50,000	0.003	0.05	500	50,000
	0.05	0.2	0.01	0.2・1.5	600	50,000	0.01	0.2	600	50,000	0.005	0.2	500	50,000	
			2.5	0.01	0.1	600	50,000	0.01	0.1	600	50,000	0.005	0.1	500	50,000
0.6	0.02・0.03	0.2	0.005	0.1・1.5	600	50,000	0.005	0.2	600	50,000	0.003	0.1	500	50,000	
			2.5	0.005	0.1	600	50,000	0.005	0.1	600	50,000	0.003	0.05	500	50,000
	0.05	0.2	0.01	0.2・1.5	600	50,000	0.01	0.2	600	50,000	0.005	0.2	500	50,000	
			2.5	0.01	0.1	600	50,000	0.01	0.1	600	50,000	0.005	0.1	500	50,000
0.1	0.2	0.02	0.2・1.5	1,000	50,000	0.02	0.2	1,000	50,000	0.01	0.1	700	50,000		
		2.5	0.01	0.1	1,000	50,000	0.01	0.1	1,000	50,000	0.01	0.05	700	50,000	
0.8	0.02・0.03	0.2	0.005	0.2・2.5	800	50,000	0.005	0.2	800	50,000	0.003	0.1	600	40,000	
			5	0.005	0.1	800	50,000	0.005	0.1	800	50,000	0.003	0.05	600	40,000
	0.05	0.2	0.02	0.3・2.5	1,000	50,000	0.02	0.2	1,000	50,000	0.01	0.1	700	40,000	
			5	0.01	0.2	1,000	50,000	0.01	0.1	1,000	50,000	0.01	0.05	700	40,000
0.1	0.2	0.02	0.3・2.5	1,400	50,000	0.02	0.2	1,200	50,000	0.01	0.1	1,000	40,000		
		5	0.01	0.2	1,400	50,000	0.01	0.1	1,200	50,000	0.01	0.05	1,000	40,000	

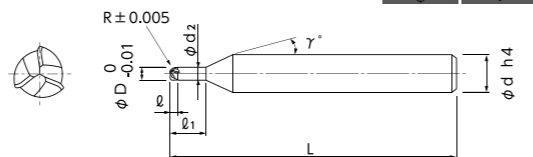
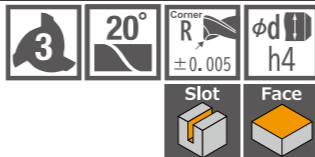
被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels DC53・ELMAX・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels DRM3・YXR3 (~68HRC)				
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>	
1	0.02・0.03	1・2	0.005	0.4	800	48,000	0.005	0.3	800	48,000	0.005	0.2	600	32,000	
			0.05	0.01	0.4	1,000	48,000	0.01	0.3	1,000	48,000	0.01	0.2	800	32,000
			0.1・0.2・0.3	0.03	0.4	1,500	48,000	0.03	0.3	1,200	48,000	0.01	0.2	1,000	32,000
	0.02・0.03	3・5	0.005	0.3	800	48,000	0.005	0.2	800	48,000	0.005	0.1	600	32,000	
			0.05	0.01	0.3	1,000	48,000	0.01	0.2	1,000	48,000	0.01	0.1	800	32,000
			0.1・0.2・0.3	0.02	0.3	1,500	48,000	0.02	0.2	1,200	48,000	0.01	0.1	1,000	32,000
1.5	0.02・0.03	2	0.005	0.7	1,200	32,000	0.005	0.6	1,100	32,000	0.005	0.3	900	20,000	
			0.05	0.02	0.7	1,200	32,000	0.01	0.6	1,100	32,000	0.01	0.3	900	20,000
			0.1・0.2・0.3	0.04	0.7	2,400	32,000	0.04	0.6	1,800	32,000	0.01	0.3	1,300	20,000
	0.02・0.03	3・4.5	0.005	0.7	1,000	32,000	0.005	0.6	1,000	32,000	0.005	0.3	800	20,000	
			0.05	0.02	0.7	1,000	32,000	0.01	0.6	1,000	32,000	0.01	0.3	800	20,000
			0.1・0.2・0.3	0.04	0.7	2,000	32,000	0.04	0.6	1,500	32,000	0.01	0.3	1,200	20,000
0.02・0.03	7.5	0.005	0.5	1,000	32,000	0.005	0.4	1,000	32,000	0.005	0.2	800	20,000		
		0.05	0.02	0.5	1,000	32,000	0.01	0.4	1,000	32,000	0.01	0.2	800	20,000	
		0.1・0.2・0.3	0.03	0.5	2,000	32,000	0.03	0.4	1,500	32,000	0.01	0.2	1,200	20,000	
2	0.02・0.03	3	0.005	0.8	1,200	24,000	0.005	0.7	1,100	24,000	0.005	0.5	900	16,000	
			0.05	0.02	0.8	1,200	24,000	0.01	0.7	1,100	24,000	0.01	0.5	900	16,000
			0.1・0.2・0.3・0.5	0.05	0.8	2,400	24,000	0.05	0.7	1,800	24,000	0.01	0.5	1,300	16,000
	0.02・0.03	4・6	0.005	0.8	1,000	24,000	0.005	0.7	1,000	24,000	0.005	0.5	800	16,000	
			0.05	0.02	0.8	1,000	24,000	0.01	0.7	1,000	24,000	0.01	0.5	800	16,000
			0.1・0.2・0.3・0.5	0.05	0.8	2,000	24,000	0.05	0.7	1,500	24,000	0.01	0.5	1,200	16,000
	0.02・0.03	10	0.005	0.6	1,000	24,000	0.005	0.5	1,000	24,000	0.005	0.3	800	16,000	
			0.05	0.02	0.6	1,000	24,000	0.01	0.5	1,000	24,000	0.01	0.3	800	16,000
			0.1・0.2・0.3・0.5	0.03	0.6	2,000	24,000	0.03	0.5	1,500	24,000	0.01	0.3	1,200	16,000
			備考 Notes	<p>※1 切込み量は、中仕上げ・仕上げ加工を行う場合の最大値です。機械剛性や要求精度などに合わせて調整してください。</p> <p>※2 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。</p> <p>※3 Z切込み時のアプローチ方法として、ヘリカル(螺旋)及び、ランプ(傾斜)での切削加工をお奨めします。</p> <p>※4 オイルミストクーラントをお奨めします。</p> <p>※5 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。</p> <p>※6 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。</p> <p>※7 工具突き出し量は必要以上に出さないでください。</p> <p>※8 ミーリングチャック、機械は、出来るだけ精度の高いものをお奨めします。</p> <p>※1 Depth of Cut shows the maximum value for semi-finishing and finishing. Adjust milling conditions depending on the rigidity of the machine and desired accuracy.</p> <p>※2 Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut.</p> <p>※3 Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction.</p> <p>※4 We recommend using oil mist coolant.</p> <p>※5 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.</p> <p>※6 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of machine.</p> <p>※7 Length of tool overhang must be as short as possible.</p> <p>※8 Machine, tool chuck must be sufficiently accurate.</p>											





## CBN素材の3枚刃ラジアスエンドミル 高効率で高精度な加工を実現

3-flute CBN corner radius end mill.  
Realized high efficient and high accurate machining



- 3枚刃採用とスパイラル形状コーナRにより、高精度・高効率加工を実現。
- Realized high accuracy and high efficiency machining by adopting 3 flutes and corner R with spiral shape.



刃先形状  
Cutting edge shape

被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・SKD61 (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・ELMAX (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH・HAP (~68HRC)			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
0.5	0.1	1.5	0.008	0.2	1,500	50,000	0.005	0.15	800	50,000	0.003	0.1	600	50,000
		2.5	0.006	0.15	1,000	40,000	0.005	0.1	500	40,000	0.003	0.05	300	40,000
1	0.1	3	0.012	0.4	2,000	40,000	0.007	0.25	1,000	40,000	0.006	0.15	800	35,000
		5	0.008	0.3	1,500	30,000	0.005	0.15	800	30,000	0.004	0.1	400	25,000
1.5	0.1	4.5	0.015	0.6	2,500	35,000	0.008	0.4	1,200	35,000	0.007	0.2	1,000	30,000
		7.5	0.012	0.4	1,800	25,000	0.006	0.3	1,000	25,000	0.005	0.15	500	20,000
2	0.1	6	0.02	0.8	3,000	30,000	0.01	0.6	1,500	30,000	0.008	0.3	1,200	25,000
		10	0.015	0.6	2,000	20,000	0.008	0.4	1,000	20,000	0.006	0.2	600	18,000

### 備考 Notes

- ※1 切込み量は、等高線加工を行う場合の目安です。機械剛性や加工方法などに合わせて調整してください。
- ※2 切込み時は傾斜進入をお奨めします。その際の進入角は3°以下に設定してください。
- ※3 仕上げ代が加工面に対して均一になるよう、前加工（中仕上げ）時にご注意ください。
- ※4 コーナ部など切削負荷が高くなる箇所や複雑な形状を加工する際は、特に条件設定やツールパスなどに注意してください。
- ※5 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※6 オイルミストクーラントをお奨めします。
- ※1 Depth of Cut is for contour line milling as the value of reference. Please adjust it depending on machine rigidity and machining method.
- ※2 Ramping approach with angle 3° or smaller is recommended.
- ※3 Recommend leaving uniform finishing allowance on the machined surface in the pre-stage cutting (semi-finishing).
- ※4 When cutting high load sections or complex shapes, it requires attention to condition setting and tool path.
- ※5 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※6 Oil mist coolant is recommended.

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
01-00495-05011	0.5	R0.1	1.5	0.25	0.46	15°	4	50	26,000	
01-00495-05012			2.5	0.25	0.46	15°	4	50	29,000	
01-00495-10011	1	R0.1	3	0.5	0.95	15°	4	50	24,000	
01-00495-10012			5	0.5	0.95	15°	4	52	27,000	
01-00495-10021		R0.2	3	0.5	0.95	15°	4	50	24,000	
01-00495-10022			5	0.5	0.95	15°	4	52	27,000	
★ 01-00495-15011	1.5	R0.1	4.5	0.75	1.45	15°	4	52	28,000	
★ 01-00495-15012			7.5	0.75	1.45	15°	4	52	31,000	
★ 01-00495-15021		R0.2	4.5	0.75	1.45	15°	4	52	28,000	
★ 01-00495-15022			7.5	0.75	1.45	15°	4	52	31,000	
★ 01-00495-20011		2	R0.1	6	1	1.94	15°	4	52	29,000
★ 01-00495-20012				10	1	1.94	15°	4	52	32,000
★ 01-00495-20031	R0.3		6	1	1.94	15°	4	52	29,000	
★ 01-00495-20032			10	1	1.94	15°	4	52	32,000	

### オーダー方法 How to Order

SHR320 外径(D) × コーナ半径(R) × 首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate SHR320 (D) × (R) × (L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

## 使用上のポイント

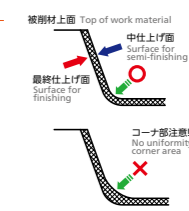
### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

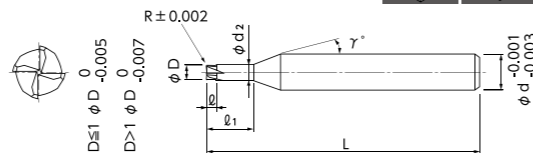
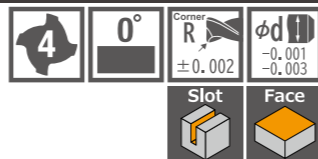
### Points in Use



- H ~52 高硬度鋼 HRC Hardened Steel
- H ~60 高硬度鋼 HRC Hardened Steel
- H ~65 高硬度鋼 HRC Hardened Steel
- H ~70 高硬度鋼 HRC Hardened Steel

## 最小径 $\phi 0.1$ からの4枚刃ラジアスエンドミル 加工精度を追求する高精度仕様

4-flute corner radius end mill from Dia.0.1mm.  
High precise type to pursue machining accuracy



刃先形状  
Cutting edge shape

- 切削負荷を軽減させる新刃形状を開発！仕上げ精度の向上に成功しました。
- $\phi 0.1$ から4枚刃！微細切削での加工能率アップと寿命の更なる安定性を表現しました。
- シャンク径公差は-0.001mmから-0.003mmの $2\mu m$  範囲で、超高精度タイプの焼きばめチャックにも対応します。
- New tool design has been developed to reduce the cutting resistance and upgrade the finishing accuracy!
- Realized 4-Flute type from  $\phi 0.1$ ! Achieved higher efficient machining and more stable tool life in micro machining!
- The shank diameter accuracy is  $2\mu m$  (-0.001~-0.003), and also supports high precision shrink fit holders.

$\phi 0.1$ 及び $\phi 0.15$ の底刃は、軸中心まで刃がありません。削り残しにご注意ください。  
Beware of stocks because there is no blade to the shaft center of endteeth of  $\phi 0.1$  and  $\phi 0.15$ .

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	( $\ell_1$ )首下長 Under Neck Length	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00485-01002	0.1	R0.01	0.2	0.04	0.09	15°	4	50	48,300
01-00485-01003			0.3	0.04	0.09	15°	4	50	48,900
01-00485-01005			0.5	0.04	0.09	15°	4	50	49,800
01-00485-01022		R0.02	0.2	0.04	0.09	15°	4	50	48,300
01-00485-01023			0.3	0.04	0.09	15°	4	50	48,900
01-00485-01025			0.5	0.04	0.09	15°	4	50	49,800
01-00485-01522	0.15	R0.02	0.2	0.06	0.14	15°	4	50	48,300
01-00485-01523			0.3	0.06	0.14	15°	4	50	48,900
01-00485-01525			0.5	0.06	0.14	15°	4	50	49,800
01-00485-01532		R0.03	0.2	0.06	0.14	15°	4	50	46,100
01-00485-01533			0.3	0.06	0.14	15°	4	50	46,800
01-00485-01535			0.5	0.06	0.14	15°	4	50	48,300
01-00485-02203	0.2	R0.02	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	36,800
01-00485-02205			0.5	0.08	0.19	15°	4	50	36,800
01-00485-02210			1	0.08	0.19	15°	4	50	37,800
01-00485-02303		R0.03	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	33,000
01-00485-02305			0.5	0.08	0.19	15°	4	50	33,000
01-00485-02310			1	0.08	0.19	15°	4	50	34,000
01-00485-03205	0.3	R0.02	0.5	0.13	0.285	15°	4	50	36,300
01-00485-03207			0.75	0.13	0.285	15°	4	50	36,500
01-00485-03210			1	0.13	0.285	15°	4	50	36,800
01-00485-03215		R0.02	1.5	0.13	0.285	15°	4	50	37,200
01-00485-03220			2	0.13	0.285	15°	4	50	37,800
01-00485-03222			2	0.13	0.285	15°	4	50	37,800

オーダー方法  
How to Order

SHPR400 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長( $\ell_1$ )を指示してください。  
When you order, indicate SHPR400 (D)×(R)×( $\ell_1$ ).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

加工事例  
Machining case

M-011

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	( $\ell_1$ )首下長 Under Neck Length	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price		
01-00485-03405	0.3	R0.05	0.5	0.13	0.285	15°	4	50	32,700		
01-00485-03407			0.75	0.13	0.285	15°	4	50	32,900		
01-00485-03410			1	0.13	0.285	15°	4	50	33,000		
01-00485-03415			1.5	0.13	0.285	15°	4	50	33,500		
01-00485-03420			2	0.13	0.285	15°	4	50	34,000		
★01-00485-04205			0.4	R0.02	0.5	0.24	0.37	15°	4	50	34,400
★01-00485-04210	1	0.24			0.37	15°	4	50	34,700		
★01-00485-04215	1.5	0.24			0.37	15°	4	50	35,000		
★01-00485-04220	2	0.24			0.37	15°	4	50	35,400		
★01-00485-04225	2.5	0.24			0.37	15°	4	50	36,000		
★01-00485-04405	R0.05	0.5			0.24	0.37	15°	4	50	31,000	
★01-00485-04410		1		0.24	0.37	15°	4	50	31,200		
★01-00485-04415		1.5		0.24	0.37	15°	4	50	31,200		
★01-00485-04420		2		0.24	0.37	15°	4	50	31,900		
★01-00485-04425		2.5		0.24	0.37	15°	4	50	32,400		
★01-00485-04505		R0.1		0.5	0.24	0.37	15°	4	50	31,000	
★01-00485-04510	1			0.24	0.37	15°	4	50	31,200		
★01-00485-04515	1.5		0.24	0.37	15°	4	50	31,200			
★01-00485-04520	2		0.24	0.37	15°	4	50	31,900			
★01-00485-04525	2.5		0.24	0.37	15°	4	50	32,400			
★01-00485-05205	0.5		R0.02	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	28,400	
★01-00485-05210		1		0.3	0.46	15°	4	50	28,600		
★01-00485-05215		1.5		0.3	0.46	15°	4	50	28,800		
★01-00485-05220		2		0.3	0.46	15°	4	50	30,200		
★01-00485-05225		2.5		0.3	0.46	15°	4	50	31,600		
★01-00485-05405		R0.05		0.5	0.3	0.46	15°	4	48	25,500	
★01-00485-05410			1	0.3	0.46	15°	4	50	25,700		
★01-00485-05415			1.5	0.3	0.46	15°	4	50	26,000		
★01-00485-05420			2	0.3	0.46	15°	4	50	27,200		
★01-00485-05425			2.5	0.3	0.46	15°	4	50	28,400		
★01-00485-05505			R0.1	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	25,500	
★01-00485-05510		1		0.3	0.46	15°	4	50	25,700		
★01-00485-05515	1.5	0.3		0.46	15°	4	50	26,000			
★01-00485-05520	2	0.3		0.46	15°	4	50	27,200			
★01-00485-05525	2.5	0.3		0.46	15°	4	50	28,400			
★01-00485-06205	0.6	R0.02		0.5	0.3	0.56	15°	4	48	28,400	
★01-00485-06210			1	0.3	0.56	15°	4	50	28,600		
★01-00485-06215			1.5	0.3	0.56	15°	4	50	28,800		
★01-00485-06220			2	0.3	0.56	15°	4	50	31,200		
★01-00485-06225			2.5	0.3	0.56	15°	4	50	31,500		
★01-00485-06405			R0.05	0.5	0.3	0.56	15°	4	48	25,500	
★01-00485-06410		1		0.3	0.56	15°	4	50	25,700		
★01-00485-06415		1.5		0.3	0.56	15°	4	50	26,000		
★01-00485-06420		2		0.3	0.56	15°	4	50	27,000		
★01-00485-06425		2.5		0.3	0.56	15°	4	50	28,400		
★01-00485-06505		R0.1		0.5	0.3	0.56	15°	4	48	25,500	
★01-00485-06510			1	0.3	0.56	15°	4	50	25,700		
★01-00485-06515	1.5		0.3	0.56	15°	4	50	26,000			
★01-00485-06520	2		0.3	0.56	15°	4	50	27,000			
★01-00485-06525	2.5		0.3	0.56	15°	4	50	28,400			
★01-00485-08215	0.8		R0.02	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	28,800	
★01-00485-08225		2.5		0.56	0.76	15°	4	50	31,600		
★01-00485-08250		5		0.56	0.76	15°	4	53	32,700		
★01-00485-08415		R0.05		1.5	0.56	0.76	15°	4	50	26,000	
★01-00485-08425				2.5	0.56	0.76	15°	4	50	28,400	
★01-00485-08450				5	0.56	0.76	15°	4	53	29,300	
★01-00485-08515			R0.1	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	26,000	
★01-00485-08525				2.5	0.56	0.76	15°	4	50	28,400	
★01-00485-08550				5	0.56	0.76	15°	4	53	29,300	
★01-00485-10201		1		R0.02	1	0.7	0.95	15°	4	49	26,400
★01-00485-10202					2	0.7	0.95	15°	4	50	26,400
★01-00485-10203					3	0.7	0.95	15°	4	50	26,400
★01-00485-10205	5		0.7		0.95	15°	4	53	29,900		

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

ラングネック  
Long Neck  
Corner Radius  
ノンコーティング  
Non-Coating

ラングネック  
Long Neck  
Corner Radius  
ノンコーティング  
Non-Coating

高硬度鋼 ~52 HRC  
高硬度鋼 ~60 HRC  
高硬度鋼 ~65 HRC  
高硬度鋼 ~70 HRC

高硬度鋼 ~52 HRC  
高硬度鋼 ~60 HRC  
高硬度鋼 ~65 HRC  
高硬度鋼 ~70 HRC

CBN  
コアライン  
CBN  
Core Line

CBN  
コアライン  
CBN  
Core Line

CBNスーパーハイプレジションラジアスエンドミル

CBN Super High Precision Corner Radius End Mill

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
★ 01-00485-10401	1	R0.05	1	0.7	0.95	15°	4	49	23,800	
★ 01-00485-10402			2	0.7	0.95	15°	4	50	23,800	
★ 01-00485-10403			3	0.7	0.95	15°	4	50	23,800	
★ 01-00485-10405			5	0.7	0.95	15°	4	53	26,900	
★ 01-00485-10501			1	0.7	0.95	15°	4	49	23,800	
★ 01-00485-10502		R0.1	2	0.7	0.95	15°	4	50	23,800	
★ 01-00485-10503			3	0.7	0.95	15°	4	50	23,800	
★ 01-00485-10505			5	0.7	0.95	15°	4	53	26,900	
★ 01-00485-10601			1	0.7	0.95	15°	4	49	23,800	
★ 01-00485-10602			2	0.7	0.95	15°	4	50	23,800	
★ 01-00485-10603		R0.2	3	0.7	0.95	15°	4	50	23,800	
★ 01-00485-10605			5	0.7	0.95	15°	4	53	26,900	
★ 01-00485-15202			2	1	1.45	15°	4	52	31,100	
★ 01-00485-15203			R0.02	3	1	1.45	15°	4	52	31,100
★ 01-00485-15204				4.5	1	1.45	15°	4	52	31,100
★ 01-00485-15207	7.5	1		1.45	15°	4	52	35,300		
★ 01-00485-15402	R0.05	2	1	1.45	15°	4	52	28,000		
★ 01-00485-15403		3	1	1.45	15°	4	52	28,000		
★ 01-00485-15404		4.5	1	1.45	15°	4	52	28,000		
★ 01-00485-15407		7.5	1	1.45	15°	4	52	31,700		
★ 01-00485-15502		R0.1	2	1	1.45	15°	4	52	28,000	
★ 01-00485-15503	3		1	1.45	15°	4	52	28,000		
★ 01-00485-15504	4.5		1	1.45	15°	4	52	28,000		
★ 01-00485-15507	7.5		1	1.45	15°	4	52	31,700		
★ 01-00485-15602	R0.2		2	1	1.45	15°	4	52	28,000	
★ 01-00485-15603		3	1	1.45	15°	4	52	28,000		
★ 01-00485-15604		4.5	1	1.45	15°	4	52	28,000		
★ 01-00485-15607		7.5	1	1.45	15°	4	52	31,700		
★ 01-00485-20203		2	R0.02	3	1.2	1.94	15°	4	53	32,100
★ 01-00485-20204	4			1.2	1.94	15°	4	53	32,100	
★ 01-00485-20206	6			1.2	1.94	15°	4	53	32,100	
★ 01-00485-20210	10			1.2	1.94	15°	4	53	35,800	
★ 01-00485-20403	R0.05			3	1.2	1.94	15°	4	53	28,800
★ 01-00485-20404			4	1.2	1.94	15°	4	53	28,800	
★ 01-00485-20406			6	1.2	1.94	15°	4	53	28,800	
★ 01-00485-20410			10	1.2	1.94	15°	4	53	32,200	
★ 01-00485-20503			R0.1	3	1.2	1.94	15°	4	53	28,800
★ 01-00485-20504	4			1.2	1.94	15°	4	53	28,800	
★ 01-00485-20506	6	1.2		1.94	15°	4	53	28,800		
★ 01-00485-20510	10	1.2		1.94	15°	4	53	32,200		
★ 01-00485-20603	R0.2	3		1.2	1.94	15°	4	53	28,800	
★ 01-00485-20604		4	1.2	1.94	15°	4	53	28,800		
★ 01-00485-20606		6	1.2	1.94	15°	4	53	28,800		
★ 01-00485-20610		10	1.2	1.94	15°	4	53	32,100		
★ 01-00485-30406		3	R0.05	6	1.8	2.85	15°	6	53	37,200
★ 01-00485-30409	9			1.8	2.85	15°	6	53	38,000	
★ 01-00485-30412	12			1.8	2.85	15°	6	63	38,800	
★ 01-00485-30415	15			1.8	2.85	15°	6	63	39,600	
★ 01-00485-30506	R0.1			6	1.8	2.85	15°	6	53	37,200
★ 01-00485-30509			9	1.8	2.85	15°	6	53	38,000	
★ 01-00485-30512			12	1.8	2.85	15°	6	63	38,800	
★ 01-00485-30515			15	1.8	2.85	15°	6	63	39,600	
★ 01-00485-30606			R0.2	6	1.8	2.85	15°	6	53	37,200
★ 01-00485-30609	9			1.8	2.85	15°	6	53	38,000	
★ 01-00485-30612	12	1.8		2.85	15°	6	63	38,800		
★ 01-00485-30615	15	1.8		2.85	15°	6	63	39,600		

オーダー方法 How to Order SHPR400 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長(ℓ1)を指示してください。 When you order, indicate SHPR400 (D)×(R)×(ℓ1).

※(γ)は参考値です。 ※(γ) is reference value.

加工事例 Machining case M-011

被削材 Work Material				高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・SKD61 (~52HRC)			高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・ELMAX (~62HRC)			ハイス High Speed Steels SKH・HAP (~68HRC)							
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>		
0.1	R0.01	0.2	2	0.002	0.015	320	50,000	0.002	0.01	240	50,000	0.001	0.01	120	50,000		
				0.3	3	0.002	0.015	240	50,000	0.001	0.01	160	50,000	0.001	0.01	60	50,000
				0.5	5	0.002	0.01	240	50,000	0.001	0.01	160	50,000	0.001	0.01	60	50,000
	R0.02	0.2	2	0.002	0.015	400	50,000	0.002	0.01	300	50,000	0.001	0.01	200	50,000		
				0.3	3	0.002	0.015	300	50,000	0.001	0.01	200	50,000	0.001	0.01	100	50,000
				0.5	5	0.002	0.01	300	50,000	0.001	0.01	200	50,000	0.001	0.01	100	50,000
0.15	R0.02	0.2	1.3	0.003	0.02	500	50,000	0.003	0.02	400	50,000	0.002	0.015	300	50,000		
				0.3	2	0.003	0.02	400	50,000	0.003	0.02	300	50,000	0.002	0.015	200	50,000
				0.5	3.3	0.002	0.02	400	50,000	0.002	0.02	300	50,000	0.001	0.015	200	50,000
	R0.03	0.2	1.3	0.003	0.02	500	50,000	0.003	0.02	400	50,000	0.002	0.015	300	50,000		
				0.3	2	0.003	0.02	400	50,000	0.003	0.02	300	50,000	0.002	0.015	200	50,000
				0.5	3.3	0.002	0.02	400	50,000	0.002	0.02	300	50,000	0.001	0.015	200	50,000
0.2	R0.02	0.3	1.5	0.003	0.03	800	50,000	0.003	0.03	700	50,000	0.002	0.02	500	50,000		
				0.5	2.5	0.003	0.03	600	50,000	0.003	0.03	600	50,000	0.002	0.02	400	50,000
				1	5	0.003	0.02	400	50,000	0.003	0.02	400	50,000	0.002	0.01	200	50,000
	R0.03	0.3	1.5	0.003	0.03	800	50,000	0.003	0.03	700	50,000	0.002	0.02	500	50,000		
				0.5	2.5	0.003	0.03	600	50,000	0.003	0.03	600	50,000	0.002	0.02	400	50,000
				1	5	0.003	0.02	400	50,000	0.003	0.02	400	50,000	0.002	0.01	200	50,000
0.3	R0.02	0.5	1.7	0.003	0.05	800	50,000	0.003	0.05	700	50,000	0.002	0.03	500	50,000		
				0.75	2.5	0.003	0.05	800	50,000	0.003	0.05	640	50,000	0.002	0.03	480	50,000
				1	3.3	0.003	0.05	800	50,000	0.003	0.05	640	50,000	0.002	0.03	480	50,000
	R0.05	0.5	1.7	0.003	0.03	640	50,000	0.003	0.03	480	50,000	0.002	0.02	320	50,000		
				2	6.7	0.003	0.03	640	50,000	0.003	0.03	480	50,000	0.002	0.02	320	50,000
				0.5	1.7	0.003	0.05	1,000	50,000	0.003	0.05	800	50,000	0.002	0.03	600	50,000
0.4	R0.02	1	2.5	0.004	0.1	900	50,000	0.004	0.1	800	50,000	0.003	0.08	600	50,000		
				1.5	3.8	0.004	0.1	900	50,000	0.004	0.1	800	50,000	0.003	0.08	600	50,000
				2	5	0.004	0.08	800	50,000	0.004	0.08	700	50,000	0.003	0.05	500	50,000
	R0.05	0.5	1.3	0.004	0.08	800	50,000	0.004	0.08	700	50,000	0.003	0.05	500	50,000		
				1	2.5	0.005	0.1	1,100	50,000	0.005	0.1	1,000	50,000	0.004	0.08	800	50,000
				1.5	3.8	0.005	0.1	1,100	50,000	0.005	0.1	1,000	50,000	0.004	0.08	800	50,000
0.5	R0.01	0.5	1	0.005	0.15	1,000	50,000	0.005	0.15	1,000	50,000	0.004	0.08	800	50,000		
				1	2	0.005	0.15	1,000	50,000	0.005	0.15	1,000	50,000	0.003	0.1	800	50,000
				1.5	3	0.005	0.15	1,000	50,000	0.005	0.15	1,000	50,000	0.003	0.1	800	50,000
	R0.02	0.5	1	0.005	0.15	1,000	50,000	0.005	0.15	1,000	50,000	0.003	0.1	800	50,000		
				1	2	0.005	0.15	1,000	50,000	0.005	0.15	1,000	50,000	0.003	0.1	800	50,000
				2	4	0.005	0.1	1,000	50,000	0.005	0.1	1,000	50,000	0.003	0.08	800	50,000
R0.05	0.5	1	0.005	0.08	1,000	50,000	0.005	0.08	1,000	50,000	0.003	0.05	800	50,000			
			1	2	0.01	0.15	1,200	50,000	0.01	0.15	1,200	50,000	0.007	0.1	1,000	50,000	
			1	2	0.01	0.15	1,200	50,000	0.01	0.15	1,200	50,000	0.007	0.1	1,000	50,000	
	1.5	3	0.007	0.12	1,200	50,000	0.007	0.12	1,200	50,000	0.005	0.08	1,000	50,000			
			2	4	0.007	0.1	1,200	50,000	0.007	0.1	1,200	50,000	0.005	0.07	1,000	50,000	
			2.5	5	0.007	0.1	1,200	50,000	0.007	0.1	1,200	50,000	0.005	0.07	1,000	50,000	





切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

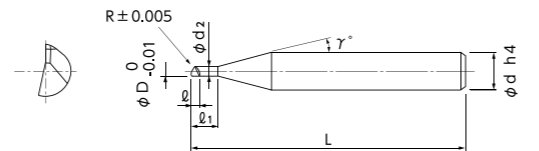
Table with columns for Work Material (High Speed Steels, Hardened Steels), Depth of Cut, Feed, Spindle Speed, and Corner Radius. Includes icons for Long Neck, Corner Radius, and Non-Coating.

Table with columns for Work Material (High Speed Steels, Hardened Steels), Depth of Cut, Feed, Spindle Speed, and Corner Radius. Includes a '備考 Notes' section with 7 numbered notes.



## 高硬度鋼用、1枚刃平面加工用エンドミル 平面を精度良く仕上げます

Single flute end mill for hardened steels  
Specialized for accurate finishing on flat surface



- 微細加工時の基準面出し加工に最適。
- NS独自の形状とコーナRを採用し、安定した加工面を実現。
- Appropriate for datum plane machining on precision machining.
- NS original design and corner R to realize stable machining surface.



刃先形状  
Cutting edge shape

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under Neck Length	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00470-00020	0.2	R0.05	0.1	0.5	0.19	15°	4	50	35,000
01-00470-00030	0.3	R0.05	0.15	0.75	0.28	15°	4	50	30,000
01-00470-00040	0.4	R0.05	0.2	1	0.37	15°	4	50	25,000
01-00470-00050	0.5	R0.05	0.25	1.25	0.46	15°	4	50	22,000
01-00470-00060	0.6	R0.05	0.3	1.5	0.56	15°	4	50	24,000
01-00470-00080	0.8	R0.05	0.4	2	0.76	15°	4	50	23,000
01-00470-00100	1	R0.1	0.5	2.5	0.95	15°	4	50	22,000
01-00470-00150	1.5	R0.1	0.75	3.8	1.45	15°	4	52	23,000
01-00470-00200	2	R0.1	1	5	1.94	15°	4	52	25,000

### オーダー方法 How to Order

SSF120 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate SSF120 (D). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	高硬度鋼・ハイス Hardened Steels・High Speed Steels STAVAX・SKD11・SKH (~68HRC)			
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
外径 Dia.	$a_p$ mm	$a_e$ mm	mm/min	min <sup>-1</sup>
0.2	0.002	0.003	50	60,000
0.3	0.002	0.003	100	60,000
0.4	0.002	0.003	150	60,000
0.5	0.003	0.005	200	60,000
0.6	0.003	0.005	240	60,000
0.8	0.003	0.008	280	60,000
1	0.005	0.01	300	60,000
1.5	0.005	0.02	400	60,000
2	0.005	0.03	500	60,000

### 備考 Notes

- ※1 切込み量の、 $a_p$ は軸方向の切込み深さ、 $a_e$ は半径方向の切込み深さを示します。
- ※2 オイルミストクーラントをご使用ください。
- ※3 ミーリングチャック、機械は、出来るだけ精度の高いものをお奨めします。
- ※4 工具突き出し量は必要以上に出さないでください。
- ※1 Depth of Cut:  $a_p$ =Axial Depth of Cut /  $a_e$ =Radial Depth of Cut.
- ※2 We recommend using oil mist coolant.
- ※3 Machine, tool chuck must be sufficiently accurate.
- ※4 Length of tool overhang must be as short as possible.

## 使用上のポイント

### 加工環境について Advice on Cutting Environment

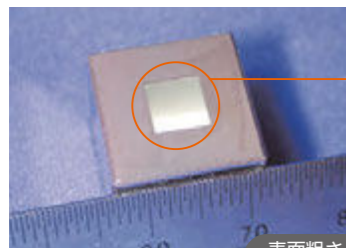
- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

### 加工事例 1 Machining Case 1

被削材 Work material DC53(SKD11) 60HRC 使用工具 Tool SSF120 φ0.5



表面粗さ : Rz 16.3nm  
Surface roughness: Rz16.3nm (1nm = 0.001 μm)

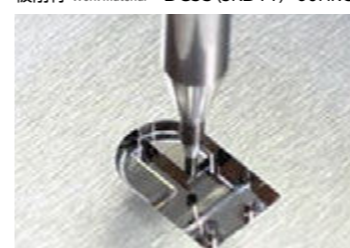
仕上げ加工条件 Conditions (Finishing process)

回転数 Spindle speed	120,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	300mm/min
切込み量 Depth of cut	2μm × 5μm ( $a_p \times a_e$ )
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist
加工時間 Machining time	30分 30min

Sodick 社製ナノマシニングセンター AZ150 使用  
Sodick Nano Machining Center AZ150  
測定器 : テーラーホブソン社タリサーフ  
Taylor Hobson Talysurf Measurement System

### 加工事例 2 Machining Case 2

被削材 Work material DC53(SKD11) 60HRC



使用工具 Tool  
SSF120 φ0.8  
ワークサイズ  
10×6×2mm  
Work size  
10×6×2mm

表面粗さ : Rz 70nm  
Surface roughness: Rz70nm (1nm = 0.001 μm)

仕上げ加工条件 Conditions (Finishing process)

	底面加工 Bottom face milling	側面加工 Side face milling
回転数 Spindle speed	35,000min <sup>-1</sup>	
送り速度 Feed	150mm/min	
切込み量 Depth of cut	3μm × 8μm ( $a_p \times a_e$ )	10μm × 10μm ( $a_p \times a_e$ )
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist	
加工時間 Machining time	1時間 30分 1hr 30min	

測定器 : テーラーホブソン社タリサーフ  
Taylor Hobson Talysurf Measurement System

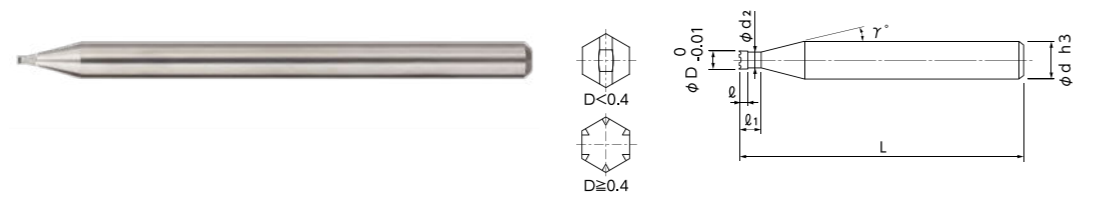
PCDスクエアエンドミル  
PCD Square End Mill

全 8 サイズ  
Total 8 sizes

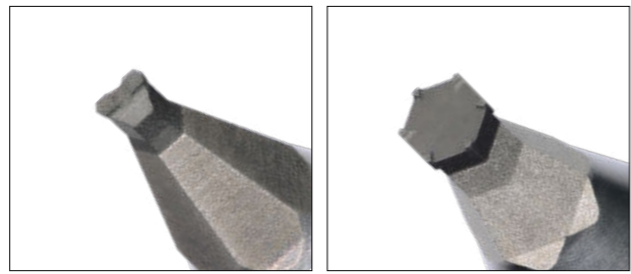
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## PCD素材のスクエアエンドミル 硬脆材の仕上げ加工において、表面粗さナノレベルの加工が可能

PCD square end mill. Realized nano level finished surface roughness on hard brittle materials



- 超硬合金の切削加工において安定した良好な切削面を実現。
- 超精密加工で要求されるナノレベルの表面粗さを得ることが可能。
- 耐摩耗性と耐欠損性の両立を図れるNS独自の刃形状を採用。
- Fine and stable milling surface realized on cemented carbide material.
- Possible to get the nano-level surface roughness required on ultra-high precision machining.
- NS original flute design of cutting edge enabled a strong resistance against wear and chipping.



刃先形状 2枚刃  
Cutting edge shape 2-Flute

刃先形状 6枚刃  
Cutting edge shape 6-Flute



製品ラベルに実測の外径を1マイクロメートル単位で表示し、高精度加工を可能にします。  
Actual diameter is indicated in 1 micron units on product label, and enables high precision machining.

※マイクロメートル単位での寸法指定はできません。  
Micron units dimensions cannot be specified.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under Neck Length	(d2)刃長 Length of Cut	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	刃数 Number of Flute	標準価格 Retail Price
04-00300-00100	0.1	0.1	0.02	0.09	15°	4	48	2	70,000
04-00300-00200	0.2	0.2	0.04	0.18	15°	4	48	2	70,000
04-00300-00300	0.3	0.3	0.06	0.27	15°	4	48	2	60,000
04-00300-00400	0.4	0.4	0.08	0.36	15°	4	48	6	60,000
04-00300-00500	0.5	0.5	0.1	0.45	15°	4	48	6	60,000
04-00300-00600	0.6	0.6	0.12	0.54	15°	4	48	6	50,000
04-00300-00800	0.8	0.8	0.16	0.72	15°	4	48	6	50,000
04-00300-01000	1	1	0.2	0.9	15°	4	48	6	50,000

オーダー方法  
How to Order

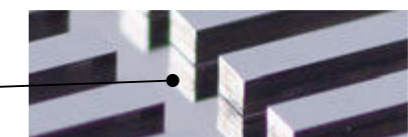
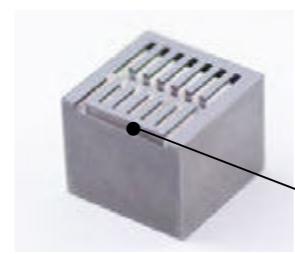
PCDSE 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate PCDSE (D). ※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case

M-012, M-013

### 加工事例 1 Machining Case 1

コネクタモデル Connector model



被削材：超硬合金 92.5HRA Work material: Cemented carbide 92.5HRA  
クーラント：不溶性切削油 Coolant: Water-insoluble fluid

加工工程 Process	等高線仕上げ Contour line finishing	底面仕上げ Bottom finishing
使用工具 Tool	PCDSE $\phi 0.5$	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	120,000	
送り速度 [mm/min] Feed	100	50
切込み量 $a_p \times a_e$ [mm] Depth of cut	0.002 × 0.001	0.0005 × 0.002
加工距離 (m) Cutting length	64	
加工時間 Machining time	11時間2分 11hr 2min	

ワークサイズ：10×10mm 加工深さ：0.5mm  
Work size: 10×10mm Machining depth 0.5mm

表面粗さ Surface roughness	
1 側面 Side	Ra0.017 $\mu\text{m}$ / Rz0.096 $\mu\text{m}$
2 底面 Bottom	Ra0.0007 $\mu\text{m}$ / Rz0.008 $\mu\text{m}$



## PCDボールエンドミル

PCD Ball End Mill

全 15 サイズ

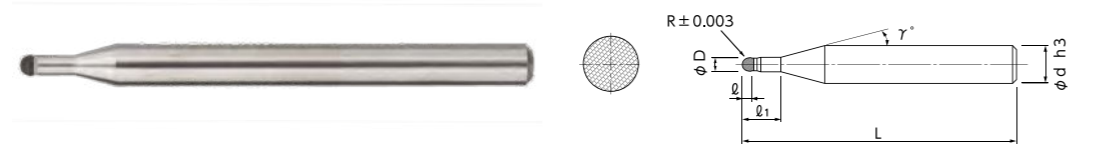
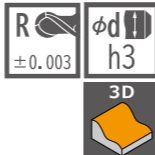
Total 15 sizes

## 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

### 表面粗さはナノレベルまで対応可能 加工面は鏡面に

Capable to machine nano level surface roughness, and mirror finishing



- 安定した加工面を得るためのユニークな工具デザイン。
- 3次元仕上げ加工においてナノレベルの表面粗さを得られ、磨きレスが可能。
- バージョンアップした刃先デザインが、加工面品位の更なる安定化を実現しました。
- Unique tool geometry makes stable surface.
- Polish-less machining become reality by nano-level roughness on profiling finish.
- Upgraded tool edge design makes stable high quality surface.



製品ラベルに実測のボール半径を1マイクロメートル単位で表示し、高精度加工を可能にします。  
Actual diameter is indicated in 1 micron units on product label, and enables high precision machining.

※マイクロメートル単位での寸法指定はできません。  
Micron units dimensions cannot be specified.



刃先形状  
Cutting edge shape

### ◆ Newサイズ New size

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00500-00501	R0.05	0.15	0.05	0.1	15°	4	48	65,000
04-00500-00502		0.25	0.05	0.1	15°	4	48	65,000
04-00500-00751	R0.075	0.23	0.075	0.15	15°	4	48	65,000
04-00500-00752		0.38	0.075	0.15	15°	4	48	65,000
04-00500-01001	R0.1	0.5	0.1	0.2	15°	4	48	56,000
◆ 04-00500-01501	R0.15	0.75	0.15	0.3	15°	4	48	56,000
04-00500-02001	R0.2	1	0.2	0.4	15°	4	48	54,000
◆ 04-00500-02501	R0.25	1.25	0.25	0.5	15°	4	48	54,000
★ 04-00500-03001	R0.3	1.5	0.3	0.6	15°	4	48	50,000
★ 04-00500-05001	R0.5	2.5	0.5	1	15°	4	50	56,000
★ 04-00500-07501	R0.75	3.8	0.75	1.5	15°	4	48	60,000
★ 04-00500-10001	R1	5	1	2	15°	4	48	60,000
◆★ 04-00500-15001	R1.5	7.5	1.5	3	15°	6	59	75,000
◆★ 04-00500-20001	R2	10	2	4	15°	6	60	85,000
◆★ 04-00500-30001	R3	15	3	6	-	6	62	99,800

オーダー方法  
How to Order PCDR B ボール半径 (R) × 首下長 (ℓ1) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate PCDR B (R) × (ℓ1). ※ (γ) is reference Value.

加工事例  
Machining case M-014, M-016

Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	高硬度鋼・ハイス Hardened Steels・High Speed Tool Steels (~70HRC)				超硬合金 Cemented Carbide (~92.5HRA)					
		取り代 Stock	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	取り代 Stock	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
		mm	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.05	0.15	0.001	0.001	0.001	40,000	50	0.001	0.001	0.001	40,000	50
	0.25	0.001	0.001	0.001	40,000	25	0.001	0.001	0.001	40,000	25
0.075	0.23	0.001	0.001	0.001	40,000	100	0.001	0.001	0.001	40,000	100
	0.38	0.001	0.001	0.001	40,000	50	0.001	0.001	0.001	40,000	50
0.1	0.5	0.001	0.001	0.001	40,000	100	0.001	0.001	0.001	40,000	100
0.15	0.75	0.001	0.001	0.001	40,000	150	0.001	0.001	0.001	40,000	120
0.2	1	0.002	0.002	0.002	40,000	200	0.002	0.002	0.002	40,000	150
0.25	1.25	0.002	0.002	0.002	40,000	300	0.002	0.002	0.002	40,000	170
0.3	1.5	0.003	0.003	0.003	40,000	400	0.002	0.002	0.002	40,000	200
0.5	2.5	0.005	0.005	0.005	40,000	500	0.003	0.003	0.003	40,000	300
0.75	3.8	0.005	0.005	0.005	40,000	600	0.004	0.004	0.004	40,000	400
1	5	0.005	0.005	0.005	40,000	800	0.005	0.005	0.005	40,000	500
1.5	7.5	0.005	0.006	0.006	30,000	800	0.005	0.005	0.005	30,000	500
2	10	0.005	0.007	0.007	22,000	800	0.005	0.006	0.006	20,000	500
3	15	0.005	0.009	0.009	16,000	800	0.005	0.007	0.007	12,000	500

### 備考 Notes

- ※1 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。
- ※2 切込み量は最大値になります。機械剛性や主軸剛性、要求精度などに合わせて調整してください。
- ※3 仕上げ代が加工面に対して均一になるよう、前加工(中仕上げ)時にご注意ください。
- ※4 加工中の潤滑性、排出性が低下しないよう、クーラントが加工点まで到達するように注意してください。
- ※5 コーナ部、溝加工など、負荷が高くなる加工箇所では、特に条件設定やツールパスに注意してください。
- ※6 不水溶性切削油をお奨めします。
- ※7 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。
- ※1 ap: Axial Depth of Cut, ae: Radial Depth of Cut.
- ※2 Described Depth of Cut is max value. Adjust it depending on machine rigidity, main spindle rigidity, and required precision.
- ※3 Obtain uniform stock amount on the cutting surface in the pre-stage cutting (semi-finishing).
- ※4 In order to perform lubricity and chip flow well, coolant must be always reached cutting points.
- ※5 Careful set up for milling condition and tool path are required especially when operate with high cutting load such as corner area and slotting.
- ※6 Water-insoluble fluid is recommended.
- ※7 Using water-insoluble fluid could lead to fires due to sparks generated during machining or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.

### 加工事例 1 Machining Case 1

ホイール形状モデル Wheel model

- ・被削材: ELMAX 60HRC
- ・クーラント: 不水溶性切削油
- ・総加工時間: 50 時間 13 分

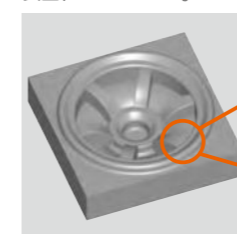
Work material: ELMAX 60HRC  
Coolant: Water-insoluble fluid  
Total machining time: 50hr 13min

ワークサイズ: 50×50mm  
Work size: 50×50mm



加工工程 Process	荒取り① Roughing①	荒取り② Roughing②	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MRBH230 R1×6	MRBH230 R1×6	SSPB220 R1×5	PCDRB R1×5
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	25,000	25,000	40,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	2,000	1,000	800	500
切込み量 [mm] Depth of cut	ap 0.15 ae 0.3	ap 0.02 ae 0.05	ap 0.01 ae 0.01	ap 0.003 ae 0.003
残し代 [mm] Stock	0.033	0.013	0.003	0
加工時間 Machining time	2時間17分 2hr 17min	1時間45分 1hr 45min	7時間12分 7hr 12min	38時間58分 38hr 58min

表面粗さ Surface roughness



- ① フィレット上部 (0° 付近)  
Upper fillet
- ② フィレット下部 (90° 付近)  
Lower fillet
- ③ 平坦部 1  
Flat part 1
- ④ 平坦部 2  
Flat part 2

	Rz [μm]
①	0.209
②	0.212
③	0.159
④	0.330

- 約39時間の仕上げ加工でも、全面で鏡面のような光沢のある仕上げ面を得られ、表面粗さ (Rz) もサブミクロンのレベルです。
- 仕上げ工程前に、CBN 工具にて中仕上げを行います。前加工にて取り代の均一化することが、仕上げ工程での結果に大きく影響します。
- PCDR B can realize mirror like finishing on full surface machining and achieve the sub-micro level surface roughness, even for approx. 39hrs finishing process.
- Before finishing, use CBN to process semi-finishing. Leaving constant stock amount on semi-finished surface will have great affects in the finishing process.

ロングネック  
Long Neck

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

ノンコーティング  
Non-Coating

## PCDラジアスエンドミル

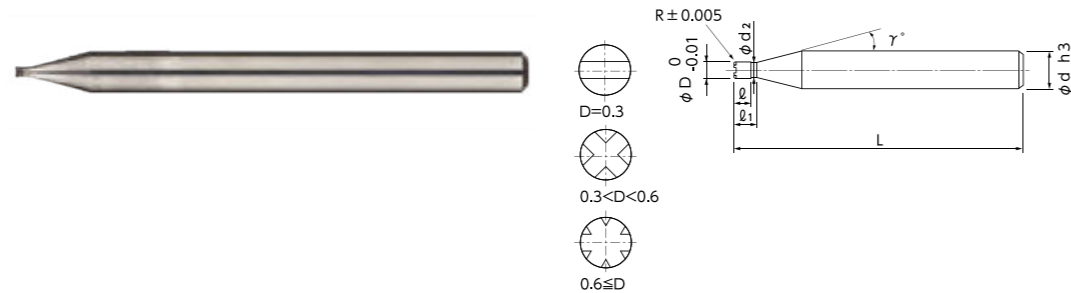
PCD Corner Radius End Mill

全 10 サイズ  
Total 10 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

### PCD素材のラジアスエンドミル 硬脆材の仕上げ加工において、表面粗さナノレベルの加工が可能

PCD corner radius end mill.  
Realized nano level finished surface roughness on hard brittle materials



- ポール形状の曲面切削性とスクエア形状の平面切削性を併せ持ったラジアス形状で、究極の高面品位を実現！
- Ultimate high quality surface is realized in the corner radius shape with superior cutting performance on curved and plane surface!



刃先形状 2枚刃  
Cutting edge shape 2-Flute

刃先形状 4枚刃  
Cutting edge shape 4-Flute

刃先形状 6枚刃  
Cutting edge shape 6-Flute



製品ラベルに実測の外径を1マイクロメートル単位で表示し、高精度加工を可能にします。  
Actual diameter is indicated in 1 micron units on product label, and enables high precision machining.  
※マイクロメートル単位での寸法指定はできません。  
Micron units dimensions cannot be specified.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	刃数 Number of Flute	標準価格 Retail Price
04-00700-03050	0.3	R0.05	0.3	0.09	0.27	15°	4	48	2	60,000
04-00700-04050	0.4	R0.05	0.4	0.12	0.36	15°	4	48	4	60,000
04-00700-05050	0.5	R0.05	0.5	0.15	0.45	15°	4	48	4	60,000
04-00700-05100		R0.1	0.5	0.15	0.45	15°	4	48	4	60,000
04-00700-06050	0.6	R0.05	0.6	0.18	0.54	15°	4	48	6	50,000
04-00700-06100		R0.1	0.6	0.18	0.54	15°	4	48	6	50,000
04-00700-08050	0.8	R0.05	0.8	0.24	0.72	15°	4	48	6	50,000
04-00700-08100		R0.1	0.8	0.24	0.72	15°	4	48	6	50,000
04-00700-10050	1	R0.05	1	0.3	0.9	15°	4	48	6	50,000
04-00700-10100		R0.1	1	0.3	0.9	15°	4	48	6	50,000

オーダー方法  
How to Order  
PCDRS 外径(D) × コーナ半径(R) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate PCDRS (D) × (R). ※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case  
M-017

被削材 Work Material		超硬合金 Cemented Carbide			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	仕上げ切込み量 Depth of Cut for Finishing	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.3	R0.05	50,000	50	0.001	0.005
0.4	R0.05	50,000	100	0.001	0.01
0.5	R0.05	50,000	100	0.001	0.01
	R0.1	50,000	150	0.001	0.015
0.6	R0.05	50,000	100	0.001	0.01
	R0.1	50,000	150	0.001	0.015
0.8	R0.05	50,000	150	0.001	0.015
	R0.1	50,000	200	0.001	0.03
1	R0.05	50,000	150	0.001	0.015
	R0.1	50,000	200	0.001	0.03

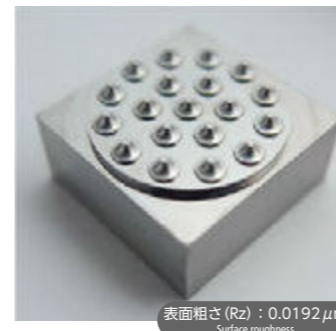
備考  
Notes

※1 工具の折損や欠損、加工精度の低下に繋がるため、工具の回転振れ量を最小に抑えてください。  
※2 切込み量apが極小のため、加工前に主軸の伸縮量や機械の特性を把握してから加工することをお奨めします。  
※3 不水溶性切削油をお奨めします。  
※4 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。

※1 Minimal tool runout is required to avoid the tool breakage and to increase the work accuracy.  
※2 Due to infinitesimal Depth of Cut (ap), recommend to assess the machine characters, such as expansion of the spindle and others before using the tool.  
※3 Water-insoluble fluid is recommended.  
※4 Using water-insoluble fluid could lead to fires due to sparks generated during machining or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.

### 加工事例 1 Machining Case 1

ワークサイズ:  $\phi 15\text{mm}$  加工深さ:  $0.924\text{mm}$   
Work size:  $\phi 15\text{mm}$  Machining depth:  $0.924\text{mm}$



- ・被削材: 超硬合金 92.5HRA Work material: Cemented carbide 92.5HRA
- ・クーラント: 不水溶性切削油 Coolant: Water-insoluble fluid
- ・総加工時間: 9時間48分 Total machining time: 9hr 48min

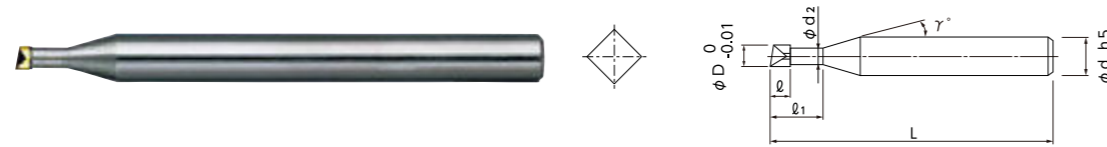
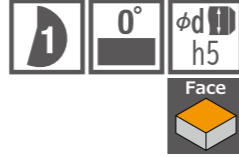
加工工程 Process	仕上げ Finishing	
	等高線 Contour line milling	走査線 Scanning line milling
使用工具 Tool	PCDRS $\phi 0.3 \times R0.05 \times 0.3$	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	40,000	
送り速度 [mm/min] Feed	70	
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.002~0.006 × 0.002	0.001 × 0.005~0.01
仕上げ代 [mm] Stock allowance	0.002	0.001
加工距離 Cutting length	28m	12m
加工時間 Machining time	6時間23分 6hr23min	3時間25分 3hr25min

単結晶ダイヤモンドエンドミル “クリアエッジ”  
Monocrystalline Diamond End Mill “CLEAR EDGE”

全 9 サイズ  
Total 9 sizes

## 硬脆材加工用単結晶ダイヤモンドエンドミル ユニークな形状で超硬合金の直彫り加工を高精度に実現

Monocrystalline diamond end mill for hard brittle material  
Unique shape enables direct machining for cemented carbide with high accuracy



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(φ1)首下長 Under Neck Length	(φ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 04-00100-00100	0.1	0.2	0.05	0.09	15°	4	40	221,000
▲ 04-00100-00200	0.2	0.4	0.1	0.18	15°	4	40	200,000
▲ 04-00100-00300	0.3	0.6	0.15	0.27	15°	4	40	189,000
▲ 04-00100-00400	0.4	0.8	0.2	0.36	15°	4	40	178,000
▲ 04-00100-00500	0.5	1	0.25	0.46	15°	4	40	168,000
▲ 04-00100-01000	1	2	0.5	0.9	15°	4	40	200,000
▲ 04-00100-01200	1.2	2.4	0.6	1.08	15°	4	40	210,000
▲ 04-00100-01500	1.5	3	0.75	1.42	15°	4	40	221,000
▲ 04-00100-02000	2	4	1	1.9	15°	4	40	263,000

### オーダー方法 How to Order

CED100 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate CED100 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### 加工事例 1 Machining Case 1

被削材：超硬合金 (硬度：95HRA)  
Work material: Cemented carbide (95HRA)

ワークサイズ：φ10mm 加工深さ：0.03mm  
Work size: φ10mm Machining depth: 0.03mm



表面粗さ (Rz) : 1 μm  
Surface roughness

工具サイズ：φ0.1  
Tool size

回転数 Spindle speed	12,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	6mm/min
切込み量 Depth of cut (ap × ae)	0.002mm × 0.03mm
加工距離 Cutting length	2.7m
加工時間 Machining time	7 時間 30 分 7hr 30min
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist

### 加工事例 2 Machining Case 2

被削材：石英ガラス  
Work material: Quartz glass

ワークサイズ：75×25×1mm 加工深さ：0.05mm  
Work size: 75×25×1mm Machining depth: 0.05mm



表面粗さ (Rz) : 2 μm  
Surface roughness

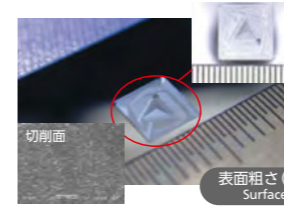
工具サイズ：φ0.3  
Tool size

回転数 Spindle speed	40,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	15mm/min
切込み量 Depth of cut ap	0.001mm
加工距離 Cutting length	3.2m
加工時間 Machining time	4 時間 4hr
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist

### 加工事例 3 Machining Case 3

被削材：単結晶シリコン  
Work material: Mono crystalline silicon

ワークサイズ：45×20×0.7mm  
Work size: 45×20×0.7mm



表面粗さ (Rz) : 1.4 μm  
Surface roughness

工具サイズ：φ0.5  
Tool size

回転数 Spindle speed	20,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	100mm/min
切込み量 Depth of cut (ap × ae)	0.0025mm × 0.125mm
加工距離 Cutting length	21.2m
加工時間 Machining time	3 時間 30 分 3hr 30min
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist

測定機：KEYENCE: VK9500  
Measuring instrument: VK9500

### 加工事例 4 Machining Case 4

被削材：ニッケルリン (メッキ層)  
Work material: No-electrolytic NiS-plated layer

ワークサイズ：30×10mm  
Work size: 30×10mm



溝切削 底面粗さ (Rz) : 1 μm  
Bottom Surface roughness

工具サイズ：φ0.1  
Tool size

回転数 Spindle speed	12,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	200mm/min
切込み量 Depth of cut (ap × ae)	0.003mm × 0.1mm
加工距離 Cutting length	5.5m
加工時間 Machining time	5 時間 5hr
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist

- ダイヤモンドの特性上、工具のプリセット時に通電式のプリセッターは使用出来ません。
- 外周刃を使用する切削は不向きです。
- クリアエッジはライセンスによる生産品です。
- Electro-conductive tool presetter can not be used due to characteristic of the diamond.
- Machining by use of outer flute is not recommended.
- CLEAR EDGE is under lisencc production.



## 硬脆材加工用スクエアエンドミル

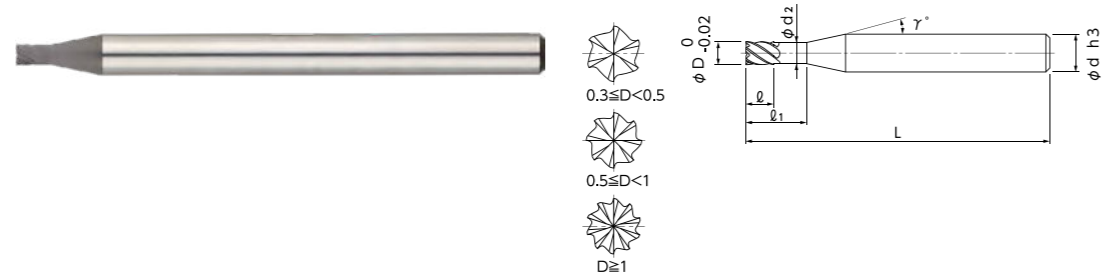
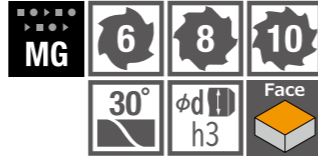
End Mill for Hard Brittle Materials

全 14 サイズ  
Total 14 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

### 超硬合金・セラミック・ガラスの直彫り加工を実現するスクエアエンドミル

Square end mill for direct milling on cemented carbide, ceramic and glass



- 超硬合金やセラミックス等の硬くて脆い材料の直彫り加工が可能。
- 密着性の高いダイヤモンドコーティングの採用により長時間加工が可能。
- Machinable on hard brittle materials such as cemented carbide and ceramic.
- High adhered DIAMOND COATING makes tool life long.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	刃数 Number of Flute	標準価格 Retail Price
05-00100-03006	0.3	0.6	0.15	0.28	12°	4	45	6	33,800
05-00100-03012		1.2	0.15	0.28	12°	4	45	6	33,800
05-00100-04008	0.4	0.8	0.2	0.38	12°	4	45	6	33,100
05-00100-04016		1.6	0.2	0.38	12°	4	45	6	33,100
05-00100-05010	0.5	1	0.25	0.46	12°	4	45	8	32,300
05-00100-05020		2	0.25	0.46	12°	4	45	8	32,300
05-00100-08016	0.8	1.6	0.4	0.76	12°	4	45	8	30,900
05-00100-08032		3.2	0.4	0.76	12°	4	45	8	30,900
05-00100-10020	1	2	0.5	0.95	12°	4	45	10	32,300
05-00100-10040		4	0.5	0.95	12°	4	45	10	32,300
05-00100-15030	1.5	3	0.75	1.45	12°	4	45	10	31,600
05-00100-15060		6	0.75	1.45	12°	4	45	10	31,600
05-00100-20040	2	4	1	1.94	12°	4	45	10	30,900
05-00100-20080		8	1	1.94	12°	4	45	10	30,900

**オーダー方法** DCMS 外径(D)×首下長(ℓ1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
How to Order When you order, indicate DCMS (D)×(ℓ1). ※(γ) is reference value.

**加工事例** M-039  
Machining Case

#### 加工事例 1 Machining Case 1

被削材：超硬合金 (硬度：92.5HRA)  
Work Material : Cemented Carbide (92.5HRA)

工具サイズ：φ0.3  
Tool size

ワークサイズ：φ6mm Work size : φ6mm	加工深さ：0.25mm Machining depth : 0.25mm	回転数 Spindle speed	40,000min <sup>-1</sup>
		送り速度 Feed	80mm/min
		切込み量 Depth of cut	0.001mm×0.13mm (ap×ae)
		加工距離 Cutting length	39.2m
		加工時間 Machining time	8時間30分 8hr 30min
		クーラント Coolant	不水溶性切削油 Water-insoluble fluid

表面粗さ (Rz) : 0.12 μm  
Surface roughness

	狙い値 (mm) target	実寸値 (mm) Actual
①幅 Width	0.980	0.983
②溝幅 Width of groove	0.335	0.334

#### 加工事例 2 Machining Case 2

被削材：アルミナ (96%)  
Work Material : Aluminium Oxide (96%)

工具サイズ：φ1  
Tool size

ワークサイズ：φ25mm Work size : φ25mm	加工深さ：1mm Machining depth : 1mm	回転数 Spindle speed	20,000min <sup>-1</sup>
		送り速度 Feed	100mm/min
		切込み量 Depth of cut	0.002mm×0.6mm (ap×ae)
		加工距離 Cutting length	91.3m
		加工時間 Machining time	17時間50分 17hr 50min
		クーラント Coolant	水溶性切削油 Water-soluble fluid

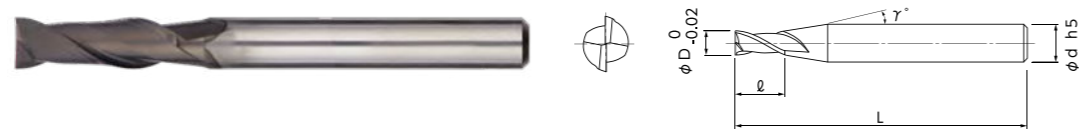
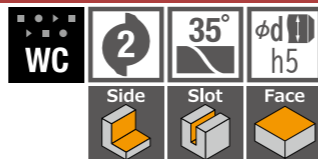
表面粗さ (Rz) : 1 μm  
Surface roughness

	狙い値 (mm) target	実寸値 (mm) Actual
溝幅 Width of groove	1.000	1.002

外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	超硬合金 Cemented Carbide				アルミナ Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				耐熱ガラス Heat-resistant Glass			
		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.3	0.6	40,000	50	0.001	0.15	40,000	80	0.002	0.15	40,000	80	0.002	0.15
	1.2	40,000	50	0.001	0.15	40,000	80	0.002	0.15	40,000	80	0.002	0.15
0.4	0.8	30,000	50	0.001	0.25	30,000	80	0.002	0.25	30,000	80	0.002	0.25
	1.6	30,000	50	0.001	0.25	30,000	80	0.002	0.25	30,000	80	0.002	0.25
0.5	1	20,000	80	0.001	0.3	20,000	120	0.002	0.3	20,000	120	0.002	0.3
	2	20,000	80	0.001	0.3	20,000	120	0.002	0.3	20,000	120	0.002	0.3
0.8	1.6	20,000	80	0.001	0.5	20,000	120	0.002	0.5	20,000	120	0.002	0.5
	3.2	20,000	80	0.001	0.5	20,000	120	0.002	0.5	20,000	120	0.002	0.5
1	2	20,000	100	0.001	0.6	20,000	150	0.002	0.6	20,000	150	0.002	0.6
	4	20,000	100	0.001	0.6	20,000	150	0.002	0.6	20,000	150	0.002	0.6
1.5	3	20,000	100	0.001	0.9	20,000	150	0.002	0.9	20,000	150	0.002	0.9
	6	15,000	100	0.001	0.9	15,000	150	0.002	0.9	15,000	150	0.002	0.9
2	4	20,000	100	0.001	1.2	20,000	150	0.002	1.2	20,000	150	0.002	1.2
	8	15,000	100	0.001	1.2	15,000	150	0.002	1.2	15,000	150	0.002	1.2

- 備考** Notes
- ※1 工具の折損や欠損、コーティング膜の剥離の原因となるため切削条件は切削条件参考表に従って設定してください。
  - ※2 工具の折損や欠損、加工精度の低下に繋がるため工具の回転振れ量を最小に抑えてください。
  - ※3 ap切込み量が極小のため、加工前に主軸の伸び縮み量や機械の特性を把握してからの加工をお奨めします。
  - ※4 不水溶性切削油をお奨めします。
  - ※1 Follow the recommended milling conditions to prevent possible tool breakage and coating flake.
  - ※2 Minimize tool rotation runout for machining accuracy and to prevent tool breakage.
  - ※3 Control characteristic of machine and spindle extension amount for such small cutting depth(ap) process.
  - ※4 Recommend use water-insoluble fluid is recommended.

グラファイトや複合材の加工に最適な  
ダイヤモンドコーティング2枚刃35° ねじれスクエアエンドミル  
2-flute with helix angle 35° end mill applied diamond coating suitable for  
graphite, composite material



- 独自のダイヤモンドコーティングの採用で、グラファイトや高シリコンアルミニウム合金の加工に対して高い耐久性を発揮。
- 3倍刃長で狭くて深い加工に適したスクエアタイプ。
- Original DIAMOND COATING realized a long tool life for the machining of graphite, silicon-aluminum alloy and brittle materials.
- Square design of L/D=3 is suited for the machining of narrow and deep area.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
05-00035-00050	0.5	1.5	12°	4	45	17,400
05-00035-00100	1	3	12°	4	45	17,400
05-00035-00150	1.5	4.5	12°	4	45	17,400
05-00035-00200	2	6	12°	4	45	17,400
05-00035-00300	3	9	12°	6	45	23,200
05-00035-00400	4	12	12°	6	50	24,800
05-00035-00500	5	15	12°	6	55	26,400
05-00035-00600	6	18	-	6	60	26,400

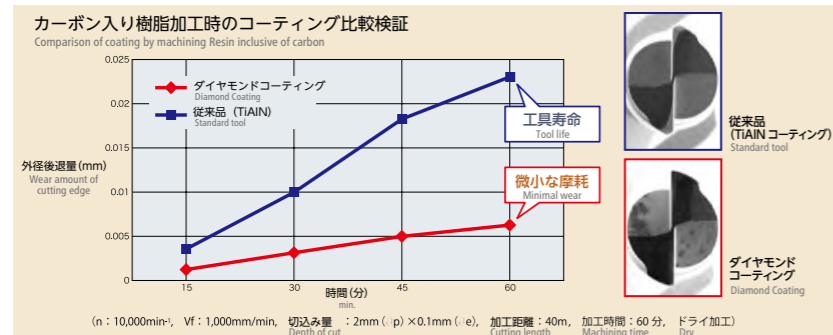
オーダー方法  
How to Order

DCSE235 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DCSE235 (D). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	グラファイト Graphite						アルミニウムダイカスト Aluminium Alloy Die Casting								
	側面 Side Milling			溝 Slotting			側面 Side Milling			溝 Slotting					
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut			
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm
0.5	30,000	1,000	1.5	0.03	30,000	800	0.05	20,000	600	1.5	0.01	20,000	500	0.03	
1	30,000	1,200	3	0.05	30,000	1,000	0.1	20,000	1,000	3	0.02	20,000	800	0.1	
1.5	25,000	1,500	4.5	0.07	25,000	1,200	0.2	20,000	1,000	4.5	0.05	20,000	800	0.2	
2	25,000	2,000	6	0.1	25,000	1,500	0.3	20,000	1,500	6	0.07	20,000	1,200	0.3	
3	20,000	2,500	9	0.1	20,000	1,500	0.4	20,000	1,500	9	0.07	20,000	1,200	0.4	
4	18,000	2,500	12	0.2	18,000	2,000	0.5	18,000	2,000	12	0.15	18,000	1,500	0.5	
5	14,000	3,000	15	0.2	14,000	2,000	0.7	14,000	2,500	15	0.15	14,000	2,000	0.7	
6	12,000	3,000	18	0.3	12,000	2,000	1	12,000	2,500	18	0.2	12,000	2,000	1	

- 備考  
Notes
- ※ 1 グラファイトの加工はグラファイト専用加工機をご使用ください。  
また、加工時や作業時は粉塵の飛散、吸引防止のため、集塵機、防塵マスクをご使用ください。
  - ※ 2 グラファイトの加工は乾式をお奨めします。
  - ※ 3 ワークへ欠けが発生したり、精度の高い加工が必要な場合、送り速度を下げて調整してください。
  - ※ 4 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。  
また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。
  - ※ 1 Graphite should be machined by the machining center designed for graphite machining.  
When handling with graphite material, dust collector and respirator are recommended to protect against graphite dust.
  - ※ 2 Air blow cooling is recommended for the machining of graphite.
  - ※ 3 Slow down the feed for high accurate machining to avoid breakage of work piece.
  - ※ 4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate when chattering.

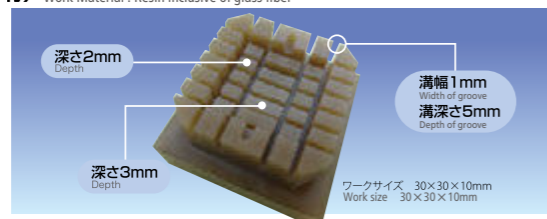
## 寿命比較 Comparison of life



## 加工事例 1 Machining Case 1

被削材 : ガラス繊維入り樹脂 (PES材) Work Material : Resin inclusive of glass fiber

加工工程 Process	外形部 Outer profile	溝部 Slot
使用工具 Tool	DCSE235 φ6	DCHR230 φ1×6
回転数 Spindle speed	10,000 min <sup>-1</sup>	10,000 min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	2,000 mm/min	1,000 mm/min
切込み量 Depth of cut	10mm×0.5mm ( p × e )	0.1mm ( p )
加工距離 Cutting length	2.3m	28m
加工時間 Machining time	3分	50分 50min



# DCHR230

サイズ  
Size  $\phi 0.5 \sim \phi 6$

DIA  $\leq 92.5$   
HRA

ダイヤモンドコーティング2枚刃ロングネックエンドミル

DIAMOND COATING 2-Flute Long Neck End Mill

全 19 サイズ

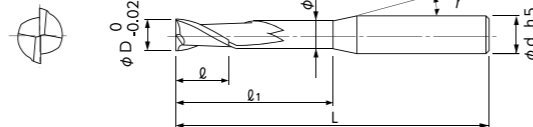
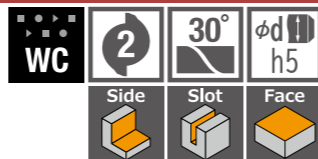
Total 19 sizes

# DCHR230

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## グラファイトや複合材の加工に最適な ダイヤモンドコーティングロングネックスクエアエンドミル

Long neck square end mill with diamond coating suitable for graphite and composite material



- 独自のダイヤモンドコーティングの採用で、グラファイトや高シリコンアルミニウム合金の加工に対して高い耐久性を発揮。
- 狭くて深い加工に適した首逃げタイプ。
- Original DIAMOND COATING realized a long tool life for the machining of graphite, silicon-aluminium alloy and brittle materials.
- Long neck design is suited for the machining of narrow and deep area.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
05-00200-00502	0.5	2	1	0.46	12°	4	45	18,900
05-00200-00504		4	1	0.46	12°	4	45	18,900
05-00200-00506		6	1	0.46	12°	4	45	18,900
05-00200-01004	1	4	2	0.95	12°	4	50	18,900
05-00200-01006		6	2	0.95	12°	4	50	18,900
05-00200-01008		8	2	0.95	12°	4	50	18,900
05-00200-01010		10	2	0.95	12°	4	50	18,900
05-00200-01506	1.5	6	3	1.45	12°	4	50	18,900
05-00200-01512		12	3	1.45	12°	4	50	18,900
05-00200-01520		20	3	1.45	12°	4	60	18,900
05-00200-02006	2	6	4	1.94	12°	4	50	18,900
05-00200-02010		10	4	1.94	12°	4	50	18,900
05-00200-02016		16	4	1.94	12°	4	60	18,900
05-00200-02020		20	4	1.94	12°	4	60	18,900
05-00200-03016	3	16	6	2.85	12°	6	60	24,300
05-00200-03030		30	6	2.85	12°	6	70	27,900
05-00200-04020	4	20	8	3.8	12°	6	60	27,000
05-00200-04040		40	8	3.8	12°	6	90	30,400
05-00200-06030	6	30	12	5.8	-	6	90	27,900

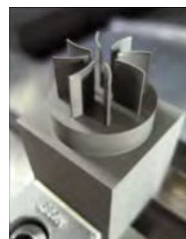
オーダー方法  
How to Order

DCHR230 外径 (D) × 首下長 (L1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DCHR230 (D)×(L1). ※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining Case

M-040

### 加工事例 1 Machining Case 1



プロペラ Propeller  
 ・被削材：グラファイト (TTK-5)  
 Work material : Graphite (TTK-5)  
 ・総加工時間：1 時間 20 分  
 Total machining time : 1hr 20min  
 ・クーラント：エアブロー  
 Coolant : Air blow  
 ・ワークサイズ：φ14mm (羽根高さ：6mm)  
 Work size : φ14mm Height of blade : 6mm

加工工程 Process	円柱部荒取り Roughing (Cylinder)	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	DCSE235 φ6		DCHR230 φ1×10	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	8,000		20,000	
送り速度 [mm/min] Feed	600	2,000	1,000	800
切込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	8×0.5	0.2×0.6	0.05×0.2	
加工距離 [m] Machining length	7	67	18	
加工時間 Machining time	5分 5min	1時間5分 1hr 5min	10分 10min	

被削材 Work Material	グラファイト Graphite						アルミニウムダイカスト Aluminium Alloy Die Casting										
	等高線荒取り Contour Line Roughing			溝切削 Slotting			等高線荒取り Contour Line Roughing			溝切削 Slotting							
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut					
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm					
		0.5	2	30,000	1,200	0.1	0.3	30,000	800	0.1	20,000	1,000	0.03	0.3	20,000	500	0.03
		4	30,000	1,000	0.05	0.3	30,000	600	0.05	20,000	800	0.01	0.3	20,000	400	0.01	
1	6	25,000	800	0.03	0.3	25,000	500	0.03	20,000	600	0.01	0.3	20,000	300	0.01		
	4	30,000	2,500	0.2	0.6	30,000	1,500	0.2	20,000	2,000	0.15	0.6	20,000	1,200	0.15		
	6	25,000	2,000	0.2	0.6	25,000	1,200	0.2	20,000	1,500	0.1	0.6	20,000	1,000	0.1		
1.5	8	20,000	1,500	0.1	0.6	20,000	1,000	0.1	20,000	1,000	0.07	0.6	20,000	700	0.07		
	10	20,000	1,000	0.1	0.6	20,000	600	0.1	20,000	800	0.05	0.6	20,000	500	0.05		
	6	25,000	2,500	0.3	1	25,000	1,600	0.3	20,000	2,000	0.2	1	20,000	1,500	0.2		
2	12	16,000	1,800	0.2	1	16,000	1,000	0.2	16,000	1,500	0.05	1	16,000	1,000	0.05		
	20	12,000	1,000	0.1	1	12,000	600	0.1	12,000	800	0.02	1	12,000	500	0.02		
	6	20,000	3,000	0.5	1.2	20,000	2,000	0.5	20,000	2,000	0.5	1.2	20,000	1,500	0.5		
3	10	20,000	2,500	0.5	1.2	20,000	1,600	0.5	20,000	1,500	0.3	1.2	20,000	1,000	0.3		
	16	18,000	1,800	0.3	1.2	18,000	1,200	0.3	15,000	1,200	0.07	1.2	15,000	800	0.07		
	20	15,000	1,200	0.2	1.2	15,000	800	0.2	10,000	1,000	0.03	1.2	10,000	600	0.03		
4	16	20,000	3,000	0.5	2	20,000	2,000	0.5	18,000	2,000	0.5	2	18,000	1,500	0.5		
	30	15,000	1,500	0.3	2	15,000	1,000	0.3	10,000	1,000	0.2	2	10,000	600	0.2		
6	20	18,000	3,000	0.8	2.5	18,000	2,000	0.8	16,000	2,000	0.8	2.5	16,000	1,500	0.8		
	40	9,000	1,500	0.4	2.5	9,000	1,000	0.4	8,000	1,000	0.4	2.5	8,000	600	0.4		
6	30	16,000	3,000	1	4	16,000	2,000	1	12,000	2,000	1	4	12,000	1,500	1		

備考  
Notes

- ※ 1 グラファイトの加工はグラファイト専用加工機をご使用ください。  
また、加工時や作業時は粉塵の飛散、吸引防止のため、集塵機、防塵マスクをご使用ください。
- ※ 2 グラファイトの加工は乾式をお奨めします。
- ※ 3 ワークへ欠けが発生したり、精度の高い加工が必要な場合、送り速度を下げて調整してください。
- ※ 4 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。  
また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。
- ※ 1 Graphite should be machined by the machining center designed for graphite machining.  
When handling with graphite material, dust collector and respirator are recommended to protect against graphite dust.
- ※ 2 Air blow cooling is recommended for the machining of graphite.
- ※ 3 Slow down the feed for high accurate machining to avoid breakage of work piece.
- ※ 4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate when chattering.



## 硬脆材加工用ボールエンドミル

Ball End Mill for Hard Brittle Material

全 12 サイズ

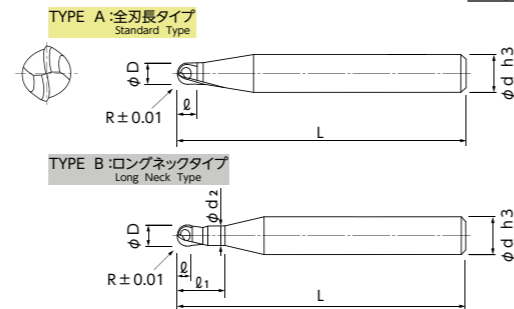
Total 12 sizes

## 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

### 超硬合金・セラミック・ガラスの直彫り加工を実現する ボールエンドミル

Ball end mill for direct milling on cemented carbide, ceramic and glass



- 刃先強度と切削性を両立したスパイラルボール形状と、密着力を強化した新開発ダイヤモンドコーティングを採用。
- Spiral ball shape with balanced strength and sharpness of cutting edges adopted newly-developed DIAMOND COATING with enhanced sticking force.

#### [首部形状について]

首部干渉角の目安は12°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 Profile]

Reference value of interference angle after length of cut is 12°.

Actual measurement required, in order to avoid interference between tool and work material.

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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
05-00500-00100	R0.1	-	0.15	A	-	4	45	39,900
05-00500-00101		0.5	0.12	B	0.18	4	45	40,300
05-00500-00200	R0.2	-	0.3	A	-	4	45	36,800
05-00500-00201		1	0.25	B	0.37	4	45	37,200
05-00500-00300	R0.3	-	0.45	A	-	4	45	32,700
05-00500-00301		1.5	0.35	B	0.56	4	45	33,100
05-00500-00500	R0.5	-	0.75	A	-	4	45	32,700
05-00500-00501		2.5	0.6	B	0.95	4	45	33,100
05-00500-00750	R0.75	-	1.1	A	-	4	45	32,700
05-00500-00751		3.8	0.9	B	1.45	4	45	33,100
05-00500-01000	R1	-	1.5	A	-	4	45	32,700
05-00500-01001		5	1.2	B	1.94	4	45	33,100

#### オーダー方法 How to Order

DCMB ボール半径 (R) [×首下長 (ℓ1)] を指示してください。  
When you order, indicate DCMB (R) [×(ℓ1)].

### 加工事例 1 Machining Case 1

被削材：超硬合金 (硬度：89HRA)  
Work Material : Cemented Carbide (89HRA)



ワークサイズ：20×20×10mm  
Work size : 20×20×10mm

使用工具：DCMB R1  
Tool

仕上げ加工  
Finishing

回転数 Spindle speed	20,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	200mm/min
切込み量 Depth of cut (ap×ae)	0.005mm×0.01mm
加工時間 Machining time	3時間55分 3hr 55min
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist

表面粗さ (Rz) : 0.51 μm ~ 1.04 μm  
Surface roughness

(R)ボール半径 Radius	首下長 Under Neck Length	超硬合金 Cemented Carbide			
		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
R0.1	-	30,000	100	0.004	0.004
	0.5	30,000	30	0.002	0.003
R0.2	-	30,000	150	0.008	0.03
	1	30,000	100	0.006	0.025
R0.3	-	30,000	200	0.01	0.05
	1.5	30,000	200	0.01	0.05
R0.5	-	30,000	300	0.02	0.10
	2.5	30,000	300	0.02	0.10
R0.75	-	30,000	300	0.03	0.15
	3.8	30,000	300	0.03	0.15
R1	-	20,000	300	0.04	0.15
	5	20,000	300	0.04	0.15

#### 備考 Notes

- ※1 工具の折損や欠損、コーティング膜の剥離の原因となるため切削条件は切削条件参考表に従って設定してください。
- ※2 工具の折損や欠損、加工精度の低下に繋がるため工具の回転振れ量を最小に抑えてください。
- ※3 加工前に主軸の伸び縮み量や機械の特性を考慮してからの加工をお奨めします。
- ※4 切削負荷軽減を考慮した精度の良いツールパスの出力を心掛けてください。(アプローチ方法やトレランスの設定など)
- ※1 Follow the recommended milling conditions to prevent tool breakage and coating peeling.
- ※2 Minimal tool runout is required to avoid the tool breakage and to increase the work accuracy.
- ※3 Recommend to assess the machine characters, such as expansion of the spindle and others before using the tool.
- ※4 Accurate tool path for approach method, tolerance setting and etc. is required to reduce the cutting load.

ダイヤモンドコーティング ロングネックボールエンドミル

DIAMOND COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill

全 25 サイズ

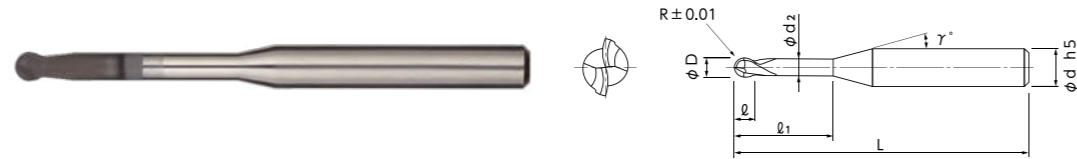
Total 25 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## グラファイトや複合材の加工に最適な ダイヤモンドコーティングロングネックボールエンドミル

Long neck ball end mill with diamond coating suitable for graphite and composite material



- 独自のダイヤモンドコーティングの採用で、グラファイトや高シリコンアルミニウム合金の加工に対して高い耐久性を発揮。
- 狭くて深い加工に適した首逃げタイプ。
- Original DIAMOND COATING realized a long tool life for the machining of graphite, silicon-aluminium alloy and brittle materials.
- Long neck design is suited for the machining of narrow and deep area.

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	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
05-00520-00201	R0.2	1	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	15,600
05-00520-00202		2	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	15,600
05-00520-00204		4	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	15,600
05-00520-00206		6	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	15,600
05-00520-00303	R0.3	3	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	15,600
05-00520-00306		6	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	15,600
05-00520-00309		9	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	15,600
05-00520-00312		12	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	15,600
05-00520-00504	R0.5	4	0.75	1	0.95	12°	4	45	15,600
05-00520-00506		6	0.75	1	0.95	12°	4	45	15,600
05-00520-00510		10	0.75	1	0.95	12°	4	50	15,600
05-00520-00516		16	0.75	1	0.95	12°	4	50	15,600
05-00520-00520		20	0.75	1	0.95	12°	4	55	15,600
05-00520-01006	R1	6	1.5	2	1.94	12°	4	45	15,600
05-00520-01010		10	1.5	2	1.94	12°	4	45	15,600
05-00520-01016		16	1.5	2	1.94	12°	4	50	15,600
05-00520-01020		20	1.5	2	1.94	12°	4	70	15,600
05-00520-01030		30	1.5	2	1.94	12°	4	70	15,600
05-00520-01520	R1.5	20	2.5	3	2.85	12°	6	65	23,200
05-00520-01540		40	2.5	3	2.85	12°	6	90	25,200
05-00520-02015	R2	15	3	4	3.8	12°	6	65	22,400
05-00520-02030		30	3	4	3.8	12°	6	70	22,400
05-00520-02040		40	3	4	3.8	12°	6	90	25,200
05-00520-03030	R3	30	6	6	5.8	-	6	80	23,200
05-00520-03060		60	6	6	5.8	-	6	120	27,000

オーダー方法  
How to Order

DCRB230 ボール半径 (R) × 首下長 (ℓ1) を指示してください。  
When you order, indicate DCRB230 (R) × (ℓ1).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	グラファイト Graphite				アルミ合金ダイカスト Aluminium Alloy Die Casting			
		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.2	1	40,000	1,500	0.08	0.1	20,000	800	0.05	0.08
	2	40,000	1,200	0.05	0.1	20,000	600	0.02	0.05
	4	30,000	1,000	0.05	0.1	20,000	200	0.01	0.02
	6	30,000	800	0.03	0.1	20,000	120	0.01	0.01
0.3	3	30,000	1,500	0.1	0.2	20,000	1,000	0.05	0.1
	6	30,000	1,200	0.08	0.2	20,000	600	0.03	0.05
	9	25,000	1,000	0.07	0.15	18,000	400	0.01	0.02
0.5	12	20,000	800	0.05	0.1	15,000	200	0.01	0.01
	4	30,000	2,500	0.2	0.3	20,000	2,000	0.2	0.3
	6	25,000	2,000	0.15	0.3	20,000	1,500	0.1	0.3
	10	20,000	1,800	0.1	0.3	15,000	800	0.05	0.1
1	16	18,000	1,200	0.08	0.2	12,000	500	0.03	0.08
	20	15,000	1,000	0.07	0.2	8,000	300	0.02	0.05
	6	20,000	3,000	0.5	0.6	20,000	2,000	0.3	0.6
	10	20,000	2,500	0.3	0.6	20,000	1,500	0.3	0.6
1.5	16	18,000	2,000	0.2	0.6	15,000	1,200	0.2	0.5
	20	15,000	1,500	0.2	0.5	10,000	1,000	0.1	0.2
	30	12,000	1,000	0.2	0.5	8,000	500	0.05	0.1
2	20	20,000	2,500	0.5	1	15,000	1,500	0.5	1
	40	12,000	1,400	0.3	0.7	7,000	600	0.1	0.3
3	15	20,000	3,000	0.5	1.5	16,000	2,000	0.5	1.5
	30	15,000	2,500	0.5	1.5	12,000	1,500	0.5	1.2
3	40	12,000	2,000	0.3	1	8,000	1,000	0.2	0.7
	30	16,000	3,000	0.6	2	12,000	2,000	0.6	2
60	8,000	2,000	0.4	2	7,000	1,000	0.3	1	

備考  
Notes

- ※1 グラファイトの加工はグラファイト専用加工機をご使用ください。  
また、加工時や作業時は粉塵の飛散、吸引防止のため、集塵機、防塵マスクをご使用ください。
- ※2 グラファイトの加工は乾式をお奨めします。
- ※3 ワークへ欠けが発生したり、精度の高い加工が必要な場合、送り速度を下げて調整してください。
- ※4 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。  
また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。
- ※1 Graphite should be machined by the machining center designed for graphite machining.  
When handling with graphite material, dust collector and respirator are recommended to protect against graphite dust.
- ※2 Air blow cooling is recommended for the machining of graphite.
- ※3 Reduce the feed for high accurate machining and to avoid breakage of work piece.
- ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate when chattering.

ボール  
Ball  
ロングネック  
Long Neck  
コーティング  
Coating

ボール  
Ball  
ロングネック  
Long Neck  
コーティング  
Coating

グラファイト加工  
Graphite Milling

グラファイト加工  
Graphite Milling

# MXH225

サイズ Size  $\phi 0.1 \sim \phi 6$



# MXH225

無限コーティングプレミアム リード25 エンドミル 2枚刃

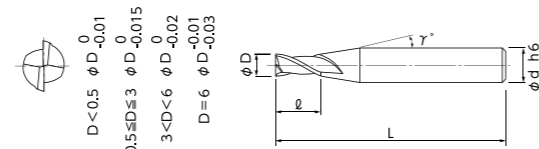
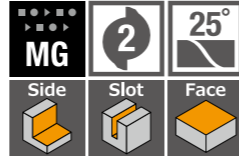
MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute LEAD25 End Mill

全 25 サイズ Total 25 sizes

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

## ステンレス鋼やチタン合金向け 刃長は外径の1倍 短刃長で高剛性、溝加工に最適

Applicable to stainless steels and titanium alloy. L/D=1. High rigidity with short length of cut. Suitable for slotting process



$D < 0.5 \quad \phi D_{-0.01}$   
 $0.5 \leq D \leq 3 \quad \phi D_{-0.015}$   
 $3 < D < 6 \quad \phi D_{-0.02}$   
 $D = 6 \quad \phi D_{-0.03}$

- 無限コーティングプレミアムの採用により、ステンレス鋼・チタン合金等の耐熱合金に対応。
- 刃長は外径の1倍で25°ねじれを採用。
- 剛性を高めた設計で、溝加工でのびびりと倒れを最小限に抑制。
- Applicable for heat resistance alloy such as stainless steels and titanium alloy by MUGEN COATING PREMIUM.
- L/D=1 and helix 25° to increase rigidity and realize high efficient machining.
- Suppress chatter and deflection in slotting process.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

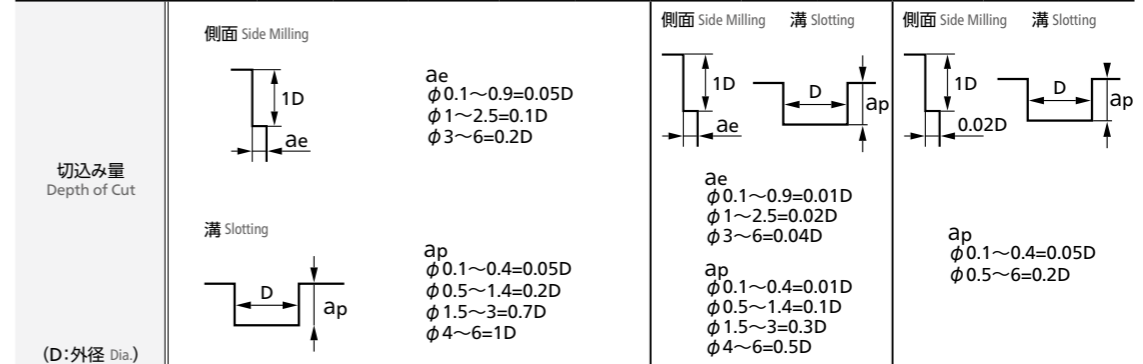
単位 [寸法: mm / 価格: ¥]  
Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00005-00010	0.1	0.1	12°	4	45	7,900
08-00005-00020	0.2	0.2	12°	4	45	5,100
08-00005-00030	0.3	0.3	12°	4	45	4,100
08-00005-00040	0.4	0.4	12°	4	45	4,500
08-00005-00050	0.5	0.5	12°	4	45	2,800
08-00005-00060	0.6	0.6	12°	4	45	2,800
08-00005-00070	0.7	0.7	12°	4	45	2,800
08-00005-00080	0.8	0.8	12°	4	45	2,800
08-00005-00090	0.9	0.9	12°	4	45	2,800
08-00005-00100	1	1	12°	4	45	2,400
08-00005-00110	1.1	1.1	12°	4	45	2,800
08-00005-00120	1.2	1.2	12°	4	45	2,800
08-00005-00130	1.3	1.3	12°	4	45	2,800
08-00005-00140	1.4	1.4	12°	4	45	2,800
08-00005-00150	1.5	1.5	12°	4	45	2,500
08-00005-00160	1.6	1.6	12°	4	45	2,800
08-00005-00170	1.7	1.7	12°	4	45	2,800
08-00005-00180	1.8	1.8	12°	4	45	2,800
08-00005-00190	1.9	1.9	12°	4	45	2,800
08-00005-00200	2	2	12°	4	45	2,500
08-00005-00250	2.5	2.5	12°	4	45	2,500
★ 08-00005-00300	3	3	12°	6	45	3,500
★ 08-00005-00400	4	4	12°	6	45	3,700
★ 08-00005-00500	5	5	12°	6	50	4,100
★ 08-00005-00600	6	6	-	6	50	4,200

オーダー方法  
How to Order

MXH225 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MXH225 (D). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V			超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
0.1	50,000	30	15	48,000	30	15	25,000	10	10	50,000	-	15
0.2	50,000	50	25	48,000	50	25	25,000	15	10	47,700	-	20
0.3	50,000	90	35	48,000	90	35	25,000	30	15	31,800	-	20
0.4	47,700	130	50	45,000	130	50	23,000	40	20	23,900	50	25
0.5	38,200	130	50	37,000	130	50	19,000	40	20	19,100	60	30
0.6	34,000	130	50	33,000	130	50	17,000	40	20	16,000	60	30
0.7	30,000	130	50	29,000	130	50	15,000	40	20	13,700	60	30
0.8	26,000	140	50	25,000	140	50	13,000	45	20	12,000	60	30
0.9	22,000	140	55	21,000	140	55	11,000	45	25	10,700	60	30
1	19,100	150	55	18,000	150	55	9,500	50	25	9,500	75	40
1.1	17,500	150	55	16,000	150	55	8,500	50	25	8,700	75	40
1.2	16,000	150	55	15,000	150	55	8,000	50	25	8,000	75	40
1.3	14,500	150	55	13,500	150	55	7,200	50	25	7,400	75	40
1.4	13,000	150	55	12,500	150	55	6,500	50	25	6,900	75	40
1.5	12,700	150	55	12,000	150	55	6,200	50	25	6,400	75	40
1.6	11,900	150	55	11,500	150	55	6,000	50	25	6,000	75	40
1.7	11,300	160	55	10,900	160	55	5,500	50	25	5,700	75	40
1.8	10,700	160	55	10,300	160	55	5,200	50	25	5,300	75	40
1.9	10,100	170	60	9,700	170	60	5,000	55	30	5,000	75	40
2	9,500	170	60	9,100	170	60	4,800	55	30	4,800	75	40
2.5	7,600	180	65	7,200	180	65	3,800	60	30	3,800	75	40
3	6,400	190	70	6,000	190	70	3,200	65	35	3,200	80	40
4	4,800	190	70	4,400	190	70	2,400	65	35	2,400	95	50
5	3,800	230	75	3,400	230	75	1,900	75	40	1,900	95	50
6	3,200	260	85	2,800	260	85	1,600	80	40	1,600	100	50



備考  
Notes

※ 1 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。  
 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※ 3 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。  
 ※ 4 不水溶性切削油で加工する場合は、切りくずの排出や発煙に考慮し切削条件の調整をしてください。  
 ※ 1 Adjust milling condition conforming to machine rigidity and clamping condition.  
 ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※ 3 Use rigid and precise machine and chuck holder.  
 ※ 4 Adjust milling condition with caution for chip evacuation and smoke generation when milling with water-insoluble fluid.



# MXH230

サイズ  
Size  $\phi 0.1 \sim \phi 6$



# MXH230

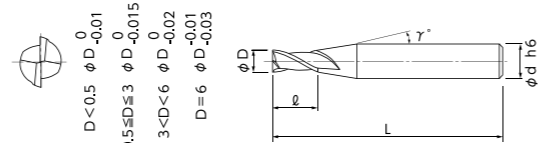
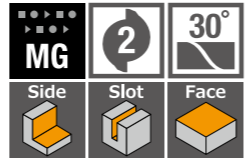
無限コーティングプレミアム リード30 エンドミル 2枚刃

全 36 サイズ  
Total 36 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## ステンレス鋼やチタン合金向け 刃長は外径の2倍 側面も溝もこなすオールラウンドタイプ

Applicable to stainless steels and titanium alloy. L/D=2.  
Applicable to both slotting and side milling



$D < 0.5 \quad \phi D \quad -0.01$   
 $0.5 \leq D \leq 3 \quad \phi D \quad -0.015$   
 $3 < D < 6 \quad \phi D \quad -0.02$   
 $D = 6 \quad \phi D \quad -0.03$

- 無限コーティングプレミアムの採用により、ステンレス鋼・チタン合金等の耐熱合金に対応。
- 刃長は外径の2倍で30°ねじれを採用、溝・側面を問わずオールマイティに対応する標準タイプ。
- Applicable for heat resistance alloy such as stainless steels and titanium alloy by MUGEN COATING PREMIUM.
- L/D=2 and helix 30°standard type, applicable for both slotting and side milling.

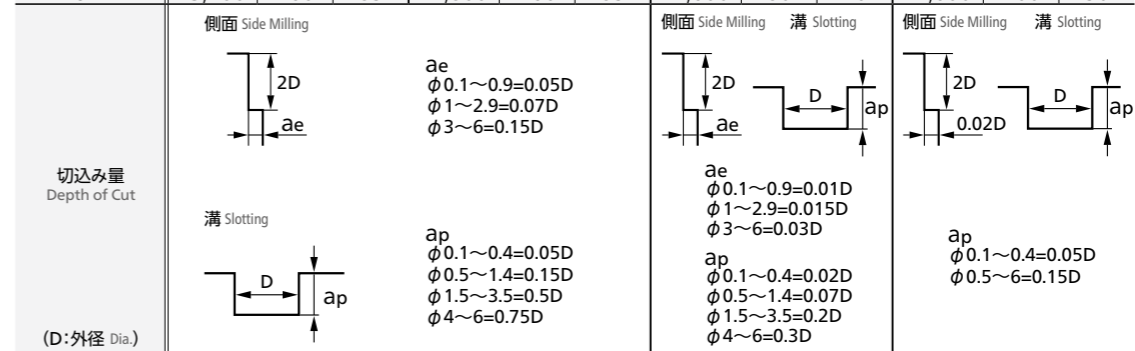
★再研磨可能(シャング長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00006-00010	0.1	0.2	12°	4	45	7,900
08-00006-00020	0.2	0.4	12°	4	45	5,100
08-00006-00030	0.3	0.6	12°	4	45	4,000
08-00006-00040	0.4	0.8	12°	4	45	4,600
08-00006-00050	0.5	1	12°	4	45	2,800
08-00006-00060	0.6	1.2	12°	4	45	3,900
08-00006-00070	0.7	1.4	12°	4	45	4,200
08-00006-00080	0.8	1.6	12°	4	45	2,800
08-00006-00090	0.9	1.8	12°	4	45	4,200
08-00006-00100	1	2	12°	4	45	2,400
08-00006-00110	1.1	2.2	12°	4	45	4,300
08-00006-00120	1.2	2.4	12°	4	45	2,800
08-00006-00130	1.3	2.6	12°	4	45	4,300
08-00006-00140	1.4	2.8	12°	4	45	4,300
08-00006-00150	1.5	3	12°	4	45	2,500
08-00006-00160	1.6	3.2	12°	4	45	4,300
08-00006-00170	1.7	3.4	12°	4	45	4,300
08-00006-00180	1.8	3.6	12°	4	45	2,800
08-00006-00190	1.9	3.8	12°	4	45	4,300
08-00006-00200	2	4	12°	4	45	2,500
08-00006-00210	2.1	4.2	12°	4	45	4,300
08-00006-00220	2.2	4.4	12°	4	45	4,300
08-00006-00230	2.3	4.6	12°	4	45	4,300
08-00006-00240	2.4	4.8	12°	4	45	4,300
08-00006-00250	2.5	5	12°	4	45	2,500
08-00006-00260	2.6	5.2	12°	4	45	5,500
08-00006-00270	2.7	5.4	12°	4	45	5,500

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00006-00280	2.8	5.6	12°	4	45	5,500
08-00006-00290	2.9	5.8	12°	4	45	5,500
★ 08-00006-00300	3	6	12°	6	45	3,200
★ 08-00006-00350	3.5	7	12°	6	45	4,800
★ 08-00006-00400	4	8	12°	6	45	3,500
★ 08-00006-00450	4.5	9	12°	6	50	5,500
★ 08-00006-00500	5	10	12°	6	50	3,700
★ 08-00006-00550	5.5	11	12°	6	50	5,500
★ 08-00006-00600	6	12	-	6	50	4,100

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V			超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
0.1	50,000	30	15	48,000	30	15	25,000	10	10	50,000	-	15
0.2	50,000	50	25	48,000	50	25	25,000	15	10	47,700	-	20
0.3	50,000	90	35	48,000	90	35	25,000	30	15	31,800	-	20
0.4	47,700	130	50	45,000	130	50	23,000	40	20	23,900	50	25
0.5	38,200	130	50	37,000	130	50	19,000	40	20	19,100	60	30
0.6	34,500	130	50	32,000	130	50	17,000	40	20	16,000	60	30
0.7	30,500	130	50	28,000	130	50	15,000	40	20	13,700	60	30
0.8	26,000	140	50	24,000	140	50	13,000	45	20	12,000	60	30
0.9	22,000	140	55	20,000	140	55	11,000	45	25	10,700	60	30
1	19,100	150	55	18,000	150	55	9,500	50	25	9,500	75	40
1.1	17,500	150	55	16,000	150	55	8,700	50	25	8,700	75	40
1.2	16,300	150	55	15,000	150	55	8,100	50	25	8,000	75	40
1.3	15,100	150	55	14,000	150	55	7,500	50	25	7,400	75	40
1.4	13,900	150	55	13,000	150	55	7,000	50	25	6,900	75	40
1.5	12,700	150	55	12,000	150	55	6,200	50	25	6,400	75	40
1.6	12,000	150	55	11,500	150	55	6,000	50	25	6,000	75	40
1.7	11,300	160	55	10,900	160	55	5,500	50	25	5,700	75	40
1.8	10,600	160	55	10,200	160	55	5,300	50	25	5,300	75	40
1.9	9,900	170	60	9,500	170	60	5,000	55	30	5,000	75	40
2	9,500	170	60	9,100	170	60	4,800	55	30	4,800	75	40
2.1	9,100	170	60	8,700	170	60	4,500	55	30	4,600	75	40
2.2	8,700	170	60	8,300	170	60	4,300	55	30	4,400	75	40
2.3	8,300	170	60	7,900	170	60	4,100	55	30	4,200	75	40
2.4	7,900	180	65	7,500	180	65	4,000	60	30	4,000	75	40
2.5	7,600	180	65	7,200	180	65	3,800	60	30	3,800	75	40
2.6	7,400	180	65	7,000	180	65	3,700	60	30	3,700	75	40
2.7	7,200	180	65	6,800	180	65	3,600	60	30	3,600	75	40
2.8	7,000	180	65	6,500	180	65	3,500	60	30	3,500	75	40
2.9	6,700	190	70	6,200	190	70	3,300	60	30	3,300	75	40
3	6,400	190	70	6,000	190	70	3,200	65	35	3,200	80	40
3.5	5,500	190	70	5,100	190	70	2,700	65	35	2,700	85	45
4	4,800	190	70	4,400	190	70	2,400	65	35	2,400	95	50
4.5	4,200	210	75	3,800	210	75	2,100	70	35	2,100	95	50
5	3,800	230	75	3,400	230	75	1,900	75	40	1,900	95	50
5.5	3,500	240	80	3,100	240	80	1,700	75	40	1,700	95	50
6	3,200	260	85	2,800	260	85	1,600	80	40	1,600	100	50



備 考  
Notes

※ 1 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。  
 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※ 3 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。  
 ※ 4 不水溶性切削油で加工する場合は、切りくずの排出や発煙に考慮し切削条件の調整をしてください。  
 ※ 1 Adjust milling condition conforming to machine rigidity and clamping condition.  
 ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※ 3 Use rigid and precise machine and chuck holder.  
 ※ 4 Adjust milling condition with caution for chip evacuation and smoke generation when milling with water-insoluble fluid.

プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
P  
高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC  
H

ステンレス鋼  
Stainless Steel  
M  
チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy  
S

プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
P  
高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC  
H

ステンレス鋼  
Stainless Steel  
M  
チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy  
S

レギュラーライン  
無限プレミアム  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Full Cutting Length Type

レギュラーライン  
無限プレミアム  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Full Cutting Length Type

# MXH235

サイズ Size  $\phi 0.1 \sim \phi 6$



# MXH235

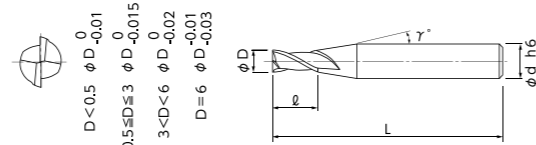
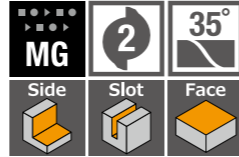
無限コーティングプレミアム リード35 エンドミル 2枚刃

全 36 サイズ Total 36 sizes

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

## ステンレス鋼やチタン合金向け 刃長は外径の3倍 側面も溝もこなすオールラウンドタイプ

Applicable to stainless steels and titanium alloy. L/D=3.  
Applicable to both slotting and side milling



- 無限コーティングプレミアムの採用により、ステンレス鋼・チタン合金等の耐熱合金に対応。
- 刃長は外径の3倍で35°ねじれを採用。
- 2倍刃長では刃長が足りなく、4倍刃長では長いといった悩みを解消。
- Applicable for heat resistance alloy such as stainless steels and titanium alloy by MUGEN COATING PREMIUM.
- L/D=3 and helix 35° for appropriate length of cut to avoid the inconveniences in size selection.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00007-00010	0.1	0.3	12°	4	45	7,900
08-00007-00020	0.2	0.6	12°	4	45	5,200
08-00007-00030	0.3	0.9	12°	4	45	4,200
08-00007-00040	0.4	1.2	12°	4	45	4,600
08-00007-00050	0.5	1.5	12°	4	45	2,800
08-00007-00060	0.6	1.8	12°	4	45	4,100
08-00007-00070	0.7	2.1	12°	4	45	4,400
08-00007-00080	0.8	2.4	12°	4	45	2,800
08-00007-00090	0.9	2.7	12°	4	45	4,400
08-00007-00100	1	3	12°	4	45	2,400
08-00007-00110	1.1	3.3	12°	4	45	4,300
08-00007-00120	1.2	3.6	12°	4	45	2,800
08-00007-00130	1.3	3.9	12°	4	45	4,300
08-00007-00140	1.4	4.2	12°	4	45	4,300
08-00007-00150	1.5	4.5	12°	4	45	2,400
08-00007-00160	1.6	4.8	12°	4	45	4,300
08-00007-00170	1.7	5.1	12°	4	45	4,300
08-00007-00180	1.8	5.4	12°	4	45	2,800
08-00007-00190	1.9	5.7	12°	4	45	4,300
08-00007-00200	2	6	12°	4	45	2,500
08-00007-00210	2.1	6.3	12°	4	45	4,300
08-00007-00220	2.2	6.6	12°	4	45	4,300
08-00007-00230	2.3	6.9	12°	4	45	4,300
08-00007-00240	2.4	7.2	12°	4	45	4,300
08-00007-00250	2.5	7.5	12°	4	45	2,500
08-00007-00260	2.6	7.8	12°	4	45	5,500
08-00007-00270	2.7	8.1	12°	4	45	5,500

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00007-00280	2.8	8.4	12°	4	45	5,500
08-00007-00290	2.9	8.7	12°	4	45	5,500
★ 08-00007-00300	3	9	12°	6	45	3,700
★ 08-00007-00350	3.5	10.5	12°	6	45	5,300
★ 08-00007-00400	4	12	12°	6	50	4,000
★ 08-00007-00450	4.5	13.5	12°	6	50	5,500
★ 08-00007-00500	5	15	12°	6	55	4,200
★ 08-00007-00550	5.5	16.5	12°	6	60	5,500
★ 08-00007-00600	6	18	-	6	60	4,400

プリハードン鋼 P Prehardened Steel  
高硬度鋼 H Hardened Steel ~52 HRC

ステンレス鋼 M Stainless Steel  
チタン合金耐熱合金 S Titanium Alloy Heat Resistant Alloy

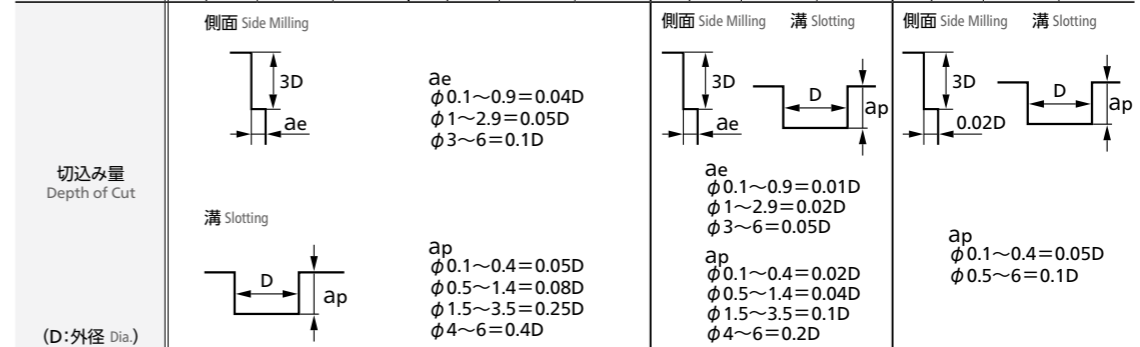
レギュラーライン 無限プレミアム全刃長タイプ Regular Line MUGEN PREMIUM Full Cutting Length Type

オーダー方法 How to Order

MXH235 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MXH235 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V			超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
		mm/min			mm/min			mm/min			mm/min	
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting
0.1	50,000	30	15	40,000	30	15	25,000	10	10	50,000	-	15
0.2	50,000	50	25	40,000	50	25	25,000	15	10	39,800	-	20
0.3	50,000	90	35	40,000	90	35	25,000	30	15	26,500	-	20
0.4	43,800	120	50	35,000	120	50	22,000	40	20	19,900	-	20
0.5	35,000	120	50	28,000	120	50	17,000	40	20	15,900	50	25
0.6	31,500	120	50	25,000	120	50	15,000	40	20	13,300	50	25
0.7	28,000	120	50	22,500	120	50	14,000	40	20	11,400	50	25
0.8	24,500	130	50	19,600	130	50	12,000	45	20	10,000	50	25
0.9	21,000	130	50	17,000	130	50	10,500	45	20	8,900	50	25
1	17,500	140	50	14,000	140	50	8,700	45	20	8,000	65	30
1.1	16,400	140	50	13,000	140	50	8,200	45	20	7,300	65	30
1.2	15,300	140	50	12,000	140	50	7,500	45	20	6,700	65	30
1.3	14,100	140	50	11,000	140	50	7,000	45	20	6,200	65	30
1.4	12,900	140	50	10,000	140	50	6,400	45	20	5,700	65	30
1.5	11,700	140	50	9,400	140	50	5,800	45	20	5,300	65	30
1.6	11,200	140	50	8,900	140	50	5,500	45	20	5,000	65	30
1.7	10,600	140	50	8,500	140	50	5,300	45	20	4,700	65	30
1.8	10,000	150	50	8,000	150	50	5,000	50	20	4,500	65	30
1.9	9,400	160	55	7,500	160	55	4,700	50	25	4,200	65	30
2	8,800	160	55	7,000	160	55	4,400	50	25	4,000	65	30
2.1	8,500	160	55	6,800	160	55	4,200	50	25	3,800	65	30
2.2	8,100	160	55	6,500	160	55	4,000	50	25	3,700	65	30
2.3	7,800	160	55	6,200	160	55	3,900	50	25	3,500	65	30
2.4	7,400	160	55	5,900	160	55	3,700	50	25	3,300	65	30
2.5	7,000	170	60	5,600	170	60	3,500	55	30	3,200	70	35
2.6	6,700	170	60	5,400	170	60	3,300	55	30	3,100	70	35
2.7	6,400	170	60	5,100	170	60	3,200	55	30	3,000	70	35
2.8	6,200	170	60	4,900	170	60	3,100	55	30	2,900	70	35
2.9	6,000	170	60	4,800	170	60	3,000	55	30	2,800	70	35
3	5,800	170	60	4,600	170	60	2,900	55	30	2,700	70	35
3.5	5,000	180	60	4,000	180	60	2,500	60	30	2,300	75	35
4	4,400	180	60	3,500	180	60	2,200	60	30	2,000	80	40
4.5	3,900	200	65	3,100	200	65	1,900	65	30	1,800	80	40
5	3,500	210	70	2,800	210	70	1,700	70	35	1,600	80	40
5.5	3,200	220	70	2,500	220	70	1,600	75	35	1,400	80	40
6	2,900	230	75	2,300	230	75	1,400	75	35	1,300	80	40



備考 Notes

- ※ 1 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。
- ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。
- ※ 3 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。
- ※ 4 不水溶性切削油で加工する場合は、切りくずの排出や発煙に考慮し切削条件の調整をしてください。
- ※ 1 Adjust milling condition conforming to machine rigidity and clamping condition.
- ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant.
- ※ 3 Use rigid and precise machine and chuck holder.
- ※ 4 Adjust milling condition with caution for chip evacuation and smoke generation when milling with water-insoluble fluid.

プリハードン鋼 P Prehardened Steel  
高硬度鋼 H Hardened Steel ~52 HRC

ステンレス鋼 M Stainless Steel  
チタン合金耐熱合金 S Titanium Alloy Heat Resistant Alloy

レギュラーライン 無限プレミアム全刃長タイプ Regular Line MUGEN PREMIUM Full Cutting Length Type

# MXH240

サイズ  
Size  $\phi 0.3 \sim \phi 6$



MXH240

無限コーティングプレミアム リード40 エンドミル 2枚刃

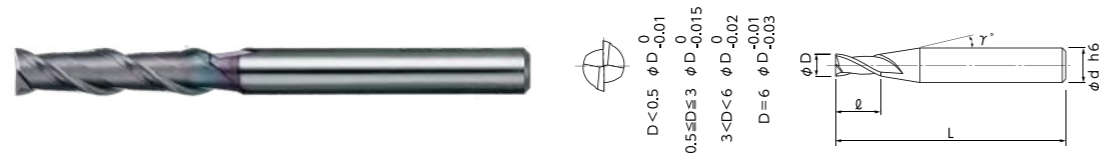
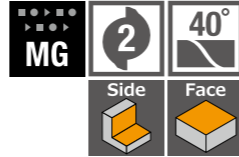
MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute LEAD40 End Mill

全 14 サイズ  
Total 14 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## ステンレス鋼やチタン合金向け 刃長は外径の4倍

Applicable to stainless steels and titanium alloy. L/D=4



- 無限コーティングプレミアムの採用により、ステンレス鋼・チタン合金等の耐熱合金に対応。
- 刃長は外径の4倍で40°ねじれを採用。
- 深い加工もスムーズに加工でき、ロング刃でありながら加工面の倒れを最小限に抑制。
- Applicable for heat resistance alloy such as stainless steels and titanium alloy by MUGEN COATING PREMIUM.
- L/D=4 and helix 40° is suitable for deep machining with minimum deflection of cutting up-right surface.

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00008-00030	0.3	1.2	12°	4	45	6,200
08-00008-00040	0.4	1.6	12°	4	45	6,200
08-00008-00050	0.5	2	12°	4	45	3,900
08-00008-00080	0.8	3.2	12°	4	45	4,000
08-00008-00100	1	4	12°	4	45	3,500
08-00008-00120	1.2	4.8	12°	4	45	4,200
08-00008-00150	1.5	6	12°	4	45	3,500
08-00008-00180	1.8	7.2	12°	4	45	4,200
08-00008-00200	2	8	12°	4	45	3,500
08-00008-00250	2.5	10	12°	4	45	3,500
★ 08-00008-00300	3	12	12°	6	50	4,700
★ 08-00008-00400	4	16	12°	6	55	4,700
★ 08-00008-00500	5	20	12°	6	60	5,800
★ 08-00008-00600	6	24	-	6	65	5,900

オーダー方法  
How to Order  
MXH240 外径(D)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MXH240 (D). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304		チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718	
	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.3	21,200	40	20,000	40	10,500	20
0.4	15,900	45	14,000	40	8,000	20
0.5	12,700	45	11,000	40	6,300	20
0.8	9,600	45	8,000	40	4,800	20
1	6,400	50	4,400	50	3,200	25
1.2	4,800	50	3,300	50	2,400	25
1.5	4,200	50	2,900	50	2,100	25
1.8	3,700	55	2,600	50	1,800	25
2	3,200	60	2,200	55	1,600	30
2.5	2,500	60	1,700	55	1,200	30
3	2,100	60	1,600	60	1,000	30
4	1,600	65	1,100	65	800	35
5	1,300	80	900	80	750	40
6	1,100	90	700	90	600	45
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	$a_e$ $\phi 0.3 \sim 0.8 = 0.03D$ $\phi 1 \sim 2.5 = 0.04D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.08D$		$a_e$ $\phi 0.3 \sim 0.8 = 0.01D$ $\phi 1 \sim 2.5 = 0.015D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.02D$			
備 考 Notes	※ 1 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 3 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。 ※ 1 Adjust milling condition conforming to machine rigidity and clamping condition. ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant. ※ 3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.					



# MXH245

サイズ  
Size  $\phi 0.3 \sim \phi 6$



MXH245

無限コーティングプレミアム リード45 エンドミル 2枚刃

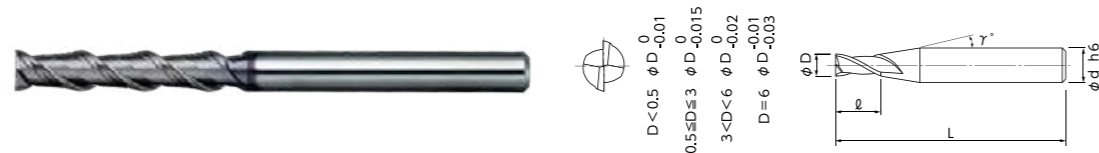
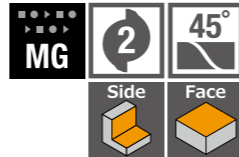
MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute LEAD45 End Mill

全 14 サイズ  
Total 14 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## ステンレス鋼やチタン合金向け 刃長は外径の5倍

Applicable to stainless steels and titanium alloy. L/D=5



- 無限コーティングプレミアムの採用により、ステンレス鋼・チタン合金等の耐熱合金に対応。
- 刃長は外径の5倍で45°ねじれを採用、超ロング刃でありながら加工面の倒れを最小限に抑制。
- Applicable for heat resistance alloy such as stainless steels and titanium alloy by MUGEN COATING PREMIUM.
- L/D=5 and helix 45°to minimize the milling deflection even though the long cutting length design.

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00009-00030	0.3	1.5	12°	4	45	8,600
08-00009-00040	0.4	2	12°	4	45	8,600
08-00009-00050	0.5	2.5	12°	4	45	5,400
08-00009-00080	0.8	4	12°	4	45	5,400
08-00009-00100	1	5	12°	4	45	4,800
08-00009-00120	1.2	6	12°	4	45	5,400
08-00009-00150	1.5	7.5	12°	4	45	4,800
08-00009-00180	1.8	9	12°	4	50	5,400
08-00009-00200	2	10	12°	4	50	4,800
08-00009-00250	2.5	12.5	12°	4	50	4,800
★ 08-00009-00300	3	15	12°	6	55	6,400
★ 08-00009-00400	4	20	12°	6	60	6,700
★ 08-00009-00500	5	25	12°	6	65	7,500
★ 08-00009-00600	6	30	-	6	75	7,800

オーダー方法  
How to Order

MXH245 外径(D)を指示してください。  
When you order, indicate MXH245 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304		チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718	
	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.3	15,900	30	14,000	30	8,000	15
0.4	11,900	35	10,000	35	6,000	15
0.5	9,500	35	8,000	35	4,700	15
0.8	7,100	35	6,000	35	3,500	15
1	4,800	40	3,400	40	2,400	20
1.2	4,000	40	2,800	40	2,000	20
1.5	3,200	40	2,200	40	1,600	20
1.8	2,800	40	1,900	40	1,400	20
2	2,400	45	1,700	45	1,200	20
2.5	1,900	45	1,300	45	950	20
3	1,600	50	1,100	50	800	25
4	1,200	50	840	50	600	25
5	1,000	60	700	60	500	30
6	800	65	550	65	400	30
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	 $a_e$ $\phi 0.3 \sim 0.8 = 0.02D$ $\phi 1 \sim 2.5 = 0.03D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.06D$		 $a_e$ $\phi 0.3 \sim 0.8 = 0.005D$ $\phi 1 \sim 2.5 = 0.007D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.015D$			
備 考 Notes	※ 1 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 3 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。 ※ 1 Adjust milling condition conforming to machine rigidity and clamping condition. ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant. ※ 3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.					

# MXH225P

サイズ  
Size  $\phi 0.1 \sim \phi 6$



# MXH225P

無限コーティングプレミアム ピンカド リード25 エンドミル 2枚刃

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Sharp Edge LEAD25 End Mill

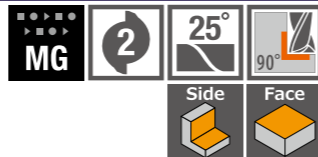
全 25 サイズ

Total 25 sizes

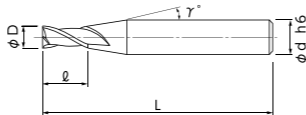
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## ステンレス鋼やチタン合金向け 刃長は外径の1倍 ピンカドタイプ

Applicable to stainless steels and titanium alloy. L/D=1. Sharp edge type



$D < 0.5 \phi D -0.01$   
 $0.5 \leq D \leq 3 \phi D -0.015$   
 $3 < D < 6 \phi D -0.02$   
 $D = 6 \phi D -0.03$



- 無限コーティングプレミアムの採用により、ステンレス鋼・チタン合金等の耐熱合金に対応したピンカド。
- 刃長は外径の1倍で25°ねじれを採用。
- Applicable for heat resistance alloy such as stainless steels and titanium alloy by MUGEN COATING PREMIUM with sharp edge type.
- L/D=1 and helix 25°.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00015-00010	0.1	0.1	12°	4	45	7,900
08-00015-00020	0.2	0.2	12°	4	45	5,100
08-00015-00030	0.3	0.3	12°	4	45	4,100
08-00015-00040	0.4	0.4	12°	4	45	4,500
08-00015-00050	0.5	0.5	12°	4	45	2,800
08-00015-00060	0.6	0.6	12°	4	45	2,800
08-00015-00070	0.7	0.7	12°	4	45	2,800
08-00015-00080	0.8	0.8	12°	4	45	2,800
08-00015-00090	0.9	0.9	12°	4	45	2,800
08-00015-00100	1	1	12°	4	45	2,400
08-00015-00110	1.1	1.1	12°	4	45	2,800
08-00015-00120	1.2	1.2	12°	4	45	2,800
08-00015-00130	1.3	1.3	12°	4	45	2,800
08-00015-00140	1.4	1.4	12°	4	45	2,800
08-00015-00150	1.5	1.5	12°	4	45	2,500
08-00015-00160	1.6	1.6	12°	4	45	2,800
08-00015-00170	1.7	1.7	12°	4	45	2,800
08-00015-00180	1.8	1.8	12°	4	45	2,800
08-00015-00190	1.9	1.9	12°	4	45	2,800
08-00015-00200	2	2	12°	4	45	2,500
08-00015-00250	2.5	2.5	12°	4	45	2,500
★ 08-00015-00300	3	3	12°	6	45	3,500
★ 08-00015-00400	4	4	12°	6	45	3,700
★ 08-00015-00500	5	5	12°	6	50	4,100
★ 08-00015-00600	6	6	-	6	50	4,200

オーダー方法  
How to Order

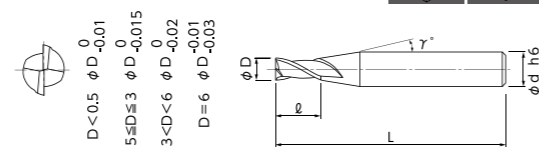
MXH225P 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MXH225P (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304		チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718	
	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.1	50,000	30	48,000	30	25,000	10
0.2	50,000	50	48,000	50	25,000	15
0.3	50,000	90	48,000	90	25,000	30
0.4	47,700	130	45,000	130	23,000	40
0.5	38,200	130	37,000	130	19,000	40
0.6	34,000	130	33,000	130	17,000	40
0.7	30,000	130	29,000	130	15,000	40
0.8	26,000	140	25,000	140	13,000	45
0.9	22,000	140	21,000	140	11,000	45
1	19,100	150	18,000	150	9,500	50
1.1	17,500	150	16,000	150	8,500	50
1.2	16,000	150	15,000	150	8,000	50
1.3	14,500	150	13,500	150	7,200	50
1.4	13,000	150	12,500	150	6,500	50
1.5	12,700	150	12,000	150	6,200	50
1.6	11,900	150	11,500	150	6,000	50
1.7	11,300	160	10,900	160	5,500	50
1.8	10,700	160	10,300	160	5,200	50
1.9	10,100	170	9,700	170	5,000	55
2	9,500	170	9,100	170	4,800	55
2.5	7,600	180	7,200	180	3,800	60
3	6,400	190	6,000	190	3,200	65
4	4,800	190	4,400	190	2,400	65
5	3,800	230	3,400	230	1,900	75
6	3,200	260	2,800	260	1,600	80
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling 1D ae $\phi 0.1 \sim 0.9 = 0.05D$ $\phi 1 \sim 2.5 = 0.1D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.2D$		側面 Side Milling 1D ae $\phi 0.1 \sim 0.9 = 0.01D$ $\phi 1 \sim 2.5 = 0.02D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.04D$			
(D:外径 Dia.)						
備考 Notes	※ 1 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 3 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。 ※ 1 Adjust milling condition conforming to machine rigidity and clamping condition. ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant. ※ 3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.					

## ステンレス鋼やチタン合金向け 刃長は外径の2倍 ピンカドタイプ

Applicable to stainless steels and titanium alloy. L/D=2. Sharp edge type



- 無限コーティングプレミアムの採用により、ステンレス鋼・チタン合金等の耐熱合金に対応したピンカド。
- 刃長は外径の2倍で30°ねじれを採用。
- Applicable for heat resistance alloy such as stainless steels and titanium alloy by MUGEN COATING PREMIUM with sharp edge type.
- L/D=2 and helix 30°.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00016-00010	0.1	0.2	12°	4	45	7,900
08-00016-00020	0.2	0.4	12°	4	45	5,100
08-00016-00030	0.3	0.6	12°	4	45	4,000
08-00016-00040	0.4	0.8	12°	4	45	4,600
08-00016-00050	0.5	1	12°	4	45	2,800
08-00016-00060	0.6	1.2	12°	4	45	3,900
08-00016-00070	0.7	1.4	12°	4	45	4,200
08-00016-00080	0.8	1.6	12°	4	45	2,800
08-00016-00090	0.9	1.8	12°	4	45	4,200
08-00016-00100	1	2	12°	4	45	2,400
08-00016-00110	1.1	2.2	12°	4	45	4,300
08-00016-00120	1.2	2.4	12°	4	45	2,800
08-00016-00130	1.3	2.6	12°	4	45	4,300
08-00016-00140	1.4	2.8	12°	4	45	4,300
08-00016-00150	1.5	3	12°	4	45	2,500
08-00016-00160	1.6	3.2	12°	4	45	4,300
08-00016-00170	1.7	3.4	12°	4	45	4,300
08-00016-00180	1.8	3.6	12°	4	45	2,800
08-00016-00190	1.9	3.8	12°	4	45	4,300
08-00016-00200	2	4	12°	4	45	2,500
08-00016-00210	2.1	4.2	12°	4	45	4,300
08-00016-00220	2.2	4.4	12°	4	45	4,300
08-00016-00230	2.3	4.6	12°	4	45	4,300
08-00016-00240	2.4	4.8	12°	4	45	4,300
08-00016-00250	2.5	5	12°	4	45	2,500
08-00016-00260	2.6	5.2	12°	4	45	5,500
08-00016-00270	2.7	5.4	12°	4	45	5,500

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00016-00280	2.8	5.6	12°	4	45	5,500
08-00016-00290	2.9	5.8	12°	4	45	5,500
★ 08-00016-00300	3	6	12°	6	45	3,200
★ 08-00016-00350	3.5	7	12°	6	45	4,800
★ 08-00016-00400	4	8	12°	6	45	3,500
★ 08-00016-00450	4.5	9	12°	6	50	5,500
★ 08-00016-00500	5	10	12°	6	50	3,700
★ 08-00016-00550	5.5	11	12°	6	50	5,500
★ 08-00016-00600	6	12	-	6	50	4,100

オーダー方法  
How to Order

MXH230P 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MXH230P (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304		チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718	
	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.1	50,000	30	48,000	30	25,000	10
0.2	50,000	50	48,000	50	25,000	15
0.3	50,000	90	48,000	90	25,000	30
0.4	47,700	130	45,000	130	23,000	40
0.5	38,200	130	37,000	130	19,000	40
0.6	34,500	130	32,000	130	17,000	40
0.7	30,500	130	28,000	130	15,000	40
0.8	26,000	140	24,000	140	13,000	45
0.9	22,000	140	20,000	140	11,000	45
1	19,100	150	18,000	150	9,500	50
1.1	17,500	150	16,000	150	8,700	50
1.2	16,300	150	15,000	150	8,100	50
1.3	15,100	150	14,000	150	7,500	50
1.4	13,900	150	13,000	150	7,000	50
1.5	12,700	150	12,000	150	6,200	50
1.6	12,000	150	11,500	150	6,000	50
1.7	11,300	160	10,900	160	5,500	50
1.8	10,600	160	10,200	160	5,300	50
1.9	9,900	170	9,500	170	5,000	55
2	9,500	170	9,100	170	4,800	55
2.1	9,100	170	8,700	170	4,500	55
2.2	8,700	170	8,300	170	4,300	55
2.3	8,300	170	7,900	170	4,100	55
2.4	7,900	180	7,500	180	4,000	60
2.5	7,600	180	7,200	180	3,800	60
2.6	7,400	180	7,000	180	3,700	60
2.7	7,200	180	6,800	180	3,600	60
2.8	7,000	180	6,500	180	3,500	60
2.9	6,700	190	6,200	190	3,300	60
3	6,400	190	6,000	190	3,200	65
3.5	5,500	190	5,100	190	2,700	65
4	4,800	190	4,400	190	2,400	65
4.5	4,200	210	3,800	210	2,100	70
5	3,800	230	3,400	230	1,900	75
5.5	3,500	240	3,100	240	1,700	75
6	3,200	260	2,800	260	1,600	80

切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	2D	ae	2D	ae
(D:外径 Dia.)	$\phi 0.1 \sim 0.9 = 0.05D$	$\phi 1 \sim 2.9 = 0.07D$	$\phi 0.1 \sim 0.9 = 0.01D$	$\phi 1 \sim 2.9 = 0.015D$
	$\phi 3 \sim 6 = 0.15D$		$\phi 3 \sim 6 = 0.03D$	

備 考 Notes
※ 1 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 3 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。 ※ 1 Adjust milling condition conforming to machine rigidity and clamping condition. ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant. ※ 3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.



# MXH235P

サイズ  
Size  $\phi 0.1 \sim \phi 6$



# MXH235P

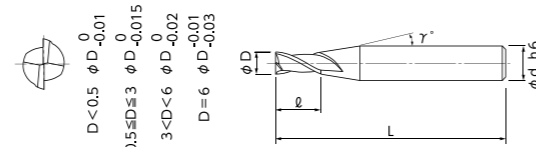
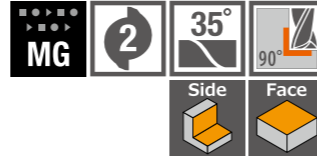
無限コーティングプレミアム ピンカド リード35 エンドミル 2枚刃

全 36 サイズ  
Total 36 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## ステンレス鋼やチタン合金向け 刃長は外径の3倍 ピンカドタイプ

Applicable to stainless steels and titanium alloy. L/D=3. Sharp edge type



- 無限コーティングプレミアムの採用により、ステンレス鋼・チタン合金等の耐熱合金に対応したピンカド。
- 刃長は外径の3倍で35°ねじれを採用。
- Applicable for heat resistance alloy such as stainless steels and titanium alloy by MUGEN COATING PREMIUM with sharp edge type.
- L/D=3 and helix 35°.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00017-00010	0.1	0.3	12°	4	45	7,900
08-00017-00020	0.2	0.6	12°	4	45	5,200
08-00017-00030	0.3	0.9	12°	4	45	4,200
08-00017-00040	0.4	1.2	12°	4	45	4,600
08-00017-00050	0.5	1.5	12°	4	45	2,800
08-00017-00060	0.6	1.8	12°	4	45	4,100
08-00017-00070	0.7	2.1	12°	4	45	4,400
08-00017-00080	0.8	2.4	12°	4	45	2,800
08-00017-00090	0.9	2.7	12°	4	45	4,400
08-00017-00100	1	3	12°	4	45	2,400
08-00017-00110	1.1	3.3	12°	4	45	4,300
08-00017-00120	1.2	3.6	12°	4	45	2,800
08-00017-00130	1.3	3.9	12°	4	45	4,300
08-00017-00140	1.4	4.2	12°	4	45	4,300
08-00017-00150	1.5	4.5	12°	4	45	2,400
08-00017-00160	1.6	4.8	12°	4	45	4,300
08-00017-00170	1.7	5.1	12°	4	45	4,300
08-00017-00180	1.8	5.4	12°	4	45	2,800
08-00017-00190	1.9	5.7	12°	4	45	4,300
08-00017-00200	2	6	12°	4	45	2,500
08-00017-00210	2.1	6.3	12°	4	45	4,300
08-00017-00220	2.2	6.6	12°	4	45	4,300
08-00017-00230	2.3	6.9	12°	4	45	4,300
08-00017-00240	2.4	7.2	12°	4	45	4,300
08-00017-00250	2.5	7.5	12°	4	45	2,500
08-00017-00260	2.6	7.8	12°	4	45	5,500
08-00017-00270	2.7	8.1	12°	4	45	5,500

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00017-00280	2.8	8.4	12°	4	45	5,500
08-00017-00290	2.9	8.7	12°	4	45	5,500
★ 08-00017-00300	3	9	12°	6	45	3,700
★ 08-00017-00350	3.5	10.5	12°	6	45	5,300
★ 08-00017-00400	4	12	12°	6	50	4,000
★ 08-00017-00450	4.5	13.5	12°	6	50	5,500
★ 08-00017-00500	5	15	12°	6	55	4,200
★ 08-00017-00550	5.5	16.5	12°	6	60	5,500
★ 08-00017-00600	6	18	-	6	60	4,400

オーダー方法  
How to Order

MXH235P 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MXH235P (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304		チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718	
	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.1	50,000	30	40,000	30	25,000	10
0.2	50,000	50	40,000	50	25,000	15
0.3	50,000	90	40,000	90	25,000	30
0.4	43,800	120	35,000	120	22,000	40
0.5	35,000	120	28,000	120	17,000	40
0.6	31,500	120	25,000	120	15,000	40
0.7	28,000	120	22,500	120	14,000	40
0.8	24,500	130	19,600	130	12,000	45
0.9	21,000	130	17,000	130	10,500	45
1	17,500	140	14,000	140	8,700	45
1.1	16,400	140	13,000	140	8,200	45
1.2	15,300	140	12,000	140	7,500	45
1.3	14,100	140	11,000	140	7,000	45
1.4	12,900	140	10,000	140	6,400	45
1.5	11,700	140	9,400	140	5,800	45
1.6	11,200	140	8,900	140	5,500	45
1.7	10,600	140	8,500	140	5,300	45
1.8	10,000	150	8,000	150	5,000	50
1.9	9,400	160	7,500	160	4,700	50
2	8,800	160	7,000	160	4,400	50
2.1	8,500	160	6,800	160	4,200	50
2.2	8,100	160	6,500	160	4,000	50
2.3	7,800	160	6,200	160	3,900	50
2.4	7,400	160	5,900	160	3,700	50
2.5	7,000	170	5,600	170	3,500	55
2.6	6,700	170	5,400	170	3,300	55
2.7	6,400	170	5,100	170	3,200	55
2.8	6,200	170	4,900	170	3,100	55
2.9	6,000	170	4,800	170	3,000	55
3	5,800	170	4,600	170	2,900	55
3.5	5,000	180	4,000	180	2,500	60
4	4,400	180	3,500	180	2,200	60
4.5	3,900	200	3,100	200	1,900	65
5	3,500	210	2,800	210	1,700	70
5.5	3,200	220	2,500	220	1,600	75
6	2,900	230	2,300	230	1,400	75
切込み量 Depth of Cut  (D:外径 Dia.)	 $a_e$ $\phi 0.1 \sim 0.9 = 0.04D$ $\phi 1 \sim 2.9 = 0.05D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.1D$		 $a_e$ $\phi 0.1 \sim 0.9 = 0.01D$ $\phi 1 \sim 2.9 = 0.02D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.05D$			
備考 Notes	<p>※ 1 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。</p> <p>※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。</p> <p>※ 3 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。</p> <p>※ 1 Adjust milling condition conforming to machine rigidity and clamping condition.</p> <p>※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant.</p> <p>※ 3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p>					

# MSUSZ440

サイズ Size  $\phi 1 \sim \phi 6$



無限コーティングプレミアム SUS用高能率”Z” エンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute High Efficient "Z" End Mill for Stainless Steels

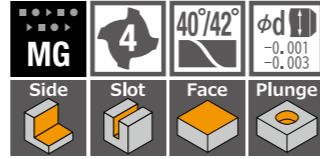
全 62 サイズ Total 62 sizes

# MSUSZ440

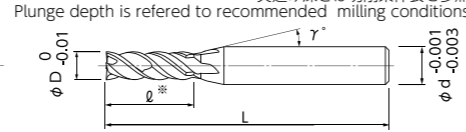
切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

## ステンレス鋼・耐熱合金加工用 突込み～溝の連続加工 不等分割・不等リード形状

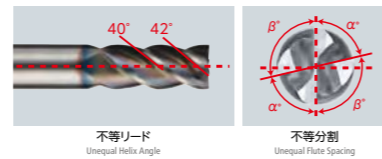
For machining on stainless steels and heat resistant alloy Continuous machining from plunging to slotting Unequal flute spacing and unequal helix angle design



突込み深さは切削条件表を参照



※ 刃長は、規格表の数値に対し0.1mm長くしております。  
The practical Length of Cut is 0.1mm longer than the specification table.



- 不等分割・不等リードの採用、さらに刃部の剛性を高めた設計により、びびりを最大限に抑え、高能率な加工を実現！
- ステンレス鋼の側面加工・溝加工・突込み加工によるアプローチに対応した多機能な性能を実現する新開発の特殊刃形状を採用。
- 耐熱性の高い無限コーティングプレミアムを採用し、長寿命で安定した加工が可能。
- 全62サイズ、刃長が外径の2倍と3倍（一部サイズ）をラインアップ。
- Unequal flute spacing, unequal helix angle and high rigid end profile design to minimize chatter realize high efficient machining.
- New developed special edge profile realized multi-functional performance of side milling, slot milling and plunging approaches on stainless steel.
- Optimized high heat-resistance MUGEN COATING PREMIUM to realize stable long time machining.
- Total 62 sizes, some sizes line up with L/D=2 or 3.

★ 再研磨可能（シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。）

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00152-01020	1	2	12°	4	50	5,300
08-00152-01030		3	12°	4	50	5,500
08-00152-01120	1.1	2.2	12°	4	50	6,300
08-00152-01220	1.2	2.4	12°	4	50	6,300
08-00152-01320	1.3	2.6	12°	4	50	6,300
08-00152-01420	1.4	2.8	12°	4	50	6,300
08-00152-01520	1.5	3	12°	4	50	6,300
08-00152-01530		4.5	12°	4	50	6,700
08-00152-01620	1.6	3.2	12°	6	50	6,900
08-00152-01720	1.7	3.4	12°	6	50	6,900
08-00152-01820	1.8	3.6	12°	6	50	6,900
08-00152-01920	1.9	3.8	12°	6	50	6,900
08-00152-02020	2	4	12°	6	50	6,900
08-00152-02030		6	12°	6	60	7,400
08-00152-02120	2.1	4.2	12°	6	50	6,900
08-00152-02220	2.2	4.4	12°	6	50	6,900
08-00152-02320	2.3	4.6	12°	6	50	6,900
08-00152-02420	2.4	4.8	12°	6	50	6,900
08-00152-02520	2.5	5	12°	6	50	6,900
08-00152-02530		7.5	12°	6	60	7,500
08-00152-02620	2.6	5.2	12°	6	50	6,900
08-00152-02720	2.7	5.4	12°	6	50	6,900
08-00152-02820	2.8	5.6	12°	6	50	6,900
08-00152-02920	2.9	5.8	12°	6	50	6,900
★ 08-00152-03020	3	6	12°	6	50	6,900
★ 08-00152-03030		9	12°	6	60	7,400
★ 08-00152-03120	3.1	6.2	12°	6	50	7,300
★ 08-00152-03220	3.2	6.4	12°	6	50	7,300
★ 08-00152-03320	3.3	6.6	12°	6	50	7,300
★ 08-00152-03420	3.4	6.8	12°	6	50	7,300

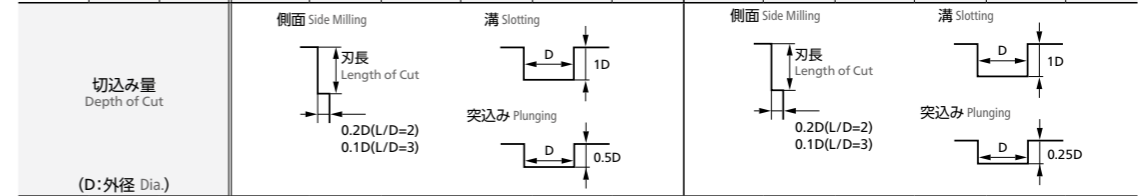
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 08-00152-03520	3.5	7	12°	6	50	7,300
★ 08-00152-03530		10.5	12°	6	60	7,800
★ 08-00152-03620	3.6	7.2	12°	6	50	7,300
★ 08-00152-03720	3.7	7.4	12°	6	50	7,300
★ 08-00152-03820	3.8	7.6	12°	6	50	7,300
★ 08-00152-03920	3.9	7.8	12°	6	50	7,300
★ 08-00152-04020	4	8	12°	6	50	7,300
★ 08-00152-04030		12	12°	6	60	7,700
★ 08-00152-04120	4.1	8.2	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-04220	4.2	8.4	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-04320	4.3	8.6	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-04420	4.4	8.8	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-04520	4.5	9	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-04530		13.5	12°	6	60	8,300
★ 08-00152-04620	4.6	9.2	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-04720	4.7	9.4	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-04820	4.8	9.6	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-04920	4.9	9.8	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-05020	5	10	12°	6	50	7,700
★ 08-00152-05030		15	12°	6	60	8,300
★ 08-00152-05120	5.1	10.2	12°	6	50	8,400
★ 08-00152-05220	5.2	10.4	12°	6	50	8,400
★ 08-00152-05320	5.3	10.6	12°	6	50	8,400
★ 08-00152-05420	5.4	10.8	12°	6	50	8,400
★ 08-00152-05520	5.5	11	12°	6	50	8,400
★ 08-00152-05530		16.5	12°	6	60	9,000
★ 08-00152-05620	5.6	11.2	12°	6	50	8,400
★ 08-00152-05720	5.7	11.4	12°	6	50	8,400
★ 08-00152-05820	5.8	11.6	12°	6	50	8,400
★ 08-00152-05920	5.9	11.8	12°	6	50	8,400
★ 08-00152-06020	6	12	-	6	60	8,000
★ 08-00152-06030		18	-	6	60	8,400

オーダー方法 How to Order MSUSZ440 外径 (D) × 刃長 (L) を指示してください。  
When you order, indicate MSUSZ440 (D) × (L).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

加工事例 Machining case M-032

外径 Dia.	刃長 Length of Cut	外径と 刃長の比 L/D	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304						チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V					
			側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging		側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging	
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
1	2	2	18,000	600	15,000	200	15,000	50	16,800	600	13,500	200	13,500	50
	3	3	16,000	500	12,000	150	12,000	30	14,900	500	10,800	150	10,800	30
1.5	3	2	12,500	700	11,000	220	11,000	50	11,700	700	10,000	220	10,000	50
	4.5	3	11,000	550	8,500	160	8,500	30	10,300	550	7,700	160	7,700	30
2	4	2	10,000	850	8,600	240	8,600	50	9,300	850	7,800	240	7,800	50
	6	3	8,500	650	7,300	180	7,300	30	7,900	650	6,600	180	6,600	30
2.5	5	2	8,200	1,000	7,600	280	7,600	50	7,600	1,000	6,900	280	6,900	50
	7.5	3	7,100	750	6,300	200	6,300	30	6,600	750	5,700	200	5,700	30
3	6	2	7,200	1,100	6,800	300	6,800	50	6,700	1,100	6,200	300	6,200	50
	9	3	6,000	800	5,400	220	5,400	30	5,600	800	4,900	220	4,900	30
3.5	7	2	6,700	1,150	5,700	330	5,700	50	6,200	1,150	5,200	330	5,200	50
	10.5	3	5,500	900	4,800	230	4,800	30	5,100	900	4,400	230	4,400	30
4	8	2	6,400	1,200	5,300	330	5,300	50	6,000	1,200	4,800	330	4,800	50
	12	3	5,400	920	4,400	230	4,400	30	5,000	920	4,000	230	4,000	30
4.5	9	2	6,000	1,200	4,900	350	4,900	50	5,600	1,200	4,500	350	4,500	50
	13.5	3	5,200	1,000	4,000	240	4,000	30	4,800	1,000	3,700	240	3,700	30
5	10	2	5,600	1,200	4,600	360	4,600	50	5,200	1,200	4,200	360	4,200	50
	15	3	5,000	1,000	3,700	240	3,700	30	4,700	1,000	3,400	240	3,400	30
5.5	11	2	5,300	1,200	4,400	380	4,400	50	4,900	1,200	4,000	380	4,000	50
	16.5	3	4,800	1,000	3,400	250	3,400	30	4,500	1,000	3,100	250	3,100	30
6	12	2	5,000	1,200	4,200	400	4,200	50	4,600	1,200	3,800	400	3,800	50
	18	3	4,500	1,000	3,200	250	3,200	30	4,200	1,000	2,900	250	2,900	30



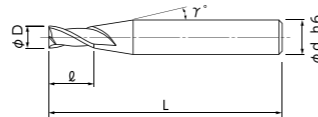
※ 1 工具長測定は、子刃を測定してください。  
※ 2 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。  
また実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。  
※ 3 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。  
※ 4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。  
※ 5 クラントは、出来る限り流量を多く、圧力は高くして、切りくずが排出されるように供給してください。  
※ 6 突込み時に切りくずの排出が良好でない場合は、軸方向の突込み深さや送り速度を調整してください。  
※ 7 切りくずの排出が良好でない場合、工具のチッピングや折損の要因になる恐れがありますのでご注意ください。  
※ 8 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。  
※ 9 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。  
※ 1 Please choose the short end tooth when measure the tool length.  
※ 2 Adjust milling condition conforming with machine rigidity and clamping condition.  
Final milling conditions are subject to machining profile, purpose and machine status.  
※ 3 Adjust both Spindle Speed and Feed at the same rate.  
※ 4 Water-soluble fluid is recommended.  
※ 5 Please increasing the coolant flow rate and pressure as much as possible, and supply it sufficiently to the machining point and flute.  
※ 6 Please change the Depth of Cut or Feed when chips could not remove smoothly during plunging.  
※ 7 Please be noted there would be a possible tool chipping or breakage when the chip removal is insufficient.  
※ 8 Use a rigid and precise machine and chuck holder.  
※ 9 Overhang of end mill should be as short as possible from spindle nose.

刃長は外径の1倍。短刃長で高剛性、溝加工に最適  
様々な被削材に幅広く対応

For various work materials. L/D=1.  
Best for slotting with high rigidity short length of cut



$D \approx 3 \phi D \begin{matrix} 0 \\ -0.01 \end{matrix}$   
 $3 < D < 6 \phi D \begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$   
 $D = 6 \phi D \begin{matrix} -0.01 \\ -0.025 \end{matrix}$   
 $D > 6 \phi D \begin{matrix} -0.01 \\ -0.03 \end{matrix}$



- 刃長は外径の1倍で25°ねじれを採用。
- 剛性を高めた設計で、溝加工でのびびりと倒れを最小限に抑制。
- L/D=1 and helix 25° to increase rigidity and realize high efficient machining.
- Suppress chatter and deflection in slotting process.

単位【寸法：mm / 価格：円】  
Unit【Size：mm / Retail Price：JPY】

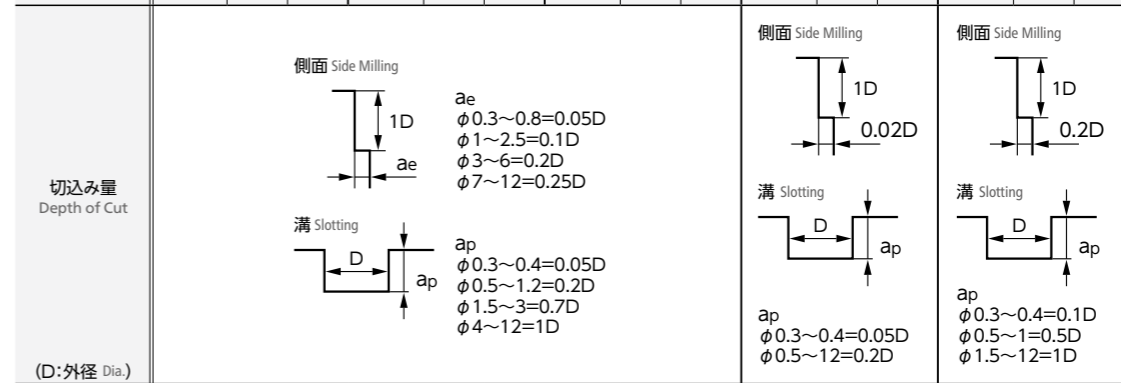
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00025-00030	0.3	0.3	12°	4	45	3,700
08-00025-00040	0.4	0.4	12°	4	45	4,200
08-00025-00050	0.5	0.5	12°	4	45	2,100
08-00025-00080	0.8	0.8	12°	4	45	2,100
08-00025-00100	1	1	12°	4	45	1,900
08-00025-00120	1.2	1.2	12°	4	45	2,100
08-00025-00150	1.5	1.5	12°	4	45	1,900
08-00025-00180	1.8	1.8	12°	4	45	2,100
08-00025-00200	2	2	12°	4	45	1,900
08-00025-00250	2.5	2.5	12°	4	45	1,900
08-00025-00300	3	3	12°	6	45	2,400
08-00025-00400	4	4	12°	6	45	2,600
08-00025-00500	5	5	12°	6	50	2,900
08-00025-00600	6	6	-	6	50	3,100
08-00025-00700	7	7	12°	8	65	9,600
08-00025-00800	8	8	-	8	65	7,900
08-00025-00900	9	9	12°	10	75	14,000
08-00025-01000	10	10	-	10	75	10,300
08-00025-01200	12	12	-	12	80	14,000

オーダー方法  
How to Order

MX225 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MX225 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	銅 Copper					
切削速度 Cutting Speed	50~80m/min	50~70m/min	40~60m/min	20~40m/min	60~80m/min					
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed				
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min				
	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting				
0.3	50,000	100 50	50,000	90 35	50,000	85 40	31,800	- 20	50,000	150 60
0.4	50,000	150 75	47,700	130 50	39,800	110 55	23,900	50 25	50,000	200 80
0.5	41,400	170 85	38,200	130 50	31,800	110 55	19,100	60 30	44,600	220 90
1	20,700	210 100	19,100	150 55	15,900	130 65	9,500	75 40	22,300	270 95
1.5	13,800	210 100	12,700	150 55	10,600	130 65	6,400	75 40	14,900	300 100
2	10,300	210 100	9,500	170 60	8,000	150 75	4,800	75 40	11,100	330 120
2.5	8,300	250 120	7,600	180 65	6,400	160 80	3,800	75 40	8,900	360 120
3	6,900	280 140	6,400	190 70	5,300	170 85	3,200	80 40	7,400	370 130
4	5,200	310 160	4,800	190 70	4,000	170 85	2,400	95 50	5,600	390 130
5	4,100	330 160	3,800	230 75	3,200	210 110	1,900	95 50	4,500	410 130
6	3,400	340 170	3,200	260 85	2,700	240 120	1,600	100 50	3,700	410 130
7	3,000	330 170	2,700	250 80	2,300	230 120	1,400	100 50	3,200	380 130
8	2,600	320 160	2,400	240 75	2,000	220 110	1,200	100 50	2,800	360 120
9	2,300	310 150	2,100	230 75	1,800	220 110	1,100	100 50	2,500	350 120
10	2,100	300 150	1,900	230 75	1,600	210 100	1,000	100 50	2,200	330 110
12	1,700	270 140	1,600	220 70	1,300	200 100	800	100 50	1,900	320 110



※ 1 切削油を使用してください。  
 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※ 3 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。  
 ※ 4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 5 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※ 1 Use cutting fluid.  
 ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※ 3 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.  
 ※ 4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 5 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of the machine.

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

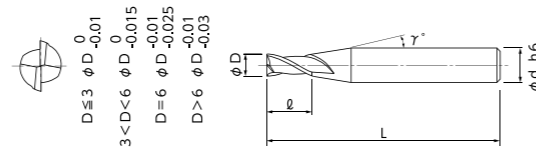
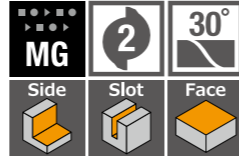
銅  
Copper N

樹脂  
Resin O



## 刃長は外径の2倍。側面も溝もこなし様々な被削材に幅広く対応するオールラウンドタイプ

For various work materials. L/D=2.  
Applicable to both slotting and side milling



$D \leq 3 \phi D \begin{matrix} 0 \\ -0.01 \end{matrix}$   
 $3 < D \leq 6 \phi D \begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$   
 $D = 6 \phi D \begin{matrix} -0.01 \\ -0.025 \end{matrix}$   
 $D > 6 \phi D \begin{matrix} -0.01 \\ -0.03 \end{matrix}$

- 刃長は外径の2倍で30°ねじれを採用。
- 溝・側面を問わずオールマイティーに対応する標準タイプ。
- L/D=2 and helix 30° standard type applicable for both slotting and side milling.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00030-00010	0.1	0.2	12°	4	45	7,200
08-00030-00020	0.2	0.4	12°	4	45	4,300
08-00030-00030	0.3	0.6	12°	4	45	3,700
08-00030-00040	0.4	0.8	12°	4	45	4,200
08-00030-00050	0.5	1	12°	4	45	2,100
08-00030-00060	0.6	1.2	12°	4	45	3,200
08-00030-00070	0.7	1.4	12°	4	45	3,500
08-00030-00080	0.8	1.6	12°	4	45	2,100
08-00030-00090	0.9	1.8	12°	4	45	3,500
08-00030-00100	1	2	12°	4	45	1,900
08-00030-00110	1.1	2.2	12°	4	45	4,000
08-00030-00120	1.2	2.4	12°	4	45	2,100
08-00030-00130	1.3	2.6	12°	4	45	4,000
08-00030-00140	1.4	2.8	12°	4	45	4,000
08-00030-00150	1.5	3	12°	4	45	1,900
08-00030-00160	1.6	3.2	12°	4	45	4,000
08-00030-00170	1.7	3.4	12°	4	45	4,000
08-00030-00180	1.8	3.6	12°	4	45	2,100
08-00030-00190	1.9	3.8	12°	4	45	4,100
08-00030-00200	2	4	12°	4	45	1,900
08-00030-00210	2.1	4.2	12°	4	45	4,000
08-00030-00220	2.2	4.4	12°	4	45	4,000
08-00030-00230	2.3	4.6	12°	4	45	4,000
08-00030-00240	2.4	4.8	12°	4	45	4,000
08-00030-00250	2.5	5	12°	4	45	1,900
08-00030-00260	2.6	5.2	12°	4	45	5,100
08-00030-00270	2.7	5.4	12°	4	45	5,100
08-00030-00280	2.8	5.6	12°	4	45	5,100
08-00030-00290	2.9	5.8	12°	4	45	5,100
08-00030-00300	3	6	12°	6	45	2,400
08-00030-00310	3.1	6.2	12°	6	45	5,300
08-00030-00320	3.2	6.4	12°	6	45	5,300
08-00030-00330	3.3	6.6	12°	6	45	5,300

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00030-00340	3.4	6.8	12°	6	45	5,300
08-00030-00350	3.5	7	12°	6	45	4,300
08-00030-00360	3.6	7.2	12°	6	45	5,300
08-00030-00370	3.7	7.4	12°	6	45	5,300
08-00030-00380	3.8	7.6	12°	6	45	5,300
08-00030-00390	3.9	7.8	12°	6	45	5,300
08-00030-00400	4	8	12°	6	45	2,600
08-00030-00410	4.1	8.2	12°	6	45	5,300
08-00030-00420	4.2	8.4	12°	6	45	5,300
08-00030-00430	4.3	8.6	12°	6	45	5,300
08-00030-00440	4.4	8.8	12°	6	45	5,300
08-00030-00450	4.5	9	12°	6	50	5,000
08-00030-00460	4.6	9.2	12°	6	50	6,100
08-00030-00470	4.7	9.4	12°	6	50	6,100
08-00030-00480	4.8	9.6	12°	6	50	6,100
08-00030-00490	4.9	9.8	12°	6	50	6,100
08-00030-00500	5	10	12°	6	50	2,900
08-00030-00510	5.1	10.2	12°	6	50	6,100
08-00030-00520	5.2	10.4	12°	6	50	6,100
08-00030-00530	5.3	10.6	12°	6	50	6,100
08-00030-00540	5.4	10.8	12°	6	50	6,100
08-00030-00550	5.5	11	12°	6	50	5,200
08-00030-00560	5.6	11.2	12°	6	50	6,300
08-00030-00570	5.7	11.4	12°	6	50	6,300
08-00030-00580	5.8	11.6	12°	6	50	6,300
08-00030-00590	5.9	11.8	12°	6	50	6,300
08-00030-00600	6	12	-	6	50	3,100
08-00030-00700	7	14	12°	8	65	9,500
08-00030-00800	8	16	-	8	65	7,700
08-00030-00900	9	18	12°	10	75	13,300
08-00030-01000	10	20	-	10	75	9,700
08-00030-01200	12	24	-	12	80	13,300

オーダー方法  
How to Order  
MX230 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MX230 (D). ※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	銅 Copper													
切削速度 Cutting Speed	50~80m/min		50~70m/min	40~60m/min	20~40m/min	60~80m/min												
外径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed								
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min								
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting						
0.1	50,000	-	25	50,000	-	15	50,000	-	20	50,000	-	15	50,000	-	20	50,000	60	25
0.2	50,000	-	40	50,000	-	25	50,000	-	30	47,700	-	20	50,000	90	35			
0.3	50,000	100	50	50,000	90	35	50,000	85	40	31,800	-	20	50,000	150	60			
0.4	50,000	150	75	47,700	130	50	39,800	110	55	23,900	50	25	50,000	200	80			
0.5	41,400	170	85	38,200	130	50	31,800	110	55	19,100	60	30	44,600	220	90			
1	20,700	210	100	19,100	150	55	15,900	130	65	9,500	75	40	22,300	270	95			
1.5	13,800	210	100	12,700	150	55	10,600	130	65	6,400	75	40	14,900	300	100			
2	10,300	210	100	9,500	170	60	8,000	150	75	4,800	75	40	11,100	330	120			
2.5	8,300	250	120	7,600	180	65	6,400	160	80	3,800	75	40	8,900	360	120			
3	6,900	280	140	6,400	190	70	5,300	170	85	3,200	80	40	7,400	370	130			
3.5	5,900	300	150	5,500	190	70	4,500	170	85	2,700	85	45	6,400	380	130			
4	5,200	310	160	4,800	190	70	4,000	170	85	2,400	95	50	5,600	390	130			
4.5	4,600	320	160	4,200	210	75	3,500	190	95	2,100	95	50	5,000	400	130			
5	4,100	330	160	3,800	230	75	3,200	210	110	1,900	95	50	4,500	410	130			
5.5	3,800	330	160	3,500	240	80	2,900	220	110	1,700	95	50	4,100	410	130			
6	3,400	340	170	3,200	260	85	2,700	240	120	1,600	100	50	3,700	410	130			
7	3,000	330	170	2,700	250	80	2,300	230	120	1,400	100	50	3,200	380	130			
8	2,600	320	160	2,400	240	75	2,000	220	110	1,200	100	50	2,800	360	120			
9	2,300	310	150	2,100	230	75	1,800	220	110	1,100	100	50	2,500	350	120			
10	2,100	300	150	1,900	230	75	1,600	210	100	1,000	100	50	2,200	330	110			
12	1,700	270	140	1,600	220	70	1,300	200	100	800	100	50	1,900	320	110			
切込み量 Depth of Cut	 $a_e \phi 0.3 \sim 0.9 = 0.05D$ $\phi 1 \sim 2.9 = 0.07D$ $\phi 3 \sim 12 = 0.15D$		 $a_p \phi 0.1 \sim 0.4 = 0.05D$ $\phi 0.5 \sim 1.4 = 0.15D$ $\phi 1.5 \sim 3.9 = 0.5D$ $\phi 4 \sim 12 = 0.75D$		 $a_p \phi 0.1 \sim 0.4 = 0.05D$ $\phi 0.5 \sim 1.2 = 0.15D$		 $a_p \phi 0.1 \sim 0.4 = 0.1D$ $\phi 0.5 \sim 1.4 = 0.4D$ $\phi 1.5 \sim 12 = 0.75D$											
(D:外径 Dia.)																		
備考 Notes	<p>※1 切削油を使用してください。                  ※2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。                  ※3 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めます。                  ※4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※5 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。</p> <p>※1 Use cutting fluid.                  ※2 Use cutting fluid with smoke retardant.                  ※3 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.                  ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※5 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>																	

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel H

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

# MX235

無限コーティング リード35 エンドミル 2枚刃  
MUGEN COATING 2-Flute LEAD35 End Mill

サイズ Size  $\phi 0.1 \sim \phi 12$



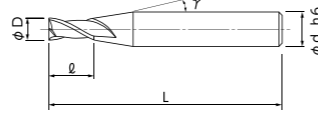
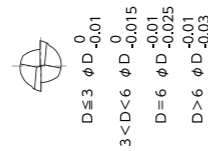
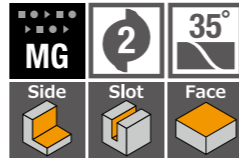
全 65 サイズ Total 65 sizes

# MX235

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

## 刃長は外径の3倍。側面も溝もこなし様々な被削材に幅広く対応するオールラウンドタイプ

For various work materials. L/D=3.  
Applicable to both slotting and side milling



- 刃長は外径の3倍で35°ねじれを採用。
- 2倍刃長では刃長が足りなく、4倍刃長では長いといった悩みを解消。
- L/D=3 and helix 35° for appropriate length of cut to avoid the inconveniences in size selection.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00035-00010	0.1	0.3	12°	4	45	7,200
08-00035-00020	0.2	0.6	12°	4	45	4,300
08-00035-00030	0.3	0.9	12°	4	45	3,700
08-00035-00040	0.4	1.2	12°	4	45	4,200
08-00035-00050	0.5	1.5	12°	4	45	2,100
08-00035-00060	0.6	1.8	12°	4	45	3,200
08-00035-00070	0.7	2.1	12°	4	45	3,500
08-00035-00080	0.8	2.4	12°	4	45	2,100
08-00035-00090	0.9	2.7	12°	4	45	3,500
08-00035-00100	1	3	12°	4	45	1,900
08-00035-00110	1.1	3.3	12°	4	45	4,000
08-00035-00120	1.2	3.6	12°	4	45	2,100
08-00035-00130	1.3	3.9	12°	4	45	4,000
08-00035-00140	1.4	4.2	12°	4	45	4,000
08-00035-00150	1.5	4.5	12°	4	45	1,900
08-00035-00160	1.6	4.8	12°	4	45	4,000
08-00035-00170	1.7	5.1	12°	4	45	4,000
08-00035-00180	1.8	5.4	12°	4	45	2,100
08-00035-00190	1.9	5.7	12°	4	45	4,000
08-00035-00200	2	6	12°	4	45	1,900
08-00035-00210	2.1	6.3	12°	4	45	4,000
08-00035-00220	2.2	6.6	12°	4	45	4,000
08-00035-00230	2.3	6.9	12°	4	45	4,000
08-00035-00240	2.4	7.2	12°	4	45	4,000
08-00035-00250	2.5	7.5	12°	4	45	1,900
08-00035-00260	2.6	7.8	12°	4	45	5,100
08-00035-00270	2.7	8.1	12°	4	45	5,100
08-00035-00280	2.8	8.4	12°	4	45	5,100
08-00035-00290	2.9	8.7	12°	4	45	5,100
08-00035-00300	3	9	12°	6	45	2,400
08-00035-00310	3.1	9.3	12°	6	45	5,300
08-00035-00320	3.2	9.6	12°	6	45	5,300
08-00035-00330	3.3	9.9	12°	6	45	5,300

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00035-00340	3.4	10.2	12°	6	45	5,300
08-00035-00350	3.5	10.5	12°	6	45	4,400
08-00035-00360	3.6	10.8	12°	6	45	5,300
08-00035-00370	3.7	11.1	12°	6	45	5,300
08-00035-00380	3.8	11.4	12°	6	45	5,300
08-00035-00390	3.9	11.7	12°	6	45	5,300
08-00035-00400	4	12	12°	6	50	2,600
08-00035-00410	4.1	12.3	12°	6	50	5,300
08-00035-00420	4.2	12.6	12°	6	50	5,300
08-00035-00430	4.3	12.9	12°	6	50	5,300
08-00035-00440	4.4	13.2	12°	6	50	5,300
08-00035-00450	4.5	13.5	12°	6	50	5,100
08-00035-00460	4.6	13.8	12°	6	55	6,100
08-00035-00470	4.7	14.1	12°	6	55	6,100
08-00035-00480	4.8	14.4	12°	6	55	6,100
08-00035-00490	4.9	14.7	12°	6	55	6,100
08-00035-00500	5	15	12°	6	55	2,900
08-00035-00510	5.1	15.3	12°	6	55	6,100
08-00035-00520	5.2	15.6	12°	6	55	6,100
08-00035-00530	5.3	15.9	12°	6	55	6,100
08-00035-00540	5.4	16.2	12°	6	55	6,100
08-00035-00550	5.5	16.5	12°	6	60	5,100
08-00035-00560	5.6	16.8	12°	6	60	6,300
08-00035-00570	5.7	17.1	12°	6	60	6,300
08-00035-00580	5.8	17.4	12°	6	60	6,300
08-00035-00590	5.9	17.7	12°	6	60	6,300
08-00035-00600	6	18	-	6	60	3,100
08-00035-00700	7	21	12°	8	65	10,300
08-00035-00800	8	24	-	8	65	8,500
08-00035-00900	9	27	12°	10	75	14,500
08-00035-01000	10	30	-	10	75	10,700
08-00035-01200	12	36	-	12	80	14,500

オーダー方法 How to Order  
MX235 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MX235 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	銅 Copper	
切削速度 Cutting Speed	45~75m/min	45~65m/min	35~55m/min	15~35m/min	55~75m/min	
外径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	mm/min	mm/min	mm/min	mm/min	mm/min	mm/min
0.1	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	25	15	20	15	60	25
0.2	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	40	25	30	20	90	40
0.3	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	50	35	40	20	150	60
0.4	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	70	50	50	20	200	80
0.5	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	75	50	50	25	210	85
1	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	95	50	60	30	250	90
1.5	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	95	50	60	30	280	100
2	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	95	55	70	30	310	110
2.5	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	110	60	70	35	330	120
3	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	130	60	80	35	350	120
3.5	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	135	60	80	35	350	120
4	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	140	60	80	40	360	120
4.5	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	145	65	90	40	360	120
5	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	150	70	95	40	370	120
5.5	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	155	70	100	40	370	120
6	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	160	75	110	40	370	120
7	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	150	70	100	40	360	120
8	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	140	70	100	40	340	110
9	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	135	65	95	40	330	100
10	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	130	65	90	40	320	100
12	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
	130	65	85	40	290	95
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling $a_e \phi 0.3 \sim 0.9 = 0.04D$ $\phi 1 \sim 2.9 = 0.05D$ $\phi 3 \sim 12 = 0.1D$	溝 Slotting $a_p \phi 0.1 \sim 0.4 = 0.05D$ $\phi 0.5 \sim 1.4 = 0.08D$ $\phi 1.5 \sim 3.9 = 0.25D$ $\phi 4 \sim 12 = 0.4D$	側面 Side Milling $a_e \phi 0.3 \sim 0.9 = 0.04D$ $\phi 1 \sim 2.9 = 0.05D$ $\phi 3 \sim 12 = 0.1D$	溝 Slotting $a_p \phi 0.1 \sim 0.4 = 0.05D$ $\phi 0.5 \sim 1.4 = 0.08D$ $\phi 1.5 \sim 3.9 = 0.25D$ $\phi 4 \sim 12 = 0.4D$	側面 Side Milling $a_e \phi 0.3 \sim 0.9 = 0.04D$ $\phi 1 \sim 2.9 = 0.05D$ $\phi 3 \sim 12 = 0.1D$	溝 Slotting $a_p \phi 0.1 \sim 0.4 = 0.05D$ $\phi 0.5 \sim 1.4 = 0.08D$ $\phi 1.5 \sim 3.9 = 0.25D$ $\phi 4 \sim 12 = 0.4D$
(D: 外径 Dia.)						
備考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 3 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。 ※ 4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 5 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant. ※ 3 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels. ※ 4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 5 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.					

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52 HRC H

ステンレス鋼 Stainless Steel M

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

レギュラーライン 無限コーティング 全刃長タイプ  
Regular Line MUGEN COATING Full Cutting Length Type

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52 HRC H

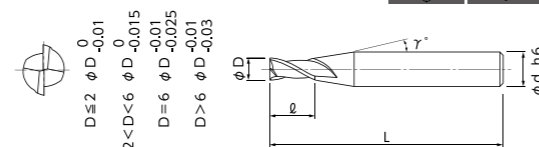
ステンレス鋼 Stainless Steel M

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

レギュラーライン 無限コーティング 全刃長タイプ  
Regular Line MUGEN COATING Full Cutting Length Type

## 刃長は外径の4倍 様々な被削材に幅広く対応

For various work materials. L/D=4. For side milling only



- 刃長は外径の4倍で40°ねじれを採用。
- 深い加工もスムーズに加工でき、ロング刃でありながら加工面の倒れを最小限に抑制。
- L/D=4 and helix 40° is suitable for deep machining with minimum deflection of cutting up-right surface.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00040-00030	0.3	1.2	12°	4	45	5,600
08-00040-00040	0.4	1.6	12°	4	45	5,600
08-00040-00050	0.5	2	12°	4	45	3,500
08-00040-00060	0.6	2.4	12°	4	45	3,200
08-00040-00070	0.7	2.8	12°	4	45	3,500
08-00040-00080	0.8	3.2	12°	4	45	3,500
08-00040-00090	0.9	3.6	12°	4	45	3,500
08-00040-00100	1	4	12°	4	45	3,200
08-00040-00110	1.1	4.4	12°	4	45	4,700
08-00040-00120	1.2	4.8	12°	4	45	3,900
08-00040-00130	1.3	5.2	12°	4	45	4,800
08-00040-00140	1.4	5.6	12°	4	45	4,800
08-00040-00150	1.5	6	12°	4	45	3,200
08-00040-00160	1.6	6.4	12°	4	45	4,800
08-00040-00170	1.7	6.8	12°	4	45	4,800
08-00040-00180	1.8	7.2	12°	4	45	3,900
08-00040-00190	1.9	7.6	12°	4	45	4,800
08-00040-00200	2	8	12°	4	45	3,200
08-00040-00210	2.1	8.4	12°	4	45	4,800
08-00040-00220	2.2	8.8	12°	4	45	4,800
08-00040-00230	2.3	9.2	12°	4	45	4,800
08-00040-00240	2.4	9.6	12°	4	45	4,800
08-00040-00250	2.5	10	12°	4	45	3,200
08-00040-00260	2.6	10.4	12°	4	50	5,500
08-00040-00270	2.7	10.8	12°	4	50	5,500
08-00040-00280	2.8	11.2	12°	4	50	5,500
08-00040-00290	2.9	11.6	12°	4	50	5,500
08-00040-00300	3	12	12°	6	50	4,000
08-00040-00310	3.1	12.4	12°	6	50	5,800
08-00040-00320	3.2	12.8	12°	6	50	5,800
08-00040-00330	3.3	13.2	12°	6	50	5,800
08-00040-00340	3.4	13.6	12°	6	50	5,800

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00040-00350	3.5	14	12°	6	50	5,200
08-00040-00360	3.6	14.4	12°	6	50	5,800
08-00040-00370	3.7	14.8	12°	6	50	5,800
08-00040-00380	3.8	15.2	12°	6	50	5,800
08-00040-00390	3.9	15.6	12°	6	50	5,800
08-00040-00400	4	16	12°	6	55	4,300
08-00040-00410	4.1	16.4	12°	6	55	5,800
08-00040-00420	4.2	16.8	12°	6	55	5,800
08-00040-00430	4.3	17.2	12°	6	55	5,800
08-00040-00440	4.4	17.6	12°	6	55	5,800
08-00040-00450	4.5	18	12°	6	55	5,900
08-00040-00460	4.6	18.4	12°	6	55	6,600
08-00040-00470	4.7	18.8	12°	6	55	6,600
08-00040-00480	4.8	19.2	12°	6	55	6,600
08-00040-00490	4.9	19.6	12°	6	55	6,600
08-00040-00500	5	20	12°	6	60	4,800
08-00040-00510	5.1	20.4	12°	6	60	6,600
08-00040-00520	5.2	20.8	12°	6	60	6,600
08-00040-00530	5.3	21.2	12°	6	60	6,600
08-00040-00540	5.4	21.6	12°	6	60	6,600
08-00040-00550	5.5	22	12°	6	65	5,900
08-00040-00560	5.6	22.4	12°	6	65	6,900
08-00040-00570	5.7	22.8	12°	6	65	6,900
08-00040-00580	5.8	23.2	12°	6	65	6,900
08-00040-00590	5.9	23.6	12°	6	65	6,900
08-00040-00600	6	24	-	6	65	5,000
08-00040-00700	7	28	12°	8	90	12,800
08-00040-00800	8	32	-	8	90	11,700
08-00040-00900	9	36	12°	10	100	21,800
08-00040-01000	10	40	-	10	100	12,800
08-00040-01200	12	48	-	12	105	21,800

### オーダー方法 How to Order

MX240 外径 (D) を指示してください。 ※(γ) は参考値です。  
When you order, indicate MX240 (D). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		銅 Copper	
	20~30m/min		15~25m/min		15~20m/min		20~40m/min	
切削速度 Cutting Speed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.3	26,500	50	21,200	40	18,600	30	31,800	100
0.4	19,900	60	15,900	45	13,900	40	23,900	100
0.5	15,900	65	12,700	45	11,100	40	19,100	100
1	8,000	80	6,400	50	5,600	45	9,500	110
1.5	5,300	80	4,200	50	3,700	45	6,400	130
2	4,000	80	3,200	60	2,800	50	4,800	140
2.5	3,200	100	2,500	60	2,200	55	3,800	150
3	2,700	110	2,100	60	1,900	60	3,200	160
3.5	2,300	120	1,800	60	1,600	60	2,700	170
4	2,000	120	1,600	65	1,400	60	2,400	170
4.5	1,800	130	1,400	70	1,200	65	2,100	170
5	1,600	130	1,300	80	1,100	70	1,900	170
5.5	1,400	130	1,200	90	1,000	80	1,700	180
6	1,300	130	1,100	90	900	80	1,600	180
7	1,100	120	900	90	800	80	1,400	170
8	1,000	120	800	80	700	75	1,200	160
9	900	110	700	80	650	75	1,100	155
10	800	110	600	70	600	75	1,000	150
12	700	110	500	70	500	75	800	140
切込み量 Depth of Cut (D: 外径 Dia.)								
備考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。                  ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。                  ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整使用してください。</p> <p>※ 1 Use cutting fluid.                  ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant.                  ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>							



# MX245

サイズ  
Size  $\phi 0.3 \sim \phi 12$



無限コーティング リード45 エンドミル 2枚刃

MUGEN COATING 2-Flute LEAD45 End Mill

全 19 サイズ

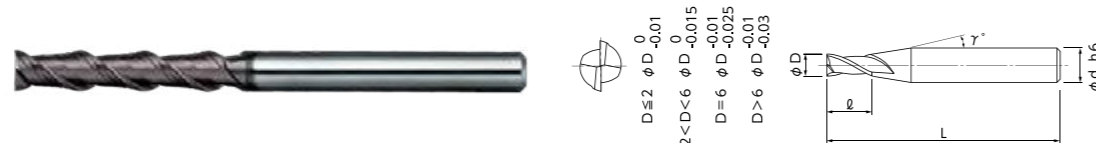
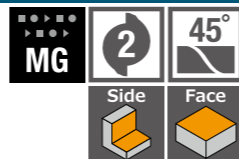
Total 19 sizes

# MX245

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

刃長は外径の5倍  
様々な被削材に幅広く対応

For various work materials. L/D=5. For side milling only.



- 刃長は外径の5倍で45°ねじれを採用。
- 超ロング刃でありながら加工面の倒れを最小限に抑制。
- L/D=5 and helix 45° to minimize the milling deflection even though the long cutting length design.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00045-00030	0.3	1.5	12°	4	45	7,800
08-00045-00040	0.4	2	12°	4	45	7,800
08-00045-00050	0.5	2.5	12°	4	45	5,000
08-00045-00080	0.8	4	12°	4	45	5,000
08-00045-00100	1	5	12°	4	45	4,400
08-00045-00120	1.2	6	12°	4	45	5,000
08-00045-00150	1.5	7.5	12°	4	45	4,400
08-00045-00180	1.8	9	12°	4	50	5,000
08-00045-00200	2	10	12°	4	50	4,400
08-00045-00250	2.5	12.5	12°	4	50	4,400
08-00045-00300	3	15	12°	6	55	5,800
08-00045-00400	4	20	12°	6	60	6,200
08-00045-00500	5	25	12°	6	65	6,800
08-00045-00600	6	30	-	6	75	7,200
08-00045-00700	7	35	12°	8	90	14,500
08-00045-00800	8	40	-	8	90	12,800
08-00045-00900	9	45	12°	10	100	24,200
08-00045-01000	10	50	-	10	100	14,500
08-00045-01200	12	60	-	12	105	24,200

オーダー方法  
How to Order

MX245 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MX245 (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N

- 銅  
Copper N

- 樹脂  
Resin O

- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

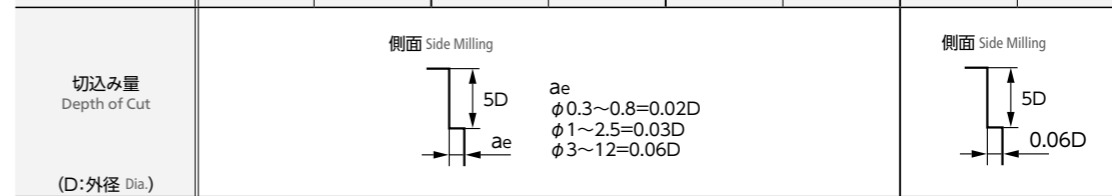
- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N

- 銅  
Copper N

- 樹脂  
Resin O

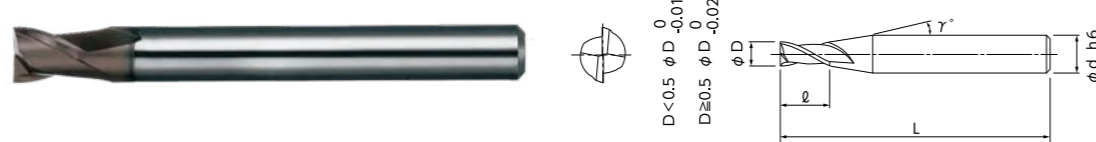
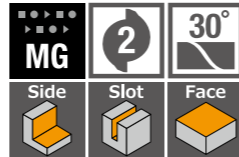
被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		銅 Copper	
	15~25m/min		10~20m/min		10~15m/min		15~35m/min	
切削速度 Cutting Speed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.3	21,200	40	15,900	30	13,300	25	26,500	80
0.4	15,900	50	11,900	35	9,900	30	19,900	80
0.5	12,700	50	9,500	35	8,000	30	15,900	80
1	6,400	65	4,800	40	4,000	35	8,000	100
1.5	4,200	65	3,200	40	2,700	35	5,300	110
2	3,200	65	2,400	45	2,000	40	4,000	120
2.5	2,500	75	1,900	45	1,600	40	3,200	130
3	2,100	85	1,600	50	1,300	45	2,700	140
4	1,600	95	1,200	50	1,000	45	2,000	140
5	1,300	100	1,000	60	800	55	1,600	140
6	1,100	110	800	65	700	60	1,300	140
7	900	100	700	60	600	55	1,100	135
8	800	95	600	60	500	55	1,000	130
9	700	90	550	60	450	50	900	125
10	600	85	500	60	400	50	800	120
12	500	80	400	55	300	45	700	120



※ 1 切削油を使用してください。  
 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※ 1 Use cutting fluid.  
 ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

## 刃長は外径の1倍で高剛性。溝加工に最適

L/D=1. High rigidity with short length of cut. Suitable for slotting process



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00103-00010	0.1	0.1	9°	4	45	13,400
08-00103-00015	0.15	0.15	9°	4	45	13,400
08-00103-00020	0.2	0.2	9°	4	45	12,200
08-00103-00030	0.3	0.3	9°	4	45	10,600
08-00103-00040	0.4	0.4	9°	4	45	10,600
08-00103-00050	0.5	0.5	9°	4	45	9,900
08-00103-00060	0.6	0.6	9°	4	45	9,100
08-00103-00070	0.7	0.7	9°	4	45	9,100
08-00103-00080	0.8	0.8	9°	4	45	5,900
08-00103-00090	0.9	0.9	9°	4	45	9,100
08-00103-00100	1	1	9°	4	45	5,300
08-00103-00110	1.1	1.1	9°	4	45	9,100
08-00103-00120	1.2	1.2	9°	4	45	5,600
08-00103-00130	1.3	1.3	9°	4	45	9,100
08-00103-00140	1.4	1.4	9°	4	45	9,100
08-00103-00150	1.5	1.5	9°	4	45	5,600
08-00103-00160	1.6	1.6	9°	4	45	9,100
08-00103-00170	1.7	1.7	9°	4	45	9,100
08-00103-00180	1.8	1.8	9°	4	45	5,600
08-00103-00190	1.9	1.9	9°	4	45	9,100
08-00103-00200	2	2	9°	4	45	5,600
08-00103-00210	2.1	2.1	9°	4	45	9,100
08-00103-00220	2.2	2.2	9°	4	45	9,100
08-00103-00230	2.3	2.3	9°	4	45	9,100
08-00103-00240	2.4	2.4	9°	4	45	9,100
08-00103-00250	2.5	2.5	9°	4	45	5,600
08-00103-00260	2.6	2.6	9°	4	45	9,100
08-00103-00270	2.7	2.7	9°	4	45	9,100
08-00103-00280	2.8	2.8	9°	4	45	9,100
08-00103-00290	2.9	2.9	9°	6	50	9,600
08-00103-00300	3	3	9°	6	50	7,500

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00103-00310	3.1	3.1	9°	6	50	11,100
08-00103-00320	3.2	3.2	9°	6	50	11,100
08-00103-00330	3.3	3.3	9°	6	50	11,100
08-00103-00340	3.4	3.4	9°	6	50	11,100
08-00103-00350	3.5	3.5	9°	6	50	9,600
08-00103-00360	3.6	3.6	9°	6	50	11,100
08-00103-00370	3.7	3.7	9°	6	50	11,100
08-00103-00380	3.8	3.8	9°	6	50	11,100
08-00103-00390	3.9	3.9	9°	6	50	11,100
08-00103-00400	4	4	9°	6	50	7,900
08-00103-00410	4.1	4.1	9°	6	50	11,900
08-00103-00420	4.2	4.2	9°	6	50	11,900
08-00103-00430	4.3	4.3	9°	6	50	11,900
08-00103-00440	4.4	4.4	9°	6	50	11,900
08-00103-00450	4.5	4.5	9°	6	55	11,100
08-00103-00460	4.6	4.6	9°	6	55	11,900
08-00103-00470	4.7	4.7	9°	6	55	11,900
08-00103-00480	4.8	4.8	9°	6	55	11,900
08-00103-00490	4.9	4.9	9°	6	55	11,900
08-00103-00500	5	5	9°	6	55	8,700
08-00103-00510	5.1	5.1	9°	6	55	12,800
08-00103-00520	5.2	5.2	9°	6	55	12,800
08-00103-00530	5.3	5.3	9°	6	55	12,800
08-00103-00540	5.4	5.4	9°	6	55	12,800
08-00103-00550	5.5	5.5	9°	6	55	11,100
08-00103-00560	5.6	5.6	9°	6	55	12,800
08-00103-00570	5.7	5.7	9°	6	55	12,800
08-00103-00580	5.8	5.8	9°	6	55	12,800
08-00103-00590	5.9	5.9	9°	6	55	12,800
08-00103-00600	6	6	-	6	55	9,000

**オーダー方法** How to Order  
MSE230SS 外径 (D) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate MSE230SS (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.  
■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
	50~80m/min			50~70m/min			40~60m/min		
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	
側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	
0.1	50,000	-	25	50,000	-	15	50,000	-	20
0.15	50,000	-	30	50,000	-	20	50,000	-	20
0.2	50,000	-	40	50,000	-	25	50,000	-	30
0.3	50,000	100	50	50,000	90	35	50,000	85	40
0.4	50,000	150	75	47,700	130	50	39,800	110	55
0.5	41,400	170	85	38,200	130	50	31,800	110	55
0.6	34,500	180	90	33,300	130	50	26,500	120	55
0.7	29,600	200	100	28,600	130	55	22,700	120	55
0.8	25,900	210	100	23,900	150	55	19,900	130	65
0.9	23,000	210	100	21,200	150	55	17,700	130	65
1	20,700	210	100	19,100	150	55	16,000	130	65
1.1	18,800	210	100	17,400	150	55	14,500	130	65
1.2	17,300	210	100	15,900	150	55	13,300	130	65
1.3	16,000	210	100	14,700	150	55	12,200	130	65
1.4	14,800	210	100	13,600	150	55	11,400	130	65
1.5	13,800	210	100	12,700	150	55	10,600	130	65
1.6	13,000	210	100	11,900	150	55	10,000	140	65
1.7	12,200	210	100	11,200	150	55	9,400	140	65
1.8	11,500	210	100	10,600	160	60	8,800	140	75
1.9	10,900	210	100	10,100	160	60	8,400	150	75
2	10,400	210	100	9,600	170	60	8,000	150	75
2.1	9,900	220	100	9,100	170	60	7,600	150	75
2.2	9,400	220	100	8,700	170	60	7,200	150	75
2.3	9,000	230	120	8,300	170	65	6,900	150	80
2.4	8,600	240	120	8,000	180	65	6,600	160	80
2.5	8,300	250	120	7,600	180	65	6,400	160	80
2.6	8,000	250	120	7,300	180	65	6,100	160	80
2.7	7,700	260	120	7,100	180	65	5,900	160	80
2.8	7,400	260	140	6,800	180	70	5,700	170	85
2.9	7,100	270	140	6,600	190	70	5,500	170	85
3	6,900	280	140	6,400	190	70	5,300	170	85
3.1	6,700	280	140	6,200	190	70	5,100	170	85
3.2	6,500	280	140	6,000	190	70	5,000	170	85
3.3	6,300	290	150	5,800	190	70	4,800	170	85
3.4	6,100	290	150	5,600	190	70	4,700	170	85
3.5	5,900	300	150	5,500	190	70	4,500	170	85
3.6	5,800	300	150	5,300	190	70	4,400	170	85
3.7	5,600	300	150	5,200	190	70	4,300	170	85
3.8	5,400	300	160	5,000	190	70	4,200	170	85
3.9	5,300	310	160	4,900	190	70	4,100	170	85
4	5,200	310	160	4,800	190	70	4,000	170	85
4.1	5,000	310	160	4,700	200	70	3,900	180	85
4.2	4,900	310	160	4,500	200	70	3,800	180	85
4.3	4,800	310	160	4,400	200	70	3,700	180	85
4.4	4,700	310	160	4,300	210	70	3,600	190	85
4.5	4,600	320	160	4,200	210	70	3,500	190	85
4.6	4,500	320	160	4,200	210	70	3,500	190	85
4.7	4,400	320	160	4,100	220	75	3,400	200	85
4.8	4,300	320	160	4,000	220	75	3,300	200	110
4.9	4,200	320	160	3,900	230	75	3,200	200	110

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52 HRC H

ステンレス鋼 Stainless Steel M

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52 HRC H

ステンレス鋼 Stainless Steel M

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

# MSE230SS

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
	50~80m/min			50~70m/min			40~60m/min		
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	
側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	
5	4,100	330	160	3,800	230	75	3,200	210	110
5.1	4,100	330	160	3,700	230	75	3,100	210	110
5.2	4,000	330	160	3,700	230	75	3,100	210	110
5.3	3,900	330	160	3,600	240	75	3,000	220	110
5.4	3,800	330	160	3,500	240	75	2,900	220	110
5.5	3,800	330	160	3,500	240	75	2,900	220	110
5.6	3,700	330	160	3,400	240	75	2,800	230	110
5.7	3,600	330	160	3,400	250	85	2,800	230	110
5.8	3,600	330	170	3,300	250	85	2,700	230	120
5.9	3,500	340	170	3,200	250	85	2,700	240	120
6	3,400	340	170	3,200	260	85	2,700	240	120

側面 Side Milling

ae  
φ0.3~0.9=0.05D  
φ1~2.9=0.1D  
φ3~6=0.2D

溝 Slotting

ap  
φ0.1~0.4=0.05D  
φ0.5~1.4=0.2D  
φ1.5~3.9=0.7D  
φ4~6=1D

(D:外径 Dia.)

**備考**  
Notes

※1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※3 切込み量、機械剛性により条件が異なります。その都度調整し使用してください。  
 ※1 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardend Steels SKD61 (~52HRC)			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
	20~40m/min			100~200m/min			60~80m/min		
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	
側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	
0.1	50,000	-	15	50,000	60	25	50,000	60	25
0.15	50,000	-	15	50,000	70	25	50,000	70	25
0.2	47,700	-	20	50,000	90	35	50,000	90	35
0.3	31,800	-	20	50,000	150	60	50,000	150	60
0.4	23,900	50	25	50,000	200	80	50,000	200	80
0.5	19,100	60	30	50,000	250	100	44,600	220	90
0.6	15,900	60	30	50,000	300	100	37,100	230	90
0.7	13,600	60	30	50,000	350	180	31,800	240	90
0.8	11,900	70	35	50,000	450	180	27,900	250	95
0.9	10,600	70	35	50,000	500	180	24,800	260	95
1	9,500	75	40	47,700	570	200	22,300	270	95
1.1	8,700	75	40	43,400	570	200	20,300	270	95
1.2	8,000	75	40	39,800	600	200	18,600	280	95
1.3	7,300	75	40	36,700	620	200	17,100	280	95
1.4	6,800	75	40	34,100	630	220	15,900	290	100
1.5	6,400	75	40	31,800	640	220	14,900	300	100
1.6	6,000	75	40	29,800	660	220	13,900	300	100
1.7	5,600	75	40	28,100	680	220	13,100	310	100
1.8	5,300	75	40	26,500	700	250	12,400	310	120
1.9	5,000	75	40	25,100	700	250	11,700	320	120

側面 Side Milling

ae  
φ0.1~0.4=0.1D  
φ0.5~1.4=0.5D  
φ1.5~6=1D

溝 Slotting

ap  
φ0.1~0.4=0.05D  
φ0.5~6=0.2D

(D:外径 Dia.)

**備考**  
Notes

※1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めます。  
 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※4 切込み量、機械剛性により条件が異なります。その都度調整し使用してください。  
 ※1 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.  
 ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

- ステンレス鋼 Stainless Steel M
- アルミ合金 Aluminium Alloy N
- 銅 Copper N
- 樹脂 Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

# MSE230SS

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardend Steels SKD61 (~52HRC)			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
	20~40m/min			100~200m/min			60~80m/min		
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	
側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	
2	4,800	75	40	23,900	720	250	11,100	330	120
2.1	4,500	75	40	22,700	720	250	10,600	330	120
2.2	4,300	75	40	21,700	740	250	10,100	340	120
2.3	4,200	75	40	20,800	740	250	9,700	350	120
2.4	4,000	75	40	19,900	760	270	9,300	350	120
2.5	3,800	75	40	19,100	760	270	8,900	360	120
2.6	3,700	80	40	18,400	760	270	8,600	360	120
2.7	3,500	80	40	17,700	780	270	8,300	360	120
2.8	3,400	80	40	17,100	780	270	8,000	370	130
2.9	3,300	80	40	16,500	800	270	7,700	370	130
3	3,200	80	40	15,900	800	270	7,400	370	130
3.1	3,100	80	40	15,400	800	270	7,200	370	130
3.2	3,000	85	40	14,900	820	270	7,000	380	130
3.3	2,900	85	45	14,500	820	270	6,800	380	130
3.4	2,800	85	45	14,000	820	270	6,600	380	130
3.5	2,700	85	45	13,600	820	270	6,400	380	130
3.6	2,700	90	45	13,300	820	270	6,200	390	130
3.7	2,600	90	45	12,900	830	270	6,000	390	130
3.8	2,500	90	50	12,600	830	270	5,900	390	130
3.9	2,400	90	50	12,200	830	270	5,700	390	130
4	2,400	95	50	11,900	830	270	5,600	390	130
4.1	2,300	95	50	11,600	830	270	5,400	400	130
4.2	2,300	95	50	11,400	840	270	5,300	400	130
4.3	2,200	95	50	11,100	840	270	5,200	400	130
4.4	2,200	95	50	10,900	840	270	5,100	400	130
4.5	2,100	95	50	10,600	840	270	5,000	400	130
4.6	2,100	95	50	10,400	850	270	4,800	400	130
4.7	2,000	95	50	10,200	850	270	4,700	410	130
4.8	2,000	95	50	9,900	850	280	4,600	410	130
4.9	1,900	95	50	9,700	850	280	4,500	410	130
5	1,900	95	50	9,500	860	280	4,500	410	130
5.1	1,900	95	50	9,400	860	280	4,400	410	130
5.2	1,800	95	50	9,200	860	280	4,300	410	130
5.3	1,800	95	50	9,000	860	280	4,200	410	130
5.4	1,800	95	50	8,800	860	280	4,100	410	130
5.5	1,700	95	50	8,700	870	280	4,100	410	130
5.6	1,700	95	50	8,500	870	280	4,000	410	130
5.7	1,700	95	50	8,400	870	280	3,900	410	130
5.8	1,600	95	50	8,200	870	290	3,800	410	130
5.9	1,600	95	50	8,100	880	290	3,800	410	130
6	1,600	100	50	8,000	880	290	3,700	410	130

側面 Side Milling

ae  
φ0.1~0.4=0.1D  
φ0.5~1.4=0.5D  
φ1.5~6=1D

溝 Slotting

ap  
φ0.1~0.4=0.05D  
φ0.5~6=0.2D

(D:外径 Dia.)

**備考**  
Notes

※1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めます。  
 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※4 切込み量、機械剛性により条件が異なります。その都度調整し使用してください。  
 ※1 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.  
 ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

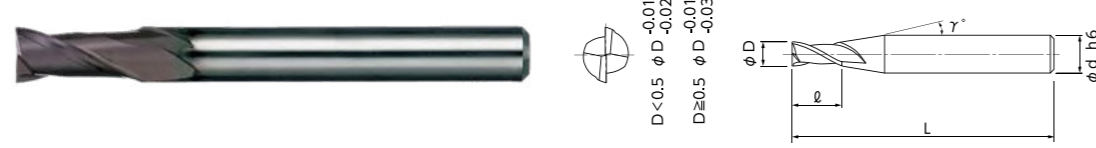
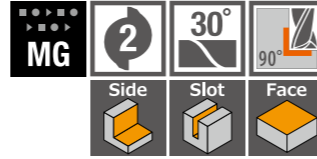
- ステンレス鋼 Stainless Steel M
- アルミ合金 Aluminium Alloy N
- 銅 Copper N
- 樹脂 Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type



## 2枚刃30° ねじれのピンカドタイプ

Sharp edge type with 2-flute and helix angle 30°



- 剛性のあるショート刃長を採用。
- ピンカドで切削性の良い倒れの少ない加工が可能。
- It is very suitable for high speed cutting due to the length of cut is short and rigid.
- Sharp edge profile guarantees high shearing ability.

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

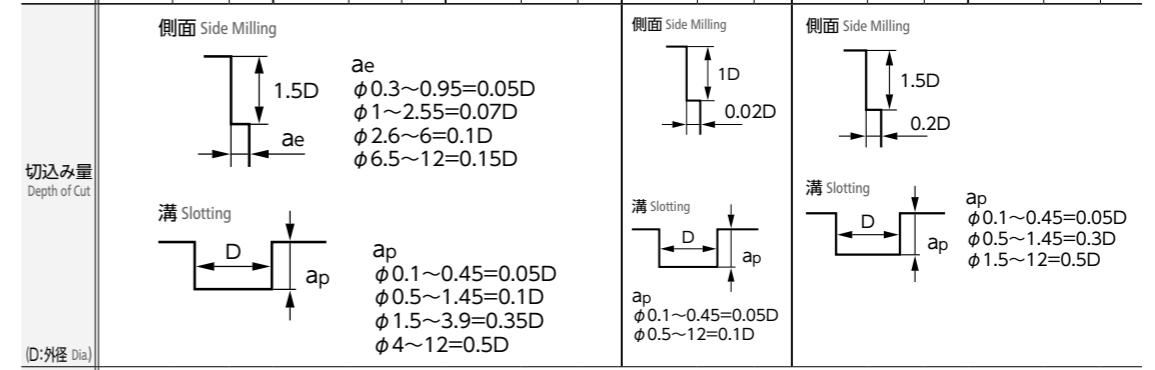
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00102-00010	0.1	0.15	9°	4	45	8,000
08-00102-00015	0.15	0.2	9°	4	45	8,300
08-00102-00020	0.2	0.3	9°	4	45	5,000
08-00102-00025	0.25	0.3	9°	4	45	8,300
08-00102-00030	0.3	0.4	9°	4	45	4,400
08-00102-00035	0.35	0.4	9°	4	45	8,300
08-00102-00040	0.4	0.6	9°	4	45	4,800
08-00102-00045	0.45	0.6	9°	4	45	8,300
08-00102-00050	0.5	0.7	9°	4	45	2,500
08-00102-00060	0.6	1	9°	4	45	3,800
08-00102-00070	0.7	1.2	9°	4	45	4,100
08-00102-00080	0.8	1.5	9°	4	45	2,500
08-00102-00100	1	2	9°	4	45	2,100
08-00102-00120	1.2	2.5	9°	4	45	2,500
08-00102-00150	1.5	3	9°	4	45	2,100
08-00102-00160	1.6	3	9°	4	45	2,800
08-00102-00180	1.8	3.5	9°	4	45	2,500
08-00102-00200	2	4	9°	4	45	2,100
08-00102-00250	2.5	5	9°	4	45	2,100
08-00102-00300	3	6	9°	4	50	2,800
08-00102-00400	4	8	-	4	50	3,200
08-00102-00500	5	10	9°	6	55	3,500
08-00102-00600	6	12	-	6	55	3,900
08-00102-00800	8	16	-	8	65	8,300
08-00102-01000	10	20	-	10	75	9,400
08-00102-01200	12	24	-	12	80	15,400

**オーダー方法**  
How to Order

MSES230P 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MSES230P (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper							
切削速度 Cutting Speed	50~80m/min		50~70m/min		40~60m/min		20~40m/min		100~200m/min		60~80m/min							
外径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed						
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min						
	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting						
0.1	50,000	-	25	50,000	-	15	50,000	-	20	50,000	60	25	50,000	60	25			
0.2	50,000	-	40	50,000	-	25	50,000	-	30	47,700	90	35	50,000	90	35			
0.3	50,000	100	50	50,000	90	35	50,000	85	40	31,800	150	60	50,000	150	60			
0.4	50,000	150	75	47,700	130	50	39,800	110	55	23,900	200	80	50,000	200	80			
0.5	41,400	170	85	38,200	130	50	31,800	110	55	19,100	250	100	44,600	220	90			
0.8	25,900	210	100	23,900	150	55	19,900	130	65	11,900	450	180	27,900	250	95			
1	20,700	210	100	19,100	150	55	15,900	130	65	9,500	75	40	47,700	570	200	22,300	270	95
1.5	13,800	210	100	12,700	150	55	10,600	130	65	6,400	75	40	31,800	640	220	14,900	300	100
2	10,300	210	100	9,500	170	60	8,000	150	75	4,800	75	40	23,900	720	250	11,100	330	120
2.5	8,300	250	120	7,600	180	65	6,400	160	80	3,800	75	40	19,100	760	270	8,900	360	120
3	6,900	280	140	6,400	190	70	5,300	170	85	3,200	80	40	15,900	800	270	7,400	370	130
4	5,200	310	160	4,800	190	70	4,000	170	85	2,400	95	50	11,900	830	270	5,600	390	130
5	4,100	330	160	3,800	230	75	3,200	210	110	1,900	95	50	9,500	860	280	4,500	410	130
6	3,400	340	170	3,200	260	85	2,700	240	120	1,600	100	50	8,000	880	290	3,700	410	130
8	2,600	310	160	2,400	240	80	2,000	220	110	1,200	100	50	6,000	780	260	2,800	360	120
10	2,100	290	150	1,900	230	75	1,600	210	100	1,000	100	50	4,800	720	240	2,200	330	110
12	1,700	270	140	1,600	220	75	1,300	200	100	800	100	50	4,000	680	220	1,900	320	110



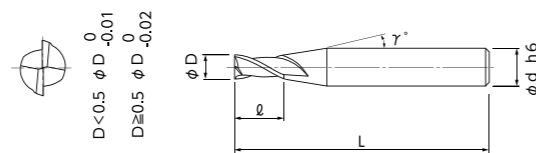
**備考**  
Notes

※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。  
 ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。

※ 1 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※ 2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.  
 ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

## スタンダードな2枚刃30°ねじれ 荒取り加工から仕上げ加工までマルチに対応

Standard type of 2-flute with helix angle 30°  
For multi-purpose from roughing to finishing



- 2枚刃エンドミルにNS独自の無限コーティングを採用。
- 荒取り加工から仕上げ加工まで万能切削が可能。
- Our original MUGEN COATING has been put on 2-flute end mill.
- It covers all-round cutting from roughing to finishing.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00100-00010	0.1	0.15	9°	4	45	7,600
08-00100-00015	0.15	0.2	9°	4	45	7,900
08-00100-00020	0.2	0.4	9°	4	45	4,700
08-00100-00025	0.25	0.5	9°	4	45	11,100
08-00100-00030	0.3	0.6	9°	4	45	4,100
08-00100-00035	0.35	0.7	9°	4	45	9,700
08-00100-00040	0.4	0.8	9°	4	45	4,500
08-00100-00045	0.45	0.9	9°	4	45	9,700
08-00100-00050	0.5	1.25	9°	4	45	2,300
08-00100-00055	0.55	1.3	9°	4	45	7,600
08-00100-00060	0.6	1.5	9°	4	45	3,600
08-00100-00065	0.65	1.5	9°	4	45	7,600
08-00100-00070	0.7	1.8	9°	4	45	3,900
08-00100-00075	0.75	1.8	9°	4	45	7,600
08-00100-00080	0.8	2	9°	4	45	2,300
08-00100-00085	0.85	2	9°	4	45	7,600
08-00100-00090	0.9	2	9°	4	45	3,900
08-00100-00095	0.95	2	9°	4	45	7,600
08-00100-00100	1	2.5	9°	4	45	2,000
08-00100-00105	1.05	2.5	9°	4	45	7,600
08-00100-00110	1.1	2.5	9°	4	45	6,300
08-00100-00115	1.15	2.5	9°	4	45	7,600
08-00100-00120	1.2	3	9°	4	45	2,300
08-00100-00125	1.25	3	9°	4	45	7,600
08-00100-00130	1.3	3	9°	4	45	6,300
08-00100-00135	1.35	3	9°	4	45	7,600

**オーダー方法**  
How to Order

MSE230 外径 (D) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate MSE230 (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

08-00100-00140	1.4	3.5	9°	4	45	6,300
08-00100-00145	1.45	3.5	9°	4	45	7,600
08-00100-00150	1.5	4	9°	4	45	2,000
08-00100-00155	1.55	4	9°	4	45	7,600
08-00100-00160	1.6	4	9°	4	45	6,300
08-00100-00165	1.65	4	9°	4	45	7,600
08-00100-00170	1.7	4.5	9°	4	45	6,300
08-00100-00175	1.75	4.5	9°	4	45	7,600
08-00100-00180	1.8	4.5	9°	4	45	2,300
08-00100-00185	1.85	4.5	9°	4	45	7,600
08-00100-00190	1.9	5	9°	4	45	6,300
08-00100-00195	1.95	5	9°	4	45	7,600
08-00100-00200	2	5	9°	4	45	2,000
08-00100-00205	2.05	5	9°	4	45	7,600
08-00100-00210	2.1	5.5	9°	4	45	6,300
08-00100-00215	2.15	5.5	9°	4	45	7,600
08-00100-00220	2.2	5.5	9°	4	45	6,300
08-00100-00225	2.25	5.5	9°	4	45	7,600
08-00100-00230	2.3	6	9°	4	45	6,300
08-00100-00235	2.35	6	9°	4	45	7,600
08-00100-00240	2.4	6	9°	4	45	6,300
08-00100-00245	2.45	6	9°	4	45	7,600
08-00100-00250	2.5	7	9°	4	45	2,000
08-00100-00255	2.55	7	9°	4	45	7,600
08-00100-00260	2.6	7	9°	4	45	6,300
08-00100-00265	2.65	7	9°	4	45	7,600
08-00100-00270	2.7	7	9°	4	45	6,300
08-00100-00275	2.75	7	9°	4	45	7,600
08-00100-00280	2.8	7	9°	4	45	6,300
08-00100-00285	2.85	8	9°	4	50	7,600
08-00100-00290	2.9	8	9°	6	50	6,600
08-00100-00295	2.95	8	9°	4	50	7,600
08-00100-00300	3	8	9°	6	50	2,800
08-00100-00310	3.1	8	9°	6	50	7,700
08-00100-00320	3.2	8	9°	6	50	7,700
08-00100-00330	3.3	9	9°	6	50	7,700
08-00100-00340	3.4	9	9°	6	50	7,700
08-00100-00350	3.5	9	9°	6	50	5,000

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

08-00100-00360	3.6	9	9°	6	50	7,700
08-00100-00370	3.7	10	9°	6	50	7,700
08-00100-00380	3.8	10	9°	6	50	7,700
08-00100-00390	3.9	10	9°	6	50	7,700
08-00100-00400	4	10	9°	6	50	3,100
08-00100-00410	4.1	11	9°	6	50	8,300
08-00100-00420	4.2	11	9°	6	50	8,300
08-00100-00430	4.3	11	9°	6	50	8,300
08-00100-00440	4.4	11	9°	6	50	8,300
08-00100-00450	4.5	12	9°	6	55	5,700
08-00100-00460	4.6	12	9°	6	55	8,300
08-00100-00470	4.7	12	9°	6	55	8,300
08-00100-00480	4.8	12	9°	6	55	8,300
08-00100-00490	4.9	13	9°	6	55	8,300
08-00100-00500	5	13	9°	6	55	3,300
08-00100-00510	5.1	13	9°	6	55	8,800
08-00100-00520	5.2	13	9°	6	55	8,800
08-00100-00530	5.3	14	9°	6	55	8,800
08-00100-00540	5.4	14	9°	6	55	8,800
08-00100-00550	5.5	14	9°	6	55	5,700
08-00100-00560	5.6	14	9°	6	55	8,800
08-00100-00570	5.7	15	9°	6	55	8,800
08-00100-00580	5.8	15	9°	6	55	8,800
08-00100-00590	5.9	15	9°	6	55	8,800
08-00100-00600	6	15	-	6	55	3,600
08-00100-00650	6.5	17	9°	8	60	12,700
08-00100-00700	7	18	9°	8	65	11,800
08-00100-00750	7.5	19	9°	8	65	14,100
08-00100-00800	8	20	-	8	65	7,700
08-00100-00850	8.5	22	9°	10	70	16,900
08-00100-00900	9	23	9°	10	70	15,500
08-00100-00950	9.5	24	9°	10	75	18,500
08-00100-01000	10	25	-	10	75	9,000
08-00100-01050	10.5	27	9°	12	80	24,200
08-00100-01100	11	28	9°	12	80	23,500
08-00100-01150	11.5	29	9°	12	80	25,900
08-00100-01200	12	30	-	12	80	14,900

◎ 炭素鋼  
Carbon Steel P

◎ 合金鋼  
Alloy Steel P

◎ プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

○ 高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

○ ステンレス鋼  
Stainless Steel M

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy N

○ 銅  
Copper N

○ 樹脂  
Resin O

P 炭素鋼  
Carbon Steel ◎

P 合金鋼  
Alloy Steel ◎

P プリハードン鋼  
Prehardened Steel ◎

H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel ○

M ステンレス鋼  
Stainless Steel ○

N アルミ合金  
Aluminium Alloy ○

N 銅  
Copper ○

O 樹脂  
Resin ○

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
	50~80m/min			50~70m/min			40~60m/min		
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	
側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	
0.1	50,000	-	25	50,000	-	15	50,000	-	20
0.2	50,000	-	40	50,000	-	25	50,000	-	30
0.3	50,000	100	50	50,000	90	35	50,000	85	40
0.4	50,000	150	75	47,700	130	50	39,800	110	55
0.5	41,400	170	85	38,200	130	50	31,800	110	55
0.8	25,900	210	100	23,900	150	55	19,900	130	65
1	20,700	210	100	19,100	150	55	15,900	130	65
1.5	13,800	210	100	12,700	150	55	10,600	130	65
2	10,300	210	100	9,500	170	60	8,000	150	75
2.5	8,300	250	120	7,600	180	65	6,400	160	80
3	6,900	280	140	6,400	190	70	5,300	170	85
3.5	5,900	300	150	5,500	190	70	4,500	170	85
4	5,200	310	160	4,800	190	70	4,000	170	85
5	4,100	330	160	3,800	230	75	3,200	210	110
6	3,400	340	170	3,200	260	85	2,700	240	120
7	3,000	330	170	2,700	240	80	2,300	230	120
8	2,600	310	160	2,400	240	80	2,000	220	110
9	2,300	300	150	2,100	230	80	1,800	220	110
10	2,100	290	150	1,900	230	75	1,600	210	100
11	1,900	290	140	1,700	220	75	1,400	200	100
12	1,700	270	140	1,600	220	75	1,300	200	100
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<p>側面 Side Milling: <math>ae \phi 0.3 \sim 0.95 = 0.05D</math>  <math>\phi 1 \sim 2.55 = 0.07D</math>  <math>\phi 2.6 \sim 6 = 0.1D</math>  <math>\phi 6.5 \sim 12 = 0.15D</math></p> <p>溝 Slotting: <math>ap \phi 0.1 \sim 0.45 = 0.05D</math>  <math>\phi 0.5 \sim 1.45 = 0.1D</math>  <math>\phi 1.5 \sim 3.9 = 0.35D</math>  <math>\phi 4 \sim 12 = 0.5D</math></p>								
	備考 Notes	<p>※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。          ※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。          ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。          ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。          ※ 1 Use cutting fluid with smoke retardant.          ※ 2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.          ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.          ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>							

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
	20~40m/min			100~200m/min			60~80m/min		
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	
側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	
0.1	50,000	-	15	50,000	60	25	50,000	60	25
0.2	47,700	-	20	50,000	90	35	50,000	90	35
0.3	31,800	-	20	50,000	150	60	50,000	150	60
0.4	23,900	50	25	50,000	200	80	50,000	200	80
0.5	19,100	60	30	50,000	250	100	44,600	220	90
0.8	11,900	70	35	50,000	450	180	27,900	250	95
1	9,500	75	40	47,700	570	200	22,300	270	95
1.5	6,400	75	40	31,800	640	220	14,900	300	100
2	4,800	75	40	23,900	720	250	11,100	330	120
2.5	3,800	75	40	19,100	760	270	8,900	360	120
3	3,200	80	40	15,900	800	270	7,400	370	130
3.5	2,700	85	45	13,600	820	270	6,400	380	130
4	2,400	95	50	11,900	830	270	5,600	390	130
5	1,900	95	50	9,500	860	280	4,500	410	130
6	1,600	100	50	8,000	880	290	3,700	410	130
7	1,400	100	50	6,800	820	270	3,200	380	130
8	1,200	100	50	6,000	780	260	2,800	360	120
9	1,100	100	50	5,300	740	240	2,500	350	120
10	1,000	100	50	4,800	720	240	2,200	330	110
11	900	100	50	4,300	690	230	2,000	320	110
12	800	100	50	4,000	680	220	1,900	320	110
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<p>側面 Side Milling: <math>ae \phi 0.1 \sim 0.45 = 0.05D</math>  <math>\phi 0.5 \sim 1.45 = 0.1D</math>  <math>\phi 1.5 \sim 3.9 = 0.35D</math>  <math>\phi 4 \sim 12 = 0.5D</math></p> <p>溝 Slotting: <math>ap \phi 0.1 \sim 0.45 = 0.05D</math>  <math>\phi 0.5 \sim 1.45 = 0.3D</math>  <math>\phi 1.5 \sim 12 = 0.5D</math></p>								
	備考 Notes	<p>※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。          ※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。          ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。          ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。          ※ 1 Use cutting fluid with smoke retardant.          ※ 2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.          ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.          ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>							

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
HRC Hardened Steel H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O



# MSE230M

無限コーティング 外径表示2枚刃エンドミル  
MUGEN COATING 2-Flute End Mill with Measured Diameter

サイズ  
Size  $\phi 0.1 \sim \phi 6$



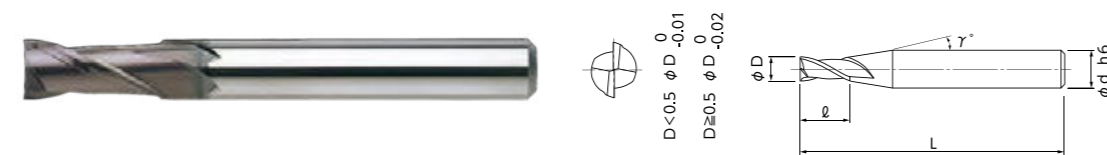
全 14 サイズ  
Total 14 sizes

# MSE230M

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 0.001mm 単位で外径を実測しケースに記載 仕上げ加工を高精度化

Indicated actual measured diameter in micron on the label  
Suitable for high accurate finishing



- 外径寸法を1マイクロメートル単位で表示。
- Printed actual measurement of diameter in micron.



製品ラベルに実測の外径を1マイクロメートル単位で表示し、高精度加工を可能にします。  
Actual diameter is indicated in 1 micron units on product label, and enables high precision machining.

※マイクロメートル単位での寸法指定はできません。  
Micron units dimensions cannot be specified.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00105-00010	0.1	0.15	9°	4	45	8,600
08-00105-00020	0.2	0.4	9°	4	45	5,800
08-00105-00030	0.3	0.6	9°	4	45	5,100
08-00105-00040	0.4	0.8	9°	4	45	5,600
08-00105-00050	0.5	1.25	9°	4	45	3,400
08-00105-00080	0.8	2	9°	4	45	3,400
08-00105-00100	1	2.5	9°	4	45	3,000
08-00105-00150	1.5	4	9°	4	45	3,000
08-00105-00200	2	5	9°	4	45	3,000
08-00105-00250	2.5	7	9°	4	45	3,000
08-00105-00300	3	8	9°	6	50	3,900
08-00105-00400	4	10	9°	6	50	4,200
08-00105-00500	5	13	9°	6	55	4,400
08-00105-00600	6	15	-	6	55	4,700

### オーダー方法 How to Order

MSE230M 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MSE230M (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (～52HRC)		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper				
切削速度 Cutting Speed	50～80m/min		50～70m/min		40～60m/min		20～40m/min		100～200m/min		60～80m/min				
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min			
	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting			
0.1	50,000	-	25	50,000	-	15	50,000	-	20	50,000	60	25	50,000	60	25
0.2	50,000	-	40	50,000	-	25	50,000	-	30	47,700	90	35	50,000	90	35
0.3	50,000	100	50	50,000	90	35	50,000	85	40	31,800	150	60	50,000	150	60
0.4	50,000	150	75	47,700	130	50	39,800	110	55	23,900	200	80	50,000	200	80
0.5	41,400	170	85	38,200	130	50	31,800	110	55	19,100	250	100	44,600	220	90
0.8	25,900	210	100	23,900	150	55	19,900	130	65	11,900	450	180	27,900	250	95
1	20,700	210	100	19,100	150	55	15,900	130	65	9,500	570	200	22,300	270	95
1.5	13,800	210	100	12,700	150	55	10,600	130	65	6,400	640	220	14,900	300	100
2	10,300	210	100	9,500	170	60	8,000	150	75	4,800	720	250	11,100	330	120
2.5	8,300	250	120	7,600	180	65	6,400	160	80	3,800	760	270	8,900	360	120
3	6,900	280	140	6,400	190	70	5,300	170	85	3,200	800	270	7,400	370	130
4	5,200	310	160	4,800	190	70	4,000	170	85	2,400	830	270	5,600	390	130
5	4,100	330	160	3,800	230	75	3,200	210	110	1,900	860	280	4,500	410	130
6	3,400	340	170	3,200	260	85	2,700	240	120	1,600	880	290	3,700	410	130
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling  ae φ0.3～0.95=0.05D φ1～2.55=0.07D φ2.6～6=0.1D φ6.5～12=0.15D				側面 Side Milling  0.02D				側面 Side Milling  0.2D						
(D:外径 Dia.)	溝 Slotting  ap φ0.1～0.45=0.05D φ0.5～1.45=0.1D φ1.5～3.9=0.35D φ4～12=0.5D				溝 Slotting  ap φ0.1～0.45=0.05D φ0.5～12=0.1D				溝 Slotting  ap φ0.1～0.45=0.05D φ0.5～1.45=0.3D φ1.5～12=0.5D						
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。</p> <p>※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めます。</p> <p>※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。</p> <p>※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。</p> <p>※1 Use cutting fluid with smoke retardant.</p> <p>※2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.</p> <p>※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.</p> <p>※4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>														

- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
- 銅 Copper N
- 樹脂 Resin O

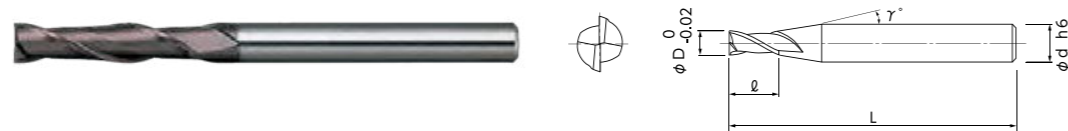
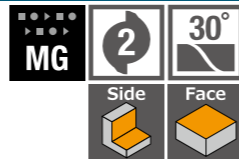
- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
- 銅 Copper N
- 樹脂 Resin O

## スタンダードな2枚刃30° ねじれ 刃長は外径の4倍

Standard type of 2-flute with helix angle 30°. L/D=4



- 刃長は外径の4倍で30° ねじれを採用。
- L/D=4 and helix 30°.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00101-00050	0.5	2	9°	4	50	5,000
08-00101-00060	0.6	2.4	9°	4	50	5,000
08-00101-00080	0.8	3.2	9°	4	50	5,000
08-00101-00100	1	4	9°	4	50	4,500
08-00101-00150	1.5	6	9°	4	50	4,500
08-00101-00200	2	8	9°	4	50	4,500
08-00101-00250	2.5	10	9°	4	50	4,500
08-00101-00300	3	12	9°	6	55	6,100
08-00101-00400	4	16	9°	6	60	6,500
08-00101-00500	5	20	9°	6	65	7,400
08-00101-00600	6	24	-	6	75	7,500
08-00101-00800	8	32	-	8	90	14,900
08-00101-01000	10	40	-	10	100	16,800
08-00101-01200	12	48	-	12	110	28,200

### オーダー方法 How to Order

MSEM230 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MSEM230 (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

- ◎ 炭素鋼  
Carbon Steel P
- ◎ 合金鋼  
Alloy Steel P
- ◎ プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N
- 銅  
Copper N
- 樹脂  
Resin O

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼・調質鋼 Alloy Steels・Prehardened Steels SCM・SKD・SUS・HPM・NAK		銅 Copper	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
切削速度 Cutting Speed	20~30m/min		15~25m/min		20~40m/min	
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.5	16,000	65	12,800	45	19,100	100
0.6	13,500	75	10,800	45	16,000	100
0.8	10,000	80	8,000	50	12,000	100
1	8,000	80	6,400	50	9,600	110
1.5	5,350	80	4,300	50	6,400	130
2	4,000	80	3,200	60	4,800	140
2.5	3,200	100	2,600	60	3,850	150
3	2,700	110	2,200	60	3,200	160
4	2,000	120	1,600	65	2,400	170
5	1,600	130	1,300	80	1,950	170
6	1,350	130	1,100	90	1,600	180
8	1,000	120	800	80	1,200	160
10	800	110	650	70	960	150
12	670	110	550	70	800	140
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling 		側面 Side Milling 		側面 Side Milling 	
(D:外径 Dia.)	ae $\phi$ 0.5~0.8=0.03D $\phi$ 1~2.9=0.04D $\phi$ 3~12=0.08D					
備 考 Notes	※1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。 ※1 Use cutting fluid with smoke retardant. ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.					

- P 炭素鋼  
Carbon Steel
- P 合金鋼  
Alloy Steel
- P プリハードン鋼  
Prehardened Steel
- H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

- M ステンレス鋼  
Stainless Steel

- N アルミ合金  
Aluminium Alloy
- N 銅  
Copper
- O 樹脂  
Resin

無限コーティング リード25 エンドミル 4枚刃

MUGEN COATING 4-Flute LEAD25 End Mill

全 14 サイズ

Total 14 sizes

切削条件参考表

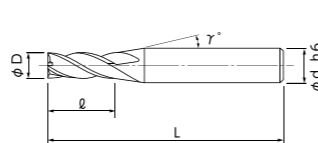
Recommended Milling Conditions

刃長は外径の1倍。4枚刃で側面加工に最適  
様々な被削材に幅広く対応

For various work materials. L/D=1.  
Suitable for side milling with 4-flute



$D \geq 3 \phi D -0,01$   
 $0$   
 $3 < D < 6 \phi D -0,015$   
 $0$   
 $D = 6 \phi D -0,025$   
 $-0,01$   
 $D > 6 \phi D -0,01$   
 $-0,01$   
 $D > 6 \phi D -0,03$



- 刃長は外径の1倍で25°ねじれを採用。
- 剛性を高めた設計で、加工面のびびりと倒れを最小限に抑制。
- L/D=1 and helix 25° type, increased the rigidity to suppress chattering and minimized milling deflection.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00075-00100	1	1	12°	4	45	4,700
08-00075-00150	1.5	1.5	12°	4	45	4,700
08-00075-00200	2	2	12°	4	45	3,100
08-00075-00250	2.5	2.5	12°	4	45	3,100
08-00075-00300	3	3	12°	6	45	3,500
08-00075-00350	3.5	3.5	12°	6	45	6,400
08-00075-00400	4	4	12°	6	45	4,000
08-00075-00450	4.5	4.5	12°	6	50	7,700
08-00075-00500	5	5	12°	6	50	4,300
08-00075-00550	5.5	5.5	12°	6	50	7,900
08-00075-00600	6	6	-	6	50	4,600
08-00075-00800	8	8	-	8	65	11,600
08-00075-01000	10	10	-	10	75	13,300
08-00075-01200	12	12	-	12	80	20,000

オーダー方法  
How to Order

MX425 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MX425 (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	銅 Copper					
切削速度 Cutting Speed	50~80m/min	50~70m/min	40~60m/min	20~40m/min	60~80m/min					
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling					
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed				
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min				
1	20,700	320	19,100	230	15,900	200	9,500	120	22,300	410
1.5	13,800	320	12,700	230	10,600	200	6,400	120	14,900	450
2	10,300	320	9,500	260	8,000	230	4,800	120	11,100	500
2.5	8,300	380	7,600	270	6,400	240	3,800	120	8,900	540
3	6,900	420	6,400	290	5,300	260	3,200	120	7,400	560
3.5	5,900	450	5,500	290	4,500	260	2,700	130	6,400	570
4	5,200	530	4,800	320	4,000	290	2,400	160	5,600	660
4.5	4,600	540	4,200	360	3,500	320	2,100	160	5,000	680
5	4,100	560	3,800	390	3,200	360	1,900	160	4,500	700
5.5	3,800	560	3,500	410	2,900	370	1,700	160	4,100	700
6	3,400	580	3,200	440	2,700	410	1,600	170	3,700	700
8	2,600	540	2,400	410	2,000	370	1,200	170	2,800	610
10	2,100	510	1,900	390	1,600	360	1,000	170	2,200	560
12	1,700	460	1,600	370	1,300	340	800	170	1,900	540

切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	1D	ae	1D	0.02D	1D	0.2D
(D: 外径 Dia.)		$a_e$ $\phi 1 \sim 2.5 = 0.1D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.2D$ $\phi 8 \sim 12 = 0.25D$				

備考  
Notes

※1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めます。  
 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※1 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.  
 ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.



# MX430

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$



MX430

無限コーティング リード30 エンドミル 4枚刃

MUGEN COATING 4-Flute LEAD30 End Mill

全 14 サイズ

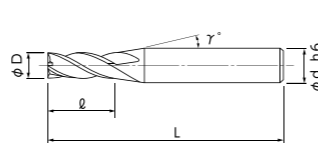
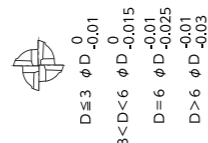
Total 14 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

刃長は外径の2倍。4枚刃で側面加工に最適  
様々な被削材に幅広く対応

For various work materials. L/D=2.  
Suitable for side milling with 4-flute



- 刃長は外径の2倍で30°ねじれを採用。
- オールマイティーに対応する標準タイプ。
- L/D=2 and helix 30° standard type, applicable to any milling process.

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

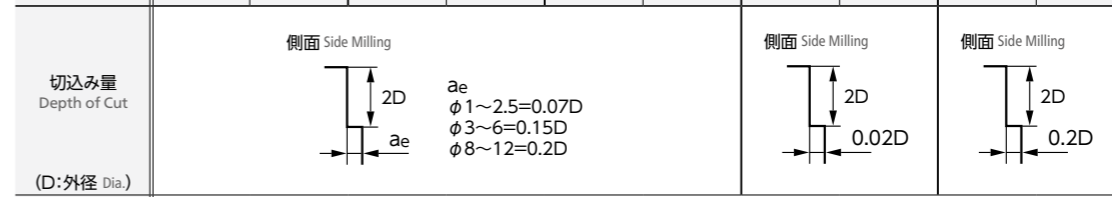
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00080-00100	1	2	12°	4	45	3,300
08-00080-00150	1.5	3	12°	4	45	3,300
08-00080-00200	2	4	12°	4	45	2,800
08-00080-00250	2.5	5	12°	4	45	2,800
08-00080-00300	3	6	12°	6	45	2,900
08-00080-00350	3.5	7	12°	6	45	5,300
08-00080-00400	4	8	12°	6	45	3,300
08-00080-00450	4.5	9	12°	6	50	6,200
08-00080-00500	5	10	12°	6	50	3,300
08-00080-00550	5.5	11	12°	6	50	6,200
08-00080-00600	6	12	-	6	50	3,900
08-00080-00800	8	16	-	8	65	8,300
08-00080-01000	10	20	-	10	75	11,200
08-00080-01200	12	24	-	12	80	15,200

オーダー方法  
How to Order

MX430 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MX430 (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	銅 Copper					
切削速度 Cutting Speed	50~80m/min	50~70m/min	40~60m/min	20~40m/min	60~80m/min					
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling					
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed				
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min				
1	20,700	320	19,100	230	15,900	200	9,500	120	22,300	410
1.5	13,800	320	12,700	230	10,600	200	6,400	120	14,900	450
2	10,300	320	9,500	260	8,000	230	4,800	120	11,100	500
2.5	8,300	380	7,600	270	6,400	240	3,800	120	8,900	540
3	6,900	420	6,400	290	5,300	260	3,200	120	7,400	560
3.5	5,900	450	5,500	290	4,500	260	2,700	130	6,400	570
4	5,200	530	4,800	320	4,000	290	2,400	160	5,600	660
4.5	4,600	540	4,200	360	3,500	320	2,100	160	5,000	680
5	4,100	560	3,800	390	3,200	360	1,900	160	4,500	700
5.5	3,800	560	3,500	410	2,900	370	1,700	160	4,100	700
6	3,400	580	3,200	440	2,700	410	1,600	170	3,700	700
8	2,600	540	2,400	410	2,000	370	1,200	170	2,800	610
10	2,100	510	1,900	390	1,600	360	1,000	170	2,200	560
12	1,700	460	1,600	370	1,300	340	800	170	1,900	540



切込み量  
Depth of Cut

(D: 外径 Dia.)

備考  
Notes

※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めます。  
 ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※ 1 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※ 2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.  
 ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N

- 銅  
Copper N

- 銅  
Copper N

- 樹脂  
Resin O

- 樹脂  
Resin O

## 無限コーティング リード35 エンドミル 4枚刃

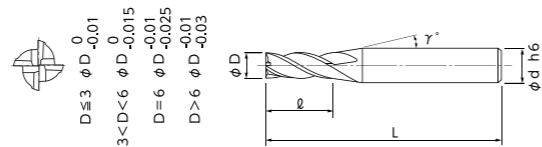
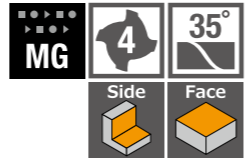
MUGEN COATING 4-Flute LEAD35 End Mill

全 14 サイズ  
Total 14 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

刃長は外径の3倍。4枚刃で側面加工に最適  
様々な被削材に幅広く対応

For various work materials. L/D=3.  
Suitable for side milling with 4-flute



D=3  $\phi D$   $-0,01$   
0  
3 < D < 6  $\phi D$   $-0,015$   
0  
D=6  $\phi D$   $-0,025$   
0  
D > 6  $\phi D$   $-0,01$   
0  
D > 6  $\phi D$   $-0,03$   
0

- 刃長は外径の3倍で35°ねじれを採用。
- 2倍刃長では刃長が足りなく、4倍刃長では長いといった悩みを解消。
- L/D=3 and helix 35° for appropriate length of cut to avoid the inconveniences in size selection.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00085-00100	1	3	12°	4	45	4,700
08-00085-00150	1.5	4.5	12°	4	45	4,700
08-00085-00200	2	6	12°	4	45	3,300
08-00085-00250	2.5	7.5	12°	4	45	3,300
08-00085-00300	3	9	12°	6	45	3,600
08-00085-00350	3.5	10.5	12°	6	45	6,600
08-00085-00400	4	12	12°	6	50	4,000
08-00085-00450	4.5	13.5	12°	6	50	7,900
08-00085-00500	5	15	12°	6	55	4,300
08-00085-00550	5.5	16.5	12°	6	60	8,300
08-00085-00600	6	18	-	6	60	4,200
08-00085-00800	8	24	-	8	65	10,900
08-00085-01000	10	30	-	10	75	12,800
08-00085-01200	12	36	-	12	80	18,200

オーダー方法  
How to Order

MX435 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MX435 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	銅 Copper					
切削速度 Cutting Speed	45~75m/min	45~65m/min	35~55m/min	15~35m/min	55~75m/min					
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling					
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed				
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min				
1	19,100	290	17,500	210	14,300	170	8,000	100	20,700	380
1.5	12,700	290	11,700	210	9,500	170	5,300	100	13,800	420
2	9,500	290	8,800	240	7,200	210	4,000	100	10,300	470
2.5	7,600	350	7,000	260	5,700	210	3,200	110	8,300	500
3	6,400	390	5,800	260	4,800	230	2,700	110	6,900	530
3.5	5,500	410	5,000	270	4,100	230	2,300	120	5,900	530
4	4,800	480	4,400	310	3,600	260	2,000	140	5,200	610
4.5	4,200	490	3,900	340	3,200	290	1,800	140	4,600	610
5	3,800	510	3,500	360	2,900	320	1,600	140	4,100	630
5.5	3,500	530	3,200	370	2,600	340	1,400	140	3,800	630
6	3,200	540	2,900	390	2,400	360	1,300	140	3,400	630
8	2,400	480	2,200	370	1,800	340	1,000	140	2,600	580
10	1,900	440	1,800	360	1,400	310	800	140	2,100	540
12	1,600	440	1,500	360	1,200	290	700	140	1,700	490
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling 			側面 Side Milling 		側面 Side Milling 				
(D:外径 Dia.)	ae φ1~2.5=0.05D φ3~6=0.1D φ8~12=0.15D			0.02D		0.2D				
備 考 Notes	<p>※1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。</p> <p>※2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。</p> <p>※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。</p> <p>※4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。</p> <p>※1 Use cutting fluid with smoke retardant.</p> <p>※2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.</p> <p>※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.</p> <p>※4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>									

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

P 炭素鋼  
Carbon Steel

P 合金鋼  
Alloy Steel

P プリハードン鋼  
Prehardened Steel

H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

M ステンレス鋼  
Stainless Steel

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

N アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper N

N 銅  
Copper

樹脂  
Resin O

O 樹脂  
Resin

# MX440

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$



# MX440

無限コーティング リード40 エンドミル 4枚刃

MUGEN COATING 4-Flute LEAD40 End Mill

全 14 サイズ

Total 14 sizes

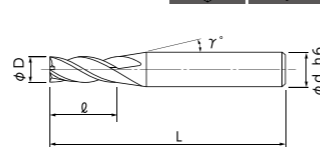
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

刃長は外径の4倍。4枚刃で側面加工に最適  
様々な被削材に幅広く対応

For various work materials. L/D=4.  
Suitable for side milling with 4-flute



$D \geq 2 \quad \phi D \quad -0,01$   
 $0$   
 $2 < D < 6 \quad \phi D \quad -0,015$   
 $0$   
 $D = 6 \quad \phi D \quad -0,01$   
 $-0,025$   
 $D > 6 \quad \phi D \quad -0,01$   
 $-0,03$



- 刃長は外径の4倍で40°ねじれを採用。
- 深い加工もスムーズに加工でき、ロング刃でありながら加工面の倒れを最小限に抑制。
- L/D=4 and helix 40° is suitable for deep machining with minimum deflection of cutting up-right surface.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00090-00100	1	4	12°	4	45	5,000
08-00090-00150	1.5	6	12°	4	45	5,000
08-00090-00200	2	8	12°	4	45	4,100
08-00090-00250	2.5	10	12°	4	45	4,100
08-00090-00300	3	12	12°	6	50	4,400
08-00090-00350	3.5	14	12°	6	50	7,200
08-00090-00400	4	16	12°	6	55	4,700
08-00090-00450	4.5	18	12°	6	55	8,400
08-00090-00500	5	20	12°	6	60	5,100
08-00090-00550	5.5	22	12°	6	65	8,800
08-00090-00600	6	24	-	6	65	5,500
08-00090-00800	8	32	-	8	90	15,200
08-00090-01000	10	40	-	10	100	16,700
08-00090-01200	12	48	-	12	105	25,400

オーダー方法  
How to Order

MX440 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MX440 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	銅 Copper				
切削速度 Cutting Speed	20~30m/min	15~25m/min	15~20m/min	20~40m/min				
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling					
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed				
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min				
1	8,000	120	6,400	80	5,600	70	9,500	170
1.5	5,300	120	4,200	80	3,700	70	6,400	200
2	4,000	120	3,200	90	2,800	75	4,800	210
2.5	3,200	150	2,500	90	2,200	85	3,800	230
3	2,700	170	2,100	90	1,900	90	3,200	240
3.5	2,300	180	1,800	90	1,600	90	2,700	260
4	2,000	200	1,600	110	1,400	100	2,400	290
4.5	1,800	220	1,400	120	1,200	110	2,100	290
5	1,600	220	1,300	140	1,100	120	1,900	290
5.5	1,400	220	1,200	150	1,000	140	1,700	310
6	1,300	220	1,100	150	900	140	1,600	310
8	1,000	200	800	140	700	130	1,200	270
10	800	190	600	120	600	130	1,000	260
12	700	190	500	120	500	130	800	240
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling 						側面 Side Milling 	
(D:外径 Dia.)								
備 考 Notes	※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。 ※1 Use cutting fluid with smoke retardant. ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.							

- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N

- 銅  
Copper N

- 銅  
Copper N

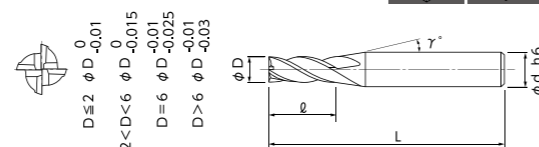
- 樹脂  
Resin O

- 樹脂  
Resin O



## 刃長は外径の5倍。4枚刃で側面加工に最適 様々な被削材に幅広く対応

For various work materials. L/D=5.  
Suitable for side milling with 4-flute



$D \pm 2 \phi D -0.01$   
 $0$   
 $2 < D < 6 \phi D -0.015$   
 $0$   
 $D = 6 \phi D -0.025$   
 $-0.01$   
 $D > 6 \phi D -0.01$   
 $-0.01$

- 刃長は外径の5倍で45°ねじれを採用。
- 超ロング刃でありながら加工面の倒れを最小限に抑制。
- L/D=5 and helix 45° to minimize the milling deflection even though the long cutting length design.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00095-00100	1	5	12°	4	45	6,600
08-00095-00150	1.5	7.5	12°	4	45	6,600
08-00095-00200	2	10	12°	4	50	5,500
08-00095-00250	2.5	12.5	12°	4	50	5,500
08-00095-00300	3	15	12°	6	55	6,600
08-00095-00350	3.5	17.5	12°	6	60	8,800
08-00095-00400	4	20	12°	6	60	7,300
08-00095-00450	4.5	22.5	12°	6	65	9,900
08-00095-00500	5	25	12°	6	65	7,600
08-00095-00550	5.5	27.5	12°	6	75	10,800
08-00095-00600	6	30	-	6	75	8,300
08-00095-00800	8	40	-	8	90	18,200
08-00095-01000	10	50	-	10	100	20,600
08-00095-01200	12	60	-	12	105	29,000

オーダー方法  
How to Order

MX445 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MX445 (D).

※ ( $\gamma$ ) は参考値です。  
※ ( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	銅 Copper					
切削速度 Cutting Speed	15~25m/min	10~20m/min	10~15m/min	15~35m/min					
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling						
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed					
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min					
1	6,400	100	4,800	60	4,000	55	8,000	150	
1.5	4,200	100	3,200	60	2,700	55	5,300	170	
2	3,200	100	2,400	70	2,000	60	4,000	190	
2.5	2,500	120	1,900	70	1,600	60	3,200	200	
3	2,100	130	1,600	75	1,300	70	2,700	210	
3.5	1,800	140	1,400	75	1,100	70	2,300	210	
4	1,600	160	1,200	90	1,000	80	2,000	240	
4.5	1,400	170	1,100	90	900	85	1,800	240	
5	1,300	170	1,000	100	800	90	1,600	240	
5.5	1,200	170	900	100	700	95	1,400	240	
6	1,100	190	800	110	700	100	1,300	240	
8	800	160	600	100	500	90	1,000	220	
10	600	150	500	100	400	85	800	200	
12	500	140	400	90	300	80	700	200	
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling  $a_e$ $\phi 1 \sim 2.5 = 0.03D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.06D$ $\phi 8 \sim 12 = 0.08D$						側面 Side Milling  $0.06D$		
(D:外径 Dia.)									
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。                  ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※ 3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。                  ※1 Use cutting fluid with smoke retardant.                  ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>								

# MSE430P

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$



無限コーティング 4枚刃ピンカドエンドミル

MUGEN COATING 4-Flute Sharp Edge End Mill

全 11 サイズ

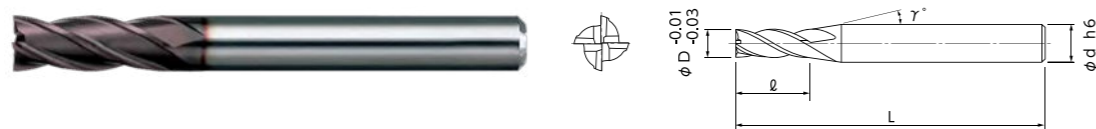
Total 11 sizes

# MSE430P

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 4枚刃30° ねじれのピンカドタイプ

4-flute sharp edge type with helix angle 30°



- ピンカドで非鉄から鋼材まで幅広く切削可能。
- 倒れの少ない仕上げ加工が可能。
- It can be cut from nonferrous to steels due to the sharp edges.
- Minimize tool deflection for accurate finishing.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00112-00100	1	2.5	9°	4	45	5,500
08-00112-00150	1.5	4	9°	4	45	5,500
08-00112-00200	2	5	9°	4	45	3,900
08-00112-00250	2.5	7	9°	4	45	3,900
★ 08-00112-00300	3	8	9°	4	50	4,400
★ 08-00112-00400	4	10	—	4	50	4,500
★ 08-00112-00500	5	13	9°	6	55	5,000
★ 08-00112-00600	6	15	—	6	55	5,200
★ 08-00112-00800	8	20	—	8	65	8,900
★ 08-00112-01000	10	25	—	10	75	11,800
★ 08-00112-01200	12	30	—	12	80	16,600

オーダー方法  
How to Order

MSE430P 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MSE430P (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	
	切削速度 Cutting Speed		切削速度 Cutting Speed		切削速度 Cutting Speed		切削速度 Cutting Speed	
切削速度 Cutting Speed	60~100m/min		50~70m/min		35~60m/min		20~40m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	20,700	330	19,100	210	14,300	150	9,600	160
2	10,300	330	9,600	270	7,200	160	4,800	180
3	6,900	440	6,400	320	4,800	180	3,200	210
4	5,200	500	4,800	380	3,600	180	2,400	230
5	4,100	520	3,800	380	2,900	200	1,900	250
6	3,400	540	3,200	380	2,400	200	1,600	250
8	2,700	520	2,400	380	1,800	200	1,200	250
10	2,100	470	1,900	380	1,400	200	1,000	250
12	1,700	440	1,600	380	1,200	200	800	250

切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	(D:外径 Dia.)	(D:外径 Dia.)	(D:外径 Dia.)	(D:外径 Dia.)
	 ae $\phi 1 \sim 2 = 0.05D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.1D$ $\phi 8 \sim 12 = 0.15D$	 0.02D 1D		

備 考 Notes
※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。 ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。 ※ 1 Use cutting fluid with smoke retardant. ※ 2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels. ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N

- 銅  
Copper N

- 銅  
Copper N

- 樹脂  
Resin O

- 樹脂  
Resin O

# MSE430

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 20$



無限コーティング 4枚刃エンドミル

MUGEN COATING 4-Flute End Mill

全 25 サイズ

Total 25 sizes

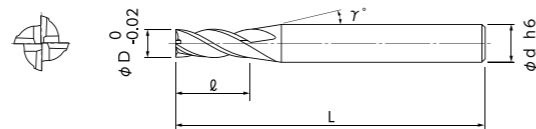
# MSE430

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## スタンダードな4枚刃30°ねじれ 荒取り加工から仕上げ加工までマルチに対応

4-flute standard type with helix angle 30°  
For multi-purpose, from roughing to finishing



- 4枚刃エンドミルに、NS独自の無限コーティングを採用。
- 生材から高硬度鋼まで幅広く切削が可能。
- Our original MUGEN COATING has been put on 4-flute end mill.
- It can be cut from non-hardened materials to hardened materials.

### ▲生産終了品 Discontinued Products

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

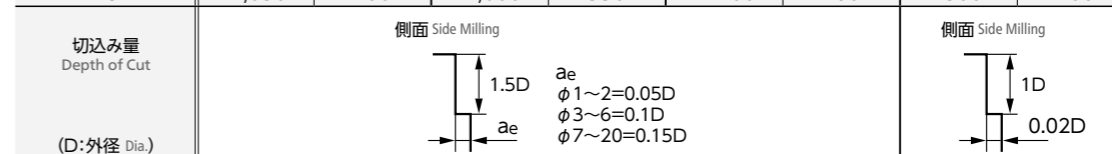
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00110-00100	1	2.5	9°	4	45	5,100
08-00110-00150	1.5	4	9°	4	45	5,100
08-00110-00200	2	5	9°	4	45	3,200
08-00110-00250	2.5	7	9°	4	45	3,200
★ 08-00110-00300	3	8	9°	6	50	3,400
★ 08-00110-00350	3.5	9	9°	6	50	7,200
★ 08-00110-00400	4	10	9°	6	50	3,900
★ 08-00110-00450	4.5	12	9°	6	55	7,700
★ 08-00110-00500	5	13	9°	6	55	4,000
★ 08-00110-00550	5.5	14	9°	6	55	8,300
★ 08-00110-00600	6	15	—	6	55	4,200
★ 08-00110-00650	6.5	17	9°	8	60	14,100
★ 08-00110-00700	7	18	9°	8	65	11,800
★ 08-00110-00750	7.5	19	9°	8	65	14,900
★ 08-00110-00800	8	20	—	8	65	8,500
★ 08-00110-00850	8.5	22	9°	10	70	18,500
★ 08-00110-00900	9	23	9°	10	70	18,500
★ 08-00110-00950	9.5	24	9°	10	75	21,300
★ 08-00110-01000	10	25	—	10	75	11,300
★ 08-00110-01200	12	30	—	12	80	15,500
▲ 08-00110-01400	14	35	—	12	100	38,400
▲ 08-00110-01500	15	40	9°	16	110	46,000
▲ 08-00110-01600	16	40	—	16	110	46,000
▲ 08-00110-01800	18	45	—	16	120	63,900
▲ 08-00110-02000	20	50	—	20	135	71,600

オーダー方法 How to Order MSE430 外径(D)を指示してください。 When you order, indicate MSE430 (D). ※(γ)は参考値です。 ※(γ) is reference value.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

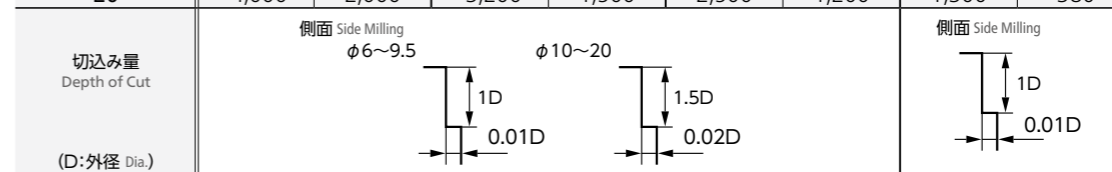
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min
1	20,700	330	19,100	210	14,300	150	9,600	160
2	10,300	330	9,600	270	7,200	160	4,800	180
3	6,900	440	6,400	320	4,800	180	3,200	210
4	5,200	500	4,800	380	3,600	180	2,400	230
5	4,100	520	3,800	380	2,900	200	1,900	250
6	3,400	540	3,200	380	2,400	200	1,600	250
7	3,000	530	2,700	380	2,000	200	1,400	250
8	2,700	520	2,400	380	1,800	200	1,200	250
9	2,300	480	2,100	380	1,600	200	1,100	250
10	2,100	470	1,900	380	1,400	200	1,000	250
12	1,700	440	1,600	380	1,200	200	800	250
14	1,500	430	1,400	360	1,000	190	700	230
15	1,400	430	1,300	350	1,000	180	600	210
16	1,300	420	1,200	330	900	160	600	200
18	1,150	400	1,100	330	800	160	500	200
20	1,050	400	1,000	330	700	160	500	200



## 高速切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min
6	13,300	2,600	10,600	2,000	8,500	1,600	4,200	500
8	10,000	2,600	8,000	2,000	6,400	1,600	3,200	500
10	8,000	2,600	6,400	2,000	5,100	1,600	2,500	500
12	6,600	2,600	5,300	2,000	4,200	1,600	2,100	500
16	5,000	2,000	4,000	1,500	3,200	1,200	1,600	380
20	4,000	2,000	3,200	1,500	2,500	1,200	1,300	380



備考 Notes

※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。  
 ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※ 1 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※ 2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.  
 ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
- 銅 Copper N
- 樹脂 Resin O

- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
- 銅 Copper N
- 樹脂 Resin O



# MSEM430

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 20$



# MSEM430

無限コーティング 4枚刃ミディアムエンドミル

MUGEN COATING 4-Flute Medium End Mill

全 13 サイズ

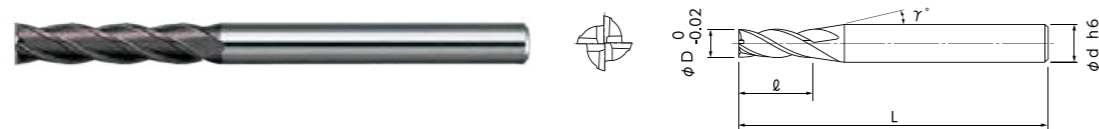
Total 13 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

4枚刃30° ねじれ。刃長は外径の4倍

4-flute with helix angle 30°. L/D=4



- 刃長は外径の4倍で30° ねじれを採用。
- 側面仕上げ加工に最適。
- L/D=4 and helix 30°.
- It is very suitable for finishing side milling.

▲生産終了品 Discontinued Products

★再研磨可能(シャング長15mm以上のも。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00111-00100	1	4	9°	4	50	8,900
08-00111-00150	1.5	6	9°	4	50	8,900
08-00111-00200	2	8	9°	4	50	6,300
08-00111-00250	2.5	10	9°	4	50	6,300
★ 08-00111-00300	3	12	9°	6	55	6,900
★ 08-00111-00400	4	16	9°	6	60	7,400
★ 08-00111-00500	5	20	9°	6	65	7,600
★ 08-00111-00600	6	24	-	6	75	8,000
★ 08-00111-00800	8	32	-	8	90	16,400
★ 08-00111-01000	10	40	-	10	100	20,100
★ 08-00111-01200	12	48	-	12	110	30,300
▲ 08-00111-01600	16	64	-	16	130	65,900
▲ 08-00111-02000	20	80	-	20	140	102,300

オーダー方法  
How to Order

MSEM430 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MSEM430 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

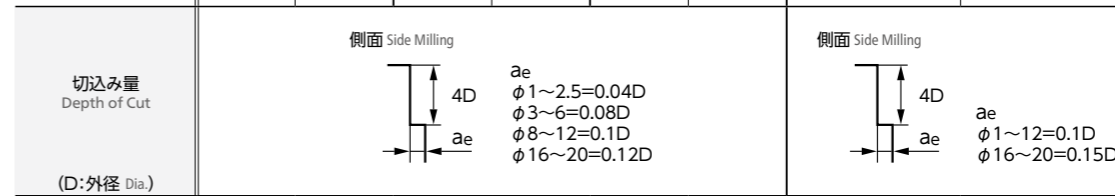
ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		銅 Copper	
	切削速度 Cutting Speed	20~30m/min	15~25m/min	15~25m/min	20~40m/min	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	8,000	120	6,400	80	6,400	80	9,500	170
1.5	5,300	120	4,300	80	4,300	80	6,400	200
2	4,000	120	3,200	90	3,200	90	4,800	210
2.5	3,200	150	2,600	90	2,600	90	3,800	230
3	2,700	170	2,200	90	2,200	90	3,200	240
4	2,000	200	1,600	110	1,600	110	2,400	290
5	1,600	220	1,300	140	1,300	140	1,900	290
6	1,300	220	1,100	150	1,100	150	1,600	310
8	1,000	200	800	140	800	140	1,200	270
10	800	190	650	120	650	120	1,000	260
12	650	190	550	120	550	120	800	240
16	500	160	400	120	400	120	600	240
20	400	140	320	100	320	100	480	200



備考  
Notes

※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※1 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

P 炭素鋼  
Carbon Steel

P 合金鋼  
Alloy Steel

P プリハードン鋼  
Prehardened Steel

H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel

N アルミ合金  
Aluminium Alloy

N 銅  
Copper

O 樹脂  
Resin

## 無限コーティング 2枚刃エンドミル

MUGEN COATING 2-Flute End Mill

## 全 9 サイズ

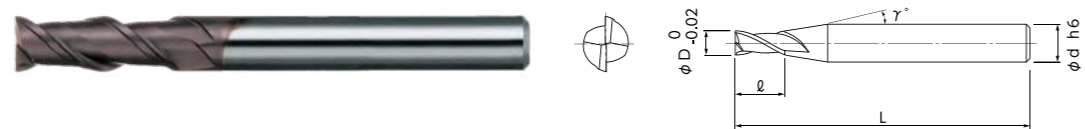
Total 9 sizes

## 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## 2枚刃強ねじれタイプ。靱性のある被削材に対しても対応

2-flute with high helix angle 45°. Applicable to tough work materials



- 2枚刃エンドミルに、NS独自の無限コーティングを採用。
- 30° ねじれに比べ切削負荷を軽減。
- Our original MUGEN COATING has been put on 2-flute end mill.
- Compared with 30° helix angle, it can be reduced cutting load.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00120-00200	2	5	9°	4	45	5,000
08-00120-00250	2.5	7	9°	4	45	5,000
08-00120-00300	3	8	9°	6	50	6,800
08-00120-00400	4	10	9°	6	50	7,200
08-00120-00500	5	13	9°	6	55	7,700
08-00120-00600	6	15	-	6	55	7,900
08-00120-00800	8	20	-	8	65	12,000
08-00120-01000	10	25	-	10	75	14,100
08-00120-01200	12	30	-	12	80	22,900

### オーダー方法 How to Order

MSE245 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MSE245 (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

- ◎ 炭素鋼  
Carbon Steel P
- ◎ 合金鋼  
Alloy Steel P
- ◎ プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼  $\sim 52$   
Hardened Steel HRC H

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M
- チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy S
- アルミ合金  
Aluminium Alloy N
- 銅  
Copper N
- 樹脂  
Resin O

- P 炭素鋼  
Carbon Steel ◎
- P 合金鋼  
Alloy Steel ◎
- P プリハードン鋼  
Prehardened Steel ◎
- H  $\sim 52$  高硬度鋼  
HRC Hardened Steel ○

- M ステンレス鋼  
Stainless Steel ○
- S チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy ○
- N アルミ合金  
Aluminium Alloy ○
- N 銅  
Copper ○
- O 樹脂  
Resin ○

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 ( $\sim 52$ HRC)			耐熱合金 Heat Resistance Alloy			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
	60~100m/min			50~70m/min			40~60m/min			20~40m/min			15~25m/min			100~200m/min			80~150m/min		
	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed
外 径 Dia.	mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		
	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	
2	12,700	330	160	9,600	250	80	8,000	130	65	4,800	100	50	3,200	60	30	31,800	1,300	450	24,000	1,200	400
2.5	10,200	400	200	7,600	250	80	6,400	130	65	3,800	100	50	2,500	60	30	25,400	1,300	450	19,000	1,200	400
3	8,500	440	220	6,400	300	100	5,300	170	85	3,200	130	65	2,100	70	35	21,200	1,300	450	16,000	1,200	400
4	6,400	500	250	4,800	300	100	4,000	170	85	2,400	130	65	1,600	70	35	16,000	1,300	450	12,000	1,200	400
5	5,100	530	260	3,800	360	120	3,200	220	110	1,900	150	75	1,300	80	40	12,700	1,300	450	9,600	1,200	400
6	4,200	550	270	3,200	360	120	2,700	220	110	1,600	150	75	1,100	80	40	10,600	1,300	450	8,000	1,200	400
8	3,200	500	250	2,400	360	120	2,000	220	110	1,200	150	75	800	80	40	8,000	1,100	380	6,000	1,200	400
10	2,500	460	230	1,900	360	120	1,600	220	110	1,000	150	75	600	80	40	6,300	1,000	350	4,800	1,200	400
12	2,100	440	220	1,600	360	120	1,300	220	110	800	150	75	500	80	40	5,300	1,000	350	4,000	1,200	400
切込み量 Depth of Cut	<b>側面 Side Milling</b> $a_e$ $\phi 2 \sim 2.5 = 0.1D$ $\phi 3 \sim 6 = 0.15D$ $\phi 8 \sim 12 = 0.2D$						<b>側面 Side Milling</b> $0.02D$			<b>側面 Side Milling</b> $0.05D$			<b>側面 Side Milling</b> $0.2D$								
(D: 外径 Dia.)	<b>溝 Slotting</b> $a_p$ $\phi 2 \sim 3 = 0.35D$ $\phi 4 \sim 12 = 0.5D$						<b>溝 Slotting</b> $0.1D$			<b>溝 Slotting</b> $0.1D$			<b>溝 Slotting</b> $a_p$ $\phi 2 \sim 3 = 0.3D$ $\phi 4 \sim 12 = 0.5D$								
備 考 Notes	※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。 ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。 ※ 1 Use cutting fluid with smoke retardant. ※ 2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels. ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.																				

## 無限コーティング 3枚刃エンドミル

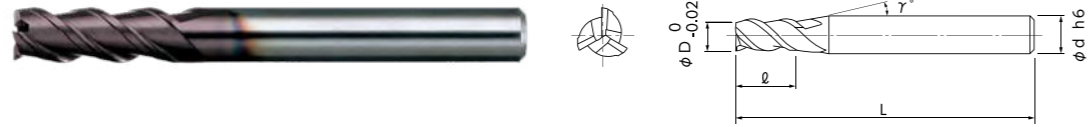
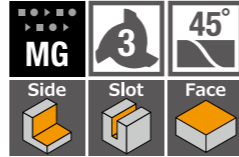
MUGEN COATING 3-Flute End Mill

全 9 サイズ  
Total 9 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

### 3枚刃強ねじれタイプ。送り速度が向上

3-flute with high helix angle 45°. For high feed rate milling



- 3枚刃エンドミルに、NS独自の無限コーティングを採用。
- 30°ねじれに比べ切削負荷を軽減。
- Our original MUGEN COATING has been put on 3-flute end mill.
- Compared with 30°helix angle, it can be reduced cutting load.

#### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00130-00300	3	8	9°	6	50	6,800
08-00130-00400	4	10	9°	6	50	7,200
08-00130-00500	5	13	9°	6	55	7,700
08-00130-00600	6	15	—	6	55	7,900
08-00130-00800	8	20	—	8	65	12,000
08-00130-01000	10	25	—	10	75	14,100
08-00130-01200	12	30	—	12	80	22,900
08-00130-01600	16	40	—	16	110	48,600
08-00130-02000	20	50	—	20	135	75,500

**オーダー方法 How to Order** MSE345 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MSE345 (D). ※(γ) is reference value.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (～52HRC)			耐熱合金 Heat Resistance Alloy			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
切削速度 Cutting Speed	60～100m/min			50～70m/min			40～60m/min			20～40m/min			15～25m/min			150～200m/min			80～150m/min		
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling	溝 Slotting
3	8,500	510	250	6,400	340	110	5,300	220	100	3,200	190	85	2,100	80	40	21,200	1,900	650	15,900	1,500	500
4	6,400	690	340	4,800	340	110	4,000	220	100	2,400	190	85	1,600	80	40	16,000	1,900	650	11,900	1,500	500
5	5,100	730	360	3,800	410	140	3,200	250	115	1,900	220	110	1,300	100	50	12,700	1,900	650	9,600	1,500	500
6	4,200	750	370	3,200	410	140	2,700	250	115	1,600	220	110	1,100	100	50	10,600	1,900	650	8,000	1,500	500
8	3,200	690	340	2,400	410	140	2,000	250	115	1,200	220	110	800	100	50	8,000	1,700	600	6,000	1,500	500
10	2,500	630	310	1,900	410	140	1,600	250	115	1,000	220	110	600	100	50	6,300	1,500	520	4,800	1,500	500
12	2,100	600	300	1,600	410	140	1,300	250	115	800	220	110	500	100	50	5,300	1,400	500	4,000	1,500	500
16	1,600	570	280	1,200	340	110	1,000	220	100	600	190	85	400	80	40	4,000	1,200	420	3,000	1,500	500
20	1,300	560	280	1,000	340	110	800	220	100	500	190	85	300	80	40	3,200	1,200	420	2,400	1,500	500

切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	ae	溝 Slotting	ae	溝 Slotting	ae	溝 Slotting	ae	溝 Slotting
(D)外径 Dia.	1.5D φ3～6=0.15D φ8～20=0.2D	ap φ3=0.35D φ4～20=0.5D	1D 0.02D	1.5D 0.05D	1.5D 0.2D	1.5D 0.2D	1.5D 0.2D	1.5D 0.2D

**備考 Notes**

- ※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。
- ※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。
- ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※ 4 ミーリングチャック、機械はできるだけ剛性のあるものをお奨めします。
- ※ 5 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。
- ※ 1 Use cutting fluid with smoke retardant.
- ※ 2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.
- ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※ 4 Use rigid and precise machine and chuck holder.
- ※ 5 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.



# MSE445

サイズ Size  $\phi 2 \sim \phi 20$



# MSE445

無限コーティング 4枚刃エンドミル

MUGEN COATING 4-Flute End Mill

全 11 サイズ

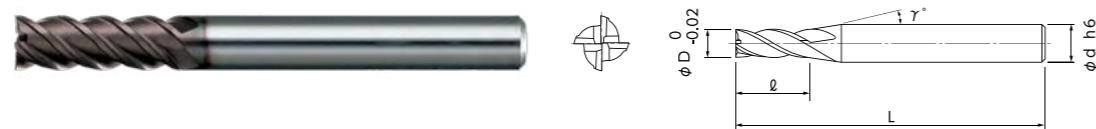
Total 11 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## 4枚刃強ねじれタイプ 靱性のある被削材の側面加工に効果的

4-flute with high helix angle 45°  
Suitable for side milling of tough work materials



- 4枚刃エンドミルに、NS独自の無限コーティングを採用。
- 30°ねじれに比べ切削負荷を軽減。
- Our original MUGEN COATING has been put on 4-flute end mill.
- Compared with 30° helix angle, it can be reduced cutting load.

### ▲生産終了品 Discontinued Products

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00140-00200	2	5	9°	4	45	5,000
08-00140-00250	2.5	7	9°	4	45	5,000
★ 08-00140-00300	3	8	9°	6	50	6,800
★ 08-00140-00400	4	10	9°	6	50	7,200
★ 08-00140-00500	5	13	9°	6	55	7,700
★ 08-00140-00600	6	15	—	6	55	7,900
★ 08-00140-00800	8	20	—	8	65	12,000
★ 08-00140-01000	10	25	—	10	75	14,100
★ 08-00140-01200	12	30	—	12	80	22,900
▲ 08-00140-01600	16	40	—	16	110	48,600
▲ 08-00140-02000	20	50	—	20	135	75,500

### オーダー方法 How to Order

MSE445 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MSE445 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

- ステンレス鋼 Stainless Steel M
- チタン合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resistant Alloy S
- アルミ合金 Aluminium Alloy N
- 銅 Copper N
- 樹脂 Resin O

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		耐熱合金 Heat Resistance Alloy	
切削速度 Cutting Speed	60~100m/min		50~70m/min		40~60m/min		20~40m/min		15~25m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
2	12,700	560	9,600	325	8,000	220	4,800	210	3,200	100
2.5	10,200	670	7,600	325	6,400	220	3,800	210	2,500	100
3	8,500	750	6,400	390	5,300	240	3,200	260	2,100	130
4	6,400	840	4,800	390	4,000	240	2,400	260	1,600	130
5	5,100	900	3,800	470	3,200	260	1,900	300	1,300	150
6	4,200	920	3,200	470	2,700	260	1,600	300	1,100	150
8	3,200	840	2,400	470	2,000	260	1,200	300	800	150
10	2,500	770	1,900	470	1,600	260	1,000	300	600	150
12	2,100	740	1,600	470	1,300	260	800	300	500	150
16	1,600	700	1,200	390	1,000	220	600	260	400	130
20	1,300	690	1,000	390	800	220	500	260	300	130

切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	1.5D	ae φ2~2.5=0.1D φ3~6=0.15D φ8~20=0.2D	1D	0.02D	1.5D	0.05D
(D:外径 Dia.)						

## 高速切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	
切削速度 Cutting Speed	250m/min		200m/min		160m/min		80m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
6	13,300	2,900	10,600	2,250	8,500	1,800	4,250	600
8	10,000	2,900	8,000	2,250	6,400	1,800	3,200	600
10	8,000	2,900	6,400	2,250	5,100	1,800	2,550	600
12	6,600	2,900	5,300	2,250	4,200	1,800	2,100	600
16	5,000	2,300	4,000	1,700	3,200	1,350	1,600	450
20	4,000	2,300	3,200	1,700	2,500	1,350	1,300	450

切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	φ6~8	φ10~20	1D	0.01D
(D:外径 Dia.)				

備考 Notes

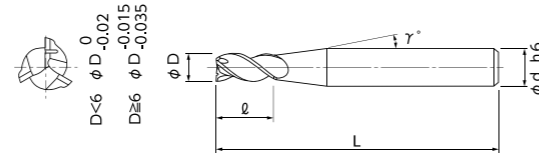
※ 1 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。  
 ※ 2 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。  
 ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※ 1 Use cutting fluid with smoke retardant.  
 ※ 2 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.  
 ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

- ステンレス鋼 Stainless Steel M
- チタン合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resistant Alloy S
- アルミ合金 Aluminium Alloy N
- 銅 Copper N
- 樹脂 Resin O

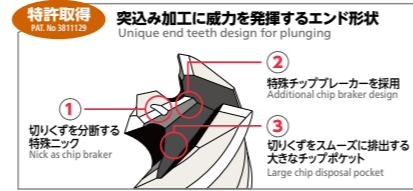
## 鋼加工用 下穴なし・ノンステップで突込みから溝への連続加工が可能

For machining on steels Continuous machining from plunging without guide-hole and stepping to slotting

**特許取得** PAT. No. 3811129



- 新開発の特殊刃形状で、加工能力が大幅アップ。
- 突込み加工から溝加工まで従来にない高能率加工を実現！
- New flute design brought a remarkable shearing ability.
- High efficient machining is realized both for plunge cutting and slotting.



★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00133-00100	1	1.5	9°	4	45	6,300
08-00133-00110	1.1	1.7	9°	4	45	8,500
08-00133-00120	1.2	1.8	9°	4	45	8,500
08-00133-00130	1.3	2	9°	4	45	8,500
08-00133-00140	1.4	2.1	9°	4	45	8,500
08-00133-00150	1.5	2.3	9°	4	45	6,300
08-00133-00160	1.6	2.4	9°	4	45	8,500
08-00133-00170	1.7	2.6	9°	4	45	8,500
08-00133-00180	1.8	2.7	9°	4	45	8,500
08-00133-00190	1.9	2.9	9°	4	45	8,500
08-00133-00200	2	3	9°	4	45	6,100
08-00133-00210	2.1	3.2	9°	4	45	8,200
08-00133-00220	2.2	3.3	9°	4	45	8,200
08-00133-00230	2.3	3.5	9°	4	45	8,200
08-00133-00240	2.4	3.6	9°	4	45	8,200
08-00133-00250	2.5	3.8	9°	4	45	6,100
08-00133-00260	2.6	3.9	9°	4	45	9,800
08-00133-00270	2.7	4.1	9°	4	45	9,800
08-00133-00280	2.8	4.2	9°	4	45	9,800
08-00133-00290	2.9	4.5	9°	4	45	9,800
★ 08-00133-00300	3	6	9°	6	50	7,600
08-00133-00310	3.1	6.2	9°	6	50	10,700
08-00133-00320	3.2	6.4	9°	6	50	10,700
08-00133-00330	3.3	6.6	9°	6	50	10,700
08-00133-00340	3.4	6.8	9°	6	50	10,700
08-00133-00350	3.5	7	9°	6	50	10,700

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00133-00360	3.6	7.2	9°	6	50	10,700
08-00133-00370	3.7	7.4	9°	6	50	10,700
08-00133-00380	3.8	7.6	9°	6	50	10,700
08-00133-00390	3.9	7.8	9°	6	50	10,700
★ 08-00133-00400	4	8	9°	6	50	7,900
08-00133-00410	4.1	8.2	9°	6	50	11,300
08-00133-00420	4.2	8.4	9°	6	50	11,300
08-00133-00430	4.3	8.6	9°	6	50	11,300
08-00133-00440	4.4	8.8	9°	6	50	11,300
08-00133-00450	4.5	9	9°	6	50	11,300
08-00133-00460	4.6	9.2	9°	6	50	11,300
08-00133-00470	4.7	9.4	9°	6	50	11,300
08-00133-00480	4.8	9.6	9°	6	50	11,300
08-00133-00490	4.9	9.8	9°	6	50	11,300
★ 08-00133-00500	5	10	9°	6	50	8,500
08-00133-00510	5.1	10.2	9°	6	55	11,900
08-00133-00520	5.2	10.4	9°	6	55	11,900
08-00133-00530	5.3	10.6	9°	6	55	11,900
08-00133-00540	5.4	10.8	9°	6	55	11,900
08-00133-00550	5.5	11.2	9°	6	55	11,900
08-00133-00560	5.6	11.4	9°	6	55	11,900
08-00133-00570	5.7	11.6	9°	6	55	11,900
08-00133-00580	5.8	12	9°	6	55	11,900
08-00133-00590	5.9	12.4	9°	6	55	11,900
★ 08-00133-00600	6	13	-	6	55	8,800

### オーダー方法 How to Order

MSZ345 外径(D)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MSZ345 (D). ※(γ) is reference value.

の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00133-00610	6.1	13	9°	8	65	16,900
08-00133-00620	6.2	13	9°	8	65	16,900
08-00133-00630	6.3	13.5	9°	8	65	16,900
08-00133-00640	6.4	13.5	9°	8	65	16,900
08-00133-00650	6.5	13.5	9°	8	65	16,900
08-00133-00660	6.6	14	9°	8	65	16,900
08-00133-00670	6.7	14	9°	8	65	16,900
08-00133-00680	6.8	15	9°	8	65	16,900
08-00133-00690	6.9	15	9°	8	65	16,900
★ 08-00133-00700	7	16	9°	8	65	12,700
08-00133-00710	7.1	16	9°	8	65	16,900
08-00133-00720	7.2	16	9°	8	65	16,900
08-00133-00730	7.3	16	9°	8	65	16,900
08-00133-00740	7.4	16	9°	8	65	16,900
08-00133-00750	7.5	16	9°	8	65	16,900
08-00133-00760	7.6	17	9°	8	65	16,900
08-00133-00770	7.7	17	9°	8	65	16,900
08-00133-00780	7.8	17	9°	8	65	16,900
08-00133-00790	7.9	17	9°	8	65	16,900
★ 08-00133-00800	8	19	-	8	65	12,700
08-00133-00810	8.1	18	9°	10	75	19,800
08-00133-00820	8.2	18	9°	10	75	19,800
08-00133-00830	8.3	18	9°	10	75	19,800
08-00133-00840	8.4	18	9°	10	75	19,800
08-00133-00850	8.5	18	9°	10	75	19,800
08-00133-00860	8.6	19	9°	10	75	19,800
08-00133-00870	8.7	19	9°	10	75	19,800
08-00133-00880	8.8	19	9°	10	75	19,800
08-00133-00890	8.9	19	9°	10	75	19,800
★ 08-00133-00900	9	19	9°	10	75	14,700

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00133-00910	9.1	20	9°	10	75	19,800
08-00133-00920	9.2	20	9°	10	75	19,800
08-00133-00930	9.3	20	9°	10	75	19,800
08-00133-00940	9.4	20	9°	10	75	19,800
08-00133-00950	9.5	20	9°	10	75	19,800
08-00133-00960	9.6	21	9°	10	75	19,800
08-00133-00970	9.7	21	9°	10	75	19,800
08-00133-00980	9.8	21	9°	10	75	19,800
08-00133-00990	9.9	21	9°	10	75	19,800
★ 08-00133-01000	10	22	-	10	75	14,700
08-00133-01010	10.1	22	9°	12	80	29,000
08-00133-01020	10.2	22	9°	12	80	29,000
08-00133-01030	10.3	22	9°	12	80	29,000
08-00133-01040	10.4	22	9°	12	80	29,000
08-00133-01050	10.5	22	9°	12	80	29,000
08-00133-01060	10.6	22	9°	12	80	29,000
08-00133-01070	10.7	22	9°	12	80	29,000
08-00133-01080	10.8	22	9°	12	80	29,000
08-00133-01090	10.9	22	9°	12	80	29,000
★ 08-00133-01100	11	22	9°	12	80	21,600
08-00133-01110	11.1	25	9°	12	80	29,000
08-00133-01120	11.2	25	9°	12	80	29,000
08-00133-01130	11.3	25	9°	12	80	29,000
08-00133-01140	11.4	25	9°	12	80	29,000
08-00133-01150	11.5	25	9°	12	80	29,000
08-00133-01160	11.6	25	9°	12	80	29,000
08-00133-01170	11.7	25	9°	12	80	29,000
08-00133-01180	11.8	25	9°	12	80	29,000
08-00133-01190	11.9	25	9°	12	80	29,000
★ 08-00133-01200	12	26	-	12	80	21,600

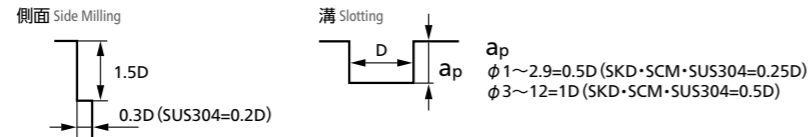
炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P

ステンレス鋼 Stainless Steel M

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P

ステンレス鋼 Stainless Steel M

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C				合金鋼 Alloy Steels SKD・SCM				ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK (~40HRC)				
切削速度 Cutting Speed	90m/min				50m/min				35m/min			55m/min				
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		
		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling
	min <sup>-1</sup>	mm/min			min <sup>-1</sup>	mm/min			min <sup>-1</sup>	mm/min			min <sup>-1</sup>	mm/min		
1	15,000	70	200	400	15,000	40	100	210	10,000	20	70	200	15,000	50	100	200
1.5	13,000	70	250	500	13,000	40	120	270	7,000	20	70	250	13,000	50	130	250
2	11,000	100	300	600	8,000	50	140	290	5,000	20	75	250	10,000	70	150	300
2.5	10,000	100	400	700	7,000	60	160	330	4,000	20	75	250	8,000	90	170	350
3	9,600	200	550	800	5,300	80	200	400	3,600	20	100	250	5,800	100	250	400
4	7,200	210	650	900	4,000	100	250	400	2,800	30	100	250	4,400	110	250	400
5	5,700	260	700	1,000	3,200	100	250	450	2,200	40	120	300	3,500	120	300	500
6	4,800	300	720	1,200	2,700	130	300	450	1,800	40	120	300	3,000	130	330	600
7	4,100	300	740	1,100	2,300	120	300	450	1,600	40	120	300	2,500	110	330	600
8	3,600	300	760	1,000	2,000	100	300	400	1,400	30	120	300	2,200	100	330	600
9	3,200	300	770	900	1,800	80	250	380	1,200	20	100	300	1,900	90	250	500
10	3,000	300	800	900	1,600	80	200	350	1,100	20	100	300	1,700	80	200	400
11	2,800	300	760	850	1,500	80	200	350	1,000	20	100	280	1,600	80	200	400
12	2,600	280	740	850	1,400	70	180	340	900	20	100	270	1,500	70	180	340



- 切込み量  
Depth of Cut
- (D:外径 Dia.)
- 備 考  
Notes
- ※ 1 機械剛性によって切込み量を調整してください。また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。
  - ※ 2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。
  - ※ 3 エアーブローの使用をお奨めします。
  - ※ 4 ステンレス鋼の場合には、不水溶性切削油をお奨めします。
  - ※ 5 不水溶性切削油で加工する場合は、切りくずの排出や発煙に考慮し切削条件の調整をしてください。
  - ※ 6 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。
  - ※ 7 ステンレス鋼の突込み加工時はステップ加工をお奨めします。
  - ※ 8 切りくずの排出に注意してください。
  - ※ 9 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。
  - ※ 10 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。
  - ※ 1 Adjust Depth of Cut according to machine rigidity. Final milling conditions are subject to machining profile, purpose and machine status.
  - ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
  - ※ 3 Air blow is recommended.
  - ※ 4 Water-insoluble fluid is recommended for cutting stainless steels.
  - ※ 5 Adjust milling condition with caution for chip evacuation and smoke generation when milling with water-insoluble fluid.
  - ※ 6 Using water-insoluble fluid could lead to fires due to sparks generated during machining or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.
  - ※ 7 Step machining is recommended for plunging stainless steels.
  - ※ 8 Chip disposal is important.
  - ※ 9 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
  - ※ 10 Overhang of end mill should be as short as possible from spindle nose.

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

P 炭素鋼  
Carbon Steel

P 合金鋼  
Alloy Steel

P プリハードン鋼  
Prehardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel



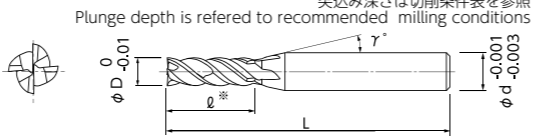
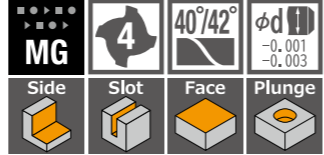
無限コーティング SC用高能率“Z”エンドミル  
MUGEN COATING 4-Flute High Efficient “Z” End Mill for Carbon Steels

全 62 サイズ  
Total 62 sizes

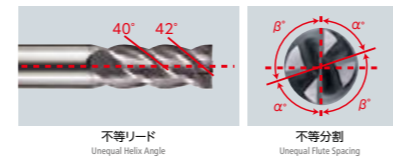
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 炭素鋼の高能率加工に特化! 突込みアプローチから溝加工に連続加工が可能

High efficient machining on carbon steels!  
Continuous machining from plunging approach to slotting



※ 刃長は、規格表の数値に対し0.1mm長くしております。  
The practical Length of Cut is 0.1mm longer than the specification table.



- 不等分割・不等リードの採用、さらに刃部の剛性を高めた設計により、びびりを最大限に抑え、高能率な加工を実現!
- 側面加工・溝加工・突込み加工によるアプローチに対応した多機能な性能を実現する新開発の特殊刃形状を採用。
- 無限コーティングを採用し、長寿命で安定した加工が可能。
- 全62サイズ、刃長が外径の2倍と3倍(一部サイズ)をラインアップ。
- Unequal flute spacing, unequal helix angle and high rigid end profile design to minimize chatter realize high efficient machining.
- New developed special edge profile realized multi-functional performance of side milling, slot milling and plunging approaches on carbon steels.
- Long time stable machining is realized by adopting MUGEN COATING.
- Total 62 sizes, some sizes line up with L/D=2 or 3.

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Nck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00135-01020	1	2	12°	4	50	4,700
08-00135-01030		3	12°	4	50	4,900
08-00135-01120	1.1	2.2	12°	4	50	5,800
08-00135-01220	1.2	2.4	12°	4	50	5,800
08-00135-01320	1.3	2.6	12°	4	50	5,800
08-00135-01420	1.4	2.8	12°	4	50	5,800
08-00135-01520	1.5	3	12°	4	50	5,800
08-00135-01530		4.5	12°	4	50	6,200
08-00135-01620	1.6	3.2	12°	6	50	6,400
08-00135-01720	1.7	3.4	12°	6	50	6,400
08-00135-01820	1.8	3.6	12°	6	50	6,400
08-00135-01920	1.9	3.8	12°	6	50	6,400
08-00135-02020	2	4	12°	6	50	6,400
08-00135-02030		6	12°	6	60	6,800
08-00135-02120	2.1	4.2	12°	6	50	6,400
08-00135-02220	2.2	4.4	12°	6	50	6,400
08-00135-02320	2.3	4.6	12°	6	50	6,400
08-00135-02420	2.4	4.8	12°	6	50	6,400
08-00135-02520	2.5	5	12°	6	50	6,400
08-00135-02530		7.5	12°	6	60	6,900
08-00135-02620	2.6	5.2	12°	6	50	6,400
08-00135-02720	2.7	5.4	12°	6	50	6,400
08-00135-02820	2.8	5.6	12°	6	50	6,400
08-00135-02920	2.9	5.8	12°	6	50	6,400
★ 08-00135-03020	3	6	12°	6	50	6,400
★ 08-00135-03030		9	12°	6	60	6,800
★ 08-00135-03120	3.1	6.2	12°	6	50	6,700
★ 08-00135-03220	3.2	6.4	12°	6	50	6,700
★ 08-00135-03320	3.3	6.6	12°	6	50	6,700
★ 08-00135-03420	3.4	6.8	12°	6	50	6,700

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Nck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 08-00135-03520	3.5	7	12°	6	50	6,700
★ 08-00135-03530		10.5	12°	6	60	7,300
★ 08-00135-03620	3.6	7.2	12°	6	50	6,700
★ 08-00135-03720	3.7	7.4	12°	6	50	6,700
★ 08-00135-03820	3.8	7.6	12°	6	50	6,700
★ 08-00135-03920	3.9	7.8	12°	6	50	6,700
★ 08-00135-04020	4	8	12°	6	50	6,700
★ 08-00135-04030		12	12°	6	60	7,200
★ 08-00135-04120	4.1	8.2	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-04220	4.2	8.4	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-04320	4.3	8.6	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-04420	4.4	8.8	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-04520	4.5	9	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-04530		13.5	12°	6	60	7,700
★ 08-00135-04620	4.6	9.2	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-04720	4.7	9.4	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-04820	4.8	9.6	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-04920	4.9	9.8	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-05020	5	10	12°	6	50	7,200
★ 08-00135-05030		15	12°	6	60	7,700
★ 08-00135-05120	5.1	10.2	12°	6	50	7,800
★ 08-00135-05220	5.2	10.4	12°	6	50	7,800
★ 08-00135-05320	5.3	10.6	12°	6	50	7,800
★ 08-00135-05420	5.4	10.8	12°	6	50	7,800
★ 08-00135-05520	5.5	11	12°	6	50	7,800
★ 08-00135-05530		16.5	12°	6	60	8,500
★ 08-00135-05620	5.6	11.2	12°	6	50	7,800
★ 08-00135-05720	5.7	11.4	12°	6	50	7,800
★ 08-00135-05820	5.8	11.6	12°	6	50	7,800
★ 08-00135-05920	5.9	11.8	12°	6	50	7,800
★ 08-00135-06020	6	12	-	6	60	7,500
★ 08-00135-06030		18	-	6	60	7,800

オーダー方法 How to Order MSCZ440 外径(D)×刃長(ℓ)を指示してください。  
When you order, indicate MSCZ440 (D)×(ℓ).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

加工事例 Machining case M-033

外径 Dia.	刃長 Length of Cut	外径と 刃長の 比 L/D	炭素鋼 Carbon Steels S50C						合金鋼 Alloy Steels SCM-SKD						調質鋼 Prehardened Steels (~40HRC)					
			側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging		側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging		側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging	
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
1	2	2	20,000	800	18,000	450	18,000	150	19,000	700	16,000	360	16,000	100	16,200	500	12,800	290	12,800	100
	3	3	17,500	700	16,000	350	16,000	100	16,800	580	14,500	250	14,500	50	14,300	430	11,600	200	11,600	50
1.5	3	2	14,800	900	13,500	560	13,500	150	13,500	800	12,500	450	12,500	120	11,500	600	10,100	360	10,100	120
	4.5	3	12,800	770	11,500	420	11,500	100	12,000	650	10,300	300	10,300	75	10,200	500	8,300	240	8,300	75
2	4	2	12,500	1,100	11,000	650	11,000	150	11,000	1,000	9,500	520	9,500	150	9,400	750	7,700	420	7,700	150
	6	3	11,000	900	10,000	500	10,000	100	9,600	750	8,400	360	8,400	100	8,200	580	6,800	290	6,800	100
2.5	5	2	10,900	1,300	9,000	850	9,000	200	9,000	1,120	8,000	680	8,000	150	7,700	850	6,400	540	6,400	150
	7.5	3	9,600	1,050	8,200	600	8,200	150	7,800	920	7,200	430	7,200	120	6,600	700	5,800	340	5,800	120
3	6	2	10,000	1,600	8,600	1,000	8,600	250	8,000	1,300	7,500	720	7,500	200	6,800	900	6,000	580	6,000	200
	9	3	9,000	1,300	7,800	730	7,800	200	6,600	1,000	6,400	530	6,400	150	5,600	720	5,300	420	5,300	150
3.5	7	2	9,200	1,650	7,900	1,000	7,900	250	7,400	1,340	6,900	800	6,900	200	6,300	920	5,500	640	5,500	200
	10.5	3	8,100	1,400	6,900	820	6,900	200	6,000	1,050	5,800	590	5,800	150	5,300	730	4,700	440	4,700	150
4	8	2	8,500	1,700	7,000	1,100	7,000	300	7,200	1,400	6,300	850	6,300	200	6,100	950	5,000	700	5,000	200
	12	3	7,500	1,400	6,100	850	6,100	250	5,900	1,100	5,600	610	5,600	150	5,100	760	4,300	470	4,300	150
4.5	9	2	7,600	1,700	6,300	1,100	6,300	300	6,600	1,500	5,700	880	5,700	200	5,600	1,000	4,600	700	4,600	200
	13.5	3	7,100	1,550	5,500	900	5,500	250	5,800	1,150	5,000	650	5,000	150	4,900	780	3,900	500	3,900	150
5	10	2	7,000	1,900	5,700	1,100	5,700	300	6,300	1,600	5,200	880	5,200	200	5,400	1,100	4,200	700	4,200	200
	15	3	6,500	1,700	5,000	900	5,000	250	5,700	1,250	4,600	650	4,600	150	4,800	800	3,600	520	3,600	150
5.5	11	2	6,400	2,000	5,300	1,100	5,300	300	6,100	1,600	4,800	880	4,800	200	5,200	1,100	3,900	700	3,900	200
	16.5	3	6,000	1,800	4,600	900	4,600	250	5,600	1,250	4,300	650	4,300	150	4,700	800	3,300	520	3,300	150
6	12	2	6,000	2,000	4,900	1,100	4,900	300	5,700	1,600	4,500	880	4,500	200	4,800	1,100	3,600	700	3,600	200
	18	3	5,600	1,800	4,300	900	4,300	250	5,300	1,250	4,000	650	4,000	150	4,500	800	3,100	520	3,100	150

切込み量 Depth of Cut

(D:外径 Dia.)

備考 Notes

- ※1 工具長測定は、子刃を測定してください。
- ※2 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。また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。
- ※3 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。
- ※4 クーラントを使用する場合は、出来る限り流量を多く、圧力は高くして、切りくずが排出されるように供給してください。
- ※5 突込み時に切りくずの排出が良好でない場合は、軸方向の切込み深さや送り速度を調整してください。
- ※6 切りくずの排出が良好でない場合、工具のチッピングや折損の要因になる恐れがありますのでご注意ください。
- ※7 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。
- ※8 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。
- ※1 Please choose the short end tooth when measure the tool length.
- ※2 Adjust milling condition conforming with machine rigidity and clamping condition. Final milling conditions are subject to machining profile, purpose and machine status.
- ※3 Adjust both Spindle Speed and Feed at the same rate.
- ※4 Please increasing the coolant flow rate and pressure as much as possible, and supply it sufficiently to the machining point and flute.
- ※5 Please change the Depth of Cut or Feed when chips could not remove smoothly during plunging.
- ※6 Please be noted there would be a possible tool chipping or breakage when the chip removal is insufficient.
- ※7 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
- ※8 Overhang of end mill should be as short as possible from spindle nose.

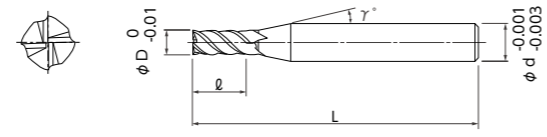
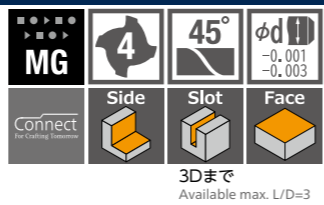
無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼加工用4枚刃スクエアエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Square End Mill for Hardened Steel

全 22 サイズ  
Total 22 sizes

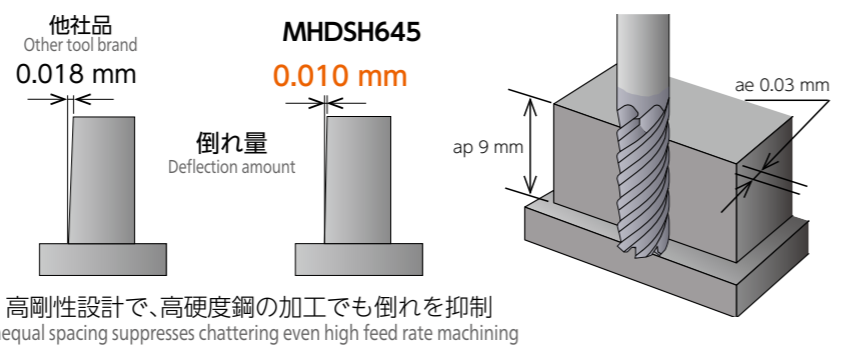
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 倒れを抑制する高剛性設計と70HRCまでの高硬度鋼に長寿命

High rigidity tool design suppresses deflection and realizes long tool life on machining 70HRC hardened steel



- 4枚刃で刃長は2D、3D、5Dタイプをラインアップ。
- 無限コーティングプレミアムPlusで70HRCの高硬度鋼にも長寿命。
- 高剛性設計で加工精度を改善。
- 4-flute is lineup of length of cut expands 2D, 3D and 5D.
- MUGEN COATING PREMIUM Plus realizes long tool life even for hardened steel up to 70HRC.
- High rigidity tool design improves machining accuracy.



高剛性設計で、高硬度鋼の加工でも倒れを抑制  
Unequal spacing suppresses chattering even high feed rate machining

### ◆ Newサイズ New size

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

コードNo. Code No.	(D) 外径 Dia.	(L) 刃長 Length of Cut	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00429-00102	1	2	12°	6	60	7,500
08-00429-00103		3	12°	6	60	7,700
◆ 08-00431-00122	1.2	2.4	12°	6	60	9,800
◆ 08-00431-00123		3.6	12°	6	60	10,000
08-00429-00152	1.5	3	12°	6	60	7,500
08-00429-00153		4.5	12°	6	60	7,700
◆ 08-00431-00182	1.8	3.6	12°	6	60	9,800
◆ 08-00431-00183		5.4	12°	6	60	10,000
08-00429-00202	2	4	12°	6	60	7,500
08-00429-00203		6	12°	6	60	7,700
◆ 08-00431-00252	2.5	5	12°	6	60	9,800
◆ 08-00431-00253		7.5	12°	6	60	10,000
08-00429-00302	3	6	12°	6	60	8,700
08-00429-00303		9	12°	6	60	8,900
◆ 08-00431-00305	3.5	15	12°	6	65	15,100
◆ 08-00431-00352		7	12°	6	60	11,300
◆ 08-00431-00353	3.5	10.5	12°	6	60	11,600
08-00429-00402		4	8	12°	6	60
08-00429-00403	12		12°	6	60	9,700
◆ 08-00431-00405	4.5	20	12°	6	70	16,500
◆ 08-00431-00452		9	12°	6	60	12,200
◆ 08-00431-00453	4.5	13.5	12°	6	60	12,600

オーダー方法 How to Order MHDSH445 外径(D)×刃長(L)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHDSH445(D)×(L). ※(γ) is reference value.

の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material	ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels / Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)						ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)				
	外径 Dia.	刃長 Length of Cut	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		
側面加工 Side Milling	1	2	25,000	500	1.5	0.02	20,000	240	1.5	0.02	16,000	160	1.5	0.02	
		3	22,000	360	1.5	0.02	18,000	200	1.5	0.02	14,000	120	1.5	0.02	
	1.2	2.4	20,000	520	1.8	0.025	17,000	280	1.8	0.025	13,000	200	1.8	0.025	
		3.6	18,000	390	1.8	0.025	15,500	220	1.8	0.025	11,500	140	1.8	0.025	
	1.5	3	16,000	560	2.25	0.03	14,000	330	2.25	0.03	10,000	240	2.25	0.03	
		4.5	14,000	420	2.25	0.03	12,000	240	2.25	0.03	8,000	160	2.25	0.03	
	1.8	3.6	13,000	600	2.7	0.035	11,500	410	2.7	0.035	8,400	280	2.7	0.035	
		5.4	11,500	460	2.7	0.035	9,400	300	2.7	0.035	6,900	200	2.7	0.035	
	2	4	12,000	630	3	0.04	10,000	480	3	0.04	8,000	320	3	0.04	
		6	10,000	500	3	0.04	8,000	330	3	0.04	6,000	240	3	0.04	
	2.5	5	9,500	670	3.75	0.05	8,000	520	3.75	0.05	6,700	360	3.75	0.05	
		7.5	8,400	550	3.75	0.05	7,000	410	3.75	0.05	5,500	280	3.75	0.05	
	3	6	8,000	700	4.5	0.06	7,000	560	4.5	0.06	5,600	400	4.5	0.06	
		9	7,600	600	4.5	0.06	6,400	480	4.5	0.06	5,000	320	4.5	0.06	
		15	2,800	90	3	0.03	2,100	70	3	0.03	1,800	50	3	0.03	
	3.5	7	7,500	750	5.25	0.07	6,500	580	5.25	0.07	5,300	400	5.25	0.07	
		10.5	7,100	650	5.25	0.07	6,000	520	5.25	0.07	4,800	320	5.25	0.07	
	4	8	7,000	800	6	0.08	6,000	600	6	0.08	5,000	400	6	0.08	
		12	6,600	700	6	0.08	5,600	560	6	0.08	4,600	320	6	0.08	
		20	2,400	100	4	0.04	1,900	70	4	0.04	1,600	50	4	0.04	
	4.5	9	6,600	800	6.75	0.09	5,800	600	6.75	0.09	4,800	400	6.75	0.09	
		13.5	6,100	700	6.75	0.09	5,400	560	6.75	0.09	4,400	320	6.75	0.09	
	溝加工 Slotting	1	2	20,000	300	0.02	-	16,000	120	0.01	-	14,000	100	0.01	-
			3	18,000	240	0.02	-	14,000	80	0.01	-	12,000	50	0.01	-
1.2		2.4	16,000	340	0.02	-	13,000	140	0.01	-	11,000	110	0.01	-	
		3.6	14,000	250	0.02	-	11,000	90	0.01	-	9,700	55	0.01	-	
1.5		3	12,000	380	0.03	-	10,000	160	0.015	-	8,000	120	0.015	-	
		4.5	10,000	260	0.03	-	9,000	100	0.015	-	7,500	60	0.015	-	
1.8		3.6	11,000	400	0.03	-	9,000	200	0.015	-	7,500	140	0.015	-	
		5.4	9,000	280	0.03	-	8,000	110	0.015	-	6,700	70	0.015	-	
2		4	10,000	420	0.04	-	8,000	240	0.02	-	7,000	160	0.02	-	
		6	8,000	300	0.04	-	7,000	120	0.02	-	6,000	80	0.02	-	
2.5		5	8,700	460	0.05	-	7,000	260	0.025	-	6,000	170	0.025	-	
		7.5	7,500	310	0.05	-	6,300	130	0.025	-	5,200	90	0.025	-	
3		6	7,500	500	0.06	-	6,000	280	0.03	-	5,000	180	0.03	-	
		9	7,000	320	0.06	-	5,600	140	0.03	-	4,500	100	0.03	-	
		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.5		7	6,700	520	0.07	-	5,500	290	0.035	-	4,700	180	0.035	-	
		10.5	6,300	340	0.07	-	5,200	150	0.035	-	4,200	100	0.035	-	
4		8	6,000	540	0.08	-	5,000	300	0.04	-	4,500	180	0.04	-	
		12	5,600	360	0.08	-	4,800	160	0.04	-	4,000	100	0.04	-	
		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.5		9	5,800	540	0.09	-	4,900	300	0.045	-	4,300	180	0.045	-	
		13.5	5,300	360	0.09	-	4,500	160	0.045	-	3,800	100	0.045	-	

備考 Notes

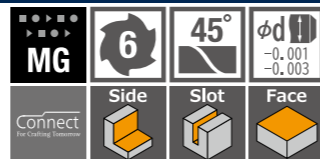
側面加工  
Side Milling

溝加工  
Slotting

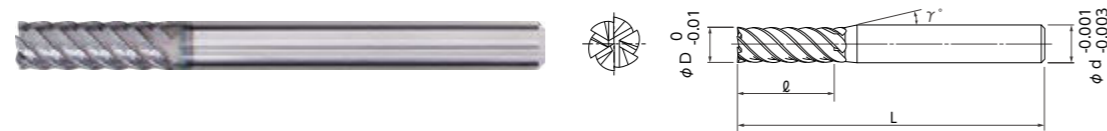
※1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。  
 ※2 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。  
 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※4 刃長が 5D の場合は溝加工に使用しないでください。  
 ※5 オイルミストの使用をお奨めします。  
 ※1 Use a rigid and precise machine and chuck holder.  
 ※2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.  
 ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※4 Do not use 5D cutting length for slotting.  
 ※5 Use oil mist coolant.

## 倒れを抑制する高剛性設計と70HRCまでの高硬度鋼に長寿命

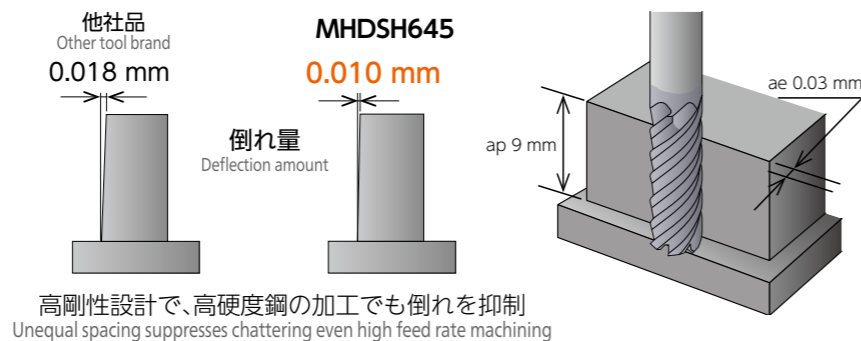
High rigidity tool design suppresses deflection and realizes long tool life on machining 70HRC hardened steel



3Dまで  
Available max. L/D=3



- 6枚刃で刃長は2D、3D、5Dタイプをラインアップ。
- 無限コーティングプレミアムPlusで70HRCの高硬度鋼にも長寿命。
- 高剛性設計で加工精度を改善。
- 6-flute is lineup of length of cut expands 2D, 3D and 5D.
- MUGEN COATING PREMIUM Plus realizes long tool life even for hardened steel up to 70HRC.
- High rigidity tool design improves machining accuracy.



高剛性設計で、高硬度鋼の加工でも倒れを抑制  
Unequal spacing suppresses chatter even high feed rate machining

### ◆ Newサイズ New size

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

コードNo. Code No.	(D) 外径 Dia.	(L) 刃長 Length of Cut	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00430-00502	5	10	12°	6	60	9,900
08-00430-00503		15	12°	6	65	10,900
◆ 08-00432-00505		25	12°	6	75	19,600
◆ 08-00432-00552	5.5	11	12°	6	60	13,400
◆ 08-00432-00553		16.5	12°	6	65	14,700
08-00430-00602	6	12	-	6	60	10,800
08-00430-00603		18	-	6	65	11,900
◆ 08-00432-00605		30	-	6	75	21,400

オーダー方法  
How to Order  
MHDSH645 外径(D)×刃長(L)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHDSH645(D)x(L). ※(γ) is reference value.

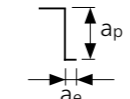
加工事例  
Machining case  
M-018

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

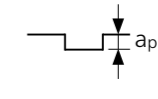
	被削材 Work Material		ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels / Hardened Steels SKH51・SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (～66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (～70HRC)				
	外径 Dia.	刃長 Length of Cut	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		
側面加工 Side Milling	5	10	6,200	1,200	7.5	0.1	5,300	800	7.5	0.1	4,600	560	7.5	0.1	
		15	5,600	1,000	7.5	0.1	4,800	600	7.5	0.1	4,200	480	7.5	0.1	
		25	2,200	140	5	0.05	1,600	90	5	0.05	1,500	70	5	0.05	
	5.5	11	5,700	1,200	8.25	0.11	5,000	800	8.25	0.11	4,300	560	8.25	0.11	
		16.5	5,200	1,000	8.25	0.11	4,500	600	8.25	0.11	3,900	480	8.25	0.11	
	6	12	5,300	1,200	9	0.12	4,600	800	9	0.12	4,000	560	9	0.12	
		18	4,800	1,000	9	0.12	4,200	600	9	0.12	3,600	480	9	0.12	
	溝加工 Slotting	5	10	5,600	600	0.1	-	4,800	350	0.05	-	4,000	200	0.05	-
			15	5,000	400	0.1	-	4,200	200	0.05	-	3,600	120	0.05	-
25			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.5		11	5,200	600	0.11	-	4,500	350	0.055	-	3,800	200	0.055	-	
		16.5	4,600	400	0.11	-	3,900	200	0.055	-	3,400	120	0.055	-	
6		12	4,800	600	0.12	-	4,200	350	0.06	-	3,600	200	0.06	-	
		18	4,200	400	0.12	-	3,600	200	0.06	-	3,200	120	0.06	-	
		30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

備考  
Notes

側面加工  
Side Milling



溝加工  
Slotting



- ※1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
- ※2 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。
- ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※4 刃長が 5D の場合は溝加工に使用しないでください。
- ※5 オイルミストの使用をお奨めします。
- ※1 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
- ※2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.
- ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※4 Do not use 5D cutting length for slotting.
- ※5 Use oil mist coolant.



# MHDH445

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 4$

Premium  $\leq 65$  HRC

無限コーティングプレミアム 高硬度用 4枚刃スクエアエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Square End Mill For Hardened Steel

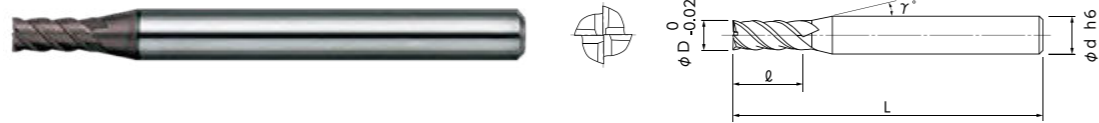
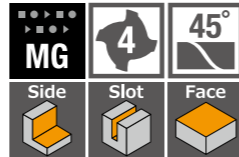
全 5 サイズ  
Total 5 sizes

# MHDH445

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 4枚刃強ねじれで高硬度鋼 (～65HRC) の仕上げ加工に最適

4-flute with high helix angle. For finishing of hardened steels (～65HRC)



- 高硬度領域 (48～65HRC) の長時間の加工でも、安定した長寿命を実現。
- 刃形状を追求し、倒れ量と加工精度を改善。
- Realized stably long tool life against high hardened steels (48～65HRC).
- Improved milling deflection and accuracy by advanced flute design.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00427-00100	1	2	12°	6	60	6,900
08-00427-00150	1.5	3	12°	6	60	6,900
08-00427-00200	2	4	12°	6	60	6,900
★ 08-00427-00300	3	6	12°	6	60	8,000
★ 08-00427-00400	4	8	12°	6	60	8,700

オーダー方法  
How to Order

MHDH445 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MHDH445 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (～65HRC)			
外 径 Dia.	刃 長 Length of Cut	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
		min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	2	30,000	800	24,000	400	25,000	500	20,000	300	20,000	240	16,000	120
1.5	3	20,000	860	16,000	460	16,000	560	12,000	380	14,000	330	10,000	160
2	4	15,000	920	12,000	500	12,000	630	10,000	420	10,000	480	8,000	240
3	6	10,000	1,000	8,000	580	8,000	700	7,500	500	7,000	560	6,000	280
4	8	8,500	1,200	7,500	620	7,000	800	6,000	540	6,000	600	5,000	300
切込み量 Depth of Cut		側面 Side Milling 溝 Slotting				側面 Side Milling 溝 Slotting				側面 Side Milling 溝 Slotting			
(D:外径 Dia.)													
備 考 Notes		<p>※ 1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。</p> <p>※ 2 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。</p> <p>※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。</p> <p>※ 4 オイルミストの使用をお奨めします。</p> <p>※ 1 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p> <p>※ 2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p> <p>※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.</p> <p>※ 4 Use oilmist coolant.</p>											

- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel
- ◎ 高硬度鋼 ～52 HRC  
Hardened Steel
- ◎ 高硬度鋼 ～60 HRC  
Hardened Steel
- ◎ 高硬度鋼 ～65 HRC  
Hardened Steel

- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel
- ◎ 高硬度鋼 ～52 HRC  
Hardened Steel
- ◎ 高硬度鋼 ～60 HRC  
Hardened Steel
- ◎ 高硬度鋼 ～65 HRC  
Hardened Steel

# MHDH645

サイズ  
Size  $\phi 5 \sim \phi 12$

Premium  $\leq 65$  HRC

無限コーティングプレミアム 高硬度用 6枚刃スクエアエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM 6-Flute Square End Mill For Hardened Steel

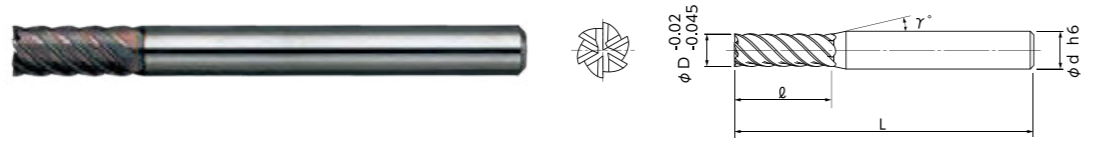
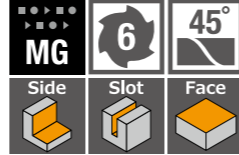
全 10 サイズ  
Total 10 sizes

# MHDH645

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 6枚刃強ねじれで高硬度鋼 (～65HRC) の仕上げ加工に最適

6-flute with high helix angle. For finishing of hardened steels (～65HRC)



- 刃長は2Dタイプと3Dタイプをラインアップ。
- 高硬度領域 (48～65HRC) の長時間の加工でも、安定した長寿命を実現。
- 刃形状を追求し、倒れ量と加工精度を改善。
- L/D=2 and L/D=3 length of cut selection.
- Realized stably long tool life against high hardened steels (48～65HRC).
- Improved milling deflection and accuracy by advanced flute design.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 08-00428-00500	5	10	12°	6	60	9,200
★ 08-00428-00501		15	12°	6	65	10,200
★ 08-00428-00600	6	12	—	6	60	10,000
★ 08-00428-00601		18	—	6	65	11,100
★ 08-00428-00800	8	16	—	8	65	13,600
★ 08-00428-00801		24	—	8	70	15,200
★ 08-00428-01000	10	20	—	10	75	18,200
★ 08-00428-01001		30	—	10	80	20,200
★ 08-00428-01200	12	24	—	12	80	23,200
★ 08-00428-01201		36	—	12	90	25,700

オーダー方法  
How to Order

MHDH645 外径(D)×刃長(ℓ)を指示してください。  
When you order, indicate MHDH645 (D)×(ℓ).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (～65HRC)				
	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
外径 Dia.	刃長 Length of Cut	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
5	10	7,600	1,600	6,800	900	6,200	1,200	5,600	600	5,300	800	4,800	350
	15	6,800	1,400	6,000	600	5,600	1,000	5,000	400	4,800	600	4,200	200
6	12	6,400	1,800	5,800	950	5,300	1,200	4,800	600	4,600	800	4,200	350
	18	5,800	1,600	5,000	600	4,800	1,000	4,200	400	4,200	600	3,600	200
8	16	4,800	2,000	4,300	1,000	4,000	1,400	3,600	700	3,400	1,000	3,000	400
	24	4,300	1,800	3,800	700	3,600	1,200	3,200	500	3,000	800	2,700	250
10	20	3,800	2,000	3,400	1,000	3,200	1,600	2,800	800	2,600	1,000	2,300	500
	30	3,400	1,800	3,000	800	2,800	1,400	2,500	600	2,300	800	2,000	300
12	24	3,200	2,000	2,800	1,000	2,600	1,600	2,300	800	2,200	1,000	2,000	500
	36	2,800	1,800	2,500	800	2,300	1,400	2,000	600	2,000	800	1,800	300
切込み量 Depth of Cut	(D:外径 Dia.)	側面 Side Milling 溝 Slotting 1.5D, 0.03D, 0.03D				側面 Side Milling 溝 Slotting 1.5D, 0.02D, 0.02D				側面 Side Milling 溝 Slotting 1.5D, 0.02D, 0.01D			
備考 Notes		※1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。 ※2 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※4 オイルミストの使用をお奨めします。 ※1 Use a rigid and precise machine and chuck holder. ※2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine. ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※4 Use oil mist coolant.											

# MHD445

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 4$

$\infty$   $\leq 55$   
HRC

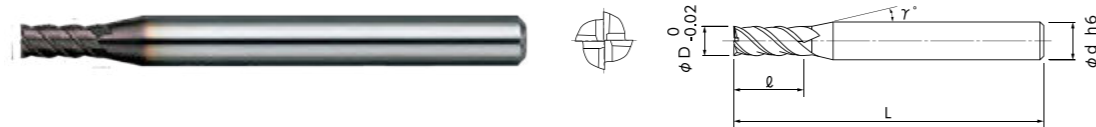
無限コーティング 高硬度加工用4枚刃エンドミル  
MUGEN COATING 4-Flute End Mill For Hardened Steel

全5サイズ  
Total 5 sizes

MHD445  
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 4枚刃強ねじれで調質鋼から高硬度鋼 (~55HRC) の仕上げ加工に対応

4-flute with high helix angle. For finishing of prehardened steels and hardened steels (~55HRC)



- 高硬度領域 (48 ~ 55HRC) の仕上げ加工に最適。
- 倒れの少ない精密仕上げ加工を実現。
- Machineable to high hardened steels (48~55HRC).
- Realized high precision finishing without the deflection.

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00400-00100	1	1.5	12°	6	60	6,900
08-00400-00150	1.5	2.5	12°	6	60	6,900
08-00400-00200	2	4	12°	6	60	6,900
★ 08-00400-00300	3	6	12°	6	60	9,000
★ 08-00400-00400	4	8	12°	6	60	9,400

オーダー方法  
How to Order

MHD445 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MHD445 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel  
高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (45~50HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM-38 (50~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (55HRC)			
	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	6,400	280	3,200	140	5,400	240	2,700	120	4,800	200	2,400	100
1.5	4,200	300	2,100	150	3,600	230	1,800	120	3,200	180	1,600	90
2	3,200	320	1,600	160	2,700	230	1,400	120	2,400	180	1,200	90
3	3,700	520	1,900	260	3,200	380	1,600	140	2,600	260	1,300	130
4	2,800	450	1,400	230	2,400	360	1,200	180	2,000	260	1,000	130
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling 								側面 Side Milling 			
	溝 Slotting 				溝 Slotting 				溝 Slotting 			
(D:外径 Dia.)												

高速切削条件参考表 Recommended Milling Conditions												
被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (45~50HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM-38 (50~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (55HRC)			
	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	20,000	950	10,000	480	17,500	770	8,800	390	12,700	510	6,400	260
1.5	13,800	1,000	6,900	500	11,700	750	5,900	380	8,500	480	4,300	240
2	10,400	1,000	5,200	500	8,700	730	4,400	370	6,400	460	3,200	230
3	10,600	1,500	5,300	750	9,500	1,100	4,800	550	7,400	740	3,700	370
4	8,000	1,300	4,000	650	7,200	1,100	3,600	550	5,600	740	2,800	370
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling 								側面 Side Milling 			
	溝 Slotting 				溝 Slotting 				溝 Slotting 			
(D:外径 Dia.)												
備考 Notes	<p>※ 1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。                  ※ 2 切込み量、機械剛性により条件が異なる場合があります。その都度調整してください。                  ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※ 4 オイルミストの使用をお奨めします。                  ※ 1 Use a rigid and precise machine and chuck holder.                  ※ 2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.                  ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※ 4 Use oilmist coolant.</p>											



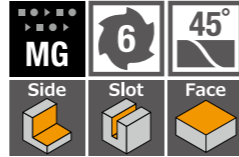
無限コーティング 高硬度加工用6枚刃エンドミル  
MUGEN COATING 6-Flute End Mill For Hardened Steel

全5サイズ  
Total 5 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 6枚刃強ねじれで調質鋼から高硬度鋼 (~55HRC) の仕上げ加工に対応

6-flute with high helix angle. For finishing of prehardened steels and hardened steels (~55HRC)



- 高硬度領域 (48 ~ 55HRC) の仕上げ加工に最適。
- 倒れの少ない精密仕上げ加工を実現。
- Machineable to high hardened steels (48~55HRC).
- Realized high precision finishing without the deflection.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 08-00410-00500	5	10	12°	6	60	10,200
★ 08-00410-00600	6	15	-	6	60	10,500
★ 08-00410-00800	8	20	-	8	65	15,700
★ 08-00410-01000	10	25	-	10	75	18,600
★ 08-00410-01200	12	30	-	12	80	29,900

オーダー方法  
How to Order

MHD645 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate MHD645 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (45~50HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM-38 (50~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (55HRC)			
	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
5	5,100	1,200	2,600	600	4,500	1,000	2,300	500	3,800	800	1,900	400
6	4,200	1,300	2,500	780	3,700	1,100	2,200	660	3,200	680	1,600	340
8	3,200	1,500	1,900	900	2,800	1,300	1,700	780	2,400	750	1,200	380
10	2,600	1,500	1,600	900	2,200	1,300	1,300	780	1,900	900	950	450
12	2,100	1,300	1,300	780	1,900	1,100	1,150	660	1,600	960	800	480
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling $a_p$ $\phi 5 \sim 12 = 1.5D$				側面 Side Milling $a_p$ $\phi 5 \sim 12 = 1.5D$				側面 Side Milling $a_p$ $\phi 5 \sim 12 = 1.5D$			
	溝 Slotting D 0.05D				溝 Slotting D 0.03D				溝 Slotting D 0.01D			
(D:外径 Dia.)												

高速切削条件参考表 Recommended Milling Conditions												
被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (45~50HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM-38 (50~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (55HRC)			
	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
5	8,900	2,100	4,500	1,100	7,600	1,800	3,800	900	5,100	1,100	2,600	550
6	7,400	2,200	4,500	1,320	6,400	1,900	3,900	1,150	5,300	1,100	2,700	550
8	5,600	2,600	3,400	1,560	4,800	2,200	2,900	1,320	4,000	1,300	2,000	650
10	4,500	2,600	2,700	1,560	3,800	2,200	2,300	1,320	3,200	1,500	1,600	750
12	3,700	2,200	2,200	1,320	3,200	1,900	2,000	1,150	2,600	1,600	1,300	800
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling $a_p$ $\phi 5 \sim 12 = 1.5D$				側面 Side Milling $a_p$ $\phi 5 \sim 12 = 1.5D$				側面 Side Milling $a_p$ $\phi 5 \sim 12 = 1.5D$			
	溝 Slotting D 0.05D				溝 Slotting D 0.03D				溝 Slotting D 0.01D			
(D:外径 Dia.)												
備考 Notes	<p>※ 1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。                  ※ 2 切込み量、機械剛性により条件が異なる場合があります。その都度調整してください。                  ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※ 4 オイルミストの使用をお奨めします。                  ※ 1 Use a rigid and precise machine and chuck holder.                  ※ 2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.                  ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※ 4 Use oilmist coolant.</p>											

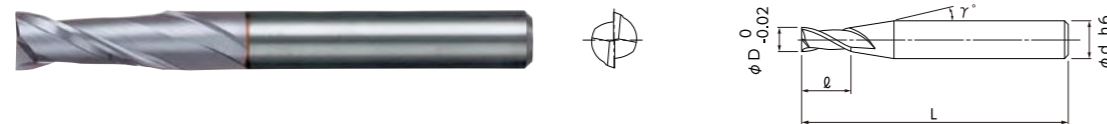
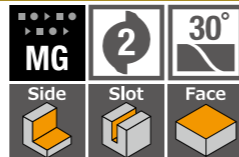
Xコーティング リード30 エンドミル  
X COATING LEAD30 End Mill

全 11 サイズ  
Total 11 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 汎用タイプの2枚刃Xコーティングエンドミル 幅広い被削材に側面・溝・平面加工が可能

A general-purpose type 2-flute end mill  
Sides, grooves, and flat surfaces can be machined on a wide range of work materials



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00031-00100	1	2	9°	4	40	4,000
▲ 01-00031-00150	1.5	3	9°	4	40	4,000
▲ 01-00031-00200	2	4	9°	4	40	4,000
▲ 01-00031-00250	2.5	5	9°	4	40	4,000
▲ 01-00031-00300	3	6	9°	6	45	5,300
▲ 01-00031-00400	4	8	9°	6	45	5,500
▲ 01-00031-00500	5	10	9°	6	50	5,700
▲ 01-00031-00600	6	12	—	6	50	5,900
▲ 01-00031-00800	8	16	—	8	60	8,500
▲ 01-00031-01000	10	20	—	10	70	10,400
▲ 01-00031-01200	12	24	—	12	75	16,300

**オーダー方法**  
How to Order

NX-30X 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NX-30X (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
切削速度 Cutting Speed	40~50m/min			35~45m/min			25~35m/min			60~100m/min			40~80m/min		
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
1	14,300	150	60	12,700	100	50	9,600	90	45	25,500	300	120	19,100	220	100
1.5	9,600	150	60	8,500	100	50	6,400	90	45	17,000	300	120	12,700	220	100
2	7,200	150	60	6,400	100	50	4,800	90	45	12,700	300	120	9,600	220	100
2.5	5,700	150	60	5,100	100	50	3,800	90	45	10,200	300	120	7,600	220	100
3	4,800	180	70	4,200	130	55	3,200	100	50	8,500	350	150	6,400	250	110
4	3,600	180	70	3,200	130	55	2,400	100	50	6,400	350	150	4,800	250	110
5	2,900	200	80	2,500	150	60	1,900	120	55	5,100	400	180	3,800	300	130
6	2,400	200	80	2,100	150	60	1,600	120	55	4,200	400	180	3,200	300	130
8	1,800	200	80	1,600	150	60	1,200	120	55	3,200	400	180	2,400	300	130
10	1,400	200	80	1,300	150	60	1,000	120	55	2,500	400	180	1,900	300	130
12	1,200	200	80	1,100	150	60	800	120	55	2,100	400	180	1,600	300	130
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling			溝 Slotting			$a_p$ $\phi 1 \sim 2.5 = 0.5D$ $\phi 3 \sim 12 = 1D$								
(D:外径 Dia.)															
備 考 Notes	※ 1 切削油の使用をお奨めします。 ※ 2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.														

# MHRH230

サイズ  
Size  $\phi 0.1 \sim \phi 3$

Premium  $\leq 65$  HRC

無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck End Mill for Hardened Steel

全 134 サイズ

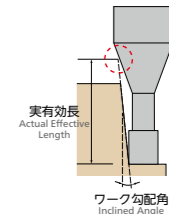
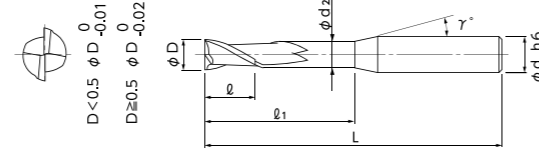
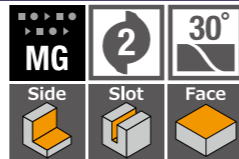
Total 134 sizes

無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck End Mill for Hardened Steel

## 調質鋼・高硬度鋼（～65HRC）対応の ロングネックスクエアエンドミル。L/Dは最大25倍

Long neck square end mill for hardened steels up to 65HRC. Maximum L/D=25



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

- 無限コーティングプレミアムの採用により、高硬度鋼の加工に長寿命！加工精度も向上！
- 全134サイズ！
- MUGEN COATING PREMIUM to improve accuracy and tool life on machining hardened steels!
- Total 134 sizes!

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00207-01003	0.1	0.3	0.08	0.085	12°	4	45	11,000	0.34	0.36	0.38	0.40	0.44
08-00207-01005		0.5					45	12,000	0.55	0.58	0.61	0.64	0.71
08-00207-01007		0.75					45	13,100	0.81	0.85	0.89	0.93	1.04
08-00207-01010		1					45	14,700	1.07	1.12	1.18	1.23	1.37
08-00207-01503	0.15	0.3	0.12	0.13	12°	4	45	10,200	0.36	0.37	0.39	0.41	0.46
08-00207-01505		0.5					45	11,000	0.57	0.59	0.62	0.65	0.72
08-00207-01507		0.75					45	12,100	0.83	0.86	0.90	0.95	1.05
08-00207-01510		1					45	12,100	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38
08-00207-01515	1.5	45	13,100	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05					
08-00207-02005	0.2	0.5	0.15	0.18	12°	4	45	7,600	0.57	0.59	0.62	0.65	0.72
08-00207-02007		0.75					45	7,800	0.83	0.86	0.90	0.95	1.05
08-00207-02010		1					45	8,200	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38
08-00207-02015		1.5					45	9,900	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05
08-00207-02020	2	45	11,100	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71					
08-00207-02025	2.5	45	11,100	2.65	2.77	2.90	3.04	3.38					
08-00207-02030	3	45	11,600	3.17	3.31	3.47	3.64	4.04					
08-00207-03010	0.3	1	0.25	0.28	12°	4	45	6,600	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38
08-00207-03015		1.5					45	6,600	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05
08-00207-03020		2					45	8,200	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71
08-00207-03025		2.5					45	8,500	2.65	2.77	2.90	3.04	3.38
08-00207-03030	3	45	8,500	3.17	3.31	3.47	3.64	4.04					
08-00207-04010	0.4	1	0.3	0.37	12°	4	45	4,800	1.11	1.16	1.22	1.28	1.42
08-00207-04015		1.5					45	4,800	1.63	1.71	1.79	1.87	2.08
08-00207-04020		2					45	4,800	2.15	2.25	2.36	2.47	2.74
08-00207-04025		2.5					45	4,800	2.68	2.80	2.93	3.07	3.41
08-00207-04030		3					45	4,800	3.20	3.34	3.50	3.67	4.07
08-00207-04035		3.5					45	4,800	3.72	3.89	4.07	4.27	4.73
08-00207-04040		4					45	4,800	4.24	4.43	4.64	4.87	5.40
08-00207-04050		5					45	4,800	5.28	5.52	5.78	6.06	6.72
08-00207-04060		6					45	6,000	6.33	6.61	6.92	7.26	8.05
08-00207-04080		8					45	10,500	8.41	8.79	9.20	9.65	10.71
08-00207-04100	10	45	11,600	10.50	10.97	11.48	12.05	13.36					
08-00207-05010	0.5	1	0.4	0.46	12°	4	45	3,500	1.14	1.19	1.24	1.30	1.45
08-00207-05015		1.5					45	3,500	1.66	1.73	1.81	1.90	2.11
08-00207-05020		2					45	3,500	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77
08-00207-05025		2.5					45	3,500	2.70	2.82	2.95	3.10	3.44
08-00207-05030		3					45	3,500	3.22	3.35	3.49	3.64	4.08

オーダー方法  
How to Order

MHRH230 外径 (D) × 首下長 (L1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHRH230 (D)×(L1). ※(γ) is reference value.

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00207-05030	0.5	3	0.4	0.46	12°	4	45	3,500	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10
08-00207-05035		3.5					45	3,500	3.74	3.91	4.09	4.30	4.77
08-00207-05040		4					45	3,500	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43
08-00207-05045		4.5					45	3,500	4.79	5.00	5.23	5.49	6.09
08-00207-05050		5					45	3,500	5.31	5.54	5.80	6.09	6.76
08-00207-05060		6					45	3,500	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08
08-00207-05070		7					45	5,800	7.39	7.72	8.09	8.48	9.41
08-00207-05080		8					50	5,800	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74
08-00207-05090		9					50	5,800	9.48	9.90	10.37	10.88	12.07
08-00207-05100		10					50	5,800	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39
08-00207-06015	0.6	1.5	0.5	0.56	12°	4	45	3,700	1.66	1.73	1.81	1.90	2.11
08-00207-06020		2					45	3,700	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77
08-00207-06030		3					45	3,700	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10
08-00207-06040		4					45	3,700	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43
08-00207-06050		5					45	3,700	5.31	5.54	5.80	6.09	6.76
08-00207-06060		6					45	3,700	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08
08-00207-07020	0.7	2	0.55	0.66	12°	4	45	4,200	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77
08-00207-07040		4					45	4,200	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43
08-00207-07060		6					45	4,200	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08
08-00207-07080		8					50	6,800	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74
08-00207-07100	10	50	9,000	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39					
08-00207-08030	0.8	3	0.65	0.76	12°	4	45	4,100	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10
08-00207-08040		4					45	4,100	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43
08-00207-08050		5					45	4,100	5.31	5.54	5.80	6.09	6.76
08-00207-08060		6					45	4,100	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08
08-00207-08080		8					50	4,100	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74
08-00207-08100		10					50	6,000	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39
08-00207-08120		12					50	6,800	12.61	13.17	13.79	14.47	16.05
08-00207-10020		1					2	0.8	0.95	12°	4	50	3,700
08-00207-10030	3		50	3,700	3.25	3.39	3.55					3.73	4.13
08-00207-10040	4		50	3,700	4.29	4.48	4.69					4.92	5.46
08-00207-10050	5		50	3,700	5.33	5.57	5.83					6.12	6.79
08-00207-10060	6		50	3,700	6.37	6.66	6.97					7.32	8.11
08-00207-10070	7		50	3,700	7.42	7.75	8.11					8.51	9.44
08-00207-10080	8		50	3,700	8.46	8.84	9.25					9.71	10.77
08-00207-10090	9		50	3,700	9.50	9.93	10.39					10.91	12.10
08-00207-10100	10		50	3,700	10.55	11.02	11.53					12.10	13.42
08-00207-10120	12		50	3,700	12.63	13.20	13.82					14.49	16.08
08-00207-10140	14		50	3,700	14.72	15.38	16.10					16.89	18.73
08-00207-10160	16		60	6,000	16.80	17.55	18.38					19.28	21.39
08-00207-10180	18		60	6,000	18.89	19.73	20.66					21.67	24.04
08-00207-10200	20		60	6,000	20.97	21.91	22.94					24.07	26.70
08-00207-10220	22	60	6,900	23.06	24.09	25.22	26.46	Free					
08-00207-12060	1.2	6	1	1.15	12°	4	50	3,900	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00207-12080		8					50	3,900	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77
08-00207-12100		10					50	3,900	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00207-12120		12					50	3,900	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00207-12160		16					60	6,200	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39
08-00207-14060		1.4					6	1.1	1.35	12°	4	50	4,000
08-00207-14120	12		50	4,000	12.63	13.20	13.82					14.49	16.08

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel H

高硬度鋼 ~60 HRC  
Hardened Steel H

高硬度鋼 ~65 HRC  
Hardened Steel H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy S

レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel H

高硬度鋼 ~60 HRC  
Hardened Steel H

高硬度鋼 ~65 HRC  
Hardened Steel H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy S

レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type



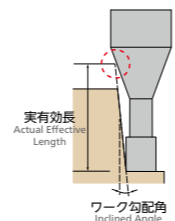
# MHRH230

## 無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck End Mill for Hardened Steel

# MHRH230

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions



実有効長  
Actual Effective Length

ワーク勾配角  
Inclined Angle

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece									
									30°	1°	1°30′	2°	3°					
									08-00207-15040	1.5	4	1.2	1.45	12°	4	50	3,900	4.29
08-00207-15060	6	50	3,900	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11										
08-00207-15080	8	50	3,900	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77										
08-00207-15100	10	50	3,900	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42										
08-00207-15120	12	50	3,900	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08										
08-00207-15140	14	60	4,000	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73										
08-00207-15160	16	60	4,000	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39										
08-00207-15180	18	60	4,000	18.89	19.73	20.66	21.67	Free										
08-00207-15200	20	60	4,000	20.97	21.91	22.94	24.07	Free										
08-00207-15250	25	70	6,000	26.19	27.36	28.64	30.05	Free										
08-00207-15300	30	70	6,000	31.40	32.81	34.34	Free	Free										
08-00207-15350	35	80	6,800	36.62	38.25	40.05	Free	Free										
08-00207-16060	1.6	6	1.3	1.55	12°	4	50	4,000	6.37		6.66					6.97	7.32	8.11
08-00207-16080		8					50	4,000	8.46		8.84					9.25	9.71	10.77
08-00207-18060	1.8	6	1.4	1.75	12°	4	50	4,000	6.37		6.66					6.97	7.32	8.11
08-00207-18080		8					50	4,000	8.46		8.84					9.25	9.71	10.77
08-00207-18100		10					50	4,000	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42					
08-00207-18120		12					50	4,000	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08					
08-00207-18140		14					50	4,000	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73					
08-00207-18160		16					60	4,000	16.80	17.55	18.38	19.28	Free					
08-00207-18180		18					60	4,000	18.89	19.73	20.66	21.67	Free					
08-00207-20040		2					4	1.6	1.94	12°	4	50	3,900	4.31	4.51	4.72	4.95	5.49
08-00207-20060	6		50	3,900	6.40	6.69	7.00					7.34	8.15					
08-00207-20080	8		50	3,900	8.48	8.86	9.28					9.74	10.80					
08-00207-20100	10		50	3,900	10.57	11.04	11.56					12.13	13.45					
08-00207-20120	12		50	3,900	12.66	13.22	13.84					14.52	16.11					
08-00207-20140	14		60	3,900	14.74	15.40	16.12					16.92	18.76					
08-00207-20160	16		60	3,900	16.83	17.58	18.40					19.31	Free					
08-00207-20180	18		60	3,900	18.91	19.76	20.69					21.70	Free					
08-00207-20200	20		60	3,900	21.00	21.94	22.97					24.10	Free					
08-00207-20250	25		70	3,900	26.21	27.39	28.67					Free	Free					
08-00207-20300	30		70	4,800	31.43	32.83	34.37					Free	Free					
08-00207-20350	35		80	5,800	36.64	38.28	Free					Free	Free					
08-00207-20400	40		90	7,200	41.85	43.73	Free					Free	Free					
08-00207-20500	50		100	8,700	52.28	54.62	Free					Free	Free					
08-00207-25080	2.5		8	2	2.4	12°	4					50	4,100	8.58	8.97	9.39	9.85	10.93
08-00207-25120			12									50	4,100	12.75	13.32	13.95	14.64	Free
08-00207-25160		16	60					4,100	16.93	17.68	18.51	19.42	Free					
08-00207-25200		20	60					4,100	21.10	22.04	23.07	Free	Free					
08-00207-25300		30	70					4,400	31.52	32.94	Free	Free	Free					
08-00207-25400		40	90					6,200	41.95	Free	Free	Free	Free					
08-00207-25500	50	100	7,700	52.38	Free	Free	Free	Free										
08-00207-30080	3	8	4.5	2.85	12°	6	50	5,500	8.71	9.10	9.52	9.99	11.08					
08-00207-30120		12					50	5,500	12.88	13.45	14.08	14.78	16.39					
08-00207-30160		16					60	5,500	17.05	17.81	18.65	19.56	21.70					
08-00207-30200		20					60	5,500	21.22	22.17	23.21	24.35	27.01					
08-00207-30250		25					70	5,500	26.43	27.62	28.91	30.33	Free					
08-00207-30300		30					70	6,600	31.65	33.06	34.61	36.31	Free					

オーダー方法  
How to Order

MHRH230 外径 (D) × 首下長 (L1) を指示してください。  
When you order, indicate MHRH230 (D) × (L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)			
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.1	0.3		40,000	150	0.005	0.06	40,000	120	0.003	0.05	40,000	100	0.002	0.04	40,000	70	0.002	0.03
	0.5		40,000	100	0.005	0.06	40,000	80	0.003	0.05	40,000	60	0.002	0.04	40,000	50	0.002	0.03
	0.75		40,000	80	0.003	0.06	40,000	70	0.002	0.05	40,000	50	0.001	0.04	40,000	30	0.001	0.03
0.15	1		40,000	60	0.002	0.06	40,000	50	0.001	0.05	40,000	40	0.001	0.04	40,000	20	0.001	0.03
	0.3		40,000	180	0.005	0.09	40,000	150	0.003	0.07	40,000	120	0.002	0.06	40,000	100	0.002	0.04
	0.5		40,000	150	0.005	0.09	40,000	120	0.003	0.07	40,000	100	0.002	0.06	40,000	80	0.002	0.04
	0.75		40,000	120	0.003	0.09	40,000	100	0.002	0.07	40,000	80	0.001	0.06	40,000	60	0.001	0.04
	1		40,000	100	0.002	0.09	40,000	80	0.001	0.07	40,000	60	0.001	0.06	40,000	40	0.001	0.04
	1.5		40,000	80	0.002	0.09	40,000	60	0.001	0.07	40,000	40	0.001	0.06	40,000	20	0.001	0.04
0.2	0.5		30,000	240	0.005	0.12	30,000	200	0.003	0.1	30,000	160	0.003	0.08	30,000	120	0.003	0.06
	0.75		30,000	200	0.005	0.12	30,000	180	0.003	0.1	30,000	140	0.003	0.08	30,000	100	0.003	0.06
	1		30,000	180	0.005	0.12	30,000	150	0.003	0.1	30,000	120	0.003	0.08	30,000	80	0.003	0.06
	1.5		30,000	120	0.003	0.12	30,000	100	0.002	0.1	30,000	80	0.002	0.08	30,000	60	0.002	0.06
	2		30,000	80	0.003	0.12	30,000	50	0.002	0.1	30,000	40	0.002	0.08	30,000	30	0.002	0.06
	2.5		30,000	60	0.002	0.12	30,000	50	0.001	0.1	25,000	40	0.001	0.08	25,000	30	0.001	0.06
0.3	1		30,000	350	0.007	0.18	30,000	300	0.003	0.15	30,000	250	0.003	0.12	30,000	200	0.003	0.09
	1.5		30,000	260	0.007	0.18	30,000	200	0.003	0.15	30,000	160	0.003	0.12	30,000	120	0.003	0.09
	2		30,000	180	0.005	0.18	30,000	150	0.003	0.15	30,000	120	0.003	0.12	25,000	100	0.003	0.09
	2.5		30,000	150	0.004	0.18	25,000	100	0.002	0.15	25,000	80	0.002	0.12	20,000	60	0.002	0.09
	3		30,000	70	0.004	0.18	25,000	50	0.002	0.15	25,000	40	0.002	0.12	20,000	30	0.002	0.09
	1		30,000	450	0.01	0.24	30,000	400	0.005	0.2	30,000	350	0.005	0.16	25,000	300	0.005	0.12
0.4	1.5		30,000	400	0.01	0.24	30,000	360	0.005	0.2	30,000	330	0.005	0.16	25,000	250	0.005	0.12
	2		30,000	360	0.01	0.24	30,000	320	0.005	0.2	25,000	280	0.005	0.16	25,000	220	0.005	0.12
	2.5		30,000	340	0.008	0.24	25,000	280	0.005	0.2	25,000	250	0.004	0.16	20,000	200	0.004	0.12
	3		30,000	320	0.008	0.24	25,000	260	0.004	0.2	20,000	220	0.003	0.16	18,000	180	0.003	0.12
	3.5		30,000	280	0.007	0.24	25,000	220	0.004	0.2	20,000	180	0.003	0.16	18,000	150	0.002	0.12
	4		30,000	250	0.006	0.24	25,000	200	0.003	0.2	20,000	160	0.002	0.16	18,000	120	0.002	0.12
	5		25,000	250	0.005	0.24	22,000	180	0.003	0.2	20,000	150	0.002	0.16	18,000	90	0.002	0.12
	6		25,000	200	0.004	0.24	22,000	150	0.002	0.2	18,000	130	0.002	0.16	16,000	70		

# MHRH230

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数	送り速	切込み量		回転数	送り速	切込み量		回転数	送り速	切込み量		回転数	送り速	切込み量	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.6	5	25,000	400	0.007	0.35	20,000	350	0.003	0.3	18,000	250	0.003	0.25	16,000	200	0.002	0.18
	6	25,000	350	0.005	0.35	20,000	300	0.002	0.3	18,000	200	0.002	0.25	16,000	150	0.001	0.18
0.7	2	30,000	750	0.04	0.4	25,000	600	0.03	0.35	23,000	450	0.02	0.28	20,000	400	0.012	0.21
	4	25,000	690	0.03	0.4	25,000	560	0.02	0.35	23,000	400	0.015	0.28	20,000	320	0.007	0.21
0.8	3	25,000	850	0.04	0.45	25,000	780	0.03	0.4	23,000	650	0.02	0.32	20,000	550	0.012	0.24
	4	25,000	800	0.03	0.45	25,000	700	0.025	0.4	23,000	600	0.015	0.32	20,000	500	0.007	0.24
0.9	3	25,000	700	0.03	0.45	23,000	630	0.02	0.4	20,000	530	0.012	0.32	18,000	450	0.006	0.24
	4	20,000	620	0.025	0.45	20,000	550	0.02	0.4	18,000	450	0.01	0.32	16,000	350	0.005	0.24
1.0	3	25,000	850	0.04	0.45	25,000	780	0.03	0.4	23,000	650	0.02	0.32	20,000	550	0.012	0.24
	4	25,000	800	0.03	0.45	25,000	700	0.025	0.4	23,000	600	0.015	0.32	20,000	500	0.007	0.24
1.2	2	25,000	1,200	0.07	0.6	23,000	1,000	0.06	0.5	18,000	900	0.05	0.4	14,000	600	0.035	0.3
	3	25,000	1,200	0.06	0.6	23,000	1,000	0.05	0.5	18,000	900	0.04	0.4	14,000	600	0.03	0.3
1.4	2	25,000	1,000	0.05	0.6	23,000	900	0.04	0.5	18,000	800	0.03	0.4	14,000	500	0.02	0.3
	3	22,000	1,000	0.04	0.6	20,000	800	0.03	0.5	16,000	700	0.02	0.4	12,000	450	0.012	0.3
1.6	2	20,000	900	0.03	0.6	18,000	700	0.02	0.5	14,000	600	0.01	0.4	10,000	400	0.007	0.3
	3	20,000	900	0.03	0.6	18,000	650	0.02	0.5	14,000	550	0.01	0.4	10,000	370	0.006	0.3
1.8	2	18,000	800	0.03	0.6	16,000	600	0.02	0.5	12,000	500	0.01	0.4	8,000	340	0.005	0.3
	3	18,000	700	0.02	0.6	16,000	550	0.015	0.5	12,000	450	0.007	0.4	8,000	300	0.005	0.3
2.0	2	16,000	600	0.02	0.6	14,000	500	0.01	0.5	10,000	400	0.007	0.4	6,000	250	0.005	0.3
	3	16,000	500	0.02	0.6	13,000	400	0.01	0.5	10,000	300	0.005	0.4	6,000	180	0.004	0.3
2.5	2	14,000	450	0.015	0.6	13,000	360	0.008	0.5	10,000	280	0.005	0.4	5,500	160	0.004	0.3
	3	14,000	400	0.012	0.6	12,000	320	0.006	0.5	9,000	250	0.004	0.4	5,500	150	0.003	0.3
3.0	2	14,000	300	0.01	0.6	12,000	240	0.006	0.5	8,000	200	0.004	0.4	5,000	120	0.002	0.3
	3	12,000	200	0.007	0.6	10,000	160	0.005	0.5	7,000	130	0.003	0.4	4,500	90	0.001	0.3
4.0	2	12,000	180	0.005	0.6	10,000	150	0.003	0.5	6,000	100	0.002	0.4	4,200	60	0.001	0.3
	3	20,000	900	0.04	0.7	18,000	700	0.03	0.6	14,000	600	0.02	0.5	10,000	400	0.01	0.4
5.0	2	18,000	800	0.04	0.7	16,000	600	0.02	0.6	12,000	500	0.01	0.5	8,000	340	0.007	0.4
	3	16,000	600	0.03	0.7	12,000	500	0.02	0.6	10,000	430	0.01	0.5	8,000	300	0.005	0.4
6.0	2	14,000	600	0.02	0.7	10,000	500	0.01	0.6	9,000	400	0.007	0.5	7,000	250	0.005	0.4
	3	14,000	600	0.02	0.7	10,000	500	0.01	0.6	9,000	400	0.007	0.5	7,000	250	0.005	0.4
8.0	2	12,000	400	0.018	0.7	9,000	300	0.01	0.6	8,000	260	0.005	0.5	6,000	180	0.003	0.4
	3	12,000	400	0.018	0.7	9,000	300	0.01	0.6	8,000	260	0.005	0.5	6,000	180	0.003	0.4
10.0	2	22,000	1,000	0.06	0.8	20,000	800	0.04	0.7	18,000	700	0.03	0.56	12,000	450	0.02	0.42
	3	16,000	700	0.03	0.8	13,000	500	0.01	0.7	11,000	400	0.007	0.56	8,000	280	0.005	0.42
12.0	2	23,000	1,200	0.07	0.9	20,000	900	0.05	0.75	18,000	800	0.04	0.6	14,000	600	0.03	0.45
	3	23,000	1,000	0.06	0.9	20,000	800	0.04	0.75	18,000	700	0.03	0.6	14,000	500	0.02	0.45
14.0	2	20,000	900	0.06	0.9	18,000	600	0.03	0.75	14,000	600	0.03	0.6	10,000	380	0.01	0.45
	3	20,000	800	0.04	0.9	16,000	500	0.03	0.75	14,000	500	0.02	0.6	10,000	350	0.01	0.45
16.0	2	16,000	700	0.04	0.9	14,000	500	0.02	0.75	12,000	430	0.02	0.6	8,000	310	0.007	0.45
	3	14,000	600	0.03	0.9	12,000	400	0.02	0.75	10,000	380	0.01	0.6	7,500	250	0.007	0.45
18.0	2	12,000	500	0.02	0.9	10,000	360	0.01	0.75	9,000	300	0.007	0.6	6,800	200	0.005	0.45
	3	10,000	400	0.02	0.9	9,000	330	0.008	0.75	8,000	260	0.005	0.6	6,000	170	0.004	0.45
20.0	2	9,000	320	0.014	0.9	8,000	280	0.005	0.75	7,000	200	0.004	0.6	5,500	150	0.003	0.45
	3	8,000	250	0.01	0.9	7,000	200	0.004	0.75	6,000	150	0.003	0.6	4,500	100	0.002	0.45
25.0	2	7,000	200	0.005	0.9	6,000	150	0.003	0.75	5,000	110	0.002	0.6	4,000	80	0.002	0.45
	3	6,000	150	0.003	0.9	5,000	110	0.002	0.75	4,500	90	0.002	0.6	3,500	60	0.002	0.45
30.0	2	22,000	1,000	0.06	0.96	19,000	850	0.04	0.8	17,000	750	0.03	0.64	13,000	600	0.025	0.48
	3	20,000	900	0.06	0.96	17,000	750	0.03	0.8	14,000	600	0.03	0.64	10,000	430	0.015	0.48

プリハードン鋼 P Prehardened Steel  
高硬度鋼 ~52 HRC H Hardened Steel  
高硬度鋼 ~60 HRC H Hardened Steel  
高硬度鋼 ~65 HRC H Hardened Steel  
ステンレス鋼 M Stainless Steel  
チタン合金耐熱合金 S Titanium Alloy Heat Resistant Alloy

レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type

# MHRH230

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数	送り速	切込み量		回転数	送り速	切込み量		回転数	送り速	切込み量		回転数	送り速	切込み量	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.6	5	25,000	400	0.007	0.35	20,000	350	0.003	0.3	18,000	250	0.003	0.25	16,000	200	0.002	0.18
	6	25,000	350	0.005	0.35	20,000	300	0.002	0.3	18,000	200	0.002	0.25	16,000	150	0.001	0.18
0.7	2	30,000	750	0.04	0.4	25,000	600	0.03	0.35	23,000	450	0.02	0.28	20,000	400	0.012	0.21
	4	25,000	690	0.03	0.4	25,000	560	0.02	0.35	23,000	400	0.015	0.28	20,000	320	0.007	0.21
0.8	3	25,000	850	0.04	0.45	25,000	780	0.03	0.4	23,000	650	0.02	0.32	20,000	550	0.012	0.24
	4	25,000	800	0.03	0.45	25,000	700	0.025	0.4	23,000	600	0.015	0.32	20,000	500	0.007	0.24
0.9	3	25,000	700	0.03	0.45	23,000	630	0.02	0.4	20,000	530	0.012	0.32	18,000	450	0.006	0.24
	4	20,000	620	0.025	0.45	20,000	550	0.02	0.4	18,000	450	0.01	0.32	16,000	350	0.005	0.24
1.0	3	25,000	850	0.04	0.45	25,000	780	0.03	0.4	23,000	650	0.02	0.32	20,000	550	0.012	0.24
	4	25,000	800	0.03	0.45	25,000	700	0.025	0.4	23,000	600	0.015	0.32	20,000	500	0.007	0.24
1.2	2	25,000	1,200	0.07	0.6	23,000	1,000	0.06	0.5	18,000	900	0.05	0.4	14,000	600	0.035	0.3
	3	25,000	1,200	0.06	0.6	23,000	1,000	0.05	0.5	18,000	900	0.04	0.4	14,000	600	0.03	0.3
1.4	2	25,000	1,000	0.05	0.6	23,000	900	0.04	0.5	18,000	800	0.03	0.4	14,000	500	0.02	0.3
	3	22,000	1,000	0.04	0.6	20,000	800	0.03	0.5	16,000	700	0.02	0.4	12,000	450	0.012	0.3
1.6	2	20,000	900	0.03	0.6	18,000	700	0.02	0.5	14,000	600	0.01	0.4	10,000	400	0.007	0.3
	3	20,000	900	0.03	0.6	18,000	650	0.02	0.5	14,000	550	0.01	0.4	10,000	370	0.006	0.3
1.8	2	18,000	800	0.03	0.6	16,000	600	0.02	0.5	12,000	500	0.01	0.4	8,000	340	0.005	0.3
	3	18,000	700	0.02	0.6	16,000	550	0.015	0.5	12,000	450	0.007	0.4	8,000	300	0.005	0.3
2.0	2	16,000	600	0.02	0.6	14,0											

# MHRH430

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 6$

Premium  $\leq 65$  HRC

無限コーティングプレミアム 高硬度用4枚刃ロングネックエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Long Neck End Mill for Hardened Steel

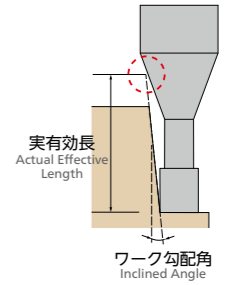
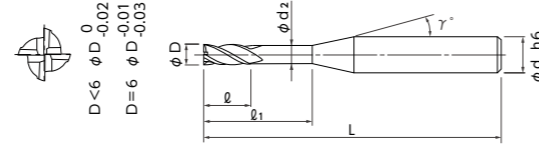
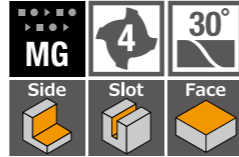
全 55 サイズ  
Total 55 sizes

無限コーティングプレミアム 高硬度用4枚刃ロングネックエンドミル

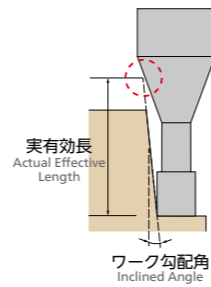
MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Long Neck End Mill for Hardened Steel

## 調質鋼・高硬度鋼（～65HRC）対応の 4枚刃ロングネックスクエアエンドミル。L/Dは最大10倍

4-flute long neck square end mill for prehardened steels and hardened steels up to 65HRC  
Maximum L/D=10



- 無限コーティングプレミアムの採用により、高硬度鋼の加工に長寿命！加工精度も向上！
- 微細加工時の工具剛性がアップ！
- 全55サイズ！
- MUGEN COATING PREMIUM to improve accuracy and tool life on machining hardened steels!
- Improve tool rigidity for precision machining!
- Total 55 sizes!



★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00217-01004	1	4	0.8	0.95	12°	4	50	5,200	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46
08-00217-01006		6							6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00217-01008		8							8.46	8.84	9.25	9.71	10.77
08-00217-01010		10							10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00217-01206	1.2	6	1	1.15	12°	4	50	5,200	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00217-01208		8							8.46	8.84	9.25	9.71	10.77
08-00217-01210		10							10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00217-01212		12							12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00217-01506	1.5	6	1.2	1.45	12°	4	50	5,200	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00217-01508		8							8.46	8.84	9.25	9.71	10.77
08-00217-01510		10							10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00217-01512		12							12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00217-01514		14							14.72	15.38	16.10	16.89	18.73
08-00217-01516		16							16.80	17.55	18.38	19.28	21.39
08-00217-01806	1.8	6	1.4	1.74	12°	4	50	5,200	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15
08-00217-01808		8							8.48	8.86	9.28	9.74	10.80
08-00217-01810		10							10.57	11.04	11.56	12.13	13.45
08-00217-01812		12							12.66	13.22	13.84	14.52	16.11
08-00217-01814		14							14.74	15.40	16.12	16.92	18.76
08-00217-01816		16							16.83	17.58	18.40	19.31	Free
08-00217-01818	18	18.91	19.76	20.69	21.70	Free							

オーダー方法  
How to Order

MHRH430 外径 (D) × 首下長 (l1) を指示してください。  
When you order, indicate MHRH430 (D) × (l1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece											
									30°	1°	1°30'	2°	3°							
08-00217-02006	2	6	1.6	1.94	12°	4	50	5,200	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15							
08-00217-02008		8							8.48	8.86	9.28	9.74	10.80							
08-00217-02010		10							10.57	11.04	11.56	12.13	13.45							
08-00217-02012		12							12.66	13.22	13.84	14.52	16.11							
08-00217-02014		14							14.74	15.40	16.12	16.92	18.76							
08-00217-02016		16							16.83	17.58	18.40	19.31	Free							
08-00217-02018		18							18.91	19.76	20.69	21.70	Free							
08-00217-02020		20							21.00	21.94	22.97	24.10	Free							
08-00217-02508	2.5	8	2	2.4	12°	4	50	5,200	8.58	8.97	9.39	9.85	10.93							
08-00217-02512		12							12.75	13.32	13.95	14.64	Free							
08-00217-02516		16							16.93	17.68	18.51	19.42	Free							
08-00217-02520		20							21.10	22.04	23.07	Free	Free							
08-00217-02525		25							26.31	27.49	Free	Free	Free							
★08-00217-03008	3	8	4.5	2.85	12°	6	50	7,700	8.71	9.10	9.52	9.99	11.08							
★08-00217-03012		12							12.88	13.45	14.08	14.78	16.39							
★08-00217-03016		16							17.05	17.81	18.65	19.56	21.70							
★08-00217-03020		20							21.22	22.17	23.21	24.35	27.01							
★08-00217-03025		25							26.43	27.62	28.91	30.33	Free							
★08-00217-03030		30							31.65	33.06	34.61	36.31	Free							
★08-00217-04012		4							12	6	3.8	12°	6	50	8,000	13.00	13.58	14.22	14.92	16.55
★08-00217-04016									16							17.17	17.94	18.78	19.70	Free
★08-00217-04020	20		21.34	22.30	23.34	24.49	Free													
★08-00217-04025	25		26.56	27.74	29.04	Free	Free													
★08-00217-04030	30		31.77	33.19	34.75	Free	Free													
★08-00217-04035	35		36.98	38.64	Free	Free	Free													
★08-00217-04040	40	42.20	44.09	Free	Free	Free														
★08-00217-05016	5	16	7.5	4.8	12°	6	60	10,100	17.17	17.94	18.78	Free	Free							
★08-00217-05025		25							26.56	27.74	Free	Free	Free							
★08-00217-05035		35							36.98	Free	Free	Free	Free							
★08-00217-05050		50							52.63	Free	Free	Free	Free							
★08-00217-06020	6	20	9	5.8	-	6	80	10,100	Free	Free	Free	Free	Free							
★08-00217-06030		30							Free	Free	Free	Free	Free							
★08-00217-06040		40							Free	Free	Free	Free	Free							
★08-00217-06050		50							Free	Free	Free	Free	Free							

- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel H
- 高硬度鋼 ~60 HRC  
Hardened Steel H
- 高硬度鋼 ~65 HRC  
Hardened Steel H

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M
- チタン合金 耐熱合金  
Titanium Alloy Heat Resistant Alloy S

- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 HRC  
Hardened Steel H
- 高硬度鋼 HRC  
Hardened Steel H
- 高硬度鋼 HRC  
Hardened Steel H

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M
- チタン合金 耐熱合金  
Titanium Alloy Heat Resistant Alloy S

レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type

レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type



# MHRH430

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
1	4	25,000	2,000	0.05	0.6	23,000	1,800	0.04	0.5	18,000	1,600	0.03	0.4	14,000	1,000	0.02	0.3
	6	20,000	1,800	0.03	0.6	18,000	1,400	0.02	0.5	14,000	1,200	0.01	0.4	10,000	800	0.007	0.3
	8	18,000	1,600	0.03	0.6	16,000	1,200	0.02	0.5	12,000	1,000	0.01	0.4	8,000	680	0.005	0.3
	10	16,000	1,200	0.02	0.6	14,000	1,000	0.01	0.5	10,000	800	0.007	0.4	6,000	500	0.005	0.3
1.2	6	20,000	1,800	0.04	0.7	18,000	1,400	0.03	0.6	14,000	1,200	0.02	0.5	10,000	800	0.01	0.4
	8	18,000	1,600	0.04	0.7	16,000	1,200	0.02	0.6	12,000	1,000	0.01	0.5	8,000	680	0.007	0.4
	10	16,000	1,200	0.03	0.7	12,000	1,000	0.02	0.6	10,000	850	0.01	0.5	8,000	600	0.005	0.4
1.5	12	14,000	1,200	0.02	0.7	10,000	1,000	0.01	0.6	9,000	800	0.007	0.5	7,000	500	0.005	0.4
	6	23,000	2,000	0.06	0.9	20,000	1,600	0.04	0.75	18,000	1,400	0.03	0.6	14,000	1,000	0.02	0.45
	8	20,000	1,800	0.06	0.9	18,000	1,200	0.03	0.75	14,000	1,200	0.03	0.6	10,000	750	0.01	0.45
	10	20,000	1,600	0.04	0.9	16,000	1,000	0.03	0.75	14,000	1,000	0.02	0.6	10,000	700	0.01	0.45
	12	16,000	1,400	0.04	0.9	14,000	1,000	0.02	0.75	12,000	850	0.02	0.6	8,000	620	0.007	0.45
	14	14,000	1,200	0.03	0.9	12,000	800	0.02	0.75	10,000	750	0.01	0.6	7,500	500	0.007	0.45
1.8	16	12,000	1,000	0.02	0.9	10,000	720	0.01	0.75	9,000	600	0.007	0.6	6,800	400	0.005	0.45
	6	20,000	2,000	0.07	1	18,000	1,800	0.05	0.9	15,000	1,500	0.04	0.7	12,000	1,200	0.03	0.5
	8	18,000	1,800	0.06	1	16,000	1,600	0.04	0.9	12,000	1,200	0.03	0.7	9,500	1,000	0.02	0.5
	10	16,000	1,600	0.06	1	14,000	1,400	0.04	0.9	12,000	1,000	0.03	0.7	9,500	900	0.02	0.5
	12	14,000	1,400	0.05	1	12,000	1,200	0.03	0.9	10,000	1,000	0.02	0.7	8,200	800	0.01	0.5
	14	14,000	1,400	0.05	1	12,000	1,200	0.03	0.9	10,000	860	0.02	0.7	8,200	720	0.01	0.5
2	16	12,000	1,200	0.04	1	10,000	1,000	0.02	0.9	9,200	800	0.01	0.7	7,500	680	0.007	0.5
	18	10,000	1,000	0.04	1	9,200	820	0.02	0.9	8,500	740	0.01	0.7	6,000	640	0.007	0.5
	6	20,000	2,000	0.08	1.2	18,000	1,800	0.06	1	15,000	1,500	0.05	0.8	12,000	1,200	0.03	0.6
	8	18,000	1,800	0.07	1.2	16,000	1,600	0.05	1	12,000	1,200	0.04	0.8	9,500	1,000	0.02	0.6
	10	16,000	1,600	0.06	1.2	14,000	1,400	0.05	1	12,000	1,000	0.04	0.8	9,500	900	0.02	0.6
	12	14,000	1,400	0.05	1.2	12,000	1,200	0.04	1	10,000	1,000	0.03	0.8	8,200	800	0.01	0.6
2.5	14	14,000	1,400	0.04	1.2	12,000	1,200	0.03	1	10,000	860	0.02	0.8	8,200	720	0.007	0.6
	16	12,000	1,200	0.04	1.2	10,000	1,000	0.03	1	9,200	800	0.02	0.8	7,500	680	0.007	0.6
	18	10,000	1,000	0.03	1.2	9,200	820	0.02	1	8,500	740	0.01	0.8	6,000	640	0.005	0.6
	20	10,000	800	0.03	1.2	9,200	760	0.02	1	8,500	680	0.01	0.8	6,000	520	0.005	0.6
	8	16,000	2,000	0.08	1.5	14,000	1,600	0.07	1.25	10,000	1,400	0.05	1	8,000	1,000	0.03	0.75
	12	14,000	1,600	0.07	1.5	12,000	1,400	0.06	1.25	9,600	1,200	0.04	1	7,500	960	0.02	0.75
2.5	16	12,000	1,400	0.06	1.5	10,000	1,200	0.05	1.25	8,500	1,000	0.02	1	7,000	800	0.01	0.75
	20	10,000	1,200	0.06	1.5	8,200	1,000	0.05	1.25	7,500	1,000	0.02	1	5,000	800	0.01	0.75
	25	8,000	1,000	0.05	1.5	7,000	800	0.03	1.25	6,500	680	0.01	1	4,500	550	0.005	0.75

プリハードン鋼 P Prehardened Steel  
高硬度鋼 ~52 HRC H Hardened Steel  
高硬度鋼 ~60 HRC H Hardened Steel  
高硬度鋼 ~65 HRC H Hardened Steel  
ステンレス鋼 M Stainless Steel  
チタン合金 S 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resistant Alloy

# MHRH430

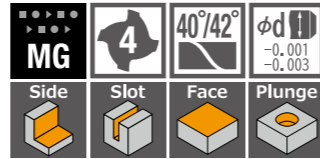
## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80 HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
3	8	16,000	2,000	0.15	1.8	14,000	1,800	0.1	1.5	10,000	1,600	0.07	1.2	8,000	1,200	0.05	0.9
	12	14,000	1,800	0.1	1.8	12,000	1,600	0.08	1.5	9,200	1,400	0.06	1.2	7,200	1,000	0.04	0.9
	16	12,000	1,600	0.08	1.8	10,000	1,400	0.07	1.5	8,500	1,200	0.05	1.2	6,500	800	0.03	0.9
	20	10,000	1,600	0.08	1.8	9,000	1,400	0.07	1.5	7,800	1,200	0.04	1.2	5,800	800	0.02	0.9
	25	9,000	1,400	0.07	1.8	8,200	1,200	0.06	1.5	7,000	1,000	0.03	1.2	5,000	720	0.01	0.9
	30	8,000	1,400	0.05	1.8	7,000	1,200	0.03	1.5	6,500	1,000	0.02	1.2	4,500	650	0.007	0.9
4	12	12,000	2,000	0.2	2.5	9,500	2,000	0.15	2	8,000	1,600	0.08	1.6	7,000	1,000	0.06	1.2
	16	10,000	2,000	0.15	2.5	8,000	1,800	0.1	2	7,000	1,400	0.06	1.6	6,000	1,200	0.05	1.2
	20	8,500	1,800	0.12	2.5	7,000	1,600	0.08	2	6,500	1,200	0.05	1.6	5,500	1,000	0.04	1.2
	25	8,000	1,600	0.1	2.5	6,000	1,400	0.07	2	5,200	1,200	0.04	1.6	4,500	1,000	0.03	1.2
	30	6,800	1,400	0.08	2.5	4,800	1,000	0.05	2	4,200	850	0.03	1.6	3,500	620	0.02	1.2
	35	5,500	1,000	0.07	2.5	4,200	880	0.04	2	3,800	720	0.02	1.6	3,000	550	0.01	1.2
5	40	4,000	860	0.05	2.5	3,600	720	0.03	2	3,000	600	0.01	1.6	2,500	400	0.007	1.2
	16	10,000	2,000	0.2	3	7,000	1,800	0.12	2.5	5,500	1,600	0.08	2	4,500	1,000	0.06	1.5
	25	8,000	1,600	0.15	3	5,800	1,400	0.07	2.5	4,200	1,200	0.05	2	3,000	800	0.03	1.5
	35	6,000	1,200	0.1	3	4,200	900	0.05	2.5	3,500	800	0.03	2	2,500	600	0.02	1.5
6	50	3,500	750	0.07	3	2,800	620	0.03	2.5	2,500	500	0.02	2	1,500	350	0.01	1.5
	20	8,000	2,000	0.25	4	6,500	1,600	0.18	3	4,500	1,400	0.08	2.4	3,500	920	0.06	1.8
	30	7,000	1,600	0.2	4	4,500	1,200	0.12	3	3,500	1,000	0.06	2.4	2,500	660	0.04	1.8
	40	4,500	1,200	0.15	4	3,000	1,000	0.08	3	2,500	800	0.03	2.4	2,000	550	0.02	1.8
50	3,000	850	0.1	4	2,500	700	0.05	3	2,000	500	0.02	2.4	1,500	380	0.01	1.8	
備考 Notes		<p>※1 本切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等ににて切削条件を調整してください。</p> <p>※2 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。</p> <p>※3 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントをお奨めします。</p> <p>※4 Z切込み時のアプローチ方法として、ヘリカル（螺旋）及びランプ（傾斜）での切削加工をお奨めします。</p> <p>※5 L（首下長）/D（外径）が8倍を超える場合は立ち壁付近の送り速度を50%以下、切込み量：aeを30%以下に調整してください。</p> <p>※6 溝切削は、切削条件参考表を参考に切込み量：ap及び送り速度を50%以下に設定し、往復切削をお奨めします。</p> <p>※7 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げて下さい。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げて下さい。</p> <p>※1 These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.</p> <p>※2 ap:Axial Depth of Cut, ae:Radial Depth of Cut.</p> <p>※3 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steel.</p> <p>※4 Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction.</p> <p>※5 Adjust feed rate 50% lower and cutting depth (ae) 30% lower for milling deep wall area. When L/D exceeds 8 for stable milling.</p> <p>※6 For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed &amp; ap in below 50% of recommended milling condition.</p> <p>※7 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.</p>															

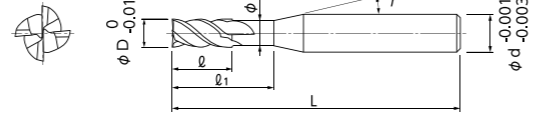
プリハードン鋼 P Prehardened Steel  
高硬度鋼 ~52 HRC H Hardened Steel  
高硬度鋼 ~60 HRC H Hardened Steel  
高硬度鋼 ~65 HRC H Hardened Steel  
ステンレス鋼 M Stainless Steel  
チタン合金 S 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resistant Alloy

## ステンレス鋼・耐熱合金加工 突込み～溝の連続加工 不等分割・不等リード形状

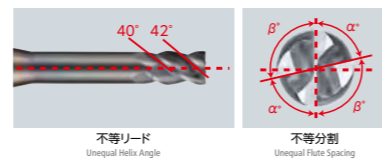
For machining on stainless steels and heat resistant alloy. Continuous machining from Plunging to slotting Unequal flute spacing and unequal helix angle design



Plunge depth is referred to recommended milling conditions  
突込み深さは切削条件表を参照



- 不等分割・不等リードの採用、さらに刃部の剛性を高めた設計により、びびりを最大限に抑え、高能率な加工を実現！
- ステンレス鋼の側面加工・溝加工・突込み加工によるアプローチに対応した多機能な性能を実現する新開発の特殊刃形状を採用。
- 耐熱性の高い無限コーティングプレミアムを採用し、長寿命で安定した加工が可能。
- 被削材への干渉を防ぐロングネックタイプ、首下長は外径の3倍・4倍・5倍をラインアップ。
- Unequal flute spacing, unequal helix angle and high rigid end profile design to minimize chatter realize high efficient machining.
- New developed special edge profile realized multi-functional performance of side milling, slot milling and plunging approaches on stainless steel.
- Optimized high heat-resistance MUGEN COATING PREMIUM to realize stable long time machining.
- Long neck type prevent interference with work material, the Under Neck length lined up with L/D=3 to 5.



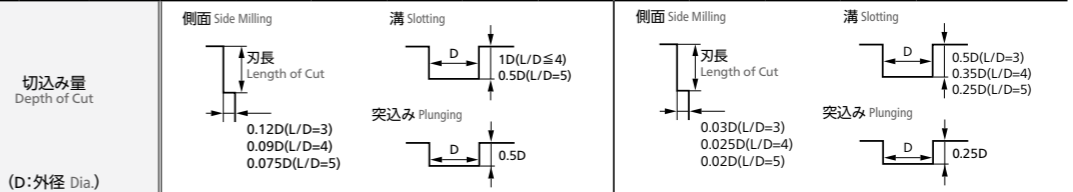
★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under Neck Length	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00153-01013	1	1.5	3	0.95	12°	4	50	5,400
08-00153-01014			4	0.95	12°	4	50	5,500
08-00153-01015			5	0.95	12°	4	50	5,700
08-00153-01513	1.5	2.3	4.5	1.45	12°	4	50	6,300
08-00153-01514			6	1.45	12°	4	50	6,600
08-00153-01515			7.5	1.45	12°	4	50	6,900
08-00153-02013	2	3	6	1.94	12°	6	50	6,900
08-00153-02014			8	1.94	12°	6	50	7,300
08-00153-02015			10	1.94	12°	6	50	7,600
08-00153-02513	2.5	3.8	7.5	2.4	12°	6	50	6,900
08-00153-02514			10	2.4	12°	6	50	7,400
08-00153-02515			12.5	2.4	12°	6	60	7,900
★ 08-00153-03013	3	4.5	9	2.85	12°	6	50	6,900
★ 08-00153-03014			12	2.85	12°	6	50	7,300
★ 08-00153-03015			15	2.85	12°	6	60	7,600
★ 08-00153-03513	3.5	5.3	10.5	3.35	12°	6	50	7,300
★ 08-00153-03514			14	3.35	12°	6	60	7,900
★ 08-00153-03515			17.5	3.35	12°	6	60	8,400
★ 08-00153-04013	4	6	12	3.8	12°	6	50	7,300
★ 08-00153-04014			16	3.8	12°	6	60	7,700
★ 08-00153-04015			20	3.8	12°	6	60	8,000
★ 08-00153-04513	4.5	6.8	13.5	4.3	12°	6	50	7,700
★ 08-00153-04514			18	4.3	12°	6	60	8,400
★ 08-00153-04515			22.5	4.3	12°	6	60	8,800
★ 08-00153-05013	5	7.5	15	4.8	12°	6	50	7,700
★ 08-00153-05014			20	4.8	12°	6	60	8,100
★ 08-00153-05015			25	4.8	12°	6	60	8,500
★ 08-00153-05513	5.5	8.3	16.5	5.3	12°	6	50	8,400
★ 08-00153-05514			22	5.3	12°	6	60	9,000
★ 08-00153-05515			27.5	5.3	12°	6	60	9,500
★ 08-00153-06013	6	9	18	5.8	-	6	60	8,400
★ 08-00153-06014			24	5.8	-	6	60	8,800
★ 08-00153-06015			30	5.8	-	6	70	9,200

オーダー方法 How to Order MSUSZ440-LN 外径(D)×刃長(L)×首下長(L1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MSUSZ440-LN (D)×(L)×(L1). ※(γ) is reference value.

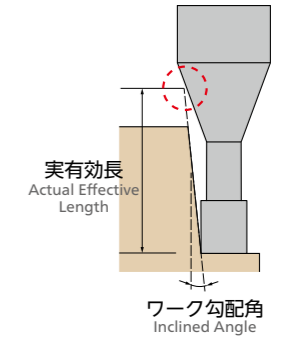
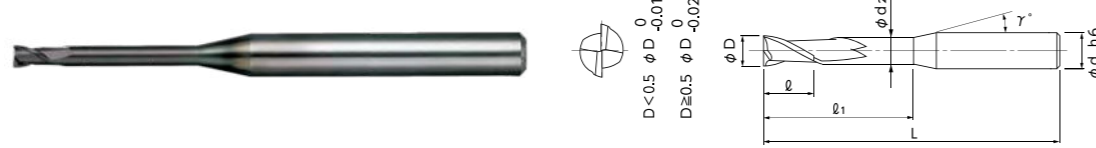
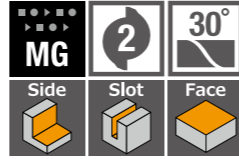
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 L/D	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304						チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V					
			側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging		側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging	
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
1	3	3	17,000	600	14,000	180	14,000	30	15,300	600	12,600	180	12,600	30
	4	4	15,000	450	12,000	150	12,000	20	13,500	450	10,800	150	10,800	20
	5	5	12,000	200	10,000	110	10,000	20	10,800	200	9,000	110	9,000	20
1.5	4.5	3	12,000	650	9,600	200	9,600	30	10,800	650	8,700	200	8,700	30
	7.5	5	8,500	250	7,300	120	7,300	20	7,700	250	6,600	120	6,600	20
2	6	3	9,400	780	8,000	210	8,000	30	8,500	780	7,200	210	7,200	30
	8	4	8,000	520	7,200	170	7,200	20	7,200	520	6,500	170	6,500	20
2.5	10	5	7,000	280	6,000	140	6,000	20	6,300	280	5,400	140	5,400	20
	7.5	3	7,700	900	6,800	240	6,800	30	7,000	900	6,100	240	6,100	30
3	10	4	6,500	580	6,100	180	6,100	20	5,900	580	5,500	180	5,500	20
	12.5	5	5,800	330	5,200	140	5,200	20	5,200	330	4,700	140	4,700	20
3.5	9	3	6,500	950	6,200	270	6,200	30	5,900	950	5,600	270	5,600	30
	12	4	5,500	650	5,200	200	5,200	20	5,000	650	4,700	200	4,700	20
4	15	5	5,000	350	4,400	150	4,400	20	4,500	350	4,000	150	4,000	20
	10.5	3	6,000	1,000	5,400	300	5,400	30	5,400	1,000	4,900	300	4,900	30
4.5	14	4	5,000	700	4,500	210	4,500	20	4,500	700	4,000	210	4,000	20
	17.5	5	4,500	350	3,800	150	3,800	20	4,100	350	3,400	150	3,400	20
5	12	3	5,800	1,050	4,800	300	4,800	30	5,300	1,050	4,300	300	4,300	30
	16	4	4,600	700	4,000	210	4,000	20	4,200	700	3,600	210	3,600	20
5.5	20	5	4,200	380	3,400	150	3,400	20	6,800	380	3,100	150	3,100	20
	13.5	3	5,600	1,100	4,500	300	4,500	30	5,000	1,100	4,000	300	4,000	30
6	18	4	4,400	720	3,600	220	3,600	20	4,000	720	3,200	220	3,200	20
	22.5	5	4,000	380	3,100	150	3,100	20	3,600	380	2,800	150	2,800	20
6.8	15	3	5,400	1,100	4,100	300	4,100	30	4,900	1,100	3,700	300	3,700	30
	20	4	4,300	720	3,300	220	3,300	20	3,900	720	3,000	220	3,000	20
7.5	25	5	3,900	400	2,800	150	2,800	20	3,500	400	2,500	150	2,500	20
	16.5	3	5,100	1,100	3,900	300	3,900	30	4,600	1,100	3,500	300	3,500	30
8.3	22	4	4,200	750	3,000	220	3,000	20	3,800	750	2,700	220	2,700	20
	27.5	5	3,700	400	2,600	150	2,600	20	3,300	400	2,300	150	2,300	20
9	18	3	4,800	1,100	3,600	300	3,600	30	4,300	1,100	3,200	300	3,200	30
	24	4	4,000	750	2,800	220	2,800	20	3,600	750	2,500	220	2,500	20
9.2	30	5	3,600	400	2,400	150	2,400	20	3,200	400	2,200	150	2,200	20



- 備考 Notes
- ※ 1 工具長測定は、子刃を測定してください。
  - ※ 2 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。また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。
  - ※ 3 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。
  - ※ 4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
  - ※ 5 クーラントは、出来る限り流量を多く、圧力は高くして、切りくずが排出されるように供給してください。
  - ※ 6 突込み時に切りくずの排出が良好でない場合は、軸方向の切込み深さや送り速度を調整してください。
  - ※ 7 切りくずの排出が良好でない場合、工具のチッピングや折損の要因になる恐れがありますのでご注意ください。
  - ※ 8 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。
  - ※ 9 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。
  - ※ 1 Please choose the short end tooth when measure the tool length.
  - ※ 2 Adjust milling condition conforming with machine rigidity and damping condition. Final milling conditions are subject to machining profile, purpose and machine status.
  - ※ 3 Adjust both Spindle Speed and Feed at the same rate.
  - ※ 4 Water-soluble fluid is recommended.
  - ※ 5 Please increasing the coolant flow rate and pressure as much as possible, and supply it sufficiently to the machining point and flute.
  - ※ 6 Please change the Depth of Cut or Feed when chips could not remove smoothly during plunging.
  - ※ 7 Please be noted there would be a possible tool chipping or breakage when the chip removal is insufficient.
  - ※ 8 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
  - ※ 9 Overhang of end mill should be as short as possible from spindle nose.

## 2枚刃のロングネックスクエアエンドミル。L/Dは最大30倍

2-flute long neck square end mill. Maximum L/D=30



- NS TOOLオリジナルの深リブ用エンドミルに、無限コーティングを採用。
- 狭くて深い加工に適した首逃げタイプ。
- MUGEN COATING has been put on our original end mill for deep rib.
- The Long Neck type is suitable for narrow and deep machining.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
									08-00200-01003	0.1	0.3	0.15	0.085
08-00200-01005	0.5	10,700	0.55	0.58	0.61	0.64	0.71						
08-00200-01007	0.75	11,900	0.81	0.85	0.89	0.93	1.04						
08-00200-01010	1	13,300	1.07	1.12	1.18	1.23	1.37						
08-00200-01503	0.15	0.3	0.2	0.13	12°	4	45	9,100	0.36	0.37	0.39	0.41	0.46
08-00200-01505		0.5					10,000	0.57	0.59	0.62	0.65	0.72	
08-00200-01507		0.75					11,000	0.83	0.86	0.90	0.95	1.05	
08-00200-01510		1					11,000	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38	
08-00200-01515	1.5	12,100	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05						
08-00200-02005	0.2	0.5	0.3	0.18	12°	4	45	6,400	0.57	0.59	0.62	0.65	0.72
08-00200-02007		0.75					6,400	0.83	0.86	0.90	0.95	1.05	
08-00200-02010		1					6,900	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38	
08-00200-02015		1.5					8,400	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05	
08-00200-02020	2	9,500	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71						
08-00200-02025	2.5	9,500	2.65	2.77	2.90	3.04	3.38						
08-00200-02030	3	9,800	3.17	3.31	3.47	3.64	4.04						
08-00200-02035	3.5	10,800	3.69	3.86	4.04	4.24	4.70						
08-00200-02040	4	11,800	4.22	4.40	4.61	4.84	5.37						
08-00200-03010	0.3	1	0.4	0.28	12°	4	45	5,700	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38
08-00200-03015		1.5					5,700	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05	
08-00200-03020		2					6,900	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	
08-00200-03025		2.5					7,200	2.65	2.77	2.90	3.04	3.38	
08-00200-03030	3	7,200	3.17	3.31	3.47	3.64	4.04						
08-00200-03040	4	8,300	4.22	4.40	4.61	4.84	5.37						
08-00200-03050	5	8,300	5.26	5.49	5.75	6.03	6.69						
08-00200-03060	6	9,200	6.30	6.58	6.89	7.23	8.02						
08-00200-03090	9	9,800	9.43	9.85	10.31	10.82	12.00						
08-00200-04010	0.4	1	0.6	0.37	12°	4	45	4,100	1.11	1.16	1.22	1.28	1.42
08-00200-04015		1.5					4,100	1.63	1.71	1.79	1.87	2.08	
08-00200-04020		2					4,100	2.15	2.25	2.36	2.47	2.74	
08-00200-04025		2.5					4,100	2.68	2.80	2.93	3.07	3.41	
08-00200-04030	3	4,100	3.20	3.34	3.50	3.67	4.07						

オーダー方法  
How to Order

MHR230外径 (D) × 首下長 (d1) を指示してください。  
When you order, indicate MHR230 (D) × (d1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

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

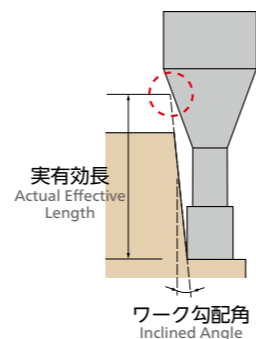
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
									08-00200-04035	0.4	3.5	0.6	0.37
08-00200-04040	4	4,100	4.24	4.43	4.64	4.87	5.40						
08-00200-04050	5	4,100	5.28	5.52	5.78	6.06	6.72						
08-00200-04060	6	5,100	6.33	6.61	6.92	7.26	8.05						
08-00200-04070	7	6,300	7.37	7.70	8.06	8.46	9.38						
08-00200-04080	8	8,900	8.41	8.79	9.20	9.65	10.71						
08-00200-04090	9	8,900	9.45	9.88	10.34	10.85	12.03						
08-00200-04100	10	9,800	10.50	10.97	11.48	12.05	13.36						
08-00200-04120	12	9,800	12.58	13.15	13.76	14.44	16.02						
08-00200-05010	0.5	1	0.7	0.46	12°	4	45	2,900	1.14	1.19	1.24	1.30	1.45
08-00200-05015		1.5					2,900	1.66	1.73	1.81	1.90	2.11	
08-00200-05020		2					2,900	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	
08-00200-05025		2.5					2,900	2.70	2.82	2.95	3.10	3.44	
08-00200-05030	3	2,900	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10						
08-00200-05035	3.5	2,900	3.74	3.91	4.09	4.30	4.77						
08-00200-05040	4	2,900	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43						
08-00200-05045	4.5	2,900	4.79	5.00	5.23	5.49	6.09						
08-00200-05050	5	2,900	5.31	5.54	5.80	6.09	6.76						
08-00200-05060	6	2,900	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08						
08-00200-05070	7	4,900	7.39	7.72	8.09	8.48	9.41						
08-00200-05080	8	50	4,900	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74					
08-00200-05090	9	50	4,900	9.48	9.90	10.37	10.88	12.07					
08-00200-05100	10	50	4,900	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39					
08-00200-05120	12	50	5,900	12.61	13.17	13.79	14.47	16.05					
08-00200-05150	15	50	6,300	15.74	16.44	17.21	18.06	20.03					
08-00200-06015	0.6	1.5	0.9	0.56	12°	4	45	3,200	1.66	1.73	1.81	1.90	2.11
08-00200-06020		2					3,200	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	
08-00200-06030		3					3,200	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	
08-00200-06040		4					3,200	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	
08-00200-06050	5	3,200	5.31	5.54	5.80	6.09	6.76						
08-00200-06060	6	3,200	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08						
08-00200-06070	7	4,000	7.39	7.72	8.09	8.48	9.41						

- P 炭素鋼 Carbon Steel
- P 合金鋼 Alloy Steel
- P プリハードン鋼 Prehardened Steel
- H ~52 高硬度鋼 HRC Hardened Steel

- M ステンレス鋼 Stainless Steel
- N アルミ合金 Aluminium Alloy
- N 銅 Copper
- O 樹脂 Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



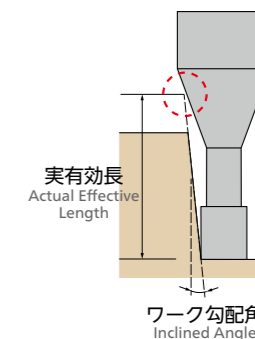


単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
									08-00200-06080	0.6	8	0.9	0.56
08-00200-06090	9	50	5,900	9.48	9.90	10.37	10.88	12.07					
08-00200-06100	10	50	5,900	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39					
08-00200-06120	12	50	6,600	12.61	13.17	13.79	14.47	16.05					
08-00200-06150	15	50	7,600	15.74	16.44	17.21	18.06	20.03					
08-00200-06180	18	50	8,000	18.86	19.71	20.63	21.65	24.01					
08-00200-07020	0.7	2	1	0.66	12°	4	45	3,600	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77
08-00200-07040		4					45	3,600	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43
08-00200-07060		6					45	3,600	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08
08-00200-07080		8					50	5,800	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74
08-00200-07100		10					50	7,600	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39
08-00200-08030	0.8	3	1.2	0.76	12°	4	45	3,500	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10
08-00200-08040		4					45	3,500	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43
08-00200-08050		5					45	3,500	5.31	5.54	5.80	6.09	6.76
08-00200-08060		6					45	3,500	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08
08-00200-08080		8					50	3,500	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74
08-00200-08100		10					50	5,100	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39
08-00200-08120		12					50	5,800	12.61	13.17	13.79	14.47	16.05
08-00200-08140		14					50	6,600	14.69	15.35	16.07	16.86	18.70
08-00200-08160		16					50	6,600	16.78	17.53	18.35	19.25	21.36
08-00200-08200		20					60	7,400	20.95	21.89	22.91	24.04	26.66
08-00200-08240	24	60	8,100	25.12	26.24	27.47	28.83	Free					
08-00200-09040	0.9	4	1.4	0.86	12°	4	45	4,000	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43
08-00200-09060		6					45	4,000	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08
08-00200-09080		8					50	4,000	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74
08-00200-09100		10					50	4,000	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39
08-00200-09120		12					50	4,600	12.61	13.17	13.79	14.47	16.05
08-00200-09150		15					60	7,600	15.74	16.44	17.21	18.06	20.03
08-00200-10020		2					50	3,200	2.20	2.30	2.41	2.53	2.81
08-00200-10030	3	50	3,200	3.25	3.39	3.55	3.73	4.13					
08-00200-10040	4	50	3,200	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46					
08-00200-10050	5	50	3,200	5.33	5.57	5.83	6.12	6.79					

オーダー方法  
How to Order

MHR230外径 (D) × 首下長 (L1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHR230 (D)×(L1). ※(γ) is reference value.



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

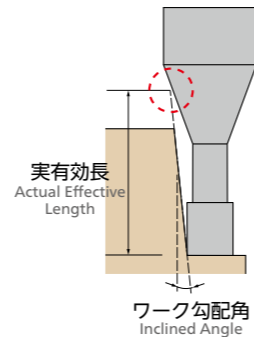
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece									
									30°	1°	1°30'	2°	3°					
									08-00200-10060	1	6	1.5	0.95	12°	4	50	3,200	6.37
08-00200-10070	7	50	3,200	7.42	7.75	8.11	8.51	9.44										
08-00200-10080	8	50	3,200	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77										
08-00200-10090	9	50	3,200	9.50	9.93	10.39	10.91	12.10										
08-00200-10100	10	50	3,200	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42										
08-00200-10120	12	50	3,200	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08										
08-00200-10140	14	50	3,200	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73										
08-00200-10160	16	60	5,100	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39										
08-00200-10180	18	60	5,100	18.89	19.73	20.66	21.67	24.04										
08-00200-10200	20	60	5,100	20.97	21.91	22.94	24.07	26.70										
08-00200-10220	22	60	5,900	23.06	24.09	25.22	26.46	Free										
08-00200-10250	25	70	5,900	26.19	27.36	28.64	30.05	Free										
08-00200-10300	30	70	6,600	31.40	32.81	34.34	36.03	Free										
08-00200-12040	1.2	4	1.8	1.15	12°	4	50	3,400	4.29		4.48					4.69	4.92	5.46
08-00200-12060		6					50	3,400	6.37		6.66					6.97	7.32	8.11
08-00200-12080		8					50	3,400	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77					
08-00200-12100		10					50	3,400	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42					
08-00200-12120		12					50	3,400	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08					
08-00200-12160		16					60	5,300	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39					
08-00200-12200	20	60	5,300	20.97	21.91	22.94	24.07	26.70										
08-00200-14060	1.4	6	2.1	1.35	12°	4	50	3,500	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11					
08-00200-14080		8					50	3,500	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77					
08-00200-14100		10					50	3,500	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42					
08-00200-14120		12					50	3,500	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08					
08-00200-14140		14					60	3,500	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73					
08-00200-14160		16					60	4,000	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39					
08-00200-14220		22					60	5,400	23.06	24.09	25.22	26.46	Free					
08-00200-15040	1.5	4	2.3	1.45	12°	4	50	3,400	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46					
08-00200-15060		6					50	3,400	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11					
08-00200-15080		8					50	3,400	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77					
08-00200-15100		10					50	3,400	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42					
08-00200-15120		12					50	3,400	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08					

- P 炭素鋼 Carbon Steel
- P 合金鋼 Alloy Steel
- P プリハードン鋼 Prehardened Steel
- H ~52 高硬度鋼 HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼 Stainless Steel

- N アルミ合金 Aluminium Alloy
- N 銅 Copper
- O 樹脂 Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

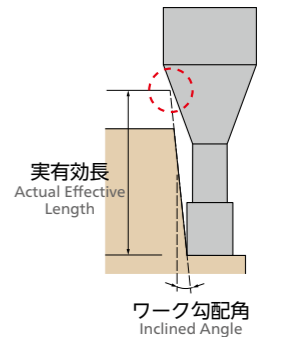


単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
									08-00200-15140	1.5	14	2.3	1.45
08-00200-15160	16	60	3,500	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39					
08-00200-15180	18	60	3,500	18.89	19.73	20.66	21.67	Free					
08-00200-15200	20	60	3,500	20.97	21.91	22.94	24.07	Free					
08-00200-15250	25	70	5,100	26.19	27.36	28.64	30.05	Free					
08-00200-15300	30	70	5,100	31.40	32.81	34.34	Free	Free					
08-00200-15350	35	80	5,800	36.62	38.25	40.05	Free	Free					
08-00200-15380	38	80	5,900	39.74	41.52	43.47	Free	Free					
08-00200-15400	40	80	6,500	41.83	43.70	45.75	Free	Free					
08-00200-15450	45	80	6,500	47.04	49.15	Free	Free	Free					
08-00200-16060	1.6	6	2.4	1.55	12°	4	50	3,500	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00200-16080		8					50	3,500	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77
08-00200-16100		10					50	3,500	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00200-16120		12					50	3,500	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00200-16140		14					60	3,500	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73
08-00200-16160		16					60	3,500	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39
08-00200-16180		18					60	3,500	18.89	19.73	20.66	21.67	Free
08-00200-16200		20					60	3,500	20.97	21.91	22.94	24.07	Free
08-00200-16260		26					60	5,400	27.23	28.45	29.78	31.25	Free
08-00200-18060		1.8					6	2.7	1.75	12°	4	50	3,500
08-00200-18080	8		50	3,500	8.46	8.84	9.25					9.71	10.77
08-00200-18100	10		50	3,500	10.55	11.02	11.53					12.10	13.42
08-00200-18120	12		50	3,500	12.63	13.20	13.82					14.49	16.08
08-00200-18140	14		50	3,500	14.72	15.38	16.10					16.89	18.73
08-00200-18160	16		60	3,500	16.80	17.55	18.38					19.28	Free
08-00200-18180	18		60	3,500	18.89	19.73	20.66					21.67	Free
08-00200-18200	20		60	3,500	20.97	21.91	22.94					24.07	Free
08-00200-18250	25		70	4,800	26.19	27.36	28.64					30.05	Free
08-00200-20040	2		4	3	1.94	12°	4					50	3,400
08-00200-20060		6	50					3,400	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15
08-00200-20080		8	50					3,400	8.48	8.86	9.28	9.74	10.80
08-00200-20100		10	50					3,400	10.57	11.04	11.56	12.13	13.45

オーダー方法  
How to Order

MHR230外径 (D) × 首下長 (d1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHR230 (D)×(d1). ※(γ) is reference value.



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
									08-00200-20120	2	12	3	1.94
08-00200-20140	14	60	3,400	14.74	15.40	16.12	16.92	18.76					
08-00200-20160	16	60	3,400	16.83	17.58	18.40	19.31	Free					
08-00200-20180	18	60	3,400	18.91	19.76	20.69	21.70	Free					
08-00200-20200	20	60	3,400	21.00	21.94	22.97	24.10	Free					
08-00200-20250	25	70	3,400	26.21	27.39	28.67	Free	Free					
08-00200-20300	30	70	4,100	31.43	32.83	34.37	Free	Free					
08-00200-20350	35	80	4,900	36.64	38.28	Free	Free	Free					
08-00200-20400	40	90	6,200	41.85	43.73	Free	Free	Free					
08-00200-20500	50	100	7,500	52.28	54.62	Free	Free	Free					
08-00200-20600	60	110	8,900	62.71	Free	Free	Free	Free					
08-00200-25080	2.5	8	3.7	2.4	12°	4	50	3,500	8.58	8.97	9.39	9.85	10.93
08-00200-25100		10					50	3,500	10.67	11.15	11.67	12.24	13.58
08-00200-25120		12					50	3,500	12.75	13.32	13.95	14.64	Free
08-00200-25140		14					50	3,500	14.84	15.50	16.23	17.03	Free
08-00200-25160		16					60	3,500	16.93	17.68	18.51	19.42	Free
08-00200-25180		18					60	3,500	19.01	19.86	20.79	Free	Free
08-00200-25200		20					60	3,500	21.10	22.04	23.07	Free	Free
08-00200-25250		25					70	3,800	26.31	27.49	Free	Free	Free
08-00200-25300		30					70	3,800	31.52	32.94	Free	Free	Free
08-00200-25400		40					90	5,300	41.95	Free	Free	Free	Free
08-00200-25500	50	100	6,500	52.38	Free	Free	Free	Free					
08-00200-30080	3	8	4.5	2.85	12°	6	50	4,700	8.71	9.10	9.52	9.99	11.08
08-00200-30100		10					50	4,700	10.79	11.27	11.80	12.38	13.74
08-00200-30120		12					50	4,700	12.88	13.45	14.08	14.78	16.39
08-00200-30140		14					50	4,700	14.96	15.63	16.36	17.17	19.04
08-00200-30160		16					60	4,700	17.05	17.81	18.65	19.56	21.70
08-00200-30180		18					60	4,700	19.13	19.99	20.93	21.96	24.35
08-00200-30200		20					60	4,700	21.22	22.17	23.21	24.35	27.01
08-00200-30250		25					70	4,700	26.43	27.62	28.91	30.33	Free
08-00200-30300		30					70	5,600	31.65	33.06	34.61	36.31	Free
08-00200-30350		35					80	5,800	36.86	38.51	40.32	42.30	Free

P 炭素鋼  
Carbon Steel

P 合金鋼  
Alloy Steel

P プリハードン鋼  
Prehardened Steel

H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

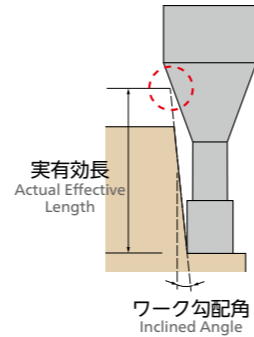
M ステンレス鋼  
Stainless Steel

N アルミ合金  
Aluminium Alloy

N 銅  
Copper

O 樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece									
									30°	1°	1°30'	2°	3°					
08-00200-30400	3	40	4.5	2.85	12°	6	90	5,800	42.08	43.96	46.02	Free	Free					
08-00200-30500		50					100	8,100	52.50	54.85	Free	Free	Free					
08-00200-40120	4	12	6	3.8	12°	6	50	5,400	13.00	13.58	14.22	14.92	16.55					
08-00200-40160		16					60	5,400	17.17	17.94	18.78	19.70	Free					
08-00200-40200		20					60	5,400	21.34	22.30	23.34	24.49	Free					
08-00200-40250		25					70	5,400	26.56	27.74	29.04	Free	Free					
08-00200-40300		30					70	5,400	31.77	33.19	34.75	Free	Free					
08-00200-40350		35					80	5,400	36.98	38.64	Free	Free	Free					
08-00200-40400		40					90	6,800	42.20	44.09	Free	Free	Free					
08-00200-40450		45					90	8,300	47.41	49.53	Free	Free	Free					
08-00200-40500		50					100	10,100	52.63	54.98	Free	Free	Free					
08-00200-40600		60					110	12,500	63.05	Free	Free	Free	Free					
08-00200-50160	5	16	7.5	4.8	12°	6	60	6,800	17.17	17.94	18.78	Free	Free					
08-00200-50200		20					60	6,800	21.34	22.30	Free	Free	Free					
08-00200-50250		25					70	6,800	26.56	27.74	Free	Free	Free					
08-00200-50300		30					80	6,800	31.77	Free	Free	Free	Free					
08-00200-50350		35					80	6,800	36.98	Free	Free	Free	Free					
08-00200-50400		40					90	6,800	42.20	Free	Free	Free	Free					
08-00200-50500		50					110	10,800	52.63	Free	Free	Free	Free					
08-00200-50600		60					120	13,200	Free	Free	Free	Free	Free					
08-00200-60200		6					20	9	5.8	-	6	80	7,000	Free	Free	Free	Free	Free
08-00200-60300							30					90	7,300	Free	Free	Free	Free	Free
08-00200-60400	40		100	8,500	Free	Free	Free					Free	Free					
08-00200-60500	50		110	10,800	Free	Free	Free					Free	Free					
08-00200-60600	60		120	13,800	Free	Free	Free					Free	Free					

オーダー方法  
How to Order

MHR230外径(D)×首下長(ℓ1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHR230 (D)×(ℓ1). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼・合金鋼 <sup>*1</sup> ・ステンレス鋼 <sup>*1</sup> Carbon Steels・Alloy Steels <sup>*1</sup> ・Stainless Steels <sup>*1</sup> S50C・SCM <sup>*1</sup> ・SKD <sup>*1</sup> ・SUS <sup>*1</sup>			調質鋼 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			銅・アルミニウム合金 Copper・Aluminium Alloy			
	外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
0.1	0.3	40,000	150	0.005	40,000	120	0.004	40,000	150	0.006
		40,000	100	0.004	40,000	75	0.003	40,000	100	0.005
		40,000	60	0.003	40,000	50	0.002	40,000	60	0.003
		40,000	40	0.002	40,000	30	0.002	40,000	40	0.002
0.15	0.3	40,000	200	0.005	40,000	150	0.004	40,000	200	0.008
		40,000	150	0.005	40,000	120	0.004	40,000	150	0.008
		40,000	100	0.004	40,000	90	0.003	40,000	100	0.006
		40,000	80	0.003	40,000	60	0.002	40,000	80	0.004
0.2	0.5	40,000	50	0.002	35,000	40	0.002	40,000	50	0.003
		40,000	330	0.01	40,000	250	0.007	40,000	330	0.012
		40,000	280	0.008	40,000	220	0.006	40,000	280	0.01
		40,000	250	0.007	40,000	180	0.005	40,000	250	0.008
0.3	1.5	40,000	180	0.005	35,000	120	0.004	40,000	180	0.006
		40,000	100	0.003	35,000	65	0.002	40,000	100	0.004
		35,000	80	0.003	30,000	50	0.002	40,000	90	0.003
		30,000	60	0.002	25,000	40	0.002	35,000	70	0.002
0.4	3.5	25,000	40	0.002	22,000	30	0.002	30,000	50	0.002
		23,000	30	0.001	20,000	20	0.001	25,000	35	0.001
		40,000	400	0.02	35,000	260	0.015	40,000	400	0.024
		40,000	350	0.015	35,000	230	0.01	40,000	350	0.018
0.5	2	35,000	300	0.01	30,000	180	0.007	40,000	320	0.012
		30,000	250	0.007	25,000	160	0.005	35,000	280	0.008
		30,000	200	0.005	25,000	130	0.004	35,000	250	0.006
		25,000	120	0.004	22,000	80	0.003	30,000	150	0.004
0.6	5	22,000	80	0.003	20,000	55	0.002	25,000	90	0.003
		20,000	60	0.002	18,000	40	0.002	22,000	65	0.002
		18,000	30	0.001	16,000	20	0.001	20,000	35	0.001
		35,000	500	0.025	30,000	330	0.018	40,000	600	0.03
0.7	1.5	35,000	450	0.02	30,000	280	0.014	40,000	500	0.026
		35,000	400	0.02	30,000	260	0.014	40,000	450	0.024
		30,000	350	0.015	25,000	230	0.01	40,000	400	0.02
		30,000	300	0.015	25,000	190	0.01	35,000	350	0.018
0.8	3.5	25,000	250	0.01	25,000	160	0.008	35,000	280	0.015
		25,000	200	0.01	22,000	140	0.007	30,000	240	0.012
		22,000	160	0.008	20,000	110	0.005	25,000	180	0.01
		20,000	120	0.005	18,000	80	0.003	22,000	130	0.006
0.9	7	18,000	100	0.003	16,000	70	0.002	20,000	110	0.003
		18,000	80	0.002	16,000	60	0.002	20,000	85	0.002
		18,000	70	0.002	16,000	50	0.002	20,000	75	0.002
		18,000	60	0.002	16,000	40	0.002	20,000	65	0.002
1.0	12	18,000	40	0.002	16,000	30	0.002	20,000	45	0.002
		30,000	550	0.03	25,000	350	0.022	35,000	650	0.036
		30,000	520	0.028	25,000	330	0.02	35,000	630	0.033
		30,000	500	0.025	25,000	320	0.018	35,000	600	0.03
1.1	2.5	30,000	470	0.023	25,000	290	0.016	35,000	580	0.027
		30,000	450	0.02	25,000	280	0.014	35,000	550	0.024
		30,000	420	0.018	22,000	250	0.012	30,000	500	0.021
		25,000	350	0.015	22,000	230	0.01	30,000	420	0.018
1.2	4.5	25,000	320	0.013	20,000	200	0.008	30,000	380	0.015
		25,000	300	0.01	20,000	180	0.007	30,000	350	0.012

\*1 合金鋼・ステンレス鋼切削時は、回転数・送り速度を80%まで下げた値を参考値としてください。

\*1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.

P 炭素鋼  
Carbon Steel

P 合金鋼  
Alloy Steel

P プリハードン鋼  
Prehardened Steel

H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel

N アルミ合金  
Aluminium Alloy

N 銅  
Copper

O 樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼* <sub>1</sub> ・ステンレス鋼* <sub>1</sub> Carbon Steels・Alloy Steels* <sub>1</sub> ・Stainless Steels* <sub>1</sub> S50C・SCM* <sub>1</sub> ・SKD* <sub>1</sub> ・SUS* <sub>1</sub>			調質鋼 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			銅・アルミニウム合金 Copper・Aluminium Alloy			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	
0.5	6	20,000	200	0.008	18,000	140	0.005	25,000	250	0.01	
	7	20,000	180	0.005	16,000	110	0.003	22,000	200	0.006	
	8	18,000	150	0.003	14,000	90	0.002	20,000	160	0.003	
	9	16,000	120	0.003	14,000	80	0.002	18,000	135	0.003	
	10	16,000	100	0.002	14,000	65	0.002	18,000	110	0.002	
	12	16,000	80	0.002	14,000	50	0.002	18,000	90	0.002	
	15	16,000	50	0.002	14,000	35	0.002	18,000	55	0.002	
0.6	1.5	30,000	600	0.035	25,000	400	0.025	35,000	700	0.04	
	2	30,000	600	0.035	25,000	380	0.025	35,000	700	0.04	
	3	30,000	550	0.03	25,000	350	0.02	35,000	650	0.035	
	4	25,000	450	0.025	22,000	300	0.018	30,000	550	0.03	
	5	25,000	400	0.02	20,000	240	0.014	30,000	480	0.024	
	6	20,000	300	0.015	18,000	200	0.01	25,000	380	0.018	
	7	20,000	250	0.012	16,000	150	0.008	22,000	280	0.014	
	8	18,000	200	0.01	15,000	130	0.007	20,000	230	0.012	
	9	18,000	180	0.008	15,000	110	0.005	20,000	200	0.009	
	10	16,000	150	0.005	14,000	100	0.003	18,000	170	0.006	
	12	14,000	120	0.003	12,000	80	0.002	16,000	130	0.003	
	15	14,000	90	0.002	12,000	60	0.002	16,000	100	0.002	
0.7	2	30,000	650	0.04	25,000	400	0.03	35,000	750	0.05	
	4	25,000	500	0.03	22,000	330	0.02	30,000	600	0.04	
	6	20,000	350	0.02	18,000	240	0.015	25,000	450	0.03	
	8	18,000	280	0.015	15,000	180	0.01	22,000	350	0.02	
	10	16,000	220	0.008	14,000	150	0.005	20,000	280	0.01	
	3	25,000	700	0.05	22,000	500	0.03	35,000	850	0.06	
	4	25,000	600	0.045	22,000	400	0.03	30,000	720	0.055	
	5	22,000	500	0.035	20,000	350	0.025	30,000	650	0.05	
	6	20,000	450	0.03	18,000	300	0.02	25,000	560	0.04	
	8	18,000	350	0.02	15,000	240	0.015	22,000	430	0.025	
0.8	10	16,000	300	0.01	14,000	200	0.007	20,000	380	0.012	
	12	14,000	250	0.008	12,000	170	0.005	16,000	290	0.01	
	14	12,000	200	0.005	10,000	140	0.003	14,000	230	0.006	
	16	12,000	150	0.003	10,000	110	0.002	14,000	170	0.003	
	20	12,000	120	0.002	10,000	80	0.002	14,000	140	0.002	
	24	12,000	80	0.002	10,000	50	0.002	14,000	90	0.002	
	0.9	4	25,000	900	0.05	22,000	600	0.035	30,000	1,000	0.06
		6	20,000	600	0.04	18,000	400	0.03	25,000	750	0.05
		8	18,000	500	0.03	16,000	330	0.02	22,000	620	0.04
		10	16,000	400	0.02	14,000	260	0.015	20,000	500	0.025
12		14,000	300	0.01	12,000	200	0.008	16,000	400	0.015	
15		12,000	250	0.008	10,000	160	0.005	14,000	300	0.01	
1	2	25,000	1,500	0.07	22,000	1,000	0.06	30,000	1,800	0.08	
	3	25,000	1,200	0.06	22,000	800	0.05	30,000	1,500	0.07	
	4	25,000	1,100	0.055	22,000	700	0.045	30,000	1,300	0.065	
	5	22,000	900	0.05	20,000	600	0.04	27,000	1,100	0.06	
	6	20,000	800	0.045	18,000	500	0.035	25,000	1,000	0.055	
	7	20,000	800	0.04	18,000	500	0.03	25,000	1,000	0.05	
	8	18,000	700	0.035	15,000	400	0.025	22,000	850	0.045	
	9	18,000	700	0.03	15,000	400	0.02	22,000	850	0.04	

\* 1 合金鋼・ステンレス鋼切削時は、回転数・送り速度を80%まで下げた値を参考値としてください。  
\* 1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼* <sub>1</sub> ・ステンレス鋼* <sub>1</sub> Carbon Steels・Alloy Steels* <sub>1</sub> ・Stainless Steels* <sub>1</sub> S50C・SCM* <sub>1</sub> ・SKD* <sub>1</sub> ・SUS* <sub>1</sub>			調質鋼 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			銅・アルミニウム合金 Copper・Aluminium Alloy			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	
1	10	16,000	600	0.025	14,000	350	0.018	20,000	750	0.03	
	12	14,000	500	0.02	12,000	300	0.014	18,000	650	0.025	
	14	13,000	400	0.015	11,000	250	0.01	15,000	450	0.018	
	16	12,000	300	0.01	10,000	200	0.007	14,000	350	0.012	
	18	12,000	250	0.008	10,000	150	0.005	14,000	300	0.01	
	20	11,000	200	0.005	9,000	120	0.003	13,000	230	0.006	
	22	11,000	160	0.003	9,000	100	0.002	13,000	190	0.003	
	25	10,000	120	0.002	8,500	80	0.002	12,000	140	0.002	
	30	10,000	80	0.002	8,500	50	0.002	12,000	100	0.002	
	1.2	4	23,000	1,200	0.06	20,000	800	0.05	27,000	1,400	0.07
6		20,000	900	0.05	18,000	600	0.04	25,000	1,200	0.06	
8		18,000	800	0.04	15,000	500	0.03	22,000	1,000	0.05	
10		16,000	700	0.03	14,000	450	0.02	20,000	850	0.04	
12		14,000	600	0.025	12,000	350	0.018	17,000	700	0.03	
16		12,000	400	0.015	10,000	250	0.01	14,000	450	0.02	
20		10,000	300	0.01	8,000	180	0.007	12,000	360	0.012	
1.4		6	20,000	1,200	0.07	16,000	720	0.06	24,000	1,500	0.08
	8	18,000	1,000	0.06	14,000	580	0.05	22,000	1,300	0.07	
	10	16,000	850	0.05	13,000	520	0.04	20,000	1,100	0.06	
	12	14,000	700	0.04	12,000	450	0.03	17,000	850	0.05	
	14	13,000	600	0.035	11,000	350	0.025	15,000	700	0.04	
	16	12,000	500	0.025	10,000	300	0.018	13,000	550	0.03	
	22	10,000	350	0.015	8,000	210	0.01	10,000	350	0.012	
	4	22,000	1,400	0.09	18,000	860	0.08	26,000	1,700	0.1	
	6	20,000	1,200	0.08	16,000	720	0.07	24,000	1,500	0.09	
	8	18,000	1,000	0.07	14,000	580	0.06	22,000	1,300	0.08	
1.5	10	16,000	850	0.06	13,000	520	0.05	20,000	1,100	0.07	
	12	14,000	700	0.05	12,000	450	0.04	17,000	850	0.06	
	14	13,000	600	0.04	11,000	380	0.03	16,000	750	0.05	
	16	12,000	500	0.035	10,000	320	0.025	15,000	650	0.04	
	18	11,000	450	0.03	9,000	280	0.02	13,000	530	0.035	
	20	10,000	400	0.02	8,000	240	0.014	12,000	480	0.025	
	25	9,000	350	0.015	7,000	200	0.01	9,000	350	0.018	
	30	8,000	300	0.008	6,000	170	0.005	8,000	300	0.01	
	35	7,000	200	0.005	5,500	130	0.003	7,000	200	0.006	
	38	6,700	170	0.003	5,200	110	0.002	6,700	170	0.003	
	40	6,500	150	0.002	5,000	90	0.002	6,500	150	0.002	
	45	6,000	100	0.002	4,500	60	0.002	6,000	100	0.002	
	1.6	6	20,000	1,200	0.09	16,000	720	0.08	24,000	1,500	0.1
		8	18,000	1,000	0.08	14,000	580	0.07	22,000	1,300	0.09
		10	16,000	850	0.07	13,000	520	0.06	20,000	1,100	0.08
12		14,000	700	0.06	12,000	450	0.05	18,000	900	0.07	
14		13,000	600	0.05	11,000	380	0.04	16,000	750	0.06	
16		12,000	500	0.04	10,000	320	0.03	14,000	620	0.05	
18		11,000	450	0.03	9,000	280	0.025	13,000	530	0.035	
20		10,000	400	0.025	8,000	240	0.018	12,000	480	0.03	
26	9,000	350	0.02	7,000	200	0.014	9,000	350	0.025		

\* 1 合金鋼・ステンレス鋼切削時は、回転数・送り速度を80%まで下げた値を参考値としてください。  
\* 1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
HRC Hardened Steel H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼 <sub>*1</sub> ・ステンレス鋼 <sub>*1</sub> Carbon Steels・Alloy Steels <sub>*1</sub> ・Stainless Steels <sub>*1</sub> S50C・SCM <sub>*1</sub> ・SKD <sub>*1</sub> ・SUS <sub>*1</sub>			調質鋼 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			銅・アルミニウム合金 Copper・Aluminium Alloy		
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm
1.8	6	18,000	1,300	0.1	14,000	760	0.09	22,000	1,600	0.12
	8	18,000	1,100	0.09	14,000	640	0.08	22,000	1,400	0.11
	10	16,000	900	0.08	13,000	550	0.07	20,000	1,200	0.1
	12	14,000	750	0.07	12,000	480	0.06	17,000	900	0.085
	14	13,000	650	0.06	11,000	420	0.05	16,000	800	0.07
	16	12,000	550	0.05	10,000	350	0.04	15,000	700	0.06
	18	11,000	500	0.04	9,000	310	0.03	13,000	600	0.05
	20	10,000	450	0.035	8,000	270	0.025	12,000	540	0.04
	25	9,000	400	0.025	7,000	230	0.018	11,000	480	0.03
2	4	16,000	1,500	0.13	13,000	900	0.12	20,000	1,850	0.15
	6	16,000	1,400	0.12	13,000	850	0.1	20,000	1,750	0.14
	8	16,000	1,300	0.11	13,000	800	0.09	20,000	1,650	0.13
	10	16,000	1,200	0.1	13,000	750	0.08	20,000	1,500	0.12
	12	14,000	1,000	0.09	12,000	650	0.07	17,000	1,200	0.11
	14	13,000	900	0.08	11,000	570	0.06	16,000	1,100	0.1
	16	12,000	800	0.07	10,000	500	0.05	15,000	1,000	0.085
	18	11,000	700	0.06	9,000	430	0.04	13,000	800	0.07
	20	10,000	600	0.05	8,000	360	0.035	12,000	720	0.06
	25	9,000	500	0.03	7,000	300	0.02	11,000	600	0.035
	30	8,000	400	0.02	6,000	220	0.014	9,000	450	0.025
	35	7,000	300	0.01	5,500	180	0.007	7,000	300	0.012
2.5	40	6,000	200	0.005	5,000	140	0.003	6,000	200	0.006
	50	5,000	150	0.003	4,000	90	0.002	5,000	150	0.003
	60	4,500	100	0.002	3,500	60	0.002	4,500	100	0.002
	8	13,000	1,400	0.15	11,000	900	0.12	16,000	1,700	0.18
	10	13,000	1,300	0.14	11,000	800	0.11	16,000	1,600	0.17
	12	13,000	1,200	0.13	11,000	750	0.1	16,000	1,500	0.16
	14	12,000	1,000	0.12	10,000	650	0.09	14,000	1,200	0.15
	16	11,000	900	0.1	9,000	550	0.07	13,000	1,100	0.12
	18	10,000	800	0.09	8,000	480	0.06	12,000	950	0.11
	20	9,000	700	0.08	7,000	400	0.05	11,000	850	0.1
3	25	8,000	600	0.05	6,000	330	0.035	10,000	750	0.06
	30	7,000	500	0.03	5,500	280	0.02	8,500	600	0.035
	40	6,000	300	0.015	4,500	180	0.01	6,000	300	0.018
	50	5,000	200	0.01	4,000	120	0.007	5,000	200	0.012
	8	11,000	1,500	0.2	9,000	1,000	0.16	13,000	1,800	0.24
	10	11,000	1,400	0.18	9,000	900	0.14	13,000	1,700	0.22
	12	11,000	1,300	0.16	9,000	800	0.12	13,000	1,600	0.2
	14	11,000	1,200	0.14	9,000	700	0.1	13,000	1,400	0.17
	16	10,000	1,000	0.12	8,000	600	0.09	12,000	1,200	0.15
	18	10,000	900	0.11	8,000	550	0.08	12,000	1,100	0.13
3	20	9,000	800	0.1	7,000	450	0.07	11,000	1,000	0.12
	25	8,000	700	0.08	6,000	380	0.06	10,000	900	0.1
	30	7,000	600	0.06	5,000	300	0.045	8,500	730	0.07
	35	6,000	500	0.03	4,500	260	0.02	7,200	600	0.035
	40	5,000	400	0.025	4,000	220	0.018	6,000	480	0.03
	50	4,500	300	0.015	3,500	180	0.01	4,500	300	0.018

\* 1 合金鋼・ステンレス鋼切削時は、回転数・送り速度を80%まで下げた値を参考値としてください。  
\* 1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼 <sub>*1</sub> ・ステンレス鋼 <sub>*1</sub> Carbon Steels・Alloy Steels <sub>*1</sub> ・Stainless Steels <sub>*1</sub> S50C・SCM <sub>*1</sub> ・SKD <sub>*1</sub> ・SUS <sub>*1</sub>			調質鋼 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			銅・アルミニウム合金 Copper・Aluminium Alloy			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	
4	12	8,000	1,500	0.3	6,000	850	0.25	10,000	1,900	0.36	
	16	8,000	1,400	0.25	6,000	800	0.2	10,000	1,800	0.3	
	20	8,000	1,300	0.2	6,000	730	0.15	10,000	1,600	0.24	
	25	7,000	1,100	0.15	5,000	600	0.1	8,500	1,300	0.18	
	30	7,000	1,000	0.12	5,000	540	0.08	8,500	1,200	0.15	
	35	6,000	800	0.1	4,500	450	0.07	7,200	1,000	0.12	
	40	5,000	600	0.08	4,000	360	0.06	6,000	720	0.1	
	45	4,500	500	0.06	3,500	300	0.04	5,400	600	0.07	
	50	4,000	400	0.04	3,000	220	0.03	4,800	480	0.05	
	60	3,500	300	0.02	2,500	160	0.014	4,200	360	0.025	
	5	16	6,000	1,400	0.35	4,500	800	0.3	7,200	1,700	0.42
		20	6,000	1,300	0.3	4,500	730	0.25	7,200	1,600	0.36
25		6,000	1,200	0.25	4,500	680	0.2	7,200	1,500	0.3	
30		5,000	900	0.2	4,000	540	0.15	6,000	1,100	0.24	
35		5,000	800	0.15	3,500	420	0.1	6,000	1,000	0.18	
40		4,000	600	0.1	3,000	340	0.07	4,800	720	0.12	
50		3,500	450	0.07	2,500	240	0.05	4,200	540	0.085	
60		3,000	350	0.04	2,200	200	0.03	3,600	420	0.05	
6		20	5,000	1,200	0.4	3,500	630	0.35	6,000	1,500	0.48
		30	4,000	900	0.35	3,000	500	0.3	4,800	1,100	0.42
	40	3,500	650	0.25	2,700	380	0.2	4,200	780	0.3	
	50	3,000	500	0.15	2,200	280	0.1	3,600	600	0.18	
60	2,700	400	0.05	2,000	220	0.04	3,200	480	0.06		
備考 Notes	<p>※1 合金鋼・ステンレス鋼切削時は、回転数・送り速度を80%まで下げた値を参考値としてください。            ※2 本切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等に調整してください。            ※3 切込み量のapは軸方向の切込み深さを示します。            ※4 切削油は、被削材・加工形状等を考慮し、適切なものを使用してください。            ※5 深い部分を加工する際は、切削油の給油および切りくずの排出に十分注意してください。            ※6 Z切込み時のアプローチ方法として、ランプ（傾斜）での切削加工をお奨めします。            ※7 往復切削をお奨めします。            ※8 L(首下長)/D(外径)が5倍以上の場合、首下長の短い工具でのガイド溝加工をお奨めします。            ※9 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。            ※10 φ0.5未満あるいはL(首下長)/D(外径)が15倍以上の場合、加工形状・使用機械等により、大幅な条件調整を必要とする場合があります。            ※11 工具突き出し量がシャンク径の5倍を越える場合、ミーリングチャックの振れ精度等の影響で、大幅な条件調整を必要とする場合があります。その際は、回転数と送り速度を同じ割合で下げるなどして、切削条件を調整してください。</p> <p>※1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.            ※2 These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.            ※3 ap:Axial Depth of Cut.            ※4 Select a cutting fluid appropriate to work material, milling shape and machining content.            ※5 Coolant supply and chip disposal in the deep portion are very important.            ※6 Recommend to apply ramping for approaching into axial direction.            ※7 Recommend reciprocating cutting.            ※8 Recommend guide slotting process with short neck tool before milling with L/D 5 times or longer neck tool.            ※9 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.            ※10 Major adjustment of milling conditions appropriately on milling profile, machine tool and etc. required for the tools smaller than Dia. 0.5mm, or L/D 15 times longer.            ※11 Major adjustment of milling conditions, e.g. adjust spindle and feed speed at same rate, required on condition of a tool overhang length exceeding a shank diameter 5 times due to possible accuracy impact by chuck runout etc.</p>										

P 炭素鋼  
Carbon Steel

P 合金鋼  
Alloy Steel

P プリハードン鋼  
Prehardened Steel

H 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel

N アルミ合金  
Aluminium Alloy

N 銅  
Copper

O 樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

無限コーティング 4枚刃ロングネックエンドミル(深リブ用)

MUGEN COATING 4-Flute Long Neck End Mill

全 103 サイズ

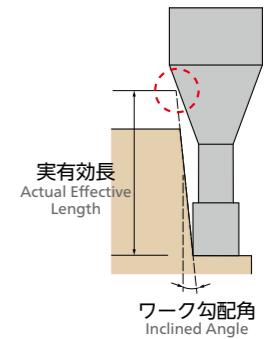
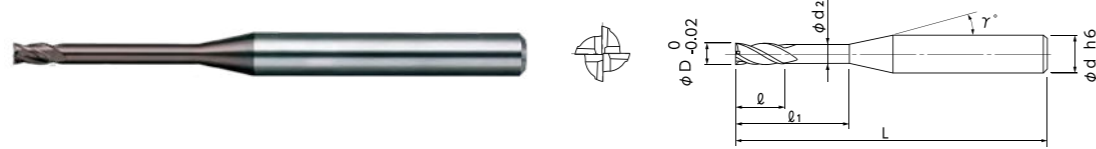
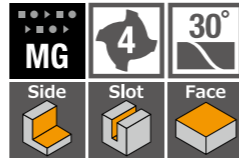
Total 103 sizes

無限コーティング 4枚刃ロングネックエンドミル(深リブ用)

MUGEN COATING 4-Flute Long Neck End Mill

## 4枚刃のロングネックスクエアエンドミル。L/Dは最大20倍

4-flute long neck square end mill. Maximum L/D=20



- NS TOOLオリジナルの深リブ用エンドミルに、無限コーティングを採用。
- 狭くて深い加工に適した首逃げタイプ。
- MUGEN COATING has been put on our original end mill for deep rib.
- The Long Neck type is suitable for narrow and deep machining.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00210-01004	1	4	1.5	0.95	12°	4	50	4,200	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46
08-00210-01006		6					50	4,200	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00210-01008		8					50	4,200	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77
08-00210-01010		10					50	4,200	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00210-01012		12					50	4,200	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00210-01016		16					50	6,700	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39
08-00210-01106	1.1	6	1.7	1.05	12°	4	50	7,400	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00210-01110		10					50	7,400	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00210-01116		16					60	9,500	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39
08-00210-01206	1.2	6	1.8	1.15	12°	4	50	4,200	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00210-01208		8					50	4,200	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77
08-00210-01210		10					50	4,200	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00210-01212		12					50	4,200	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00210-01216	16	60	5,900	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39					
08-00210-01306	1.3	6	1.9	1.25	12°	4	50	7,400	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00210-01312		12					50	7,400	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00210-01318		18					60	9,500	18.89	19.73	20.66	21.67	24.04
08-00210-01406		6					50	4,200	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00210-01408	8	50	4,200	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77					
08-00210-01410	10	50	4,200	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42					
08-00210-01412	1.4	12	2.1	1.35	12°	4	50	4,200	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00210-01414		14					60	4,200	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73
08-00210-01416		16					60	5,900	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39
08-00210-01422	22	60	7,600	23.06	24.09	25.22	26.46	Free					
08-00210-01506	1.5	6	2.3	1.45	12°	4	50	4,200	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00210-01508		8					50	4,200	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77
08-00210-01510		10					50	4,200	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00210-01512		12					50	4,200	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00210-01514		14					60	4,200	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73
08-00210-01516		16					60	4,200	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39
08-00210-01518		18					60	4,200	18.89	19.73	20.66	21.67	Free
08-00210-01520		20					60	4,200	20.97	21.91	22.94	24.07	Free

オーダー方法  
How to Order

MHR430 外径 (D) × 首下長 (d1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHR430 (D) × (d1). ※(γ) is reference value.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00210-01606	1.6	6	2.4	1.55	12°	4	50	4,200	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11
08-00210-01608		8					50	4,200	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77
08-00210-01610		10					50	4,200	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42
08-00210-01612		12					50	4,200	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08
08-00210-01614		14					60	4,200	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73
08-00210-01616		16					60	4,200	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39
08-00210-01618		18					60	4,200	18.89	19.73	20.66	21.67	Free
08-00210-01620		20					60	4,200	20.97	21.91	22.94	24.07	Free
08-00210-01626		26					70	9,700	27.23	28.45	29.78	31.25	Free
08-00210-01706		1.7					6	2.5	1.65	12°	4	50	5,300
08-00210-01714	14		60	5,300	14.72	15.38	16.10					16.89	18.73
08-00210-01724	24		70	12,600	25.15	26.27	27.50					28.85	Free
08-00210-01806	1.8	6	2.7	1.74	12°	4	50	4,200	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15
08-00210-01808		8					50	4,200	8.48	8.86	9.28	9.74	10.80
08-00210-01810		10					50	4,200	10.57	11.04	11.56	12.13	13.45
08-00210-01812		12					50	4,200	12.66	13.22	13.84	14.52	16.11
08-00210-01814		14					60	4,200	14.74	15.40	16.12	16.92	18.76
08-00210-01816		16					60	4,200	16.83	17.58	18.40	19.31	Free
08-00210-01818		18					60	4,200	18.91	19.76	20.69	21.70	Free
08-00210-01820		20					60	4,200	21.00	21.94	22.97	24.10	Free
08-00210-01825		25					70	5,900	26.21	27.39	28.67	30.08	Free
08-00210-01906		1.9					6	2.8	1.84	12°	4	50	7,400
08-00210-01916	16		60	7,400	16.83	17.58	18.40					19.31	Free
08-00210-01928	28		70	9,500	29.34	30.65	32.09					Free	Free
08-00210-02006	6		50	4,200	6.40	6.69	7.00					7.34	8.15
08-00210-02008	8	50	4,200	8.48	8.86	9.28	9.74	10.80					
08-00210-02010	10	50	4,200	10.57	11.04	11.56	12.13	13.45					
08-00210-02012	2	12	3	1.94	12°	4	50	4,200	12.66	13.22	13.84	14.52	16.11
08-00210-02014		14					60	4,200	14.74	15.40	16.12	16.92	18.76
08-00210-02016		16					60	4,200	16.83	17.58	18.40	19.31	Free
08-00210-02018		18					60	4,200	18.91	19.76	20.69	21.70	Free
08-00210-02020		20					60	4,200	21.00	21.94	22.97	24.10	Free

- P 炭素鋼 Carbon Steel
- P 合金鋼 Alloy Steel
- P プリハードン鋼 Prehardened Steel
- H ~52 高硬度鋼 HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel

N アルミ合金  
Aluminium Alloy

N 銅  
Copper

O 樹脂  
Resin

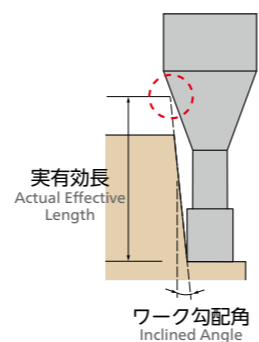
レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



# MHR430

無限コーティング 4枚刃ロングネックエンドミル(深リブ用)

MUGEN COATING 4-Flute Long Neck End Mill



★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00210-02025	2	25	3	1.94	12°	4	70	4,600	26.21	27.39	28.67	Free	Free
08-00210-02030		30					70	5,900	31.43	32.83	34.37	Free	Free
08-00210-02508	2.5	8	3.7	2.4	12°	4	50	4,200	8.58	8.97	9.39	9.85	10.93
08-00210-02512		12					50	4,200	12.75	13.32	13.95	14.64	Free
08-00210-02516		16					60	4,200	16.93	17.68	18.51	19.42	Free
08-00210-02520		20					60	4,200	21.10	22.04	23.07	Free	Free
08-00210-02525	25	70	4,600	26.31	27.49	Free	Free	Free					
★08-00210-03008	3	8	4.5	2.85	12°	6	50	6,200	8.71	9.10	9.52	9.99	11.08
★08-00210-03012		12					50	6,200	12.88	13.45	14.08	14.78	16.39
★08-00210-03016		16					60	6,200	17.05	17.81	18.65	19.56	21.70
★08-00210-03020		20					60	6,200	21.22	22.17	23.21	24.35	27.01
★08-00210-03025		25					70	6,200	26.43	27.62	28.91	30.33	Free
★08-00210-03030		30					70	7,900	31.65	33.06	34.61	36.31	Free
★08-00210-03515	3.5	15	5.5	3.35	12°	6	60	6,900	16.01	16.72	17.50	18.37	20.37
★08-00210-03525		25					70	6,900	26.43	27.62	28.91	30.33	Free
★08-00210-03535		35					80	8,800	36.86	38.51	40.32	Free	Free
★08-00210-04012	4	12	6	3.8	12°	6	50	6,900	13.00	13.58	14.22	14.92	16.55
★08-00210-04016		16					60	6,900	17.17	17.94	18.78	19.70	Free
★08-00210-04020		20					60	6,900	21.34	22.30	23.34	24.49	Free
★08-00210-04025		25					70	6,900	26.56	27.74	29.04	Free	Free
★08-00210-04030		30					70	6,900	31.77	33.19	34.75	Free	Free
★08-00210-04035		35					80	6,900	36.98	38.64	Free	Free	Free
★08-00210-04040		40					90	8,800	42.20	44.09	Free	Free	Free
★08-00210-04045		45					90	10,600	47.41	49.53	Free	Free	Free
★08-00210-04050	50	100	13,300	52.63	54.98	Free	Free	Free					
★08-00210-05016	5	16	7.5	4.8	12°	6	60	8,800	17.17	17.94	18.78	Free	Free
★08-00210-05025		25					70	8,800	26.56	27.74	Free	Free	Free
★08-00210-05035		35					80	8,800	36.98	Free	Free	Free	Free
★08-00210-05050	50	110	13,300	52.63	Free	Free	Free	Free					
★08-00210-06020	6	20	9	5.8	-	6	80	8,800	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00210-06030		30					90	8,800	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00210-06040		40					100	10,600	Free	Free	Free	Free	Free

オーダー方法  
How to Order

MHR430 外径(D)×首下長(ℓ1)を指示してください。\*(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHR430 (D)×(ℓ1). \*(γ) is reference value.

- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N

- 銅 Copper N

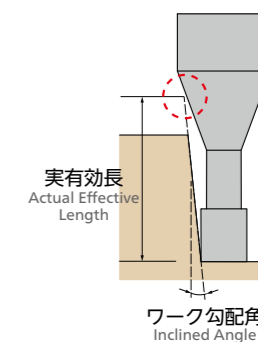
- 樹脂 Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

# MHR430

無限コーティング 4枚刃ロングネックエンドミル(深リブ用)

MUGEN COATING 4-Flute Long Neck End Mill



★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
★08-00210-06050	6	50	9	5.8	-	6	110	13,300	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00210-08030	8	30	12	7.8	-	8	100	15,400	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00210-08050		50					120	19,100	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00210-08060		60					130	20,500	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00210-10040	10	40	15	9.8	-	10	110	16,600	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00210-10060		60					130	23,000	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00210-10080		80					150	25,600	Free	Free	Free	Free	Free

- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N

- 銅 Copper N

- 樹脂 Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼 <sub>*1</sub> ・ステンレス鋼 <sub>*1</sub> Carbon Steels・Alloy Steels <sub>*1</sub> ・Stainless Steels <sub>*1</sub> S50C・SCM <sub>*1</sub> ・SKD <sub>*1</sub> ・SUS <sub>*1</sub>				調質鋼 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm			min <sup>-1</sup>	mm/min
1	4	25,000	1,700	0.055	0.6	22,000	1,100	0.045	0.6
	6	20,000	1,200	0.045	0.6	18,000	750	0.035	0.6
	8	18,000	1,050	0.035	0.6	15,000	600	0.025	0.6
	10	16,000	900	0.025	0.6	14,000	520	0.018	0.6
	12	14,000	750	0.02	0.6	12,000	450	0.014	0.6
	16	12,000	450	0.01	0.6	10,000	300	0.007	0.6
1.1	6	20,000	1,300	0.05	0.66	18,000	820	0.04	0.66
	10	16,000	1,000	0.03	0.66	14,000	600	0.02	0.66
	16	12,000	550	0.015	0.66	10,000	330	0.01	0.66
1.2	6	20,000	1,400	0.05	0.72	18,000	900	0.04	0.72
	8	18,000	1,200	0.04	0.72	15,000	750	0.03	0.72
	10	16,000	1,050	0.03	0.72	14,000	670	0.02	0.72
	12	14,000	900	0.025	0.72	12,000	530	0.018	0.72
1.3	6	20,000	1,500	0.06	0.78	17,000	1,000	0.05	0.78
	12	14,000	1,000	0.03	0.78	12,000	600	0.025	0.78
	18	11,000	600	0.015	0.78	9,000	380	0.01	0.78
1.4	6	20,000	1,800	0.07	0.84	16,000	1,100	0.06	0.84
	8	18,000	1,500	0.06	0.84	14,000	900	0.05	0.84
	10	16,000	1,300	0.05	0.84	13,000	780	0.04	0.84
	12	14,000	1,050	0.04	0.84	12,000	670	0.03	0.84
	14	13,000	900	0.035	0.84	11,000	530	0.025	0.84
	16	12,000	750	0.025	0.84	10,000	450	0.018	0.84
1.5	6	20,000	1,800	0.08	0.9	16,000	1,100	0.07	0.9
	8	18,000	1,500	0.07	0.9	14,000	900	0.06	0.9
	10	16,000	1,300	0.06	0.9	13,000	780	0.05	0.9
	12	14,000	1,050	0.05	0.9	12,000	670	0.04	0.9
	14	13,000	900	0.04	0.9	11,000	570	0.03	0.9
	16	12,000	750	0.035	0.9	10,000	480	0.025	0.9
1.6	6	20,000	1,800	0.09	0.96	16,000	1,100	0.08	0.96
	8	18,000	1,500	0.08	0.96	14,000	900	0.07	0.96
	10	16,000	1,300	0.07	0.96	13,000	780	0.06	0.96
	12	14,000	1,050	0.06	0.96	12,000	670	0.05	0.96
	14	13,000	900	0.05	0.96	11,000	570	0.04	0.96
	16	12,000	750	0.04	0.96	10,000	480	0.03	0.96
1.7	6	19,000	1,900	0.095	1.02	15,000	1,150	0.085	1.02
	14	13,000	950	0.055	1.02	11,000	630	0.045	1.02
	24	9,000	550	0.025	1.02	7,000	330	0.018	1.02

\* 1 合金鋼・ステンレス鋼切削時は、回転数・送り速度を80%まで下げた値を参考値としてください。

\* 1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼 <sub>*1</sub> ・ステンレス鋼 <sub>*1</sub> Carbon Steels・Alloy Steels <sub>*1</sub> ・Stainless Steels <sub>*1</sub> S50C・SCM <sub>*1</sub> ・SKD <sub>*1</sub> ・SUS <sub>*1</sub>				調質鋼 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm			min <sup>-1</sup>	mm/min
1.8	6	18,000	2,000	0.1	1.08	14,000	1,200	0.09	1.08
	8	18,000	1,700	0.09	1.08	14,000	1,000	0.08	1.08
	10	16,000	1,400	0.08	1.08	13,000	850	0.07	1.08
	12	14,000	1,100	0.07	1.08	12,000	720	0.06	1.08
	14	13,000	1,000	0.06	1.08	11,000	630	0.05	1.08
	16	12,000	850	0.05	1.08	10,000	530	0.04	1.08
	18	11,000	750	0.04	1.08	9,000	470	0.03	1.08
	20	10,000	680	0.035	1.08	8,000	400	0.025	1.08
	25	9,000	600	0.025	1.08	7,000	340	0.018	1.08
	1.9	6	17,000	2,100	0.11	1.14	14,000	1,250	0.095
16		12,000	1,000	0.06	1.14	10,000	630	0.045	1.14
28		8,000	550	0.02	1.14	6,000	300	0.014	1.14
2	6	16,000	2,100	0.12	1.2	13,000	1,300	0.1	1.2
	8	16,000	2,000	0.11	1.2	13,000	1,200	0.09	1.2
	10	16,000	1,800	0.1	1.2	13,000	1,100	0.08	1.2
	12	14,000	1,500	0.09	1.2	12,000	1,000	0.07	1.2
	14	13,000	1,350	0.08	1.2	11,000	850	0.06	1.2
	16	12,000	1,200	0.07	1.2	10,000	750	0.05	1.2
	18	11,000	1,000	0.06	1.2	9,000	650	0.04	1.2
	20	10,000	900	0.05	1.2	8,000	550	0.035	1.2
2.5	6	16,000	2,100	0.12	1.2	13,000	1,300	0.1	1.2
	8	16,000	2,000	0.11	1.2	13,000	1,200	0.09	1.2
	10	16,000	1,800	0.1	1.2	13,000	1,100	0.08	1.2
	12	14,000	1,500	0.09	1.2	12,000	1,000	0.07	1.2
	14	13,000	1,350	0.08	1.2	11,000	850	0.06	1.2
	16	12,000	1,200	0.07	1.2	10,000	750	0.05	1.2
3	8	13,000	2,100	0.15	1.5	11,000	1,400	0.12	1.5
	12	13,000	1,800	0.13	1.5	11,000	1,100	0.1	1.5
	16	10,000	1,500	0.12	1.8	8,000	900	0.09	1.8
	20	9,000	1,200	0.1	1.8	7,000	680	0.07	1.8
	25	8,000	1,050	0.08	1.8	6,000	570	0.06	1.8
	30	7,000	900	0.06	1.8	5,000	450	0.045	1.8
3.5	15	9,000	2,000	0.18	2.1	7,000	1,200	0.15	2.1
	25	7,500	1,500	0.12	2.1	6,000	850	0.08	2.1
	35	6,000	1,000	0.07	2.1	4,500	520	0.05	2.1
4	12	8,000	2,200	0.3	2.4	6,000	1,300	0.25	2.4
	16	8,000	2,100	0.25	2.4	6,000	1,200	0.2	2.4
	20	8,000	2,000	0.2	2.4	6,000	1,100	0.15	2.4
	25	7,000	1,700	0.15	2.4	5,000	900	0.1	2.4
	30	7,000	1,500	0.12	2.4	5,000	800	0.08	2.4
	35	6,000	1,200	0.1	2.4	4,500	670	0.07	2.4
	40	5,000	900	0.08	2.4	4,000	540	0.06	2.4
	45	4,500	750	0.06	2.4	3,500	450	0.04	2.4
5	16	6,000	2,100	0.35	3	4,500	1,200	0.3	3
	25	6,000	1,800	0.25	3	4,500	1,000	0.2	3
	35	5,000	1,200	0.15	3	3,500	630	0.1	3
	50	4,000	600	0.04	3	3,000	330	0.03	3
	50	3,500	680	0.07	3	2,500	360	0.05	3

\* 1 合金鋼・ステンレス鋼切削時は、回転数・送り速度を80%まで下げた値を参考値としてください。

\* 1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52 HRC H

ステンレス鋼 Stainless Steel M

アルミ合金 Aluminium Alloy N

銅 Copper N

樹脂 Resin O

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52 HRC H

ステンレス鋼 Stainless Steel M

アルミ合金 Aluminium Alloy N

銅 Copper N

樹脂 Resin O

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼 <sup>※1</sup> ・ステンレス鋼 <sup>※1</sup> Carbon Steels・Alloy Steels <sup>※1</sup> ・Stainless Steels <sup>※1</sup> S50C・SCM <sup>※1</sup> ・SKD <sup>※1</sup> ・SUS <sup>※1</sup>				調質鋼 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm
6	20	5,000	1,800	0.4	3.6	3,500	1,000	0.35	3.6
	30	4,000	1,400	0.35	3.6	3,000	750	0.3	3.6
	40	3,500	1,000	0.25	3.6	2,700	570	0.2	3.6
	50	3,000	750	0.15	3.6	2,200	420	0.1	3.6
8	30	3,800	1,400	0.6	4.8	2,800	900	0.45	4.8
	50	2,800	820	0.4	4.8	2,100	600	0.3	4.8
	60	2,400	680	0.3	4.8	1,800	450	0.2	4.8
10	40	3,000	1,200	0.8	6	2,200	750	0.55	6
	60	2,200	750	0.6	6	1,600	520	0.45	6
	80	1,800	520	0.4	6	1,300	360	0.3	6

**備 考**  
Notes

※1 合金鋼・ステンレス鋼切削時は、回転数・送り速度を80%まで下げた値を参考値としてください。  
 ※2 本切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。  
 ※3 切込み量のa<sub>p</sub>は軸方向の切込み深さ、a<sub>e</sub>は半径方向の切込み深さを示します。  
 ※4 切削油は、被削材・加工形状等を考慮し、適切なものを使用してください。  
 ※5 深い部分を加工する際は、切削油の給油および切りくずの排出に十分注意してください。  
 ※6 Z切込み時のアプローチ方法として、ヘリカル（螺旋）及びランプ（傾斜）での切削加工をお奨めします。  
 ※7 立ち壁付近では工具への負荷が増大するため、送り速度・切込み量を下げてください。  
 ※8 溝切削は、切削条件参考表の切込み量を80%まで下げた値を参考値とし、往復切削をお奨めします。  
 また、L(首下長)/D(外径)が5倍以上の場合、首下長の短い工具でのガイド溝加工をお奨めします。  
 ※9 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。  
 ※10 工具突き出し量がシャンク径の5倍を越える場合、ミーリングチャックの振れ精度等の影響で、大幅な条件調整を必要とする場合があります。その際は、回転数と送り速度を同じ割合で下げるなどして、切削条件を調整してください。

※1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.  
 ※2 These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.  
 ※3 a<sub>p</sub>:Axial Depth of Cut, a<sub>e</sub>:Radial Depth of Cut.  
 ※4 Select a cutting fluid appropriate to work material, milling shape and machining content.  
 ※5 Coolant supply and chip disposal in the deep portion are very important.  
 ※6 Recommend to apply herical or ramping for approaching into axial direction.  
 ※7 Reduction of feed and Depth of Cut to reduce machining load around side wall.  
 ※8 For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed at 80% of recommended milling conditions as a reference value. Recommend guide slotting process with short neck tool before milling with L/D 5 time or longer neck tool.  
 ※9 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.  
 ※10 Major adjustment of milling conditions, e.g. adjust spindle and feed speed at same rate, required on condition of a tool overhang length exceeding a shank diameter 5 times due to possible accuracy impact by chuck runout etc.



炭素鋼  
Carbon Steel **P**

合金鋼  
Alloy Steel **P**

プリハードン鋼  
Prehardened Steel **P**

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC **H**

ステンレス鋼  
Stainless Steel **M**

アルミ合金  
Aluminium Alloy **N**

銅  
Copper **N**

樹脂  
Resin **O**

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

炭素鋼  
Carbon Steel **P**

合金鋼  
Alloy Steel **P**

プリハードン鋼  
Prehardened Steel **P**

高硬度鋼 ~52  
HRC Hardened Steel **H**

ステンレス鋼  
Stainless Steel **M**

アルミ合金  
Aluminium Alloy **N**

銅  
Copper **N**

樹脂  
Resin **O**

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



# MHRLN230-6

サイズ  
Size  $\phi 0.3 \sim \phi 2$



無限コーティング ロングネックエンドミル $\phi 6$ シャンクタイプ(深リブ用)

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck End Mill (Shank Dia. 6)

全 19 サイズ

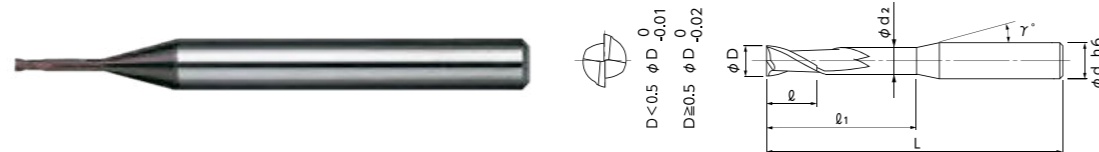
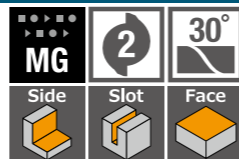
Total 19 sizes

# MHRLN230-6

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 2枚刃のロングネックスクエアエンドミルの $\phi 6$ シャンクタイプ

2-flute long neck square end mill. Shank Dia.6mm



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00202-03030	0.3	3	0.4	0.28	15°	6	60	20,200
08-00202-04030	0.4	3	0.6	0.37	15°	6	60	16,500
08-00202-04040		4	0.6	0.37	15°	6	60	16,500
08-00202-04050		5	0.6	0.37	15°	6	60	17,500
08-00202-05040	0.5	4	0.7	0.46	15°	6	60	10,900
08-00202-05050		5	0.7	0.46	15°	6	60	10,900
08-00202-05060		6	0.7	0.46	15°	6	60	11,600
08-00202-06040	0.6	4	0.9	0.56	15°	6	60	10,900
08-00202-06060		6	0.9	0.56	15°	6	60	10,900
08-00202-08080	0.8	8	1.2	0.76	15°	6	60	10,900
08-00202-10030	1	3	1.5	0.95	15°	6	60	10,900
08-00202-10060		6	1.5	0.95	15°	6	60	10,900
08-00202-10080		8	1.5	0.95	15°	6	60	10,900
08-00202-10100		10	1.5	0.95	15°	6	60	10,900
08-00202-15030	1.5	3	2.3	1.45	15°	6	60	10,500
08-00202-15050		5	2.3	1.45	15°	6	60	10,500
08-00202-15100		10	2.3	1.45	15°	6	60	10,500
08-00202-15150		15	2.3	1.45	15°	6	60	10,900
08-00202-20200	2	20	3	1.94	15°	6	60	10,900

**オーダー方法**  
How to Order

MHRLN230-6 外径(D) × 首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate MHRLN230-6 (D) × (L1).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC Hardened Steel H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N

- 銅 Copper N

- 樹脂 Resin O

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼 <sub>*1</sub> ・ステンレス鋼 <sub>*1</sub> Carbon Steels・Alloy Steels <sub>*1</sub> ・Stainless Steels <sub>*1</sub> S50C・SCM <sub>*1</sub> ・SKD <sub>*1</sub> ・SUS <sub>*1</sub>			調質鋼 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			銅・アルミニウム合金 Copper・Aluminium Alloy		
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut
		min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm
0.3	3	30,000	200	0.005	25,000	130	0.004	35,000	250	0.006
	3	30,000	300	0.015	25,000	190	0.01	35,000	350	0.018
0.4	4	25,000	200	0.01	22,000	140	0.007	30,000	240	0.012
	5	22,000	160	0.008	20,000	110	0.005	25,000	180	0.01
0.5	4	25,000	350	0.015	22,000	230	0.01	30,000	420	0.018
	5	25,000	300	0.01	20,000	180	0.007	30,000	350	0.012
	6	20,000	200	0.008	18,000	140	0.005	25,000	250	0.01
0.6	4	25,000	450	0.025	22,000	300	0.018	30,000	550	0.03
	6	20,000	300	0.015	18,000	200	0.01	25,000	380	0.018
0.8	8	18,000	350	0.02	15,000	240	0.015	22,000	430	0.025
1	3	25,000	1,200	0.06	22,000	800	0.05	30,000	1,500	0.07
	6	20,000	800	0.045	18,000	500	0.035	25,000	1,000	0.055
	8	18,000	700	0.035	15,000	400	0.025	22,000	850	0.045
	10	16,000	600	0.025	14,000	350	0.018	20,000	750	0.03
1.5	3	22,000	1,400	0.09	18,000	860	0.08	26,000	1,700	0.1
	5	20,000	1,200	0.08	16,000	720	0.07	24,000	1,500	0.09
	10	16,000	850	0.06	13,000	520	0.05	20,000	1,100	0.07
	15	12,000	500	0.035	10,000	320	0.025	15,000	650	0.04
2	20	10,000	600	0.05	8,000	360	0.035	12,000	720	0.06

備考  
Notes

- ※1 合金鋼・ステンレス鋼切削時は、回転数・送り速度を80%まで下げた値を参考値としてください。
- ※2 本切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。
- ※3 切込み量のa<sub>p</sub>は軸方向の切込み深さを示します。
- ※4 切削油は、被削材・加工形状等を考慮し、適切なものを使用してください。
- ※5 深い部分を加工する際は、切削油の給油および切りくずの排出に十分注意してください。
- ※6 Z切込み時のアプローチ方法として、ランプ（傾斜）での切削加工をお奨めします。
- ※7 往復切削をお奨めします。
- ※8 L(首下長)/D(外径)が5倍以上の場合、首下長の短い工具でのガイド溝加工をお奨めします。
- ※9 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。
- ※10  $\phi 0.5$ 未満の場合、加工形状・使用機械等により、大幅な条件調整を必要とする場合があります。
- ※11 工具突き出し量がシャンク径の5倍を越える場合、ミーリングチャックの振れ精度等の影響で、大幅な条件調整を必要とする場合があります。その際は、回転数と送り速度を同じ割合で下げるなどして、切削条件を調整してください。

- ※1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.
- ※2 These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.
- ※3 a<sub>p</sub>: Axial Depth of Cut.
- ※4 Select a cutting fluid appropriate to work material, milling shape and machining content.
- ※5 Coolant supply and chip disposal in the deep portion are very important.
- ※6 Recommend to apply ramping for approaching into axial direction.
- ※7 Recommend reciprocating cutting.
- ※8 Recommend guide slotting process with short neck tool before milling with L/D 5 time or longer neck tool.
- ※9 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.
- ※10 Major adjustment of milling conditions appropriately on milling profile, machine tool and etc. required for the tools smaller than Dia. 0.5mm.
- ※11 Major adjustment of milling conditions, e.g. adjust spindle and feed speed at same rate, required on condition of a tool overhang length exceeding a shank diameter 5 times due to possible accuracy impact by chuck runout etc.

- 炭素鋼 Carbon Steel P
- 合金鋼 Alloy Steel P
- プリハードン鋼 Prehardened Steel P
- 高硬度鋼 ~52 HRC Hardened Steel H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N

- 銅 Copper N

- 樹脂 Resin O

# MSCZ440-LN

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 6$



# MSCZ440-LN

無限コーティング SC用高効率”Z” ロングネックエンドミル

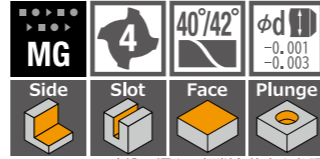
MUGEN COATING 4-Flute Long Neck High Efficient "Z" End Mill for Carbon Steels

全 33 サイズ  
Total 33 sizes

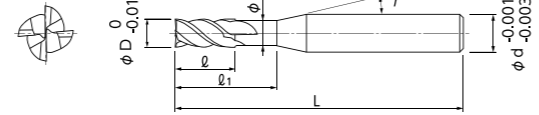
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

炭素鋼の高効率加工に特化! 突込みアプローチから溝加工に連続加工が可能。干渉を防ぐロングネックタイプ

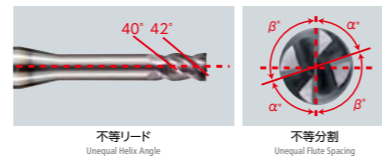
High efficient machining on carbon steels. Continuous machining from plunging approach to slotting. Long neck type to prevent interference



突込み深さは切削条件表を参照  
Plunge depth is referred to recommended milling conditions



- 不等分・不等リードの採用、さらに刃部の剛性を高めた設計により、びびりを最大限に抑え、高効率な加工を実現!
- 側面加工・溝加工・突込み加工によるアプローチに対応した多機能な性能を実現する新開発の特殊刃形状を採用。
- 無限コーティングを採用し、長寿命で安定した加工が可能。
- 被削材への干渉を防ぐロングネックタイプ、首下長は外径の3倍・4倍・5倍をラインアップ。
- Unequal flute spacing, unequal helix angle and high rigid end profile design to minimize chatter realize high efficient machining.
- New developed special edge profile realized multi-functional performance of side milling, slot milling and plunging approaches on carbon steels.
- Long time stable machining is realized by adopting MUGEN COATING.
- Long neck type prevent interference with work material, the Under neck length lined up with L/D=3 to 5.



★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

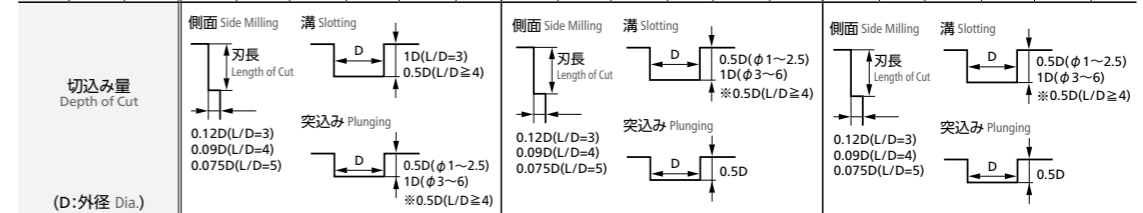
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under Neck Length	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00136-01013	1	1.5	3	0.95	12°	4	50	4,800
08-00136-01014			4	0.95	12°	4	50	4,900
08-00136-01015	1.5	2.3	5	0.95	12°	4	50	5,100
08-00136-01514			6	1.45	12°	4	50	6,100
08-00136-01515	1.5	2.3	7.5	1.45	12°	4	50	6,400
08-00136-02013			2	3	6	1.94	12°	6
08-00136-02014	8	1.94			12°	6	50	6,700
08-00136-02015	2	3	10	1.94	12°	6	50	7,000
08-00136-02513			2.5	3.8	7.5	2.4	12°	6
08-00136-02514	10	2.4			12°	6	50	6,800
08-00136-02515	2.5	3.8	12.5	2.4	12°	6	60	7,400
★ 08-00136-03013			3	4.5	9	2.85	12°	6
★ 08-00136-03014	12	2.85			12°	6	50	6,700
★ 08-00136-03015	3	4.5	15	2.85	12°	6	60	7,000
★ 08-00136-03513			3.5	5.3	10.5	3.35	12°	6
★ 08-00136-03514	14	3.35			12°	6	60	7,400
★ 08-00136-03515	3.5	5.3	17.5	3.35	12°	6	60	7,800
★ 08-00136-04013			4	6	12	3.8	12°	6
★ 08-00136-04014	16	3.8			12°	6	60	7,200
★ 08-00136-04015	4	6	20	3.8	12°	6	60	7,500
★ 08-00136-04513			4.5	6.8	13.5	4.3	12°	6
★ 08-00136-04514	18	4.3			12°	6	60	7,800
★ 08-00136-04515	4.5	6.8	22.5	4.3	12°	6	60	8,300
★ 08-00136-05013			5	7.5	15	4.8	12°	6
★ 08-00136-05014	20	4.8			12°	6	60	7,600
★ 08-00136-05015	5	7.5	25	4.8	12°	6	60	7,900
★ 08-00136-05513			5.5	8.3	16.5	5.3	12°	6
★ 08-00136-05514	22	5.3			12°	6	60	8,500
★ 08-00136-05515	5.5	8.3	27.5	5.3	12°	6	60	8,900
★ 08-00136-06013			6	9	18	5.8	-	6
★ 08-00136-06014	24	5.8			-	6	60	8,300
★ 08-00136-06015	30	5.8	-	6	70	8,700		

オーダー方法  
How to Order

MSCZ440-LN 外径(D) × 刃長(L) × 首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate MSCZ440-LN (D)×(L)×(L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C						合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD						調質鋼 Prehardened Steels (~40HRC)							
	側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging		側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging		側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging			
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		
1	3	3	18,900	760	17,000	400	17,000	100	18,100	650	15,300	300	15,300	50	15,400	470	12,300	240	12,300	50
	4	4	16,700	600	15,000	320	15,000	70	16,200	520	13,500	220	13,500	40	13,800	400	10,800	170	10,800	40
1.5	5	5	13,300	400	12,000	200	12,000	50	12,900	350	10,900	130	10,900	30	11,000	180	8,800	100	8,800	30
	4.5	3	14,200	860	12,500	480	12,500	120	13,000	750	11,300	360	11,300	100	11,100	560	9,100	290	9,100	100
2	6	4	12,200	660	11,000	380	11,000	100	11,600	580	9,500	260	9,500	70	9,900	430	7,600	210	7,600	70
	7.5	5	10,000	450	9,000	240	9,000	70	9,600	400	7,600	160	7,600	50	8,200	200	6,100	130	6,100	50
2.5	6	3	11,800	1,000	10,600	580	10,600	150	10,400	870	8,900	440	8,900	100	8,900	680	7,200	350	7,200	100
	10	5	8,400	560	7,600	290	7,600	100	8,000	480	6,500	190	6,500	50	6,800	230	5,200	150	5,200	50
3	7.5	3	10,100	1,200	8,600	770	8,600	200	8,400	1,000	7,600	580	7,600	150	7,200	780	6,100	460	6,100	150
	10	4	8,600	900	7,400	530	7,400	150	7,400	780	6,600	360	6,600	100	6,300	500	5,300	290	5,300	100
3.5	12.5	5	7,100	650	6,200	370	6,200	120	6,800	560	5,400	240	5,400	70	5,800	270	4,300	190	4,300	70
	9	3	9,600	1,500	8,300	840	8,300	250	7,100	1,150	7,200	620	7,200	150	6,200	800	5,800	500	5,800	150
4	12	4	8,000	1,150	6,900	640	6,900	200	6,200	900	6,000	440	6,000	120	5,300	530	4,800	350	4,800	120
	15	5	6,800	740	5,900	420	5,900	150	5,800	620	5,100	270	5,100	100	4,900	300	4,100	220	4,100	100
4.5	10.5	3	8,700	1,540	7,500	920	7,500	250	6,800	1,200	6,600	690	6,600	150	5,800	840	5,200	530	5,200	150
	14	4	7,500	1,180	6,400	720	6,400	200	5,600	950	5,400	490	5,400	120	4,800	540	4,300	380	4,300	120
5	17.5	5	6,300	820	5,400	460	5,400	150	5,200	650	4,700	300	4,700	100	4,400	300	3,600	230	3,600	100
	12	3	8,100	1,600	6,800	1,000	6,800	250	6,600	1,250	5,900	750	5,900	150	5,600	860	4,700	600	4,700	150
5.5	16	4	6,800	1,200	5,600	760	5,600	200	5,500	950	5,000	520	5,000	120	4,700	560	3,900	400	3,900	120
	20	5	5,700	850	4,800	500	4,800	150	4,800	700	4,200	320	4,200	100	4,100	320	3,300	250	3,300	100
6	13.5	3	7,400	1,640	6,100	1,000	6,100	250	6,400	1,300	5,300	750	5,300	150	5,400	900	4,300	600	4,300	150
	18	4	6,500	1,200	5,100	800	5,100	200	5,400	950	4,500	550	4,500	120	4,600	600	3,600	400	3,600	120
6.5	22.5	5	5,200	850	4,300	520	4,300	150	4,600	700	3,800	340	3,800	100	3,900	320	3,000	270	3,000	100
	15	3	6,800	1,840	5,500	1,000	5,500	250	6,100	1,400	4,800	750	4,800	150	5,200	950	3,900	600	3,900	150
7	20	4	6,000	1,250	4,800	800	4,800	200	5,200	1,000	4,200	550	4,200	120	4,400	600	3,300	400	3,300	120
	25	5	4,900	850	3,900	520	3,900	150	4,400	700	3,500	340	3,500	100	3,700	340	2,800	270	2,800	100
7.5	16.5	3	6,200	1,900	5,100	1,000	5,100	250	5,900	1,400	4,400	750	4,400	150	5,000	950	3,600	600	3,600	150
	22	4	5,600	1,250	4,400	800	4,400	200	4,900	1,000	3,900	550	3,900	120	4,200	620	3,100	400	3,100	120
8	27.5	5	4,600	850	3,700	550	3,700	150	4,200	700	3,200	340	3,200	100	3,600	350	2,600	270	2,600	100
	18	3	5,800	1,900	4,700	1,000	4,700	250	5,500	1,400	4,100	750	4,100	150	4,700	950	3,400	600	3,400	150
8.5	24	4	5,200	1,250	4,100	800	4,100	200	4,600	1,000	3,700	550	3,700	120	3,900	620	2,900	400	2,900	120
	30	5	4,300	850	3,400	550	3,400	150	4,000	700	3,000	340	3,000	100	3,400	350	2,400	270	2,400	100



- 備考  
Notes
- ※ 1 工具長測定は、子刃を測定してください。
  - ※ 2 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。また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。
  - ※ 3 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。
  - ※ 4 クーラントを使用する場合は、出来る限り流量を多く、圧力は高くして、切りくずが排出されるように供給してください。
  - ※ 5 突込み時に切りくずの排出が良好でない場合は、軸方向の切込み深さや送り速度を調整してください。
  - ※ 6 切りくずの排出が良好でない場合、工具のチップングや折損の要因になる恐れがありますのでご注意ください。
  - ※ 7 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。
  - ※ 8 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。
  - ※ 1 Please choose the short end tooth when measure the tool length.
  - ※ 2 Adjust milling condition conforming with machine rigidity and clamping condition. Final

# NHR-2X

サイズ  
Size  $\phi 0.5 \sim \phi 5$

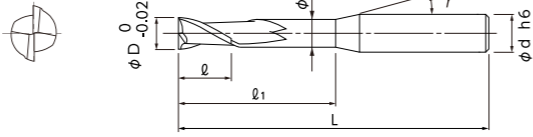
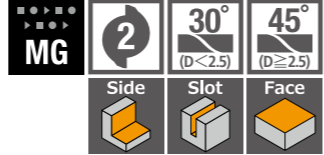
X  $\leq 50$   
HRC

Xコーティング 2枚刃ロングネックエンドミル (深リブ用)  
X COATING 2-Flute Long Neck End Mill

全 87 サイズ  
Total 87 sizes

## Xコーティング汎用2枚刃ロングネックエンドミル Xコーティングで幅広い被削材に深彫り加工が可能

X-coating general-purpose 2-flute long neck end mill  
Enable for deep machining in a wide range of work materials with X coating



### ▲生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00413-00502	0.5	2	0.7	0.46	12°	3	35	11,400
▲ 01-00413-00504		4	0.7	0.46	12°	3	35	11,400
▲ 01-00413-00506		6	0.7	0.46	12°	3	35	11,400
▲ 01-00413-00602	0.6	2	0.9	0.56	12°	3	35	10,500
▲ 01-00413-00604		4	0.9	0.56	12°	3	35	10,500
▲ 01-00413-00606		6	0.9	0.56	12°	3	35	10,500
▲ 01-00413-00702	0.7	2	1	0.66	12°	4	45	10,500
▲ 01-00413-00704		4	1	0.66	12°	4	45	10,500
▲ 01-00413-00706		6	1	0.66	12°	4	45	10,500
▲ 01-00413-00804	0.8	4	1.2	0.76	12°	4	45	7,000
▲ 01-00413-00806		6	1.2	0.76	12°	4	45	7,000
▲ 01-00413-00808		8	1.2	0.76	12°	4	45	7,000
▲ 01-00413-00906	0.9	6	1.35	0.86	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-00908		8	1.35	0.86	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-00910		10	1.35	0.86	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01006	1	6	1.5	0.95	12°	4	45	6,400
▲ 01-00413-01008		8	1.5	0.95	12°	4	45	6,400
▲ 01-00413-01010		10	1.5	0.95	12°	4	45	6,400
▲ 01-00413-01012	1.2	12	1.5	0.95	12°	4	45	6,400
▲ 01-00413-01206		6	1.8	1.15	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01208		8	1.8	1.15	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01210	1.4	10	1.8	1.15	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01212		12	1.8	1.15	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01406		6	2.1	1.35	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01408	1.5	8	2.1	1.35	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01410		10	2.1	1.35	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01412		12	2.1	1.35	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01414	1.5	14	2.1	1.35	12°	4	50	8,800
▲ 01-00413-01416		16	2.1	1.35	12°	4	50	8,800
▲ 01-00413-01506		6	2.3	1.45	12°	4	45	6,600
▲ 01-00413-01508	1.5	8	2.3	1.45	12°	4	45	6,600
▲ 01-00413-01510		10	2.3	1.45	12°	4	45	6,600
▲ 01-00413-01512		12	2.3	1.45	12°	4	45	6,600
▲ 01-00413-01514	1.5	14	2.3	1.45	12°	4	50	6,600
▲ 01-00413-01516		16	2.3	1.45	12°	4	50	6,600
▲ 01-00413-01518		18	2.3	1.45	12°	4	55	6,800
▲ 01-00413-01520	20	2.3	1.45	12°	4	55	6,800	

オーダー方法  
How to Order  
NHR-2X 外径(D) × 首下長(L1) を指示してください。 \* (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NHR-2X (D) × (L1). \* (γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

# NHR-2X

Xコーティング 2枚刃ロングネックエンドミル (深リブ用)  
X COATING 2-Flute Long Neck End Mill

### ▲生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00413-01606	1.6	6	2.4	1.55	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01608		8	2.4	1.55	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01610		10	2.4	1.55	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01612		12	2.4	1.55	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01614		14	2.4	1.55	12°	4	50	8,800
▲ 01-00413-01616		16	2.4	1.55	12°	4	50	8,800
▲ 01-00413-01618		18	2.4	1.55	12°	4	55	8,800
▲ 01-00413-01620	20	2.4	1.55	12°	4	55	8,800	
▲ 01-00413-01806	1.8	6	2.7	1.75	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01808		8	2.7	1.75	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01810		10	2.7	1.75	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01812		12	2.7	1.75	12°	4	45	8,800
▲ 01-00413-01814		14	2.7	1.75	12°	4	50	8,800
▲ 01-00413-01816		16	2.7	1.75	12°	4	50	8,800
▲ 01-00413-01818		18	2.7	1.75	12°	4	55	8,800
▲ 01-00413-01820	20	2.7	1.75	12°	4	55	8,800	
▲ 01-00413-02006	2	6	3	1.94	12°	4	45	6,600
▲ 01-00413-02008		8	3	1.94	12°	4	45	6,600
▲ 01-00413-02010		10	3	1.94	12°	4	45	6,600
▲ 01-00413-02012		12	3	1.94	12°	4	45	6,600
▲ 01-00413-02014		14	3	1.94	12°	4	50	6,600
▲ 01-00413-02016		16	3	1.94	12°	4	50	6,600
▲ 01-00413-02018		18	3	1.94	12°	4	55	6,800
▲ 01-00413-02020	20	3	1.94	12°	4	55	6,800	
▲ 01-00413-02508	2.5	8	3.7	2.4	12°	4	45	7,700
▲ 01-00413-02512		12	3.7	2.4	12°	4	45	7,700
▲ 01-00413-02516		16	3.7	2.4	12°	4	55	7,700
▲ 01-00413-02520	20	3.7	2.4	12°	4	60	8,000	
▲ 01-00413-03008	3	8	4.5	2.85	12°	6	45	8,200
▲ 01-00413-03012		12	4.5	2.85	12°	6	45	8,200
▲ 01-00413-03016		16	4.5	2.85	12°	6	55	8,200
▲ 01-00413-03020		20	4.5	2.85	12°	6	60	8,200
▲ 01-00413-03025	3.5	25	4.5	2.85	12°	6	65	8,500
▲ 01-00413-03512		12	5.25	3.35	12°	6	45	10,700
▲ 01-00413-03516		16	5.25	3.35	12°	6	55	10,700
▲ 01-00413-03520	20	5.25	3.35	12°	6	60	10,700	
▲ 01-00413-03525	4	25	5.25	3.35	12°	6	65	10,700
▲ 01-00413-03530		30	5.25	3.35	12°	6	75	10,700
▲ 01-00413-04012		12	6	3.8	12°	6	45	10,700
▲ 01-00413-04016	4	16	6	3.8	12°	6	55	10,700
▲ 01-00413-04020		20	6	3.8	12°	6	60	10,700
▲ 01-00413-04025		25	6	3.8	12°	6	65	10,700
▲ 01-00413-04030	5	30	6	3.8	12°	6	70	10,700
▲ 01-00413-04035		35	6	3.8	12°	6	75	10,700
▲ 01-00413-05016		16	7.5	4.8	12°	6	55	12,000
▲ 01-00413-05020	20	7.5	4.8	12°	6	60	12,000	
▲ 01-00413-05025	5	25	7.5	4.8	12°	6	65	12,000
▲ 01-00413-05030		30	7.5	4.8	12°	6	75	12,000
▲ 01-00413-05035		35	7.5	4.8	12°	6	80	12,000
▲ 01-00413-05040	40	7.5	4.8	12°	6	90	12,000	

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

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

Xコーティング  
X-coating

Xコーティング  
X-coating



## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper		樹脂 Resin	
切削速度 Cutting Speed		30~50m/min		100~200m/min		50~150m/min		50~80m/min	
外径 Dia.	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.5	0.003~0.05	19,100~31,800	200~500	50,000~	200~1,000	31,800~	200~1,000	31,800~	200~400
0.6	0.006~0.06	15,900~26,500	200~500	50,000~	200~1,250	26,500~	200~1,000	26,500~42,500	200~400
0.7	0.01 ~0.07	13,600~22,700	200~500	45,500~	200~1,250	22,700~	200~1,000	22,700~36,400	200~400
0.8	0.01 ~0.06	11,900~19,900	200~500	39,800~	200~1,500	19,900~	200~1,250	19,900~31,800	200~400
0.9	0.009~0.03	10,600~17,700	200~500	35,400~	200~2,000	17,700~	200~1,500	17,700~28,300	200~400
1	0.01 ~0.06	9,600~15,900	200~650	31,800~	200~2,600	15,900~47,800	200~1,950	15,900~25,500	200~400
1.2	0.016~0.12	8,000~13,300	200~550	26,500~	200~2,200	13,300~39,800	200~1,650	13,300~21,200	200~400
1.4	0.012~0.15	6,800~11,400	200~450	22,700~45,500	200~1,800	11,400~34,100	200~1,350	11,400~18,200	200~400
1.5	0.008~0.17	6,400~10,600	200~450	21,200~42,500	200~1,800	10,600~31,800	200~1,350	10,600~17,000	200~400
1.6	0.012~0.2	6,000~10,000	200~450	19,900~39,800	200~1,800	10,000~29,900	200~1,350	10,000~15,900	200~400
1.8	0.02 ~0.22	5,300~ 8,800	200~350	17,700~35,400	200~1,400	8,800~26,500	200~1,050	8,800~14,200	200~400
2	0.03 ~0.25	4,800~ 8,000	200~350	15,900~31,800	200~1,400	8,000~23,900	200~1,050	8,000~12,700	200~400
2.5	0.08 ~0.25	3,800~ 6,400	150~250	12,700~25,500	150~1,000	6,400~19,100	150~ 750	6,400~10,200	150~300
3	0.09 ~0.25	3,200~ 5,300	130~250	10,600~21,200	130~1,000	5,300~15,900	130~ 750	5,300~ 8,500	130~260
3.5	0.09 ~0.25	2,700~ 4,500	110~220	9,100~18,200	110~ 900	4,500~13,600	110~ 650	4,500~ 7,300	110~220
4	0.1 ~0.25	2,400~ 4,000	100~200	8,000~15,900	100~ 800	4,000~11,900	100~ 600	4,000~ 6,400	100~200
5	0.18 ~0.25	1,900~ 3,200	80~200	6,400~12,700	80~ 800	3,200~ 9,600	80~ 600	3,200~ 5,100	80~160
備考 Notes		※ 1 工具の首下長によって、切込み量及び回転数・送り速度を調整してください。 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 3 往復切削をお奨めします。 ※ 1 Adjust depth of cut, spindle speed and feed according to effective length. ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant. ※ 3 Recommend reciprocating cutting.							

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

Xコーティング  
X-coating

Xコーティング  
X-coating

## 超微細加工用エンドミル “マイクロエッジ”

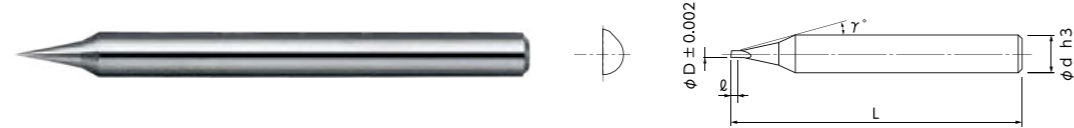
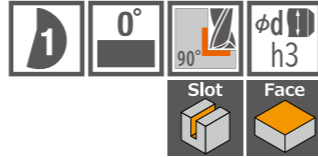
Micro End Mill "MICRO EDGE"

全5サイズ  
Total 5 sizes

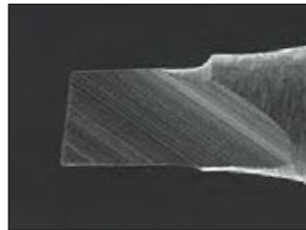
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

### 最小外径 $\phi$ 0.01 超微細加工用1枚刃直刃エンドミル

Smallest Dia.0.01mm  
Single straight flute end mill for ultra micro milling



- 超高精度仕様、外径公差 $\pm 2\mu\text{m}$ 、シャンク公差h3(真円度 $0.1\mu\text{m}$ )。
- 1枚刃直刃タイプ、 $\phi$ 0.01 ~  $\phi$ 0.05まで5アイテムを用意。
- Ultra-high-precision accuracy is guaranteed with  $\pm 2\mu\text{m}$  tolerance of flute diameter and h3 tolerance of shank diameter (circularity  $0.1\mu\text{m}$ ).
- One straight flute, 5 items from 0.01 to 0.05mm diameter.



刃先形状  
Cutting edge shape

被削材 Work Material	タフピッチ銅・アルミニウム合金 Tough Pitch Copper・Aluminium Alloy			
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
外径 Dia	$a_p$ mm	$a_e$ mm	mm/min	$\text{min}^{-1}$
0.01	0.0001	0.0005	10	60,000
0.02	0.0003	0.001	15	60,000
0.03	0.0005	0.001	20	60,000
0.04	0.001	0.001	20	60,000
0.05	0.001	0.002	30	60,000
備考 Notes	※1 切込み量の、 $a_p$ は軸方向の切込み深さ、 $a_e$ は半径方向の切込み深さを示します。 ※2 工具の着脱やプリセット時には細心の注意を払ってください。 ※3 オイルミストクーラントをご使用ください。 ※4 チャッキングの振れは極力抑えてください。 (可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください。) ※5 切込み量の増加は工具折損の要因となります。特に $a_p$ の数値には気を付けてください。 ※1 Depth of Cut : $a_p$ =Axial Depth of Cut / $a_e$ =Radial Depth of Cut. ※2 Handle with care when exchanging and presetting tool. ※3 We recommend using oil mist coolant. ※4 Minimize chucking runout. (Recommend to measure actual runout at activated spindle speed.) ※5 Increase of Depth of Cut may cause a tool breakage, especially careful for Axial Depth of Cut.			

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	( $\phi$ )刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00001-00010	0.01	0.01	15°	4	45	36,800
01-00001-00020	0.02	0.02	15°	4	45	29,400
01-00001-00030	0.03	0.03	15°	4	45	25,200
01-00001-00040	0.04	0.04	15°	4	45	21,000
01-00001-00050	0.05	0.05	15°	4	45	18,900

オーダー方法  
How to Order

NSME100 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NSME100 (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

- 炭素鋼 P  
Carbon Steel
- 合金鋼 P  
Alloy Steel
- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

- P 炭素鋼 ○  
Carbon Steel
- P 合金鋼 ○  
Alloy Steel
- P プリハードン鋼 ○  
Prehardened Steel

- ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

- M ステンレス鋼 ○  
Stainless Steel

- アルミ合金 N  
Aluminium Alloy
- 銅 N  
Copper
- 樹脂 O  
Resin

- N アルミ合金 ○  
Aluminium Alloy
- N 銅 ○  
Copper
- O 樹脂 ○  
Resin

# NSME230

サイズ  
Size  $\phi$  0.03 ~  $\phi$  0.09



# NSME230

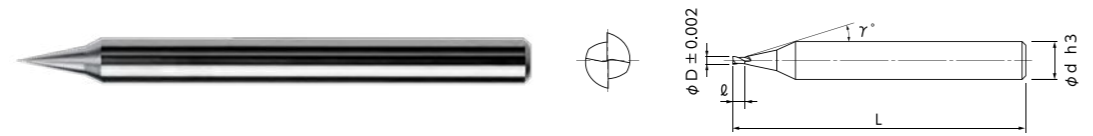
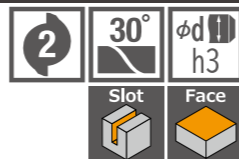
超微細加工用エンドミル “マイクロエッジ”  
Micro End Mill “MICRO EDGE”

全 7 サイズ  
Total 7 sizes

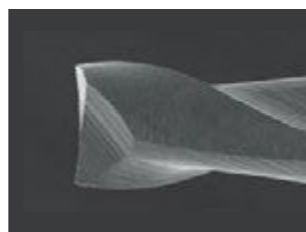
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 2枚刃30° ねじれで外径 $\phi$ 0.03~ $\phi$ 0.09の 微細スクエアエンドミル

2-flute 30° square end mill for micro milling. Dia.0.03mm to Dia.0.09mm



- 超高精度仕様、外径公差 $\pm 2\mu\text{m}$ 、シャンク公差h3(真円度 $0.1\mu\text{m}$ )。
- 2枚刃30°ねじれタイプ、 $\phi$ 0.03 ~  $\phi$ 0.09まで7アイテムを用意。
- Ultra-high-precision accuracy is guaranteed with  $\pm 2\mu\text{m}$  tolerance of flute diameter and h3 tolerance of shank diameter (circularity  $0.1\mu\text{m}$ ).
- Two flutes in 30 deg. 7 items from 0.03 to 0.09mm diameter.



刃先形状  
Cutting edge shape

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00002-00030	0.03	0.045	15°	4	45	25,200
01-00002-00040	0.04	0.060	15°	4	45	21,000
01-00002-00050	0.05	0.075	15°	4	45	18,900
01-00002-00060	0.06	0.090	15°	4	45	16,800
01-00002-00070	0.07	0.105	15°	4	45	14,700
01-00002-00080	0.08	0.120	15°	4	45	12,600
01-00002-00090	0.09	0.135	15°	4	45	11,600

オーダー方法  
How to Order

NSME230 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NSME230 (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	タフピッチ銅・アルミニウム合金 Tough Pitch Copper・Aluminium Alloy			
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
外径 Dia	$a_p$ mm	$a_e$ mm	mm/min	min <sup>-1</sup>
0.03	0.0015	0.002	20	60,000
0.04	0.0015	0.002	25	60,000
0.05	0.002	0.003	30	60,000
0.06	0.002	0.004	40	60,000
0.07	0.0025	0.005	50	60,000
0.08	0.003	0.005	70	60,000
0.09	0.004	0.01	80	60,000

備考 Notes
※1 切込み量の、 $a_p$ は軸方向の切込み深さ、 $a_e$ は半径方向の切込み深さを示します。 ※2 工具の着脱やプリセット時には細心の注意を払ってください。 ※3 オイルミストクーラントをご使用ください。 ※4 チャッキングの振れは極力抑えてください。 (可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください。) ※5 切込み量の増加は工具折損の要因となります。特に $a_p$ の数値には気を付けてください。 ※1 Depth of Cut : $a_p$ =Axial Depth of Cut / $a_e$ =Radial Depth of Cut. ※2 Handle with care when exchanging and presetting tool. ※3 We recommend using oil mist coolant. ※4 Minimize chucking runout. (Recommend to measure actual runout at activated spindle speed.) ※5 Increase of Depth of Cut may cause a tool breakage, especially careful for Axial Depth of Cut.

- 炭素鋼 P  
Carbon Steel
- 合金鋼 P  
Alloy Steel
- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

- P 炭素鋼 ○  
Carbon Steel
- P 合金鋼 ○  
Alloy Steel
- P プリハードン鋼 ○  
Prehardened Steel

- ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

- M ステンレス鋼 ○  
Stainless Steel

- アルミ合金 N  
Aluminium Alloy
- 銅 N  
Copper
- 樹脂 O  
Resin

- N アルミ合金 ○  
Aluminium Alloy
- N 銅 ○  
Copper
- O 樹脂 ○  
Resin



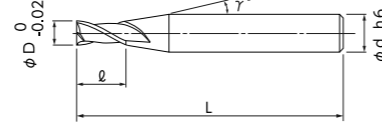
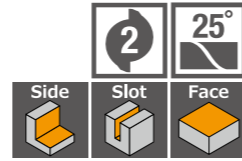
リード25 エンドミル  
LEAD25 End Mill

全 116 サイズ  
Total 116 sizes

リード25 エンドミル  
LEAD25 End Mill

## 刃長は外径の等倍。2枚刃 25° ねじれエンドミル ねじれ角を弱く短い刃長で、ワークの倒れを最小限に抑制

L/D=1. 2-flute helix angle 25° end mill.  
Low helix angle and short cutting edge minimize the milling deflection of work piece



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00025-00050	0.5	0.5	9°	4	40	6,800
01-00025-00060	0.6	0.6	9°	4	40	6,800
01-00025-00070	0.7	0.7	9°	4	40	6,300
01-00025-00080	0.8	0.8	9°	4	40	6,300
01-00025-00090	0.9	0.9	9°	4	40	6,300
01-00025-00100	1	1	9°	4	40	4,400
01-00025-00110	1.1	1.1	9°	4	40	5,100
01-00025-00120	1.2	1.2	9°	4	40	5,100
01-00025-00130	1.3	1.3	9°	4	40	5,100
01-00025-00140	1.4	1.4	9°	4	40	5,100
01-00025-00150	1.5	1.5	9°	4	40	4,400
01-00025-00160	1.6	1.6	9°	4	40	5,100
01-00025-00170	1.7	1.7	9°	4	40	5,100
01-00025-00180	1.8	1.8	9°	4	40	5,100
01-00025-00190	1.9	1.9	9°	4	40	5,100
01-00025-00200	2	2	9°	4	40	4,400
01-00025-00210	2.1	2.1	9°	4	40	5,100
01-00025-00220	2.2	2.2	9°	4	40	5,100
01-00025-00230	2.3	2.3	9°	4	40	5,100
01-00025-00240	2.4	2.4	9°	4	40	5,100
01-00025-00250	2.5	2.5	9°	4	40	4,400
01-00025-00260	2.6	2.6	9°	6	40	7,000
01-00025-00270	2.7	2.7	9°	6	40	7,000
01-00025-00280	2.8	2.8	9°	6	40	7,000
01-00025-00290	2.9	2.9	9°	6	40	7,000
01-00025-00300	3	3	9°	6	40	5,900
01-00025-00310	3.1	3.1	9°	6	40	7,700
01-00025-00320	3.2	3.2	9°	6	40	7,700
01-00025-00330	3.3	3.3	9°	6	40	7,700

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00025-00340	3.4	3.4	9°	6	40	7,700
01-00025-00350	3.5	3.5	9°	6	40	7,700
01-00025-00360	3.6	3.6	9°	6	40	7,700
01-00025-00370	3.7	3.7	9°	6	40	7,700
01-00025-00380	3.8	3.8	9°	6	40	7,700
01-00025-00390	3.9	3.9	9°	6	40	7,700
01-00025-00400	4	4	9°	6	40	6,400
01-00025-00410	4.1	4.1	9°	6	45	8,100
01-00025-00420	4.2	4.2	9°	6	45	8,100
01-00025-00430	4.3	4.3	9°	6	45	8,100
01-00025-00440	4.4	4.4	9°	6	45	8,100
01-00025-00450	4.5	4.5	9°	6	45	8,100
01-00025-00460	4.6	4.6	9°	6	45	8,100
01-00025-00470	4.7	4.7	9°	6	45	8,100
01-00025-00480	4.8	4.8	9°	6	45	8,100
01-00025-00490	4.9	4.9	9°	6	45	8,100
01-00025-00500	5	5	9°	6	45	6,700
01-00025-00510	5.1	5.1	9°	6	50	9,000
01-00025-00520	5.2	5.2	9°	6	50	9,000
01-00025-00530	5.3	5.3	9°	6	50	9,000
01-00025-00540	5.4	5.4	9°	6	50	9,000
01-00025-00550	5.5	5.5	9°	6	50	9,000
01-00025-00560	5.6	5.6	9°	6	50	9,000
01-00025-00570	5.7	5.7	9°	6	50	9,000
01-00025-00580	5.8	5.8	9°	6	50	9,000
01-00025-00590	5.9	5.9	9°	6	50	9,000
01-00025-00600	6	6	-	6	50	7,000
▲ 01-00025-00610	6.1	6.1	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00620	6.2	6.2	9°	8	55	13,500

### オーダー方法 How to Order

NX-25 外径 (D) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NX-25 (D). ※ (γ) is reference value.

- 規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
- ▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00025-00630	6.3	6.3	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00640	6.4	6.4	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00650	6.5	6.5	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00660	6.6	6.6	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00670	6.7	6.7	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00680	6.8	6.8	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00690	6.9	6.9	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00700	7	7	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00710	7.1	7.1	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00720	7.2	7.2	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00730	7.3	7.3	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00740	7.4	7.4	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00750	7.5	7.5	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00760	7.6	7.6	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00770	7.7	7.7	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00780	7.8	7.8	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00790	7.9	7.9	9°	8	55	13,500
▲ 01-00025-00800	8	8	-	8	55	10,100
▲ 01-00025-00810	8.1	8.1	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00820	8.2	8.2	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00830	8.3	8.3	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00840	8.4	8.4	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00850	8.5	8.5	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00860	8.6	8.6	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00870	8.7	8.7	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00880	8.8	8.8	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00890	8.9	8.9	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00900	9	9	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00910	9.1	9.1	9°	10	65	16,500

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00025-00920	9.2	9.2	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00930	9.3	9.3	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00940	9.4	9.4	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00950	9.5	9.5	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00960	9.6	9.6	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00970	9.7	9.7	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00980	9.8	9.8	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-00990	9.9	9.9	9°	10	65	16,500
▲ 01-00025-01000	10	10	-	10	65	12,300
▲ 01-00025-01010	10.1	10.1	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01020	10.2	10.2	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01030	10.3	10.3	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01040	10.4	10.4	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01050	10.5	10.5	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01060	10.6	10.6	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01070	10.7	10.7	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01080	10.8	10.8	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01090	10.9	10.9	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01100	11	11	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01110	11.1	11.1	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01120	11.2	11.2	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01130	11.3	11.3	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01140	11.4	11.4	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01150	11.5	11.5	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01160	11.6	11.6	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01170	11.7	11.7	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01180	11.8	11.8	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01190	11.9	11.9	9°	12	70	22,400
▲ 01-00025-01200	12	12	-	12	70	18,900

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

ノンコーティング Non-coating

ノンコーティング Non-coating

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
切削速度 Cutting Speed	40~50m/min			35~45m/min			25~35m/min		
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
1	14,300	140	70	12,700	100	35	9,500	80	40
1.5	9,500	140	70	8,500	100	35	6,400	80	40
2	7,200	140	70	6,400	120	40	4,800	90	45
2.5	5,700	170	85	5,100	120	45	3,800	95	50
3	4,800	190	95	4,200	130	45	3,200	100	50
4	3,600	220	110	3,200	130	45	2,400	100	50
5	2,900	230	120	2,500	150	50	1,900	130	65
6	2,400	240	120	2,100	170	55	1,600	140	70
8	1,800	220	110	1,600	160	50	1,200	130	65
10	1,400	200	100	1,300	160	50	1,000	130	65
12	1,200	190	95	1,100	150	50	800	120	60

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
切削速度 Cutting Speed	100~200m/min			60~80m/min		
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
1	47,700	570	200	22,300	270	95
1.5	31,800	640	220	14,900	300	100
2	23,900	720	250	11,100	330	120
2.5	19,100	760	270	8,900	360	120
3	15,900	800	270	7,400	370	130
4	11,900	830	270	5,600	390	130
5	9,500	860	280	4,500	410	130
6	8,000	880	290	3,700	410	130
8	6,000	780	260	2,800	360	120
10	4,800	720	240	2,200	330	110
12	4,000	680	220	1,900	320	110

○ 炭素鋼  
Carbon Steel **P**

○ 合金鋼  
Alloy Steel **P**

**P** 炭素鋼  
Carbon Steel ○

**P** 合金鋼  
Alloy Steel ○

切込み量  
Depth of Cut

(D:外径 Dia.)

側面 Side Milling

**ae**  
φ1 ~ 2.9 = 0.1D  
φ3 ~ 7.9 = 0.2D  
φ8 ~ 12 = 0.25D

溝 Slotting

**ap**  
φ1 ~ 1.4 = 0.2D  
φ1.5 ~ 3.9 = 0.7D  
φ4 ~ 12 = 1D

切込み量  
Depth of Cut

(D:外径 Dia.)

側面 Side Milling

溝 Slotting

**ap**  
φ1 ~ 1.4 = 0.5D  
φ1.5 ~ 12 = 1D

備 考  
Notes

※ 1 切削油を使用してください。  
 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※ 1 Use cutting fluid.  
 ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

備 考  
Notes

※ 1 切削油を使用してください。  
 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※ 1 Use cutting fluid.  
 ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy **N**

○ 銅  
Copper **N**

○ 樹脂  
Resin **O**

**N** アルミ合金  
Aluminium Alloy ○

**N** 銅  
Copper ○

**O** 樹脂  
Resin ○

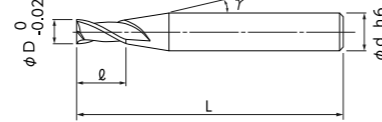
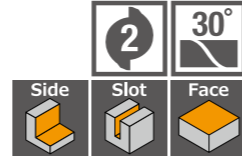
リード30 エンドミル  
LEAD30 End Mill

全 116 サイズ  
Total 116 sizes

リード30 エンドミル  
LEAD30 End Mill

刃長は外径の2倍。2枚刃30°ねじれエンドミル  
荒取りから仕上げまで万能切削が可能

L/D=2. 2-flute helix angle 30° end mill  
Applicable from roughing to finishing on multi-purpose process



▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00030-00050	0.5	1	9°	4	40	7,400
01-00030-00060	0.6	1.2	9°	4	40	7,400
01-00030-00070	0.7	1.4	9°	4	40	6,700
01-00030-00080	0.8	1.6	9°	4	40	6,700
01-00030-00090	0.9	1.8	9°	4	40	6,700
01-00030-00100	1	2	9°	4	40	3,500
01-00030-00110	1.1	2.2	9°	4	40	5,700
01-00030-00120	1.2	2.4	9°	4	40	5,700
01-00030-00130	1.3	2.6	9°	4	40	5,700
01-00030-00140	1.4	2.8	9°	4	40	5,700
01-00030-00150	1.5	3	9°	4	40	3,500
01-00030-00160	1.6	3.2	9°	4	40	5,700
01-00030-00170	1.7	3.4	9°	4	40	5,700
01-00030-00180	1.8	3.6	9°	4	40	5,700
01-00030-00190	1.9	3.8	9°	4	40	5,700
01-00030-00200	2	4	9°	4	40	3,500
01-00030-00210	2.1	4.2	9°	4	40	5,700
01-00030-00220	2.2	4.4	9°	4	40	5,700
01-00030-00230	2.3	4.6	9°	4	40	5,700
01-00030-00240	2.4	4.8	9°	4	40	5,700
01-00030-00250	2.5	5	9°	4	40	3,500
01-00030-00260	2.6	5.2	9°	6	45	7,400
01-00030-00270	2.7	5.4	9°	6	45	7,400
01-00030-00280	2.8	5.6	9°	6	45	7,400
01-00030-00290	2.9	5.8	9°	6	45	7,400
01-00030-00300	3	6	9°	6	45	4,700
01-00030-00310	3.1	6.2	9°	6	45	7,900
01-00030-00320	3.2	6.4	9°	6	45	7,900
01-00030-00330	3.3	6.6	9°	6	45	7,900

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00030-00340	3.4	6.8	9°	6	45	7,900
01-00030-00350	3.5	7	9°	6	45	7,900
01-00030-00360	3.6	7.2	9°	6	45	7,900
01-00030-00370	3.7	7.4	9°	6	45	7,900
01-00030-00380	3.8	7.6	9°	6	45	7,900
01-00030-00390	3.9	7.8	9°	6	45	7,900
01-00030-00400	4	8	9°	6	45	5,100
01-00030-00410	4.1	8.2	9°	6	50	8,300
01-00030-00420	4.2	8.4	9°	6	50	8,300
01-00030-00430	4.3	8.6	9°	6	50	8,300
01-00030-00440	4.4	8.8	9°	6	50	8,300
01-00030-00450	4.5	9	9°	6	50	8,300
01-00030-00460	4.6	9.2	9°	6	50	8,300
01-00030-00470	4.7	9.4	9°	6	50	8,300
01-00030-00480	4.8	9.6	9°	6	50	8,300
01-00030-00490	4.9	9.8	9°	6	50	8,300
01-00030-00500	5	10	9°	6	50	5,300
01-00030-00510	5.1	10.2	9°	6	50	8,600
01-00030-00520	5.2	10.4	9°	6	50	8,600
01-00030-00530	5.3	10.6	9°	6	50	8,600
01-00030-00540	5.4	10.8	9°	6	50	8,600
01-00030-00550	5.5	11	9°	6	50	8,600
01-00030-00560	5.6	11.2	9°	6	50	8,600
01-00030-00570	5.7	11.4	9°	6	50	8,600
01-00030-00580	5.8	11.6	9°	6	50	8,600
01-00030-00590	5.9	11.8	9°	6	50	8,600
01-00030-00600	6	12	-	6	50	5,500
▲ 01-00030-00610	6.1	12.2	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00620	6.2	12.4	9°	8	60	14,100

オーダー方法  
How to Order

NX-30 外径 (D) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NX-30 (D). ※ (γ) is reference value.

- 規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
- ▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00030-00630	6.3	12.6	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00640	6.4	12.8	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00650	6.5	13	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00660	6.6	13.2	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00670	6.7	13.4	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00680	6.8	13.6	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00690	6.9	13.8	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00700	7	14	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00710	7.1	14.2	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00720	7.2	14.4	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00730	7.3	14.6	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00740	7.4	14.8	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00750	7.5	15	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00760	7.6	15.2	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00770	7.7	15.4	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00780	7.8	15.6	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00790	7.9	15.8	9°	8	60	14,100
▲ 01-00030-00800	8	16	-	8	60	8,200
▲ 01-00030-00810	8.1	16.2	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00820	8.2	16.4	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00830	8.3	16.6	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00840	8.4	16.8	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00850	8.5	17	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00860	8.6	17.2	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00870	8.7	17.4	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00880	8.8	17.6	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00890	8.9	17.8	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00900	9	18	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00910	9.1	18.2	9°	10	70	18,000

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00030-00920	9.2	18.4	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00930	9.3	18.6	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00940	9.4	18.8	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00950	9.5	19	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00960	9.6	19.2	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00970	9.7	19.4	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00980	9.8	19.6	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-00990	9.9	19.8	9°	10	70	18,000
▲ 01-00030-01000	10	20	-	10	70	9,700
▲ 01-00030-01010	10.1	20.2	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01020	10.2	20.4	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01030	10.3	20.6	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01040	10.4	20.8	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01050	10.5	21	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01060	10.6	21.2	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01070	10.7	21.4	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01080	10.8	21.6	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01090	10.9	21.8	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01100	11	22	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01110	11.1	22.2	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01120	11.2	22.4	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01130	11.3	22.6	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01140	11.4	22.8	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01150	11.5	23	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01160	11.6	23.2	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01170	11.7	23.4	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01180	11.8	23.6	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01190	11.9	23.8	9°	12	75	24,600
▲ 01-00030-01200	12	24	-	12	75	16,100

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

ノンコーティング Non-coating

ノンコーティング Non-coating



被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
	40~50m/min			35~45m/min			25~35m/min		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
1	14,300	140	70	12,700	100	35	9,500	80	40
1.5	9,500	140	70	8,500	100	35	6,400	80	40
2	7,200	140	70	6,400	120	40	4,800	90	45
2.5	5,700	170	85	5,100	120	40	3,800	95	50
3	4,800	190	95	4,200	130	45	3,200	100	50
4	3,600	220	110	3,200	130	45	2,400	100	50
5	2,900	230	120	2,500	150	50	1,900	130	65
6	2,400	240	120	2,100	170	55	1,600	140	70
8	1,800	220	110	1,600	160	50	1,200	130	65
10	1,400	200	100	1,300	160	50	1,000	130	65
12	1,200	190	95	1,100	150	50	800	120	60

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
	100~200m/min			60~80m/min		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
1	47,700	570	200	22,300	270	95
1.5	31,800	640	220	14,900	300	100
2	23,900	720	250	11,100	330	120
2.5	19,100	760	270	8,900	360	120
3	15,900	800	270	7,400	370	130
4	11,900	830	270	5,600	390	130
5	9,500	860	280	4,500	410	130
6	8,000	880	290	3,700	410	130
8	6,000	780	260	2,800	360	120
10	4,800	720	240	2,200	330	110
12	4,000	680	220	1,900	320	110

○ 炭素鋼 P  
Carbon Steel

○ 合金鋼 P  
Alloy Steel

切込み量  
Depth of Cut

(D:外径 Dia.)

側面 Side Milling

ae  
φ1 ~ 2.9 = 0.07D  
φ3 ~ 12 = 0.15D

溝 Slotting

ap  
φ1 ~ 1.4 = 0.15D  
φ1.5 ~ 3.9 = 0.5D  
φ4 ~ 12 = 0.75D

備考  
Notes

※1 切削油を使用してください。  
 ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※1 Use cutting fluid.  
 ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

○ 炭素鋼 P  
Carbon Steel

○ 合金鋼 P  
Alloy Steel

切込み量  
Depth of Cut

(D:外径 Dia.)

側面 Side Milling

0.2D

溝 Slotting

ap  
φ1 ~ 1.4 = 0.4D  
φ1.5 ~ 12 = 0.75D

備考  
Notes

※1 切削油を使用してください。  
 ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。  
 ※1 Use cutting fluid.  
 ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.

○ アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

○ 銅 N  
Copper

○ 樹脂 O  
Resin

○ アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

○ 銅 N  
Copper

○ 樹脂 O  
Resin

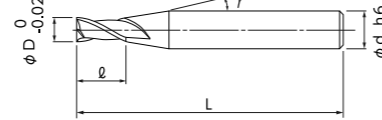
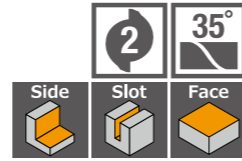
リード35 エンドミル  
LEAD35 End Mill

全 116 サイズ  
Total 116 sizes

リード35 エンドミル  
LEAD35 End Mill

刃長は外径の3倍。2枚刃35°ねじれエンドミル  
少し強めのねじれ角で標準ねじれに比べ、倒れ量を抑制

L/D=3. 2-flute helix angle 35° end mill  
Suppresses deflection compared to standard helix with a slightly stronger helix angle



▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00035-00050	0.5	1.5	9°	4	40	7,900
01-00035-00060	0.6	1.8	9°	4	40	7,900
01-00035-00070	0.7	2.1	9°	4	40	7,400
01-00035-00080	0.8	2.4	9°	4	40	7,400
01-00035-00090	0.9	2.7	9°	4	40	7,400
01-00035-00100	1	3	9°	4	45	4,600
01-00035-00110	1.1	3.3	9°	4	45	6,200
01-00035-00120	1.2	3.6	9°	4	45	6,200
01-00035-00130	1.3	3.9	9°	4	45	6,200
01-00035-00140	1.4	4.2	9°	4	45	6,200
01-00035-00150	1.5	4.5	9°	4	45	4,600
01-00035-00160	1.6	4.8	9°	4	45	6,200
01-00035-00170	1.7	5.1	9°	4	45	6,200
01-00035-00180	1.8	5.4	9°	4	45	6,200
01-00035-00190	1.9	5.7	9°	4	45	6,200
01-00035-00200	2	6	9°	4	45	4,600
01-00035-00210	2.1	6.3	9°	4	45	6,200
01-00035-00220	2.2	6.6	9°	4	45	6,200
01-00035-00230	2.3	6.9	9°	4	45	6,200
01-00035-00240	2.4	7.2	9°	4	45	6,200
01-00035-00250	2.5	7.5	9°	4	45	4,600
01-00035-00260	2.6	7.8	9°	6	45	8,100
01-00035-00270	2.7	8.1	9°	6	45	8,100
01-00035-00280	2.8	8.4	9°	6	45	8,100
01-00035-00290	2.9	8.7	9°	6	45	8,100
01-00035-00300	3	9	9°	6	45	6,200
01-00035-00310	3.1	9.3	9°	6	50	8,500
01-00035-00320	3.2	9.6	9°	6	50	8,500
01-00035-00330	3.3	9.9	9°	6	50	8,500

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00035-00340	3.4	10.2	9°	6	50	8,500
01-00035-00350	3.5	10.5	9°	6	50	8,500
01-00035-00360	3.6	10.8	9°	6	50	8,500
01-00035-00370	3.7	11.1	9°	6	50	8,500
01-00035-00380	3.8	11.4	9°	6	50	8,500
01-00035-00390	3.9	11.7	9°	6	50	8,500
01-00035-00400	4	12	9°	6	50	6,400
01-00035-00410	4.1	12.3	9°	6	55	8,900
01-00035-00420	4.2	12.6	9°	6	55	8,900
01-00035-00430	4.3	12.9	9°	6	55	8,900
01-00035-00440	4.4	13.2	9°	6	55	8,900
01-00035-00450	4.5	13.5	9°	6	55	8,900
01-00035-00460	4.6	13.8	9°	6	55	8,900
01-00035-00470	4.7	14.1	9°	6	55	8,900
01-00035-00480	4.8	14.4	9°	6	55	8,900
01-00035-00490	4.9	14.7	9°	6	55	8,900
01-00035-00500	5	15	9°	6	55	6,800
01-00035-00510	5.1	15.3	9°	6	60	9,500
01-00035-00520	5.2	15.6	9°	6	60	9,500
01-00035-00530	5.3	15.9	9°	6	60	9,500
01-00035-00540	5.4	16.2	9°	6	60	9,500
01-00035-00550	5.5	16.5	9°	6	60	9,500
01-00035-00560	5.6	16.8	9°	6	60	9,500
01-00035-00570	5.7	17.1	9°	6	60	9,500
01-00035-00580	5.8	17.4	9°	6	60	9,500
01-00035-00590	5.9	17.7	9°	6	60	9,500
01-00035-00600	6	18	-	6	60	7,000
▲ 01-00035-00610	6.1	18.3	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00620	6.2	18.6	9°	8	70	15,300

オーダー方法  
How to Order

NX-35 外径 (D) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NX-35 (D). ※ (γ) is reference value.

- の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
- ▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00035-00630	6.3	18.9	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00640	6.4	19.2	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00650	6.5	19.5	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00660	6.6	19.8	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00670	6.7	20.1	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00680	6.8	20.4	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00690	6.9	20.7	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00700	7	21	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00710	7.1	21.3	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00720	7.2	21.6	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00730	7.3	21.9	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00740	7.4	22.2	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00750	7.5	22.5	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00760	7.6	22.8	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00770	7.7	23.1	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00780	7.8	23.4	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00790	7.9	23.7	9°	8	70	15,300
▲ 01-00035-00800	8	24	-	8	70	10,900
▲ 01-00035-00810	8.1	24.3	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00820	8.2	24.6	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00830	8.3	24.9	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00840	8.4	25.2	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00850	8.5	25.5	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00860	8.6	25.8	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00870	8.7	26.1	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00880	8.8	26.4	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00890	8.9	26.7	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00900	9	27	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00910	9.1	27.3	9°	10	80	20,200

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00035-00920	9.2	27.6	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00930	9.3	27.9	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00940	9.4	28.2	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00950	9.5	28.5	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00960	9.6	28.8	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00970	9.7	29.1	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00980	9.8	29.4	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-00990	9.9	29.7	9°	10	80	20,200
▲ 01-00035-01000	10	30	-	10	80	14,600
▲ 01-00035-01010	10.1	30.3	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01020	10.2	30.6	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01030	10.3	30.9	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01040	10.4	31.2	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01050	10.5	31.5	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01060	10.6	31.8	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01070	10.7	32.1	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01080	10.8	32.4	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01090	10.9	32.7	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01100	11	33	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01110	11.1	33.3	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01120	11.2	33.6	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01130	11.3	33.9	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01140	11.4	34.2	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01150	11.5	34.5	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01160	11.6	34.8	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01170	11.7	35.1	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01180	11.8	35.4	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01190	11.9	35.7	9°	12	80	29,300
▲ 01-00035-01200	12	36	-	12	85	22,500

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
	35~45m/min			30~40m/min			20~30m/min		
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	
側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	
1	12,700	130	65	11,100	90	30	8,000	65	30
1.5	8,500	130	65	7,400	90	30	5,300	65	30
2	6,400	130	65	5,600	100	35	4,000	75	40
2.5	5,100	150	75	4,500	110	40	3,200	80	40
3	4,200	170	85	3,700	110	40	2,700	85	40
4	3,200	190	95	2,800	110	40	2,000	85	40
5	2,500	200	100	2,200	130	45	1,600	110	50
6	2,100	210	110	1,900	150	50	1,300	110	60
8	1,600	190	95	1,400	140	45	1,000	110	55
10	1,300	180	90	1,100	130	40	800	100	50
12	1,100	180	90	900	130	40	700	100	50
切込み量 Depth of Cut  (D:外径 Dia.)	<p>側面 Side Milling: <math>ae</math>  <math>\phi 1 \sim 2.9 = 0.05D</math>  <math>\phi 3 \sim 12 = 0.1D</math></p> <p>溝 Slotting: <math>ap</math>  <math>\phi 1 \sim 1.4 = 0.08D</math>  <math>\phi 1.5 \sim 3.9 = 0.25D</math>  <math>\phi 4 \sim 12 = 0.4D</math></p>								
備考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。          ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。          ※ 3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。          ※ 1 Use cutting fluid.          ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.          ※ 3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>								

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
	70~150m/min			55~75m/min		
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	
側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	
1	38,200	460	160	20,700	250	90
1.5	25,500	510	180	13,800	280	100
2	19,100	570	200	10,300	310	110
2.5	15,300	610	210	8,300	330	120
3	12,700	640	220	6,900	350	120
4	9,500	670	220	5,200	360	120
5	7,600	680	230	4,100	370	120
6	6,400	700	230	3,400	370	120
8	4,800	620	210	2,600	340	110
10	3,800	570	190	2,100	320	100
12	3,200	540	180	1,700	290	95
切込み量 Depth of Cut  (D:外径 Dia.)	<p>側面 Side Milling: <math>ap</math>  <math>\phi 1 \sim 1.4 = 0.3D</math></p> <p>溝 Slotting: <math>ap</math>  <math>\phi 1.5 \sim 12 = 0.5D</math></p>					
備考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。          ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。          ※ 3 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。          ※ 1 Use cutting fluid.          ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.          ※ 3 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>					

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin



# NX-40

サイズ  
Size  $\phi 0.5 \sim \phi 12$



# NX-40

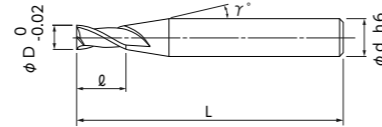
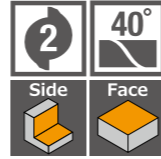
リード40 エンドミル  
LEAD40 End Mill

全 116 サイズ  
Total 116 sizes

リード40 エンドミル  
LEAD40 End Mill

刃長は外径の4倍。2枚刃40°ねじれエンドミル  
ねじれ角が強いため切削性が高く仕上げ面品位を向上

L/D=4. 2-flute helix angle 40° end mill  
Since helix angle is strong, the machinability is high and the surface finishing quality is improved



▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00040-00050	0.5	2	9°	4	40	9,900
01-00040-00060	0.6	2.4	9°	4	40	9,900
01-00040-00070	0.7	2.8	9°	4	40	9,100
01-00040-00080	0.8	3.2	9°	4	40	9,100
01-00040-00090	0.9	3.6	9°	4	40	9,100
01-00040-00100	1	4	9°	4	45	6,500
01-00040-00110	1.1	4.4	9°	4	45	8,800
01-00040-00120	1.2	4.8	9°	4	45	8,800
01-00040-00130	1.3	5.2	9°	4	45	8,800
01-00040-00140	1.4	5.6	9°	4	45	8,800
01-00040-00150	1.5	6	9°	4	45	6,500
01-00040-00160	1.6	6.4	9°	4	50	8,800
01-00040-00170	1.7	6.8	9°	4	50	8,800
01-00040-00180	1.8	7.2	9°	4	50	8,800
01-00040-00190	1.9	7.6	9°	4	50	8,800
01-00040-00200	2	8	9°	4	50	6,500
01-00040-00210	2.1	8.4	9°	4	50	8,800
01-00040-00220	2.2	8.8	9°	4	50	8,800
01-00040-00230	2.3	9.2	9°	4	50	8,800
01-00040-00240	2.4	9.6	9°	4	50	8,800
01-00040-00250	2.5	10	9°	4	50	6,500
01-00040-00260	2.6	10.4	9°	6	50	11,000
01-00040-00270	2.7	10.8	9°	6	50	11,000
01-00040-00280	2.8	11.2	9°	6	50	11,000
01-00040-00290	2.9	11.6	9°	6	50	11,000
01-00040-00300	3	12	9°	6	50	8,400
01-00040-00310	3.1	12.4	9°	6	55	12,900
01-00040-00320	3.2	12.8	9°	6	55	12,900
01-00040-00330	3.3	13.2	9°	6	55	12,900

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00040-00340	3.4	13.6	9°	6	55	12,900
01-00040-00350	3.5	14	9°	6	55	12,900
01-00040-00360	3.6	14.4	9°	6	55	12,900
01-00040-00370	3.7	14.8	9°	6	55	12,900
01-00040-00380	3.8	15.2	9°	6	55	12,900
01-00040-00390	3.9	15.6	9°	6	55	12,900
01-00040-00400	4	16	9°	6	55	9,900
01-00040-00410	4.1	16.4	9°	6	60	13,600
01-00040-00420	4.2	16.8	9°	6	60	13,600
01-00040-00430	4.3	17.2	9°	6	60	13,600
01-00040-00440	4.4	17.6	9°	6	60	13,600
01-00040-00450	4.5	18	9°	6	60	13,600
01-00040-00460	4.6	18.4	9°	6	60	13,600
01-00040-00470	4.7	18.8	9°	6	60	13,600
01-00040-00480	4.8	19.2	9°	6	60	13,600
01-00040-00490	4.9	19.6	9°	6	60	13,600
01-00040-00500	5	20	9°	6	60	10,600
01-00040-00510	5.1	20.4	9°	6	65	14,400
01-00040-00520	5.2	20.8	9°	6	65	14,400
01-00040-00530	5.3	21.2	9°	6	65	14,400
01-00040-00540	5.4	21.6	9°	6	65	14,400
01-00040-00550	5.5	22	9°	6	65	14,400
01-00040-00560	5.6	22.4	9°	6	65	14,400
01-00040-00570	5.7	22.8	9°	6	65	14,400
01-00040-00580	5.8	23.2	9°	6	65	14,400
01-00040-00590	5.9	23.6	9°	6	65	14,400
01-00040-00600	6	24	-	6	65	11,300
▲ 01-00040-00610	6.1	24.4	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00620	6.2	24.8	9°	8	80	20,800

オーダー方法  
How to Order

NX-40 外径 (D) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NX-40 (D). ※ (γ) is reference value.

- の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
- ▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00040-00630	6.3	25.2	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00640	6.4	25.6	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00650	6.5	26	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00660	6.6	26.4	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00670	6.7	26.8	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00680	6.8	27.2	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00690	6.9	27.6	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00700	7	28	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00710	7.1	28.4	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00720	7.2	28.8	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00730	7.3	29.2	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00740	7.4	29.6	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00750	7.5	30	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00760	7.6	30.4	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00770	7.7	30.8	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00780	7.8	31.2	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00790	7.9	31.6	9°	8	80	20,800
▲ 01-00040-00800	8	32	-	8	80	14,800
▲ 01-00040-00810	8.1	32.4	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00820	8.2	32.8	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00830	8.3	33.2	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00840	8.4	33.6	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00850	8.5	34	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00860	8.6	34.4	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00870	8.7	34.8	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00880	8.8	35.2	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00890	8.9	35.6	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00900	9	36	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00910	9.1	36.4	9°	10	100	30,100

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00040-00920	9.2	36.8	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00930	9.3	37.2	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00940	9.4	37.6	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00950	9.5	38	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00960	9.6	38.4	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00970	9.7	38.8	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00980	9.8	39.2	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-00990	9.9	39.6	9°	10	100	30,100
▲ 01-00040-01000	10	40	-	10	100	20,900
▲ 01-00040-01010	10.1	40.4	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01020	10.2	40.8	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01030	10.3	41.2	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01040	10.4	41.6	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01050	10.5	42	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01060	10.6	42.4	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01070	10.7	42.8	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01080	10.8	43.2	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01090	10.9	43.6	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01100	11	44	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01110	11.1	44.4	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01120	11.2	44.8	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01130	11.3	45.2	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01140	11.4	45.6	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01150	11.5	46	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01160	11.6	46.4	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01170	11.7	46.8	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01180	11.8	47.2	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01190	11.9	47.6	9°	12	105	40,500
▲ 01-00040-01200	12	48	-	12	105	30,600

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
	20~30m/min		15~25m/min		15~20m/min	
切削速度 Cutting Speed	20~30m/min		15~25m/min		15~20m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	8,000	80	6,400	50	5,600	45
1.5	5,300	80	4,200	50	3,700	45
2	4,000	80	3,200	60	2,800	50
2.5	3,200	100	2,500	60	2,200	55
3	2,700	110	2,100	60	1,900	60
4	2,000	120	1,600	65	1,400	60
5	1,600	130	1,300	80	1,100	70
6	1,300	130	1,100	90	900	80
8	1,000	120	800	80	700	75
10	800	110	600	70	600	75
12	700	110	500	70	500	75
切込み量 Depth of Cut	<p>側面 Side Milling ae φ1 ~ 2.9 = 0.04D φ3 ~ 12 = 0.08D</p>					
(D:外径 Dia.)						
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。                  ※ 2 側面切削でのみ、使用してください。                  ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。</p> <p>※ 1 Use cutting fluid.                  ※ 2 It is available only for side milling.                  ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>					

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper	
	60~80m/min		20~40m/min	
切削速度 Cutting Speed	60~80m/min		20~40m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	22,300	270	9,500	110
1.5	14,900	300	6,400	130
2	11,100	330	4,800	140
2.5	8,900	360	3,800	150
3	7,400	370	3,200	160
4	5,600	390	2,400	170
5	4,500	410	1,900	170
6	3,700	410	1,600	180
8	2,800	360	1,200	160
10	2,200	330	1,000	150
12	1,900	320	800	140
切込み量 Depth of Cut	<p>側面 Side Milling ae 0.1D</p>			
(D:外径 Dia.)				
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。                  ※ 2 側面切削でのみ、使用してください。                  ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。</p> <p>※ 1 Use cutting fluid.                  ※ 2 It is available only for side milling.                  ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>			

○ 炭素鋼  
Carbon Steel **P**

○ 合金鋼  
Alloy Steel **P**

**P** 炭素鋼  
Carbon Steel ○

**P** 合金鋼  
Alloy Steel ○

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy **N**

○ 銅  
Copper **N**

○ 樹脂  
Resin **O**

**N** アルミ合金  
Aluminium Alloy ○

**N** 銅  
Copper ○

**O** 樹脂  
Resin ○

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

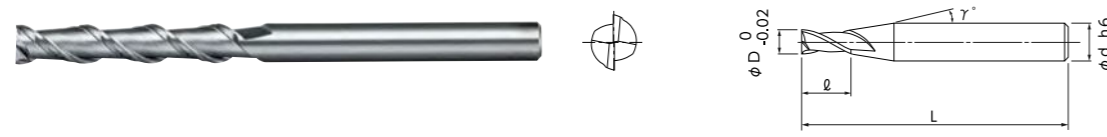
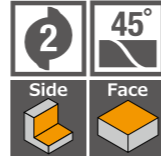
リード45 エンドミル  
LEAD45 End Mill

全 116 サイズ  
Total 116 sizes

リード45 エンドミル  
LEAD45 End Mill

刃長は外径の5倍。2枚刃45°ねじれエンドミル  
深い側面切削も高い切削性で加工可能

L/D=5.2-flute helix angle 45° end mill  
Side deep part machining can be possible with high machinability



▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00045-00050	0.5	2.5	9°	4	40	14,600
01-00045-00060	0.6	3	9°	4	40	14,600
01-00045-00070	0.7	3.5	9°	4	40	13,200
01-00045-00080	0.8	4	9°	4	40	13,200
01-00045-00090	0.9	4.5	9°	4	40	13,200
01-00045-00100	1	5	9°	4	45	9,200
01-00045-00110	1.1	5.5	9°	4	50	12,700
01-00045-00120	1.2	6	9°	4	50	12,700
01-00045-00130	1.3	6.5	9°	4	50	12,700
01-00045-00140	1.4	7	9°	4	50	12,700
01-00045-00150	1.5	7.5	9°	4	50	10,000
01-00045-00160	1.6	8	9°	4	50	13,400
01-00045-00170	1.7	8.5	9°	4	50	13,400
01-00045-00180	1.8	9	9°	4	50	13,400
01-00045-00190	1.9	9.5	9°	4	50	13,400
01-00045-00200	2	10	9°	4	50	10,500
01-00045-00210	2.1	10.5	9°	4	50	14,100
01-00045-00220	2.2	11	9°	4	50	14,100
01-00045-00230	2.3	11.5	9°	4	50	14,100
01-00045-00240	2.4	12	9°	4	50	14,100
01-00045-00250	2.5	12.5	9°	4	50	11,600
01-00045-00260	2.6	13	9°	6	55	16,000
01-00045-00270	2.7	13.5	9°	6	55	16,000
01-00045-00280	2.8	14	9°	6	55	16,000
01-00045-00290	2.9	14.5	9°	6	55	16,000
01-00045-00300	3	15	9°	6	55	12,300
01-00045-00310	3.1	15.5	9°	6	60	16,800
01-00045-00320	3.2	16	9°	6	60	16,800
01-00045-00330	3.3	16.5	9°	6	60	16,800

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00045-00340	3.4	17	9°	6	60	16,800
01-00045-00350	3.5	17.5	9°	6	60	16,800
01-00045-00360	3.6	18	9°	6	60	16,800
01-00045-00370	3.7	18.5	9°	6	60	16,800
01-00045-00380	3.8	19	9°	6	60	16,800
01-00045-00390	3.9	19.5	9°	6	60	16,800
01-00045-00400	4	20	9°	6	60	13,500
01-00045-00410	4.1	20.5	9°	6	65	17,600
01-00045-00420	4.2	21	9°	6	65	17,600
01-00045-00430	4.3	21.5	9°	6	65	17,600
01-00045-00440	4.4	22	9°	6	65	17,600
01-00045-00450	4.5	22.5	9°	6	65	17,600
01-00045-00460	4.6	23	9°	6	65	17,600
01-00045-00470	4.7	23.5	9°	6	65	17,600
01-00045-00480	4.8	24	9°	6	65	17,600
01-00045-00490	4.9	24.5	9°	6	65	17,600
01-00045-00500	5	25	9°	6	65	14,300
01-00045-00510	5.1	25.5	9°	6	75	18,600
01-00045-00520	5.2	26	9°	6	75	18,600
01-00045-00530	5.3	26.5	9°	6	75	18,600
01-00045-00540	5.4	27	9°	6	75	18,600
01-00045-00550	5.5	27.5	9°	6	75	18,600
01-00045-00560	5.6	28	9°	6	75	18,600
01-00045-00570	5.7	28.5	9°	6	75	18,600
01-00045-00580	5.8	29	9°	6	75	18,600
01-00045-00590	5.9	29.5	9°	6	75	18,600
01-00045-00600	6	30	-	6	75	14,700
▲ 01-00045-00610	6.1	30.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00620	6.2	31	9°	8	90	28,100

オーダー方法  
How to Order

NX-45 外径 (D) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NX-45 (D). ※ (γ) is reference value.

- の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
- ▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00045-00630	6.3	31.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00640	6.4	32	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00650	6.5	32.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00660	6.6	33	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00670	6.7	33.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00680	6.8	34	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00690	6.9	34.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00700	7	35	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00710	7.1	35.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00720	7.2	36	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00730	7.3	36.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00740	7.4	37	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00750	7.5	37.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00760	7.6	38	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00770	7.7	38.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00780	7.8	39	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00790	7.9	39.5	9°	8	90	28,100
▲ 01-00045-00800	8	40	-	8	90	20,400
▲ 01-00045-00810	8.1	40.5	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00820	8.2	41	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00830	8.3	41.5	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00840	8.4	42	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00850	8.5	42.5	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00860	8.6	43	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00870	8.7	43.5	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00880	8.8	44	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00890	8.9	44.5	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00900	9	45	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00910	9.1	45.5	9°	10	100	36,100

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00045-00920	9.2	46	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00930	9.3	46.5	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00940	9.4	47	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00950	9.5	47.5	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00960	9.6	48	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00970	9.7	48.5	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00980	9.8	49	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-00990	9.9	49.5	9°	10	100	36,100
▲ 01-00045-01000	10	50	-	10	100	26,100
▲ 01-00045-01010	10.1	50.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01020	10.2	51	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01030	10.3	51.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01040	10.4	52	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01050	10.5	52.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01060	10.6	53	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01070	10.7	53.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01080	10.8	54	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01090	10.9	54.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01100	11	55	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01110	11.1	55.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01120	11.2	56	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01130	11.3	56.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01140	11.4	57	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01150	11.5	57.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01160	11.6	58	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01170	11.7	58.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01180	11.8	59	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01190	11.9	59.5	9°	12	110	48,200
▲ 01-00045-01200	12	60	-	12	110	36,700

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating



被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
	15~25m/min		10~20m/min		10~15m/min	
切削速度 Cutting Speed						
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	6,400	65	4,800	40	4,000	35
1.5	4,200	65	3,200	40	2,700	35
2	3,200	65	2,400	45	2,000	40
2.5	2,500	75	1,900	45	1,600	40
3	2,100	85	1,600	50	1,300	45
4	1,600	95	1,200	50	1,000	45
5	1,300	100	1,000	60	800	55
6	1,100	110	800	65	700	60
8	800	95	600	60	500	55
10	600	85	500	60	400	50
12	500	80	400	55	300	45
切込み量 Depth of Cut	<p>側面 Side Milling</p> <p><math>ae</math> <math>\phi 1 \sim 2.9 = 0.03D</math> <math>\phi 3 \sim 12 = 0.06D</math></p>					
(D:外径 Dia.)						
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。                  ※ 2 側面切削でのみ、使用してください。                  ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。</p> <p>※ 1 Use cutting fluid.                  ※ 2 It is available only for side milling.                  ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>					

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper	
	55~65m/min		15~35m/min	
切削速度 Cutting Speed				
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	19,100	230	8,000	100
1.5	12,700	250	5,300	110
2	9,500	290	4,000	120
2.5	7,600	300	3,200	130
3	6,400	320	2,700	140
4	4,800	340	2,000	140
5	3,800	340	1,600	140
6	3,200	350	1,300	140
8	2,400	310	1,000	130
10	1,900	290	800	120
12	1,600	270	700	120
切込み量 Depth of Cut	<p>側面 Side Milling</p> <p><math>ae</math> <math>\phi 3 \sim 12 = 0.06D</math></p>			
(D:外径 Dia.)				
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。                  ※ 2 側面切削でのみ、使用してください。                  ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※ 4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整し使用してください。</p> <p>※ 1 Use cutting fluid.                  ※ 2 It is available only for side milling.                  ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※ 4 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.</p>			

○ 炭素鋼  
Carbon Steel **P**

○ 合金鋼  
Alloy Steel **P**

**P** 炭素鋼  
Carbon Steel ○

**P** 合金鋼  
Alloy Steel ○

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy **N**

○ 銅  
Copper **N**

○ 樹脂  
Resin **O**

**N** アルミ合金  
Aluminium Alloy ○

**N** 銅  
Copper ○

**O** 樹脂  
Resin ○

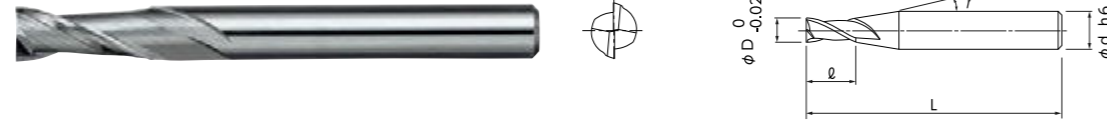
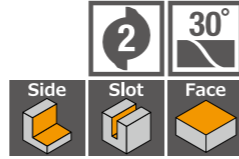
チャンピオンソリッドエンドミル  
CHAMPION SOLID 2-Flute End Mill

全 39 サイズ  
Total 39 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

汎用性に富んだ2枚刃エンドミル  
側面・溝・平面加工が可能な万能タイプ

Versatile 2-flute end mill  
Multi-purpose machining for side, groove and flat surfaces



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00212-00050	0.5	1	9°	3	35	7,400	01-00212-00450	4.5	9	9°	6	45	8,800
01-00212-00060	0.6	1.2	9°	3	35	7,400	01-00212-00500	5	10	9°	6	50	7,700
01-00212-00070	0.7	1.4	9°	3	35	7,400	01-00212-00550	5.5	11	9°	6	50	9,200
01-00212-00080	0.8	1.6	9°	3	35	7,400	01-00212-00600	6	12	-	6	55	7,700
01-00212-00090	0.9	1.8	9°	3	35	7,400	▲ 01-00212-00650	6.5	13	-	6	55	12,200
01-00212-00100	1	2	9°	4	45	6,200	▲ 01-00212-00700	7	14	9°	8	60	12,200
01-00212-00110	1.1	2	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-00750	7.5	15	9°	8	60	12,200
01-00212-00120	1.2	2.5	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-00800	8	16	-	8	60	9,000
01-00212-00130	1.3	2.5	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-00850	8.5	17	-	8	60	16,400
01-00212-00140	1.4	3	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-00900	9	18	9°	10	65	16,400
01-00212-00150	1.5	3	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-00950	9.5	19	9°	10	65	16,400
01-00212-00160	1.6	3	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-01000	10	20	-	10	70	12,400
01-00212-00170	1.7	4	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-01100	11	22	9°	12	75	24,300
01-00212-00180	1.8	4	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-01200	12	24	-	12	75	20,900
01-00212-00190	1.9	4	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-01400	14	28	-	12	85	35,800
01-00212-00200	2	4	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-01500	15	30	9°	16	100	44,800
01-00212-00250	2.5	5	9°	4	45	6,300	▲ 01-00212-01600	16	32	-	16	100	44,800
01-00212-00300	3	6	9°	6	45	7,000	▲ 01-00212-01800	18	36	9°	20	110	74,200
01-00212-00350	3.5	7	9°	6	45	8,800	▲ 01-00212-02000	20	40	-	20	115	74,200
01-00212-00400	4	8	9°	6	45	7,000							

オーダー方法  
How to Order

NC-2 外径 (D) を指示してください。 ※(γ) は参考値です。  
When you order, indicate NC-2 (D). ※(γ) is reference value.

■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

炭素鋼  
Carbon Steel

合金鋼  
Alloy Steel

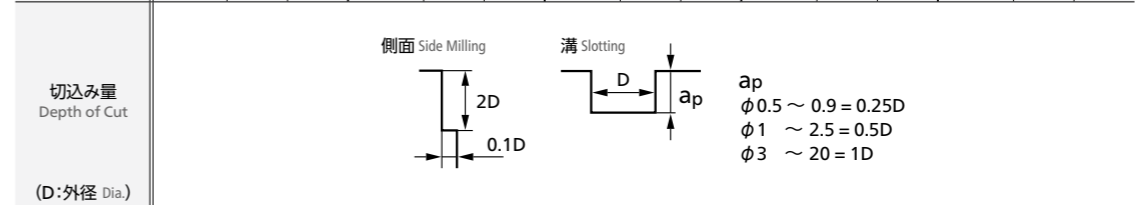
アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

樹脂  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
	40~50m/min			35~45m/min			25~35m/min			60~100m/min			40~80m/min		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
0.5	28,700	130	60	25,500	100	50	19,100	90	45	50,000	250	100	38,200	180	80
0.8	17,900	130	60	15,900	100	50	11,900	90	45	50,000	250	100	23,900	180	80
1	14,300	150	60	12,700	100	50	9,600	90	45	25,500	300	120	19,100	220	100
1.5	9,600	150	60	8,500	100	50	6,400	90	45	17,000	300	120	12,700	220	100
2	7,200	150	60	6,400	100	50	4,800	90	45	12,700	300	120	9,600	220	100
3	4,800	180	70	4,200	130	55	3,200	100	50	8,500	350	150	6,400	250	110
4	3,600	180	70	3,200	130	55	2,400	100	50	6,400	350	150	4,800	250	110
5	2,900	200	80	2,500	150	60	1,900	120	55	5,100	400	180	3,800	300	130
6	2,400	200	80	2,100	150	60	1,600	120	55	4,200	400	180	3,200	300	130
7	2,000	200	80	1,800	150	60	1,400	120	55	3,600	400	180	2,700	300	130
8	1,800	200	80	1,600	150	60	1,200	120	55	3,200	400	180	2,400	300	130
9	1,600	200	80	1,400	150	60	1,100	120	55	2,800	400	180	2,100	300	130
10	1,400	200	80	1,300	150	60	1,000	120	55	2,500	400	180	1,900	300	130
11	1,300	200	80	1,200	150	60	870	120	55	2,300	400	180	1,700	300	130
12	1,200	200	80	1,100	150	60	800	120	55	2,100	400	180	1,600	300	130
14	1,020	200	80	910	150	60	680	120	55	1,800	400	180	1,400	300	130
15	960	200	80	850	150	60	640	120	55	1,700	400	180	1,300	300	130
16	900	200	80	800	150	60	600	120	55	1,600	400	180	1,200	300	130
18	800	200	80	710	150	60	530	120	55	1,400	400	180	1,100	300	130
20	720	200	80	640	150	60	480	120	55	1,300	400	180	1,000	300	130



備考  
Notes

※ 1 切削油を使用してください。  
※ 2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。  
※ 1 Use cutting fluid.  
※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.

炭素鋼  
Carbon Steel

合金鋼  
Alloy Steel

アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

樹脂  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

炭素鋼  
Carbon Steel

合金鋼  
Alloy Steel

アルミ合金  
Aluminium Alloy

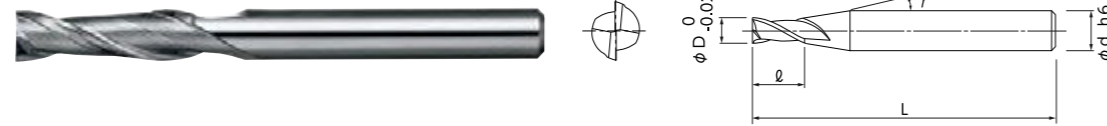
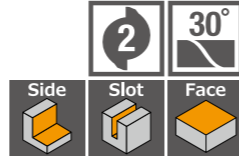
銅  
Copper

樹脂  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

汎用性の高い2枚刃ミディアム刃長エンドミル  
刃長は外径の約3倍。深い側面・溝加工にも対応

Versatile 2-flute medium edge end mill  
L/D is approximately 3. It can be used for deep side machining and groove



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00232-00050	0.5	1.5	9°	3	35	7,600	▲ 01-00232-00450	4.5	14	9°	6	55	9,400
▲ 01-00232-00060	0.6	1.8	9°	3	35	7,600	▲ 01-00232-00500	5	15	9°	6	55	7,700
▲ 01-00232-00070	0.7	2.1	9°	3	35	7,600	▲ 01-00232-00550	5.5	17	9°	6	55	9,400
▲ 01-00232-00080	0.8	2.4	9°	3	35	7,600	▲ 01-00232-00600	6	18	-	6	60	7,700
▲ 01-00232-00090	0.9	2.7	9°	3	35	7,600	▲ 01-00232-00650	6.5	20	-	6	65	13,400
▲ 01-00232-00100	1	3	9°	4	45	6,600	▲ 01-00232-00700	7	21	9°	8	65	13,400
▲ 01-00232-00110	1.1	3.5	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-00750	7.5	23	9°	8	70	13,400
▲ 01-00232-00120	1.2	3.5	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-00800	8	24	-	8	70	11,600
▲ 01-00232-00130	1.3	4	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-00850	8.5	25	-	8	70	19,900
▲ 01-00232-00140	1.4	4.5	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-00900	9	27	9°	10	75	19,900
▲ 01-00232-00150	1.5	4.5	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-00950	9.5	28	9°	10	75	19,900
▲ 01-00232-00160	1.6	5	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-01000	10	30	-	10	80	15,800
▲ 01-00232-00170	1.7	5	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-01100	11	33	9°	12	80	29,500
▲ 01-00232-00180	1.8	5.5	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-01200	12	36	-	12	85	25,500
▲ 01-00232-00190	1.9	6	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-01400	14	42	-	12	100	40,600
▲ 01-00232-00200	2	6	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-01500	15	45	9°	16	110	53,700
▲ 01-00232-00250	2.5	8	9°	4	45	6,700	▲ 01-00232-01600	16	50	-	16	110	53,700
▲ 01-00232-00300	3	10	9°	6	45	7,600	▲ 01-00232-01800	18	55	9°	20	130	86,900
▲ 01-00232-00350	3.5	11	9°	6	50	9,400	▲ 01-00232-02000	20	60	-	20	135	86,900
▲ 01-00232-00400	4	12	9°	6	50	7,600							

**オーダー方法 How to Order** NCM-2 外径 (D) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate NCM-2 (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper					
	切削速度 Cutting Speed			40~50m/min			35~45m/min			25~35m/min			60~100m/min			40~80m/min		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed				
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min				
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting			
0.5	28,700	130	50	25,500	90	40	19,100	80	35	50,000	200	80	38,200	150	60			
0.8	17,900	130	50	15,900	90	40	11,900	80	35	50,000	200	80	23,900	150	60			
1	14,300	130	50	12,700	90	40	9,600	80	35	25,500	250	100	19,100	180	80			
1.5	9,600	130	50	8,500	90	40	6,400	80	35	17,000	250	100	12,700	180	80			
2	7,200	130	50	6,400	90	40	4,800	80	35	12,700	250	100	9,600	180	80			
3	4,800	150	60	4,200	120	50	3,200	90	40	8,500	250	100	6,400	180	80			
4	3,600	150	60	3,200	120	50	2,400	90	40	6,400	300	130	4,800	220	100			
5	2,900	170	70	2,500	140	55	1,900	110	45	5,100	300	130	3,800	220	100			
6	2,400	170	70	2,100	140	55	1,600	110	45	4,200	350	150	3,200	250	120			
7	2,000	170	70	1,800	140	55	1,400	110	45	3,600	350	150	2,700	250	120			
8	1,800	170	70	1,600	140	55	1,200	110	45	3,200	350	150	2,400	250	120			
9	1,600	170	70	1,400	140	55	1,100	110	45	2,800	350	150	2,100	250	120			
10	1,400	170	70	1,300	140	55	1,000	110	45	2,500	350	150	1,900	250	120			
11	1,300	170	70	1,200	140	55	900	110	45	2,300	350	150	1,700	250	120			
12	1,200	170	70	1,100	140	55	800	110	45	2,100	350	150	1,600	250	120			
14	1,020	170	70	910	140	55	680	110	45	1,800	350	150	1,400	250	120			
15	960	170	70	850	140	55	640	110	45	1,700	350	150	1,300	250	120			
16	900	170	70	800	140	55	600	110	45	1,600	350	150	1,200	250	120			
18	800	170	70	710	140	55	530	110	45	1,400	350	150	1,100	250	120			
20	720	170	70	640	140	55	480	110	45	1,300	350	150	1,000	250	120			
切込み量 Depth of Cut	<p>ap  <math>\phi 0.5 \sim 0.9 = 0.25D</math>  <math>\phi 1 \sim 2.5 = 0.5D</math>  <math>\phi 3 \sim 20 = 1D</math></p>																	
(D:外径 Dia.)																		
備考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.																	

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O



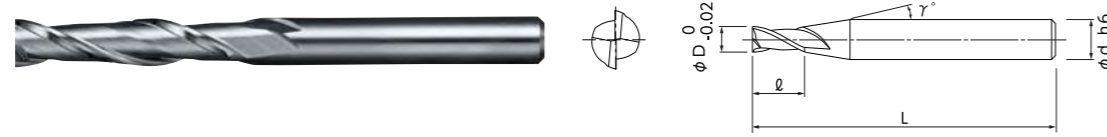
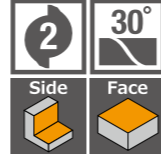
チャンピオンソリッドロング刃エンドミル  
CHAMPION SOLID 2-Flute Long End Mill

全 11 サイズ  
Total 11 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

汎用性の高い2枚刃ロング刃長エンドミル  
刃長は  $L/D = 4 \sim 6$  で、深い側面切削に対応可能

Versatile 2-flute long edge end mill  
L/D = 4 to 6, it can be used for deep side machining



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00222-00100	1	4	9°	4	45	8,200
01-00222-00150	1.5	6	9°	4	45	8,200
01-00222-00200	2	10	9°	4	50	10,800
01-00222-00250	2.5	12	9°	4	50	12,000
01-00222-00300	3	18	9°	6	60	14,300
01-00222-00400	4	22	9°	6	60	14,300
01-00222-00500	5	25	9°	6	65	15,600
01-00222-00600	6	25	-	6	65	16,800
▲ 01-00222-00800	8	35	-	8	80	22,200
▲ 01-00222-01000	10	42	-	10	100	32,000
▲ 01-00222-01200	12	45	-	12	100	41,700

**オーダー方法**  
How to Order

NCL-2 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NCL-2 (D).

※ ( $\gamma$ ) は参考値です。  
※ ( $\gamma$ ) is reference value.

■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
切削速度 Cutting Speed	20~30m/min		15~25m/min		15~20m/min		50~70m/min		40~60m/min	
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
	1	8,000	100	6,400	85	5,600	60	19,100	200	15,900
1.5	5,300	100	4,200	85	3,700	60	12,700	200	10,600	150
2	4,000	100	3,200	85	2,800	60	9,600	200	8,000	150
2.5	3,200	100	2,500	85	2,200	60	7,600	200	6,400	170
3	2,700	110	2,100	90	1,900	65	6,400	220	5,300	170
4	2,000	110	1,600	90	1,400	65	4,800	220	4,000	170
5	1,600	120	1,300	95	1,100	70	3,800	250	3,200	200
6	1,300	120	1,100	95	930	70	3,200	250	2,700	200
8	1,000	120	800	95	700	70	2,400	250	2,000	200
10	800	120	640	95	560	70	1,900	250	1,600	200
12	660	120	530	95	460	70	1,600	250	1,300	200
切込み量 Depth of Cut	<p>側面 Side Milling</p> <p><math>a_p</math> <math>\phi 1 \sim 10 = 4D</math> <math>\phi 12 = 45mm</math></p>									
(D:外径 Dia.)										
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.</p>									

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

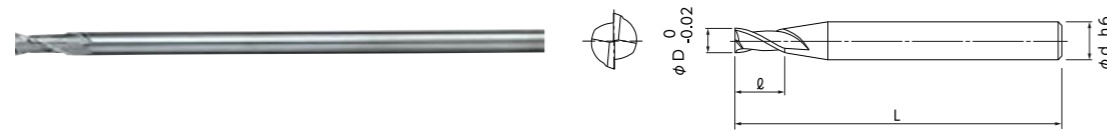
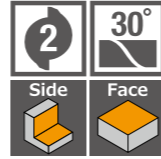
樹脂  
Resin O

チャンピオンソリッドロングシャンクエンドミル  
CHAMPION SOLID 2-Flute Long Shank End Mill

全 14 サイズ  
Total 14 sizes

## 汎用性に富んだ2枚刃ロングシャンクエンドミル ロングシャンクで今まで届かなかった深い加工が可能

Versatile 2-flute long shank end mill  
It can be machining on deep part with long shank that could not be reached before



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00242-00100	1	2	4	100	8,700
01-00242-00150	1.5	3	4	100	8,700
01-00242-00200	2	4	4	100	8,700
01-00242-00250	2.5	5	4	100	8,700
01-00242-00300	3	6	6	120	11,000
01-00242-00400	4	8	6	120	11,000
01-00242-00500	5	10	6	130	11,800
01-00242-00600	6	12	6	130	11,800
01-00242-00700	7	14	8	140	19,900
01-00242-00800	8	16	8	140	17,300
01-00242-00900	9	18	10	150	24,800
01-00242-01000	10	20	10	150	21,300
01-00242-01100	11	22	12	170	34,500
01-00242-01200	12	24	12	170	33,000

**オーダー方法** How to Order NC-LS-2 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NC-LS-2 (D).

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

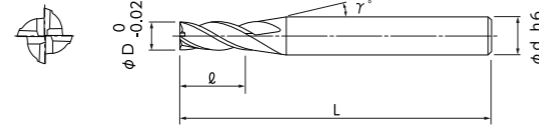
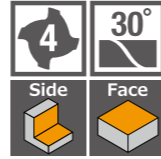
チャンピオンソリッドエンドミル  
CHAMPION SOLID 4-Flute End Mill

全 116 サイズ  
Total 116 sizes

チャンピオンソリッドエンドミル  
CHAMPION SOLID 4-Flute End Mill

## 汎用性に富んだ4枚刃エンドミル 幅広い被削材に側面・平面加工が可能

Versatile 4-flute end mill.  
Capable of machining side and flat surfaces on a wide range of work materials



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00244-00100	1	2	9°	4	45	8,100
01-00244-00110	1.1	2.2	9°	4	45	11,200
01-00244-00120	1.2	2.4	9°	4	45	11,200
01-00244-00130	1.3	2.6	9°	4	45	11,200
01-00244-00140	1.4	2.8	9°	4	45	11,200
01-00244-00150	1.5	3	9°	4	45	8,100
01-00244-00160	1.6	3.2	9°	4	45	11,200
01-00244-00170	1.7	3.4	9°	4	45	11,200
01-00244-00180	1.8	3.6	9°	4	45	11,200
01-00244-00190	1.9	3.8	9°	4	45	11,200
01-00244-00200	2	4	9°	4	45	6,300
01-00244-00210	2.1	4.2	9°	4	45	8,100
01-00244-00220	2.2	4.4	9°	4	45	8,100
01-00244-00230	2.3	4.6	9°	4	45	8,100
01-00244-00240	2.4	4.8	9°	4	45	8,100
01-00244-00250	2.5	5	9°	4	45	6,300
01-00244-00260	2.6	5.2	9°	6	45	8,800
01-00244-00270	2.7	5.4	9°	6	45	8,800
01-00244-00280	2.8	5.6	9°	6	45	8,800
01-00244-00290	2.9	5.8	9°	6	45	8,800
01-00244-00300	3	6	9°	6	45	7,000
01-00244-00310	3.1	6.2	9°	6	45	8,800
01-00244-00320	3.2	6.4	9°	6	45	8,800
01-00244-00330	3.3	6.6	9°	6	45	8,800
01-00244-00340	3.4	6.8	9°	6	45	8,800
01-00244-00350	3.5	7	9°	6	45	8,800
01-00244-00360	3.6	7.2	9°	6	45	8,800
01-00244-00370	3.7	7.4	9°	6	45	8,800
01-00244-00380	3.8	7.6	9°	6	45	8,800
01-00244-00390	3.9	7.8	9°	6	45	8,800

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00244-00400	4	8	9°	6	45	7,000
01-00244-00410	4.1	8.2	9°	6	45	8,800
01-00244-00420	4.2	8.4	9°	6	45	8,800
01-00244-00430	4.3	8.6	9°	6	45	8,800
01-00244-00440	4.4	8.8	9°	6	45	8,800
01-00244-00450	4.5	9	9°	6	45	8,800
01-00244-00460	4.6	9.2	9°	6	50	9,400
01-00244-00470	4.7	9.4	9°	6	50	9,400
01-00244-00480	4.8	9.6	9°	6	50	9,400
01-00244-00490	4.9	9.8	9°	6	50	9,400
01-00244-00500	5	10	9°	6	50	7,700
01-00244-00510	5.1	10.2	9°	6	50	9,400
01-00244-00520	5.2	10.4	9°	6	50	9,400
01-00244-00530	5.3	10.6	9°	6	50	9,400
01-00244-00540	5.4	10.8	9°	6	50	9,400
01-00244-00550	5.5	11	9°	6	50	9,200
01-00244-00560	5.6	11.2	9°	6	55	9,900
01-00244-00570	5.7	11.4	9°	6	55	9,900
01-00244-00580	5.8	11.6	9°	6	55	9,900
01-00244-00590	5.9	11.8	9°	6	55	9,900
01-00244-00600	6	12	-	6	55	7,700
01-00244-00610	6.1	12.2	-	6	55	13,300
01-00244-00620	6.2	12.4	-	6	55	13,300
01-00244-00630	6.3	12.6	-	6	55	13,300
01-00244-00640	6.4	12.8	-	6	55	13,300
01-00244-00650	6.5	13	-	6	55	14,900
01-00244-00660	6.6	13.2	9°	8	60	18,200
01-00244-00670	6.7	13.4	9°	8	60	18,200
01-00244-00680	6.8	13.6	9°	8	60	18,200
01-00244-00690	6.9	13.8	9°	8	60	18,200

オーダー方法  
How to Order

NC-4 外径 (D) を指示してください。 ※(γ) は参考値です。  
When you order, indicate NC-4 (D). ※(γ) is reference value.

- の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。
- Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
- ▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。
- ▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00244-00700	7	14	9°	8	60	14,900
01-00244-00710	7.1	14.2	9°	8	60	18,200
01-00244-00720	7.2	14.4	9°	8	60	18,200
01-00244-00730	7.3	14.6	9°	8	60	18,200
01-00244-00740	7.4	14.8	9°	8	60	18,200
01-00244-00750	7.5	15	9°	8	60	14,900
01-00244-00760	7.6	15.2	9°	8	60	18,200
01-00244-00770	7.7	15.4	9°	8	60	18,200
01-00244-00780	7.8	15.6	9°	8	60	18,200
01-00244-00790	7.9	15.8	9°	8	60	18,200
01-00244-00800	8	16	-	8	60	10,900
01-00244-00810	8.1	16.2	-	8	60	18,200
01-00244-00820	8.2	16.4	-	8	60	18,200
01-00244-00830	8.3	16.6	-	8	60	18,200
01-00244-00840	8.4	16.8	-	8	60	18,200
01-00244-00850	8.5	17	-	8	60	19,900
01-00244-00860	8.6	17.2	9°	10	65	27,100
01-00244-00870	8.7	17.4	9°	10	65	27,100
01-00244-00880	8.8	17.6	9°	10	65	27,100
01-00244-00890	8.9	17.8	9°	10	65	27,100
01-00244-00900	9	18	9°	10	65	19,900
01-00244-00910	9.1	18.2	9°	10	65	27,100
01-00244-00920	9.2	18.4	9°	10	65	27,100
01-00244-00930	9.3	18.6	9°	10	65	27,100
01-00244-00940	9.4	18.8	9°	10	65	27,100
01-00244-00950	9.5	19	9°	10	65	19,900
01-00244-00960	9.6	19.2	9°	10	70	27,100
01-00244-00970	9.7	19.4	9°	10	70	27,100
01-00244-00980	9.8	19.6	9°	10	70	27,100
01-00244-00990	9.9	19.8	9°	10	70	27,100

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00244-01000	10	20	-	10	70	15,100
01-00244-01010	10.1	20.2	9°	12	75	35,800
01-00244-01020	10.2	20.4	9°	12	75	35,800
01-00244-01030	10.3	20.6	9°	12	75	35,800
01-00244-01040	10.4	20.8	9°	12	75	35,800
01-00244-01050	10.5	21	9°	12	75	35,800
01-00244-01060	10.6	21.2	9°	12	75	35,800
01-00244-01070	10.7	21.4	9°	12	75	35,800
01-00244-01080	10.8	21.6	9°	12	75	35,800
01-00244-01090	10.9	21.8	9°	12	75	35,800
01-00244-01100	11	22	9°	12	75	29,500
01-00244-01110	11.1	22.2	9°	12	75	35,800
01-00244-01120	11.2	22.4	9°	12	75	35,800
01-00244-01130	11.3	22.6	9°	12	75	35,800
01-00244-01140	11.4	22.8	9°	12	75	35,800
01-00244-01150	11.5	23	9°	12	75	35,800
01-00244-01160	11.6	23.2	9°	12	75	35,800
01-00244-01170	11.7	23.4	9°	12	75	35,800
01-00244-01180	11.8	23.6	9°	12	75	35,800
01-00244-01190	11.9	23.8	9°	12	75	35,800
01-00244-01200	12	24	-	12	75	25,300
▲ 01-00244-01400	14	28	-	12	85	35,800
▲ 01-00244-01500	15	30	9°	16	100	44,800
▲ 01-00244-01600	16	32	-	16	100	44,800
▲ 01-00244-01800	18	36	9°	20	110	74,200
▲ 01-00244-02000	20	40	-	20	115	74,200

炭素鋼  
Carbon Steel

合金鋼  
Alloy Steel

炭素鋼  
Carbon Steel

合金鋼  
Alloy Steel

アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

樹脂  
Resin

アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

樹脂  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
	40~50m/min		35~45m/min		25~35m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	14,300	250	12,700	220	9,600	190
2	7,200	250	6,400	220	4,800	190
3	4,800	270	4,200	240	3,200	210
4	3,600	270	3,200	240	2,400	210
5	2,900	300	2,500	260	1,900	230
6	2,400	300	2,100	260	1,600	230
7	2,000	300	1,800	260	1,400	230
8	1,800	300	1,600	260	1,200	230
9	1,600	300	1,400	260	1,100	230
10	1,400	300	1,300	260	1,000	230
11	1,300	300	1,200	260	870	230
12	1,200	300	1,100	260	800	230
14	1,020	300	910	260	680	230
15	960	300	850	260	640	230
16	900	300	800	260	600	230
18	800	300	710	260	530	230
20	720	300	640	260	480	230
切込み量 Depth of Cut  (D:外径 Dia.)	<p>側面 Side Milling</p>					
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。                  ※ 2 側面切削でのみ、使用してください。                  ※ 3 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。                  ※ 1 Use cutting fluid.                  ※ 2 It is available only for side milling.                  ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.</p>					

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

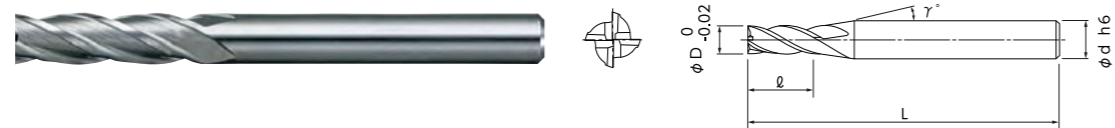
銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin



## 汎用性の高い4枚刃ミディアム刃長エンドミル 幅広い被削材に側面・平面加工が可能

Versatile 4-flute medium edge end mill  
Capable of machining side and flat surfaces on a wide range of work materials



▲ 生産終了品 Discontinued Products Unit [寸法: mm / 価格: 円] Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

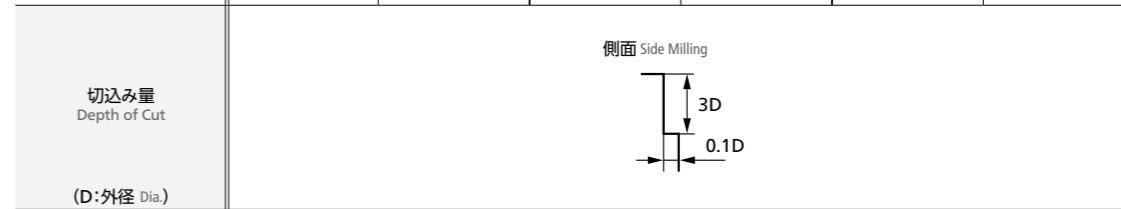
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00234-00100	1	3	9°	4	45	8,700
▲ 01-00234-00150	1.5	4.5	9°	4	45	8,700
▲ 01-00234-00200	2	6	9°	4	45	7,300
▲ 01-00234-00250	2.5	8	9°	4	45	7,300
▲ 01-00234-00300	3	10	9°	6	45	7,600
▲ 01-00234-00350	3.5	11	9°	6	50	9,400
▲ 01-00234-00400	4	12	9°	6	50	7,600
▲ 01-00234-00450	4.5	14	9°	6	55	9,400
▲ 01-00234-00500	5	15	9°	6	55	8,000
▲ 01-00234-00550	5.5	17	9°	6	55	9,700
▲ 01-00234-00600	6	18	-	6	60	8,000
▲ 01-00234-00650	6.5	20	-	6	65	13,700
▲ 01-00234-00700	7	21	9°	8	65	13,700
▲ 01-00234-00750	7.5	23	9°	8	70	13,700
▲ 01-00234-00800	8	24	-	8	70	11,900
▲ 01-00234-00850	8.5	25	-	8	70	20,500
▲ 01-00234-00900	9	27	9°	10	75	20,500
▲ 01-00234-00950	9.5	28	9°	10	75	20,500
▲ 01-00234-01000	10	30	-	10	80	16,500
▲ 01-00234-01100	11	33	9°	12	80	30,400
▲ 01-00234-01200	12	36	-	12	85	26,700
▲ 01-00234-01400	14	42	-	12	100	42,300
▲ 01-00234-01500	15	45	9°	16	110	55,600
▲ 01-00234-01600	16	50	-	16	110	55,600
▲ 01-00234-01800	18	55	9°	20	130	89,500
▲ 01-00234-02000	20	60	-	20	135	89,500

**オーダー方法** How to Order NCM-4 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NCM-4 (D). ※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
	40~50m/min		35~45m/min		25~35m/min	
切削速度 Cutting Speed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	14,300	180	12,700	160	9,600	140
2	7,200	180	6,400	160	4,800	140
3	4,800	190	4,200	170	3,200	150
4	3,600	190	3,200	170	2,400	150
5	2,900	210	2,500	190	1,900	170
6	2,400	210	2,100	190	1,600	170
7	2,000	210	1,800	190	1,400	170
8	1,800	210	1,600	190	1,200	170
9	1,600	210	1,400	190	1,100	170
10	1,400	210	1,300	190	1,000	170
11	1,300	210	1,200	190	870	170
12	1,200	210	1,100	190	800	170
14	1,020	210	910	190	680	170
15	960	210	850	190	640	170
16	900	210	800	190	600	170
18	800	210	710	190	530	170
20	720	210	640	190	480	170



備考 Notes

※1 切削油を使用してください。  
※2 側面切削でのみ、使用してください。  
※3 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。  
※1 Use cutting fluid.  
※2 It is available only for side milling.  
※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.

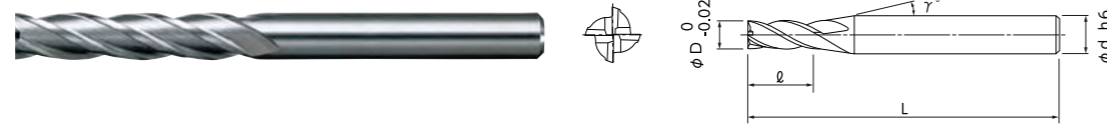
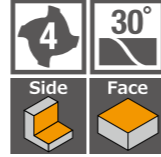
チャンピオンソリッドロング刃エンドミル  
CHAMPION SOLID 4-Flute Long End Mill

全 8 サイズ  
Total 8 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 汎用性の高い4枚刃ロング刃長エンドミル 幅広い被削材に側面・平面加工が可能

Versatile 4-flute medium edge end mill  
Capable of machining side and flat surfaces on a wide range of work materials



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00224-00200	2	10	9°	4	50	11,900
01-00224-00300	3	18	9°	6	60	15,100
01-00224-00400	4	22	9°	6	60	15,100
01-00224-00500	5	25	9°	6	65	16,500
01-00224-00600	6	25	—	6	65	17,900
▲ 01-00224-00800	8	35	—	8	80	23,000
▲ 01-00224-01000	10	42	—	10	100	33,000
▲ 01-00224-01200	12	45	—	12	100	44,000

**オーダー方法**  
How to Order

NCL-4 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NCL-4 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
	20~25m/min		15~20m/min		10~15m/min	
切削速度 Cutting Speed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
外 径 Dia.						
2	3,200	120	2,800	100	2,400	90
3	2,100	130	1,900	110	1,600	100
4	1,600	130	1,400	110	1,200	100
5	1,300	140	1,100	120	1,000	110
6	1,100	140	930	120	800	110
8	800	140	700	120	600	110
10	640	140	560	120	480	110
12	530	140	460	120	400	110
切込み量 Depth of Cut	<p>側面 Side Milling</p> <p>ap  <math>\phi 2 \sim 10 = 4D</math>  <math>\phi 12 = 45mm</math></p>					
(D:外径 Dia.)						
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 側面切削でのみ、使用してください。 ※ 3 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 It is available only for side milling. ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.</p>					

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

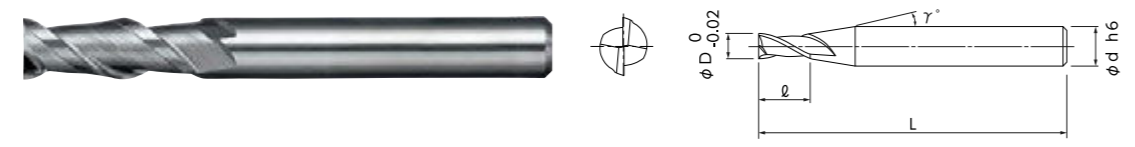
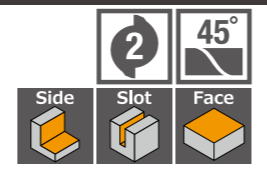
パワーソリッドエンドミル  
POWER SOLID 2-Flute End Mill

全 26 サイズ  
Total 26 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

強ねじれ45° 2枚刃エンドミル  
切削性が高く、溝・側面加工に効果が高いです

Strong helix 45° 2-flute end mill  
Because of high machinability, highly effective for sides and grooves



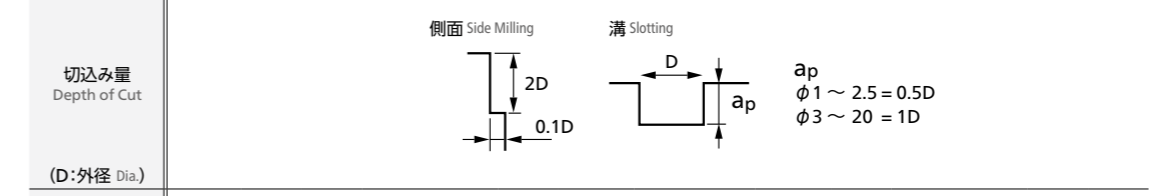
▲ 生産終了品 Discontinued Products  
単位 [寸法: mm / 価格: 円] Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00112-00100	1	2.5	9°	4	45	6,700
▲ 01-00112-00150	1.5	3	9°	4	45	6,700
▲ 01-00112-00200	2	6	9°	4	45	6,700
▲ 01-00112-00250	2.5	8	9°	4	45	6,700
▲ 01-00112-00300	3	8	9°	6	45	7,800
▲ 01-00112-00350	3.5	9	9°	6	45	9,400
▲ 01-00112-00400	4	10	9°	6	45	7,800
▲ 01-00112-00450	4.5	13	9°	6	50	9,400
▲ 01-00112-00500	5	13	9°	6	50	7,800
▲ 01-00112-00550	5.5	13	9°	6	50	9,800
▲ 01-00112-00600	6	13	-	6	50	8,200
▲ 01-00112-00650	6.5	18	9°	8	60	19,300
▲ 01-00112-00700	7	18	9°	8	60	16,100
▲ 01-00112-00750	7.5	18	9°	8	60	19,300
▲ 01-00112-00800	8	18	-	8	60	14,000
▲ 01-00112-00850	8.5	20	9°	10	65	28,000
▲ 01-00112-00900	9	20	9°	10	65	23,100
▲ 01-00112-00950	9.5	20	9°	10	65	28,000
▲ 01-00112-01000	10	20	-	10	65	20,200
▲ 01-00112-01100	11	23	9°	12	70	32,500
▲ 01-00112-01200	12	23	-	12	70	31,200
▲ 01-00112-01400	14	30	9°	16	85	51,200
▲ 01-00112-01500	15	35	9°	16	90	51,200
▲ 01-00112-01600	16	35	-	16	90	51,200
▲ 01-00112-01800	18	40	9°	20	100	89,500
▲ 01-00112-02000	20	45	-	20	110	89,500

オーダー方法 How to Order NE-2 外径 (D) を指示してください。 When you order, indicate NE-2 (D). ※(γ)は参考値です。 ※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.  
▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
	切削速度 Cutting Speed		40~50m/min		35~45m/min		25~35m/min		60~100m/min		40~80m/min				
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			
外 径 Dia.	mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min				
	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting			
1	14,300	200	80	12,700	150	60	9,600	110	40	25,500	400	150	19,100	250	130
1.5	9,600	200	80	8,500	150	60	6,400	110	40	17,000	400	150	12,700	250	130
2	7,200	200	80	6,400	150	60	4,800	110	40	12,700	400	150	9,600	250	130
2.5	5,700	200	80	5,100	150	60	3,800	110	40	10,200	400	150	7,600	250	130
3	4,800	230	90	4,200	180	70	3,200	130	50	8,500	450	180	6,400	300	160
4	3,600	230	90	3,200	180	70	2,400	130	50	6,400	450	180	4,800	300	160
5	2,900	250	100	2,500	200	80	1,900	150	60	5,100	500	220	3,800	350	180
6	2,400	250	100	2,100	200	80	1,600	150	60	4,200	500	220	3,200	350	180
7	2,000	250	100	1,800	200	80	1,400	150	60	3,600	500	220	2,700	350	180
8	1,800	250	100	1,600	200	80	1,200	150	60	3,200	500	220	2,400	350	180
9	1,600	250	100	1,400	200	80	1,100	150	60	2,800	500	220	2,100	350	180
10	1,400	250	100	1,300	200	80	1,000	150	60	2,500	500	220	1,900	350	180
11	1,300	250	100	1,200	200	80	870	150	60	2,300	500	220	1,700	350	180
12	1,200	250	100	1,100	200	80	800	150	60	2,100	500	220	1,600	350	180
14	1,020	250	100	910	200	80	680	150	60	1,800	500	220	1,400	350	180
15	960	250	100	850	200	80	640	150	60	1,700	500	220	1,300	350	180
16	900	250	100	800	200	80	600	150	60	1,600	500	220	1,200	350	180
18	800	250	100	710	200	80	530	150	60	1,400	500	220	1,100	350	180
20	720	250	100	640	200	80	480	150	60	1,300	500	220	1,000	350	180



備考 Notes  
 ※ 1 切削油の使用をお奨めします。  
 ※ 2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。  
 ※ 3 剛性の高いミーリングチャックを使用してください。  
 ※ 1 Use cutting fluid.  
 ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 3 Use high rigid holder.

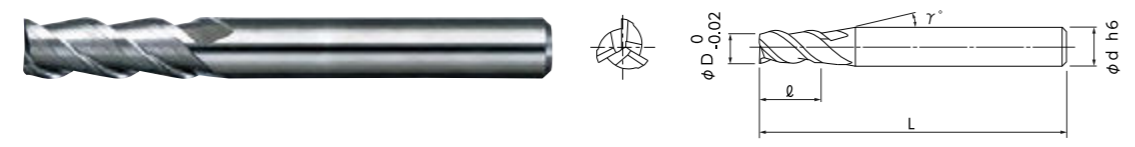
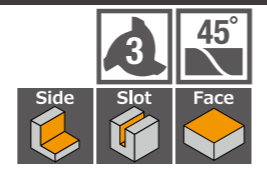
パワーソリッドエンドミル  
POWER SOLID 3-Flute End Mill

全 23 サイズ  
Total 23 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

強ねじれ 45° 3枚刃エンドミル  
びびりに強く 3枚刃で高能率。切りくずの排出性も高いです

Strong helix 45° 3-flute end mill  
High efficient with 3-flutes against chattering. It has high chip evacuation



▲ 生産終了品 Discontinued Products  
単位 [寸法: mm / 価格: 円]  
Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00113-00300	3	8	9°	6	45	10,800
01-00113-00350	3.5	10	9°	6	45	10,800
01-00113-00400	4	10	9°	6	45	10,800
01-00113-00450	4.5	13	9°	6	50	10,800
01-00113-00500	5	13	9°	6	50	10,800
01-00113-00550	5.5	13	9°	6	50	10,800
01-00113-00600	6	13	-	6	50	9,000
01-00113-00650	6.5	18	9°	8	60	21,200
01-00113-00700	7	18	9°	8	60	21,200
01-00113-00750	7.5	18	9°	8	60	21,200
01-00113-00800	8	18	-	8	60	15,400
01-00113-00850	8.5	20	9°	10	65	30,800
01-00113-00900	9	20	9°	10	65	30,800
01-00113-00950	9.5	20	9°	10	65	30,800
01-00113-01000	10	20	-	10	65	22,200
01-00113-01100	11	23	9°	12	70	37,800
01-00113-01200	12	23	-	12	70	34,300
01-00113-01300	13	30	9°	16	85	64,800
▲ 01-00113-01400	14	30	9°	16	85	51,200
▲ 01-00113-01500	15	35	9°	16	90	51,200
▲ 01-00113-01600	16	35	-	16	90	51,200
▲ 01-00113-01800	18	40	9°	20	100	89,500
▲ 01-00113-02000	20	45	-	20	110	89,500

**オーダー方法 How to Order**  
NE-3 外径 (D) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate NE-3 (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.  
■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある当社様へお問い合わせください。  
▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅 Copper		
	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed
	mm/min		mm/min	mm/min		mm/min	mm/min		mm/min	mm/min		mm/min	mm/min		
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling		溝 Slotting	min <sup>-1</sup>		側面 Side Milling	溝 Slotting		min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling		溝 Slotting	min <sup>-1</sup>	側面 Side Milling
6	2,400	330	110	2,100	260	90	1,600	200	70	4,200	600	250	3,200	450	200
8	1,800	330	110	1,600	260	90	1,200	200	70	3,200	600	250	2,400	450	200
10	1,400	330	110	1,300	260	90	1,000	200	70	2,500	600	250	1,900	450	200
12	1,200	330	110	1,100	260	90	800	200	70	2,100	600	250	1,600	450	200
14	1,020	330	110	910	260	90	680	200	70	1,800	600	250	1,400	450	200
15	960	330	110	850	260	90	640	200	70	1,700	600	250	1,300	450	200
16	900	330	110	800	260	90	600	200	70	1,600	600	250	1,200	450	200
18	800	330	110	710	260	90	530	200	70	1,400	600	250	1,100	450	200
20	720	330	110	640	260	90	480	200	70	1,300	600	250	1,000	450	200
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)															
備考 Notes	※ 1 切削油の使用をお奨めします。 ※ 2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。 ※ 3 剛性の高いミーリングチャックを使用してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 3 Use high rigid holder.														

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O



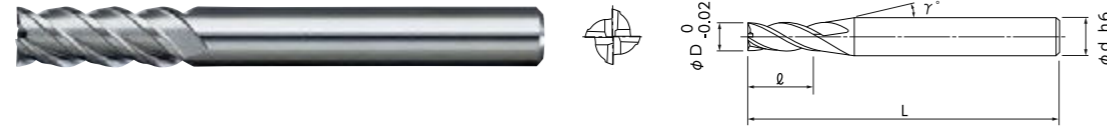
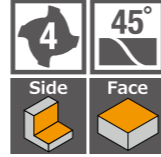
パワーソリッドエンドミル  
POWER SOLID 4-Flute End Mill

全 14 サイズ  
Total 14 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

強ねじれ 4 5° 4 枚刃エンドミル  
側面切削や仕上げ加工に効果が高いです

Strong helix 45° 4-flute end mill  
Highly effective for side machining and finishing process



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00114-00300	3	8	9°	6	45	7,800
▲ 01-00114-00400	4	10	9°	6	45	7,800
▲ 01-00114-00450	4.5	13	9°	6	50	8,400
▲ 01-00114-00500	5	13	9°	6	50	7,800
▲ 01-00114-00600	6	13	-	6	50	8,100
▲ 01-00114-00700	7	18	9°	8	60	17,300
▲ 01-00114-00800	8	18	-	8	60	12,700
▲ 01-00114-01000	10	20	-	10	65	18,300
▲ 01-00114-01200	12	23	-	12	70	28,300
▲ 01-00114-01400	14	30	9°	16	85	51,200
▲ 01-00114-01500	15	35	9°	16	90	51,200
▲ 01-00114-01600	16	35	-	16	90	51,200
▲ 01-00114-01800	18	40	9°	20	100	89,500
▲ 01-00114-02000	20	45	-	20	110	89,500

**オーダー方法**  
How to Order

NE-4 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NE-4 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
	40~50m/min		35~45m/min		25~35m/min	
外径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
3	4,800	340	4,200	270	3,200	250
4	3,600	340	3,200	270	2,400	250
5	2,900	370	2,500	300	1,900	280
6	2,400	370	2,100	300	1,600	280
8	1,800	370	1,600	300	1,200	280
10	1,400	370	1,300	300	1,000	280
12	1,200	370	1,100	300	800	280
14	1,020	370	910	300	680	280
15	960	370	850	300	640	280
16	900	370	800	300	600	280
18	800	370	710	300	530	280
20	720	370	640	300	480	280
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling 					
(D:外径 Dia.)						
備考 Notes	<p>※ 1 切削油の使用をお奨めします。 ※ 2 側面切削でのみ、使用してください。 ※ 3 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。 ※ 4 剛性の高いミーリングチャックを使用してください。</p> <p>※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 It is available only for side cutting. ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 4 Use high rigid holder.</p>					

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

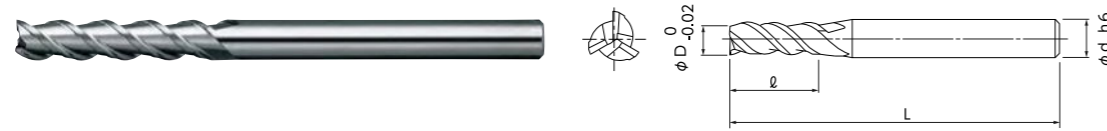
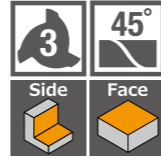
ノンコーティング  
Non-coating

パワーソリッドロング刃エンドミル  
POWER SOLID 3-Flute Long End Mill

全 8 サイズ  
Total 8 sizes

強ねじれ 45° 3枚刃ロング刃長エンドミル  
びびりに強く 3枚刃で高能率。切りくずの排出性も高いです

Strong helix 45° 3-flute long cutting edge end mill  
High efficiency with 3-flutes against chattering. It has high chip evacuation



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l)刃長 Length of Cut	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00116-00600	6	25	6	75	15,700
▲ 01-00116-00800	8	35	8	90	25,900
▲ 01-00116-01000	10	45	10	110	37,300
▲ 01-00116-01200	12	55	12	120	57,000
▲ 01-00116-01400	14	65	16	140	131,900
▲ 01-00116-01600	16	65	16	140	138,100
▲ 01-00116-01800	18	75	20	155	187,000
▲ 01-00116-02000	20	85	20	165	200,700

**オーダー方法** How to Order  
NEL-3 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NEL-3 (D).

- の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
- ▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.



炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

P 炭素鋼  
Carbon Steel

P 合金鋼  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

N アルミ合金  
Aluminium Alloy

N 銅  
Copper

O 樹脂  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

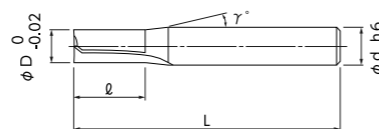
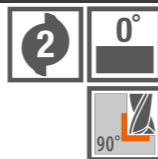
ノンコーティング  
Non-coating

直刃エンドミル  
Straight End Mill for Reforming

全 14 サイズ  
Total 14 sizes

## 追加加工が可能で、様々な形状の工具を製作可能

Tool modification with various shapes available



▲ 生産終了品 Discontinued Products 単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00812-00100	1	2	9°	4	45	9,500
01-00812-00150	1.5	3	9°	4	45	9,500
01-00812-00200	2	4	9°	4	45	9,500
01-00812-00250	2.5	5	9°	4	45	9,500
01-00812-00300	3	6	9°	6	45	11,300
01-00812-00400	4	8	9°	6	45	11,300
01-00812-00500	5	10	9°	6	50	11,300
01-00812-00600	6	12	-	6	55	11,300
▲ 01-00812-00700	7	14	9°	8	60	20,400
▲ 01-00812-00800	8	16	-	8	60	17,600
▲ 01-00812-00900	9	18	9°	10	65	29,500
▲ 01-00812-01000	10	20	-	10	70	25,600
▲ 01-00812-01100	11	22	9°	12	75	36,400
▲ 01-00812-01200	12	24	-	12	75	34,800

**オーダー方法**  
How to Order

NSL-2 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NSL-2 (D).

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

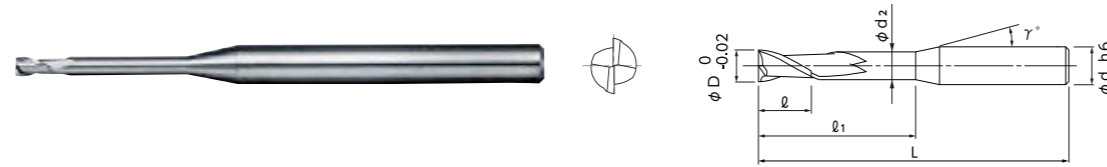
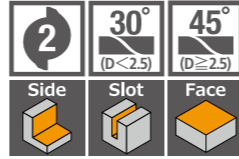
ロングネックエンドミル (深リブ用)  
2-Flute Long Neck End Mill

全 87 サイズ  
Total 87 sizes

ロングネックエンドミル (深リブ用)  
2-Flute Long Neck End Mill

## 汎用性に富んだ2枚刃ロングネックエンドミル 首逃げタイプで狭くて深い加工に適しています

Versatile 2-flute long neck end mill  
Suitable for narrow and deep machining with long neck type



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00412-00502	0.5	2	0.7	0.46	12°	3	35	7,700
01-00412-00504		4	0.7	0.46	12°	3	35	7,700
01-00412-00506		6	0.7	0.46	12°	3	35	7,700
01-00412-00602	0.6	2	0.9	0.56	12°	3	35	8,100
01-00412-00604		4	0.9	0.56	12°	3	35	8,100
01-00412-00606		6	0.9	0.56	12°	3	35	8,100
01-00412-00702	0.7	2	1	0.66	12°	4	45	8,100
01-00412-00704		4	1	0.66	12°	4	45	8,100
01-00412-00706		6	1	0.66	12°	4	45	8,100
01-00412-00804	0.8	4	1.2	0.76	12°	4	45	6,300
01-00412-00806		6	1.2	0.76	12°	4	45	6,300
01-00412-00808		8	1.2	0.76	12°	4	45	6,300
01-00412-00906	0.9	6	1.35	0.86	12°	4	45	8,200
01-00412-00908		8	1.35	0.86	12°	4	45	8,200
01-00412-00910		10	1.35	0.86	12°	4	45	8,200
01-00412-01006	1	6	1.5	0.95	12°	4	45	5,700
01-00412-01008		8	1.5	0.95	12°	4	45	5,700
01-00412-01010		10	1.5	0.95	12°	4	45	5,700
01-00412-01012	1.2	12	1.5	0.95	12°	4	45	5,700
01-00412-01206		6	1.8	1.15	12°	4	45	6,600
01-00412-01208		8	1.8	1.15	12°	4	45	6,600
01-00412-01210	1.4	10	1.8	1.15	12°	4	45	6,600
01-00412-01212		12	1.8	1.15	12°	4	45	6,600
01-00412-01406		6	2.1	1.35	12°	4	45	6,700
01-00412-01408	1.5	8	2.1	1.35	12°	4	45	6,700
01-00412-01410		10	2.1	1.35	12°	4	45	6,700
01-00412-01412		12	2.1	1.35	12°	4	45	6,700
01-00412-01414		14	2.1	1.35	12°	4	50	6,700
01-00412-01416		16	2.1	1.35	12°	4	50	6,700
01-00412-01506	6	2.3	1.45	12°	4	45	5,900	

オーダー方法  
How to Order

NHR-2 外径 (D) × 首下長 (l1) を指示してください。  
When you order, indicate NHR-2 (D) × (l1).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00412-01508	1.5	8	2.3	1.45	12°	4	45	5,900
01-00412-01510		10	2.3	1.45	12°	4	45	5,900
01-00412-01512		12	2.3	1.45	12°	4	45	5,900
01-00412-01514		14	2.3	1.45	12°	4	50	5,900
01-00412-01516		16	2.3	1.45	12°	4	50	5,900
01-00412-01518		18	2.3	1.45	12°	4	55	6,100
01-00412-01520		20	2.3	1.45	12°	4	55	6,100
01-00412-01606		1.6	6	2.4	1.55	12°	4	45
01-00412-01608	8		2.4	1.55	12°	4	45	7,000
01-00412-01610	10		2.4	1.55	12°	4	45	7,000
01-00412-01612	12		2.4	1.55	12°	4	45	7,000
01-00412-01614	14		2.4	1.55	12°	4	50	7,000
01-00412-01616	16		2.4	1.55	12°	4	50	7,000
01-00412-01618	18		2.4	1.55	12°	4	55	7,200
01-00412-01620	20		2.4	1.55	12°	4	55	7,200
01-00412-01806	1.8	6	2.7	1.75	12°	4	45	7,000
01-00412-01808		8	2.7	1.75	12°	4	45	7,000
01-00412-01810		10	2.7	1.75	12°	4	45	7,000
01-00412-01812		12	2.7	1.75	12°	4	45	7,000
01-00412-01814		14	2.7	1.75	12°	4	50	7,000
01-00412-01816		16	2.7	1.75	12°	4	50	7,000
01-00412-01818		18	2.7	1.75	12°	4	55	7,200
01-00412-01820		20	2.7	1.75	12°	4	55	7,200
01-00412-02006	2	6	3	1.94	12°	4	45	5,900
01-00412-02008		8	3	1.94	12°	4	45	5,900
01-00412-02010		10	3	1.94	12°	4	45	5,900
01-00412-02012		12	3	1.94	12°	4	45	5,900
01-00412-02014		14	3	1.94	12°	4	50	5,900
01-00412-02016		16	3	1.94	12°	4	50	5,900
01-00412-02018		18	3	1.94	12°	4	55	6,100
01-00412-02020		20	3	1.94	12°	4	55	6,100



# NHR-2

ロングネックエンドミル (深リブ用)  
2-Flute Long Neck End Mill

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ <sub>1</sub> )首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d <sub>2</sub> )首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00412-02508	2.5	8	3.7	2.4	12°	4	45	7,100
01-00412-02512		12	3.7	2.4	12°	4	45	7,100
01-00412-02516		16	3.7	2.4	12°	4	55	7,100
01-00412-02520		20	3.7	2.4	12°	4	60	7,400
01-00412-03008	3	8	4.5	2.85	12°	6	45	7,500
01-00412-03012		12	4.5	2.85	12°	6	45	7,500
01-00412-03016		16	4.5	2.85	12°	6	55	7,500
01-00412-03020		20	4.5	2.85	12°	6	60	7,500
01-00412-03025	3.5	25	4.5	2.85	12°	6	65	7,700
01-00412-03512		12	5.25	3.35	12°	6	45	7,900
01-00412-03516		16	5.25	3.35	12°	6	55	7,900
01-00412-03520		20	5.25	3.35	12°	6	60	7,900
01-00412-03525	4	25	5.25	3.35	12°	6	65	7,900
01-00412-03530		30	5.25	3.35	12°	6	75	8,100
01-00412-04012		12	6	3.8	12°	6	45	7,600
01-00412-04016		16	6	3.8	12°	6	55	7,600
01-00412-04020	5	20	6	3.8	12°	6	60	7,600
01-00412-04025		25	6	3.8	12°	6	65	7,600
01-00412-04030		30	6	3.8	12°	6	70	7,600
01-00412-04035		35	6	3.8	12°	6	75	7,800
01-00412-05016	5	16	7.5	4.8	12°	6	55	8,800
01-00412-05020		20	7.5	4.8	12°	6	60	8,800
01-00412-05025		25	7.5	4.8	12°	6	65	8,800
01-00412-05030		30	7.5	4.8	12°	6	75	8,800
01-00412-05035		35	7.5	4.8	12°	6	80	8,800
01-00412-05040	40	7.5	4.8	12°	6	90	9,000	

オーダー方法  
How to Order

NHR-2 外径(D)×首下長(ℓ<sub>1</sub>)を指示してください。  
When you order, indicate NHR-2 (D)×(ℓ<sub>1</sub>).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK			アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper		樹脂 Resin	
切削速度 Cutting Speed		30~50m/min			100~200m/min		50~150m/min		50~80m/min	
外径 Dia.	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	
0.5	0.003~0.05	19,100~31,800	200~500	50,000~	200~1,000	31,800~	200~1,000	31,800~	200~400	
0.6	0.006~0.06	15,900~26,500	200~500	50,000~	200~1,250	26,500~	200~1,000	26,500~42,500	200~400	
0.7	0.01 ~0.07	13,600~22,700	200~500	45,500~	200~1,250	22,700~	200~1,000	22,700~36,400	200~400	
0.8	0.01 ~0.06	11,900~19,900	200~500	39,800~	200~1,500	19,900~	200~1,250	19,900~31,800	200~400	
0.9	0.009~0.03	10,600~17,700	200~500	35,400~	200~2,000	17,700~	200~1,500	17,700~28,300	200~400	
1	0.01 ~0.06	9,600~15,900	200~650	31,800~	200~2,600	15,900~47,800	200~1,950	15,900~25,500	200~400	
1.2	0.016~0.12	8,000~13,300	200~550	26,500~	200~2,200	13,300~39,800	200~1,650	13,300~21,200	200~400	
1.4	0.012~0.15	6,800~11,400	200~450	22,700~45,500	200~1,800	11,400~34,100	200~1,350	11,400~18,200	200~400	
1.5	0.008~0.17	6,400~10,600	200~450	21,200~42,500	200~1,800	10,600~31,800	200~1,350	10,600~17,000	200~400	
1.6	0.012~0.2	6,000~10,000	200~450	19,900~39,800	200~1,800	10,000~29,900	200~1,350	10,000~15,900	200~400	
1.8	0.02 ~0.22	5,300~ 8,800	200~350	17,700~35,400	200~1,400	8,800~26,500	200~1,050	8,800~14,200	200~400	
2	0.03 ~0.25	4,800~ 8,000	200~350	15,900~31,800	200~1,400	8,000~23,900	200~1,050	8,000~12,700	200~400	
2.5	0.08 ~0.25	3,800~ 6,400	150~250	12,700~25,500	150~1,000	6,400~19,100	150~ 750	6,400~10,200	150~300	
3	0.09 ~0.25	3,200~ 5,300	130~250	10,600~21,200	130~1,000	5,300~15,900	130~ 750	5,300~ 8,500	130~260	
3.5	0.09 ~0.25	2,700~ 4,500	110~220	9,100~18,200	110~ 900	4,500~13,600	110~ 650	4,500~ 7,300	110~220	
4	0.1 ~0.25	2,400~ 4,000	100~200	8,000~15,900	100~ 800	4,000~11,900	100~ 600	4,000~ 6,400	100~200	
5	0.18 ~0.25	1,900~ 3,200	80~200	6,400~12,700	80~ 800	3,200~ 9,600	80~ 600	3,200~ 5,100	80~160	
備考 Notes	※1 工具の首下長によって、切込み量及び回転数・送り速度を調整してください。 ※2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※3 往復切削をお奨めします。 ※1 Adjust depth of cut, spindle speed and feed according to effective length. ※2 Use cutting fluid with smoke retardant. ※3 Recommend reciprocating cutting.									

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

# AL2D-2

サイズ Size  $\phi 0.5 \sim \phi 12$



# AL2D-2

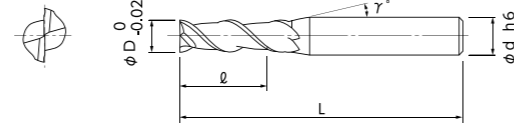
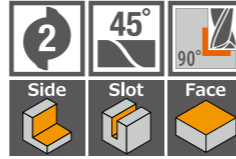
アルミ加工用 2枚刃2倍刃長エンドミル  
2-Flute L/D=2 End Mill for Aluminium

全 38 サイズ  
Total 38 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の2倍 アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制

2-flute end mill for aluminium. L/D=2  
Reducing chatter and burr by specialized cutting edge design for aluminium



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高能率加工を実現。
- コストパフォーマンスに優れた高剛性2倍刃長タイプ。
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- L/D=2 to increase rigidity and realize best cost performance.

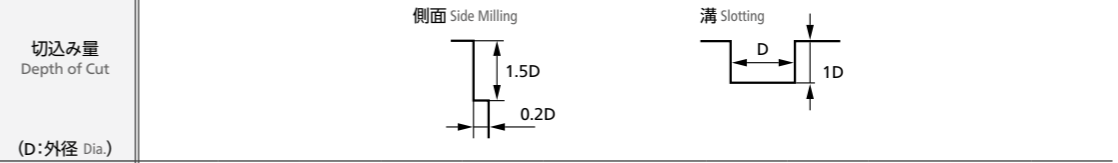
単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00631-00050	0.5	1	9°	4	45	4,000
01-00631-00060	0.6	1.2	9°	4	45	4,800
01-00631-00070	0.7	1.4	9°	4	45	4,800
01-00631-00080	0.8	1.6	9°	4	45	4,800
01-00631-00090	0.9	1.8	9°	4	45	4,800
01-00631-00100	1	2	9°	4	45	3,000
01-00631-00110	1.1	2.2	9°	4	45	4,800
01-00631-00120	1.2	2.4	9°	4	45	4,800
01-00631-00130	1.3	2.6	9°	4	45	4,800
01-00631-00140	1.4	2.8	9°	4	45	4,800
01-00631-00150	1.5	3	9°	4	45	3,000
01-00631-00160	1.6	3.2	9°	4	45	4,800
01-00631-00170	1.7	3.4	9°	4	45	4,800
01-00631-00180	1.8	3.6	9°	4	45	4,800
01-00631-00190	1.9	3.8	9°	4	45	4,800
01-00631-00200	2	4	9°	4	45	3,000
01-00631-00210	2.1	4.2	9°	4	45	5,600
01-00631-00220	2.2	4.4	9°	4	45	5,600
01-00631-00230	2.3	4.6	9°	4	45	5,600
01-00631-00240	2.4	4.8	9°	4	45	5,600
01-00631-00250	2.5	5	9°	4	45	4,000
01-00631-00260	2.6	5.2	9°	4	45	5,600
01-00631-00270	2.7	5.4	9°	4	45	5,600
01-00631-00280	2.8	5.6	9°	4	45	5,600
01-00631-00290	2.9	5.8	9°	6	50	5,800
01-00631-00300	3	6	9°	6	50	4,200
01-00631-00350	3.5	7	9°	6	50	5,100

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00631-00400	4	8	9°	6	50	4,300
01-00631-00450	4.5	9	9°	6	55	5,600
01-00631-00500	5	10	9°	6	55	4,700
01-00631-00550	5.5	11	9°	6	55	5,800
01-00631-00600	6	12	-	6	55	5,000
01-00631-00700	7	14	9°	8	70	9,200
01-00631-00800	8	16	-	8	70	9,200
01-00631-00900	9	18	9°	10	75	12,000
01-00631-01000	10	20	-	10	75	12,000
01-00631-01100	11	22	9°	12	80	17,500
01-00631-01200	12	24	-	12	80	17,500

オーダー方法 How to Order AL2D-2 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate AL2D-2 (D). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C					
	340m/min		270m/min		380m/min		300m/min		280m/min		200m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.5	20,000	400	20,000	200	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400
1.5	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500
2	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600
2.5	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700
3	20,000	1,300	20,000	800	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,500	20,000	800
4	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,700	20,000	1,100	20,000	1,700	15,900	800
5	20,000	1,700	17,200	900	20,000	2,000	19,100	1,300	17,800	1,700	12,700	800
6	18,000	1,800	14,300	900	20,000	2,200	15,900	1,300	14,900	1,700	10,600	800
7	15,500	1,800	12,300	900	17,300	2,300	13,600	1,300	12,700	1,700	9,100	800
8	13,500	1,800	10,700	1,000	15,100	2,400	11,900	1,300	11,100	1,800	8,000	800
9	12,000	1,800	9,600	1,000	13,400	2,400	10,600	1,300	9,900	1,800	7,100	800
10	10,800	1,800	8,600	1,000	12,100	2,400	9,600	1,300	8,900	1,800	6,400	800
11	9,800	1,900	7,800	1,000	11,000	2,500	8,700	1,300	8,100	1,800	5,800	800
12	9,000	2,000	7,200	1,100	10,100	2,500	8,000	1,400	7,400	1,800	5,300	900



- ※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)
- ※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
- ※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
- ※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
- ※1 Adjust both the spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
- ※2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
- ※3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur according to the rigidity of the machine and the chuck holder, or work clamping condition.
- ※4 Water-soluble fluid is recommended.

アルミ加工用 2枚刃3倍刃長エンドミル

2-Flute L/D=3 End Mill for Aluminium

全 14 サイズ

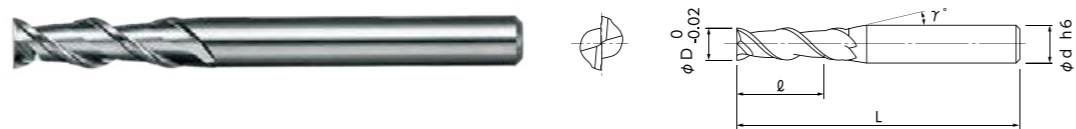
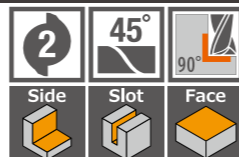
Total 14 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の3倍 アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制

2-flute end mill for aluminium. L/D=3  
Reducing chatter and burr cutting edge design for aluminium



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高効率加工を実現。
- 幅広い領域で安定した加工面精度が得られ、高速加工でもびびりを抑制。
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- It exhibits stable excellent surface on a wide area and no chatter occurs even during high speed cutting.

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

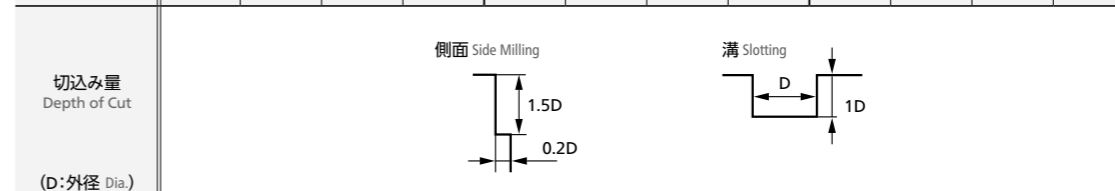
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00632-00100	1	3	9°	4	45	4,800
01-00632-00150	1.5	4.5	9°	4	45	4,800
01-00632-00200	2	6	9°	4	45	4,800
01-00632-00250	2.5	7.5	9°	4	45	4,800
01-00632-00300	3	9	9°	6	50	6,200
01-00632-00400	4	12	9°	6	50	6,400
01-00632-00500	5	15	9°	6	55	6,800
01-00632-00600	6	18	-	6	60	7,200
01-00632-00700	7	21	9°	8	70	11,600
01-00632-00800	8	24	-	8	70	11,600
01-00632-00900	9	27	9°	10	75	14,500
01-00632-01000	10	30	-	10	75	14,500
01-00632-01100	11	33	9°	12	90	20,000
01-00632-01200	12	36	-	12	90	20,000

オーダー方法  
How to Order

AL3D-2 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate AL3D-2 (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C					
	300m/min		220m/min		330m/min		240m/min		250m/min		160m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1.5	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400
2	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400
2.5	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500
3	20,000	900	20,000	600	20,000	900	20,000	600	20,000	900	17,000	500
4	20,000	1,000	17,500	700	20,000	1,000	19,000	750	20,000	1,000	13,000	500
5	19,000	1,000	14,000	700	20,000	1,200	15,500	750	16,000	1,000	10,000	500
6	16,000	1,100	11,500	700	17,500	1,400	12,500	750	13,500	1,000	8,500	500
7	13,500	1,100	10,000	750	15,000	1,500	11,000	800	11,500	1,100	7,300	500
8	12,000	1,100	8,800	750	13,000	1,600	9,600	800	9,900	1,200	6,400	500
9	11,000	1,100	7,800	750	11,700	1,600	8,500	800	8,800	1,200	5,700	500
10	9,600	1,100	7,000	800	10,500	1,700	7,600	850	8,000	1,300	5,100	550
11	8,700	1,100	6,400	800	9,600	1,700	6,900	850	7,200	1,300	4,600	550
12	8,000	1,200	5,800	800	8,800	1,700	6,400	900	6,600	1,300	4,200	600



※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)

※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。

※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。

※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。

※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)

※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.

※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.

※ 4 Water-soluble fluid is recommended.

# AL4D-2

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$



# AL4D-2

アルミ加工用 2枚刃4倍刃長エンドミル

2-Flute L/D=4 End Mill for Aluminium

全 14 サイズ

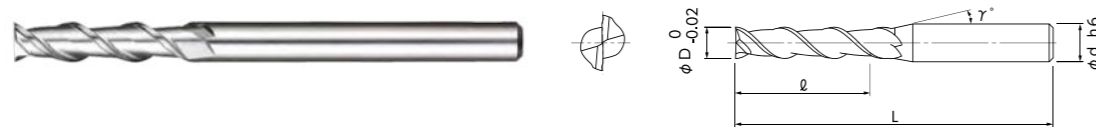
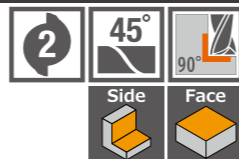
Total 14 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の4倍 アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制

2-flute end mill for aluminium. L/D=4  
Reducing chatter and burr by cutting edge design for aluminium



- 幅広い領域で安定した加工面精度が得られ、高速加工でもびびりを抑制。
- It exhibits stable excellent surface on a wide area and no chatter occurs even during high speed cutting.

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

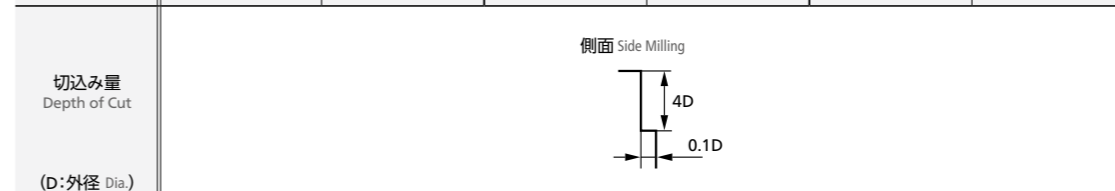
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00633-00100	1	4	9°	4	50	6,300
01-00633-00150	1.5	6	9°	4	50	6,300
01-00633-00200	2	8	9°	4	50	6,300
01-00633-00250	2.5	10	9°	4	50	6,300
01-00633-00300	3	12	9°	6	55	7,700
01-00633-00400	4	16	9°	6	60	8,000
01-00633-00500	5	20	9°	6	65	8,600
01-00633-00600	6	24	-	6	75	9,600
01-00633-00700	7	28	9°	8	90	14,500
01-00633-00800	8	32	-	8	90	14,500
01-00633-00900	9	36	9°	10	100	19,800
01-00633-01000	10	40	-	10	100	19,800
01-00633-01100	11	44	9°	12	110	25,100
01-00633-01200	12	48	-	12	110	25,100

オーダー方法  
How to Order

AL4D-2 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate AL4D-2 (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075		鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C	
	190m/min		280m/min		150m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	20,000	220	20,000	220	20,000	220
1.5	20,000	270	20,000	270	20,000	320
2	20,000	320	20,000	320	20,000	340
2.5	20,000	430	20,000	430	18,500	400
3	20,000	570	20,000	570	15,000	520
4	15,500	650	20,000	840	11,500	520
5	12,000	840	17,500	900	9,100	520
6	10,200	840	14,500	1,050	7,700	520
7	8,800	840	12,600	1,150	6,600	580
8	7,700	840	11,000	1,150	5,800	650
9	6,800	900	9,700	1,300	5,200	720
10	6,100	900	8,800	1,300	4,600	720
11	5,500	980	8,000	1,450	4,200	720
12	5,200	1,050	7,300	1,450	3,800	780



- 備 考  
Notes
- ※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)
  - ※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
  - ※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
  - ※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
  - ※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
  - ※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
  - ※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.
  - ※ 4 Water-soluble fluid is recommended.



## アルミ加工用 2枚刃5倍刃長エンドミル

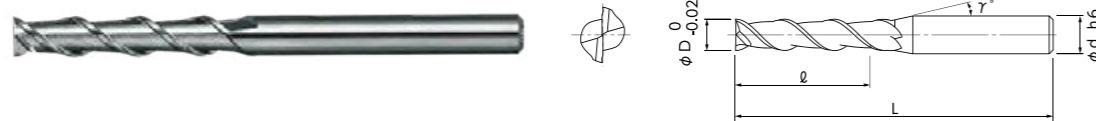
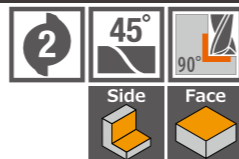
2-Flute L/D=5 End Mill for Aluminium

全 14 サイズ  
Total 14 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

### アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の5倍 アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制

2-flute end mill for aluminium. L/D=5  
Reducing chattering and burr by cutting edge design for aluminium



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高効率加工を実現。
- 幅広い領域で安定した加工面精度が得られ、高速加工でもびびりを抑制。
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- It exhibits stable excellent surface on a wide area and no chattering occurs even during high speed cutting.

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

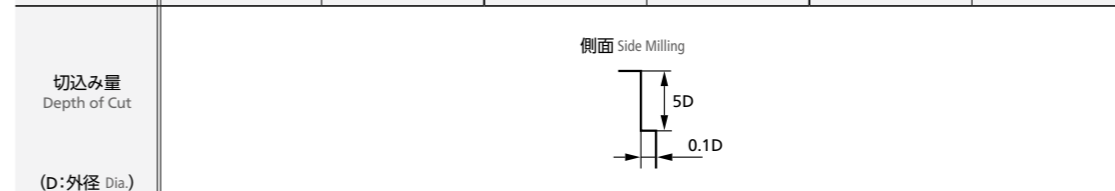
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00634-00100	1	5	9°	4	50	7,800
01-00634-00150	1.5	7.5	9°	4	50	7,800
01-00634-00200	2	10	9°	4	50	7,800
01-00634-00250	2.5	12.5	9°	4	50	7,800
01-00634-00300	3	15	9°	6	55	9,100
01-00634-00400	4	20	9°	6	60	9,600
01-00634-00500	5	25	9°	6	65	10,100
01-00634-00600	6	30	-	6	75	11,900
01-00634-00700	7	35	9°	8	90	17,600
01-00634-00800	8	40	-	8	90	17,600
01-00634-00900	9	45	9°	10	100	24,900
01-00634-01000	10	50	-	10	100	24,900
01-00634-01100	11	55	9°	12	110	30,000
01-00634-01200	12	60	-	12	110	30,000

オーダー方法  
How to Order

AL5D-2 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate AL5D-2 (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075		鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C	
	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
切削速度 Cutting Speed	160m/min		230m/min		120m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	20,000	200	20,000	200	20,000	200
1.5	20,000	250	20,000	250	20,000	300
2	20,000	300	20,000	300	19,000	300
2.5	20,000	400	20,000	400	15,300	300
3	17,000	450	20,000	450	12,700	400
4	12,700	500	18,000	700	9,600	400
5	10,000	650	14,600	700	7,600	400
6	8,500	650	12,000	800	6,400	400
7	7,300	650	10,500	900	5,500	450
8	6,400	650	9,100	900	4,800	500
9	5,700	700	8,100	1,000	4,300	550
10	5,100	700	7,300	1,000	3,800	550
11	4,600	750	6,700	1,100	3,500	550
12	4,300	800	6,100	1,100	3,200	600



- 備 考  
Notes
- ※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)
  - ※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
  - ※3 ワークや機械、ミールリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
  - ※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
  - ※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
  - ※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
  - ※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.
  - ※ 4 Water-soluble fluid is recommended.

# AL3D-345

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$



# AL3D-345

アルミ用高能率エンドミル 3枚刃3倍刃長

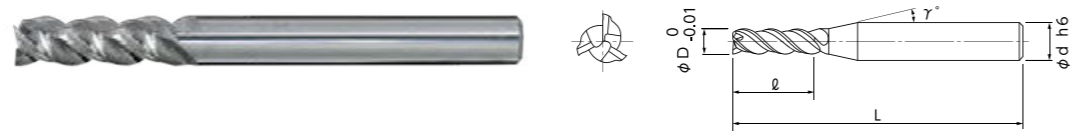
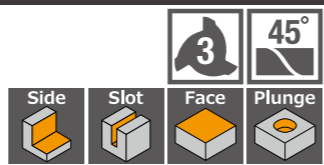
High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=3

全 9 サイズ  
Total 9 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## アルミ加工用 下穴なし・ノンステップで突込みから溝への連続加工が可能

For machining on aluminium alloy. Continuous machining from plunging without guide-hole and stepping to slotting



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高能率加工を実現。
- 幅広い領域で安定した加工面精度が得られ、高速加工でもびびりを抑制。
- 3枚刃の採用で、加工能率が向上！
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- It exhibits stable excellent surface on a wide area and no chattering occurs even during high speed cutting.
- Realized high efficiency machining by adopting 3 flutes.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00639-00100	1	3	12°	4	60	6,700
01-00639-00200	2	6	12°	4	60	6,700
01-00639-00300	3	9	12°	6	60	8,500
01-00639-00400	4	12	12°	6	70	9,800
01-00639-00500	5	15	12°	6	80	10,600
01-00639-00600	6	18	-	6	80	11,000
01-00639-00800	8	24	-	8	90	17,400
01-00639-01000	10	30	-	10	100	23,800
01-00639-01200	12	36	-	12	110	28,200

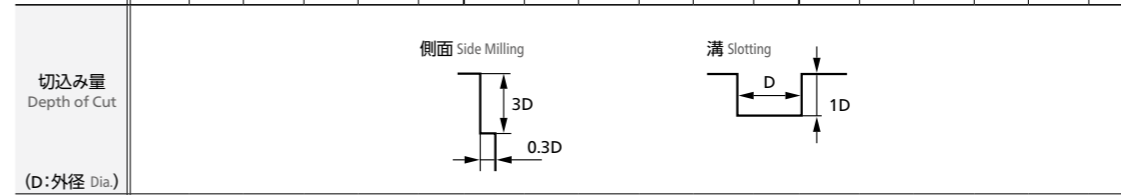
**オーダー方法**  
How to Order

AL3D-345 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate AL3D-345 (D). ※(γ) is reference value.

**加工事例**  
Machining case

M-034

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075						鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C						
	側面 Side Milling	溝 Slotting	突込み Plunging	側面 Side Milling	溝 Slotting	突込み Plunging	側面 Side Milling	溝 Slotting	突込み Plunging	側面 Side Milling	溝 Slotting	突込み Plunging				
切削速度 Cutting Speed	300m/min	220m/min	220m/min	330m/min	240m/min	240m/min	250m/min	160m/min	160m/min							
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
	1	20,000	1,200	20,000	500	20,000	100	20,000	1,200	20,000	500	20,000	100	20,000	1,200	20,000
2	20,000	1,800	20,000	700	20,000	150	20,000	1,800	20,000	700	20,000	150	20,000	1,800	20,000	700
3	20,000	2,000	20,000	1,000	20,000	150	20,000	2,000	20,000	1,000	20,000	150	20,000	2,000	17,000	850
4	20,000	2,200	17,500	1,100	17,500	150	20,000	2,200	19,000	1,100	19,000	200	20,000	2,200	13,000	850
5	19,000	2,200	14,000	1,100	14,000	150	20,000	2,700	15,500	1,200	15,500	200	16,000	2,200	10,000	850
6	16,000	2,200	11,500	1,100	11,500	150	17,500	3,000	12,500	1,300	12,500	200	13,500	2,200	8,500	850
8	12,000	2,200	9,000	1,200	9,000	100	13,000	3,000	9,500	1,400	9,500	200	10,000	2,300	6,500	850
10	9,500	2,200	7,000	1,300	7,000	70	10,500	3,250	7,500	1,500	7,500	150	8,000	2,500	5,000	900
12	8,000	2,400	6,000	1,400	6,000	70	9,000	3,350	6,500	1,600	6,500	150	6,500	2,600	4,000	1,000



**備考**  
Notes

※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合は同様に調整してください。)

※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。

※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。

※4 突込み加工時に切りくずが詰まりやすい場合は、ステップ送りをしてください。

※5 水溶性切削油のご使用をお奨めします。

※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)

※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.

※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.

※ 4 When tending to have chip packing during plunging, step milling is recommended.

※ 5 Water-soluble fluid is recommended.

# AL2D-2DLC

サイズ Size  $\phi 0.5 \sim \phi 12$

DLC

DLCコーティング アルミ加工用 2枚刃2倍刃長エンドミル

DLC COATING 2-Flute L/D=2 End Mill for Aluminium

全 22 サイズ

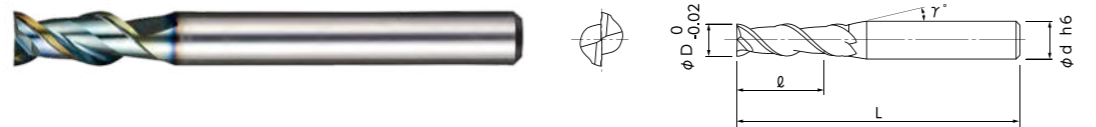
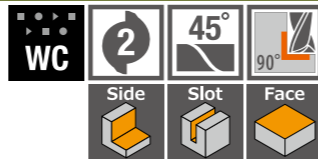
Total 22 sizes

# AL2D-2DLC

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の2倍  
DLCコートで長寿命

2-flute end mill for aluminium. L/D=2. DLC coating applied for longer tool life



- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00661-00050	0.5	1	9°	4	45	4,800
01-00661-00060	0.6	1.2	9°	4	45	5,900
01-00661-00070	0.7	1.4	9°	4	45	5,900
01-00661-00080	0.8	1.6	9°	4	45	5,900
01-00661-00090	0.9	1.8	9°	4	45	5,900
01-00661-00100	1	2	9°	4	45	3,700
01-00661-00150	1.5	3	9°	4	45	3,700
01-00661-00200	2	4	9°	4	45	3,700
01-00661-00250	2.5	5	9°	4	45	4,800
01-00661-00300	3	6	9°	6	50	5,100
01-00661-00350	3.5	7	9°	6	50	6,200
01-00661-00400	4	8	9°	6	50	5,200
01-00661-00450	4.5	9	9°	6	55	6,800
01-00661-00500	5	10	9°	6	55	5,700
01-00661-00550	5.5	11	9°	6	55	7,000
01-00661-00600	6	12	-	6	55	5,900
01-00661-00700	7	14	9°	8	70	11,200
01-00661-00800	8	16	-	8	70	11,200
01-00661-00900	9	18	9°	10	75	14,400
01-00661-01000	10	20	-	10	75	14,400
01-00661-01100	11	22	9°	12	80	21,000
01-00661-01200	12	24	-	12	80	21,000

オーダー方法  
How to Order

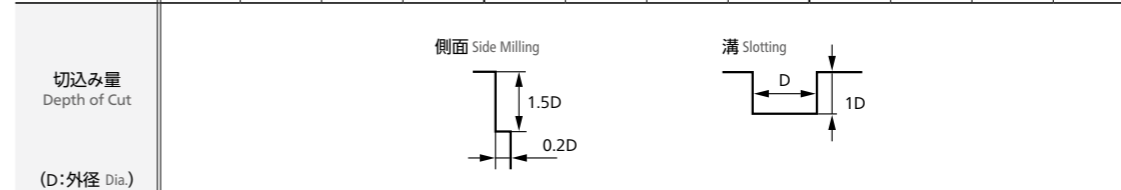
AL2D-2DLC 外径 (D) を指示してください。

※(γ)は参考値です。

When you order, indicate AL2D-2DLC (D).

※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C					
	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
切削速度 Cutting Speed	340m/min		270m/min		380m/min		300m/min		280m/min		200m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.5	20,000	400	20,000	200	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400
1.5	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500
2	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600
2.5	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700
3	20,000	1,300	20,000	800	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,500	20,000	800
4	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,700	20,000	1,100	20,000	1,700	15,900	800
5	20,000	1,700	17,200	900	20,000	2,000	19,100	1,300	17,800	1,700	12,700	800
6	18,000	1,800	14,300	900	20,000	2,200	15,900	1,300	14,900	1,700	10,600	800
7	15,500	1,800	12,300	900	17,300	2,300	13,600	1,300	12,700	1,700	9,100	800
8	13,500	1,800	10,700	1,000	15,100	2,400	11,900	1,300	11,100	1,800	8,000	800
9	12,000	1,800	9,600	1,000	13,400	2,400	10,600	1,300	9,900	1,800	7,100	800
10	10,800	1,800	8,600	1,000	12,100	2,400	9,600	1,300	8,900	1,800	6,400	800
11	9,800	1,900	7,800	1,000	11,000	2,500	8,700	1,300	8,100	1,800	5,800	800
12	9,000	2,000	7,200	1,100	10,100	2,500	8,000	1,400	7,400	1,800	5,300	900



備考 Notes

- ※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合は同様に調整してください。)
- ※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
- ※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
- ※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
- ※1 Adjust both the spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
- ※2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
- ※3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur according to the rigidity of the machine and the chuck holder, or work clamping condition.
- ※4 Water-soluble fluid is recommended.

# AL3D-2DLC

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$

DLC

DLCコーティング アルミ加工用 2枚刃3倍刃長エンドミル

DLC COATING 2-Flute L/D=3 End Mill for Aluminium

全 14 サイズ

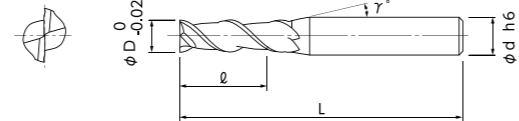
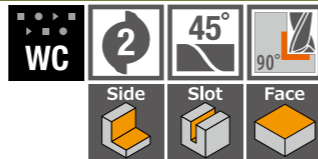
Total 14 sizes

# AL3D-2DLC

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の3倍  
DLCコートで採用で長寿命

2-flute end mill for aluminium. L/D=3. DLC coating applied for longer tool life



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高効率加工を実現。
- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.

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

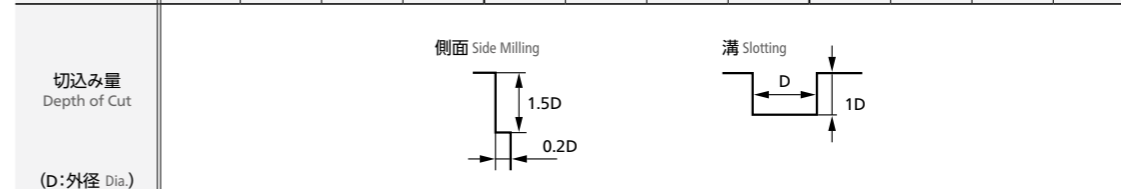
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00635-00100	1	3	9°	4	45	5,900
01-00635-00150	1.5	4.5	9°	4	45	5,900
01-00635-00200	2	6	9°	4	45	5,900
01-00635-00250	2.5	7.5	9°	4	45	5,900
01-00635-00300	3	9	9°	6	50	7,500
01-00635-00400	4	12	9°	6	50	7,700
01-00635-00500	5	15	9°	6	55	8,300
01-00635-00600	6	18	-	6	60	8,600
01-00635-00700	7	21	9°	8	70	13,900
01-00635-00800	8	24	-	8	70	13,900
01-00635-00900	9	27	9°	10	75	17,500
01-00635-01000	10	30	-	10	75	17,500
01-00635-01100	11	33	9°	12	90	24,000
01-00635-01200	12	36	-	12	90	24,000

オーダー方法  
How to Order

AL3D-2DLC 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate AL3D-2DLC (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C					
	300m/min		220m/min		330m/min		240m/min		250m/min		160m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1.5	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400
2	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400
2.5	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500
3	20,000	900	20,000	600	20,000	900	20,000	600	20,000	900	17,000	500
4	20,000	1,000	17,500	700	20,000	1,000	19,000	750	20,000	1,000	13,000	500
5	19,000	1,000	14,000	700	20,000	1,200	15,500	750	16,000	1,000	10,000	500
6	16,000	1,100	11,500	700	17,500	1,400	12,500	750	13,500	1,000	8,500	500
7	13,500	1,100	10,000	750	15,000	1,500	11,000	800	11,500	1,100	7,300	500
8	12,000	1,100	8,800	750	13,000	1,600	9,600	800	9,900	1,200	6,400	500
9	11,000	1,100	7,800	750	11,700	1,600	8,500	800	8,800	1,200	5,700	500
10	9,600	1,100	7,000	800	10,500	1,700	7,600	850	8,000	1,300	5,100	550
11	8,700	1,100	6,400	800	9,600	1,700	6,900	850	7,200	1,300	4,600	550
12	8,000	1,200	5,800	800	8,800	1,700	6,400	900	6,600	1,300	4,200	600



※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)

※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。

※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。

※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。

※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)

※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.

※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.

※ 4 Water-soluble fluid is recommended.



# AL4D-2DLC

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$

DLC

DLCコーティング アルミ加工用 2枚刃4倍刃長エンドミル

DLC COATING 2-Flute L/D=4 End Mill for Aluminium

全 14 サイズ

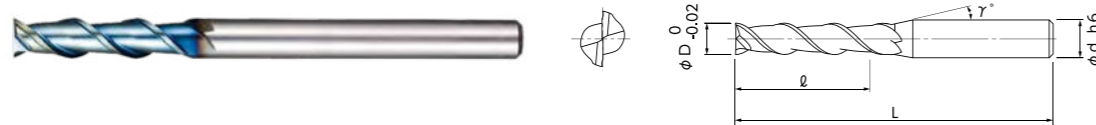
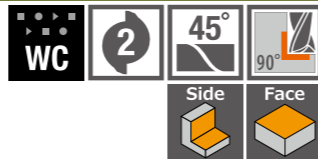
Total 14 sizes

# AL4D-2DLC

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の4倍  
DLCコートで長寿命

2-flute end mill for aluminium. L/D=4. DLC coating applied for longer tool life



- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.

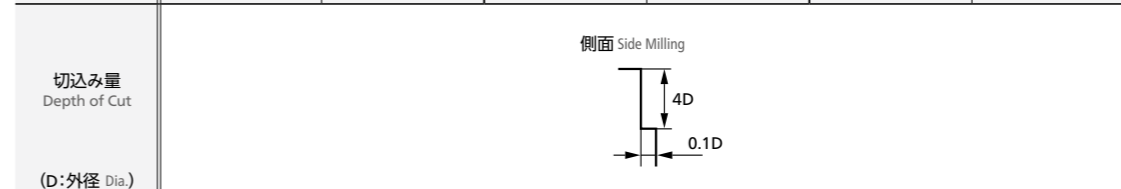
単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00663-00100	1	4	9°	4	50	7,600
01-00663-00150	1.5	6	9°	4	50	7,600
01-00663-00200	2	8	9°	4	50	7,600
01-00663-00250	2.5	10	9°	4	50	7,600
01-00663-00300	3	12	9°	6	55	9,200
01-00663-00400	4	16	9°	6	60	9,700
01-00663-00500	5	20	9°	6	65	10,300
01-00663-00600	6	24	-	6	75	11,600
01-00663-00700	7	28	9°	8	90	17,500
01-00663-00800	8	32	-	8	90	17,500
01-00663-00900	9	36	9°	10	100	23,800
01-00663-01000	10	40	-	10	100	23,800
01-00663-01100	11	44	9°	12	110	30,100
01-00663-01200	12	48	-	12	110	30,100

オーダー方法  
How to Order

AL4D-2DLC 外径 (D) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate AL4D-2DLC (D). ※ (γ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075		鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C	
	190m/min		280m/min		150m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	20,000	220	20,000	220	20,000	220
1.5	20,000	270	20,000	270	20,000	320
2	20,000	320	20,000	320	20,000	340
2.5	20,000	430	20,000	430	18,500	400
3	20,000	570	20,000	570	15,000	520
4	15,500	650	20,000	840	11,500	520
5	12,000	840	17,500	900	9,100	520
6	10,200	840	14,500	1,050	7,700	520
7	8,800	840	12,600	1,150	6,600	580
8	7,700	840	11,000	1,150	5,800	650
9	6,800	900	9,700	1,300	5,200	720
10	6,100	900	8,800	1,300	4,600	720
11	5,500	980	8,000	1,450	4,200	720
12	5,200	1,050	7,300	1,450	3,800	780



備 考  
Notes

※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)

※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。

※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。

※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。

※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)

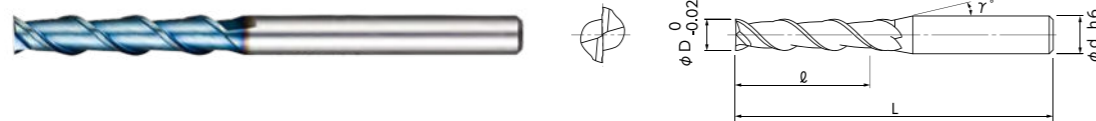
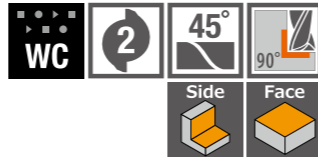
※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.

※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.

※ 4 Water-soluble fluid is recommended.

## アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の5倍 DLCコートで長寿命

2-flute end mill for aluminium. L/D=5. DLC coating applied for longer tool life



- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.

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

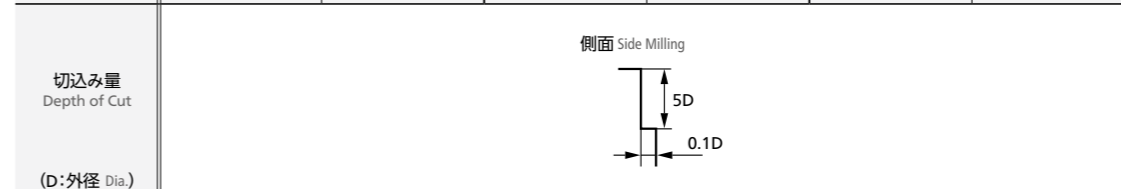
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00664-00100	1	5	9°	4	50	9,300
01-00664-00150	1.5	7.5	9°	4	50	9,300
01-00664-00200	2	10	9°	4	50	9,300
01-00664-00250	2.5	12.5	9°	4	50	9,300
01-00664-00300	3	15	9°	6	55	11,000
01-00664-00400	4	20	9°	6	60	11,600
01-00664-00500	5	25	9°	6	65	12,200
01-00664-00600	6	30	-	6	75	14,300
01-00664-00700	7	35	9°	8	90	21,100
01-00664-00800	8	40	-	8	90	21,100
01-00664-00900	9	45	9°	10	100	29,800
01-00664-01000	10	50	-	10	100	29,800
01-00664-01100	11	55	9°	12	110	36,100
01-00664-01200	12	60	-	12	110	36,100

オーダー方法  
How to Order

AL5D-2DLC 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate AL5D-2DLC (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075		鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C	
	160m/min		230m/min		120m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	20,000	200	20,000	200	20,000	200
1.5	20,000	250	20,000	250	20,000	300
2	20,000	300	20,000	300	19,000	300
2.5	20,000	400	20,000	400	15,300	300
3	17,000	450	20,000	450	12,700	400
4	12,700	500	18,000	700	9,600	400
5	10,000	650	14,600	700	7,600	400
6	8,500	650	12,000	800	6,400	400
7	7,300	650	10,500	900	5,500	450
8	6,400	650	9,100	900	4,800	500
9	5,700	700	8,100	1,000	4,300	550
10	5,100	700	7,300	1,000	3,800	550
11	4,600	750	6,700	1,100	3,500	550
12	4,300	800	6,100	1,100	3,200	600



- 備 考  
Notes
- ※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)
  - ※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
  - ※3 ワークや機械、ミールリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
  - ※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
  - ※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
  - ※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
  - ※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.
  - ※ 4 Water-soluble fluid is recommended.

## アルミ用高能率エンドミル 3枚刃1.5倍刃長

High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5

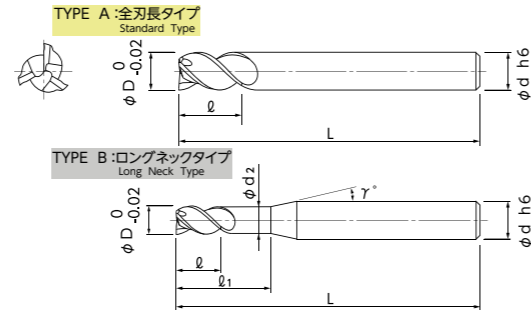
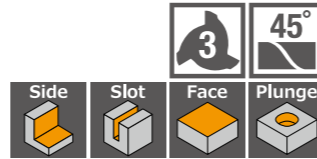
全 124 サイズ  
Total 124 sizes

## アルミ用高能率エンドミル 3枚刃1.5倍刃長

High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5

### アルミ加工用 下穴なし・ノンステップで突込みから溝への連続加工が可能

For machining on aluminium alloy. Continuous machining from plunging without guide-hole and stepping to slotting



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高能率加工を実現。
- 突込み性能が大幅アップ!
- 切りくずの排出性を高めた高能率タイプ。
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- Improved plunging capacity!
- High performance with better chip disposal.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	( $\ell_1$ )首下長 Under neck Length	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00636-00100	1	3	1.5	B	0.95	12°	4	45	5,100
01-00636-00102	1	5	1.5		0.95	12°	4	60	5,900
01-00636-00110	1.1	3.3	1.7		1.05	12°	4	45	7,000
01-00636-00120	1.2	3.6	1.8		1.15	12°	4	45	7,000
01-00636-00130	1.3	3.9	2		1.25	12°	4	45	7,000
01-00636-00140	1.4	4.2	2.1		1.35	12°	4	45	7,000
01-00636-00150	1.5	4.5	2.3		1.45	12°	4	45	5,100
01-00636-00160	1.6	4.8	2.4		1.55	12°	4	45	7,000
01-00636-00170	1.7	5.1	2.6		1.65	12°	4	45	7,000
01-00636-00180	1.8	5.4	2.7		1.74	12°	4	45	7,000
01-00636-00190	1.9	5.7	2.9		1.84	12°	4	45	7,000
01-00636-00200	2	6	3		1.94	12°	4	45	5,100
01-00636-00202	2	10	3		1.94	12°	4	60	5,900
01-00636-00210	2.1	6.3	3.2		2	12°	4	45	7,000
01-00636-00220	2.2	6.6	3.3		2.1	12°	4	45	7,000
01-00636-00230	2.3	6.9	3.5		2.2	12°	4	45	7,000
01-00636-00240	2.4	7.2	3.6		2.3	12°	4	45	7,000
01-00636-00250	2.5	7.5	3.8		2.4	12°	4	45	5,100
01-00636-00260	2.6	7.8	3.9		2.45	12°	6	55	9,000
01-00636-00270	2.7	8.1	4.1		2.55	12°	6	55	9,000
01-00636-00280	2.8	8.4	4.2		2.65	12°	6	55	9,000
01-00636-00290	2.9	8.7	4.4		2.75	12°	6	55	9,000
★ 01-00636-00300	3	9	4.5		2.85	12°	6	55	6,500
★ 01-00636-00302	3	15	4.5		2.85	12°	6	60	7,500
01-00636-00310	3.1	9.3	4.7		2.95	12°	6	55	9,000
01-00636-00320	3.2	9.6	4.8		3.05	12°	6	55	9,000

オーダー方法  
How to Order

ALZ345 外径(D) [×首下長( $\ell_1$ )]を指示してください。(形状 A のみ全長(L)を指示してください。) ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate ALZ345 (D) [×( $\ell_1$ )]. Indicate (L) for Type A. ※( $\gamma$ ) is reference value.

規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	( $\ell_1$ )首下長 Under neck Length	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
01-00636-00330	3.3	9.9	5	B	3.15	12°	6	55	9,000	
01-00636-00340	3.4	10.2	5.1		3.25	12°	6	55	9,000	
01-00636-00350	3.5	10.5	5.3		3.35	12°	6	55	7,900	
01-00636-00360	3.6	10.8	5.4		3.45	12°	6	55	9,000	
01-00636-00370	3.7	11.1	5.6		3.55	12°	6	55	9,000	
01-00636-00380	3.8	11.4	5.7		3.65	12°	6	55	9,000	
01-00636-00390	3.9	11.7	5.9		3.75	12°	6	55	9,000	
★ 01-00636-00400	4	12	6		3.8	12°	6	55	6,700	
★ 01-00636-00402	4	20	6		3.8	12°	6	70	8,400	
01-00636-00410	4.1	12.3	6.2		3.9	12°	6	55	9,500	
01-00636-00420	4.2	12.6	6.3		4	12°	6	55	9,500	
01-00636-00430	4.3	12.9	6.5		4.1	12°	6	55	9,500	
01-00636-00440	4.4	13.2	6.6		4.2	12°	6	55	9,500	
01-00636-00450	4.5	13.5	6.8		4.3	12°	6	55	8,400	
01-00636-00460	4.6	13.8	6.9		4.4	12°	6	55	9,500	
01-00636-00470	4.7	14.1	7.1		4.5	12°	6	55	9,500	
01-00636-00480	4.8	14.4	7.2		4.6	12°	6	55	9,500	
01-00636-00490	4.9	14.7	7.4		4.7	12°	6	55	9,500	
★ 01-00636-00500	5	15	7.5		4.8	12°	6	55	7,300	
★ 01-00636-00502	5	25	7.5		4.8	12°	6	80	9,200	
01-00636-00510	5.1	15.3	7.7		4.9	12°	6	55	10,200	
01-00636-00520	5.2	15.6	7.8		5	12°	6	55	10,200	
01-00636-00530	5.3	15.9	8		5.1	12°	6	55	10,200	
01-00636-00540	5.4	16.2	8.1		5.2	12°	6	55	10,200	
01-00636-00550	5.5	16.5	8.3		5.3	12°	6	55	9,100	
01-00636-00560	5.6	16.8	8.4		5.4	12°	6	55	10,200	
01-00636-00570	5.7	17.1	8.6		5.5	12°	6	55	10,200	
01-00636-00580	5.8	17.4	8.7		5.6	12°	6	55	10,200	
01-00636-00590	5.9	17.7	8.9		5.7	12°	6	55	10,200	
★ 01-00636-00603	6	-	9		A	-	-	6	110	10,600
★ 01-00636-00600	6	18	9		B	5.8	-	6	60	7,600
★ 01-00636-00602	6	30	9			5.8	-	6	80	9,700
01-00636-00610	6.1	18.3	9.2	5.9		12°	8	70	15,500	
01-00636-00620	6.2	18.6	9.3	6		12°	8	70	15,500	
01-00636-00630	6.3	18.9	9.5	6.1		12°	8	70	15,500	
01-00636-00640	6.4	19.2	9.6	6.2		12°	8	70	15,500	
01-00636-00650	6.5	19.5	9.8	6.3		12°	8	70	15,500	
01-00636-00660	6.6	19.8	9.9	6.4		12°	8	70	15,500	
01-00636-00670	6.7	20.1	10.1	6.5		12°	8	70	15,500	
01-00636-00680	6.8	20.4	10.2	6.6		12°	8	70	15,500	
01-00636-00690	6.9	20.7	10.4	6.7		12°	8	70	15,500	
★ 01-00636-00700	7	21	10.5	6.8		12°	8	70	11,200	
01-00636-00710	7.1	21.3	10.7	6.9		12°	8	70	15,500	
01-00636-00720	7.2	21.6	10.8	7		12°	8	70	15,500	
01-00636-00730	7.3	21.9	11	7.1		12°	8	70	15,500	
01-00636-00740	7.4	22.2	11.1	7.2		12°	8	70	15,500	
01-00636-00750	7.5	22.5	11.3	7.3		12°	8	70	15,500	
01-00636-00760	7.6	22.8	11.4	7.4		12°	8	70	15,500	
01-00636-00770	7.7	23.1	11.6	7.5		12°	8	70	15,500	
01-00636-00780	7.8	23.4	11.7	7.6		12°	8	70	15,500	

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ加工  
Aluminium Milling

アルミ加工  
Aluminium Milling

# ALZ345

アルミ用高能率エンドミル 3枚刃1.5倍刃長  
High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5

# ALZ345

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

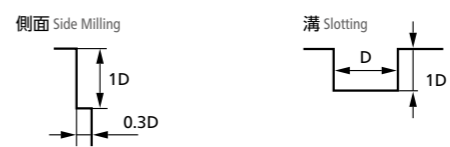
★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。) 単位 [寸法 : mm / 価格 : 円] Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under neck Length	(L)刃長 Length of Cut	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00636-00790	7.9	23.7	11.9	B	7.7	12°	8	70	15,500
★01-00636-00803	8	-	12	A	-	-	8	120	16,800
★01-00636-00800	8	24	12	B	7.8	-	8	70	11,200
★01-00636-00802	8	40	12		7.8	-	8	90	14,500
01-00636-00810	8.1	24.3	12.2		7.9	12°	10	75	19,700
01-00636-00820	8.2	24.6	12.3		8	12°	10	75	19,700
01-00636-00830	8.3	24.9	12.5		8.1	12°	10	75	19,700
01-00636-00840	8.4	25.2	12.6		8.2	12°	10	75	19,700
01-00636-00850	8.5	25.5	12.8		8.3	12°	10	75	19,700
01-00636-00860	8.6	25.8	12.9		8.4	12°	10	75	19,700
01-00636-00870	8.7	26.1	13.1		8.5	12°	10	75	19,700
01-00636-00880	8.8	26.4	13.2		8.6	12°	10	75	19,700
01-00636-00890	8.9	26.7	13.4		8.7	12°	10	75	19,700
★01-00636-00900	9	27	13.5		8.8	12°	10	75	14,100
01-00636-00910	9.1	27.3	13.7		8.9	12°	10	75	19,700
01-00636-00920	9.2	27.6	13.8		9	12°	10	75	19,700
01-00636-00930	9.3	27.9	14		9.1	12°	10	75	19,700
01-00636-00940	9.4	28.2	14.1		9.2	12°	10	75	19,700
01-00636-00950	9.5	28.5	14.3		9.3	12°	10	75	19,700
01-00636-00960	9.6	28.8	14.4		9.4	12°	10	75	19,700
01-00636-00970	9.7	29.1	14.6		9.5	12°	10	75	19,700
01-00636-00980	9.8	29.4	14.7		9.6	12°	10	75	19,700
01-00636-00990	9.9	29.7	14.9	9.7	12°	10	75	19,700	
★01-00636-01003	10	-	15	A	-	-	10	130	24,500
★01-00636-01000	10	30	15	B	9.8	-	10	75	14,100
★01-00636-01002	10	50	15		9.8	-	10	100	18,400
01-00636-01010	10.1	30.3	15.2		9.9	12°	12	80	27,800
01-00636-01020	10.2	30.6	15.3		10	12°	12	80	27,800
01-00636-01030	10.3	30.9	15.5		10.1	12°	12	80	27,800
01-00636-01040	10.4	31.2	15.6		10.2	12°	12	80	27,800
01-00636-01050	10.5	31.5	15.8		10.3	12°	12	80	27,800
01-00636-01060	10.6	31.8	15.9		10.4	12°	12	80	27,800
01-00636-01070	10.7	32.1	16.1		10.5	12°	12	80	27,800
01-00636-01080	10.8	32.4	16.2		10.6	12°	12	80	27,800
01-00636-01090	10.9	32.7	16.4		10.7	12°	12	80	27,800
★01-00636-01100	11	33	16.5		10.8	12°	12	80	19,800
01-00636-01110	11.1	33.3	16.7		10.9	12°	12	80	27,800
01-00636-01120	11.2	33.6	16.8		11	12°	12	80	27,800
01-00636-01130	11.3	33.9	17		11.1	12°	12	80	27,800
01-00636-01140	11.4	34.2	17.1		11.2	12°	12	80	27,800
01-00636-01150	11.5	34.5	17.3		11.3	12°	12	80	27,800
01-00636-01160	11.6	34.8	17.4		11.4	12°	12	80	27,800
01-00636-01170	11.7	35.1	17.6		11.5	12°	12	80	27,800
01-00636-01180	11.8	35.4	17.7		11.6	12°	12	80	27,800
01-00636-01190	11.9	35.7	17.9	11.7	12°	12	80	27,800	
★01-00636-01203	12	-	18	A	-	-	12	150	32,800
★01-00636-01200	12	36	18	B	11.8	-	12	80	19,800
★01-00636-01202	12	60	18		11.8	-	12	110	24,600

**オーダー方法** How to Order ALZ345 外径(D) [×首下長(d1)] を指示してください。(形状 A のみ全長(L) を指示してください。) \*(γ) は参考値です。  
When you order, indicate ALZ345 (D) [×(d1)]. Indicate (L) for Type A. \*(γ) is reference value.

■規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material		アルミニウム Aluminium A1070				アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C			
切削速度 Cutting Speed		310m/min				350m/min				230m/min			
外 径 Dia.	首下長 Under neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		
			突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling
		min <sup>-1</sup>	mm/min			min <sup>-1</sup>	mm/min			min <sup>-1</sup>	mm/min		
1	3	20,000	200	600	1,100	20,000	200	600	1,100	20,000	150	600	1,100
	5	16,000	160	500	900	16,000	160	500	900	16,000	120	500	900
2	6	20,000	300	900	1,500	20,000	300	900	1,500	20,000	250	900	1,500
	10	16,000	240	800	1,200	16,000	240	800	1,200	16,000	200	800	1,200
3	9	20,000	300	1,200	2,000	20,000	300	1,400	2,200	20,000	250	1,200	2,200
	15	16,000	240	1,000	1,600	16,000	240	1,200	1,800	16,000	200	1,000	1,800
4	12	20,000	300	1,400	2,200	20,000	400	1,800	2,500	18,300	200	1,400	2,300
	20	16,000	240	1,200	1,800	16,000	320	1,500	2,000	14,600	160	1,200	1,900
5	15	19,700	300	1,500	2,500	20,000	400	2,200	3,100	14,600	150	1,400	2,100
	25	15,700	240	1,200	2,000	16,000	320	1,800	2,500	11,700	120	1,200	1,700
6	-	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
	18	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
7	30	13,200	240	1,300	2,000	14,800	320	2,000	2,800	9,700	120	1,200	1,700
	21	14,100	200	1,600	2,500	15,900	400	2,500	3,500	10,500	140	1,400	2,100
8	-	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
	24	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
9	40	9,800	160	1,400	2,000	11,100	320	2,100	2,800	7,300	100	1,200	1,800
	27	11,000	200	1,700	2,500	12,400	300	2,600	3,500	8,100	120	1,400	2,200
10	-	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
	30	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
11	50	7,900	80	1,400	2,000	8,800	240	2,100	3,000	5,800	70	1,200	1,800
	33	9,000	100	1,800	2,600	10,100	300	2,600	4,100	6,700	80	1,400	2,200
12	-	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200
	36	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200
備考	60	6,500	80	1,500	2,200	7,400	240	2,100	3,200	4,800	50	1,200	1,800



- ※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)
- ※2 形状 A : 全刃長タイプは、突き出し量が3Dの場合の参考条件です。突き出し量が5Dの場合は上記回転数と送り速度を80%、7Dの場合は50%の割合で調整してください。
- ※3 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
- ※4 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
- ※5 突込み加工時に切りくずが詰まりやすい場合は、ステップ送りをしてください。
- ※6 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
- ※1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
- ※2 TYPE A : Recommended milling conditions for standard type are at overhang 3D. Adjust spindle speed and feed rate at 80% for overhang 5D, and 50% for 7D.
- ※3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
- ※4 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.
- ※5 When tending to have chip packing during plunging, step milling is recommended.
- ※6 Water-soluble fluid is recommended.

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy ◎

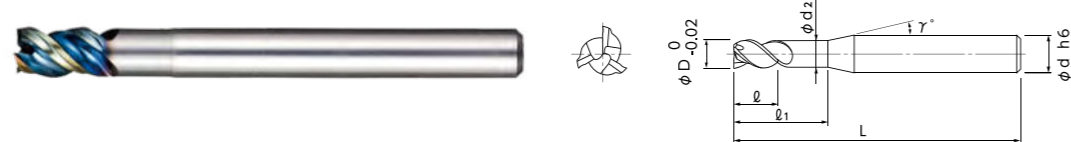
銅  
Copper ○

樹脂  
Resin ○



## アルミ加工用 下穴なし・ノンステップで突込みから溝への連続加工が可能。DLCコートで長寿命

For machining on aluminium alloy. Continuous machining from plunging without guide-hole and stepping to slotting



- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.

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

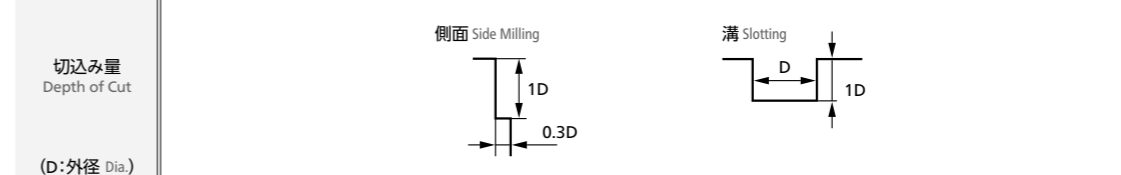
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l1)首下長 Under neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00666-00100	1	3	1.5	0.95	12°	4	45	6,200
01-00666-00150	1.5	4.5	2.3	1.45	12°	4	45	6,200
01-00666-00200	2	6	3	1.94	12°	4	45	6,200
01-00666-00250	2.5	7.5	3.8	2.4	12°	4	45	6,200
01-00666-00300	3	9	4.5	2.85	12°	6	55	7,800
01-00666-00350	3.5	10.5	5.3	3.35	12°	6	55	9,600
01-00666-00400	4	12	6	3.8	12°	6	55	8,100
01-00666-00450	4.5	13.5	6.8	4.3	12°	6	55	10,100
01-00666-00500	5	15	7.5	4.8	12°	6	55	8,800
01-00666-00550	5.5	16.5	8.3	5.3	12°	6	55	11,000
01-00666-00600	6	18	9	5.8	-	6	60	9,100
01-00666-00700	7	21	10.5	6.8	12°	8	70	13,500
01-00666-00800	8	24	12	7.8	-	8	70	13,500
01-00666-00900	9	27	13.5	8.8	12°	10	75	16,900
01-00666-01000	10	30	15	9.8	-	10	75	16,900
01-00666-01100	11	33	16.5	10.8	12°	12	80	23,800
01-00666-01200	12	36	18	11.8	-	12	80	26,100

オーダー方法  
How to Order

ALZ345-DLC 外径(D)を指示してください。  
When you order, indicate ALZ345-DLC (D).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070				アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C			
	310m/min				350m/min				230m/min			
	外径 Dia.	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		
突込み Plunging		溝 Slotting	側面 Side Milling	突込み Plunging		溝 Slotting	側面 Side Milling	突込み Plunging		溝 Slotting	側面 Side Milling	
	min <sup>-1</sup>	mm/min			min <sup>-1</sup>	mm/min			min <sup>-1</sup>	mm/min		
1	20,000	200	600	1,100	20,000	200	600	1,100	20,000	150	600	1,100
2	20,000	300	900	1,500	20,000	300	900	1,500	20,000	250	900	1,500
3	20,000	300	1,200	2,000	20,000	300	1,400	2,200	20,000	250	1,200	2,200
4	20,000	300	1,400	2,200	20,000	400	1,800	2,500	18,300	200	1,400	2,300
5	19,700	300	1,500	2,500	20,000	400	2,200	3,100	14,600	150	1,400	2,100
6	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
7	14,100	200	1,600	2,500	15,900	400	2,500	3,500	10,500	140	1,400	2,100
8	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
9	11,000	200	1,700	2,500	12,400	300	2,600	3,500	8,100	120	1,400	2,200
10	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
11	9,000	100	1,800	2,600	10,100	300	2,600	4,100	6,700	80	1,400	2,200
12	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200



※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主轴回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)

※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。

※3 ワークや機械、ミールリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。

※4 突込み加工時に切りくずが詰まりやすい場合は、ステップ送りをしてください。

※5 水溶性切削油のご使用をお奨めします。

※1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)

※2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.

※3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.

※4 When tending to have chip packing during plunging, step milling is recommended.

※5 Water-soluble fluid is recommended.

# AL-3LS

サイズ  
Size  $\phi 5 \sim \phi 12$



# AL-3LS

## アルミ加工用ロングシャンクエンドミル (アンダーシャンク)

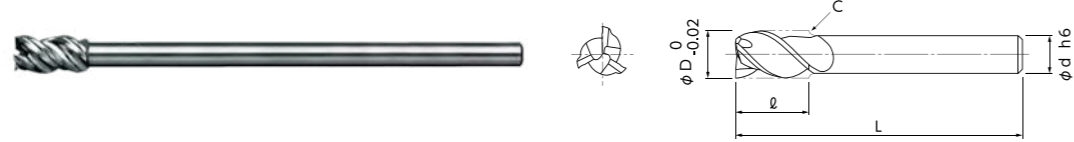
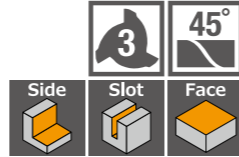
3-Flute Long Shank End Mill for Aluminium

全 5 サイズ  
Total 5 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

### アルミ加工において、 より深物の加工に対応可能なロングシャンクタイプ

3-flute long shank end mill for aluminium for deeper area milling



- 外径よりシャンク部が細いスリムタイプで、立ち壁加工に対応。
- 刃部後端にC面付けを施し、ステップ加工時の段差が最小になる設計。
- Slimmed shank suits side milling.
- Corner-C at flute end effects an accurate side step milling.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00637-00500	5	7.5	4	80	8,900
01-00637-00600	6	9	4	80	8,900
01-00637-00800	8	12	6	110	19,400
01-00637-01000	10	15	8	130	23,700
01-00637-01200	12	18	10	150	35,100

**オーダー方法**  
How to Order

AL-3LS 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate AL-3LS (D).

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075			鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C		
	100~250m/min			150~300m/min			100~200m/min		
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling
	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
5	16,000	1,200	1,700	19,000	1,700	2,300	13,000	1,200	1,600
6	13,000	1,000	1,400	16,000	1,400	1,900	10,600	900	1,100
8	10,000	1,350	1,800	12,000	2,000	2,500	8,000	1,200	1,500
10	8,000	1,450	1,900	9,500	1,850	2,500	6,300	1,200	1,700
12	6,600	1,400	1,700	7,900	1,750	2,800	5,300	1,200	1,600

この条件表は、エンドミルの突き出し量が 4D を基準としたものです。  
突き出し量が基準より長くなる場合は、下記数値を参考にしてください。  
Above recommended milling conditions are based on 4D overhang.  
In case of more than 4D overhang, refer to the below table.

突き出し量 Overhang	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut	
		溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling
5D	70%	70%	70%	60%	$a_p 1D \times a_e 0.05D$
6D	50%	50%	50%	40%	$a_p 1D \times a_e 0.03D$
7D	30%	30%	30%	20%	$a_p 1D \times a_e 0.015D$

- ※ 1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※ 2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。  
 ※ 3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。  
 ※ 4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。  
 ※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.  
 ※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.  
 ※ 4 Water-soluble fluid is recommended.

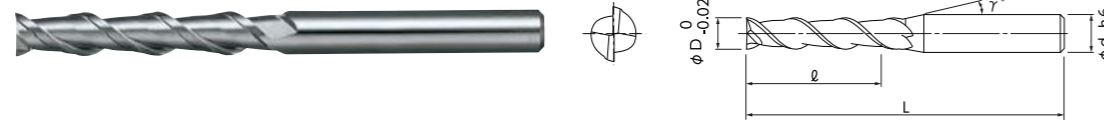
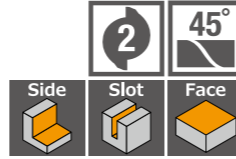
アルミ用 (非鉄用) エンドミル  
2-Flute End Mill for Aluminium

全 26 サイズ  
Total 26 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

切削性の高い刃形状のアルミ用2枚刃エンドミル  
刃長のバリエーションが多く、様々な深さの加工形状に対応

2-flute end mill for aluminium with high cutting performance edge  
Many variations of cutting edge length are available for machining shapes of various depths



▲ 生産終了品 Discontinued Products

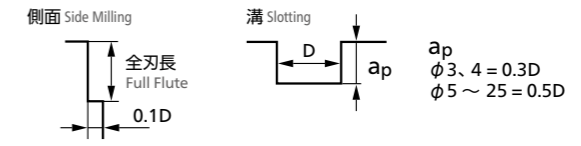
単位 [寸法: mm / 価格: 円]  
Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00622-00310	3	10	9°	6	50	7,700
01-00622-00315		15	9°	6	55	9,100
01-00622-00320		20	9°	6	60	10,100
01-00622-00412	4	12	9°	6	50	8,300
01-00622-00416		16	9°	6	55	9,100
01-00622-00422		22	9°	6	60	10,100
01-00622-00514	5	14	9°	6	55	9,100
01-00622-00522		22	9°	6	60	10,100
01-00622-00528		28	9°	6	65	11,300
01-00622-00616	6	16	-	6	55	9,600
01-00622-00622		22	-	6	60	10,200
01-00622-00630		30	-	6	70	11,900
▲ 01-00622-00822	8	22	-	8	70	13,400
▲ 01-00622-00828		28	-	8	75	16,200
▲ 01-00622-00836		36	-	8	90	19,000
▲ 01-00622-01026	10	26	-	10	75	17,700
▲ 01-00622-01036		36	-	10	85	21,700
▲ 01-00622-01046		46	-	10	95	24,300
▲ 01-00622-01228	12	28	-	12	80	26,700
▲ 01-00622-01238		38	-	12	90	32,700
▲ 01-00622-01248		48	-	12	100	34,800
▲ 01-00622-01640	16	40	-	16	100	57,800
▲ 01-00622-01665		65	-	16	130	80,000
▲ 01-00622-02045		20	45	-	20	110
▲ 01-00622-02080	80		-	20	140	122,300
▲ 01-00622-02550	25		50	-	25	148,900

**オーダー方法**  
How to Order  
NEA-2 外径 (D) × 刃長 (L) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NEA-2 (D) × (L). ※ (γ) is reference value.  
■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.  
▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material		アルミニウム合金 Aluminium Alloy			銅合金 Copper Alloy		
切削速度 Cutting Speed		60~150m/min			40~60m/min		
外径 Dia.	刃長 Length of Cut	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	
			側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
3	10	16,000	800	330	8,500	250	100
	15	10,600	600	270	6,400	250	100
	20	6,400	600	270	4,200	250	100
4	12	12,000	800	330	6,400	250	100
	16	8,000	600	270	4,800	250	100
5	14	9,600	800	330	5,100	300	130
	22	6,400	600	270	3,800	300	130
	28	3,800	600	270	2,500	300	130
6	16	8,000	800	330	4,200	300	130
	22	5,300	600	270	3,200	300	130
	30	3,200	600	270	2,700	300	130
8	22	6,000	800	330	3,200	300	130
	28	4,000	600	270	2,400	300	130
	36	2,400	600	270	2,000	300	130
10	26	4,800	800	330	2,500	300	130
	36	3,200	600	270	1,900	300	130
	46	1,900	600	270	1,600	300	130
12	28	4,000	800	330	2,100	300	130
	38	2,700	600	270	1,600	300	130
	48	1,600	600	270	1,300	300	130
16	40	2,000	800	330	1,600	300	130
	65	1,200	600	270	1,200	300	130
20	45	1,600	800	330	1,300	300	130
	80	1,000	600	270	960	300	130
25	50	1,300	800	330	760	300	130

切込み量  
Depth of Cut



備考  
Notes

※ 1 水溶性切削油のご使用をお勧めします。  
※ 2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。  
※ 1 Water soluble fluid is recommended.  
※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.

## 樹脂加工用エンドミル“クリアカット” ショート刃

Short Flute End Mill for Resin

全 155 サイズ

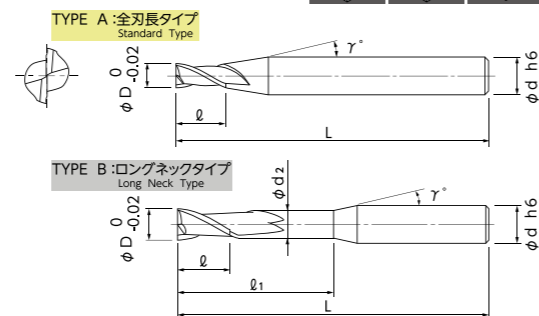
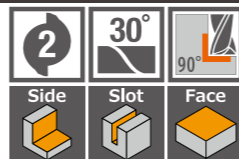
Total 155 sizes

## 樹脂加工用エンドミル“クリアカット” ショート刃

Short Flute End Mill for Resin

### 樹脂加工用スクエアエンドミル。短刃長で高剛性

Square end mill for resin. High rigidity with short length of cut



- アルミ・銅などの非鉄にも使用可能。
- ショート刃長採用により、従来品では刃長が長いという悩みを解消。
- Applicable to nonferrous material such as Aluminium and Copper.
- Eliminate the conventional problem of the long flute length.

単位【寸法：mm / 価格：円】  
Unit【Size：mm / Retail Price：JPY】

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
01-00640-01000	0.1	0.15	-	A	-	9°	4	50	7,400	
01-00640-01003			0.3	B	0.085	12°	4	50	8,000	
01-00640-01005			0.5		0.085	12°	4	50	8,400	
01-00640-01008			0.8		0.085	12°	4	50	9,200	
01-00640-01010			1		0.085	12°	4	50	11,600	
01-00640-01500	0.15	0.23	-	A	-	9°	4	50	6,700	
01-00640-01505			0.5	B	0.13	12°	4	50	7,100	
01-00640-01508			0.8		0.13	12°	4	50	7,900	
01-00640-01510			1		0.13	12°	4	50	8,400	
01-00640-01515			1.5		0.13	12°	4	50	10,500	
01-00640-02000	0.2	0.3	-	A	-	9°	4	50	6,400	
01-00640-02006			0.6	B	0.18	12°	4	50	7,400	
01-00640-02010			1		0.18	12°	4	50	7,800	
01-00640-02015			1.5		0.18	12°	4	50	9,500	
01-00640-02020			2		0.18	12°	4	50	12,600	
01-00640-02025			2.5		0.18	12°	4	50	16,800	
01-00640-02030			3		0.18	12°	4	50	16,800	
01-00640-02035			3.5		0.18	12°	4	50	19,400	
01-00640-02040			4		0.18	12°	4	50	19,400	
01-00640-03000			0.3		0.45	-	A	-	9°	4
01-00640-03010	1	B				0.28	12°	4	50	6,600
01-00640-03015	1.5	B		0.28		12°	4	50	6,800	

**オーダー方法**  
How to Order RSES230 外径(D)×刃長(L)【×首下長(L1)】を指示してください。(φ4の形状 A(全刃長タイプ)のみシャンク径(d)を指示してください。)  
When you order, indicate RSES230 (D)×(L) [×(L1)]. Choose Shank Dia. (d) for TypeA of Dia. 4.

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price							
01-00640-03020	0.3	0.45	-	B	0.28	12°	4	50	7,600							
01-00640-03025								50	9,200							
01-00640-03030								50	11,600							
01-00640-03040								50	15,200							
01-00640-03050								50	15,200							
01-00640-03060								50	18,400							
01-00640-03090								50	18,400							
01-00640-04000								0.4	0.6	-	A	-	9°	4	60	6,200
01-00640-04015											B	1.5	0.37	12°	4	60
01-00640-04020	2	0.37	12°	4	60	6,800										
01-00640-04025	2.5	0.37	12°	4	60	6,800										
01-00640-04030	3	0.37	12°	4	60	7,400										
01-00640-04035	3.5	0.37	12°	4	60	7,400										
01-00640-04040	4	0.37	12°	4	60	8,400										
01-00640-04060	6	0.37	12°	4	60	12,600										
01-00640-04080	8	0.37	12°	4	60	12,600										
01-00640-04100	10	0.37	12°	4	60	15,200										
01-00640-04120	12	0.37	12°	4	60	15,200										
01-00640-05000	0.5	0.75	-	A	-	9°	4					60	4,500			
01-00640-05020				B	2	0.46	12°					4	60	4,700		
01-00640-05030					3	0.46	12°	4	60	4,700						
01-00640-05040					4	0.46	12°	4	60	4,700						
01-00640-05060					6	0.46	12°	4	60	4,700						
01-00640-05080					8	0.46	12°	4	60	7,100						
01-00640-05100					10	0.46	12°	4	60	8,400						
01-00640-05120					12	0.46	12°	4	60	8,900						
01-00640-05150					15	0.46	12°	4	60	13,200						
01-00640-05180					18	0.46	12°	4	60	14,400						
01-00640-05200					20	0.46	12°	4	60	15,400						
01-00640-06000	0.6	0.9	-	A	-	9°	4	60	5,100							
01-00640-06030				B	3	0.56	12°	4	60	5,300						
01-00640-06040					4	0.56	12°	4	60	5,300						
01-00640-06060					6	0.56	12°	4	60	5,600						
01-00640-06080					8	0.56	12°	4	60	7,900						



# RSES230

## 樹脂加工用エンドミル“クリアカット” ショート刃

Short Flute End Mill for Resin

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
01-00640-06100	0.6	0.9	10	B	0.56	12°	4	60	8,500	
01-00640-06120			12		0.56	12°	4	60	13,200 ■	
01-00640-06150			15		0.56	12°	4	60	13,200 ■	
01-00640-06180			18		0.56	12°	4	60	14,400 ■	
01-00640-07000	0.7	1.05	—	A	—	9°	4	60	5,100	
01-00640-07040			4	B	0.66	12°	4	60	5,300	
01-00640-07060			6		0.66	12°	4	60	5,300	
01-00640-07080			8		0.66	12°	4	60	8,800 ■	
01-00640-07100			10		0.66	12°	4	60	11,000 ■	
01-00640-07120			12		0.66	12°	4	60	12,500 ■	
01-00640-07140	14	0.66	12°		4	60	13,200 ■			
01-00640-08000	0.8	1.2	—	A	—	9°	4	60	5,100	
01-00640-08040			4	B	0.76	12°	4	60	5,300	
01-00640-08060			6		0.76	12°	4	60	5,300	
01-00640-08080			8		0.76	12°	4	60	5,500	
01-00640-08100			10		0.76	12°	4	60	6,000	
01-00640-08120			12		0.76	12°	4	60	6,700	
01-00640-08140			14		0.76	12°	4	60	6,700	
01-00640-08160			16		0.76	12°	4	60	6,700	
01-00640-08180			18		0.76	12°	4	60	10,600 ■	
01-00640-08200			20		0.76	12°	4	60	12,500 ■	
01-00640-08240			24		0.76	12°	4	60	13,200 ■	
01-00640-09000			0.9		1.35	—	A	—	9°	4
01-00640-09060	6	B				0.86	12°	4	60	5,300
01-00640-09080	8			0.86		12°	4	60	5,300	
01-00640-09100	10			0.86		12°	4	60	8,100 ■	
01-00640-09120	12			0.86		12°	4	60	9,500 ■	
01-00640-09160	16			0.86		12°	4	60	9,500 ■	
01-00640-09180	18		0.86	12°	4	60	10,600 ■			
01-00640-10000	1	1.5	—	A	—	9°	4	70	4,200	
01-00640-10040			4	B	0.95	12°	4	70	4,400	
01-00640-10060			6		0.95	12°	4	70	4,400	
01-00640-10080			8		0.95	12°	4	70	4,400	
01-00640-10100			10		0.95	12°	4	70	5,000	

**オーダー方法**  
How to Order  
RSES230 外径(D)×刃長(ℓ) [×首下長(ℓ1)] を指示してください。(φ4の形状 A(全刃長タイプ)のみシャンク径(d)を指示してください。)  
When you order, indicate RSES230 (D)×(ℓ) [×(ℓ1)]. Choose Shank Dia. (d) for Type A of Dia. 4.

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.  
■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

- アルミ合金  
Aluminium Alloy **N**
- 銅  
Copper **N**
- ◎ 樹脂  
Resin **O**

# RSES230

## 樹脂加工用エンドミル“クリアカット” ショート刃

Short Flute End Mill for Resin

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price			
01-00640-10120	1	1.5	12	B	0.95	12°	4	70	5,000			
01-00640-10140			14		0.95	12°	4	70	5,000			
01-00640-10150			15		0.95	12°	4	70	5,000			
01-00640-10180			18		0.95	12°	4	70	5,700			
01-00640-10200			20		0.95	12°	4	70	6,300			
01-00640-10250			25		0.95	12°	4	70	8,800 ■			
01-00640-10300			30		0.95	12°	4	70	11,000 ■			
01-00640-10350			35		0.95	12°	4	70	14,000 ■			
01-00640-15000			1.5		2.25	—	A	—	9°	4	70	4,200
01-00640-15060						6	B	1.45	12°	4	70	4,700
01-00640-15080	8	1.45		12°		4		70	4,700			
01-00640-15100	10	1.45		12°		4		70	5,100			
01-00640-15120	12	1.45		12°		4		70	5,100			
01-00640-15150	15	1.45		12°		4		70	5,100			
01-00640-15180	18	1.45		12°		4		70	5,100			
01-00640-15200	20	1.45		12°		4		70	6,100			
01-00640-15230	23	1.45		12°		4		70	6,100			
01-00640-15250	25	1.45		12°		4		70	7,400			
01-00640-15300	30	1.45		12°		4		70	7,400			
01-00640-15350	35	1.45		12°		4		70	12,500 ■			
01-00640-15400	40	1.45		12°		4		100	14,000 ■			
01-00640-15450	45	1.45		12°		4		100	16,200 ■			
01-00640-15530	53	1.45		12°		4		100	17,600 ■			
01-00640-20000	2	3	—	A	—	9°		4	60	3,700		
01-00640-20060			6	B	1.94	12°	4	60	4,000			
01-00640-20080			8		1.94	12°	4	60	4,000			
01-00640-20100			10		1.94	12°	4	60	4,000			
01-00640-20120			12		1.94	12°	4	60	4,000			
01-00640-20150			15		1.94	12°	4	60	4,000			
01-00640-20200			20		1.94	12°	4	80	5,000			
01-00640-20240			24		1.94	12°	4	80	5,400			
01-00640-20300			30		1.94	12°	4	80	5,400			
01-00640-20400			40		1.94	12°	4	100	8,900			
01-00640-20500	50	1.94	12°		4	100	13,900 ■					

- N アルミ合金  
Aluminium Alloy ○
- N 銅  
Copper ○
- O 樹脂  
Resin ◎

# RSES230

樹脂加工用エンドミル“クリアカット” ショート刃  
Short Flute End Mill for Resin

# RSES230

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ <sub>1</sub> )首下長 Under neck Length	形状 Type	(d <sub>2</sub> )首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price			
01-00640-20600	2	3	60	B	1.94	12°	4	120	17,700			
01-00640-20700			70		1.94	12°	4	150	19,500			
01-00640-30000	3	4.5	-	A	-	-	3	80	6,300			
01-00640-30100			10	B	2.85	12°	6	80	6,100			
01-00640-30120			12		2.85	12°	6	80	6,100			
01-00640-30150			15		2.85	12°	6	80	6,100			
01-00640-30200			20		2.85	12°	6	80	6,600			
01-00640-30240			24		2.85	12°	6	80	7,200			
01-00640-30300			30		2.85	12°	6	80	7,200			
01-00640-30360			36		2.85	12°	6	80	7,200			
01-00640-30450			45		2.85	12°	6	100	12,700			
01-00640-30600			60		2.85	12°	6	120	17,800			
01-00640-30750			75		2.85	12°	6	150	22,300			
01-00640-40000			4		6	-	A	-	-	4	80	7,800
01-00640-40001	-	-				9°	6	80	6,600			
01-00640-40100	10	B		3.8		12°	6	80	6,600			
01-00640-40150	15			3.8		12°	6	80	6,600			
01-00640-40200	20			3.8		12°	6	80	6,600			
01-00640-40300	30			3.8		12°	6	80	7,200			
01-00640-40400	40			3.8		12°	6	100	8,000			
01-00640-40550	55			3.8		12°	6	120	17,800			
01-00640-40700	70			3.8		12°	6	150	22,300			
01-00640-50000	5			7.5		-	A	-	9°	6	80	6,400
01-00640-50300						30	B	4.8	12°	6	80	7,200
01-00640-50400						40		4.8	12°	6	100	7,500
01-00640-50550			55		4.8	12°		6	120	14,900		
01-00640-50700			70		4.8	12°		6	150	23,100		
01-00640-60000	6	9	-	A	-	-		6	90	6,400		
01-00640-60400			40	B	5.8	-	6	90	8,000			
01-00640-60600			60		5.8	-	6	120	10,600			
01-00640-60800			80		5.8	-	6	150	17,600			

**オーダー方法**  
How to Order  
RSES230 外径(D)×刃長(ℓ)[×首下長(ℓ<sub>1</sub>)]を指示してください。(φ4の形状 A(全刃長タイプ)のみシャンク径(d)を指示してください)  
When you order, indicate RSES230 (D)×(ℓ) [×(ℓ<sub>1</sub>)]. Choose Shank Dia. (d) for TypeA of Dia. 4.

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

- アルミ合金  
Aluminium Alloy **N**
- 銅  
Copper **N**
- ◎ 樹脂  
Resin **O**

被削材 Work Material				ABS・MCナイロン・PTFE ABS・MC nylon・PTFE						ポリカーボネート・POM・PEEK Polycarbonate・POM・PEEK						アクリル・ベークライト Acrylic・Bakelite							
外径 Dia.	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	外径と刃長(首下長)の比 L/D	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut			
				側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
				min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	ap mm
0.1	0.15	-	1.5	20,000	190	90	0.15	0.02	0.1	20,000	160	80	0.15	0.02	0.1	20,000	120	60	0.15	0.02	0.1		
		0.3	3	20,000	190	90	0.15	0.02	0.1	20,000	160	80	0.15	0.02	0.1	20,000	120	60	0.15	0.02	0.1		
		0.5	5	19,000	150	70	0.15	0.01	0.05	19,000	120	60	0.15	0.01	0.05	19,000	100	50	0.15	0.01	0.05		
		0.8	8	17,000	120	60	0.15	0.005	0.025	17,000	100	50	0.15	0.005	0.025	17,000	80	40	0.15	0.005	0.025		
		1	10	15,600	80	40	0.15	0.003	0.012	15,600	60	30	0.15	0.003	0.012	15,600	50	20	0.15	0.003	0.012		
		-	1.5	20,000	400	200	0.22	0.03	0.15	20,000	340	170	0.22	0.03	0.15	20,000	270	130	0.22	0.03	0.15		
0.15	0.23	0.5	3.3	19,800	390	190	0.22	0.028	0.13	19,800	320	160	0.22	0.028	0.13	19,800	260	130	0.22	0.028	0.13		
		0.8	5.3	18,700	320	160	0.22	0.015	0.071	18,700	260	130	0.22	0.015	0.071	18,700	210	100	0.22	0.015	0.071		
		1	6.7	17,800	280	140	0.22	0.011	0.055	17,800	240	120	0.22	0.011	0.055	17,800	190	90	0.22	0.011	0.055		
		1.5	10	15,600	170	80	0.22	0.004	0.018	15,600	140	70	0.22	0.004	0.018	15,600	110	50	0.22	0.004	0.018		
		-	1.5	20,000	620	310	0.3	0.04	0.2	20,000	520	260	0.3	0.04	0.2	20,000	410	200	0.3	0.04	0.2		
0.2	0.3	0.6	3	20,000	620	310	0.3	0.04	0.2	20,000	520	260	0.3	0.04	0.2	20,000	410	200	0.3	0.04	0.2		
		1	5	19,000	500	250	0.3	0.02	0.1	19,000	410	200	0.3	0.02	0.1	19,000	330	160	0.3	0.02	0.1		
		1.5	7.5	17,300	410	200	0.3	0.012	0.059	17,300	340	170	0.3	0.012	0.059	17,300	270	130	0.3	0.012	0.059		
		2	10	15,600	260	130	0.3	0.005	0.024	15,600	220	110	0.3	0.005	0.024	15,600	170	80	0.3	0.005	0.024		
		2.5	12.5	15,000	230	110	0.3	0.004	0.02	15,000	190	90	0.3	0.004	0.02	15,000	150	70	0.3	0.004	0.02		
		3	15	14,500	200	100	0.3	0.004	0.016	14,500	160	80	0.3	0.004	0.016	14,500	130	60	0.3	0.004	0.016		
		3.5	17.5	14,000	170	80	0.3	0.003	0.012	14,000	140	70	0.3	0.003	0.012	14,000	110	50	0.3	0.003	0.012		
		4	20	13,500	140	70	0.3	0.002	0.008	13,500	120	60	0.3	0.002	0.008	13,500	90	40	0.3	0.002	0.008		
		-	1.5	20,000	1,050	520	0.45	0.06	0.3	20,000	880	440	0.45	0.06	0.3	20,000	700	350	0.45	0.06	0.3		
		1	3.3	19,800	1,020	510	0.45	0.055	0.27	19,800	850	420	0.45	0.055	0.27	19,800	680	340	0.45	0.055	0.27		
0.3	0.45	1.5	5	19,000	850	420	0.45	0.03	0.15	19,000	710	350	0.45	0.03	0.15	19,000	560	280	0.45	0.03	0.15		
		2	6.7	17,800	750	370	0.45	0.022	0.1	17,800	620	310	0.45	0.022	0.1	17,800	500	250	0.45	0.022	0.1		
		2.5	8.3	16,700	630	310	0.45	0.014	0.069	16,700	520	260	0.45	0.014	0.069	16,700	420	210	0.45	0.014	0.069		
		3	10	15,600	450	220	0.45	0.008	0.036	15,600	370	180	0.45	0.008	0.036	15,600	300	150	0.45	0.008	0.036		
		4	13.3	14,800	370	180	0.45	0.006	0.028	14,800	310	150	0.45	0.006	0.028	14,800	250	120	0.45	0.006	0.028		
		5	16.7	14,100	310	150	0.45	0.004	0.02	14,100	250	120	0.45	0.004	0.02	14,100	200	100	0.45	0.004	0.02		
		6	20	13,500	240	120	0.45	0.003	0.012	13,500	200	100	0.45	0.003	0.012	13,500	160	80	0.45	0.003	0.012		
		-	1.5	20,000	1,480	740	0.6	0.08	0.4	20,000	1,240	620	0.6	0.08	0.4	20,000	990	490	0.6	0.08	0.4		
		1.5	3.8	19,600	1,370	680	0.6	0.065	0.32	19,600	1,140	570	0.6	0.065	0.32	19,600	910	450	0.6	0.065	0.32		
		2	5	19,000	1,200	600	0.6	0.04	0.2	19,000	1,000	500	0.6	0.04	0.2	19,000	800	400	0.6	0.04	0.2		
0.4	0.6	2.5	6.3	18,100	1,090	540	0.6	0.032	0.15	18,100	910	450	0.6	0.032	0.15	18,100	720	360	0.6	0.032	0.15		
		3	7.5	17,300	980	490	0.6	0.024	0.11	17,300	820	410	0.6	0.024	0.11	17,300	650	320	0.6	0.024	0.11		
		3.5	8.8	16,400	820	410	0.6	0.017	0.081	16,400	680	340	0.6	0.017	0.081	16,400	550	270	0.6	0.017	0.081		
		4	10	15,600	630	310	0.6	0.01	0.048	15,600	530	260	0.6	0.01	0.048	15,600	420	210	0.6	0.01	0.048		
		6	15	14,500	480	240	0.6	0.007	0.032	14,500	400	200	0.6	0.007	0.032	14,500	320	160	0.6	0.007	0.032		
		8	20	13,500	350	170	0.6	0.004	0.016	13,500	290	140	0.6	0.004	0.016	13,500	230	110	0.6	0.004	0.016		
		-	1.5	20,000	1,920	960	0.75	0.1	0.5	20,000	1,600	800	0.75	0.1	0.5	20,000	1,280	640	0.75	0.1	0.5		
		2	4	19,500	1,730	860	0.75	0.075	0.37	19,500	1,440	720	0.75	0.075	0.37	19,500	1,150	570	0.75	0.075	0.37		
0.5	0.75	3	6	18,300	1,430	710	0.75	0.042	0.2	18,300	1,190	590	0.75	0.042	0.2	18,300	950	470	0.75	0.042	0.2		
		4	8	17,000	1,220	610	0.75	0.025	0.12	17,000	1,020	510	0.75	0.025	0.12	17,000	810	400	0.75	0.025	0.12		
		6	12	15,100	740	370	0.75	0.011	0.052	15,100	610	300	0.75	0.011	0.052	15,100	490	240	0.75	0.011	0.052		
		8	16	14,300	590	290	0.75	0.008	0.036	14,300	490	240	0.75	0.008	0.036	14,300	390	190	0.75	0.008	0.036		
		10	20	13,500	450	220	0.75	0.004	0.02	13,500	370	180	0.75	0.004	0.02	13,500	300	150	0.75	0.004	0.02		
		-	1.5	20,000	2,160	1,080	0.9	0.12	0.6	20,000	1,800	900	0.9	0.1									

# RSES230

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				ABS・MCナイロン・PTFE ABS・MC nylon・PTFE						ポリカーボネート・POM・PEEK Polycarbonate・POM・PEEK						アクリル・ベークライト Acrylic・Bakelite							
外径 Dia.	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	外径と刃長(首下長)の比 L/D	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut			
				側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
0.7	1.05	-	1.5	20,000	2,400	1,200	1.05	0.14	0.7	20,000	2,000	1,000	1.05	0.14	0.7	20,000	1,600	800	1.05	0.14	0.7		
		4	5.7	18,500	1,830	910	1.05	0.062	0.3	18,500	1,530	760	1.05	0.062	0.3	18,500	1,220	610	1.05	0.062	0.3		
		6	8.6	14,500	1,200	600	1.05	0.03	0.14	14,500	1,000	500	1.05	0.03	0.14	14,500	800	400	1.05	0.03	0.14		
		8	11.4	14,000	870	430	1.05	0.016	0.076	14,000	730	360	1.05	0.016	0.076	14,000	580	290	1.05	0.016	0.076		
		10	14.3	13,500	750	370	1.05	0.012	0.06	13,500	620	310	1.05	0.012	0.06	13,500	500	250	1.05	0.012	0.06		
		12	17.1	13,000	630	310	1.05	0.009	0.044	13,000	520	260	1.05	0.009	0.044	13,000	420	210	1.05	0.009	0.044		
		14	20	12,500	520	260	1.05	0.006	0.028	12,500	430	210	1.05	0.006	0.028	12,500	350	170	1.05	0.006	0.028		
		0.8	1.2	-	1.5	20,000	2,640	1,320	1.2	0.16	0.8	20,000	2,200	1,100	1.2	0.16	0.8	20,000	1,760	880	1.2	0.16	0.8
				4	5	19,000	2,130	1,060	1.2	0.08	0.4	19,000	1,770	880	1.2	0.08	0.4	19,000	1,420	710	1.2	0.08	0.4
				6	7.5	17,300	1,750	870	1.2	0.047	0.23	17,300	1,460	730	1.2	0.047	0.23	17,300	1,160	580	1.2	0.047	0.23
				8	10	14,000	1,010	500	1.2	0.02	0.096	14,000	840	420	1.2	0.02	0.096	14,000	670	330	1.2	0.02	0.096
				10	12.5	13,400	880	440	1.2	0.016	0.08	13,400	730	360	1.2	0.016	0.08	13,400	580	290	1.2	0.016	0.08
12	15			12,700	750	370	1.2	0.013	0.064	12,700	620	310	1.2	0.013	0.064	12,700	500	250	1.2	0.013	0.064		
14	17.5			12,300	640	320	1.2	0.01	0.048	12,300	540	270	1.2	0.01	0.048	12,300	430	210	1.2	0.01	0.048		
16	20			12,000	550	270	1.2	0.007	0.032	12,000	460	230	1.2	0.007	0.032	12,000	360	180	1.2	0.007	0.032		
0.9	1.35	-	1.5	18,500	2,660	1,330	1.35	0.18	0.9	18,500	2,220	1,110	1.35	0.18	0.9	18,500	1,770	880	1.35	0.18	0.9		
		6	6.7	16,500	1,890	940	1.35	0.065	0.32	16,500	1,570	780	1.35	0.065	0.32	16,500	1,260	630	1.35	0.065	0.32		
		8	8.9	13,500	1,280	640	1.35	0.035	0.17	13,500	1,070	530	1.35	0.035	0.17	13,500	850	420	1.35	0.035	0.17		
		10	11.1	13,000	980	490	1.35	0.02	0.1	13,000	820	410	1.35	0.02	0.1	13,000	650	320	1.35	0.02	0.1		
		12	13.3	12,500	870	430	1.35	0.017	0.084	12,500	720	360	1.35	0.017	0.084	12,500	580	290	1.35	0.017	0.084		
		16	17.8	12,000	680	340	1.35	0.011	0.052	12,000	560	280	1.35	0.011	0.052	12,000	450	220	1.35	0.011	0.052		
		18	20	11,500	570	280	1.35	0.008	0.036	11,500	480	240	1.35	0.008	0.036	11,500	380	190	1.35	0.008	0.036		
		1	1.5	-	1.5	17,000	2,650	1,320	1.5	0.2	1	17,000	2,210	1,100	1.5	0.2	1	17,000	1,760	880	1.5	0.2	1
				4	4	16,500	2,390	1,190	1.5	0.15	0.75	16,500	1,990	990	1.5	0.15	0.75	16,500	1,590	790	1.5	0.15	0.75
				6	6	15,500	1,980	990	1.5	0.084	0.41	15,500	1,650	820	1.5	0.084	0.41	15,500	1,320	660	1.5	0.084	0.41
				8	8	14,400	1,690	840	1.5	0.05	0.25	14,400	1,400	700	1.5	0.05	0.25	14,400	1,120	560	1.5	0.05	0.25
				10	10	13,000	1,110	550	1.5	0.024	0.12	13,000	920	460	1.5	0.024	0.12	13,000	740	370	1.5	0.024	0.12
12	12			12,400	980	490	1.5	0.021	0.1	12,400	820	410	1.5	0.021	0.1	12,400	650	320	1.5	0.021	0.1		
14	14			12,000	870	430	1.5	0.018	0.088	12,000	730	360	1.5	0.018	0.088	12,000	580	290	1.5	0.018	0.088		
15	15			11,700	820	410	1.5	0.016	0.08	11,700	680	340	1.5	0.016	0.08	11,700	540	270	1.5	0.016	0.08		
18	18			11,300	680	340	1.5	0.012	0.056	11,300	570	280	1.5	0.012	0.056	11,300	450	220	1.5	0.012	0.056		
20	20			11,000	600	300	1.5	0.008	0.04	11,000	500	250	1.5	0.008	0.04	11,000	400	200	1.5	0.008	0.04		
1.5	2.25			-	1.5	13,300	2,590	1,290	2.25	0.3	1.5	13,300	2,150	1,070	2.25	0.3	1.5	13,300	1,720	860	2.25	0.3	1.5
				6	4	12,800	2,350	1,170	2.25	0.22	1.1	12,800	1,950	970	2.25	0.22	1.1	12,800	1,560	780	2.25	0.22	1.1
		8	5.3	12,200	2,060	1,030	2.25	0.14	0.7	12,200	1,720	860	2.25	0.14	0.7	12,200	1,370	680	2.25	0.14	0.7		
		10	6.7	11,400	1,850	920	2.25	0.1	0.54	11,400	1,540	770	2.25	0.1	0.54	11,400	1,230	610	2.25	0.1	0.54		
		12	8	10,600	1,650	820	2.25	0.075	0.37	10,600	1,380	690	2.25	0.075	0.37	10,600	1,100	550	2.25	0.075	0.37		
		15	10	9,400	1,150	570	2.25	0.036	0.18	9,400	960	480	2.25	0.036	0.18	9,400	770	380	2.25	0.036	0.18		
		18	12	9,000	1,050	520	2.25	0.032	0.15	9,000	870	430	2.25	0.032	0.15	9,000	700	350	2.25	0.032	0.15		
		20	13.3	8,700	980	490	2.25	0.028	0.14	8,700	810	400	2.25	0.028	0.14	8,700	650	320	2.25	0.028	0.14		
		23	15.3	8,300	880	440	2.25	0.024	0.11	8,300	730	360	2.25	0.024	0.11	8,300	580	290	2.25	0.024	0.11		
		25	16.7	8,100	820	410	2.25	0.02	0.1	8,100	680	340	2.25	0.02	0.1	8,100	550	270	2.25	0.02	0.1		
		30	20	7,500	690	340	2.25	0.012	0.06	7,500	570	280	2.25	0.012	0.06	7,500	460	230	2.25	0.012	0.06		
		2	3	-	1.5	9,900	2,320	1,160	3	0.4	2	9,900	1,930	960	3	0.4	2	9,900	1,550	770	3	0.4	2
6	3			9,900	2,320	1,160	3	0.4	2	9,900	1,930	960	3	0.4	2	9,900	1,550	770	3	0.4	2		
8	4			9,500	2,140	1,070	3	0.3	1.5	9,500	1,780	890	3	0.3	1.5	9,500	1,420	710	3	0.3	1.5		
10	5			9,100	1,960	980	3	0.2	1	9,100	1,640	820	3	0.2	1	9,100	1,310	650	3	0.2	1		
12	6			8,600	1,800	900	3	0.16	0.83	8,600	1,500	750	3	0.16	0.83	8,600	1,200	600	3	0.16	0.83		
15	7.5			7,700	1,560	780	3	0.11	0.58	7,700	1,300	650	3	0.11	0.58	7,700	1,040	520	3	0.11	0.58		
20	10			6,200	1,050	520	3	0.048	0.24	6,200	870	430	3	0.048	0.24	6,200	700	350	3	0.048	0.24		
24	12			5,900	950	470	3	0.042	0.2	5,900	790	390	3	0.042	0.2	5,900	630	310	3	0.042	0.2		
30	15			5,300	810	400	3	0.032	0.16	5,300	680	340	3	0.032	0.16	5,300	540	270	3	0.032	0.16		
40	20			4,500	620	310	3	0.016	0.08	4,500	510	250	3	0.016	0.08	4,500	410	200	3	0.016	0.08		

○ アルミ合金 Aluminium Alloy **N**  
○ 銅 Copper **N**  
◎ 樹脂 Resin **O**

樹脂加工  
Resin Milling

# RSES230

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				ABS・MCナイロン・PTFE ABS・MC nylon・PTFE						ポリカーボネート・POM・PEEK Polycarbonate・POM・PEEK						アクリル・ベークライト Acrylic・Bakelite							
外径 Dia.	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	外径と刃長(首下長)の比 L/D	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut			
				側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting
3	4.5	-	1.5	6,600	2,060	1,030	4.5	0.6	3	6,600	1,710	850	4.5	0.6	3	6,600	1,370	680	4.5	0.6	3		
		10	3.3	6,500	2,010	1,000	4.5	0.55	2.7	6,500	1,670	830	4.5	0.55	2.7	6,500	1,340	670	4.5	0.55	2.7		
		12	4	6,300	1,910	950	4.5	0.45	2.2	6,300	1,590	790	4.5	0.45	2.2	6,300	1,270	630	4.5	0.45	2.2		
		15	5	5,900	1,760</																		

## 樹脂加工用エンドミル“クリアカット”

End Mill for Resin

全 135 サイズ

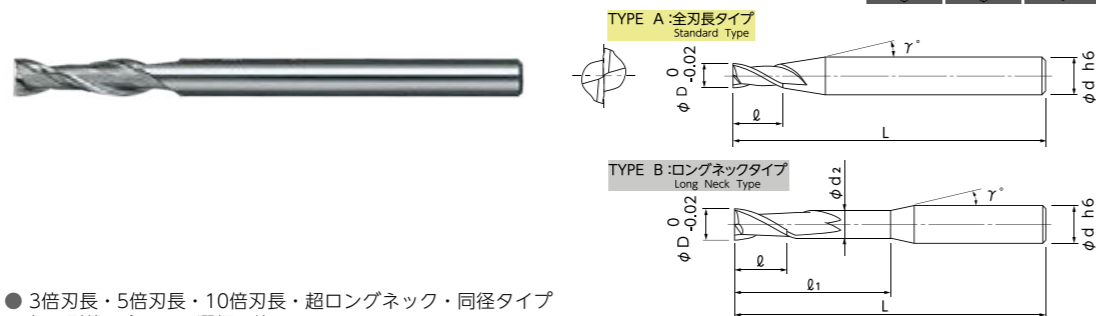
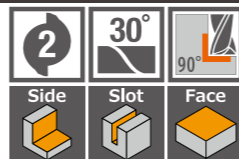
Total 135 sizes

## 樹脂加工用エンドミル“クリアカット”

End Mill for Resin

### 樹脂加工用スクエアエンドミル 全刃長タイプはL/Dが最大10倍、ロングネックタイプは最大35倍

Square end mill for resin. Maximum L/D=10 for standard type  
Maximum L/D=35 for long neck type



- 3倍刃長・5倍刃長・10倍刃長・超ロングネック・同径タイプ加工形状に合わせて選択可能!
- アルミ・銅などの非鉄にも使用可能。
- Available for the suitable L/D (3D, 5D and 10D) Length of cut with Extra Long Neck or without Under Neck Length!
- Applicable to nonferrous material such as Aluminium and Copper.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00644-00100	0.1	0.3	—	A	—	9°	4	45	7,400
01-00644-00108			0.8	B	0.085	12°	4	45	8,800
01-00644-00110			1	B	0.085	12°	4	45	11,600
01-00644-00150	0.15	0.45	—	A	—	9°	4	45	6,700
01-00644-00151			1	B	0.13	12°	4	45	8,400
01-00644-00152			1.5	B	0.13	12°	4	45	10,500
01-00644-00200	0.2	0.6	—	A	—	9°	4	45	6,400
01-00644-00201			1	A	—	10°	4	45	7,400
01-00644-00203		1	B	0.18	12°	4	45	7,800	
01-00644-00204			B	0.18	12°	4	45	9,500	
01-00644-00202			B	0.18	12°	4	45	12,600	
01-00644-00300	0.3	0.9	—	A	—	9°	4	45	5,700
01-00644-00301			1.5	A	—	9°	4	45	6,300
01-00644-00302			2	A	—	9°	4	45	7,000
01-00644-00304		1.5	B	0.28	12°	4	45	6,800	
01-00644-00305			B	0.28	12°	4	45	7,600	
01-00644-00306			B	0.28	12°	4	45	9,200	
01-00644-00303	3	B	0.28	12°	4	45	12,100		
01-00644-00400	0.4	1.2	—	A	—	9°	4	45	6,200
01-00644-00401			2	A	—	10°	4	45	7,400
01-00644-00402		3	—	A	—	9°	4	45	8,400
01-00644-00403			1.2	B	0.37	12°	4	45	6,500

#### オーダー方法 How to Order

RSE230 外径(D)×刃長(L) [×首下長(L1)] を指示してください。  
(形状 A (全刃長タイプ) の  $\phi 3$  刃長 9・15 及び  $\phi 4$  刃長 12・20 のみシャンク径 (d) を指示してください。)

When you order, indicate RSE230 (D)×(L) [×(L1)] Choose Shank Dia. (d) for Type A of Dia. 3×9L・15L and Dia. 4×12L・20L.

※( $\gamma$ )は参考値です。

※( $\gamma$ ) is reference value.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
01-00644-00406	0.4	1.2	2.5	B	0.37	12°	4	45	6,500	
01-00644-00407			3		0.37	12°	4	45	6,500	
01-00644-00404			4		0.37	12°	4	45	7,100	
01-00644-00405			5		0.37	12°	4	45	7,900	
01-00644-00500	0.5	1.5	—	A	—	9°	4	45	4,200	
01-00644-00501		2.5	—		—	9°	4	45	5,000	
01-00644-00502		5	—		—	9°	4	45	6,300	
01-00644-00503		1.5	3	—	B	0.46	12°	4	45	4,400
01-00644-00504						0.46	12°	4	45	4,400
01-00644-00506						0.46	12°	4	45	4,400
01-00644-00508						0.46	12°	4	50	6,800
01-00644-00510						0.46	12°	4	50	8,400
01-00644-00512						0.46	12°	4	50	8,900
01-00644-00515						0.46	12°	4	50	9,500
01-00644-00520						0.46	12°	4	50	11,000
01-00644-00600						0.6	1.8	—	A	—
01-00644-00601	3	—	—	9°	4		45	5,900		
01-00644-00602	4	—	—	9°	4		45	6,300		
01-00644-00604	1.8	4	—	B	0.56		12°	4	45	4,900
01-00644-00606					0.56		12°	4	45	5,300
01-00644-00608					0.56		12°	4	50	7,600
01-00644-00610					0.56		12°	4	50	8,200
01-00644-00612					0.56		12°	4	50	8,900
01-00644-00800					0.8		2.4	—	A	—
01-00644-00801	4	—	—	9°			4	45		5,900
01-00644-00802	6	—	—	9°			4	45		6,300
01-00644-00806	2.4	6	—	B			0.76	12°	4	45
01-00644-00808						0.76	12°	4	50	5,100
01-00644-00810						0.76	12°	4	50	5,700
01-00644-00812						0.76	12°	4	50	6,200
01-00644-00816						0.76	12°	4	60	6,700
01-00644-01000						1	3	—	A	—
01-00644-01001	5	—	—	9°			4	50		4,200
01-00644-01003	7.5	—	—	9°			4	50		4,800



# RSE230

樹脂加工用エンドミル“クリアカット”  
End Mill for Resin

# RSE230

樹脂加工用エンドミル“クリアカット”  
End Mill for Resin

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price			
01-00644-01002	1	10	—	A	—	9°	4	50	8,000			
01-00644-01006			6	B	0.95	12°	4	50	3,800			
01-00644-01008		8	0.95		12°	4	50	3,800				
01-00644-01010		10	0.95		12°	4	50	4,400				
01-00644-01012		12	0.95		12°	4	50	4,400				
01-00644-01015		15	0.95		12°	4	60	4,400				
01-00644-01020		20	0.95		12°	4	60	5,300				
01-00644-01025		25	0.95		12°	4	70	6,300				
01-00644-01030		30	0.95		12°	4	70	7,900				
01-00644-01035		35	0.95		12°	4	80	10,500				
01-00644-01500		1.5	4.5		—	A	—	9°	4	45	3,700	
01-00644-01501					7.5	—	9°	4	50	4,400		
01-00644-01502				15	—	9°	4	60	8,200			
01-00644-01510	4.5		10	B	1.45	12°	4	50	4,000			
01-00644-01512			12		1.45	12°	4	50	4,000			
01-00644-01515			15		1.45	12°	4	60	4,500			
01-00644-01518			18		1.45	12°	4	60	4,500			
01-00644-01523			23		1.45	12°	4	70	6,100			
01-00644-01530			30		1.45	12°	4	70	7,400			
01-00644-01538			38		1.45	12°	4	80	8,900			
01-00644-01545			45		1.45	12°	4	90	10,500			
01-00644-01553			53		1.45	12°	4	90	11,600			
01-00644-02000			2		6	—	A	—	9°	4	50	3,700
01-00644-02001						10	—	9°	4	50	4,400	
01-00644-02003						15	—	9°	4	60	6,900	
01-00644-02002	20	—		9°		4	60	8,200				
01-00644-02012	6	12		B	1.94	12°	4	60	4,000			
01-00644-02015		15			1.94	12°	4	60	4,000			
01-00644-02020		20			1.94	12°	4	60	4,400			
01-00644-02024		24			1.94	12°	4	70	5,300			
01-00644-02030		30			1.94	12°	4	80	5,400			
01-00644-02040		40			1.94	12°	4	90	8,300			
01-00644-02050		50			1.94	12°	4	110	10,300			
01-00644-02060		60			1.94	12°	4	110	11,600			
01-00644-02070		70			1.94	12°	4	110	12,600			

**オーダー方法**  
How to Order

RSE230 外径(D)×刃長(ℓ) [×首下長(ℓ1)] を指示してください。  
(形状 A (全刃長タイプ) のφ3刃長9・15及びφ4刃長12・20のみシャンク径(d)を指示してください。)  
When you order, indicate RSE230 (D)×(ℓ) [×(ℓ1)] Choose Shank Dia. (d) for TypeA of Dia. 3×9ℓ・15ℓ and Dia. 4×12ℓ・20ℓ.  
※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy **N**

○ 銅  
Copper **N**

◎ 樹脂  
Resin **O**

樹脂加工  
Resin Milling

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price						
★ 01-00644-03000	3	9	—	A	—	—	3	100	6,800						
★ 01-00644-03001			—		—	9°	6	50	5,000						
★ 01-00644-03003			15		—	—	—	3	100	7,400					
★ 01-00644-03002					—	—	9°	6	60	5,500					
★ 01-00644-03004					20	—	9°	6	60	6,600					
★ 01-00644-03005			25		—	9°	6	70	6,900						
★ 01-00644-03006		30	—	9°	6	70	7,200								
★ 01-00644-03015		9	15	20	B	2.85	12°	6	60	5,500					
★ 01-00644-03020						2.85	12°	6	60	6,100					
★ 01-00644-03024						2.85	12°	6	70	6,600					
★ 01-00644-03030						2.85	12°	6	70	6,600					
★ 01-00644-03036						2.85	12°	6	80	7,200					
★ 01-00644-03045						2.85	12°	6	90	7,700					
★ 01-00644-03060						2.85	12°	6	110	12,100					
★ 01-00644-03075						2.85	12°	6	120	14,900					
★ 01-00644-04000						4	12	—	A	—	—	4	120	8,200	
★ 01-00644-04001										—	—	9°	6	50	5,000
★ 01-00644-04003										20	—	—	4	120	10,500
★ 01-00644-04002	—										—	9°	6	60	6,400
★ 01-00644-04004	30	—	—	9°	6		70	6,900							
★ 01-00644-04005		—	—	9°	6		90	7,500							
★ 01-00644-04020		12	20	B	3.8		12°	6	60	5,900					
★ 01-00644-04030			30		3.8		12°	6	70	6,600					
★ 01-00644-04040	40		3.8		12°		6	90	6,900						
★ 01-00644-04055	55		3.8		12°		6	110	12,100						
★ 01-00644-04070	70	3.8	12°	6	120		14,900								
★ 01-00644-05002	5	10	—	A	—		9°	6	60	5,300					
★ 01-00644-05000					—	—	9°	6	70	5,700					
★ 01-00644-05001					25	—	9°	6	80	7,700					
★ 01-00644-05003					35	—	9°	6	90	8,100					
★ 01-00644-05004					40	—	9°	6	100	9,400					
★ 01-00644-05030					15	30	B	4.8	12°	6	90	7,200			
★ 01-00644-05040		40	4.8	12°		6		100	7,500						
★ 01-00644-05055		55	4.8	12°		6		120	11,000						
★ 01-00644-05070		70	4.8	12°		6		130	15,400						
★ 01-00644-06002		6	12	—		A		—	—	6	70	5,500			
★ 01-00644-06000								—	—	6	80	6,100			
★ 01-00644-06003					25		—	6	80	7,200					
★ 01-00644-06001	30				—		6	90	7,700						
★ 01-00644-06004	40				—		6	100	8,600						
★ 01-00644-06005	50				—		6	120	9,900						
★ 01-00644-06040	18		40	B	5.8	—	6	100	8,000						
★ 01-00644-06060			60		5.8	—	6	120	10,600						
★ 01-00644-06080			80		5.8	—	6	130	16,000						

**N** アルミ合金  
Aluminium Alloy ○

**N** 銅  
Copper ○

**O** 樹脂  
Resin ◎

樹脂加工  
Resin Milling

# RSE230

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				ABS・MCナイロン・PTFE ABS・MC nylon・PTFE					ポリカーボネート・POM・PEEK Polycarbonate・POM・PEEK					アクリル・バークライト Acrylic・Bakelite																										
外径 Dia.	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	外径と刃長(首下長)の比 L/D	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut																					
					側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting																
																									mm/min	ap mm	ae mm	ap mm	mm/min	ap mm	ae mm	ap mm	mm/min	ap mm	ae mm	ap mm				
0.1	0.3	-	3	20,000	190	90	0.2	0.02	0.1	20,000	160	80	0.2	0.02	0.1	20,000	120	60	0.2	0.02	0.1	20,000	120	60	0.2	0.005	0.025	17,000	100	50	0.2	0.005	0.025	17,000	80	40	0.2	0.005	0.025	
		0.8	8	17,000	120	60	0.2	0.005	0.025	17,000	100	50	0.2	0.005	0.025	17,000	80	40	0.2	0.005	0.025	17,000	80	40	0.2	0.003	0.012	15,600	60	30	0.2	0.003	0.012	15,600	50	20	0.2	0.003	0.012	
		1	10	15,600	80	40	0.2	0.003	0.012	15,600	60	30	0.2	0.003	0.012	15,600	50	20	0.2	0.003	0.012	15,600	50	20	0.2	0.003	0.012	15,600	50	20	0.2	0.003	0.012	15,600	50	20	0.2	0.003	0.012	
0.15	0.45	-	3	20,000	400	200	0.3	0.03	0.15	20,000	340	170	0.3	0.03	0.15	20,000	270	130	0.3	0.03	0.15	20,000	270	130	0.3	0.03	0.15	20,000	270	130	0.3	0.03	0.15	20,000	270	130	0.3	0.03	0.15	
		1	6.7	17,800	280	140	0.3	0.011	0.055	17,800	240	120	0.3	0.011	0.055	17,800	190	90	0.3	0.011	0.055	17,800	190	90	0.3	0.011	0.055	17,800	190	90	0.3	0.011	0.055	17,800	190	90	0.3	0.011	0.055	
		1.5	10	15,600	170	80	0.3	0.004	0.018	15,600	140	70	0.3	0.004	0.018	15,600	110	50	0.3	0.004	0.018	15,600	110	50	0.3	0.004	0.018	15,600	110	50	0.3	0.004	0.018	15,600	110	50	0.3	0.004	0.018	
0.2	0.6	-	3	20,000	620	310	0.4	0.04	0.2	20,000	520	260	0.4	0.04	0.2	20,000	410	200	0.4	0.04	0.2	20,000	410	200	0.4	0.04	0.2	20,000	410	200	0.4	0.04	0.2	20,000	410	200	0.4	0.04	0.2	
		1	-	5	17,100	400	200	0.4	0.02	0.1	17,100	340	170	0.4	0.02	0.1	17,100	270	130	0.4	0.02	0.1	17,100	270	130	0.4	0.02	0.1	17,100	270	130	0.4	0.02	0.1	17,100	270	130	0.4	0.02	0.1
		1	5	19,000	500	250	0.4	0.02	0.1	19,000	410	200	0.4	0.02	0.1	19,000	330	160	0.4	0.02	0.1	19,000	330	160	0.4	0.02	0.1	19,000	330	160	0.4	0.02	0.1	19,000	330	160	0.4	0.02	0.1	
		0.6	1.5	7.5	17,300	410	200	0.4	0.012	0.059	17,300	340	170	0.4	0.012	0.059	17,300	270	130	0.4	0.012	0.059	17,300	270	130	0.4	0.012	0.059	17,300	270	130	0.4	0.012	0.059	17,300	270	130	0.4	0.012	0.059
		2	10	15,600	260	130	0.4	0.005	0.024	15,600	220	110	0.4	0.005	0.024	15,600	170	80	0.4	0.005	0.024	15,600	170	80	0.4	0.005	0.024	15,600	170	80	0.4	0.005	0.024	15,600	170	80	0.4	0.005	0.024	
0.3	0.9	-	3	20,000	1,050	520	0.6	0.06	0.3	20,000	880	440	0.6	0.06	0.3	20,000	700	350	0.6	0.06	0.3	20,000	700	350	0.6	0.06	0.3	20,000	700	350	0.6	0.06	0.3	20,000	700	350	0.6	0.06	0.3	
		1.5	-	5	17,100	690	340	0.6	0.03	0.15	17,100	570	280	0.6	0.03	0.15	17,100	460	230	0.6	0.03	0.15	17,100	460	230	0.6	0.03	0.15	17,100	460	230	0.6	0.03	0.15	17,100	460	230	0.6	0.03	0.15
		2	-	6.7	16,100	600	300	0.6	0.022	0.1	16,100	500	250	0.6	0.022	0.1	16,100	400	200	0.6	0.022	0.1	16,100	400	200	0.6	0.022	0.1	16,100	400	200	0.6	0.022	0.1	16,100	400	200	0.6	0.022	0.1
		1.5	5	19,000	850	420	0.6	0.03	0.15	19,000	710	350	0.6	0.03	0.15	19,000	560	280	0.6	0.03	0.15	19,000	560	280	0.6	0.03	0.15	19,000	560	280	0.6	0.03	0.15	19,000	560	280	0.6	0.03	0.15	
		2	6.7	17,800	750	370	0.6	0.022	0.1	17,800	620	310	0.6	0.022	0.1	17,800	500	250	0.6	0.022	0.1	17,800	500	250	0.6	0.022	0.1	17,800	500	250	0.6	0.022	0.1	17,800	500	250	0.6	0.022	0.1	
		2.5	8.3	16,700	630	310	0.6	0.014	0.069	16,700	520	260	0.6	0.014	0.069	16,700	420	210	0.6	0.014	0.069	16,700	420	210	0.6	0.014	0.069	16,700	420	210	0.6	0.014	0.069	16,700	420	210	0.6	0.014	0.069	
		3	10	15,600	450	220	0.6	0.008	0.036	15,600	370	180	0.6	0.008	0.036	15,600	300	150	0.6	0.008	0.036	15,600	300	150	0.6	0.008	0.036	15,600	300	150	0.6	0.008	0.036	15,600	300	150	0.6	0.008	0.036	
0.4	1.2	-	3	20,000	1,480	740	0.8	0.08	0.4	20,000	1,240	620	0.8	0.08	0.4	20,000	990	490	0.8	0.08	0.4	20,000	990	490	0.8	0.08	0.4	20,000	990	490	0.8	0.08	0.4	20,000	990	490	0.8	0.08	0.4	
		2	-	5	17,100	970	480	0.8	0.04	0.2	17,100	810	400	0.8	0.04	0.2	17,100	640	320	0.8	0.04	0.2	17,100	640	320	0.8	0.04	0.2	17,100	640	320	0.8	0.04	0.2	17,100	640	320	0.8	0.04	0.2
		3	-	7.5	15,600	800	400	0.8	0.024	0.11	15,600	660	330	0.8	0.024	0.11	15,600	530	260	0.8	0.024	0.11	15,600	530	260	0.8	0.024	0.11	15,600	530	260	0.8	0.024	0.11	15,600	530	260	0.8	0.024	0.11
		2	5	19,000	1,200	600	0.8	0.04	0.2	19,000	1,000	500	0.8	0.04	0.2	19,000	800	400	0.8	0.04	0.2	19,000	800	400	0.8	0.04	0.2	19,000	800	400	0.8	0.04	0.2	19,000	800	400	0.8	0.04	0.2	
		2.5	6.3	18,100	1,090	540	0.8	0.032	0.15	18,100	910	450	0.8	0.032	0.15	18,100	720	360	0.8	0.032	0.15	18,100	720	360	0.8	0.032	0.15	18,100	720	360	0.8	0.032	0.15	18,100	720	360	0.8	0.032	0.15	
		3	7.5	17,300	980	490	0.8	0.024	0.11	17,300	820	410	0.8	0.024	0.11	17,300	650	320	0.8	0.024	0.11	17,300	650	320	0.8	0.024	0.11	17,300	650	320	0.8	0.024	0.11	17,300	650	320	0.8	0.024	0.11	
		4	10	15,600	630	310	0.8	0.01	0.048	15,600	530	260	0.8	0.01	0.048	15,600	420	210	0.8	0.01	0.048	15,600	420	210	0.8	0.01	0.048	15,600	420	210	0.8	0.01	0.048	15,600	420	210	0.8	0.01	0.048	
0.5	1.5	-	3	20,000	1,920	960	1	0.1	0.5	20,000	1,600	800	1	0.1	0.5	20,000	1,280	640	1	0.1	0.5	20,000	1,280	640	1	0.1	0.5	20,000	1,280	640	1	0.1	0.5	20,000	1,280	640	1	0.1	0.5	
		2.5	-	5	17,100	1,250	620	1	0.05	0.25	17,100	1,040	520	1	0.05	0.25	17,100	830	410	1	0.05	0.25	17,100	830	410	1	0.05	0.25	17,100	830	410	1	0.05	0.25	17,100	830	410	1	0.05	0.25
		5	-	10	13,000	610	300	1	0.012	0.06	13,000	510	250	1	0.012	0.06	13,000	410	200	1	0.012	0.06	13,000	410	200	1	0.012	0.06	13,000	410	200	1	0.012	0.06	13,000	410	200	1	0.012	0.06
		3	6	18,300	1,430	710	1	0.042	0.2	18,300	1,190	590	1	0.042	0.2	18,300	950	470	1	0.042	0.2	18,300	950	470	1	0.042	0.2	18,300	950	470	1	0.042	0.2	18,300	950	470	1	0.042	0.2	
		4	8	16,000	1,150	570	1	0.025	0.12	16,000	960	480	1	0.025	0.12	16,000	760	380	1	0.025	0.12	16,000	760	380	1	0.025	0.12	16,000	760	380	1	0.025	0.12	16,000	760	380	1	0.025	0.	

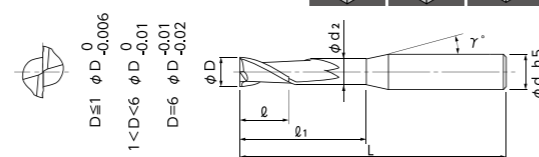
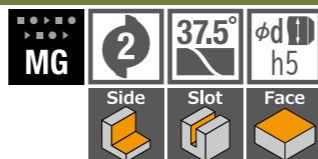
被削材 Work Material				ABS・MCナイロン・PTFE ABS・MC nylon・PTFE					ポリカーボネート・POM・PEEK Polycarbonate・POM・PEEK					アクリル・ベークライト Acrylic・Bakelite								
外径 Dia.	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	外径と刃長(首下長)の比 L/D	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut			
					側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	
					mm/min	mm/min	ap mm	ae mm	ap mm		mm/min	mm/min	ap mm	ae mm	ap mm		mm/min	mm/min	ap mm	ae mm	ap mm	
5	10	-	2	3,900	1,820	910	10	1	5	3,900	1,510	750	10	1	5	3,900	1,210	600	10	1	5	
	15	-	3	3,900	1,820	910	10	1	5	3,900	1,510	750	10	1	5	3,900	1,210	600	10	1	5	
	25	-	5	3,200	1,260	630	10	0.5	2.5	3,200	1,050	520	10	0.5	2.5	3,200	840	420	10	0.5	2.5	
	35	-	7	2,700	1,030	510	10	0.33	1.6	2,700	860	430	10	0.33	1.6	2,700	690	340	10	0.33	1.6	
	40	-	8	2,500	930	460	10	0.25	1.2	2,500	770	380	10	0.25	1.2	2,500	620	310	10	0.25	1.2	
	15	30	6	3,300	1,410	700	10	0.41	2	3,300	1,180	590	10	0.41	2	3,300	940	470	10	0.41	2	
		40	8	2,700	1,140	570	10	0.25	1.2	2,700	950	470	10	0.25	1.2	2,700	760	380	10	0.25	1.2	
		55	11	2,100	770	380	10	0.11	0.56	2,100	640	320	10	0.11	0.56	2,100	510	250	10	0.11	0.56	
	6	12	-	2	3,300	1,750	870	12	1.2	6	3,300	1,460	730	12	1.2	6	3,300	1,170	580	12	1.2	6
18		-	3	3,300	1,750	870	12	1.2	6	3,300	1,460	730	12	1.2	6	3,300	1,170	580	12	1.2	6	
25		-	4.2	2,800	1,300	650	12	0.85	4.2	2,800	1,080	540	12	0.85	4.2	2,800	860	430	12	0.85	4.2	
30		-	5	2,600	1,210	600	12	0.6	3	2,600	1,010	500	12	0.6	3	2,600	810	400	12	0.6	3	
40		-	6.7	2,300	1,030	510	12	0.43	2.1	2,300	860	430	12	0.43	2.1	2,300	690	340	12	0.43	2.1	
50		-	8.3	2,000	850	420	12	0.27	1.3	2,000	700	350	12	0.27	1.3	2,000	560	280	12	0.27	1.3	
18		40	6.7	2,600	1,270	630	12	0.43	2.1	2,600	1,060	530	12	0.43	2.1	2,600	850	420	12	0.43	2.1	
		60	10	1,800	780	390	12	0.14	0.72	1,800	650	320	12	0.14	0.72	1,800	520	260	12	0.14	0.72	
		80	13.3	1,600	650	320	12	0.11	0.56	1,600	540	270	12	0.11	0.56	1,600	430	210	12	0.11	0.56	
備考 Notes				<p>※1 本切削条件は荒取り加工の参考値です。実際の加工形状、使用機械の剛性などに応じて、切削条件を調整してください。</p> <p>※2 主軸回転数が足りない場合、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。</p> <p>※3 仕上げ加工の場合、要求精度等に応じた切削条件に調整してください。</p> <p>※4 インコーナ部など工具への負荷が大きくなる箇所では切削条件の調整が必要となる場合があります。</p> <p>※5 びびり、加工音が大きいのなどの問題が生じた場合、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。</p> <p>※6 L/Dの大きい工具 (L/D≥10) で倒れが生じた場合、送り速度または切込み量を下げてください。</p> <p>※7 L/D&gt;20の工具は、L/D=20程度の切削条件参考値をもとに回転数、送り速度、切込み量を十分下げて切削条件の調整をしてください。</p> <p>※8 エアブローを推奨します。</p> <p>※9 加工中の切りくずの噛み込み、巻き付きにより加工面質の悪化を招く可能性がありますので、切りくずの排出などに注意してください。</p> <p>※10 チャッキング時の刃先振れは極力小さくしてください。</p> <p>※11 接触式で工具長測定を行う際、特にφ1以下のサイズにおいては欠けが生じないように注意してください。</p> <p>※1 These recommended cutting conditions indicate just reference for roughing. It should be adjusted according to milling shape and machine type.</p> <p>※2 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.</p> <p>※3 For finishing process, please adjust to the optimized condition to meet the requirement of machining accuracy.</p> <p>※4 Necessary to adjust the cutting condition at the parts overloading against the tools such as inner corner parts.</p> <p>※5 Adjust both spindle speed and feed at the same rate when chattering or abnormal sounds occurred.</p> <p>※6 When a tool with L/D 10 times and longer deflects on milling, please reduce Feed or Depth of Cut.</p> <p>※7 For a tool with L/D longer than 20 times, reduce spindle speed, feed rate and depth of cut at sufficient values by referring the cutting conditions of L/D 20 times.</p> <p>※8 Air blow is recommended.</p> <p>※9 Care for chip removal to avoid being stuck or caught during process for better surface quality.</p> <p>※10 Minimize chucking runout.</p> <p>※11 Pay keen attention for tool length measurement with contact-type equipment for the tools under φ1 to avoid cutting edge damage.</p>																		



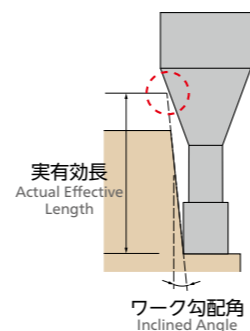


## 銅電極加工に特化したロングネックスクエアエンドミル 鋭利な刃先でバリを抑制し、良好な加工面を実現

Long neck square end mill specialized for machining copper alloy  
Sharpe cutting edge makes less burr and high quality surface



- 銅電極の加工に特化したロングネックスクエアエンドミル。
- 切削性の高さと仕上げ面品位を両立させるねじれ角【37.5°】を採用し、加工面への横スジ発生を抑制します。
- 最適化された刃形状とDLCコーティングにより、長時間の高品位かつ安定した加工が可能です。
- 銅タングステン電極の加工にも有効です。
- Long neck square end mill specialized for machining copper electrode.
- Helix angle 37.5 degrees to achieve both sharpness and finished surface quality that prevents scratches on cutting surface.
- High quality and stable milling performance with long tool life by optimized design and DLC COATING.
- Machining copper tungsten electrodes is also effective.



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
07-00100-01003	0.1	0.3	0.2	0.085	12°	4	45	12,700	0.34	0.36	0.38	0.40	0.44
07-00100-01005		0.5	0.2	0.085	12°	4	45	13,300	0.55	0.58	0.61	0.64	0.71
07-00100-01007		0.75	0.2	0.085	12°	4	45	14,000	0.81	0.85	0.89	0.93	1.04
07-00100-01010	0.2	1	0.2	0.085	12°	4	45	14,800	1.07	1.12	1.18	1.23	1.37
07-00100-02005		0.5	0.4	0.18	12°	4	45	9,500	0.57	0.59	0.62	0.65	0.72
07-00100-02010		1	0.4	0.18	12°	4	45	10,000	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38
07-00100-02015	0.3	1.5	0.4	0.18	12°	4	45	10,500	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05
07-00100-02020		2	0.4	0.18	12°	4	45	11,000	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71
07-00100-03010		1	0.6	0.28	12°	4	45	10,000	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38
07-00100-03015	0.4	1.5	0.6	0.28	12°	4	45	10,500	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05
07-00100-03020		2	0.6	0.28	12°	4	45	11,000	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71
07-00100-03030		3	0.6	0.28	12°	4	45	11,600	3.17	3.31	3.47	3.64	4.04
07-00100-04010	0.5	1	0.8	0.37	12°	4	45	8,700	1.11	1.16	1.22	1.28	1.42
07-00100-04020		2	0.8	0.37	12°	4	45	8,900	2.15	2.25	2.36	2.47	2.74
07-00100-04030		3	0.8	0.37	12°	4	45	9,100	3.20	3.34	3.50	3.67	4.07
07-00100-04040	0.6	4	0.8	0.37	12°	4	45	9,300	4.24	4.43	4.64	4.87	5.40
07-00100-05015		1.5	1	0.46	12°	4	45	8,500	1.66	1.73	1.81	1.90	2.11
07-00100-05020		2	1	0.46	12°	4	45	8,700	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77
07-00100-05030	0.7	3	1	0.46	12°	4	45	8,900	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10
07-00100-05040		4	1	0.46	12°	4	45	9,100	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43
07-00100-05060		6	1	0.46	12°	4	45	9,400	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08
07-00100-06020	0.8	2	1.2	0.56	12°	4	45	9,400	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77
07-00100-06030		3	1.2	0.56	12°	4	45	9,600	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10
07-00100-06040		4	1.2	0.56	12°	4	45	9,800	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43
07-00100-06060	6	1.2	0.56	12°	4	45	10,100	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	

オーダー方法  
How to Order

DHR237 外径(D)×首下長(L1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DHR237 (D)×(L1). ※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case

M-036

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(d1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece					
									30°	1°	1°30'	2°	3°	
07-00100-08030	0.8	3	1.6	0.76	12°	4	45	9,600	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	
07-00100-08040		4	1.6	0.76	12°	4	45	9,800	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	
07-00100-08060		6	1.6	0.76	12°	4	45	10,100	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	
07-00100-08080		8	1.6	0.76	12°	4	50	10,300	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74	
07-00100-10030	1	3	2	0.95	12°	4	45	9,100	3.25	3.39	3.55	3.73	4.13	
07-00100-10040		4	2	0.95	12°	4	45	9,200	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	
07-00100-10050		5	2	0.95	12°	4	45	9,400	5.33	5.57	5.83	6.12	6.79	
07-00100-10060		6	2	0.95	12°	4	45	9,600	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	
07-00100-10080	1.5	8	2	0.95	12°	4	50	9,800	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	
07-00100-10100		10	2	0.95	12°	4	50	10,000	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	
07-00100-10120		12	2	0.95	12°	4	50	10,000	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	
07-00100-15040		2	4	3	1.45	12°	4	45	9,400	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46
07-00100-15060	6		3	1.45	12°	4	50	9,400	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	
07-00100-15080	8		3	1.45	12°	4	50	9,600	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	
07-00100-15100	10		3	1.45	12°	4	50	9,900	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	
07-00100-15120	2.5	12	3	1.45	12°	4	50	9,900	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	
07-00100-15160		16	3	1.45	12°	4	60	10,200	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	
07-00100-20060		6	4	1.94	12°	4	50	9,200	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15	
07-00100-20080		8	4	1.94	12°	4	50	9,200	8.48	8.86	9.28	9.74	10.80	
07-00100-20100	3	10	4	1.94	12°	4	50	9,300	10.57	11.04	11.56	12.13	13.45	
07-00100-20120		12	4	1.94	12°	4	50	9,300	12.66	13.22	13.84	14.52	16.11	
07-00100-20140		14	4	1.94	12°	4	50	9,300	14.74	15.40	16.12	16.92	18.76	
07-00100-20160		16	4	1.94	12°	4	60	9,500	16.83	17.58	18.40	19.31	Free	
07-00100-20200	4	20	4	1.94	12°	4	60	9,500	21.00	21.94	22.97	24.10	Free	
07-00100-25060		6	5	2.4	12°	4	45	9,400	6.50	6.79	7.11	7.46	8.27	
07-00100-25080		8	5	2.4	12°	4	50	9,400	8.58	8.97	9.39	9.85	10.93	
07-00100-25100		5	10	5	2.4	12°	4	50	9,600	10.67	11.15	11.67	12.24	13.58
07-00100-25120	12		5	2.4	12°	4	50	10,000	12.75	13.32	13.95	14.64	Free	
07-00100-25140	14		5	2.4	12°	4	50	10,000	14.84	15.50	16.23	17.03	Free	
07-00100-25160	16		5	2.4	12°	4	50	10,200	16.93	17.68	18.51	19.42	Free	
07-00100-25200	6	20	5	2.4	12°	4	60	10,800	21.10	22.04	23.07	Free	Free	
07-00100-30080		8	6	2.85	12°	6	50	9,500	8.71	9.10	9.52	9.99	11.08	
07-00100-30100		7	10	6	2.85	12°	6	50	9,700	10.79	11.27	11.80	12.38	13.74
07-00100-30150			15	6	2.85	12°	6	60	10,100	16.01	16.72	17.50	18.37	20.37
07-00100-30200	20		6	2.85	12°	6	60	10,500	21.22	22.17	23.21	24.35	27.01	
07-00100-30250	25		6	2.85	12°	6	70	11,500	26.43	27.62	28.91	30.33	Free	
07-00100-40100	8	10	8	3.8	12°	6	50	8,800	10.91	11.40	11.94	12.52	13.89	
07-00100-40150		15	8	3.8	12°	6	60	9,000	16.13	16.85	17.64	18.51	Free	
07-00100-40200		20	8	3.8	12°	6	60	9,600	21.34	22.30	23.34	24.49	Free	
07-00100-40250		25	8	3.8	12°	6	70	10,700	26.56	27.74	29.04	Free	Free	
07-00100-40300	9	30	8	3.8	12°	6	70	11,100	31.77	33.19	34.75	Free	Free	
07-00100-50150		15	10	4.8	12°	6	50	9,000	16.13	16.85	17.64	Free	Free	
07-00100-50200		20	10	4.8	12°	6	60	9,600	21.34	22.30	Free	Free	Free	
07-00100-50250		25	10	4.8	12°	6	60	10,700	26.56	27.74	Free	Free	Free	
07-00100-50300	10	30	10	4.8	12°	6	70	11,100	31.77	Free	Free	Free	Free	
07-00100-60150		15	12	5.8	-	6	50	9,600	Free	Free	Free	Free	Free	
07-00100-60200		20	12	5.8	-	6	60	11,000	Free	Free	Free	Free	Free	
07-00100-60300		30	12	5.8	-	6	70	12,000	Free	Free	Free	Free	Free	
07-00100-60500	50	12	5.8	-	6	90	18,000	Free	Free	Free	Free	Free		



被削材 Work Material			銅 Copper						銅タングステン Copper Tungsten (W70%-Cu30%)							
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	側面 Side Milling			溝 Slotting			側面 Side Milling			溝 Slotting				
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		
			min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm		
0.1	0.3	3	40,000	180	0.1	0.006	40,000	170	0.01	30,000	120	0.05	0.004	30,000	110	0.006
	0.5	5	40,000	140	0.1	0.004	40,000	130	0.007	30,000	80	0.05	0.003	30,000	70	0.004
	0.75	7.5	40,000	100	0.1	0.003	40,000	90	0.005	30,000	50	0.05	0.003	30,000	45	0.003
	1	10	40,000	80	0.1	0.003	40,000	70	0.003	30,000	40	0.05	0.003	30,000	35	0.002
0.2	0.5	2.5	40,000	400	0.2	0.008	40,000	380	0.02	30,000	260	0.1	0.006	30,000	250	0.01
	1	5	40,000	350	0.2	0.006	40,000	320	0.015	30,000	220	0.1	0.004	30,000	200	0.008
	1.5	7.5	40,000	300	0.2	0.004	40,000	250	0.01	30,000	200	0.1	0.003	30,000	130	0.005
	2	10	40,000	250	0.2	0.003	40,000	180	0.005	30,000	150	0.1	0.003	30,000	90	0.003
0.3	1	3.3	40,000	500	0.3	0.01	40,000	450	0.035	30,000	350	0.15	0.008	30,000	280	0.014
	1.5	5	40,000	450	0.3	0.008	40,000	400	0.025	30,000	300	0.15	0.006	30,000	250	0.012
	2	6.7	40,000	380	0.3	0.006	40,000	350	0.017	30,000	250	0.15	0.004	30,000	220	0.008
	3	10	35,000	300	0.3	0.004	35,000	250	0.01	30,000	200	0.15	0.003	30,000	150	0.005
0.4	1	2.5	40,000	700	0.4	0.02	40,000	650	0.045	30,000	500	0.2	0.014	30,000	450	0.025
	2	5	40,000	600	0.4	0.015	40,000	550	0.03	30,000	450	0.2	0.01	30,000	400	0.02
	3	7.5	35,000	500	0.4	0.01	35,000	450	0.02	26,000	350	0.2	0.007	26,000	300	0.015
	4	10	28,000	350	0.4	0.006	28,000	300	0.015	24,000	220	0.2	0.004	22,000	200	0.01
0.5	1.5	3	40,000	900	0.5	0.025	40,000	800	0.07	30,000	650	0.3	0.02	30,000	550	0.05
	2	4	38,000	800	0.5	0.02	35,000	700	0.055	28,000	550	0.3	0.016	26,000	450	0.04
	3	6	35,000	700	0.5	0.015	32,000	600	0.04	26,000	500	0.3	0.012	25,000	400	0.03
	4	8	28,000	550	0.5	0.008	26,000	500	0.03	24,000	400	0.3	0.005	22,000	300	0.02
0.6	6	12	18,000	350	0.5	0.005	18,000	300	0.015	15,000	220	0.3	0.003	15,000	180	0.01
	2	3.3	38,000	1,000	0.6	0.025	35,000	850	0.1	28,000	700	0.4	0.018	26,000	650	0.08
	3	5	32,000	800	0.6	0.02	30,000	700	0.08	24,000	550	0.4	0.014	22,000	500	0.06
	4	6.7	28,000	700	0.6	0.015	26,000	600	0.06	22,000	500	0.4	0.012	20,000	400	0.04
0.8	6	10	20,000	450	0.6	0.01	20,000	400	0.03	18,000	350	0.4	0.008	16,000	300	0.02
	3	3.8	30,000	1,300	0.8	0.04	28,000	1,200	0.15	24,000	1,000	0.6	0.03	22,000	900	0.1
	4	5	26,000	1,100	0.8	0.03	24,000	1,000	0.12	22,000	850	0.6	0.02	18,000	650	0.08
	6	7.5	22,000	900	0.8	0.02	18,000	650	0.08	16,000	600	0.6	0.014	14,000	500	0.06
1	8	10	16,000	600	0.8	0.01	16,000	500	0.05	14,000	450	0.6	0.01	13,000	350	0.03
	3	3	24,000	2,200	1	0.06	24,000	2,000	0.22	20,000	1,600	0.8	0.04	20,000	1,400	0.16
	4	4	24,000	2,000	1	0.05	22,000	1,800	0.2	20,000	1,400	0.8	0.035	18,000	1,100	0.14
	5	5	22,000	1,700	1	0.04	20,000	1,500	0.16	18,000	1,200	0.8	0.028	16,000	950	0.12
1.5	6	6	20,000	1,500	1	0.03	18,000	1,200	0.14	16,000	1,000	0.8	0.02	14,000	800	0.1
	8	8	16,000	1,200	1	0.025	15,000	1,000	0.1	14,000	800	0.8	0.018	12,000	650	0.08
	10	10	14,000	1,000	1	0.02	12,000	800	0.07	12,000	650	0.8	0.014	11,000	550	0.05
	12	12	10,000	700	1	0.01	10,000	650	0.05	9,000	450	0.8	0.007	8,000	400	0.035
1.5	4	2.7	20,000	2,500	1.5	0.08	18,000	2,000	0.35	17,000	1,850	1	0.06	15,000	1,300	0.22
	6	4	18,000	2,200	1.5	0.08	16,000	1,800	0.3	15,000	1,600	1	0.05	14,000	1,200	0.2
	8	5.3	16,000	1,700	1.5	0.06	14,000	1,400	0.25	13,000	1,200	1	0.04	12,000	950	0.18
	10	6.7	14,000	1,450	1.5	0.05	12,000	1,150	0.2	11,000	950	1	0.035	10,000	750	0.15
1.5	12	8	12,000	1,200	1.5	0.04	11,000	1,000	0.15	10,000	800	1	0.03	9,000	650	0.1
	16	10.7	10,000	900	1.5	0.02	10,000	800	0.08	8,000	600	1	0.015	7,000	500	0.06

被削材 Work Material			銅 Copper						銅タングステン Copper Tungsten (W70%-Cu30%)							
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	側面 Side Milling			溝 Slotting			側面 Side Milling			溝 Slotting				
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		
			min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm		
2	6	3	18,000	2,500	2	0.1	16,000	2,200	0.45	14,000	1,800	1.5	0.08	12,000	1,500	0.3
	8	4	16,000	2,200	2	0.09	14,000	1,900	0.4	12,000	1,500	1.5	0.07	12,000	1,400	0.28
	10	5	14,000	1,900	2	0.08	12,000	1,600	0.35	10,000	1,200	1.5	0.06	10,000	1,000	0.24
	12	6	12,000	1,600	2	0.07	11,000	1,400	0.28	10,000	1,100	1.5	0.05	9,000	900	0.2
	14	7	11,000	1,400	2	0.06	10,000	1,200	0.24	9,000	950	1.5	0.04	8,000	800	0.16
	16	8	10,000	1,200	2	0.045	9,000	1,000	0.18	8,000	800	1.5	0.03	7,000	650	0.12
2.5	20	10	9,000	1,000	2	0.03	8,000	850	0.12	7,000	700	1.5	0.02	6,000	550	0.08
	6	2.4	17,000	2,450	2.5	0.13	15,000	2,100	0.55	13,000	1,800	2	0.1	12,000	1,600	0.4
	8	3.2	16,000	2,300	2.5	0.12	14,000	1,950	0.5	12,000	1,650	2	0.09	11,000	1,450	0.35
	10	4	15,000	2,100	2.5	0.1	13,000	1,700	0.4	11,000	1,500	2	0.07	10,000	1,300	0.3
	12	4.8	14,000	1,900	2.5	0.08	12,000	1,550	0.35	10,000	1,300	2	0.065	9,000	1,100	0.25
	14	5.6	13,000	1,700	2.5	0.07	11,000	1,350	0.3	10,000	1,250	2	0.06	9,000	1,050	0.2
3	16	6.4	11,000	1,400	2.5	0.06	10,000	1,200	0.25	9,000	1,100	2	0.05	8,000	850	0.15
	20	8	10,000	1,250	2.5	0.05	9,000	1,000	0.2	8,000	950	2	0.04	7,000	700	0.12
	8	2.7	16,000	2,400	3	0.15	14,000	2,000	0.75	12,000	1,800	2.4	0.11	11,000	1,500	0.55
	10	3.3	16,000	2,400	3	0.12	14,000	2,000	0.7	12,000	1,800	2.4	0.08	11,000	1,500	0.5
	15	5	14,000	2,100	3	0.1	12,000	1,600	0.6	11,000	1,600	2.4	0.07	9,000	1,100	0.4
	20	6.7	11,000	1,500	3	0.07	10,000	1,200	0.4	9,000	1,100	2.4	0.05	8,000	900	0.3
4	25	8.3	10,000	1,300	3	0.05	9,000	1,000	0.2	8,000	900	2.4	0.03	7,000	700	0.15
	10	2.5	12,000	2,400	4	0.2	10,000	2,000	1	9,000	1,600	3	0.15	8,000	1,400	0.8
	15	3.8	12,000	2,400	4	0.2	10,000	2,000	0.9	9,000	1,600	3	0.15	8,000	1,400	0.7
	20	5	10,000	2,000	4	0.15	8,000	1,600	0.7	8,000	1,400	3	0.1	6,000	1,000	0.5
	25	6.3	9,000	1,700	4	0.1	8,000	1,500	0.5	7,000	1,200	3	0.07	6,000	1,000	0.3
	30	7.5	8,000	1,500	4	0.07	7,000	1,300	0.3	6,000	1,000	3	0.05	5,000	800	0.2
5	15	3	9,500	2,600	5	0.25	8,500	2,200	1.1	7,000	1,800	3.5	0.18	6,000	1,400	0.8
	20	4	8,000	2,150	5	0.2	7,000	1,750	1	6,500	1,650	3.5	0.15	5,500	1,150	0.6
	25	5	7,000	1,800	5	0.15	6,000	1,400	0.9	5,800	1,300	3.5	0.12	4,800	1,000	0.5
	30	6	6,000	1,500	5	0.1	5,000	1,100	0.7	5,000	1,000	3.5	0.1	4,000	830	0.4
6	15	2.5	8,000	2,750	6	0.3	7,000	2,350	1.2	6,000	1,950	4	0.2	5,000	1,400	0.9
	20	3.3	7,000	2,400	6	0.3	6,000	2,000	1.2	5,000	1,600	4	0.2	4,500	1,200	0.8
	30	5	5,000	1,600	6	0.2	4,000	1,200	1	4,000	1,100	4	0.15	3,500	900	0.6
	50	8.3	3,500	800	6	0.1	3,0									

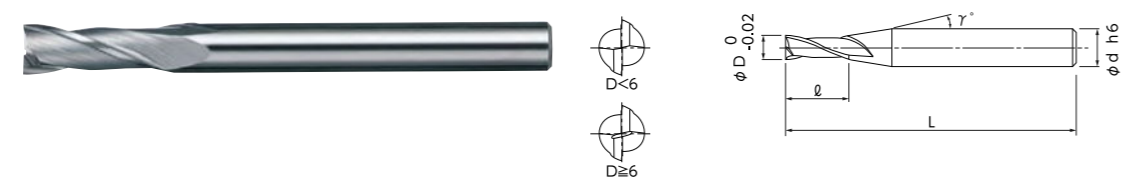
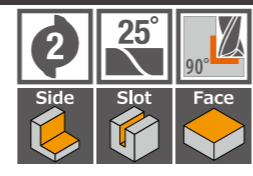
銅電極・アルミ・プラ用 2枚刃エンドミル  
2-Flute End Mill for Nonferrous

全 15 サイズ  
Total 15 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

非鉄金属用 2枚刃エンドミル  
切削性の高い刃形状で高い表面粗さの仕上げが可能

2-flute end mill for non-ferrous metals  
Highly machinable edge enables finishing with high surface roughness



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
07-00036-00050	0.5	1	12°	4	45	3,900
07-00036-00080	0.8	1.6	12°	4	45	3,900
07-00036-00100	1	2	9°	4	45	3,900
07-00036-00150	1.5	3	9°	4	45	3,900
07-00036-00200	2	4	9°	4	45	3,900
07-00036-00250	2.5	5	9°	4	45	3,900
07-00036-00300	3	6	9°	6	50	5,800
07-00036-00400	4	8	9°	6	50	5,800
07-00036-00500	5	10	9°	6	60	7,000
07-00036-00600	6	12	-	6	60	7,000
▲ 07-00036-00800	8	16	-	8	70	9,000
▲ 07-00036-01000	10	20	-	10	80	11,200
▲ 07-00036-01200	12	24	-	12	80	18,500
▲ 07-00036-01600	16	32	-	16	100	40,600
▲ 07-00036-02000	20	40	-	20	120	67,800

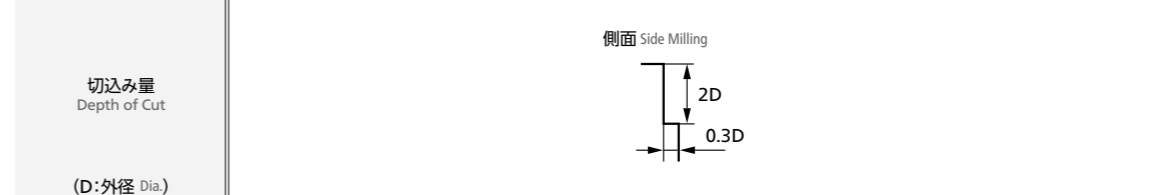
**オーダー方法**  
How to Order

DX 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DX (D). ※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	銅 Copper		アルミニウム合金 Aluminium Alloy	
	60m/min		80~150m/min	
切削速度 Cutting Speed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
外径 Dia.				
0.5	38,000	150	50,000	520
0.8	24,000	150	50,000	520
1	19,000	150	48,000	800
1.5	13,000	150	32,000	1,000
2	9,600	150	24,000	1,000
2.5	7,700	200	19,000	1,000
3	6,400	200	16,000	1,000
4	4,800	200	12,000	1,000
5	3,800	200	9,600	1,000
6	3,200	200	8,000	1,000
8	2,400	200	6,000	1,000
10	1,900	200	4,800	1,000
12	1,600	200	4,000	1,000
16	1,200	200	3,000	1,000
20	960	200	2,400	1,000



切込み量  
Depth of Cut

(D:外径 Dia.)

備考  
Notes

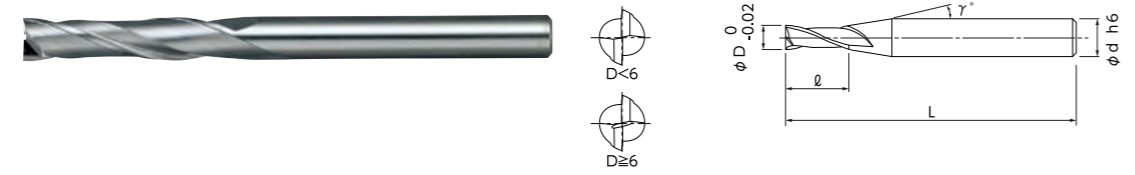
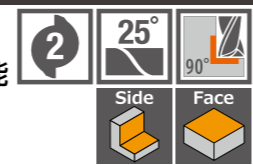
※ 1 切削油を使用してください。  
※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
※ 3 銅には絶対に使用しないでください。  
※ 1 Use cutting fluid.  
※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
※ 3 Don't use for cutting steels.

銅電極・アルミ・プラ用 2枚刃ミディウムエンドミル  
2-Flute Medium End Mill for Nonferrous

全 9 サイズ  
Total 9 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

非鉄金属用 2枚刃ミディウム刃長エンドミル  
刃長は外径の4倍。切削性の高い刃形状で高い表面粗さの仕上げが可能  
2-flute medium cutting length end mill for non-ferrous metals  
L/D=4. Highly machinable edge enables finishing with high surface roughness



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 07-0004-00300	3	12	9°	6	60	9,500
▲ 07-0004-00400	4	16	9°	6	60	10,800
▲ 07-0004-00500	5	20	9°	6	70	12,000
▲ 07-0004-00600	6	24	-	6	70	13,100
▲ 07-0004-00800	8	32	-	8	90	16,600
▲ 07-0004-01000	10	40	-	10	100	20,300
▲ 07-0004-01200	12	48	-	12	110	34,800
▲ 07-0004-01600	16	64	-	16	140	76,700
▲ 07-0004-02000	20	80	-	20	160	121,200

**オーダー方法** How to Order  
DXM 外径 (D) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate DXM (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある当社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

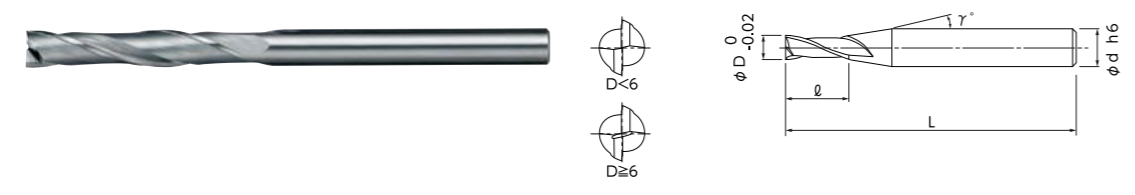
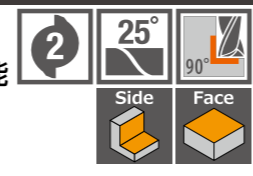
被削材 Work Material	銅 Copper		アルミニウム合金 Aluminium Alloy	
切削速度 Cutting Speed	40m/min		50~100m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
3	4,300	130	10,000	660
4	3,200	130	8,000	660
5	2,600	130	6,400	660
6	2,100	130	5,300	660
8	1,600	130	4,000	660
10	1,300	130	3,200	660
12	1,000	130	2,600	660
16	800	130	2,000	660
20	640	130	1,200	660
切込み量 Depth of Cut				
(D:外径 Dia.)				
備 考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 3 鋼には絶対に使用しないでください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 3 Don't use for cutting steels.			

銅電極・アルミ・プラ用 2枚刃ロングエンドミル  
2-Flute Long End Mill for Nonferrous

全 9 サイズ  
Total 9 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

非鉄金属用 2 枚刃ロング刃長エンドミル  
刃長は外径の 5 倍。切削性の高い刃形状で高い表面粗さの仕上げが可能  
2-flute long cutting length end mill for non-ferrous metals  
L/D=5. Highly machinable edge enables finishing with high surface roughness



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 07-00045-00300	3	15	9°	6	70	12,000
▲ 07-00045-00400	4	20	9°	6	70	14,400
▲ 07-00045-00500	5	25	9°	6	80	15,700
▲ 07-00045-00600	6	30	-	6	80	16,700
▲ 07-00045-00800	8	40	-	8	100	21,600
▲ 07-00045-01000	10	50	-	10	110	27,800
▲ 07-00045-01200	12	60	-	12	120	41,400
▲ 07-00045-01600	16	80	-	16	160	91,600
▲ 07-00045-02000	20	100	-	20	190	138,900

**オーダー方法**  
How to Order

DXL 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DXL (D). ※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	銅 Copper		アルミニウム合金 Aluminium Alloy	
切削速度 Cutting Speed	30m/min		40~80m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
3	3,200	100	8,000	500
4	2,400	100	6,000	500
5	1,900	100	4,800	500
6	1,600	100	4,000	500
8	1,200	100	3,000	500
10	1,000	100	2,400	500
12	800	100	2,000	500
16	600	100	1,500	500
20	500	100	1,200	500
切込み量 Depth of Cut				
(D:外径 Dia.)				
備 考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 3 鋼には絶対に使用しないでください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 3 Don't use for cutting steels.			



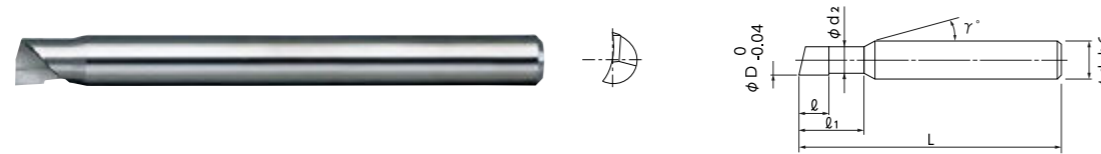
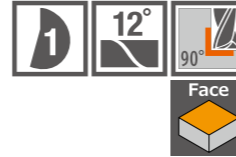
銅電極・アルミ・プラ用 サーフェイスエンドミル  
Surface End Mill for Nonferrous

全 11 サイズ  
Total 11 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 非鉄金属用 1 枚刃底面仕上げエンドミル 平面加工で高い表面粗さの仕上げが可能

Single flute end mill for bottom finishing of non-ferrous metals  
Enables high surface roughness finishing in flat surface machining



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(l1)首下長 Under Neck Length	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 07-00001-00100	1	0.5	0.9	1	12°	6	60	6,000
▲ 07-00001-00200	2	1	1.8	2	12°	6	60	6,000
▲ 07-00001-00300	3	1.5	2.7	3	12°	6	60	6,000
▲ 07-00001-00400	4	2	3.6	4	12°	6	60	6,000
▲ 07-00001-00500	5	2.5	4.5	5	12°	6	60	7,000
▲ 07-00001-00600	6	3	5.4	6	-	6	60	7,000
▲ 07-00001-00800	8	4	7.2	8	-	8	70	10,000
▲ 07-00001-01000	10	5	9	10	-	10	80	12,700
▲ 07-00001-01200	12	6	10.8	12	-	12	80	16,300
▲ 07-00001-01600	16	8	14.4	16	-	16	100	29,500
▲ 07-00001-02000	20	10	18	20	-	20	120	46,000

- オーダー方法**  
How to Order
- DSF 外径 (D) を指示してください。 ※ ( $\gamma$ ) は参考値です。  
When you order, indicate DSF (D). ※ ( $\gamma$ ) is reference value.
- の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
  - ▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	銅 Copper		アルミニウム合金 Aluminium Alloy	
	80m/min		80~150m/min	
外径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	26,000	220	48,000	480
2	13,000	220	24,000	480
3	8,500	220	16,000	480
4	6,400	220	12,000	480
5	5,100	220	9,600	480
6	4,200	220	8,000	480
8	3,200	220	6,000	480
10	2,600	220	4,800	480
12	2,100	220	4,000	480
16	1,600	220	3,000	480
20	1,300	220	2,400	480

切込み量 Depth of Cut	溝 Slotting	
	D	0.02~0.05mm
(D: 外径 Dia.)		

備考 Notes
※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 3 鋼には絶対に使用しないでください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 3 Don't use for cutting steels.

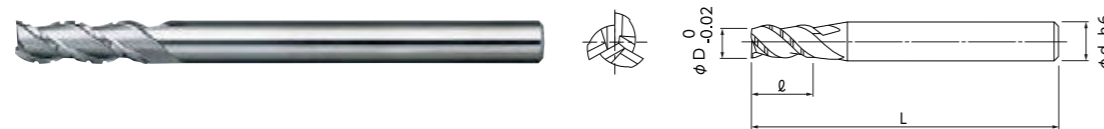
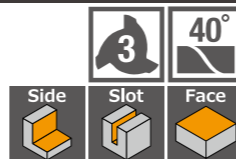
銅電極・アルミ・プラ用 前加工エンドミル  
3-Flute Semi-finishing End Mill for Nonferrous

全 6 サイズ  
Total 6 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 非鉄金属用荒取り加工3枚刃エンドミル 強ねじれ・特殊ニックを採用し、荒取り加工を高送りで実現

3-flute end mill for roughing non-ferrous metals  
High feed rate for roughing with strong helix and special nicked teeth



▲ 生産終了品 Discontinued Products 単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 07-00333-00600	6	15	6	70	8,300
▲ 07-00333-00800	8	20	8	80	12,700
▲ 07-00333-01000	10	25	10	90	18,200
▲ 07-00333-01200	12	30	12	90	26,700
▲ 07-00333-01600	16	40	16	100	51,800
▲ 07-00333-02000	20	50	20	120	88,300

**オーダー方法** How to Order DHS 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate DHS (D).

■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

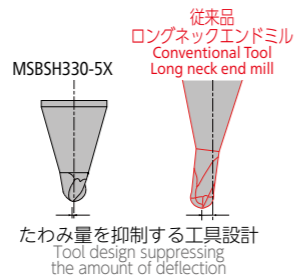
被削材 Work Material	銅 Copper		アルミニウム合金 Aluminium Alloy	
切削速度 Cutting Speed	80m/min		80~150m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
6	4,200	320	8,000	1,200
8	3,200	320	6,000	1,200
10	2,600	320	4,800	1,200
12	2,100	320	4,000	1,200
16	1,600	320	3,000	1,200
20	1,300	320	2,400	1,200
切込み量 Depth of Cut  (D:外径 Dia.)				
備 考 Notes	<p>※ 1 切削油を使用してください。                  ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※ 3 鋼には絶対に使用しないでください。                  ※ 1 Use cutting fluid.                  ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※ 3 Don't use for cutting steels.</p>			

## 5軸加工機の特長を活かす3枚刃・高剛性なボール形状で高精度で高能率加工を実現させてトータルコストを削減

3-flute high rigidity ball design conforms features of 5-axis machine to reduce total manufacturing cost with high precision and high efficiency machining



- 5軸加工機の特長を活かす3枚刃・高剛性なボール形状で高精度で高能率加工を実現させてトータルコストを削減。
- 45 ~ 70HRC の高硬度鋼でも、長寿命・高能率に加工が可能。
- 3枚刃・不等分割によりびびりを抑制し、耐欠損性を重視した超硬素材にポジティブ刃先を採用することで切削負荷を低減して高能率加工を実現しています。
- R精度は ±0.005mm (R精度は実外径の1/2を基準とする)。
- シャンク径公差は -0.001mm から -0.003mm の高精度仕様。
- 3-flute high rigidity ball design conforms features of 5-axis machine to reduce total manufacturing cost with high precision and high efficiency machining.
- Even hardened steel of 45 to 70HRC can be machining with long tool life and high efficiency.
- By adopting positive cutting edge for carbide material emphasized breakage resistance that suppresses chattering by 3-flute and unequal flute.
- R accuracy is ±0.005mm (R accuracy is based on a half value of actual diameter).
- Shank diameter tolerance, high accuracy type, is - 0.001 ~ - 0.003.



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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00610-00100	R0.1	0.12	0.2	15°	6	50	10,800
08-00610-00150	R0.15	0.18	0.3	15°	6	50	9,200
08-00610-00200	R0.2	0.24	0.4	15°	6	50	6,700
08-00610-00250	R0.25	0.3	0.5	15°	6	50	6,400
08-00610-00300	R0.3	0.36	0.6	15°	6	50	6,100
08-00610-00500	R0.5	0.6	1	15°	6	50	5,700
08-00610-00750	R0.75	0.9	1.5	15°	6	50	6,600
08-00610-01000	R1	1.2	2	15°	6	50	5,200

オーダー方法  
How to Order

MSBSH330-5X ボール半径(R)を指示してください。  
When you order, indicate MSBSH330-5X(R).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining Case

M-019, M-020

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・SKD11 (~60HRC)				ハイス High Speed Steels SKH51・HAP40 (~65HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)			
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
Rサイズ Radius	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>
R0.1	0.005 ~ 0.007	0.005	400	40,000	0.003 ~ 0.005	0.003	300	40,000	0.003 ~ 0.005	0.003	220	40,000
R0.15	0.005 ~ 0.007	0.007	450	40,000	0.003 ~ 0.005	0.005	400	40,000	0.003 ~ 0.005	0.005	270	40,000
R0.2	0.02 ~ 0.03	0.03	1,100	40,000	0.008 ~ 0.012	0.02	850	40,000	0.008 ~ 0.012	0.02	650	35,000
R0.25	0.02 ~ 0.03	0.03	1,300	40,000	0.01 ~ 0.015	0.02	1,000	35,000	0.01 ~ 0.015	0.02	700	30,000
R0.3	0.03 ~ 0.045	0.06	1,500	40,000	0.02 ~ 0.03	0.05	1,100	30,000	0.02 ~ 0.03	0.05	800	25,000
R0.5	0.1 ~ 0.15	0.2	3,000	30,000	0.08 ~ 0.12	0.1	2,000	25,000	0.05 ~ 0.075	0.1	1,500	20,000
R0.75	0.1 ~ 0.15	0.3	3,800	30,000	0.1 ~ 0.15	0.2	3,000	25,000	0.06 ~ 0.09	0.2	2,200	20,000
R1	0.2 ~ 0.3	0.5	3,800	25,000	0.15 ~ 0.22	0.3	3,000	20,000	0.1 ~ 0.15	0.3	2,200	16,000

- 備考  
Notes
- ※1 切込み量の ap は軸方向の切込み深さ、ae は半径方向の切込み深さを示します。
  - ※2 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。
  - ※3 首角が 15° のため、首部が干渉しないように傾斜角の設定にはご注意ください。
  - ※4 工具や被削材の傾斜角及び工具の進行方向により切削負荷が高くなる場合は、必要に応じて切削条件を調整してください。
  - ※5 切込み量 ap は工具や被削材の傾斜角に応じた目安の数値となります。
  - ※6 びびり等が発生する場合は、必要に応じて切削条件を調整してください。
  - ※7 コーナ部等の切削負荷が高くなる箇所では、特に切削条件の設定やツールパスなどに注意してください。
  - ※8 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
  - ※9 切りくずの排出が良好でない場合、工具のチップングや折損の原因になる恐れがありますのでご注意ください。
  - ※10 オイルミストクーラントをお奨めします。

- ※1 Depth of cut ap indicates Axial Depth of Cut, ae indicates Radial Depth of Cut.
- ※2 Adjust milling condition according to machine rigidity and clamp condition of work material.
- ※3 Since the neck angle is 15°, please be careful to set the inclined angle to avoid interfering.
- ※4 Adjust milling condition with necessity when high cutting load occurred by angle of tool or work material and feed direction.
- ※5 The depth of cut ap is a guideline value according to the inclined angle of the tool or work material.
- ※6 In case of chattering etc., please adjust cutting conditions if necessary.
- ※7 At point where cutting load is high such as at corners, pay attention to setting cutting conditions and tool paths particularly.
- ※8 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※9 Attention to a risk of chipping and breakage when insufficient chip flow.
- ※10 We recommend using oil mist coolant.



無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ボールエンドミル

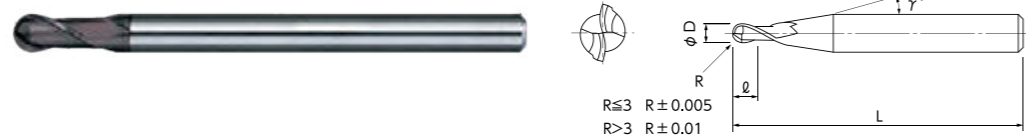
MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Ball End Mill for Hardened Steel

全 20 サイズ  
Total 20 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 調質鋼・高硬度鋼（～65HRC）対応のボールエンドミル 荒取り加工から仕上げ加工までマルチに対応

Ball end mill for prehardened steels and hardened steels up to 65HRC  
For multi-purpose from roughing to finishing



- スタンダードタイプの高硬度用ボールエンドミル。仕上げ加工に最適。
- 65HRCまでの高硬度鋼に対応。
- Standard ball end mill for hardened steels and suitable for finishing process.
- Applicable for hardened steels up to 65HRC.

★ 再研磨可能（シャンク長15mm以上のもの。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	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00507-00005	R0.05	0.1	0.1	12°	4	50	11,300
08-00507-00007	R0.075	0.15	0.15	12°	4	50	11,000
08-00507-00010	R0.1	0.2	0.2	12°	4	50	9,000
08-00507-00015	R0.15	0.3	0.3	12°	4	50	6,500
08-00507-00020	R0.2	0.6	0.4	12°	4	50	4,400
08-00507-00025	R0.25	0.8	0.5	12°	4	50	4,100
08-00507-00030	R0.3	0.9	0.6	12°	4	50	4,000
08-00507-00040	R0.4	1.2	0.8	12°	4	50	4,000
★ 08-00507-00050	R0.5	1.5	1	12°	4	50	3,700
★ 08-00507-00075	R0.75	2.3	1.5	12°	4	50	4,400
★ 08-00507-00100	R1	3	2	12°	4	60	3,300
★ 08-00507-00125	R1.25	3.8	2.5	12°	6	60	5,800
★ 08-00507-00150	R1.5	5	3	12°	6	60	4,200
★ 08-00507-00201	R2	6	4	-	4	70	4,500
★ 08-00507-00200	R2	6	4	12°	6	70	5,400
★ 08-00507-00250	R2.5	8	5	12°	6	70	5,700
★ 08-00507-00300	R3	10	6	-	6	80	5,900
★ 08-00507-00400	R4	12	8	-	8	90	15,100
★ 08-00507-00500	R5	15	10	-	10	100	19,400
★ 08-00507-00600	R6	20	12	-	12	100	27,800

オーダー方法 How to Order MSBH230 ボール半径(R)×シャンク径(d)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MSBH230 (R)×(d). ※(γ) is reference value.

### 加工事例 1 Machining case 1

MSBH230 3次元形状モデル 3D Shape Model



- ・被削材：STAVAX 52HRC  
Work material: STAVAX 52HRC
- ・総加工時間：9時間 23分  
Total machining time: 9hr 23min
- ・クーラント：オイルミスト  
Coolant: Oil mist

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MSBH230 R3	MSBH230 R2	MSBH230 R2
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	14,000	15,000	
送り速度 [mm/min] Feed	3,000	2,000	1,800
切込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	0.3×2	0.2×0.3	0.08×0.05
加工時間 Machining time	2時間 30分 2hr 30min	2時間 23分 2hr 23min	4時間 30分 4hr 30min

ワークサイズ：  
100×100mm(加工深さ 20mm)  
Work Size: 100 x 100mm (Machining depth 20mm)

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61-STAVAX-HPM38(～52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11(～62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH(～65HRC)			
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
Rサイズ Radius	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	0.005	0.005	150	40,000	0.003	0.005	100	40,000	0.002	0.005	60	40,000
0.075	0.005	0.005	180	40,000	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.005	100	40,000
0.1	0.01	0.02	360	40,000	0.01	0.01	320	40,000	0.003	0.005	240	40,000
0.15	0.01	0.03	420	40,000	0.01	0.02	360	40,000	0.005	0.01	300	40,000
0.2	0.02	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	820	40,000	0.01	0.02	480	40,000
0.25	0.03	0.07	1,200	40,000	0.025	0.05	1,000	40,000	0.015	0.03	600	40,000
0.3	0.05	0.1	1,600	40,000	0.03	0.06	1,200	40,000	0.02	0.05	720	30,000
0.4	0.1	0.15	2,200	40,000	0.07	0.1	1,800	40,000	0.05	0.1	1,200	30,000
0.5	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000
0.75	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000
1	0.2	0.5	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000
1.25	0.2	0.6	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	20,000	0.15	0.3	2,000	16,000
1.5	0.2	0.8	3,000	20,000	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	14,000
2	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000
2.5	0.3	1.5	3,000	18,000	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	9,200
3	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000
4	0.5	2	2,500	10,000	0.4	1.2	1,800	7,000	0.3	1	1,200	5,000
5	0.7	2.5	2,000	7,000	0.5	1.5	1,500	5,000	0.4	1.2	1,000	4,000
6	1	3	1,500	5,000	0.6	2	1,200	4,000	0.5	1.5	800	3,000

- 備考 Notes
- ※1 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。
  - ※2 オイルミストクーラントをお奨めします。
  - ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
  - ※4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。
  - ※5 工具突き出し量は、必要以上に出さないでください。
  - ※1 Depth of Cut: ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.
  - ※2 We recommend using oil mist coolant.
  - ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
  - ※4 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.
  - ※5 Length of tool overhang must be as short as possible.



レギュラーライン  
無限プレミアム  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Full Cutting Length Type

レギュラーライン  
無限プレミアム  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Full Cutting Length Type



# MSBH345

サイズ  
Size R0.5 ~ R3

Premium  $\leq 65$  HRC

# MSBH345

無限コーティングプレミアム 高硬度用3枚刃ボールエンドミル

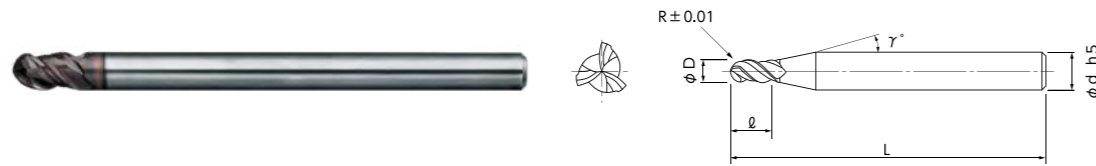
MUGEN COATING PREMIUM 3-Flute Ball End Mill for Hardened Steel

全 26 サイズ  
Total 26 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 調質鋼・高硬度鋼(～65HRC)対応の 3枚刃強ねじれボールエンドミル

3-flute high helix angle ball end mill  
for prehardened steels and hardened steels up to 65HRC



- 高硬度鋼用無限コーティングプレミアムを採用し、長寿命化を実現。
- 独自の3枚刃形状と不等分割の採用でびびりの少ない高能率加工が可能。
- MUGEN COATING PREMIUM realizes long tool life for machining on high-hardened steel.
- Original 3-flute design and unequal flute spacing to suppress chatter realize high efficient machining.

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00607-00050	R0.5	1.5	1	12°	6	60	10,100
08-00607-00060	R0.6	2	1.2	12°	6	60	13,600
08-00607-00070	R0.7	3	1.4	12°	6	60	13,600
08-00607-00080	R0.8	3	1.6	12°	6	60	13,600
08-00607-00090	R0.9	3	1.8	12°	6	60	13,600
08-00607-00100	R1	3	2	12°	6	60	10,100
08-00607-00110	R1.1	3.5	2.2	12°	6	60	14,900
08-00607-00120	R1.2	4	2.4	12°	6	60	14,900
08-00607-00130	R1.3	4	2.6	12°	6	60	14,900
08-00607-00140	R1.4	5	2.8	12°	6	60	14,900
★ 08-00607-00150	R1.5	5	3	12°	6	60	11,000
★ 08-00607-00160	R1.6	5	3.2	12°	6	60	14,900
★ 08-00607-00170	R1.7	6	3.4	12°	6	60	14,900
★ 08-00607-00180	R1.8	6	3.6	12°	6	60	14,900
★ 08-00607-00190	R1.9	6	3.8	12°	6	60	14,900
★ 08-00607-00200	R2	6	4	12°	6	70	11,000
★ 08-00607-00210	R2.1	7	4.2	12°	6	70	16,100
★ 08-00607-00220	R2.2	7	4.4	12°	6	70	16,100
★ 08-00607-00230	R2.3	7	4.6	12°	6	70	16,100
★ 08-00607-00240	R2.4	8	4.8	12°	6	70	16,100
★ 08-00607-00250	R2.5	8	5	12°	6	70	11,900
★ 08-00607-00260	R2.6	8	5.2	12°	6	70	17,300
★ 08-00607-00270	R2.7	9	5.4	12°	6	70	17,300
★ 08-00607-00280	R2.8	9	5.6	12°	6	70	17,300
★ 08-00607-00290	R2.9	9	5.8	12°	6	70	17,300
★ 08-00607-00300	R3	10	6	-	6	80	12,800

オーダー方法  
How to Order MSBH345 ボール半径 (R) を指示してください。 ※(γ) は参考値です。  
When you order, indicate MSBH345 (R). ※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

### 加工事例 1 Machining case 1

ビンディングサンプル Binding sample



- ・被削材 : DC53 60HRC  
Work material : DC53 60HRC
- ・総加工時間 : 15時間 16分  
Total machining time : 15hr 16min
- ・クーラント : オイルミスト  
Coolant : Oil mist
- ・ワークサイズ :  
100×100mm (加工深さ 50mm)  
Work Size : 100 x 100mm (Machining depth 50mm)

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing	取り残し Stock removal
使用工具 Tool	MSBH345 R3	MSBH345 R3	MSBH345 R3	MSBH345 R2
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	7,200			12,000
送り速度 [mm/min] Feed	3,000	3,000	2,200	2,200
切込み量 [mm] Depth of cut	0.3 × 1.5	0.3 × 0.5	0.1 × 0.1	0.1 × 0.1
加工時間 Machining time	6時間40分 6hr 40min	49分 49min	7時間20分 7hr 20min	27分 27min

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61-STAVAX (～52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (～65HRC)			
	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed			
Rサイズ Radius	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>
0.5	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,500	30,000	0.08	0.1	2,000	30,000
1	0.2	0.6	3,000	20,000	0.2	0.6	3,000	20,000	0.15	0.3	2,500	20,000
1.5	0.2	1	3,000	18,000	0.2	0.8	3,000	16,000	0.2	0.5	2,000	14,000
2	0.3	1.5	3,000	15,000	0.2	1	3,000	12,000	0.2	0.6	2,000	10,000
2.5	0.3	2	3,000	12,000	0.2	1.2	3,000	10,000	0.2	0.7	2,000	8,000
3	0.4	2	3,000	9,000	0.3	1.2	3,000	7,200	0.2	1	2,000	6,800

備考  
Notes

※1 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。  
 ※2 オイルミストクーラントをお奨めします。  
 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。  
 ※5 工具突き出し量は、4～5Dを基準とし、それ以上突き出す場合は切削条件を調整してください。  
 ※1 Depth of Cut: ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.  
 ※2 We recommend using oil mist coolant.  
 ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※4 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.  
 ※5 Length of overhang is 4 to 5 times Dia. When it is longer than 4 to 5 times Dia., adjust the conditions listed above.

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P  
高硬度鋼  
Hardened Steel H  
高硬度鋼  
Hardened Steel H  
高硬度鋼  
Hardened Steel H

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P  
高硬度鋼  
Hardened Steel H  
高硬度鋼  
Hardened Steel H  
高硬度鋼  
Hardened Steel H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M  
チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy S

ステンレス鋼  
Stainless Steel M  
チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy S

レギュラーライン  
無限プレミアム  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Full Cutting Length Type

レギュラーライン  
無限プレミアム  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Full Cutting Length Type

# MSB230G2

サイズ  
Size R0.05 ~ R3



# MSB230G2

無限コーティング 高精度 プロフィットボールエンドミル

MUGEN COATING Profit Ball End Mill

全 14 サイズ

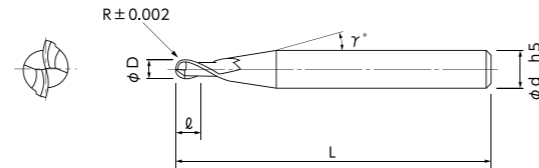
Total 14 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## R精度±0.002mmの高精度2枚刃ボールエンドミル

Radius tolerance ±0.002mm. 2-flute high accurate end mill



- 超高精度！R精度±0.002mm。
- チューンナップされた無限コーティングが高精度な加工を長時間持続。
- Utmost accuracy！R-tolerance：±0.002mm
- Improved MUGEN COATING guarantees long-lasting machining.

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

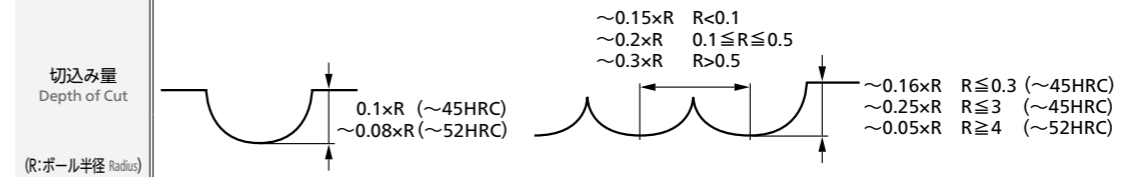
コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00505-00005	R0.05	0.1	0.1	15°	4	50	20,800
08-00505-00010	R0.1	0.2	0.2	15°	4	50	11,900
08-00505-00015	R0.15	0.3	0.3	15°	4	50	11,300
08-00505-00020	R0.2	0.6	0.4	15°	4	50	7,600
08-00505-00025	R0.25	0.8	0.5	15°	4	50	7,100
08-00505-00030	R0.3	0.9	0.6	15°	4	50	7,100
08-00505-00040	R0.4	1.2	0.8	15°	4	50	7,100
08-00505-00050	R0.5	1.5	1	15°	4	50	7,100
08-00505-00075	R0.75	2.3	1.5	15°	4	50	8,400
08-00505-00100	R1	3	2	9°	4	60	6,100
08-00505-00150	R1.5	5	3	9°	6	60	8,100
08-00505-00200	R2	6	4	9°	6	70	8,100
08-00505-00250	R2.5	8	5	9°	6	70	9,700
08-00505-00300	R3	10	6	-	6	80	10,300

### オーダー方法 How to Order

MSB230G2 ボール半径(R)を指示してください。  
When you order, indicate MSB230G2 (R).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼・調質鋼 Alloy Steels Prehardened Steels SCM・SKD・SUS・HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper	
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min
切削速度 Cutting Speed	150m/min		120~150m/min		80~100m/min		150m/min~		100~150m/min	
Rサイズ Radius	50,000	200	50,000	150	50,000	100	50,000	250	50,000	250
0.05	50,000	200	50,000	150	50,000	100	50,000	250	50,000	250
0.1	50,000	400	50,000	340	50,000	200	50,000	500	50,000	500
0.2	50,000	630	50,000	600	50,000	630	50,000	600	50,000	600
0.3	50,000	930	50,000	940	48,000	900	50,000	750	50,000	750
0.4	50,000	1,200	48,000	1,200	36,000	900	50,000	1,000	50,000	1,000
0.5	48,000	1,430	38,000	1,200	29,000	900	50,000	1,250	48,000	1,000
1	24,000	1,160	19,000	800	14,300	600	48,000	2,400	24,000	1,200
1.5	16,000	930	13,000	600	9,600	460	32,000	2,400	16,000	1,200
2	12,000	930	10,000	570	7,200	450	24,000	2,400	12,000	1,200
2.5	9,600	930	8,000	560	5,700	450	19,000	2,400	9,600	1,200
3	8,000	930	6,400	540	4,800	450	16,000	2,400	8,000	1,200



## 高速切削条件参考表

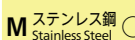
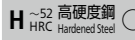
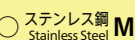
Recommended High Speed Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	
	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min
切削速度 Cutting Speed	250m/min		200m/min		180m/min		100m/min	
Rサイズ Radius	~50,000	~1,500	~50,000	~1,200	~50,000	~1,000	~50,000	600
0.2	~50,000	~1,500	~50,000	~1,200	~50,000	~1,000	~50,000	700
0.3	~50,000	~1,500	~50,000	~1,200	~50,000	~1,000	~50,000	700
0.4	~50,000	~3,000	~50,000	~2,500	~50,000	~2,200	40,000	1,000
0.5	~50,000	~3,000	~50,000	~2,500	~50,000	~2,200	32,000	1,500
1	40,000	5,000	32,000	3,200	29,000	2,900	16,000	1,500
1.5	27,000	5,000	21,000	3,200	19,000	2,900	10,600	1,500
2	20,000	5,000	16,000	3,200	14,000	2,900	8,000	1,500
3	13,500	3,000	10,600	2,000	9,500	1,800	5,300	1,200



### 備考 Notes

- ※1 溝加工の送り速度は、60%にしてください。
- ※2 エアブローまたはオイルミストが最適です。
- ※3 通常切削時の工具突き出し量は4Dを基準とし、それ以上突き出す場合は切削条件を調整してください。
- ※4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※5 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。
- ※6 高速切削時はミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。
- ※7 切込み量や機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。
- ※1 When slotting, reduce the feed by 60% from the above values.
- ※2 Recommended air blow or oil mist.
- ※3 Under normal speed milling condition, length of overhang is 4 times Dia. as standard. When it is longer than 4 times Dia., adjust the conditions listed above.
- ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※5 Under high speed milling condition, recommend to use a rigid machine and chuck holder.
- ※6 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of the machine.
- ※7 Use a rigid machine and chuck holder.



無限コーティング ショートボールエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Short Flute Ball End Mill

全 24 サイズ

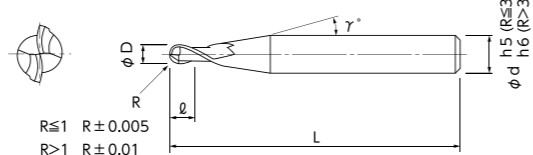
Total 24 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

スタンダードな2枚刃30°ねじれ  
刃長は外径の1倍のショートタイプで高剛性

2-flute standard type with helix angle 30°. L/D=1 to increase rigidity



- 高剛性設計でびびりのない高速加工が可能。
- High rigid design reduced chatter in high speed cutting.

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

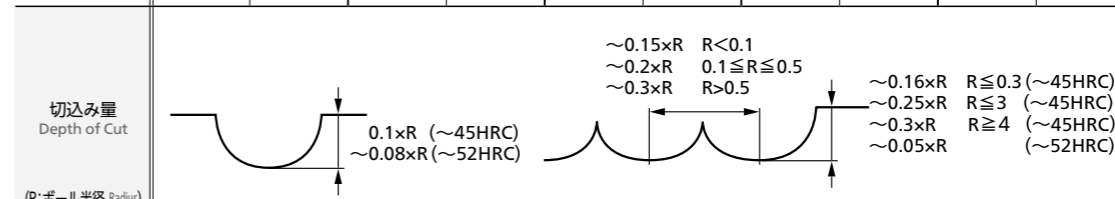
コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00530-00010	R0.1	0.2	0.2	9°	4	50	10,000
08-00530-00015	R0.15	0.3	0.3	9°	4	50	8,200
08-00530-00020	R0.2	0.4	0.4	9°	4	50	6,100
08-00530-00025	R0.25	0.5	0.5	9°	4	50	5,800
08-00530-00030	R0.3	0.6	0.6	9°	4	50	5,800
08-00530-00035	R0.35	0.7	0.7	9°	4	50	6,200
08-00530-00040	R0.4	0.8	0.8	9°	4	50	5,500
08-00530-00045	R0.45	0.9	0.9	9°	4	50	6,200
08-00530-00050	R0.5	1	1	9°	4	50	5,100
08-00530-00060	R0.6	1.2	1.2	9°	4	50	6,000
08-00530-00070	R0.7	1.4	1.4	9°	4	50	6,000
08-00530-00075	R0.75	1.5	1.5	9°	4	50	6,000
08-00530-00080	R0.8	1.6	1.6	9°	4	50	6,000
08-00530-00090	R0.9	1.8	1.8	9°	4	50	6,200
08-00530-0100	R1	2	2	9°	4	60	4,500
08-00530-01125	R1.25	2.5	2.5	9°	4	60	6,800
08-00530-01150	R1.5	3	3	9°	4	60	6,000
08-00530-01175	R1.75	3.5	3.5	9°	4	60	7,700
08-00530-0200	R2	4	4	9°	6	60	5,500
08-00530-02250	R2.5	5	5	9°	6	70	6,400
08-00530-0300	R3	6	6	-	6	80	6,800
08-00530-0400	R4	8	8	-	8	90	10,600
08-00530-0500	R5	10	10	-	10	100	13,500
08-00530-0600	R6	12	12	-	12	110	20,900

オーダー方法  
How to Order

MSB230S ボール半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate MSB230S (R).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼・調質鋼 Alloy Steels Prehardened Steels SCM・SKD・SUS・HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
切削速度 Cutting Speed	150m/min		120~150m/min		80~100m/min		150m/min~		100~150m/min	
Rサイズ Radius	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.1	50,000	400	50,000	340	50,000	200	50,000	500	50,000	500
0.2	50,000	630	50,000	600	50,000	630	50,000	600	50,000	600
0.3	50,000	930	50,000	940	48,000	900	50,000	750	50,000	750
0.4	50,000	1,200	48,000	1,200	36,000	900	50,000	1,000	50,000	1,000
0.5	48,000	1,430	38,000	1,200	29,000	900	50,000	1,250	48,000	1,000
0.6	40,000	1,430	32,000	1,200	24,000	810	50,000	1,480	40,000	1,080
0.8	30,000	1,270	24,000	1,000	18,000	670	50,000	1,900	30,000	1,160
1	24,000	1,160	19,000	800	14,300	600	48,000	2,400	24,000	1,200
1.5	16,000	930	13,000	600	9,600	460	32,000	2,400	16,000	1,200
2	12,000	930	10,000	570	7,200	450	24,000	2,400	12,000	1,200
2.5	9,600	930	8,000	560	5,700	450	19,000	2,400	9,600	1,200
3	8,000	930	6,400	540	4,800	450	16,000	2,400	8,000	1,200
4	6,000	900	4,800	540	3,600	450	12,000	2,400	6,000	1,200
5	4,800	900	3,800	540	2,900	450	9,600	2,300	4,800	1,150
6	4,000	900	3,200	540	2,400	450	8,000	2,100	4,000	1,050



- 備考  
Notes
- ※1 溝加工の送り速度は、60%にしてください。
  - ※2 工具突き出し量は、4Dを基準とし、それ以上突き出す場合は切削条件を調整してください。
  - ※3 オイルミストまたはエアブローが最適です。
  - ※4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
  - ※1 When slotting, reduce the feed by 60% from the above values.
  - ※2 Length of overhang is 4 times Dia. as standard. When it is longer than 4 times Dia., adjust the conditions listed above.
  - ※3 Recommended oil mist or blow.
  - ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel P  
高硬度鋼  
HRC Hardened Steel H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

高速切削条件参考表

Recommended High Speed Milling Conditions

ボール Full Cutting Length  
Ball Coating

ボール Full Cutting Length  
Ball Coating

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	
	250m/min		200m/min		180m/min		100m/min	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
Rサイズ Radius	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.2	~50,000	~1,500	~50,000	~1,200	~50,000	~1,000	~50,000	600
0.3	~50,000	~1,500	~50,000	~1,200	~50,000	~1,000	~50,000	700
0.4	~50,000	~3,000	~50,000	~2,500	~50,000	~2,200	40,000	1,000
0.5	~50,000	~3,000	~50,000	~2,500	~50,000	~2,200	32,000	1,500
1	40,000	5,000	32,000	3,200	29,000	2,900	16,000	1,500
1.5	27,000	5,000	21,000	3,200	19,000	2,900	10,600	1,500
2	20,000	5,000	16,000	3,200	14,000	2,900	8,000	1,500
3	13,500	3,000	10,600	2,000	9,500	1,800	5,300	1,200
4	10,000	3,000	8,000	2,000	7,200	1,800	4,000	1,200
5	8,000	3,000	6,400	2,000	5,700	1,800	3,200	1,200
6	6,700	2,500	5,300	1,800	4,800	1,600	2,700	1,200
切込み量 Depth of Cut								
(R:ボール半径 Radius)								
備考 Notes	<p>※1 溝加工の送り速度は、60%にしてください。                  ※2 オイルミストまたはエアブローが最適です。                  ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。                  ※4 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。                  ※5 切込み量や機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。</p> <p>※1 When slotting, reduce the feed by 60% from the above values.                  ※2 Recommended oil mist or air blow.                  ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.                  ※4 Use a rigid machine and chuck holder.                  ※5 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of the machine.</p>							



炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52 HRC H  
ステンレス鋼 Stainless Steel M  
アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P  
高硬度鋼 HRC Hardened Steel H  
ステンレス鋼 Stainless Steel M  
アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type



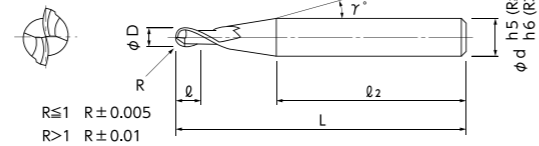
無限コーティング ショートシャンクボールエンドミル (焼きばめ用)

全 15 サイズ  
Total 15 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## スタンダードな2枚刃30° ねじれ 焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ

2-flute standard type with helix angle 30°. Suitable for shrink fit holder



- ショートシャンクタイプ (焼きばめ対応)。
- It fits for Shrink Chuck System.

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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L2)シャンク長 Shank Length	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00504-00010	R0.1	0.2	0.2	15°	4	27.3	35	8,500
08-00504-00020	R0.2	0.4	0.4	15°	4	27.2	35	4,700
08-00504-00030	R0.3	0.6	0.6	15°	4	27.3	35	4,200
08-00504-00040	R0.4	0.8	0.8	15°	4	27.4	35	4,200
08-00504-00050	R0.5	1	1	15°	4	32.5	40	3,900
08-00504-00060	R0.6	1.2	1.2	15°	4	32.5	40	4,700
08-00504-00075	R0.75	1.5	1.5	15°	4	32.6	40	4,700
08-00504-00100	R1	2	2	9°	4	30.1	40	3,500
08-00504-00150	R1.5	3	3	9°	4	31.8	40	4,200
08-00504-00200	R2	4	4	9°	6	27.6	40	4,700
08-00504-00250	R2.5	5	5	9°	6	39.8	50	5,700
08-00504-00300	R3	6	6	-	6	34.9	50	6,100
08-00504-00400	R4	8	8	-	8	41.1	60	10,100
08-00504-00500	R5	10	10	-	10	36.6	60	12,100
08-00504-00600	R6	12	12	-	12	33.6	60	16,600

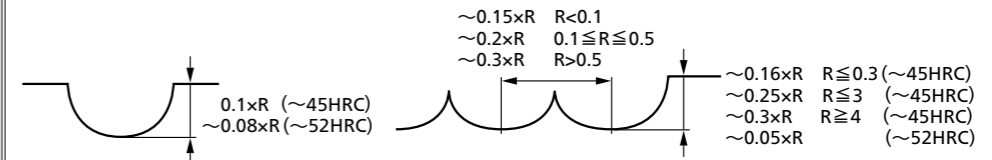
オーダー方法  
How to Order

MSB230SF ボール半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate MSB230SF (R).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼・調質鋼 Alloy Steels Prehardened Steels SCM・SKD・SUS・HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
切削速度 Cutting Speed	150m/min		120~150m/min		80~100m/min		150m/min~		100~150m/min	
Rサイズ Radius	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.1	50,000	400	50,000	340	50,000	200	50,000	500	50,000	500
0.2	50,000	630	50,000	600	50,000	630	50,000	600	50,000	600
0.3	50,000	930	50,000	940	48,000	900	50,000	750	50,000	750
0.4	50,000	1,200	48,000	1,200	36,000	900	50,000	1,000	50,000	1,000
0.5	48,000	1,430	38,000	1,200	29,000	900	50,000	1,250	48,000	1,000
0.6	40,000	1,430	32,000	1,200	24,000	810	50,000	1,480	40,000	1,080
1	24,000	1,160	19,000	800	14,300	600	48,000	2,400	24,000	1,200
1.5	16,000	930	13,000	600	9,600	460	32,000	2,400	16,000	1,200
2	12,000	930	10,000	570	7,200	450	24,000	2,400	12,000	1,200
2.5	9,600	930	8,000	560	5,700	450	19,000	2,400	9,600	1,200
3	8,000	930	6,400	540	4,800	450	16,000	2,400	8,000	1,200
4	6,000	900	4,800	540	3,600	450	12,000	2,400	6,000	1,200
5	4,800	900	3,800	540	2,900	450	9,600	2,300	4,800	1,150
6	4,000	900	3,200	540	2,400	450	8,000	2,100	4,000	1,050

切込み量  
Depth of Cut



(R: ボール半径 Radius)

備考  
Notes

- ※1 溝加工の送り速度は、60%にしてください。
- ※2 工具突き出し量は、4Dを基準とし、それ以上突き出す場合は切削条件を調整してください。
- ※3 オイルミストまたはエアブローが最適です。
- ※4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※1 When slotting, reduce the feed by 60% from the above values.
- ※2 Length of overhang is 4 times Dia. as standard. When it is longer than 4 times Dia., adjust the conditions listed above.
- ※3 Recommended oil mist or airblow.
- ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel  
合金鋼  
Alloy Steel  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel

炭素鋼  
Carbon Steel  
合金鋼  
Alloy Steel  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

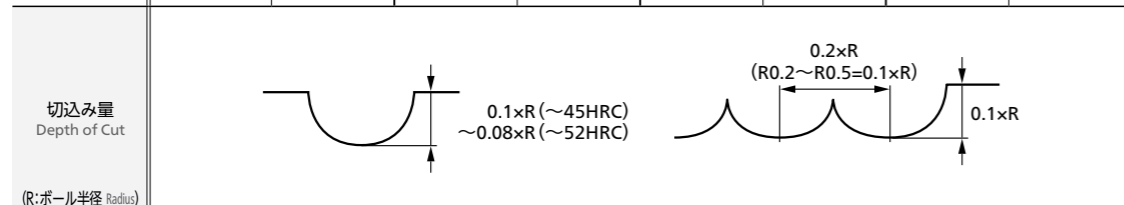
レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

高速切削条件参考表

Recommended High Speed Milling Conditions



被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	
	250m/min		200m/min		180m/min		100m/min	
Rサイズ Radius	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.2	~50,000	~1,500	~50,000	~1,200	~50,000	~1,000	~50,000	600
0.3	~50,000	~1,500	~50,000	~1,200	~50,000	~1,000	~50,000	700
0.4	~50,000	~3,000	~50,000	~2,500	~50,000	~2,200	40,000	1,000
0.5	~50,000	~3,000	~50,000	~2,500	~50,000	~2,200	32,000	1,500
1	40,000	5,000	32,000	3,200	29,000	2,900	16,000	1,500
1.5	27,000	5,000	21,000	3,200	19,000	2,900	10,600	1,500
2	20,000	5,000	16,000	3,200	14,000	2,900	8,000	1,500
3	13,500	3,000	10,600	2,000	9,500	1,800	5,300	1,200
4	10,000	3,000	8,000	2,000	7,200	1,800	4,000	1,200
5	8,000	3,000	6,400	2,000	5,700	1,800	3,200	1,200
6	6,700	2,500	5,300	1,800	4,800	1,600	2,700	1,200



(R:ボール半径 Radius)

備考  
Notes

- ※1 満加工の送り速度は、60%にしてください。
- ※2 エアブローまたはオイルミストが最適です。
- ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※4 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。
- ※5 切込み量や機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。
- ※1 When slotting, reduce the feed by 60% from the above values.
- ※2 Recommended air blow or oil mist.
- ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※4 Use a rigid machine and chuck holder.
- ※5 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of the machine.



- 炭素鋼 P Carbon Steel
- 合金鋼 P Alloy Steel
- プリハードン鋼 P Prehardened Steel
- 高硬度鋼 ~52 HRC H Hardened Steel
- ステンレス鋼 M Stainless Steel
- アルミ合金 N Aluminium Alloy
- 銅 N Copper
- 樹脂 O Resin

- 炭素鋼 P Carbon Steel
- 合金鋼 P Alloy Steel
- プリハードン鋼 P Prehardened Steel
- 高硬度鋼 ~52 HRC H Hardened Steel
- ステンレス鋼 M Stainless Steel
- アルミ合金 N Aluminium Alloy
- 銅 N Copper
- 樹脂 O Resin

無限コーティング 2枚刃ボールエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Ball End Mill

全 87 サイズ

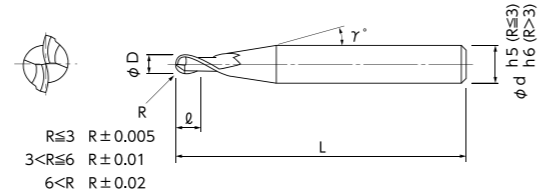
Total 87 sizes

無限コーティング 2枚刃ボールエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Ball End Mill

## スタンダードな2枚刃30° ねじれ 荒取り加工から仕上げ加工までマルチに対応

2-flute standard type with helix angle 30°  
For multi-purpose, from roughing to finishing



- 低速から高速までの精密3次元加工に対応。
- Suitable for precision three-dimensional cutting in the low to high speed range.

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	( $\gamma$ )首角 Next Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00501-00005	R0.05	0.1	0.1	15°	4	50	10,600
08-00500-00005	R0.05	0.1	0.1	15°	6	50	12,200
08-00501-00007	R0.075	0.15	0.15	15°	4	50	9,900
08-00500-00007	R0.075	0.15	0.15	15°	6	50	11,600
08-00501-00010	R0.1	0.2	0.2	15°	4	50	7,500
08-00500-00010	R0.1	0.2	0.2	15°	6	50	9,000
08-00501-00015	R0.15	0.3	0.3	15°	4	50	6,100
08-00500-00015	R0.15	0.3	0.3	15°	6	50	7,700
08-00501-00020	R0.2	0.6	0.4	15°	4	50	4,100
08-00500-00020	R0.2	0.6	0.4	15°	6	50	5,600
08-00501-00025	R0.25	0.8	0.5	15°	4	50	3,800
08-00500-00025	R0.25	0.8	0.5	15°	6	50	5,300
08-00501-00030	R0.3	0.9	0.6	15°	4	50	3,700
08-00500-00030	R0.3	0.9	0.6	15°	6	50	5,100
08-00500-00035	R0.35	1.1	0.7	15°	6	50	8,600
08-00501-00040	R0.4	1.2	0.8	15°	4	50	3,700
08-00500-00040	R0.4	1.2	0.8	15°	6	50	5,100
08-00500-00045	R0.45	1.4	0.9	15°	6	50	8,600
08-00501-00050	R0.5	1.5	1	15°	4	50	3,400
08-00500-00050	R0.5	1.5	1	15°	6	50	4,700
08-00500-00055	R0.55	1.7	1.1	15°	6	50	8,600
08-00501-00060	R0.6	1.8	1.2	15°	4	50	4,700
08-00500-00060	R0.6	1.8	1.2	15°	6	50	6,100
08-00500-00065	R0.65	2	1.3	15°	6	50	8,600
08-00501-00070	R0.7	2.1	1.4	15°	4	50	4,700
08-00500-00070	R0.7	2.1	1.4	15°	6	50	6,100

### オーダー方法 How to Order

MSB230 ボール半径 (R) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※ ( $\gamma$ ) は参考値です。  
When you order, indicate MSB230 (R) × (d). ※ ( $\gamma$ ) is reference value.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

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

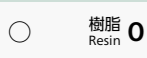
コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	( $\gamma$ )首角 Next Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00501-00075	R0.75	2.3	1.5	15°	4	50	4,100
08-00500-00075	R0.75	2.3	1.5	15°	6	50	5,500
08-00501-00080	R0.8	2.4	1.6	15°	4	50	4,700
08-00500-00080	R0.8	2.4	1.6	15°	6	50	6,100
08-00500-00085	R0.85	2.6	1.7	15°	6	50	8,600
08-00500-00090	R0.9	2.7	1.8	15°	6	50	8,600
08-00500-00095	R0.95	2.9	1.9	15°	6	50	8,600
08-00501-00100	R1	3	2	9°	4	60	3,000
08-00500-00100	R1	3	2	9°	6	60	4,300
08-00500-00105	R1.05	3.2	2.1	9°	6	60	8,600
08-00500-00110	R1.1	3.3	2.2	9°	6	60	8,600
08-00500-00115	R1.15	3.5	2.3	9°	6	60	8,600
08-00500-00120	R1.2	3.6	2.4	9°	6	60	8,600
08-00501-00125	R1.25	3.8	2.5	9°	4	60	5,300
08-00500-00125	R1.25	3.8	2.5	9°	6	60	6,600
08-00500-00130	R1.3	3.9	2.6	9°	6	60	8,600
08-00500-00135	R1.35	4.1	2.7	9°	6	60	8,600
08-00500-00140	R1.4	4.2	2.8	9°	6	60	8,600
08-00500-00145	R1.45	4.4	2.9	9°	6	60	8,600
08-00501-00150	R1.5	5	3	9°	4	60	3,700
08-00500-00150	R1.5	5	3	9°	6	60	3,900
08-00500-00155	R1.55	5	3.1	9°	6	60	9,000
08-00500-00160	R1.6	5	3.2	9°	6	60	9,000
08-00500-00165	R1.65	5	3.3	9°	6	60	9,000
08-00500-00170	R1.7	5.1	3.4	9°	6	60	9,000
08-00500-00175	R1.75	5.3	3.5	9°	6	60	7,200

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	( $\gamma$ )首角 Next Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00500-00180	R1.8	5.4	3.6	9°	6	60	9,000
08-00500-00185	R1.85	5.6	3.7	9°	6	60	9,000
08-00500-00190	R1.9	5.7	3.8	9°	6	60	9,000
08-00500-00195	R1.95	5.9	3.9	9°	6	60	9,000
08-00500-00200	R2	6	4	9°	6	70	4,400
08-00500-00205	R2.05	6.2	4.1	9°	6	70	11,000
08-00500-00210	R2.1	6.3	4.2	9°	6	70	11,000
08-00500-00215	R2.15	6.5	4.3	9°	6	70	11,000
08-00500-00220	R2.2	6.6	4.4	9°	6	70	11,000
08-00500-00225	R2.25	6.8	4.5	9°	6	70	11,000
08-00500-00230	R2.3	6.9	4.6	9°	6	70	11,000
08-00500-00235	R2.35	7.1	4.7	9°	6	70	11,000
08-00500-00240	R2.4	7.2	4.8	9°	6	70	11,000
08-00500-00245	R2.45	7.4	4.9	9°	6	70	11,000
08-00500-00250	R2.5	8	5	9°	6	70	5,300
08-00500-00255	R2.55	8	5.1	9°	6	70	11,000
08-00500-00260	R2.6	8	5.2	9°	6	70	11,000
08-00500-00265	R2.65	8	5.3	9°	6	70	11,000
08-00500-00270	R2.7	8.1	5.4	9°	6	70	11,000
08-00500-00275	R2.75	8.3	5.5	9°	6	70	11,000
08-00500-00280	R2.8	8.4	5.6	9°	6	70	11,000
08-00500-00285	R2.85	8.6	5.7	9°	6	70	11,000
08-00500-00290	R2.9	8.7	5.8	9°	6	70	11,000
08-00500-00295	R2.95	8.9	5.9	9°	6	70	11,000
08-00500-00300	R3	10	6	—	6	80	5,500
08-00500-00350	R3.5	10.5	7	—	6	80	11,800

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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	( $\gamma$ )首角 Next Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00500-00400	R4	12	8	—	8	90	10,700
08-00500-00450	R4.5	13.5	9	—	8	90	16,400
08-00500-00500	R5	15	10	—	10	100	14,000
08-00500-00550	R5.5	16.5	11	—	10	100	27,300
08-00500-00600	R6	20	12	—	12	110	23,500
▲ 08-00500-00700	R7	21	14	—	12	160	48,600
▲ 08-00500-00800	R8	25	16	—	16	160	57,600
▲ 08-00500-00900	R9	27	18	—	16	170	86,900
▲ 08-00500-01000	R10	30	20	—	20	170	89,500



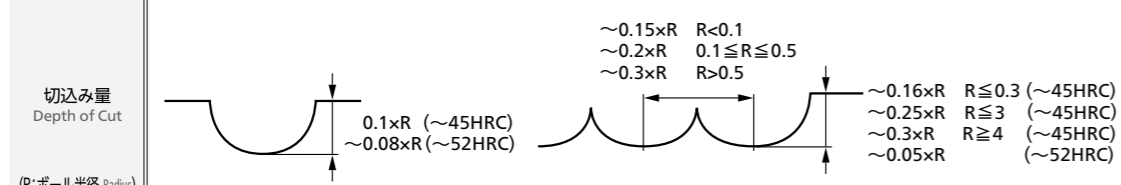
レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

高速切削条件参考表  
Recommended High Speed Milling Conditions

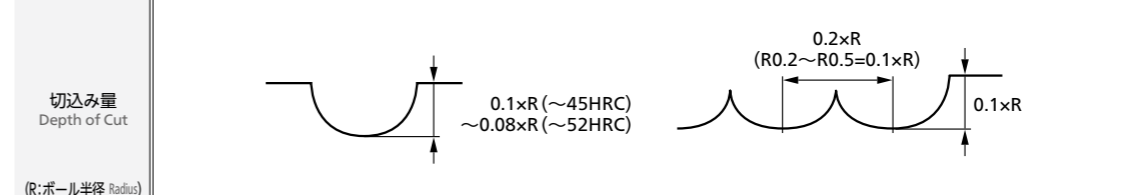
被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼・調質鋼 Alloy Steels Prehardened Steels SCM・SKD・SUS・HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
切削速度 Cutting Speed	150m/min		120~150m/min		80~100m/min		150m/min~		100~150m/min	
Rサイズ Radius	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.05	50,000	200	50,000	150	50,000	100	50,000	250	50,000	250
0.1	50,000	400	50,000	340	50,000	200	50,000	500	50,000	500
0.2	50,000	630	50,000	600	50,000	630	50,000	600	50,000	600
0.3	50,000	930	50,000	940	48,000	900	50,000	750	50,000	750
0.4	50,000	1,200	48,000	1,200	36,000	900	50,000	1,000	50,000	1,000
0.5	48,000	1,430	38,000	1,200	29,000	900	50,000	1,250	48,000	1,000
0.6	40,000	1,430	32,000	1,200	24,000	810	50,000	1,480	40,000	1,080
0.8	30,000	1,270	24,000	1,000	18,000	670	50,000	1,900	30,000	1,160
1	24,000	1,160	19,000	800	14,300	600	48,000	2,400	24,000	1,200
1.5	16,000	930	13,000	600	9,600	460	32,000	2,400	16,000	1,200
2	12,000	930	10,000	570	7,200	450	24,000	2,400	12,000	1,200
2.5	9,600	930	8,000	560	5,700	450	19,000	2,400	9,600	1,200
3	8,000	930	6,400	540	4,800	450	16,000	2,400	8,000	1,200
4	6,000	900	4,800	540	3,600	450	12,000	2,400	6,000	1,200
5	4,800	900	3,800	540	2,900	450	9,600	2,300	4,800	1,150
6	4,000	900	3,200	540	2,400	450	8,000	2,100	4,000	1,050
7	3,400	900	2,750	540	2,050	450	6,800	2,000	3,400	1,000
8	3,000	900	2,400	540	1,800	450	6,000	2,000	3,000	1,000
9	2,650	900	2,100	520	1,600	450	5,300	2,000	2,650	1,000
10	2,400	900	1,900	520	1,450	450	4,800	2,000	2,400	1,000



備考  
Notes

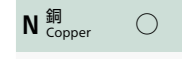
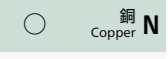
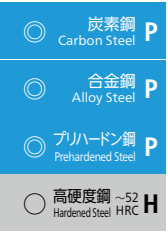
※1 溝加工の送り速度は、60%にしてください。  
 ※2 工具突き出し量は、4Dを基準とし、それ以上突き出す場合は切削条件を調整してください。  
 ※3 オイルミストまたはエアブローが最適です。  
 ※4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※1 When slotting, reduce the feed by 60% from the above values.  
 ※2 Length of overhang is 4 times Dia. as standard. When it is longer than 4 times Dia., adjust the conditions listed above.  
 ※3 Recommended oil mist or airblow.  
 ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
切削速度 Cutting Speed	250m/min		200m/min		180m/min		100m/min	
Rサイズ Radius	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.2	~50,000	~1,500	~50,000	~1,200	~50,000	~1,000	~50,000	600
0.3	~50,000	~1,500	~50,000	~1,200	~50,000	~1,000	~50,000	700
0.4	~50,000	~3,000	~50,000	~2,500	~50,000	~2,200	40,000	1,000
0.5	~50,000	~3,000	~50,000	~2,500	~50,000	~2,200	32,000	1,500
1	40,000	5,000	32,000	3,200	29,000	2,900	16,000	1,500
1.5	27,000	5,000	21,000	3,200	19,000	2,900	10,600	1,500
2	20,000	5,000	16,000	3,200	14,000	2,900	8,000	1,500
3	13,500	3,000	10,600	2,000	9,500	1,800	5,300	1,200
4	10,000	3,000	8,000	2,000	7,200	1,800	4,000	1,200
5	8,000	3,000	6,400	2,000	5,700	1,800	3,200	1,200
6	6,700	2,500	5,300	1,800	4,800	1,600	2,700	1,200
8	5,000	2,000	4,000	1,500	3,600	1,300	2,000	800
10	4,000	1,500	3,200	1,200	2,900	1,000	1,600	800



備考  
Notes

※1 溝加工の送り速度は、60%にしてください。  
 ※2 エアブローまたはオイルミストが最適です。  
 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※4 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。  
 ※5 切込み量や機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。  
 ※1 When slotting, reduce the feed by 60% from the above values.  
 ※2 Recommended air blow or oil mist.  
 ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※4 Use a rigid machine and chuck holder.  
 ※5 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of the machine.





無限コーティング 3枚刃ボールエンドミル

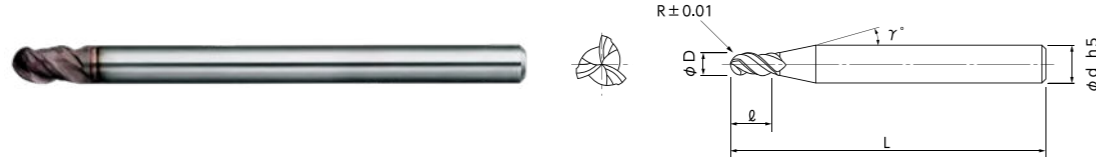
MUGEN COATING 3-Flute Ball End Mill

全 56 サイズ  
Total 56 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 3枚刃タイプのボールエンドミル 不等分割の採用で、高送り時のびびりを抑制

3-flute ball end mill. Realized to control chatter by unequal flute spacing



- 独自の3枚刃形状と不等分割の採用でびびりの少ない高能率加工が可能。
- Original 3-flute design and unequal flute spacing to suppress chatter realize high efficient machining.

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Nose Angle	(φ)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00600-00050	R0.5	1.5	1	12°	6	60	7,500
08-00600-00060	R0.6	2	1.2	12°	6	60	10,100
08-00600-00070	R0.7	3	1.4	12°	6	60	10,100
08-00600-00080	R0.8	3	1.6	12°	6	60	10,100
08-00600-00090	R0.9	3	1.8	12°	6	60	10,100
08-00600-00100	R1	3	2	12°	6	60	7,500
08-00600-00110	R1.1	3.5	2.2	12°	6	60	10,800
08-00600-00120	R1.2	4	2.4	12°	6	60	10,800
08-00600-00130	R1.3	4	2.6	12°	6	60	10,800
08-00600-00140	R1.4	5	2.8	12°	6	60	10,800
★08-00600-00150	R1.5	5	3	12°	6	60	8,000
★08-00600-00160	R1.6	5	3.2	12°	6	60	10,800
★08-00600-00170	R1.7	6	3.4	12°	6	60	10,800
★08-00600-00180	R1.8	6	3.6	12°	6	60	10,800
★08-00600-00190	R1.9	6	3.8	12°	6	60	10,800
★08-00600-00200	R2	6	4	12°	6	70	8,000
★08-00600-00210	R2.1	7	4.2	12°	6	70	11,900
★08-00600-00220	R2.2	7	4.4	12°	6	70	11,900
★08-00600-00230	R2.3	7	4.6	12°	6	70	11,900
★08-00600-00240	R2.4	8	4.8	12°	6	70	11,900
★08-00600-00250	R2.5	8	5	12°	6	70	8,800
★08-00600-00260	R2.6	8	5.2	12°	6	70	12,700
★08-00600-00270	R2.7	9	5.4	12°	6	70	12,700
★08-00600-00280	R2.8	9	5.6	12°	6	70	12,700
★08-00600-00290	R2.9	9	5.8	12°	6	70	12,700
★08-00600-00300	R3	10	6	-	6	80	9,400
★08-00600-00310	R3.1	10	6.2	12°	8	90	21,800
★08-00600-00320	R3.2	10	6.4	12°	8	90	21,800

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Nose Angle	(φ)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★08-00600-00330	R3.3	10	6.6	12°	8	90	21,800
★08-00600-00340	R3.4	11	6.8	12°	8	90	21,800
★08-00600-00350	R3.5	11	7	12°	8	90	21,800
★08-00600-00360	R3.6	11	7.2	12°	8	90	21,800
★08-00600-00370	R3.7	12	7.4	12°	8	90	21,800
★08-00600-00380	R3.8	12	7.6	12°	8	90	21,800
★08-00600-00390	R3.9	12	7.8	12°	8	90	21,800
★08-00600-00400	R4	12	8	-	8	90	16,200
★08-00600-00410	R4.1	13	8.2	12°	10	100	29,500
★08-00600-00420	R4.2	13	8.4	12°	10	100	29,500
★08-00600-00430	R4.3	13	8.6	12°	10	100	29,500
★08-00600-00440	R4.4	14	8.8	12°	10	100	29,500
★08-00600-00450	R4.5	14	9	12°	10	100	29,500
★08-00600-00460	R4.6	14	9.2	12°	10	100	29,500
★08-00600-00470	R4.7	15	9.4	12°	10	100	29,500
★08-00600-00480	R4.8	15	9.6	12°	10	100	29,500
★08-00600-00490	R4.9	15	9.8	12°	10	100	29,500
★08-00600-00500	R5	15	10	-	10	100	21,800
★08-00600-00510	R5.1	16	10.2	12°	12	110	41,100
★08-00600-00520	R5.2	16	10.4	12°	12	110	41,100
★08-00600-00530	R5.3	16	10.6	12°	12	110	41,100
★08-00600-00540	R5.4	17	10.8	12°	12	110	41,100
★08-00600-00550	R5.5	17	11	12°	12	110	41,100
★08-00600-00560	R5.6	17	11.2	12°	12	110	41,100
★08-00600-00570	R5.7	18	11.4	12°	12	110	41,100
★08-00600-00580	R5.8	18	11.6	12°	12	110	41,100
★08-00600-00590	R5.9	18	11.8	12°	12	110	41,100
★08-00600-00600	R6	20	12	-	12	110	30,600

オーダー方法  
How to Order MSB345 ボール半径 (R) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MSB345 (R). ※(γ) is reference value.

規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C				合金鋼・調質鋼 Alloy Steels・Prehardened Steels SKD・HPM・NAK			高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・SKD61 (~52HRC)				
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
Rサイズ Radius	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	mm/min	min <sup>-1</sup>
0.5	0.1	0.3	4,000	40,000	0.1	0.3	3,500	40,000	0.1	0.3	2,500	30,000
1	0.2	0.6	4,500	30,000	0.2	0.6	4,000	30,000	0.2	0.6	3,000	20,000
1.5	0.3	1	4,500	24,000	0.3	1	4,000	24,000	0.2	1	3,000	18,000
2	0.4	1.5	4,500	20,000	0.4	1.5	4,000	20,000	0.3	1.5	3,000	15,000
2.5	0.5	1.7	4,500	16,000	0.5	1.7	4,000	16,000	0.3	2	3,000	12,000
3	0.6	2	4,500	10,000	0.6	2	4,000	10,000	0.4	2	3,000	9,000
4	0.8	2.5	4,500	8,000	0.8	2.5	4,000	8,000	0.5	2	3,000	7,000
5	1.2	3	4,500	6,500	1.2	3	4,000	6,500	0.7	2.5	3,000	5,500
6	1.5	4	4,500	5,000	1.5	4	4,000	5,000	1	3	3,000	4,000
備考 Notes	※1 切込み量の、a <sub>p</sub> は軸方向の切込み深さ、a <sub>e</sub> はピックフィードを示します。 ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※3 切込み量や機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。 ※4 工具突き出し量は、4~5Dを基準とし、それ以上突き出す場合は切削条件を調整してください。 ※1 Depth of Cut: a <sub>p</sub> =Axial Depth of Cut / a <sub>e</sub> =Radial Depth of Cut. ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※3 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine. ※4 Length of overhang is 4 to 5 times Dia. as standard. When it is longer than 4 to 5 times Dia., adjust the conditions listed above.											

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

# MSBL230

サイズ  
Size R0.1 ~ R5



無限コーティング ロングボールエンドミル

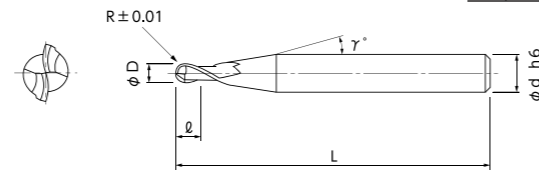
MUGEN COATING 2-Flute Long Ball End Mill

全 42 サイズ

Total 42 sizes

## ロングシャンクタイプの2枚刃ボールエンドミル 全長はR3で150L

2-flute long ball end mill. Overall length is 150mm at R3



- ロングボールエンドミルに無限コーティングを採用。
- サイズはR0.1 ~ R5。
- ロングシャンクを活かした加工が可能。
- Our original MUGEN COATING has been put on 2-flute long ball end mill.
- The available sizes are from radius 0.1 to 5.
- Take advantage of long shank feature.

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	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Nose Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00510-00010	R0.1	0.5	0.2	9°	3	70	16,500
08-00510-00015	R0.15	0.75	0.3	9°	3	70	16,500
08-00510-00020	R0.2	1	0.4	9°	3	70	16,500
08-00510-00025	R0.25	1.25	0.5	9°	3	70	16,500
08-00510-00030	R0.3	1.5	0.6	9°	3	70	14,600
08-00510-00035	R0.35	1.75	0.7	9°	3	70	14,600
08-00510-00040	R0.4	2	0.8	9°	3	70	14,600
08-00510-00045	R0.45	2.25	0.9	9°	3	70	14,600
08-00510-00050	R0.5	2.5	1	9°	3	70	11,600
08-00510-00055	R0.55	2.75	1.1	9°	3	70	14,600
08-00510-00060	R0.6	3	1.2	9°	3	70	14,600
08-00510-00065	R0.65	3.25	1.3	9°	3	70	14,600
08-00510-00070	R0.7	3.5	1.4	9°	3	70	14,600
08-00510-00075	R0.75	3.75	1.5	9°	3	70	14,600
08-00510-00080	R0.8	4	1.6	9°	3	70	14,600
08-00510-00085	R0.85	4.25	1.7	9°	3	70	14,600
08-00510-00090	R0.9	4.5	1.8	9°	3	70	14,600
08-00510-00095	R0.95	4.75	1.9	9°	3	70	14,600
08-00510-00100	R1	5	2	9°	3	70	12,600
08-00510-00110	R1.1	5.5	2.2	9°	3	80	15,500
08-00510-00120	R1.2	6	2.4	9°	3	80	15,500
08-00510-00125	R1.25	6.25	2.5	9°	3	80	15,500
08-00510-00130	R1.3	6.5	2.6	9°	3	80	15,500
08-00510-00140	R1.4	7	2.8	9°	3	80	15,500
08-00510-00150	R1.5	7.5	3	-	3	80	13,700
08-00510-00160	R1.6	8	3.2	-	3	120	15,600

オーダー方法  
How to Order

MSBL230 ボール半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate MSBL230 (R).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.



レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

# MSBXL230

サイズ  
Size R0.5 ~ R5



無限コーティング 超ロングシャンクボールエンドミル

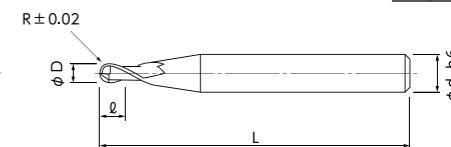
MUGEN COATING 2-Flute Extra Long Ball End Mill

全 8 サイズ

Total 8 sizes

## 全長が長く、今まで届かなかった深部の加工が可能に

Long overall length allows deeper area milling



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	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00511-00050	R0.5	2.5	1	3	100	15,600
08-00511-00100	R1	5	2	3	100	15,400
08-00511-00150	R1.5	7.5	3	3	120	15,600
08-00511-00200	R2	10	4	4	150	19,300
08-00511-00250	R2.5	12.5	5	6	180	30,300
08-00511-00300	R3	15	6	6	180	30,300
08-00511-00400	R4	20	8	8	200	54,900
08-00511-00500	R5	25	10	10	250	77,000

オーダー方法  
How to Order

MSBXL230 ボール半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate MSBXL230 (R).

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.



レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

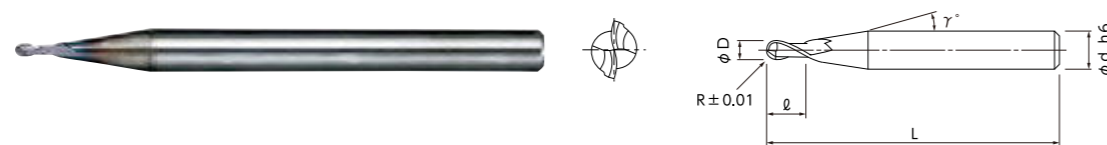
Xコーティング ミニチュアボールエンドミル  
X COATING 2-Flute Miniature Ball End Mill

全 12 サイズ  
Total 12 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## ボール半径 R 1 未満の X コーティング 2 枚刃ボールエンドミル 幅広い被削材に荒取りから仕上げまで加工可能な万能タイプ

X-coating 2-flute ball end mill under R1  
Versatile type enable for machining from roughing to finishing in a wide range of work materials



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00513-00200	R0.2	0.8	0.4	9°	3	35	12,300
▲ 01-00513-00250	R0.25	1	0.5	9°	3	35	11,800
▲ 01-00513-00300	R0.3	1.2	0.6	9°	3	35	11,500
▲ 01-00513-00350	R0.35	1.4	0.7	9°	3	35	15,000
▲ 01-00513-00400	R0.4	1.6	0.8	9°	3	35	12,000
▲ 01-00513-00450	R0.45	1.8	0.9	9°	3	35	14,000
▲ 01-00513-00500	R0.5	2	1	9°	3	35	9,500
▲ 01-00513-00600	R0.6	2.4	1.2	9°	3	35	13,400
▲ 01-00513-00700	R0.7	2.8	1.4	9°	3	35	13,400
▲ 01-00513-00750	R0.75	3	1.5	9°	3	35	10,500
▲ 01-00513-00800	R0.8	3.2	1.6	9°	3	35	10,500
▲ 01-00513-00900	R0.9	3.6	1.8	9°	3	35	13,400

### オーダー方法 How to Order

NCB-2X ボール半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate NCB-2X (R).

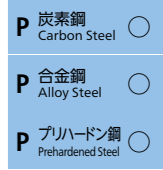
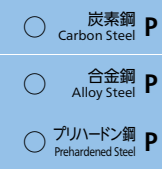
※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK	
切削速度 Cutting Speed	60~80m/min	
Rサイズ Radius	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min
	0.2	800
0.25	800	
0.3	870	
0.4	930	
0.5	930	
0.75	930	
0.8	930	
切込み量 Depth of Cut (R: ボール半径 Radius)		
備考 Notes	※ 1 切削油の使用をお奨めします。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.	



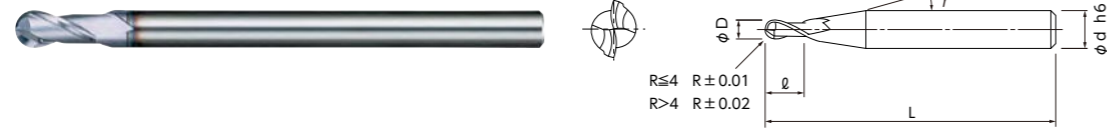
Xコーティング ボールエンドミル  
X COATING 2-Flute Ball End Mill

全 79 サイズ  
Total 79 sizes

Xコーティング ボールエンドミル  
X COATING 2-Flute Ball End Mill

ボール半径 R 1 以上の X コーティング汎用タイプ 2 枚刃ボールエンドミル  
幅広い被削材に荒取りから仕上げまで加工可能な万能タイプ

X-coating general-purpose 2-flute ball end mill over R1  
Versatile type enable for machining from roughing to finishing in a wide range of work materials



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00523-00100	R1	3	2	9°	4	60	8,200
▲ 01-00523-00105	R1.05	3.5	2.1	9°	4	60	11,700
▲ 01-00523-00110	R1.1	3.5	2.2	9°	4	60	11,700
▲ 01-00523-00115	R1.15	3.5	2.3	9°	4	60	11,700
▲ 01-00523-00120	R1.2	3.5	2.4	9°	4	60	11,700
▲ 01-00523-00125	R1.25	3.5	2.5	9°	4	60	11,700
▲ 01-00523-00130	R1.3	4	2.6	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00135	R1.35	4	2.7	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00140	R1.4	4	2.8	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00145	R1.45	4	2.9	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00150	R1.5	4	3	9°	6	60	9,000
▲ 01-00523-00155	R1.55	5	3.1	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00160	R1.6	5	3.2	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00165	R1.65	5	3.3	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00170	R1.7	5	3.4	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00175	R1.75	5	3.5	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00180	R1.8	6	3.6	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00185	R1.85	6	3.7	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00190	R1.9	6	3.8	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00195	R1.95	6	3.9	9°	6	60	13,400
▲ 01-00523-00200	R2	6	4	9°	6	60	9,000
▲ 01-00523-00205	R2.05	8	4.1	9°	6	60	15,000
▲ 01-00523-00210	R2.1	8	4.2	9°	6	60	15,000
▲ 01-00523-00215	R2.15	8	4.3	9°	6	60	15,000
▲ 01-00523-00220	R2.2	8	4.4	9°	6	60	15,000
▲ 01-00523-00225	R2.25	8	4.5	9°	6	60	15,000
▲ 01-00523-00230	R2.3	8	4.6	9°	6	60	15,000
▲ 01-00523-00235	R2.35	8	4.7	9°	6	60	15,000
▲ 01-00523-00240	R2.4	8	4.8	9°	6	60	15,000
▲ 01-00523-00245	R2.45	8	4.9	9°	6	60	15,000
▲ 01-00523-00250	R2.5	8	5	9°	6	60	10,500
▲ 01-00523-00255	R2.55	10	5.1	9°	6	80	16,400
▲ 01-00523-00260	R2.6	10	5.2	9°	6	80	16,400
▲ 01-00523-00265	R2.65	10	5.3	9°	6	80	16,400
▲ 01-00523-00270	R2.7	10	5.4	9°	6	80	16,400

オーダー方法  
How to Order NSB-2X ボール半径 (R) を指示してください。 \* (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NSB-2X (R). \* (γ) is reference value.

■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

▲ 生産終了品 Discontinued Products

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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00523-00275	R2.75	10	5.5	9°	6	80	16,400
▲ 01-00523-00280	R2.8	10	5.6	9°	6	80	16,400
▲ 01-00523-00285	R2.85	10	5.7	9°	6	80	16,400
▲ 01-00523-00290	R2.9	10	5.8	9°	6	80	16,400
▲ 01-00523-00295	R2.95	10	5.9	9°	6	80	16,400
▲ 01-00523-00300	R3	10	6	-	6	80	11,000
▲ 01-00523-00310	R3.1	13	6.2	9°	8	90	28,100
▲ 01-00523-00320	R3.2	13	6.4	9°	8	90	28,100
▲ 01-00523-00330	R3.3	13	6.6	9°	8	90	28,100
▲ 01-00523-00340	R3.4	13	6.8	9°	8	90	28,100
▲ 01-00523-00350	R3.5	13	7	9°	8	90	28,100
▲ 01-00523-00360	R3.6	13	7.2	9°	8	90	28,100
▲ 01-00523-00370	R3.7	13	7.4	9°	8	90	28,100
▲ 01-00523-00380	R3.8	13	7.6	9°	8	90	28,100
▲ 01-00523-00390	R3.9	13	7.8	9°	8	90	28,100
▲ 01-00523-00400	R4	13	8	-	8	90	17,400
▲ 01-00523-00410	R4.1	15	8.2	9°	10	100	36,100
▲ 01-00523-00420	R4.2	15	8.4	9°	10	100	36,100
▲ 01-00523-00430	R4.3	15	8.6	9°	10	100	36,100
▲ 01-00523-00440	R4.4	15	8.8	9°	10	100	36,100
▲ 01-00523-00450	R4.5	15	9	9°	10	100	36,100
▲ 01-00523-00460	R4.6	15	9.2	9°	10	100	36,100
▲ 01-00523-00470	R4.7	15	9.4	9°	10	100	36,100
▲ 01-00523-00480	R4.8	15	9.6	9°	10	100	36,100
▲ 01-00523-00490	R4.9	15	9.8	9°	10	100	36,100
▲ 01-00523-00500	R5	15	10	-	10	100	20,900
▲ 01-00523-00510	R5.1	15	10.2	9°	12	110	46,800
▲ 01-00523-00520	R5.2	15	10.4	9°	12	110	46,800
▲ 01-00523-00530	R5.3	15	10.6	9°	12	110	46,800
▲ 01-00523-00540	R5.4	15	10.8	9°	12	110	46,800
▲ 01-00523-00550	R5.5	15	11	9°	12	110	46,800
▲ 01-00523-00560	R5.6	15	11.2	9°	12	110	46,800
▲ 01-00523-00570	R5.7	15	11.4	9°	12	110	46,800
▲ 01-00523-00580	R5.8	15	11.6	9°	12	110	46,800
▲ 01-00523-00590	R5.9	15	11.8	9°	12	110	46,800
▲ 01-00523-00600	R6	15	12	-	12	110	31,600
▲ 01-00523-00650	R6.5	20	13	-	12	110	53,400
▲ 01-00523-00700	R7	20	14	9°	16	160	87,400
▲ 01-00523-00750	R7.5	20	15	9°	16	160	87,400
▲ 01-00523-00800	R8	20	16	-	16	160	62,700
▲ 01-00523-00850	R8.5	25	17	9°	20	170	136,400
▲ 01-00523-00900	R9	25	18	9°	20	170	136,400
▲ 01-00523-00950	R9.5	25	19	9°	20	170	136,400
▲ 01-00523-01000	R10	25	20	-	20	170	92,000

Xコーティング  
X-coating

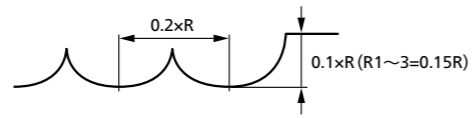


切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

ボール  
Full Cutting Length  
Ball  
コーティング  
Coating

ボール  
Full Cutting Length  
Ball  
コーティング  
Coating

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK (~45HRC)	
	120m/min		100m/min		80m/min	
Rサイズ Radius	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	19,000	870	16,000	760	12,700	520
1.5	12,700	870	10,600	760	8,450	520
2	9,600	870	8,000	760	6,400	520
2.5	7,600	870	6,400	760	5,100	520
3	6,400	870	5,300	760	4,250	520
4	4,800	870	4,000	760	3,200	520
5	3,800	870	3,200	760	2,550	520
6	3,200	870	2,650	760	2,150	520
8	2,400	870	2,000	760	1,600	520
10	1,900	870	1,600	760	1,300	520
切込み量 Depth of Cut (R:ボール半径 Radius)						
備考 Notes	<p>※ 1 切削油の使用をお奨めします。                  ※ 2 上記の表は、平面部の条件です。傾斜等により送り速度を調整してください。                  ※ 3 工具突き出し量、切込み量などによって、回転数と送り速度は大幅に変動します。</p> <p>※ 1 Use cutting fluid.                  ※ 2 This table shows milling conditions for flat surface. Adjust feed for inclined surface.                  ※ 3 Spindle speed and feed are changed according to overhang length and depth of cut.</p>					

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

Xコーティング  
X-coating

Xコーティング  
X-coating

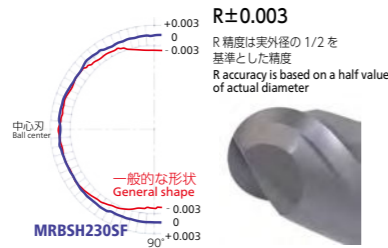
無限コーティングプレミアムPlus高硬度鋼高精度加工用2枚刃ロングネックボールエンドミル 焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ 全 115 サイズ Total 115 sizes

無限コーティングプレミアムPlus高硬度鋼高精度加工用2枚刃ロングネックボールエンドミル 焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ 全 115 サイズ Total 115 sizes

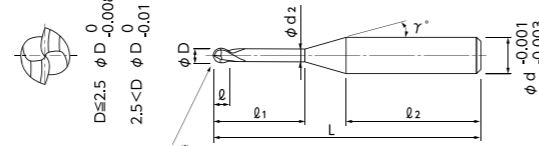
70HRCの高硬度鋼でも長寿命で高精度

High precision and long tool life even for hardened steels up to 70HRC

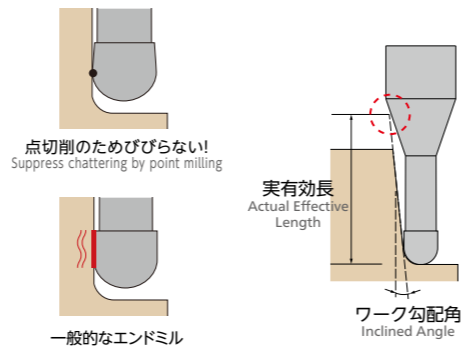
- 70HRCの高硬度鋼でも長寿命で安定した切削性能を実現。
● 新たに無限コーティングプレミアムPlusを開発、耐酸化性・耐摩耗性が向上。
● 耐久損性を向上させた新素材と切削負荷を低減する切れ刃形状を採用。
● R精度は±0.003mm (R精度は実外径の1/2を基準とする)。
● シャンク径公差は-0.001mmから-0.003mmの高精度仕様。
● Realize stable cutting performance even for 70 HRC hardened steels.
● Developed new MUGEN COATING PREMIUM Plus to upgrade oxidation resistance and abrasion resistance.
● Adopt optimized new tool material and tool design to reduce cutting load.
● R accuracy is ±0.003mm (R accuracy is based on a half value of actual diameter).
● Shank diameter tolerance, high accuracy type, is - 0.001mm / - 0.003mm.



Rから外周のつなぎ位置に逃げ面、すくい面のつなぎ目をなくし、R精度の高精度化を実現 Seamless design on rake face and flank face from R-curve to peripheral cutting edge. Realized high precision R accuracy



R ± 0.003 ※ R精度は実外径の1/2を基準とした精度 ※ R accuracy is based on a half value of actual diameter



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

Newサイズ New size

Table with columns: Code No., (R) ボール半径 Radius, (L1) 首下長 Under Neck Length, (L) 刃長 Length of Cut, (D) 外径 Dia., (d2) 首下径 Neck Dia., (γ) 首角 Neck Taper Angle, (d) シャンク径 Shank Dia., (L2) シャンク長 Shank Length, (L) 全長 Overall Length, 標準価格 Retail Price, and columns for workpiece length (30°, 1°, 1\*30°, 2°, 3°).

オーダー方法 How to Order

MRBSH230SF ボール半径 (R) × 首下長 (L1) を指示してください。 When you order, indicate MRBSH230SF (R) x (L1).

※ (γ) は参考値です。 ※ (γ) is reference value.

加工事例 Machining Case

M-022, M-023

Newサイズ New size

Large table with columns: Code No., (R) ボール半径 Radius, (L1) 首下長 Under Neck Length, (L) 刃長 Length of Cut, (D) 外径 Dia., (d2) 首下径 Neck Dia., (γ) 首角 Neck Taper Angle, (d) シャンク径 Shank Dia., (L2) シャンク長 Shank Length, (L) 全長 Overall Length, 標準価格 Retail Price, and columns for workpiece length (30°, 1°, 1\*30°, 2°, 3°).

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



無限コーティングプレミアムPlus高硬度鋼高精度加工用2枚刃ロングネックボールエンドミル  
焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 2-Flute Long Neck Ball End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

◆ Newサイズ New size

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	(d1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)シャンク長 Shank Length	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
											30°	1°	1°30'	2°	3°
◆ 08-00537-01251	R1.25	4	2.3	2.5	2.4	15°	4	28.0	35	5,500	4.28	4.39	4.50	4.62	4.90
08-00537-01252		6	2.3	2.5	2.4	15°	4	26.0	35	5,500	6.35	6.53	6.72	6.92	7.39
08-00537-01253		8	2.3	2.5	2.4	15°	4	29.0	40	4,800	8.42	8.67	8.93	9.22	9.88
08-00537-01254		10	2.3	2.5	2.4	15°	4	27.0	40	5,800	10.48	10.81	11.15	11.52	12.36
08-00537-01256		15	2.3	2.5	2.4	15°	4	27.0	45	5,900	15.65	16.15	16.69	17.27	Free
08-00537-01501	R1.5	6	2.5	3	2.85	15°	6	33.1	45	4,600	6.44	6.61	6.79	7.00	7.45
08-00537-01501		8	2.5	3	2.85	15°	6	31.1	45	4,600	8.50	8.75	9.01	9.29	9.93
08-00537-01502		10	2.5	3	2.85	15°	6	29.1	45	5,300	10.57	10.89	11.23	11.59	12.42
08-00537-01503		12	2.5	3	2.85	15°	6	27.1	45	5,500	12.64	13.03	13.44	13.89	14.91
08-00537-01504		14	2.5	3	2.85	15°	6	30.1	50	6,200	14.71	15.17	15.66	16.19	17.39
08-00537-01505		16	2.5	3	2.85	15°	6	28.1	50	6,200	16.77	17.31	17.88	18.49	19.88
◆ 08-00537-01507		18	2.5	3	2.85	15°	6	31.1	55	6,200	18.84	19.45	20.09	20.79	22.36
08-00537-01506	20	2.5	3	2.85	15°	6	29.1	55	5,900	20.91	21.58	22.31	23.09	24.85	
08-00537-02000	R2	8	3	4	3.8	15°	6	32.8	45	4,700	8.58	8.81	9.06	9.33	9.93
08-00537-02001		10	3	4	3.8	15°	6	30.8	45	4,700	10.65	10.95	11.28	11.63	12.42
08-00537-02002		12	3	4	3.8	15°	6	28.8	45	6,200	12.72	13.09	13.49	13.93	14.90
08-00537-02004		15	3	4	3.8	15°	6	30.8	50	6,200	15.82	16.30	16.82	17.38	18.63
08-00537-02005		20	3	4	3.8	15°	6	30.8	55	6,200	20.99	21.65	22.36	23.13	Free
08-00537-02006	25	3	4	3.8	15°	6	30.8	60	6,200	26.16	27.00	27.90	28.88	Free	
08-00537-02502	R2.5	10	3.5	5	4.8	15°	6	32.7	45	7,200	10.63	10.92	11.22	11.55	Free
08-00537-02503		15	3.5	5	4.8	15°	6	27.7	45	9,900	15.80	16.27	16.77	Free	Free
08-00537-02504		20	3.5	5	4.8	15°	6	27.7	50	10,000	20.97	21.62	Free	Free	Free
◆ 08-00537-02505		25	3.5	5	4.8	15°	6	27.7	55	10,500	26.14	26.96	Free	Free	Free
◆ 08-00537-02506	30	3.5	5	4.8	15°	6	27.7	60	11,000	31.31	Free	Free	Free	Free	
08-00537-03000	R3	10	6	6	5.7	-	6	34.4	45	7,700	Free	Free	Free	Free	Free
08-00537-03001		15	6	6	5.7	-	6	29.4	45	7,700	Free	Free	Free	Free	Free
08-00537-03002		20	6	6	5.7	-	6	29.4	50	7,700	Free	Free	Free	Free	Free
08-00537-03003		25	6	6	5.7	-	6	29.4	55	7,700	Free	Free	Free	Free	Free
08-00537-03004		30	6	6	5.7	-	6	29.4	60	7,900	Free	Free	Free	Free	Free
◆ 08-00537-03005		35	6	6	5.7	-	6	29.4	65	8,700	Free	Free	Free	Free	Free
◆ 08-00537-03006		40	6	6	5.7	-	6	29.4	70	9,200	Free	Free	Free	Free	Free

オーダー方法  
How to Order

MRBSH230SF ボール半径 (R) × 首下長 (L1) を指示してください。  
When you order, indicate MRBSH230SF (R) × (L1).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

加工事例  
Machining Case

M-022, M-023

Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels/Hardened Steels SKH51・SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (～66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (～70HRC)			
			切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
R0.05	0.2	2	0.002	0.005	100	40,000	0.002	0.003	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000
	0.25	2.5	0.002	0.005	80	40,000	0.002	0.003	50	40,000	0.002	0.003	40	40,000
	0.3	3	0.002	0.005	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000	0.002	0.003	40	40,000
	0.4	4	0.001	0.005	70	40,000	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000
	0.5	5	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000	0.001	0.002	20	40,000
R0.075	0.25	1.7	0.002	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000
	0.3	2	0.002	0.005	150	40,000	0.002	0.003	100	40,000	0.002	0.003	80	40,000
	0.4	2.7	0.002	0.005	120	40,000	0.002	0.003	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000
	0.5	3.3	0.002	0.005	120	40,000	0.002	0.003	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000
R0.1	0.6	4	0.001	0.003	100	40,000	0.001	0.002	50	40,000	0.001	0.002	40	40,000
	0.7	4.7	0.001	0.003	80	40,000	0.001	0.002	40	40,000	0.001	0.002	30	40,000
	0.3	1.5	0.005	0.005	300	40,000	0.003	0.003	200	40,000	0.003	0.003	150	40,000
	0.4	2	0.005	0.005	290	40,000	0.003	0.003	200	40,000	0.003	0.003	150	40,000
	0.5	2.5	0.005	0.005	280	40,000	0.003	0.003	180	40,000	0.003	0.003	130	40,000
R0.15	0.6	3	0.003	0.005	250	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
	0.75	3.75	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	150	40,000	0.002	0.003	110	40,000
	0.85	4.3	0.002	0.005	180	40,000	0.001	0.003	130	40,000	0.001	0.002	100	40,000
	1	5	0.002	0.003	160	40,000	0.001	0.002	120	40,000	0.001	0.002	90	40,000
	0.5	1.7	0.007	0.01	300	40,000	0.003	0.005	280	40,000	0.003	0.005	210	40,000
R0.2	0.6	2	0.005	0.007	300	40,000	0.003	0.005	250	40,000	0.003	0.005	180	40,000
	0.75	2.5	0.005	0.007	280	40,000	0.003	0.005	230	40,000	0.003	0.005	170	40,000
	1	3.3	0.005	0.007	250	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.003	0.005	150	40,000
	1.25	4.2	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
	1.5	5	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.002	0.003	90	40,000
	0.5	1.25	0.03	0.03	720	40,000	0.009	0.02	580	40,000	0.009	0.02	420	35,000
	0.65	1.6	0.025	0.03	720	40,000	0.009	0.02	580	40,000	0.009	0.02	420	35,000
R0.25	0.8	2	0.02	0.03	720	40,000	0.008	0.02	580	40,000	0.008	0.02	420	35,000
	1	2.5	0.02	0.03	720	40,000	0.008	0.02	580	40,000	0.008	0.02	400	35,000
	1.25	3.1	0.015	0.02	620	40,000	0.006	0.02	470	40,000	0.006	0.02	320	35,000
	1.5	3.75	0.01	0.02	500	40,000	0.005	0.01	400	40,000	0.005	0.01	280	35,000
	1.75	4.4	0.01	0.02	450	40,000	0.005	0.01	340	40,000	0.005	0.01	250	35,000
	2	5	0.007	0.01	380	40,000	0.005	0.007	300	40,000	0.005	0.007	220	35,000
	2.25	5.6	0.005	0.01	330	40,000	0.003	0.005	280	40,000	0.003	0.005	200	35,000
R0.3	2.5	6.25	0.005	0.007	300	40,000	0.003	0.005	260	40,000	0.003	0.005	190	35,000
	0.5	1	0.03	0.04	860	40,000	0.015	0.03	650	40,000	0.015	0.02	450	30,000
	1	2	0.02	0.03	860	40,000	0.01	0.02	650	35,000	0.01	0.02	450	30,000
	1.5	3	0.01	0.03	720	40,000	0.007	0.02	520	35,000	0.007	0.02	350	30,000
	2	4	0.01	0.02	650	40,000	0.007	0.01	400	35,000	0.007	0.01	270	30,000
R0.35	2.5	5	0.007	0.01	530	40,000	0.005	0.007	360	35,000	0.005	0.007	240	30,000
	3	6	0.007	0.01	420	35,000	0.005	0.007	320	35,000	0.005	0.007	220	30,000
	0.6	1	0.03	0.08	1,000	40,000	0.02	0.05	720	35,000	0.02	0.05	540	28,000
	1	1.7	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000	0.02	0.05	540	25,000
	1.5	2.5	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000	0.02	0.05	540	25,000
	2	3.3	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000	0.02	0.05	540	25,000
	2.5	4.1	0.02	0.04	840	40,000	0.02	0.03	640	30,000	0.02	0.03	480	25,000
R0.4	3	5	0.02	0.04	840	40,000	0.02	0.03	600	30,000	0.02	0.03	450	25,000
	3.5	5.9	0.01	0.03	600	30,000	0.01	0.02	420	30,000	0.01	0.02	310	25,000
	4	6.7	0.01	0.03	600	30,000	0.01	0.02	420	30,000	0.01	0.02	310	25,000
	1	1.3	0.08	0.12	1,600	38,000	0.06	0.1	1,200	35,000	0.035	0.1	900</	

## 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material			ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels/Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)			
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長の 比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
R0.5	1	1	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000	0.05	0.12	1,000	20,000
	1.5	1.5	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000	0.05	0.12	1,000	20,000
	2	2	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000	0.05	0.1	1,000	20,000
	2.5	2.5	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000	0.05	0.1	1,000	20,000
	3	3	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000	0.05	0.1	1,000	20,000
	4	4	0.05	0.15	1,600	28,000	0.05	0.1	1,200	25,000	0.03	0.1	900	20,000
	5	5	0.04	0.1	1,400	25,000	0.03	0.05	920	20,000	0.02	0.05	700	16,000
6	6	0.04	0.05	1,200	22,000	0.02	0.05	740	20,000	0.015	0.05	550	16,000	
R0.6	2.4	2	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000
	4	3.3	0.1	0.2	2,000	30,000	0.06	0.1	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000
	6	5	0.05	0.1	1,400	25,000	0.03	0.07	1,000	20,000	0.02	0.07	750	16,000
	8	6.7	0.03	0.07	1,200	22,000	0.02	0.05	850	20,000	0.015	0.05	650	16,000
R0.75	2	1.3	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000	0.06	0.2	1,500	20,000
	3	2	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000	0.06	0.2	1,500	20,000
	4	2.7	0.1	0.3	2,000	25,000	0.1	0.2	1,600	22,000	0.06	0.2	1,200	18,000
	6	4	0.1	0.2	1,600	22,000	0.1	0.1	1,200	20,000	0.06	0.1	950	16,000
	8	5.3	0.05	0.2	1,400	20,000	0.05	0.1	1,000	18,000	0.03	0.1	700	13,000
10	6.7	0.05	0.1	1,200	18,000	0.05	0.05	850	16,000	0.03	0.05	650	13,000	
R0.8	8	5	0.07	0.2	1,400	20,000	0.05	0.1	1,000	16,000	0.03	0.1	750	13,000
R0.9	3	1.7	0.12	0.3	2,500	25,000	0.1	0.25	2,000	20,000	0.08	0.2	1,500	16,000
	4	2.2	0.12	0.25	2,500	25,000	0.1	0.2	1,800	20,000	0.08	0.2	1,500	16,000
	6	3.3	0.12	0.25	2,500	25,000	0.1	0.2	1,600	18,000	0.08	0.2	1,200	16,000
	8	4.4	0.08	0.2	2,300	23,000	0.08	0.15	1,400	17,000	0.06	0.1	750	13,000
	10	5.6	0.08	0.2	1,700	18,000	0.08	0.12	1,100	14,000	0.03	0.1	750	11,000
R1	2	1	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000	0.1	0.3	1,500	16,000
	3	1.5	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000	0.1	0.3	1,500	16,000
	4	2	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000	0.1	0.3	1,500	16,000
	6	3	0.2	0.3	2,000	22,000	0.15	0.3	1,600	20,000	0.1	0.3	1,200	16,000
	8	4	0.1	0.2	1,600	18,000	0.1	0.15	1,200	16,000	0.06	0.15	950	13,000
	10	5	0.1	0.2	1,400	16,000	0.1	0.1	1,000	14,000	0.06	0.1	750	11,000
	12	6	0.07	0.1	1,200	14,000	0.05	0.1	850	12,000	0.03	0.1	650	9,500
R1.25	4	1.6	0.2	0.5	2,500	20,000	0.15	0.4	2,000	18,000	0.1	0.4	1,500	14,000
	6	2.4	0.2	0.5	2,500	20,000	0.15	0.4	2,000	18,000	0.1	0.4	1,500	14,000
	8	3.2	0.2	0.3	2,100	20,000	0.15	0.3	1,800	18,000	0.1	0.3	1,300	14,000
R1.5	10	4	0.15	0.2	1,800	18,000	0.1	0.15	1,500	16,000	0.06	0.15	1,100	13,000
	15	6	0.07	0.15	1,200	14,000	0.05	0.1	900	12,000	0.03	0.1	700	9,500

被削材 Work Material			ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels/Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)			
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長の 比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
R1.5	6	2	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	15,000	0.12	0.5	1,500	12,000
	8	2.7	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	15,000	0.12	0.5	1,500	12,000
	10	3.3	0.2	0.4	2,100	18,000	0.15	0.3	1,800	15,000	0.1	0.3	1,300	12,000
	12	4	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,500	15,000	0.06	0.3	1,100	12,000
	14	4.7	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000	0.06	0.2	900	10,000
	16	5.3	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000	0.06	0.2	900	10,000
	18	6	0.1	0.2	1,400	16,000	0.1	0.15	960	12,000	0.06	0.15	750	9,500
	20	6.7	0.08	0.2	1,200	14,000	0.08	0.1	850	12,000	0.06	0.1	650	9,500
R2	8	2	0.2	0.8	2,500	15,000	0.2	0.6	2,000	12,000	0.15	0.6	1,500	9,500
	10	2.5	0.2	0.8	2,500	15,000	0.2	0.6	2,000	12,000	0.15	0.6	1,500	9,500
	12	3	0.2	0.8	2,500	15,000	0.2	0.6	2,000	12,000	0.15	0.6	1,500	9,500
	15	3.75	0.2	0.8	2,000	15,000	0.15	0.6	1,600	12,000	0.12	0.6	1,200	9,500
	20	5	0.1	0.6	1,700	14,000	0.1	0.4	1,200	10,000	0.08	0.4	900	8,000
R2.5	25	6.25	0.1	0.4	1,200	14,000	0.1	0.2	850	10,000	0.08	0.2	650	8,000
	10	2	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	10,000	0.15	0.7	1,500	8,000
	15	3	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	10,000	0.15	0.7	1,500	8,000
	20	4	0.2	1	2,000	10,000	0.15	0.6	1,600	8,500	0.12	0.6	1,200	6,500
R3	25	5	0.15	0.8	1,800	8,600	0.1	0.3	1,200	7,200	0.08	0.3	1,000	6,500
	30	6	0.15	0.5	1,500	7,600	0.1	0.2	860	6,400	0.08	0.2	750	6,000
	10	1.7	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	0.15	1	1,500	5,500
R3	15	2.5	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	0.15	1	1,500	5,500
	20	3.3	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	0.15	1	1,500	5,500
	25	4.1	0.2	1	2,200	8,000	0.15	0.7	1,600	7,000	0.12	0.7	1,200	5,500
	30	5	0.2	1	1,800	7,000	0.15	0.7	1,300	6,500	0.12	0.7	950	5,000
	35	5.8	0.17	0.8	1,600	6,800	0.12	0.5	1,200	5,800	0.1	0.5	800	4,500
	40	6.7	0.15	0.6	1,200	6,400	0.1	0.4	1,000	5,200	0.08	0.4	650	4,000
備考 Notes	<p>※1 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。          ※2 びびり等が発生する場合は、必要に応じて切削条件を調整してください。          ※3 コーナ部等の切削負荷が高くなる箇所では、特に切削条件の設定やツールパスなどに注意してください。          ※4 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。          ※5 工具の保持方法は焼きばめタイプを推奨します。コレットタイプなどを使用する場合、最低把握長をご確認ください。          ※6 オイルミストクーラントをお奨めします。</p> <p>※1 Depth of Cut ap indicates Axial Depth of Cut, ae indicates Radial Depth of Cut.          ※2 In case of chattering etc., please adjust cutting conditions if necessary.          ※3 At point where cutting load is high such as at corners,          pay attention to setting cutting conditions and tool paths particularly.          ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.          ※5 A shrink fit type is recommended for tool holder. When using collet type or others,          strictly adhere to minimum gripping length.          ※6 We recommend using oil mist coolant.</p>													



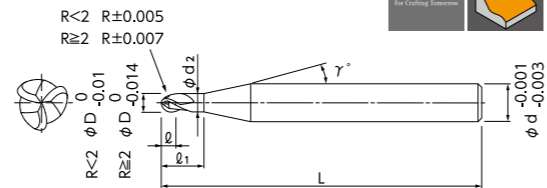


無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高効率加工用小径3枚刃ロングネックボールエンドミル 全 31 サイズ  
MUGEN COATING PREMIUM Plus High Efficient 3-Flute Small-Diameter Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel Total 31 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 刃先剛性と切りくず排出性向上で、高精度金型加工を「高効率」に

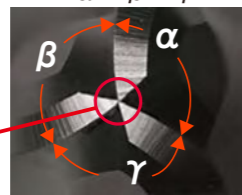
High efficiency high-precision die machining with improved cutting edge rigidity and chip evacuation



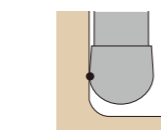
- 中心刃形状を最適化し、高い切込みを可能とした高効率3枚刃ボールエンドミル。
- 60 ~ 70HRC の高硬度鋼でも、切削性と耐摩耗性を両立し、長寿命・高効率に加工が可能。
- シャンク径公差は -0.001mm から -0.003mm の高精度仕様。
- High-efficiency 3-flute ball end mill optimizes a shape of central edge and enables high depth of cutting.
- Even hardened steel of 60 to 70HRC can be machining with long tool life and high efficiency.
- Shank diameter tolerance, high accuracy type, is - 0.001 ~ - 0.003.

高送り加工をしても  
びびりを抑制する不等分割  
Unequal spacing suppresses chattering  
even high feed rate machining

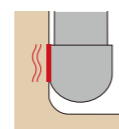
$$\alpha \neq \beta \neq \gamma$$



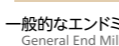
中心形状を最適化し、高い送り  
と高い切込みを可能とする刃形状  
Optimizes center edge shape  
enables high depth of cut and high  
feed machining



点切削のためびびらない  
Suppress chattering by point milling



実有効長  
Actual Effective Length



ワーク勾配角  
Inclined Angle

### ◆ Newサイズ New size

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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00634-01003	R0.1	0.3	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	10,500	0.35	0.36	0.38	0.39	0.42
08-00634-01005		0.5	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	10,500	0.56	0.58	0.61	0.63	0.69
08-00634-01505	R0.15	0.5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	10,400	0.56	0.58	0.60	0.62	0.67
08-00634-01506		0.6	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	10,400	0.66	0.69	0.71	0.74	0.81
08-00634-01507	R0.2	0.75	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	10,400	0.82	0.85	0.88	0.92	1.01
08-00634-01510		1	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	10,400	1.08	1.12	1.17	1.22	1.34
08-00634-02005	R0.25	0.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	7,100	0.58	0.60	0.62	0.64	0.69
08-00634-02008		0.8	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	7,100	0.89	0.93	0.96	1.00	1.09
08-00634-02010	R0.3	1	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	7,100	1.1	1.14	1.19	1.24	1.35
08-00634-02510		1	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	7,100	1.13	1.16	1.21	1.26	1.37
08-00634-02515	R0.5	1.5	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	7,100	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03
08-00634-03010		1	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	6,100	1.12	1.16	1.20	1.25	1.35
08-00634-03015	R0.75	1.5	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	6,100	1.64	1.71	1.77	1.84	2.02
08-00634-03020		2	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	6,100	2.17	2.25	2.34	2.44	2.68
08-00634-05020	R1	2	0.75	1	0.95	12°	4	45	5,700	2.18	2.26	2.34	2.43	2.65
08-00634-05025		2.5	0.75	1	0.95	12°	4	45	5,700	2.7	2.80	2.91	3.03	3.31
08-00634-05030	R1.5	3	0.75	1	0.95	12°	4	45	5,700	3.22	3.35	3.48	3.63	3.97
08-00634-07503		3	1.1	1.5	1.45	12°	4	45	6,500	3.21	3.33	3.45	3.58	3.89
08-00634-07504	R2	4	1.1	1.5	1.45	12°	4	45	6,500	4.26	4.41	4.59	4.78	5.22
08-00634-10003		3	1.5	2	1.94	12°	4	45	5,100	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85
08-00634-10004	R3	4	1.5	2	1.94	12°	4	45	5,100	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17
08-00634-10006		6	1.5	2	1.94	12°	4	45	5,100	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83
◆ 08-00634-15006	R1.5	6	2.5	3	2.85	12°	6	60	7,000	6.56	6.78	7.03	7.31	7.95
◆ 08-00634-15008		8	2.5	3	2.85	12°	6	60	7,000	8.64	8.96	9.31	9.70	10.6
◆ 08-00634-15010	R2	10	2.5	3	2.85	12°	6	60	7,000	10.73	11.14	11.59	12.09	13.26
◆ 08-00634-20008		8	3	4	3.80	12°	6	65	7,400	8.74	9.05	9.38	9.74	10.6
◆ 08-00634-20010	R3	10	3	4	3.80	12°	6	65	7,400	10.83	11.22	11.66	12.14	13.25
◆ 08-00634-20012		12	3	4	3.80	12°	6	65	7,400	12.91	13.40	13.94	14.53	15.91
◆ 08-00634-30010	R3	10	6	6	5.70	-	6	65	8,800	Free	Free	Free	Free	Free
◆ 08-00634-30015		15	6	6	5.70	-	6	65	8,800	Free	Free	Free	Free	Free
◆ 08-00634-30020		20	6	6	5.70	-	6	65	8,800	Free	Free	Free	Free	Free

Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels/Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)			
			切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
R0.1	0.3	1.5	0.006	0.007	450	40,000	0.004	0.005	300	40,000	0.004	0.005	220	40,000
	0.5	2.5	0.006	0.007	400	40,000	0.004	0.005	250	40,000	0.004	0.005	190	40,000
R0.15	0.5	1.7	0.01	0.01	450	40,000	0.005	0.005	400	40,000	0.005	0.005	300	40,000
	0.6	2	0.007	0.007	450	40,000	0.005	0.005	350	40,000	0.005	0.005	270	40,000
	0.75	2.5	0.007	0.007	400	40,000	0.005	0.005	350	40,000	0.005	0.005	250	40,000
R0.2	1	3.3	0.007	0.007	350	40,000	0.005	0.005	300	40,000	0.005	0.005	220	40,000
	0.5	1.25	0.035	0.04	1,100	40,000	0.013	0.02	850	40,000	0.013	0.02	650	35,000
R0.25	0.8	2	0.03	0.03	1,000	40,000	0.012	0.02	850	40,000	0.012	0.02	600	35,000
	1	2.5	0.03	0.03	1,000	40,000	0.012	0.02	850	40,000	0.012	0.02	600	35,000
R0.3	1	2	0.03	0.03	1,300	40,000	0.015	0.02	1,000	35,000	0.015	0.02	700	30,000
	1.5	3	0.015	0.03	1,000	40,000	0.01	0.02	800	35,000	0.01	0.02	500	30,000
R0.5	1	1.7	0.045	0.06	1,500	40,000	0.03	0.05	1,100	30,000	0.03	0.05	800	25,000
	1.5	2.5	0.045	0.06	1,500	40,000	0.03	0.05	1,100	30,000	0.03	0.05	800	25,000
R0.75	2	2	0.15	0.2	3,000	30,000	0.12	0.1	2,000	25,000	0.075	0.1	1,500	20,000
	2.5	2.5	0.15	0.2	3,000	30,000	0.12	0.1	2,000	25,000	0.075	0.1	1,500	20,000
R1	3	3	0.15	0.2	3,000	30,000	0.12	0.1	2,000	25,000	0.075	0.1	1,500	20,000
	3	2	0.15	0.3	3,800	30,000	0.15	0.2	3,000	25,000	0.09	0.2	2,200	20,000
R1.5	4	2.7	0.15	0.3	3,000	25,000	0.15	0.2	2,400	22,000	0.09	0.2	1,800	18,000
	4	2	0.3	0.5	3,800	25,000	0.22	0.3	3,000	20,000	0.15	0.3	2,200	16,000
R2	6	3	0.3	0.3	3,000	22,000	0.22	0.3	2,400	20,000	0.15	0.3	1,800	16,000
	6	2	0.3	0.6	3,800	18,000	0.25	0.5	3,000	15,000	0.15	0.5	2,250	12,000
R3	8	2.7	0.3	0.6	3,800	18,000	0.25	0.5	3,000	15,000	0.15	0.5	2,250	12,000
	10	3.3	0.3	0.6	3,200	18,000	0.25	0.5	2,600	15,000	0.15	0.5	2,000	12,000
R2	8	2	0.3	0.8	3,800	15,000	0.25	0.6	3,000	12,000	0.18	0.6	2,250	9,500
	10	2.5	0.3	0.8	3,800	15,000	0.25	0.6	3,000	12,000	0.18	0.6	2,250	9,500
R3	12	3	0.3	0.8	3,800	15,000	0.25	0.6	3,000	12,000	0.18	0.6	2,250	9,500
	10	1.7	0.38	1.2	3,800	8,000	0.25	1	3,000	7,000	0.18	1	2,250	5,500
	15	2.5	0.38	1.2	3,800	8,000	0.25	1	3,000	7,000	0.18	1	2,250	5,500
	20	3.3	0.38	1.2	3,800	8,000	0.25	1	3,000	7,000	0.18	1	2,250	5,500

### 備考 Notes

- ※1 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。
- ※2 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。
- ※3 びびり等が発生する場合は、必要に応じて切削条件を調整してください。
- ※4 コーナ部等の切削負荷が高くなる箇所では、特に切削条件の設定やツールパスなどに注意してください。
- ※5 加工中の機械振動が大きい場合は、必要に応じて送り速度を調整してください。
- ※6 切りくず排出が良好でない場合、工具のチップングや折損の原因になる恐れがありますのでご注意ください。
- ※7 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※8 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。
- ※9 オイルミストクーラントをお奨めします。
- ※1 Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut.
- ※2 Adjust milling condition according to machine rigidity and clamp condition of work material.
- ※3 In case of chattering etc., please adjust cutting conditions if necessary.
- ※4 At point where cutting load is high such as at corners, pay attention to setting cutting conditions and tool paths particularly.
- ※5 If machine tool vibration is high during machining, adjust the feed rate as necessary.
- ※6 Attention to a risk of chipping and breakage when insufficient chip flow.
- ※7 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※8 Overhang of end mill should be as short as possible from spindle nose.
- ※9 We recommend using oil mist coolant.

無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

全 334 サイズ

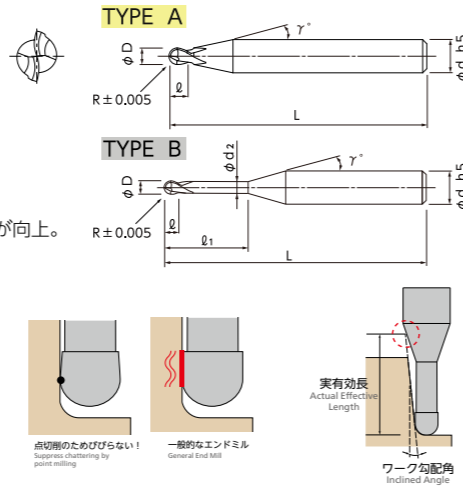
Total 334 sizes

無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

プリハードン鋼から高硬度鋼 (~ 65HRC) 対応のロングネックボールエンドミル  
豊富なサイズバリエーション 全 334 サイズ

Long neck ball end mill supports machining from prehardened steels to hardened steels (~ 65HRC)  
Abundant size variations with total 334 sizes



- 高硬度鋼用の無限コーティングプレミアムと独自の刃先形状により耐チッピング性に優れ、びびり振動を抑制することにより仕上げ加工面が向上。
- 65HRCまでの高硬度鋼に対応。
- 全334サイズへ規格拡大!
- MUGEN COATING PREMIUM for hardened steel and unique cutting edge realize excellent chipping resistance and suppress chattering to improve finishing surface.
- Applicable for hardened steels up to 65HRC.
- Lineup to total 334 sizes.

◆ Newサイズ New size

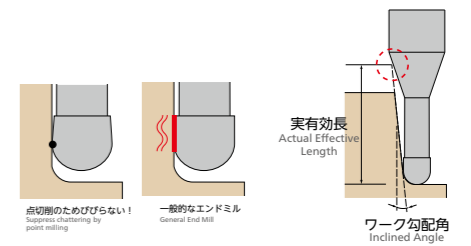
★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

Table with columns: Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Type, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual effective length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°). Rows are categorized by size (R0.05, R0.075, R0.1, R0.2, R0.25).

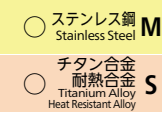
オーダー方法  
How to Order

MRBH230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。 ※ 全刃長タイプ (TYPE A)  
When you order, indicate MRBH230 (R) × (L1) × (d).



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

Main data table with columns: Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Type, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual effective length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°). Rows are categorized by size (R0.15, R0.2, R0.25).

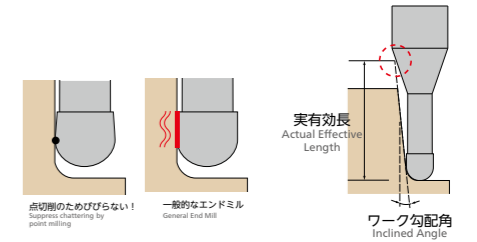
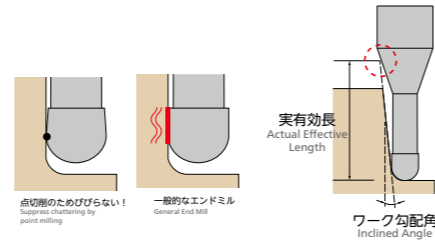


無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel



◆ Newサイズ New size

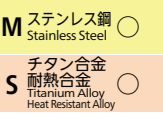
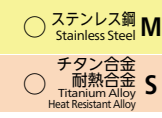
★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

Table with columns for Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Type, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual effective length for various work angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

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

Table with columns for Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Type, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual effective length for various work angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).



MRBH230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。 ※ 全刃長タイプ (TYPE A)  
When you order, indicate MRBH230 (R)×(L1)×(d). ※ (γ) is reference value. ※ Full cutting length type (TYPE A)



レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type

レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type

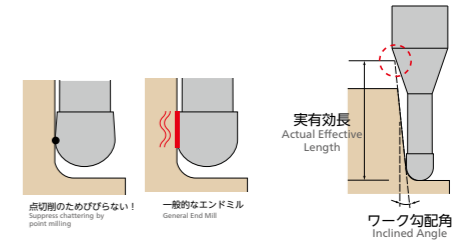
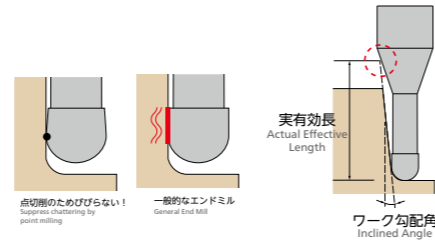


無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel



◆ Newサイズ New size

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	形状 Type	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece					
											30°	1°	1°30'	2°	3°	
★ 08-00527-00503	R0.5	5	0.75	B	1	0.95	12°	4	45	3,800	5.31	5.53	5.76	6.02	6.63	
★ 08-00528-00503		5	0.75	B	1	0.95	12°	6	50	6,200	5.31	5.53	5.76	6.02	6.63	
★ 08-00527-00504		6	0.75	B	1	0.95	12°	4	45	4,100	6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	
★ 08-00528-00504		6	0.75	B	1	0.95	12°	6	50	6,500	6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	
★ 08-00527-00505		7	0.75	B	1	0.95	12°	4	45	4,100	7.40	7.71	8.04	8.42	9.28	
★ 08-00528-00505		7	0.75	B	1	0.95	12°	6	50	6,500	7.40	7.71	8.04	8.42	9.28	
★ 08-00527-00506		8	0.75	B	1	0.95	12°	4	45	4,100	8.44	8.79	9.18	9.61	10.61	
★ 08-00528-00506		8	0.75	B	1	0.95	12°	6	50	6,500	8.44	8.79	9.18	9.61	10.61	
★ 08-00527-00507		9	0.75	B	1	0.95	12°	4	45	4,100	9.48	9.88	10.32	10.81	11.94	
★ 08-00527-00508		10	0.75	B	1	0.95	12°	4	45	4,100	10.52	10.97	11.46	12.01	13.26	
★ 08-00528-00508		10	0.75	B	1	0.95	12°	6	50	6,500	10.52	10.97	11.46	12.01	13.26	
★ 08-00527-00509		12	0.75	B	1	0.95	12°	4	45	4,100	12.61	13.15	13.75	14.40	15.92	
★ 08-00527-00515		13	0.75	B	1	0.95	12°	4	45	4,700	13.65	14.24	14.89	15.59	17.25	
★ 08-00527-00510		14	0.75	B	1	0.95	12°	4	50	4,700	14.70	15.33	16.03	16.79	18.57	
★ 08-00527-00511		16	0.75	B	1	0.95	12°	4	50	5,600	16.78	17.51	18.31	19.18	21.23	
★ 08-00527-00512		18	0.75	B	1	0.95	12°	4	55	5,600	18.87	19.69	20.59	21.58	23.88	
★ 08-00527-00513		20	0.75	B	1	0.95	12°	4	55	6,700	20.95	21.87	22.87	23.97	26.54	
★ 08-00528-00516		22	0.75	B	1	0.95	12°	6	60	10,600	23.04	24.05	25.15	26.36	29.19	
◆★ 08-00527-00608		R0.6	1.2	0.9	B	1.2	1.15	12°	4	45	5,000	1.34	1.38	1.41	1.46	1.55
★ 08-00527-00600			2.4	0.9	B	1.2	1.15	12°	4	45	5,000	2.59	2.68	2.78	2.89	3.15
★ 08-00527-00601	4		0.9	B	1.2	1.15	12°	4	45	5,000	4.26	4.43	4.61	4.81	5.27	
★ 08-00527-00602	6		0.9	B	1.2	1.15	12°	4	45	5,500	6.35	6.61	6.89	7.20	7.92	
★ 08-00527-00603	8		0.9	B	1.2	1.15	12°	4	45	5,500	8.43	8.79	9.17	9.59	10.58	
★ 08-00527-00604	10		0.9	B	1.2	1.15	12°	4	45	5,500	10.52	10.96	11.45	11.99	13.23	
★ 08-00527-00605	12		0.9	B	1.2	1.15	12°	4	45	5,500	12.61	13.14	13.73	14.38	15.89	
★ 08-00527-00606	14		0.9	B	1.2	1.15	12°	4	50	6,000	14.69	15.32	16.01	16.77	18.54	
★ 08-00527-00607	16		0.9	B	1.2	1.15	12°	4	50	6,500	16.78	17.50	18.29	19.17	21.20	
◆★ 08-00527-00703	R0.7		2	1	B	1.4	1.35	12°	4	45	4,700	2.17	2.24	2.31	2.39	2.58
◆★ 08-00527-00704		4	1	B	1.4	1.35	12°	4	45	4,700	4.26	4.42	4.59	4.79	5.24	
◆★ 08-00527-00705		6	1	B	1.4	1.35	12°	4	45	4,700	6.34	6.60	6.88	7.18	7.89	
★ 08-00527-00700		8	1	B	1.4	1.35	12°	4	45	4,700	8.43	8.78	9.16	9.57	10.55	
★ 08-00527-00701		12	1	B	1.4	1.35	12°	4	50	4,700	12.60	13.13	13.72	14.36	15.85	
★ 08-00527-00702		16	1	B	1.4	1.35	12°	4	50	4,700	16.77	17.49	18.28	19.15	21.16	
◆★ 08-00527-00765	R0.75	2	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	45	3,900	2.17	2.24	2.31	2.38	2.57	
★ 08-00527-00750		3	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	45	3,900	3.21	3.33	3.45	3.58	3.89	
★ 08-00527-00751		4	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	45	3,900	4.26	4.41	4.59	4.78	5.22	
◆★ 08-00527-00752		5	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	45	3,900	5.30	5.50	5.73	5.97	6.55	
★ 08-00527-00753		6	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	45	3,900	6.34	6.59	6.87	7.17	7.88	
★ 08-00528-00753		6	1.1	B	1.5	1.45	12°	6	50	6,600	6.34	6.59	6.87	7.17	7.88	
★ 08-00527-00755		8	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	45	4,100	8.43	8.77	9.15	9.56	10.53	
★ 08-00528-00755		8	1.1	B	1.5	1.45	12°	6	50	6,600	8.43	8.77	9.15	9.56	10.53	

MRBH230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。 ※ 全刃長タイプ (TYPE A)  
When you order, indicate MRBH230 (R) × (L1) × (d). ※ (γ) is reference value. ※ Full cutting length type (TYPE A)

オーダー方法  
How to Order

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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	形状 Type	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
											30°	1°	1°30'	2°	3°
★ 08-00527-00757	R0.75	10	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	45	4,400	10.51	10.95	11.43	11.96	13.18
★ 08-00527-00758		12	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	45	4,700	12.60	13.13	13.71	14.35	15.84
★ 08-00527-00759		14	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	50	4,700	14.69	15.31	15.99	16.74	18.49
★ 08-00527-00760		16	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	50	4,700	16.77	17.49	18.27	19.14	21.15
★ 08-00527-00761		18	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	55	4,700	18.86	19.67	20.55	21.53	23.80
★ 08-00527-00762		20	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	55	4,700	20.94	21.85	22.84	23.92	Free
★ 08-00527-00763		22	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	60	4,700	23.03	24.02	25.12	26.32	Free
◆★ 08-00527-00766		25	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	65	4,700	26.16	27.29	28.54	29.91	Free
★ 08-00527-00764		30	1.1	B	1.5	1.45	12°	4	70	4,700	31.37	32.74	34.24	35.89	Free
◆★ 08-00527-00800		R0.8	2	1.2	B	1.6	1.55	12°	4	45	5,500	2.17	2.23	2.30	2.37
◆★ 08-00527-00801	4		1.2	B	1.6	1.55	12°	4	45	5,500	4.25	4.41	4.58	4.77	5.21
◆★ 08-00527-00802	6		1.2	B	1.6	1.55	12°	4	45	5,500	6.34	6.59	6.86	7.16	7.86
★ 08-00527-00803	8		1.2	B	1.6	1.55	12°	4	45	5,500	8.43	8.77	9.14	9.55	10.51
★ 08-00527-00805	12		1.2	B	1.6	1.55	12°	4	45	5,500	12.60	13.13	13.70	14.34	15.82
★ 08-00527-00807	16		1.2	B	1.6	1.55	12°	4	50	5,500	16.77	17.48	18.27	19.13	21.13
★ 08-00527-00809	20		1.2	B	1.6	1.55	12°	4	55	5,500	20.94	21.84	22.83	23.91	Free
◆★ 08-00527-00901	3		1.3	B	1.8	1.74	12°	4	45	5,000	3.23	3.34	3.45	3.58	3.88
◆★ 08-00527-00902	4		1.3	B	1.8	1.74	12°	4	45	5,000	4.28	4.43	4.59	4.78	5.20
◆★ 08-00527-00903	6		1.3	B	1.8	1.74	12°	4	45	5,000	6.36	6.61	6.87	7.17	7.86
◆★ 08-00527-00904	8	1.3	B	1.8	1.74	12°	4	45	5,000	8.45	8.78	9.16	9.56	10.51	
◆★ 08-00527-00905	10	1.3	B	1.8	1.74	12°	4	45	5,000	10.53	10.96	11.44	11.96	13.17	
◆★ 08-00527-00906	12	1.3	B	1.8	1.74	12°	4	45	5,000	12.62	13.14	13.72	14.35	15.82	
◆★ 08-00527-00907	16	1.3	B	1.8	1.74	12°	4	50	5,000	16.79	17.50	18.28	19.14	21.13	
◆★ 08-00527-00908	18	1.3	B	1.8	1.74	12°	4	55	5,000	18.87	19.68	20.56	21.53	Free	
◆★ 08-00527-00909	20	1.3	B	1.8	1.74	12°	4	55	5,000	20.96	21.86	22.84	23.92	Free	
◆★ 08-00527-00910	22	1.3	B	1.8	1.74	12°	4	60	5,500	23.05	24.04	25.12	26.31	Free	
◆★ 08-00527-00911	25	1.3	B	1.8	1.74	12°	4	65	6,300	26.17	27.31	28.54	29.90	Free	
◆★ 08-00527-00912	30	1.3	B	1.8	1.74	12°	4	70	6,800	31.39	32.75	34.25	Free	Free	
◆★ 08-00527-01000	R1	2	1.5	B	2	1.94	12°	4	45	3,400	2.19	2.24	2.30	2.36	2.52
★ 08-00527-01001		3	1.5	B	2	1.94	12°	4	45	3,400	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85
◆★ 08-00528-01001		3	1.5	B	2	1.94	12°	6	50	5,600	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85
★ 08-00527-01002		4	1.5	B	2	1.94	12°	4	45	3,400	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17
★ 08-00528-01002		4	1.5	B	2	1.94	12°	6	50	5,600	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17
★ 08-00527-01004		6	1.5	B	2	1.94	12°	4	45	3,800	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83
★ 08-00528-01004		6	1.5	B	2	1.94	12°	6	50	6,100	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83
★ 08-00527-01006		8	1.5	B	2	1.94	12°								



無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel



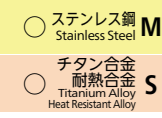
◆ Newサイズ New size

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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]

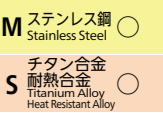
Table with columns: Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Type, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual effective length (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

MRBH230 ボール半径(R)×首下長(ℓ1)×シャンク径(d)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。 ※全刃長タイプ(TYPE A)



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

Table with columns: Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Type, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual effective length (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).



切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions



Table with columns: 被削材 (Work Material), 高硬度鋼 (Hardened Steels SKD61-STAVAX-HPM38), 高硬度鋼 (Hardened Steels SKD11), ハイス (High Speed Steels SKH), Rサイズ (Radius), 首下長 (Under Neck Length), 外径と首下長の比 (L/D), 切込み量 (Depth of Cut), 送り速度 (Feed), 回転数 (Spindle Speed).

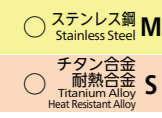
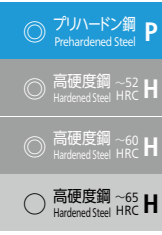
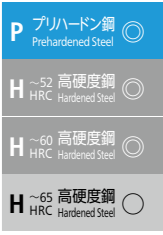


Table with columns: 被削材 (Work Material), 高硬度鋼 (Hardened Steels SKD61-STAVAX-HPM38), 高硬度鋼 (Hardened Steels SKD11), ハイス (High Speed Steels SKH), Rサイズ (Radius), 首下長 (Under Neck Length), 外径と首下長の比 (L/D), 切込み量 (Depth of Cut), 送り速度 (Feed), 回転数 (Spindle Speed).



切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM38 (～52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (～65HRC)			
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm		
0.35	-	-	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.08	1,300	40,000	0.03	0.07	1,000	35,000
	1	1.4	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.08	1,300	40,000	0.03	0.07	1,000	35,000
	2	2.9	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.08	1,300	40,000	0.03	0.07	1,000	30,000
	4	5.7	0.04	0.06	1,300	40,000	0.03	0.04	820	40,000	0.015	0.02	600	30,000
	6	8.6	0.01	0.03	800	30,000	0.01	0.015	500	30,000	0.006	0.01	420	25,000
	8	11.4	0.006	0.01	520	25,000	0.005	0.006	380	20,000	0.004	0.006	250	20,000
0.4	-	-	0.1	0.15	2,000	40,000	0.08	0.12	1,600	40,000	0.06	0.1	1,200	35,000
	1	1.3	0.1	0.15	2,000	40,000	0.08	0.12	1,600	40,000	0.06	0.1	1,200	35,000
	1.5	1.9	0.1	0.15	2,000	40,000	0.08	0.12	1,600	40,000	0.06	0.1	1,200	35,000
	2	2.5	0.1	0.15	2,000	40,000	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.1	1,200	30,000
	2.5	3.1	0.1	0.15	2,000	40,000	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.08	1,200	30,000
	3	3.8	0.1	0.15	2,000	40,000	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.05	1,200	30,000
	3.5	4.4	0.08	0.12	2,000	40,000	0.06	0.08	1,600	40,000	0.04	0.05	1,200	30,000
	4	5.0	0.05	0.1	1,600	40,000	0.05	0.05	1,200	40,000	0.03	0.05	860	30,000
	4.5	5.6	0.05	0.08	1,600	40,000	0.04	0.05	1,200	40,000	0.02	0.04	860	30,000
	5	6.3	0.05	0.05	1,600	40,000	0.03	0.05	1,000	40,000	0.02	0.03	620	30,000
	6	7.5	0.03	0.05	1,200	30,000	0.02	0.03	760	30,000	0.01	0.02	560	25,000
	7	8.8	0.02	0.03	1,000	30,000	0.01	0.02	680	30,000	0.007	0.01	520	25,000
	8	10.0	0.01	0.02	820	30,000	0.007	0.01	600	30,000	0.005	0.01	480	25,000
	9	11.3	0.008	0.01	700	30,000	0.005	0.005	550	30,000	0.003	0.005	420	25,000
	10	12.5	0.005	0.005	450	25,000	0.003	0.003	380	25,000	0.002	0.003	320	20,000
	12	15.0	0.003	0.005	320	20,000	0.002	0.003	260	20,000	0.002	0.002	200	20,000
16	20.0	0.002	0.003	250	18,000	0.002	0.002	200	18,000	0.001	0.002	140	16,000	
0.45	-	-	0.1	0.2	2,200	40,000	0.08	0.15	1,800	32,000	0.06	0.1	1,300	30,000
	1	1.1	0.1	0.2	2,200	40,000	0.08	0.15	1,800	32,000	0.06	0.1	1,300	30,000
	2	2.2	0.1	0.2	2,200	40,000	0.08	0.15	1,800	30,000	0.06	0.1	1,300	30,000
	4	4.4	0.05	0.12	1,800	40,000	0.04	0.08	1,400	30,000	0.03	0.05	900	25,000
	6	6.7	0.035	0.05	1,200	30,000	0.025	0.035	800	25,000	0.015	0.025	600	20,000
	8	8.9	0.025	0.04	1,000	30,000	0.015	0.025	700	23,000	0.008	0.015	500	20,000
	-	-	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000
	1	1.0	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000
0.5	1.5	1.5	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000
	2	2.0	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000
	2.5	2.5	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000
	3	3.0	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000
	3.5	3.5	0.1	0.25	2,500	40,000	0.07	0.15	1,800	30,000	0.06	0.1	1,300	25,000
	4	4.0	0.1	0.2	2,500	40,000	0.05	0.15	1,800	30,000	0.05	0.1	1,200	25,000
	4.5	4.5	0.08	0.2	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000	0.04	0.07	950	20,000
	5	5.0	0.05	0.15	2,000	30,000	0.04	0.1	1,600	25,000	0.03	0.05	920	20,000
	6	6.0	0.05	0.1	1,800	30,000	0.04	0.05	1,200	25,000	0.02	0.05	740	20,000
	7	7.0	0.04	0.06	1,200	30,000	0.03	0.04	950	25,000	0.02	0.03	680	20,000
	8	8.0	0.04	0.06	1,000	30,000	0.03	0.04	860	25,000	0.02	0.03	560	20,000
	9	9.0	0.03	0.05	820	25,000	0.02	0.03	750	20,000	0.01	0.02	500	18,000
	10	10.0	0.03	0.05	750	25,000	0.02	0.03	620	20,000	0.01	0.02	450	18,000
	12	12.0	0.01	0.03	600	20,000	0.007	0.02	520	18,000	0.005	0.01	400	16,000
	13	13.0	0.008	0.02	500	20,000	0.005	0.01	420	18,000	0.003	0.006	350	16,000
	14	14.0	0.005	0.01	420	20,000	0.003	0.007	360	18,000	0.002	0.005	320	16,000
16	16.0	0.005	0.005	300	18,000	0.003	0.005	250	16,000	0.002	0.003	200	14,000	
18	18.0	0.003	0.005	180	18,000	0.002	0.005	120	16,000	0.002	0.002	85	14,000	
20	20.0	0.003	0.003	100	16,000	0.002	0.003	75	14,000	0.002	0.002	60	12,000	
22	22.0	0.002	0.003	50	14,000	0.002	0.002	40	12,000	0.001	0.002	35	10,000	

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM38 (～52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (～65HRC)				
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	
			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			
0.6	1.2	1.0	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000	
	2.4	2.0	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000	
	4	3.3	0.1	0.2	2,500	30,000	0.07	0.2	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000	
	6	5.0	0.07	0.1	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000	0.03	0.07	1,200	20,000	
	8	6.7	0.05	0.1	1,600	30,000	0.03	0.07	1,200	25,000	0.02	0.05	920	20,000	
	10	8.3	0.03	0.07	1,200	20,000	0.02	0.05	860	20,000	0.01	0.03	680	18,000	
	12	10.0	0.02	0.05	860	20,000	0.01	0.03	620	20,000	0.007	0.02	480	18,000	
	14	11.7	0.02	0.03	600	18,000	0.01	0.02	400	18,000	0.005	0.01	300	16,000	
	16	13.3	0.01	0.02	350	16,000	0.005	0.01	250	16,000	0.003	0.007	130	14,000	
	0.7	2	1.4	0.12	0.3	2,500	30,000	0.1	0.25	2,200	30,000	0.08	0.15	1,800	25,000
4		2.9	0.12	0.25	2,500	30,000	0.1	0.2	2,200	30,000	0.05	0.15	1,800	25,000	
6		4.3	0.12	0.2	2,500	30,000	0.08	0.15	2,000	27,000	0.05	0.1	1,300	22,000	
8		5.7	0.12	0.2	2,500	30,000	0.08	0.15	1,800	20,000	0.03	0.08	1,000	20,000	
12		8.6	0.07	0.12	1,400	20,000	0.04	0.08	1,100	18,000	0.015	0.05	700	18,000	
16		11.4	0.02	0.05	700	17,000	0.01	0.03	600	17,000	0.008	0.02	450	16,000	
2		1.3	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000	
3		2.0	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000	
0.75	4	2.7	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000	
	5	3.3	0.15	0.25	3,000	30,000	0.1	0.25	2,300	30,000	0.1	0.15	1,800	25,000	
	6	4.0	0.15	0.2	3,000	30,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.1	0.1	1,600	25,000	
	8	5.3	0.1	0.2	2,500	25,000	0.05	0.2	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000	
	10	6.7	0.1	0.1	2,500	25,000	0.05	0.1	1,200	25,000	0.05	0.05	860	20,000	
	12	8.0	0.05	0.1	1,800	20,000	0.03	0.1	920	20,000	0.02	0.05	780	18,000	
	14	9.3	0.05	0.07	1,200	20,000	0.03	0.05	820	20,000	0.02	0.03	650	18,000	
	16	10.7	0.03	0.05	720	18,000	0.02	0.03	650	18,000	0.01	0.02	580	16,000	
	18	12.0	0.02	0.04	550	16,000	0.012	0.025	400	16,000	0.008	0.015	400	14,000	
	20	13.3	0.01	0.03	450	16,000	0.01	0.02	360	16,000	0.007	0.01	300	14,000	
	22	14.7	0.01	0.02	330	14,000	0.01	0.01	250	14,000	0.007	0.007	200	12,000	
	25	16.7	0.008	0.01	180	12,000	0.005	0.005	140	12,000	0.004	0.004	110	10,000	
	30	20.0	0.005	0.005	80	10,000	0.003	0.005	60	10,000	0.003	0.003	40	8,000	
	0.8	2	1.3	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.25	2,500	25,000	0.1	0.2	2,000	20,000
		4	2.5	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.2	2,300	25,000	0.08	0.15	1,800	20,000
		6	3.8	0.15	0.25	3,000	30,000								



切削条件参考表

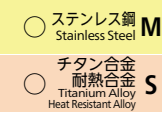
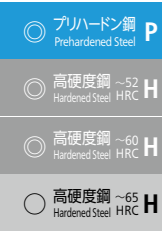
Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions



Rサイズ Radius	被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM38 (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)			
	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長の 比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm		
1	2	1.0	0.2	0.5	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000
	3	1.5	0.2	0.5	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000
	4	2.0	0.2	0.5	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000
	6	3.0	0.2	0.4	2,500	25,000	0.2	0.3	2,000	25,000	0.15	0.3	1,600	20,000
	8	4.0	0.2	0.3	2,000	20,000	0.1	0.2	1,600	18,000	0.1	0.2	1,200	16,000
	10	5.0	0.1	0.3	2,000	18,000	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.1	1,200	14,000
	12	6.0	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.1	1,200	14,000	0.05	0.1	940	12,000
	13	6.5	0.08	0.2	1,600	16,000	0.06	0.1	1,200	14,000	0.04	0.08	940	12,000
	14	7.0	0.07	0.15	1,600	16,000	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.07	940	12,000
	16	8.0	0.07	0.15	1,600	16,000	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.07	940	12,000
	18	9.0	0.05	0.1	1,400	14,000	0.03	0.05	1,000	12,000	0.02	0.03	850	10,000
	20	10.0	0.05	0.1	1,000	14,000	0.03	0.05	820	12,000	0.02	0.03	720	10,000
	22	11.0	0.03	0.08	850	14,000	0.02	0.06	700	12,000	0.02	0.02	600	10,000
	25	12.5	0.03	0.05	680	12,000	0.02	0.03	560	10,000	0.01	0.02	420	8,500
	27	13.5	0.02	0.05	500	12,000	0.015	0.03	410	10,000	0.01	0.02	330	8,500
	30	15.0	0.02	0.03	360	12,000	0.01	0.02	300	10,000	0.008	0.01	240	8,500
	32	16.0	0.02	0.02	230	10,000	0.01	0.015	180	8,000	0.008	0.01	150	6,800
	35	17.5	0.01	0.02	150	10,000	0.007	0.01	120	8,000	0.005	0.007	100	6,800
	40	20.0	0.005	0.01	100	10,000	0.003	0.005	80	8,000	0.002	0.003	50	6,800
	1.25	4	1.6	0.3	0.5	3,000	20,000	0.2	0.5	2,500	20,000	0.15	0.4	2,000
6		2.4	0.3	0.4	2,800	20,000	0.2	0.5	2,300	20,000	0.15	0.4	2,000	18,000
8		3.2	0.25	0.3	2,600	20,000	0.15	0.3	2,100	20,000	0.12	0.25	1,800	18,000
10		4.0	0.2	0.3	2,500	20,000	0.15	0.2	2,000	20,000	0.1	0.15	1,600	18,000
15		6.0	0.1	0.2	2,000	18,000	0.07	0.15	1,600	16,000	0.05	0.1	1,200	14,000
20		8.0	0.07	0.15	1,500	16,000	0.05	0.1	1,200	14,000	0.03	0.05	1,000	10,000
25		10.0	0.05	0.1	1,000	14,000	0.03	0.07	850	12,000	0.02	0.03	720	8,000
30		12.0	0.03	0.07	720	12,000	0.02	0.05	640	10,000	0.01	0.02	580	7,000
1.5	6	2.0	0.2	0.8	3,000	20,000	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	14,000
	8	2.7	0.2	0.8	3,000	20,000	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	14,000
	10	3.3	0.2	0.6	2,500	20,000	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,500	14,000
	12	4.0	0.2	0.6	2,500	20,000	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,500	14,000
	14	4.7	0.1	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000
	16	5.3	0.1	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000
	18	6.0	0.1	0.3	1,800	18,000	0.1	0.2	1,400	16,000	0.1	0.15	1,100	12,000
	20	6.7	0.1	0.3	1,600	18,000	0.1	0.2	1,200	16,000	0.1	0.1	960	12,000
	22	7.3	0.1	0.2	1,400	17,000	0.07	0.15	1,000	15,000	0.07	0.07	880	11,000
	25	8.3	0.1	0.2	1,200	16,000	0.07	0.15	920	14,000	0.05	0.07	800	10,000
	27	9.0	0.07	0.1	1,000	14,000	0.05	0.08	800	12,000	0.03	0.05	700	9,000
	30	10.0	0.07	0.1	750	14,000	0.05	0.07	640	12,000	0.03	0.05	600	8,600
35	11.7	0.05	0.1	620	12,000	0.03	0.07	500	10,000	0.02	0.05	420	7,200	
40	13.3	0.03	0.07	450	10,000	0.02	0.05	320	8,200	0.01	0.03	260	6,400	
1.75	5	1.4	0.3	1	3,000	20,000	0.25	0.8	2,500	18,000	0.2	0.6	1,800	14,000
	10	2.9	0.25	1	3,000	20,000	0.2	0.6	2,500	18,000	0.15	0.5	1,700	14,000
	15	4.3	0.25	1	3,000	20,000	0.15	0.5	2,300	16,000	0.13	0.4	1,500	14,000
	20	5.7	0.18	0.6	2,500	18,000	0.1	0.3	1,800	15,000	0.1	0.2	1,200	12,000
	25	7.1	0.12	0.35	1,800	16,000	0.1	0.2	1,600	14,000	0.06	0.12	1,000	10,000
	30	8.6	0.1	0.25	1,500	14,000	0.07	0.15	950	11,000	0.05	0.08	800	9,000
	35	10.0	0.08	0.2	1,200	13,000	0.07	0.12	800	10,000	0.03	0.06	650	7,500
	40	11.4	0.07	0.1	800	11,000	0.04	0.07	720	9,000	0.02	0.05	450	7,000
	45	12.9	0.06	0.07	700	10,000	0.035	0.05	600	7,500	0.015	0.03	320	6,000



Rサイズ Radius	被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM38 (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)				
	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長の 比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	
			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			
2	6	1.5	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000	
	8	2.0	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000	
	10	2.5	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000	
	12	3.0	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000	
	14	3.5	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,000	16,000	0.2	0.6	1,600	12,000	
	15	3.8	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,000	16,000	0.2	0.6	1,600	12,000	
	16	4.0	0.3	1	2,700	18,000	0.2	0.6	2,000	16,000	0.15	0.5	1,600	12,000	
	18	4.5	0.2	1	2,700	18,000	0.15	0.6	1,800	14,000	0.12	0.4	1,400	10,000	
	20	5.0	0.2	1	2,400	16,000	0.1	0.6	1,800	14,000	0.1	0.4	1,400	10,000	
	22	5.5	0.2	0.8	2,000	16,000	0.1	0.5	1,500	14,000	0.1	0.3	1,200	10,000	
	25	6.3	0.2	0.8	1,600	16,000	0.1	0.4	1,200	14,000	0.1	0.2	1,000	10,000	
	27	6.8	0.15	0.5	1,600	16,000	0.1	0.3	1,200	14,000	0.07	0.2	1,000	10,000	
	30	7.5	0.1	0.3	1,600	14,000	0.07	0.2	1,200	10,000	0.05	0.15	1,000	8,200	
	35	8.8	0.1	0.2	1,200	14,000	0.07	0.15	1,000	10,000	0.05	0.1	820	8,200	
	40	10.0	0.07	0.15	1,200	12,000	0.05	0.1	1,000	8,600	0.03	0.07	820	6,800	
	45	11.3	0.07	0.1	750	12,000	0.05	0.07	620	8,600	0.03	0.05	500	6,800	
	50	12.5	0.05	0.08	550	10,000	0.03	0.05	500	7,500	0.02	0.03	420	5,500	
	2.5	10	2.0	0.3	1.5	3,000	18,000	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	9,200
		15	3.0	0.3	1.5	3,000	18,000	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	9,200
		20	4.0	0.3	1.2	3,000	15,000	0.2	1	2,000	10,000	0.15	0.5	1,600	8,000
25		5.0	0.2	1	2,500	15,000	0.15	0.8	1,800	8,600	0.1	0.3	1,200	7,200	
30		6.0	0.2	0.8	2,000	12,000	0.15	0.5	1,500	7,600	0.1	0.2	860	6,400	
35		7.0	0.15	0.5	1,500	10,000	0.1	0.3	1,100	7,300	0.07	0.15	750	6,000	
40		8.0	0.1	0.2	1,200	10,000	0.07	0.15	1,000	6,800	0.05	0.1	650	5,500	
45		9.0	0.1	0.15	1,000	10,000	0.07	0.1	760	6,400	0.05	0.07	550	4,800	
3	8	1.3	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	
	10	1.7	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	
	12	2.0	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	
	15	2.5	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	
	18	3.0	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	
	20	3.3	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	
	25	4.2	0.3	1.5	3,000	16,000	0.2	1	2,000	8,000	0.15	0.7	1,500	7,000	
	30	5.0	0.2	1.5	3,000	14,000	0.2	1	2,000	7,200	0.15	0.7	1,500	6,500	
	35	5.8	0.2	1.2	2,400	13,00									



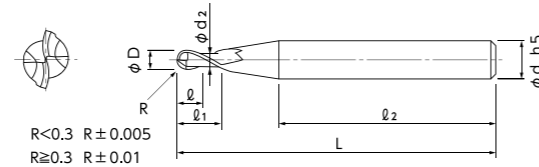
無限コーティングプレミアム ショートシャック高速・高硬度加工用ボールエンドミル (焼きばめ用)  
MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute High Speed Ball End Mill with Short Shank for Hardened Steel

全 12 サイズ  
Total 12 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 鋭い刃先で切削負荷を軽減し靱性の高い被削材に対応 焼きばめチャック対応ショートシャックタイプ

Sharp cutting edge reduces cutting load for tough materials.  
Suitable for shrink fit holder



- ショートシャックタイプ (焼きばめ対応)。
- 高速・高硬度鋼加工用に設計されたボールエンドミル。
- It fits for Shrink Chuck System.
- It is designed for high speed cutting of hardened steels.

★ 再研磨可能 (シャック長15mm以上のもの。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	(d1)首下長 Under Neck Length	(d)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(d)シャック径 Shank Dia.	(L2)シャック長 Shank Length	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
										08-00554-01011	R0.1	0.5	0.2	0.2
08-00554-02011	R0.2	1	0.4	0.4	0.365	4	27.9	35	6,800	1.12	1.16	1.20	1.25	1.37
08-00554-03011	R0.3	1.5	0.6	0.6	0.56	4	27.6	35	5,900	1.65	1.71	1.77	1.85	2.02
08-00554-04011	R0.4	2	0.8	0.8	0.76	4	27.3	35	5,900	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65
08-00554-05011	R0.5	2.5	1	1	0.95	4	32.1	40	5,500	3.51	3.78	4.02	4.26	4.70
08-00554-06011	R0.6	3	1.2	1.2	1.15	4	31.8	40	6,000	4.04	4.34	4.60	4.85	5.32
08-00554-07511	R0.75	3.8	1.5	1.5	1.45	4	31.3	40	6,000	4.90	5.23	5.52	5.79	6.29
08-00554-10011	R1	5	2	2	1.94	4	30.5	40	4,800	6.22	6.59	6.91	7.21	7.74
★ 08-00554-15011	R1.5	8	3	3	2.85	4	28.7	40	5,900	9.70	10.11	10.47	10.80	Free
★ 08-00554-20012	R2	10	4	4	3.8	6	24.8	40	6,600	10.83	11.23	11.66	12.14	13.26
★ 08-00554-25012	R2.5	12	5	5	4.8	6	30.1	45	8,000	12.89	13.36	13.87	14.43	Free
★ 08-00554-30012	R3	15	6	6	5.7	6	29	45	8,500	Free	Free	Free	Free	Free

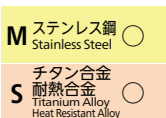
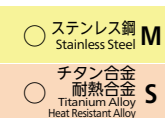
### オーダー方法 How to Order

MACH225SF ボール半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate MACH225SF (R).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・HPM・NAK (~43HRC)					高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM38 (~55HRC)					高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				
	通常条件 Normal Speed		高速条件 High Speed		切込み量 Depth of Cut	通常条件 Normal Speed		高速条件 High Speed		切込み量 Depth of Cut	通常条件 Normal Speed		高速条件 High Speed		切込み量 Depth of Cut
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
Rサイズ Radius	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm
0.1	20,000	400	50,000	800	0.01×0.02	20,000	250	50,000	500	0.01×0.02	20,000	250	50,000	500	0.01×0.02
0.2	20,000	600	50,000	1,000	0.02×0.05	20,000	320	50,000	680	0.02×0.05	20,000	320	50,000	680	0.02×0.05
0.3	20,000	1,200	50,000	2,000	0.05×0.1	20,000	460	50,000	1,000	0.03×0.05	20,000	460	50,000	1,000	0.03×0.05
0.4	20,000	1,600	50,000	2,500	0.1×0.2	20,000	580	50,000	1,200	0.05×0.1	20,000	580	50,000	1,200	0.05×0.1
0.5	20,000	2,000	50,000	5,000	0.2×0.3	20,000	1,200	50,000	3,000	0.1×0.2	20,000	800	50,000	2,000	0.1×0.2
0.75	20,000	2,000	50,000	5,000	0.2×0.3	20,000	1,600	42,000	3,000	0.1×0.2	20,000	1,200	32,000	2,000	0.1×0.2
1	20,000	3,200	50,000	8,000	0.3×0.5	20,000	2,500	32,000	3,500	0.2×0.5	20,000	2,000	24,000	2,400	0.2×0.5
1.5	16,000	2,800	32,000	6,000	0.3×0.5	16,000	2,500	21,000	3,500	0.2×0.5	13,000	2,000	16,000	2,400	0.2×0.5
2	12,000	2,400	24,000	5,000	0.5×1	12,000	2,000	16,000	3,000	0.2×0.7	9,600	1,600	12,000	2,000	0.2×0.7
2.5	9,600	2,000	20,000	5,000	0.5×1	9,600	2,000	13,000	3,000	0.2×0.7	7,600	1,300	9,600	1,600	0.2×0.7
3	8,000	2,000	16,000	4,000	0.5×1.5	8,000	1,600	10,000	2,500	0.2×1	6,400	1,000	8,000	1,300	0.2×1

- 備考  
Notes
- ※1 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。
  - ※2 オイルミストクーラントをお奨めします。
  - ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
  - ※4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。
  - ※5 工具突き出し量は、必要以上に出さないでください。
  - ※1 Depth of Cut: ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut.
  - ※2 We recommend using oil mist coolant.
  - ※3 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.
  - ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
  - ※5 Length of tool overhang must be as short as possible.



無限コーティングプレミアム 高速・高硬度加工用ボールエンドミル

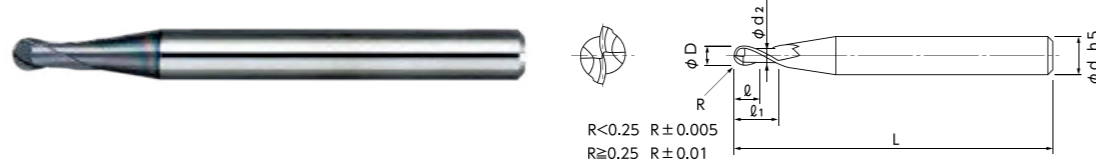
MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute High Speed Ball End Mill for Hardened Steel

全 26 サイズ  
Total 26 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 鋭い刃先で切削負荷を軽減し靱性の高い被削材に対応

Sharp cutting edge reduces cutting load for tough materials



- 高速・高硬度鋼加工用に設計されたボールエンドミル。
- 切込みを多く設定でき、高速送りで効果を発揮。
- It is designed for high speed cutting of hardened steels.
- Perform efficiently under high feed condition and able to take large depth of cut.

★再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00555-01011	R0.1	0.5	0.2	0.2	0.175	4	50	10,500	0.57	0.60	0.62	0.64	0.71
08-00555-01012		0.5	0.2	0.2	0.175	6	50	13,800	0.57	0.60	0.62	0.64	0.71
08-00555-02011	R0.2	1	0.4	0.4	0.365	4	50	9,500	1.12	1.16	1.20	1.25	1.37
08-00555-02012		1	0.4	0.4	0.365	6	50	12,700	1.12	1.16	1.20	1.25	1.37
08-00555-02511	R0.25	1.25	0.5	0.5	0.46	4	50	8,400	1.39	1.44	1.49	1.56	1.70
08-00555-02512		1.25	0.5	0.5	0.46	6	50	11,600	1.39	1.44	1.49	1.56	1.70
08-00555-03011	R0.3	1.5	0.6	0.6	0.56	4	50	7,400	1.65	1.71	1.77	1.85	2.02
08-00555-03012		1.5	0.6	0.6	0.56	6	50	10,500	1.65	1.71	1.77	1.85	2.02
08-00555-04011	R0.4	2	0.8	0.8	0.76	4	50	6,800	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65
08-00555-04012		2	0.8	0.8	0.76	6	50	9,900	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65
08-00555-05011	R0.5	2.5	1	1	0.95	4	50	6,100	3.51	3.78	4.02	4.26	4.70
08-00555-05012		2.5	1	1	0.95	6	50	9,100	3.51	3.78	4.02	4.26	4.70
08-00555-05021		4	1	1	0.95	6	50	13,800	5.14	5.49	5.80	6.08	6.60
08-00555-05022		6	1	1	0.95	6	50	14,500	7.29	7.73	8.10	8.44	9.04
08-00555-07511	R0.75	3.8	1.5	1.5	1.45	4	50	6,100	4.90	5.23	5.52	5.79	6.29
08-00555-07512		3.8	1.5	1.5	1.45	6	50	9,100	4.90	5.23	5.52	5.79	6.29
08-00555-10011	R1	5	2	2	1.94	4	50	5,500	6.22	6.59	6.91	7.21	7.74
08-00555-10012		5	2	2	1.94	6	50	9,100	6.22	6.59	6.91	7.21	7.74
08-00555-10022		6	2	2	1.94	6	50	16,000	7.30	7.71	8.06	8.38	8.96
08-00555-10032		8	2	2	1.94	6	50	16,900	9.43	9.91	10.32	10.69	11.33
★ 08-00555-15012	R1.5	8	3	3	2.85	6	60	10,000	8.88	9.33	9.85	10.45	11.94
★ 08-00555-15022		10	3	3	2.85	6	60	16,500	10.99	11.58	12.25	13.01	14.93
★ 08-00555-15032		15	3	3	2.85	6	60	17,800	16.28	17.20	18.24	19.43	22.40
★ 08-00555-20012	R2	10	4	4	3.8	6	60	10,000	11.13	11.70	12.34	13.08	14.92
★ 08-00555-25012	R2.5	12	5	5	4.8	6	60	11,000	13.22	13.88	14.64	15.50	Free
★ 08-00555-30012	R3	15	6	6	5.7	6	60	11,000	Free	Free	Free	Free	Free

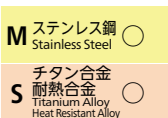
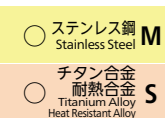
### オーダー方法 How to Order

MACH225 ボール半径(R)×首下長(L1)×シャンク径(d)を指示してください。  
When you order, indicate MACH225 (R)×(L1)×(d).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある弊社へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material	炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels-Prehardened Steels S50C・HPM・NAK (~43HRC)					高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX・HPM38 (~55HRC)					高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				
	通常条件 Normal Speed		高速条件 High Speed		切込み量 Depth of Cut	通常条件 Normal Speed		高速条件 High Speed		切込み量 Depth of Cut	通常条件 Normal Speed		高速条件 High Speed		切込み量 Depth of Cut
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
Rサイズ Radius	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm
0.1	20,000	400	50,000	800	0.01×0.02	20,000	250	50,000	500	0.01×0.02	20,000	250	50,000	500	0.01×0.02
0.2	20,000	600	50,000	1,000	0.02×0.05	20,000	320	50,000	680	0.02×0.05	20,000	320	50,000	680	0.02×0.05
0.25	20,000	800	50,000	1,200	0.03×0.05	20,000	400	50,000	800	0.02×0.05	20,000	400	50,000	800	0.02×0.05
0.3	20,000	1,200	50,000	2,000	0.05×0.1	20,000	460	50,000	1,000	0.03×0.05	20,000	460	50,000	1,000	0.03×0.05
0.4	20,000	1,600	50,000	2,500	0.1×0.2	20,000	580	50,000	1,200	0.05×0.1	20,000	580	50,000	1,200	0.05×0.1
0.5	20,000	2,000	50,000	5,000	0.2×0.3	20,000	1,200	50,000	3,000	0.1×0.2	20,000	800	50,000	2,000	0.1×0.2
0.75	20,000	2,000	50,000	5,000	0.2×0.3	20,000	1,600	42,000	3,000	0.1×0.2	20,000	1,200	32,000	2,000	0.1×0.2
1	20,000	3,200	50,000	8,000	0.3×0.5	20,000	2,500	32,000	3,500	0.2×0.5	20,000	2,000	24,000	2,400	0.2×0.5
1.5	16,000	2,800	32,000	6,000	0.3×0.5	16,000	2,500	21,000	3,500	0.2×0.5	13,000	2,000	16,000	2,400	0.2×0.5
2	12,000	2,400	24,000	5,000	0.5×1	12,000	2,000	16,000	3,000	0.2×0.7	9,600	1,600	12,000	2,000	0.2×0.7
2.5	9,600	2,000	20,000	5,000	0.5×1	9,600	2,000	13,000	3,000	0.2×0.7	7,600	1,300	9,600	1,600	0.2×0.7
3	8,000	2,000	16,000	4,000	0.5×1.5	8,000	1,600	10,000	2,500	0.2×1	6,400	1,000	8,000	1,300	0.2×1
備考 Notes	※1 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。 ※2 オイルミストクーラントをお奨めします。 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。 ※5 工具突き出し量は、必要以上に出さないでください。 ※1 Depth of Cut: ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut. ※2 We recommend using oil mist coolant. ※3 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine. ※4 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※5 Length of tool overhang must be as short as possible.														



無限コーティングプレミアム 高能率レンズ形 3枚刃エンドミル

MUGEN COATING PREMIUM High Efficiency Lens Form 3-Flute End Mill

全7サイズ

Total 7 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

小径でありながらピックフィードを大きくとることが可能  
ボールエンドミルよりも生産性を向上させるレンズ形3枚刃エンドミル

Realizes large pick feed even with small size diameter  
Specialized lens form 3-Flute end mill improves productivity compared to ball end mills



- 高硬度鋼加工用の無限コーティングプレミアムの採用で、65HRCまでの高硬度鋼に対応。
- 3枚刃の採用とボールエンドミルより大きなピックフィードで加工能率が向上!
- 5軸加工で使用することによりカットポイントを一定のまま大きなピックフィードをとれ、高い生産性を実現。
- Adopt MUGEN COATING PREMIUM for hardened steel to support machining hardened steel up to 65HRC.
- 3-flute lens form combines larger pick feed than ball end mills improve machining efficiency.
- High productivity can be achieved by using the 5-axis machining to take large pick feeds while keeping the cut point constant.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)底刃半径 End Tooth Bottom Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(r)コーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00790-10103	1	R1	3	R0.03	1	0.95	12°	6	50	9,000
08-00790-20206	2	R2	6	R0.05	2	1.91	12°	6	50	9,500
08-00790-30309	3	R3	9	R0.1	3	2.85	12°	6	60	10,000
08-00790-40412	4	R4	12	R0.1	4	3.8	12°	6	60	10,500
08-00790-50515	5	R5	15	R0.2	5	4.75	12°	6	60	11,000
08-00790-60620	6	R6	20	R0.3	6	5.7	-	6	60	11,000
08-00790-60820	6	R8	20	R0.3	6	5.7	-	6	60	11,000

オーダー方法 How to Order MFLH330 外径(D)×底刃半径(R)×首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate MFLH330 (D)×(R)×(L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■ご使用のCAMがレンズ形工具を使用できる際はそのままご利用ください。  
工具登録およびパス生成の可否は、各CAMメーカー様にお問い合わせください。

If your CAM can use lens form end mills, please use it as is.  
Make an inquiry to CAM manufacturer regarding the availability of tool registration and tool path generation.



■ご使用のCAMソフトで本製品の形状が定義できない場合の手順例はこちら。

Example of procedure shown on web when the shape of this tool cannot be defined with the CAM are using.

日進工具 MFLH330

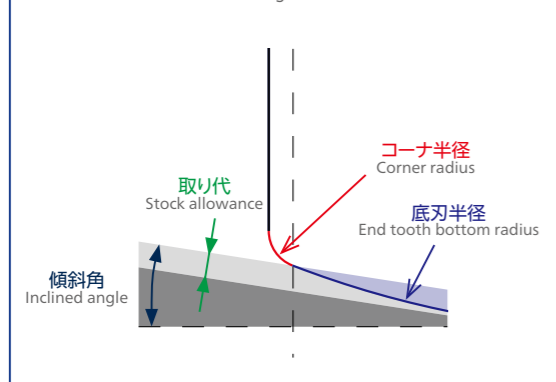
■最大傾斜角とは

切削条件参考表で示す取り代で問題なく加工できるワーク傾斜角です。

Maximum inclined angle means the workpiece that can be machined without problems with the machining allowance shown in the cutting conditions above.

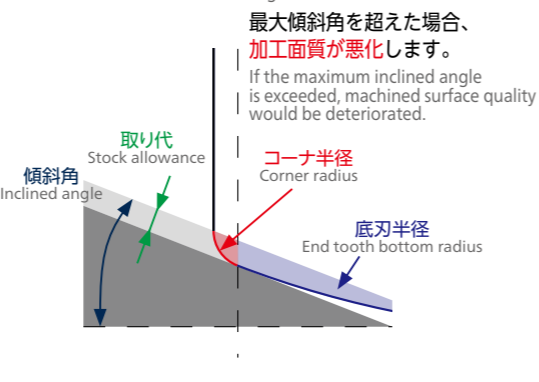
最大傾斜角以内の場合 (推奨)

Within the maximum inclined angle



最大傾斜角を超えた場合 (NG)

Exceed the maximum inclined angle



## 荒取り加工 Roughing

被削材 Work Material			調質鋼・高硬度鋼 Prehardened Steels・Hardened Steels HPM・NAK (~42HRC) HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)			
外径 Dia.	底刃半径 End Tooth Bottom Radius	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
1	1	3	0.1	0.4	3,500	26,000	0.1	0.28	2,400	21,000	0.08	0.15	1,500	14,000
2	2	6	0.2	0.7	3,500	16,000	0.2	0.5	2,400	12,000	0.15	0.45	1,800	10,000
3	3	9	0.2	1.1	4,200	13,000	0.2	0.85	3,000	10,000	0.2	0.7	2,200	7,600
4	4	12	0.3	2.1	4,200	11,000	0.2	1.2	3,000	9,000	0.2	1	2,200	6,600
5	5	15	0.3	2.4	4,200	10,000	0.2	1.6	3,000	8,200	0.2	1.2	2,200	6,000
6	6	20	0.3	2.8	4,200	9,500	0.3	1.8	3,000	7,000	0.2	1.6	2,200	5,600
6	8	20	0.3	3.2	4,200	9,000	0.3	2	3,000	6,500	0.2	1.8	2,200	5,000

備考  
Notes

- ※1 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。
- ※2 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。
- ※3 びびり等が発生する場合は、必要に応じて切削条件を調整してください。
- ※4 コーナ部等の切削負荷が高くなる箇所では、特に切削条件の設定やツールパスなどに注意してください。
- ※5 加工中の機械振動が大きい場合は、必要に応じて送り速度を調整してください。
- ※6 切りくず排出が良好でない場合、工具のチップングや折損の原因になる恐れがありますのでご注意ください。
- ※7 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※8 工具突き出し量は、必要以上に出さないでください。
- ※9 オイルミストクーラントをお奨めします。
- ※10 CAMソフトでツールパスを作成する際、工具定義はレンズ形エンドミルで定義することを推奨します。
- ※11 工具測長する際は、工具形状のDXFファイルを弊社ホームページからダウンロードし、工具形状を確認してから測定を行ってください。

## 仕上げ加工 Finishing

被削材 Work Material					調質鋼・高硬度鋼 Prehardened Steels・Hardened Steels HPM・NAK (~42HRC) HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)			高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)			ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)		
外径 Dia.	底刃半径 End Tooth Bottom Radius	首下長 Under Neck Length	最大傾斜角 Maximum Inclined Angle	カスプハイト Cusp Height μm	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	
					取り代 Stock Allowance mm	ピックフィード Pick Feed mm	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	
1	1	3	17°	0.1	0.02	0.025	2,000	26,000	1,700	21,000	1,100	14,000	
2	2	6	20°	0.1	0.02	0.04	1,900	16,000	1,400	12,000	1,100	10,000	
3	3	9	20°	0.1	0.03	0.05	1,900	13,000	1,400	10,000	1,100	7,600	
4	4	12	21°	0.1	0.03	0.055	1,800	11,000	1,400	9,000	1,100	6,600	
5	5	15	21°	0.1	0.04	0.06	1,800	10,000	1,400	8,200	1,100	6,000	
6	6	20	21°	0.1	0.04	0.065	1,800	9,500	1,400	7,000	1,100	5,600	
6	8	20	14°	0.1	0.04	0.08	2,100	9,000	1,500	6,500	1,200	5,000	

備考  
Notes

- ※1 ピックフィードはカスプハイト0.1μmになるように、送り速度は一回送り量がピックフィードと同等になるように設定した切削条件になります。機械剛性や要求精度などに合わせて調整してください。
- ※2 コーナ部等の切削負荷が高くなる箇所では、特に切削条件の設定やツールパスなどに注意してください。
- ※3 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。
- ※4 オイルミストクーラントをお奨めします。
- ※5 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※6 取り代が大きくなると最大傾斜角が小さくなるため注意してください。
- ※7 CAMソフトでツールパスを作成する際、工具定義はレンズ形エンドミルで定義することを推奨します。
- ※8 工具測長する際は、工具形状のDXFファイルを弊社ホームページからダウンロードし、工具形状を確認してから測定を行ってください。



無限コーティング ショートシャングロングネックボールエンドミル(焼きばめ用)

全 60 サイズ

無限コーティング ショートシャングロングネックボールエンドミル(焼きばめ用)

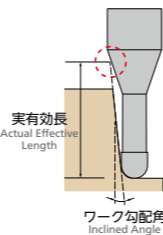
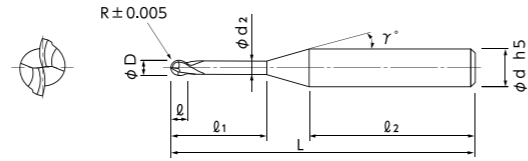
MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill with Short Shank

Total 60 sizes

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill with Short Shank

## スタンダードなロングネックボールエンドミル 焼きばめチャック対応ショートシャングタイプ

Standard type long neck ball end mill. Suitable for shrink fit holder



- ショートシャングタイプ (焼きばめ対応)。
- It fits for shrink chuck system.

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	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L2)シャング長 Shank Length	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
											30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00525-00103	R0.1	0.5	0.15	0.2	0.18	15°	4	27.3	35	8,800	0.55	0.56	0.58	0.60	0.64
08-00525-00105		0.75	0.15	0.2	0.18	15°	4	27.1	35	8,800	0.81	0.83	0.86	0.89	0.95
08-00525-00107		1	0.15	0.2	0.18	15°	4	26.8	35	8,800	1.06	1.10	1.13	1.17	1.26
08-00525-00109		1.25	0.15	0.2	0.18	15°	4	26.6	35	9,600	1.32	1.37	1.41	1.46	1.57
08-00525-00151	R0.15	0.5	0.2	0.3	0.28	15°	4	27.5	35	8,600	0.55	0.56	0.57	0.59	0.63
08-00525-00152		0.6	0.2	0.3	0.28	15°	4	27.4	35	8,600	0.65	0.67	0.69	0.71	0.75
08-00525-00153		0.75	0.2	0.3	0.28	15°	4	27.3	35	8,600	0.80	0.83	0.85	0.88	0.94
08-00525-00154		1	0.2	0.3	0.28	15°	4	27	35	8,600	1.06	1.09	1.13	1.17	1.25
08-00525-00155	R0.2	1.25	0.2	0.3	0.28	15°	4	26.8	35	8,600	1.32	1.36	1.41	1.45	1.56
08-00525-00156		1.5	0.2	0.3	0.28	15°	4	26.5	35	9,200	1.58	1.63	1.68	1.74	1.87
08-00525-00157		1.75	0.2	0.3	0.28	15°	4	26.3	35	9,200	1.84	1.90	1.96	2.03	2.18
08-00525-00202		0.75	0.3	0.4	0.37	15°	4	27.4	35	5,900	0.82	0.84	0.87	0.89	0.95
08-00525-00203	R0.2	1	0.3	0.4	0.37	15°	4	27.2	35	5,900	1.08	1.11	1.14	1.18	1.26
08-00525-00204		1.5	0.3	0.4	0.37	15°	4	26.7	35	6,000	1.60	1.65	1.70	1.75	1.88
08-00525-00205		2	0.3	0.4	0.37	15°	4	26.2	35	6,200	2.11	2.18	2.25	2.33	2.50
08-00525-00206		2.5	0.3	0.4	0.37	15°	4	25.7	35	6,400	2.63	2.72	2.81	2.90	3.13
08-00525-00251	R0.25	1	0.35	0.5	0.46	15°	4	27.3	35	5,900	1.10	1.13	1.16	1.19	1.27
08-00525-00252		1.5	0.35	0.5	0.46	15°	4	26.8	35	5,900	1.61	1.66	1.71	1.77	1.89
08-00525-00253		2	0.35	0.5	0.46	15°	4	26.3	35	5,900	2.13	2.20	2.27	2.34	2.51
08-00525-00254		2.5	0.35	0.5	0.46	15°	4	25.8	35	5,900	2.65	2.73	2.82	2.92	3.14
08-00525-00255	R0.3	3	0.35	0.5	0.46	15°	4	25.3	35	5,900	3.16	3.27	3.38	3.49	3.76
08-00525-00301		1.5	0.45	0.6	0.56	15°	4	27	35	4,500	1.61	1.66	1.71	1.76	1.88
08-00525-00302		2	0.45	0.6	0.56	15°	4	26.5	35	4,500	2.13	2.19	2.26	2.34	2.50
08-00525-00303		2.5	0.45	0.6	0.56	15°	4	26	35	4,600	2.65	2.73	2.82	2.91	3.12
08-00525-00304	R0.3	3	0.45	0.6	0.56	15°	4	25.5	35	4,600	3.16	3.26	3.37	3.49	3.75
08-00525-00305		3.5	0.45	0.6	0.56	15°	4	25	35	4,800	3.68	3.80	3.92	4.06	4.37
08-00525-00306		4	0.45	0.6	0.56	15°	4	29.5	40	4,800	4.20	4.33	4.48	4.64	4.99
08-00525-00307		4.5	0.45	0.6	0.56	15°	4	29	40	4,800	4.71	4.87	5.03	5.21	5.61
08-00525-00308		5	0.45	0.6	0.56	15°	4	28.5	40	4,800	5.23	5.40	5.59	5.79	6.23
08-00525-00309		5.5	0.45	0.6	0.56	15°	4	28	40	4,800	5.75	5.94	6.14	6.36	6.85
08-00525-00310	6	0.45	0.6	0.56	15°	4	27.5	40	4,800	6.26	6.47	6.70	6.94	7.48	

オーダー方法  
How to Order

MRB230SF ボール半径(R)×首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate MRB230SF (R)×(L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

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	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L2)シャング長 Shank Length	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
											30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00525-00401	R0.4	2	0.6	0.8	0.76	15°	4	26.9	35	4,500	2.13	2.19	2.25	2.32	2.48
08-00525-00402		3	0.6	0.8	0.76	15°	4	25.9	35	4,800	3.16	3.26	3.36	3.47	3.72
08-00525-00403		4	0.6	0.8	0.76	15°	4	29.9	40	4,800	4.19	4.33	4.47	4.62	4.97
08-00525-00404		5	0.6	0.8	0.76	15°	4	28.9	40	4,800	5.23	5.40	5.58	5.77	6.21
08-00525-00501	R0.5	3	0.75	1	0.95	15°	4	26.3	35	3,800	3.18	3.27	3.37	3.48	3.72
08-00525-00502		4	0.75	1	0.95	15°	4	25.3	35	4,300	4.21	4.34	4.48	4.63	4.97
08-00525-00503		5	0.75	1	0.95	15°	4	29.3	40	4,300	5.24	5.41	5.59	5.78	6.21
08-00525-00504		6	0.75	1	0.95	15°	4	28.3	40	4,600	6.28	6.48	6.69	6.93	7.45
08-00525-00505	R0.75	8	0.75	1	0.95	15°	4	26.3	40	4,600	8.34	8.62	8.91	9.23	9.94
08-00525-00506		10	0.75	1	0.95	15°	4	24.3	40	4,600	10.41	10.76	11.13	11.53	12.42
08-00525-00751		3	1.1	1.5	1.45	15°	4	27.2	35	4,400	3.17	3.25	3.34	3.44	3.66
08-00525-00752		4	1.1	1.5	1.45	15°	4	26.2	35	4,400	4.20	4.32	4.45	4.59	4.91
08-00525-00754	R0.75	6	1.1	1.5	1.45	15°	4	29.2	40	4,400	6.27	6.46	6.67	6.89	7.39
08-00525-00755		8	1.1	1.5	1.45	15°	4	27.2	40	4,400	8.34	8.60	8.88	9.19	9.88
08-00525-00756		10	1.1	1.5	1.45	15°	4	25.2	40	4,400	10.40	10.74	11.10	11.49	12.36
08-00525-01001		R1	3	1.5	2	1.94	15°	4	28.1	35	3,800	3.18	3.25	3.34	3.43
08-00525-01002	4		1.5	2	1.94	15°	4	27.1	35	3,800	4.21	4.32	4.45	4.58	4.87
08-00525-01003	6		1.5	2	1.94	15°	4	25.1	35	4,300	6.28	6.46	6.66	6.88	7.36
08-00525-01004	8		1.5	2	1.94	15°	4	28.1	40	4,600	8.35	8.60	8.88	9.18	9.84
08-00525-01005	10		1.5	2	1.94	15°	4	26.1	40	4,600	10.41	10.74	11.10	11.48	12.33
08-00525-01006	12		1.5	2	1.94	15°	4	29.1	45	4,600	12.48	12.88	13.31	13.77	14.82
08-00525-01007	14		1.5	2	1.94	15°	4	27.1	45	4,600	14.55	15.02	15.53	16.07	17.30
08-00525-01008	16		1.5	2	1.94	15°	4	25.1	45	4,600	16.62	17.16	17.75	18.37	19.79
08-00525-01009	18		1.5	2	1.94	15°	4	28.1	50	4,600	18.68	19.30	19.96	20.67	Free
08-00525-01010	20		1.5	2	1.94	15°	4	26.1	50	4,600	20.75	21.44	22.18	22.97	Free
08-00525-01501	R1.5	6	2.5	3	2.85	15°	4	31.8	40	4,300	6.44	6.61	6.79	7.00	7.45
08-00525-01502		8	2.5	3	2.85	15°	4	29.8	40	4,300	8.50	8.75	9.01	9.29	9.93
08-00525-01503		10	2.5	3	2.85	15°	4	27.8	40	4,600	10.57	10.89	11.23	11.59	Free
08-00525-01504		12	2.5	3	2.85	15°	4	25.8	40	4,600	12.64	13.03	13.44	13.89	Free

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



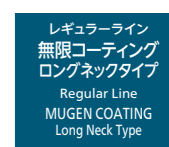
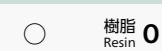
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions



Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels-Prehardened Steels S50C・NAK・HPM1 (~44HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD・STAVAX・HPM38 (~55HRC)				銅 Copper			
		切込み量 Depth of Cut		送り速 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速 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>
0.1	0.5	0.01	0.02	250	20,000~50,000	0.01	0.01	210	20,000~50,000	0.01	0.02	250	20,000~50,000
	0.75	0.007	0.01	250	20,000~50,000	0.005	0.01	210	20,000~50,000	0.01	0.015	250	20,000~50,000
	1	0.005	0.01	250	20,000~50,000	0.003	0.005	210	20,000~50,000	0.008	0.015	250	20,000~50,000
	1.25	0.003	0.01	150	20,000~50,000	0.003	0.005	120	20,000~50,000	0.005	0.015	150	20,000~50,000
0.15	0.5	0.01	0.02	250	20,000~50,000	0.01	0.015	210	20,000~50,000	0.012	0.025	250	20,000~50,000
	0.6	0.01	0.02	250	20,000~50,000	0.01	0.015	210	20,000~50,000	0.012	0.025	250	20,000~50,000
	0.75	0.008	0.02	250	20,000~50,000	0.007	0.012	210	20,000~50,000	0.011	0.02	250	20,000~50,000
	1	0.007	0.01	250	20,000~50,000	0.005	0.01	210	20,000~50,000	0.01	0.02	250	20,000~50,000
	1.25	0.005	0.01	250	20,000~50,000	0.005	0.005	210	20,000~50,000	0.008	0.015	250	20,000~50,000
0.2	1.5	0.005	0.01	200	20,000~50,000	0.005	0.005	170	20,000~50,000	0.008	0.015	200	20,000~50,000
	1.75	0.005	0.01	200	20,000~50,000	0.005	0.005	170	20,000~50,000	0.008	0.015	200	20,000~50,000
	0.75	0.02	0.05	800	20,000~50,000	0.02	0.03	650	20,000~50,000	0.03	0.07	800	20,000~50,000
	1	0.02	0.05	800	20,000~50,000	0.02	0.03	650	20,000~50,000	0.03	0.07	800	20,000~50,000
0.25	1.5	0.02	0.03	700	20,000~50,000	0.01	0.02	600	20,000~50,000	0.03	0.05	700	20,000~50,000
	2	0.015	0.02	600	20,000~50,000	0.01	0.015	500	20,000~50,000	0.02	0.03	600	20,000~50,000
	2.5	0.015	0.02	450	20,000~50,000	0.01	0.015	380	20,000~50,000	0.02	0.03	450	20,000~50,000
	1	0.03	0.05	800	20,000~50,000	0.02	0.05	680	20,000~50,000	0.045	0.07	800	20,000~50,000
0.3	1.5	0.03	0.05	700	20,000~50,000	0.02	0.04	600	20,000~50,000	0.04	0.07	700	20,000~50,000
	2	0.02	0.04	600	20,000~50,000	0.02	0.03	510	20,000~50,000	0.03	0.06	600	20,000~50,000
	2.5	0.015	0.04	600	20,000~50,000	0.01	0.03	510	20,000~50,000	0.02	0.06	600	20,000~50,000
	3	0.015	0.035	500	20,000~50,000	0.01	0.025	420	20,000~50,000	0.02	0.05	500	20,000~50,000
	1.5	0.05	0.1	1,200	20,000~50,000	0.05	0.07	1,000	20,000~50,000	0.07	0.12	1,200	20,000~50,000
	2	0.05	0.1	1,200	20,000~50,000	0.04	0.07	1,000	20,000~50,000	0.07	0.12	1,200	20,000~50,000
	2.5	0.035	0.1	1,200	20,000~50,000	0.03	0.06	1,000	20,000~50,000	0.05	0.12	1,200	20,000~50,000
	3	0.025	0.1	1,000	20,000~50,000	0.03	0.05	850	20,000~50,000	0.04	0.1	1,000	20,000~50,000
	3.5	0.025	0.08	1,000	20,000~50,000	0.02	0.05	850	20,000~50,000	0.04	0.1	1,000	20,000~50,000
	4	0.025	0.05	800	20,000~50,000	0.02	0.04	680	20,000~50,000	0.035	0.08	800	20,000~50,000
0.4	4.5	0.025	0.05	750	20,000~50,000	0.01	0.03	630	20,000~50,000	0.035	0.08	750	20,000~50,000
	5	0.02	0.04	500	20,000~30,000	0.01	0.02	420	20,000~30,000	0.03	0.06	500	20,000~30,000
	5.5	0.013	0.02	500	20,000~30,000	0.01	0.01	420	20,000~30,000	0.02	0.03	500	20,000~30,000
	6	0.01	0.02	450	20,000~30,000	0.005	0.01	380	20,000~30,000	0.015	0.03	450	20,000~30,000
	2	0.1	0.15	2,000	20,000~50,000	0.1	0.12	1,700	20,000~50,000	0.15	0.2	2,000	20,000~50,000
	3	0.08	0.13	1,700	20,000~50,000	0.08	0.1	1,500	20,000~50,000	0.12	0.2	1,700	20,000~50,000
0.4	4	0.05	0.12	1,500	20,000~50,000	0.05	0.08	1,300	20,000~50,000	0.1	0.2	1,500	20,000~50,000
	5	0.05	0.1	1,200	20,000~50,000	0.04	0.07	1,000	20,000~50,000	0.08	0.15	1,200	20,000~50,000

Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels-Prehardened Steels S50C・NAK・HPM1 (~44HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD・STAVAX・HPM38 (~55HRC)				銅 Copper			
		切込み量 Depth of Cut		送り速 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速 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>
0.5	3	0.2	0.3	3,000	20,000~50,000	0.12	0.3	2,500	20,000~50,000	0.25	0.4	3,000	20,000~50,000
	4	0.15	0.25	2,500	20,000~50,000	0.1	0.2	2,100	20,000~50,000	0.2	0.4	2,500	20,000~50,000
	5	0.1	0.25	2,000	20,000~50,000	0.08	0.17	1,700	20,000~50,000	0.15	0.35	2,000	20,000~50,000
	6	0.1	0.2	1,500	20,000~50,000	0.07	0.12	1,200	20,000~50,000	0.15	0.3	1,500	20,000~50,000
	8	0.05	0.1	1,200	20,000~30,000	0.05	0.08	1,000	20,000~30,000	0.08	0.15	1,200	20,000~30,000
	10	0.03	0.05	800	20,000~30,000	0.03	0.05	680	20,000~30,000	0.05	0.08	800	20,000~30,000
0.75	3	0.2	0.35	4,000	20,000~30,000	0.15	0.3	3,400	20,000~30,000	0.3	0.5	4,000	20,000~30,000
	4	0.2	0.3	4,000	20,000~30,000	0.15	0.25	3,400	20,000~30,000	0.3	0.45	4,000	20,000~30,000
	6	0.15	0.3	3,000	20,000~30,000	0.12	0.2	2,500	20,000~30,000	0.2	0.45	3,000	20,000~30,000
	8	0.1	0.25	2,400	20,000~30,000	0.08	0.18	2,000	20,000~30,000	0.15	0.4	2,400	20,000~30,000
	10	0.08	0.2	1,800	20,000~30,000	0.06	0.12	1,500	20,000~30,000	0.12	0.3	1,800	20,000~30,000
1	3	0.3	0.5	4,000	20,000~30,000	0.2	0.5	3,400	20,000~30,000	0.45	0.7	4,000	20,000~30,000
	4	0.3	0.5	4,000	20,000~30,000	0.2	0.45	3,400	20,000~30,000	0.45	0.7	4,000	20,000~30,000
	6	0.25	0.5	3,000	20,000~30,000	0.2	0.4	2,500	20,000~30,000	0.38	0.7	3,000	20,000~30,000
	8	0.2	0.3	2,500	16,000~20,000	0.15	0.3	2,100	16,000~20,000	0.3	0.45	2,500	16,000~20,000
	10	0.15	0.3	2,500	16,000~20,000	0.1	0.2	2,100	16,000~20,000	0.23	0.45	2,500	16,000~20,000
	12	0.13	0.2	1,800	12,000~16,000	0.1	0.15	1,500	12,000~16,000	0.2	0.3	1,800	12,000~16,000
	14	0.1	0.2	1,800	12,000~16,000	0.07	0.13	1,500	12,000~16,000	0.15	0.3	1,800	12,000~16,000
	16	0.1	0.15	1,600	10,000~14,000	0.06	0.11	1,400	10,000~14,000	0.15	0.25	1,600	10,000~14,000
	18	0.07	0.12	1,600	10,000~14,000	0.05	0.1	1,400	10,000~14,000	0.1	0.2	1,600	10,000~14,000
	20	0.06	0.1	1,000	8,000~12,000	0.05	0.07	850	8,000~12,000	0.1	0.15	1,000	8,000~12,000
1.5	6	0.35	0.6	4,000	16,000~20,000	0.25	0.5	3,400	16,000~20,000	0.5	1	4,000	16,000~20,000
	8	0.3	0.5	4,000	16,000~20,000	0.2	0.5	3,400	16,000~20,000	0.45	0.8	4,000	16,000~20,000
	10	0.3	0.5	4,000	16,000~20,000	0.2	0.45	3,400	16,000~20,000	0.45	0.8	4,000	16,000~20,000
	12	0.2	0.4	3,000	16,000~20,000	0.2	0.4	2,500	16,000~20,000	0.3	0.6	3,000	16,000~20,000
備考 Notes	※1 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。 ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※3 高硬度鋼を加工する場合は、オイルミストをお奨めします。 ※1 Depth of Cut : ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut. ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※3 Oil mist coolant is recommended for the machining of hardened steels.												



無限コーティング ロングネックボールエンドミル(深リブ用)

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill

全 282 サイズ

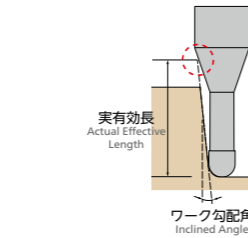
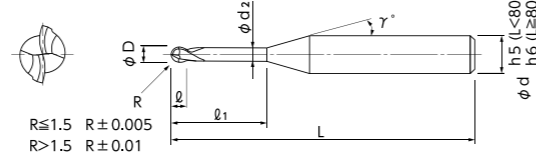
Total 282 sizes

無限コーティング ロングネックボールエンドミル(深リブ用)

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill

## スタンダードなロングネックボールエンドミル 豊富なバリエーション282サイズ

Standard type long neck ball end mill. Sufficient variations with 282 sizes



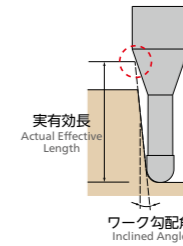
単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

- 狭くて深い加工に適した首逃げタイプ。
- 低速から高速まで深彫り精密3次元加工に対応。
- The Long Neck type is suitable for narrow and deep machining.
- It is possible to have deep and precision three-dimensional cutting in the low to high speed range.

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00520-20051	R0.05	0.3	0.07	0.1	0.085	12°	4	45	10,700	0.34	0.36	0.37	0.39	0.42
08-00520-20052		0.5	0.07	0.1	0.085	12°	4	45	11,600	0.55	0.57	0.60	0.63	0.69
08-00520-40075	R0.075	0.3	0.1	0.15	0.13	12°	4	45	12,400	0.35	0.37	0.38	0.40	0.43
08-00520-40076		0.5	0.1	0.15	0.13	12°	4	45	13,100	0.56	0.58	0.61	0.64	0.70
08-00520-40077	R0.1	1	0.1	0.15	0.13	12°	4	45	13,700	1.08	1.13	1.18	1.23	1.36
08-00520-00101		0.5	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	7,500	0.56	0.58	0.61	0.63	0.69
08-00521-00101	R0.15	0.5	0.15	0.2	0.18	12°	6	50	10,900	0.56	0.58	0.61	0.63	0.69
08-00520-10101		0.75	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	7,500	0.82	0.85	0.89	0.93	1.02
08-00520-00102	R0.1	1	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	7,500	1.08	1.13	1.18	1.23	1.35
08-00521-00102		1	0.15	0.2	0.18	12°	6	50	10,900	1.08	1.13	1.18	1.23	1.35
08-00520-10102	R0.1	1.25	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	8,100	1.34	1.40	1.46	1.53	1.68
08-00520-00103		1.5	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	8,100	1.60	1.67	1.75	1.83	2.02
08-00521-00103	R0.15	1.5	0.15	0.2	0.18	12°	6	50	11,800	1.60	1.67	1.75	1.83	2.02
08-00520-10103		1.75	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	8,900	1.86	1.94	2.03	2.13	2.35
08-00520-00104	R0.15	2	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	8,900	2.13	2.22	2.32	2.43	2.68
08-00521-00104		2	0.15	0.2	0.18	12°	6	50	12,800	2.13	2.22	2.32	2.43	2.68
08-00520-00105	R0.15	2.5	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	9,800	2.65	2.76	2.89	3.02	3.34
08-00520-00106		3	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	10,500	3.17	3.31	3.46	3.62	4.01
08-00520-40151	R0.15	0.5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	7,400	0.56	0.58	0.60	0.62	0.67
08-00520-10151		0.6	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	7,400	0.66	0.69	0.71	0.74	0.81
08-00520-40152	R0.15	0.75	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	7,400	0.82	0.85	0.88	0.92	1.01
08-00520-00151		1	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	7,400	1.08	1.12	1.17	1.22	1.34
08-00521-00151	R0.15	1	0.2	0.3	0.28	12°	6	50	10,500	1.08	1.12	1.17	1.22	1.34
08-00520-30153		1.25	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	7,900	1.34	1.39	1.45	1.52	1.67
08-00520-10152	R0.15	1.5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	7,900	1.60	1.67	1.74	1.82	2.00
08-00521-00152		1.5	0.2	0.3	0.28	12°	6	50	11,400	1.60	1.67	1.74	1.82	2.00
08-00520-30154	R0.15	1.75	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	7,900	1.86	1.94	2.02	2.12	2.33
08-00520-00152		2	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	7,900	2.12	2.21	2.31	2.42	2.66
08-00521-00153	R0.15	2	0.2	0.3	0.28	12°	6	50	11,400	2.12	2.21	2.31	2.42	2.66
08-00520-30155		2.25	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	8,100	2.38	2.48	2.59	2.71	3.00
08-00520-10153	R0.15	2.5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	8,100	2.64	2.76	2.88	3.01	3.33
08-00520-30156		2.75	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	8,100	2.91	3.03	3.16	3.31	3.66

オーダー方法  
How to Order

MRB230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate MRB230 (R) × (L1) × (d). ※ (γ) is reference value.



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

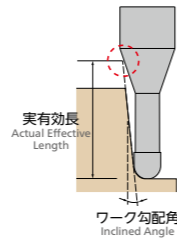
コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00520-10154	R0.15	3	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	8,100	3.17	3.30	3.45	3.61	3.99
08-00520-30157		3.5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	8,100	3.69	3.85	4.02	4.21	4.65
08-00520-20151		4	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	8,400	4.21	4.39	4.59	4.81	5.32
08-00520-30158		4.5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	8,400	4.73	4.94	5.16	5.41	5.98
08-00520-20152	R0.2	5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	9,500	5.25	5.48	5.73	6.01	6.65
08-00520-40201		0.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	5,000	0.58	0.60	0.62	0.64	0.69
08-00520-10201	R0.2	0.75	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	5,000	0.84	0.87	0.90	0.94	1.02
08-00520-00201		1	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	5,000	1.10	1.14	1.19	1.24	1.35
08-00521-00201	R0.2	1	0.3	0.4	0.37	12°	6	50	7,700	1.10	1.14	1.19	1.24	1.35
08-00520-00204		1.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	5,100	1.62	1.69	1.76	1.84	2.02
08-00521-00202	R0.2	1.5	0.3	0.4	0.37	12°	6	50	7,800	1.62	1.69	1.76	1.84	2.02
08-00520-00202		2	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	5,300	2.15	2.23	2.33	2.43	2.68
08-00521-00203	R0.2	2	0.3	0.4	0.37	12°	6	50	8,000	2.15	2.23	2.33	2.43	2.68
08-00520-00205		2.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	5,500	2.67	2.78	2.90	3.03	3.34
08-00521-00204	R0.2	2.5	0.3	0.4	0.37	12°	6	50	8,300	2.67	2.78	2.90	3.03	3.34
08-00520-00203		3	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	5,800	3.19	3.32	3.47	3.63	4.01
08-00521-00205	R0.2	3	0.3	0.4	0.37	12°	6	50	8,800	3.19	3.32	3.47	3.63	4.01
08-00520-10202		3.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	6,300	3.71	3.87	4.04	4.23	4.67
08-00520-00206	R0.2	4	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	6,300	4.23	4.41	4.61	4.83	5.33
08-00520-10203		4.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	6,600	4.75	4.96	5.18	5.43	6.00
08-00520-00207	R0.2	5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	6,600	5.27	5.50	5.75	6.02	6.66
08-00520-10204		5.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	7,700	5.80	6.05	6.32	6.62	7.32
08-00520-10205	R0.2	6	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	7,700	6.32	6.59	6.89	7.22	7.99
08-00520-30251		1	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	5,000	1.13	1.16	1.21	1.26	1.37
08-00520-10251	R0.25	1.5	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	5,000	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03
08-00521-00251		1.5	0.35	0.5	0.46	12°	6	50	7,700	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03
08-00520-00251	R0.25	2	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	5,000	2.17	2.25	2.35	2.45	2.69
08-00521-00252		2	0.35	0.5	0.46	12°	6	50	7,700	2.17	2.25	2.35	2.45	2.69
08-00520-10252	R0.25	2.5	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	5,000	2.69	2.80	2.92	3.05	3.36
08-00520-10253		3	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	5,000	3.21	3.34	3.49	3.65	4.02
08-00520-10254	R0.25	3.5	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	5,000	3.73	3.89	4.06	4.25	4.69
08-00520-00252		4	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	5,000	4.25	4.43	4.63	4.85	5.35
08-00521-00253	R0.25	4	0.35	0.5	0.46	12°	6	50	7,700	4.25	4.43	4.63	4.85	5.35
08-00520-10255		4.5	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	5,100	4.78	4.98	5.20	5.44	6.01
08-00520-00255	R0.25	5	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	5,100	5.30	5.52	5.77	6.04	6.68
08-00521-00254		5	0.35	0.5	0.46									

無限コーティング ロングネックボールエンドミル(深リブ用)

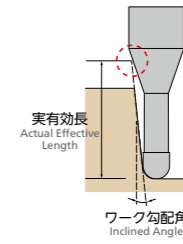
無限コーティング ロングネックボールエンドミル(深リブ用)

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill



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



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

Table with columns for Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual effective length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

Table with columns for Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual effective length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

MRB230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。 When you order, indicate MRB230 (R)×(L1)×(d). ※ (γ) is reference value.

MRB230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。 When you order, indicate MRB230 (R)×(L1)×(d). ※ (γ) is reference value.

- 炭素鋼 Carbon Steel P
合金鋼 Alloy Steel P
プリハードン鋼 Prehardened Steel P
高硬度鋼 ~52 HRC H

- 炭素鋼 Carbon Steel P
合金鋼 Alloy Steel P
プリハードン鋼 Prehardened Steel P
高硬度鋼 HRC Hardened Steel H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
銅 Copper N
樹脂 Resin O

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
銅 Copper N
樹脂 Resin O

レギュラーライン 無限コーティング ロングネックタイプ Regular Line MUGEN COATING Long Neck Type

レギュラーライン 無限コーティング ロングネックタイプ Regular Line MUGEN COATING Long Neck Type

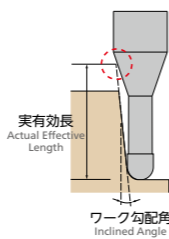


無限コーティング ロングネックボールエンドミル(深リブ用)

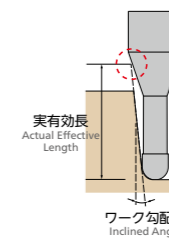
無限コーティング ロングネックボールエンドミル(深リブ用)

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill



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



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

Table with columns for Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual Effective Length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

Table with columns for Code No., Radius, Under Neck Length, Length of Cut, Dia., Neck Dia., Neck Taper Angle, Shank Dia., Overall Length, Retail Price, and Actual Effective Length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

- 放素鋼 Carbon Steel P
合金鋼 Alloy Steel P
プリハードン鋼 Prehardened Steel P
高硬度鋼 ~52 HRC H

- 放素鋼 Carbon Steel P
合金鋼 Alloy Steel P
プリハードン鋼 Prehardened Steel P
高硬度鋼 ~52 HRC H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
銅 Copper N
樹脂 Resin O

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
銅 Copper N
樹脂 Resin O

レギュラーライン 無限コーティング ロングネックタイプ Regular Line MUGEN COATING Long Neck Type

レギュラーライン 無限コーティング ロングネックタイプ Regular Line MUGEN COATING Long Neck Type

オーダー方法 How to Order MRB230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。 When you order, indicate MRB230 (R) × (L1) × (d). ※ (γ) is reference value.

オーダー方法 How to Order MRB230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。 When you order, indicate MRB230 (R) × (L1) × (d). ※ (γ) is reference value.



無限コーティング ロングネックボールエンドミル(深リブ用)

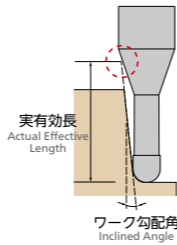
MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

ボール  
Long Neck  
Ball  
コーティング  
Coating

ロングネック  
Long Neck  
ボール  
Ball  
コーティング  
Coating



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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece					
										30°	1°	1°30'	2°	3°	
										08-00520-02000	R2	10	3	4	3.8
08-00520-32001	12	3	4	3.8	12°	6	65	5,600	12.91	13.40		13.94	14.53	15.91	
08-00520-32002	14	3	4	3.8	12°	6	65	5,600	15.00	15.58		16.22	16.92	18.56	
08-00520-02001	15	3	4	3.8	12°	6	65	5,600	16.04	16.67		17.36	18.12	19.89	
08-00520-32003	16	3	4	3.8	12°	6	65	5,600	17.09	17.76		18.50	19.32	Free	
08-00520-02003	20	3	4	3.8	12°	6	65	5,600	21.26	22.12		23.06	24.10	Free	
08-00520-02004	25	3	4	3.8	12°	6	70	5,600	26.47	27.57		28.77	30.09	Free	
08-00520-02005	30	3	4	3.8	12°	6	70	5,600	31.68	33.01		34.47	Free	Free	
08-00520-02006	35	3	4	3.8	12°	6	80	6,500	36.90	38.46		Free	Free	Free	
08-00520-02007	40	3	4	3.8	12°	6	85	7,300	42.11	43.91		Free	Free	Free	
08-00520-02008	45	3	4	3.8	12°	6	90	9,400	47.33	49.36		Free	Free	Free	
08-00520-02009	50	3	4	3.8	12°	6	100	10,000	52.54	54.80		Free	Free	Free	
08-00520-32501	R2.5	10	3.5	5	4.8	12°	6	70	6,600	10.81		11.18	11.59	12.04	Free
08-00520-12501		15	3.5	5	4.8	12°	6	70	9,400	16.02		16.63	17.29	Free	Free
08-00520-02501		20	3.5	5	4.8	12°	6	70	9,400	21.24		22.08	Free	Free	Free
08-00520-02502		25	3.5	5	4.8	12°	6	70	9,400	26.45		27.52	Free	Free	Free
08-00520-02503		30	3.5	5	4.8	12°	6	80	10,000	31.66	Free	Free	Free	Free	
08-00520-02504		35	3.5	5	4.8	12°	6	80	10,000	36.88	Free	Free	Free	Free	
08-00520-12502		40	3.5	5	4.8	12°	6	90	12,700	42.09	Free	Free	Free	Free	
08-00520-12503		45	3.5	5	4.8	12°	6	100	13,200	47.31	Free	Free	Free	Free	
08-00520-12504		50	3.5	5	4.8	12°	6	100	14,300	52.52	Free	Free	Free	Free	
08-00520-33001		R3	10	6	6	5.8	-	6	70	7,000	Free	Free	Free	Free	Free
08-00520-43001	15		6	6	5.8	-	6	70	7,000	Free	Free	Free	Free	Free	
08-00520-13001	20		6	6	5.8	-	6	70	7,000	Free	Free	Free	Free	Free	
08-00520-13002	25		6	6	5.8	-	6	70	7,000	Free	Free	Free	Free	Free	
08-00520-03001	30		6	6	5.8	-	6	80	7,300	Free	Free	Free	Free	Free	
08-00520-13003	35		6	6	5.8	-	6	80	7,500	Free	Free	Free	Free	Free	
08-00520-13004	40		6	6	5.8	-	6	90	7,900	Free	Free	Free	Free	Free	
08-00520-13005	45		6	6	5.8	-	6	100	8,500	Free	Free	Free	Free	Free	
08-00520-03003	50		6	6	5.8	-	6	120	8,600	Free	Free	Free	Free	Free	

オーダー方法  
How to Order  
MRB230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MRB230 (R)×(L1)×(d). ※(γ) is reference value.

Rサイズ Radius	被削材 Work Material		炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK・HPM1 (~45HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD・STAVAX・HPM38 (~55HRC)				銅 Copper			
	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>		
0.05	0.3	3	0.005	0.005	80	20,000~50,000	0.003	0.003	60	20,000~50,000	0.005	0.005	80	20,000~50,000
	0.5	5	0.003	0.003	70	20,000~50,000	0.003	0.003	40	20,000~50,000	0.005	0.005	70	20,000~50,000
0.075	0.3	2	0.005	0.015	150	20,000~50,000	0.003	0.005	120	20,000~50,000	0.008	0.01	150	20,000~50,000
	0.5	3.33	0.004	0.007	150	20,000~50,000	0.003	0.005	120	20,000~50,000	0.007	0.008	150	20,000~50,000
0.1	1	6.67	0.003	0.005	100	20,000~50,000	0.002	0.003	70	20,000~50,000	0.005	0.007	100	20,000~50,000
	0.5	2.5	0.01	0.02	250	20,000~50,000	0.01	0.01	210	20,000~50,000	0.01	0.02	250	20,000~50,000
	0.75	3.75	0.007	0.01	250	20,000~50,000	0.005	0.01	210	20,000~50,000	0.01	0.015	250	20,000~50,000
	1	5	0.005	0.01	250	20,000~50,000	0.003	0.005	210	20,000~50,000	0.008	0.015	250	20,000~50,000
	1.25	6.25	0.003	0.01	150	20,000~50,000	0.003	0.005	120	20,000~50,000	0.005	0.015	150	20,000~50,000
	1.5	7.5	0.003	0.01	150	20,000~50,000	0.003	0.005	120	20,000~50,000	0.005	0.015	150	20,000~50,000
	1.75	8.75	0.003	0.007	150	20,000~50,000	0.002	0.005	120	20,000~50,000	0.005	0.01	150	20,000~50,000
	2	10	0.003	0.005	100	20,000~50,000	0.002	0.003	80	20,000~50,000	0.005	0.007	100	20,000~50,000
	2.5	12.5	0.003	0.005	100	20,000~50,000	0.002	0.003	80	20,000~50,000	0.005	0.007	100	20,000~50,000
	3	15	0.002	0.003	80	20,000~50,000	0.002	0.002	60	20,000~50,000	0.003	0.004	80	20,000~50,000
0.15	0.5	1.7	0.01	0.02	250	20,000~50,000	0.01	0.015	210	20,000~50,000	0.012	0.025	250	20,000~50,000
	0.6	2	0.01	0.02	250	20,000~50,000	0.01	0.015	210	20,000~50,000	0.012	0.025	250	20,000~50,000
	0.75	2.5	0.008	0.015	250	20,000~50,000	0.007	0.01	210	20,000~50,000	0.01	0.02	250	20,000~50,000
	1	3.3	0.007	0.01	250	20,000~50,000	0.005	0.01	210	20,000~50,000	0.01	0.02	250	20,000~50,000
	1.25	4.2	0.005	0.01	250	20,000~50,000	0.005	0.005	210	20,000~50,000	0.008	0.015	250	20,000~50,000
	1.5	5	0.005	0.01	200	20,000~50,000	0.005	0.005	170	20,000~50,000	0.008	0.015	200	20,000~50,000
	1.75	5.8	0.005	0.01	200	20,000~50,000	0.005	0.005	170	20,000~50,000	0.008	0.015	200	20,000~50,000
	2	6.7	0.003	0.01	150	20,000~50,000	0.003	0.005	120	20,000~50,000	0.005	0.012	150	20,000~50,000
	2.25	7.5	0.003	0.01	150	20,000~50,000	0.003	0.005	120	20,000~50,000	0.005	0.012	150	20,000~50,000
	2.5	8.3	0.003	0.007	150	20,000~50,000	0.003	0.003	120	20,000~50,000	0.005	0.01	150	20,000~50,000
2.75	9.2	0.003	0.007	150	20,000~50,000	0.003	0.003	120	20,000~50,000	0.005	0.01	150	20,000~50,000	
0.2	3	10	0.003	0.005	150	20,000~50,000	0.003	0.003	120	20,000~50,000	0.005	0.007	150	20,000~50,000
	3.5	11.7	0.003	0.005	100	20,000~50,000	0.003	0.003	80	20,000~50,000	0.005	0.007	100	20,000~50,000
	4	13.3	0.003	0.005	100	20,000~50,000	0.003	0.003	80	20,000~50,000	0.005	0.007	100	20,000~50,000
	4.5	15	0.003	0.003	80	20,000~50,000	0.003	0.003	80	20,000~50,000	0.005	0.005	80	20,000~50,000
	5	16.7	0.003	0.003	80	20,000~50,000	0.003	0.003	80	20,000~50,000	0.005	0.005	80	20,000~50,000
	0.5	1.25	0.02	0.05	800	20,000~50,000	0.02	0.03	650	20,000~50,000	0.03	0.07	800	20,000~50,000
	0.75	1.9	0.02	0.05	800	20,000~50,000	0.02	0.03	650	20,000~50,000	0.03	0.07	800	20,000~50,000
	1	2.5	0.02	0.05	800	20,000~50,000	0.02	0.03	650	20,000~50,000	0.03	0.07	800	20,000~50,000
	1.5	3.8	0.02	0.03	700	20,000~50,000	0.01	0.02	600	20,000~50,000	0.03	0.05	700	20,000~50,000
	2	5	0.015	0.02	600	20,000~50,000	0.01	0.015	500	20,000~50,000	0.02	0.03	600	20,000~50,000
0.25	2.5	6.3	0.015	0.02	450	20,000~50,000	0.01	0.015	380	20,000~50,000	0.02	0.03	450	20,000~50,000
	3	7.5	0.01	0.02	400	20,000~30,000	0.01	0.01	340	20,000~30,000	0.015	0.03	400	20,000~30,000
	3.5	8.8	0.01	0.015	350	20,000~30,000	0.01	0.01	300	20,000~30,000	0.015	0.02	350	20,000~30,000
	4	10	0.005	0.01	250	20,000~30,000	0.005	0.007	210	20,000~30,000	0.008	0.015	250	20,000~30,000
	4.5	11.3	0.005	0.007	200	20,000~30,00								

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions



Table with columns for Work Material, Carbon Steels-Prehardened Steels, Hardened Steels, and Copper. Rows include R Size (0.25, 0.3, 0.35, 0.4, 0.45) and various dimensions like Under Neck Length and L/D.

Table with columns for Work Material, Carbon Steels-Prehardened Steels, Hardened Steels, and Copper. Rows include R Size (0.5, 0.6, 0.7, 0.75, 0.8) and various dimensions like Under Neck Length and L/D.

- 炭素鋼 Carbon Steel P
合金鋼 Alloy Steel P
プリハードン鋼 Prehardened Steel P
高硬度鋼 ~52 HRC H

- 炭素鋼 Carbon Steel P
合金鋼 Alloy Steel P
プリハードン鋼 Prehardened Steel P
高硬度鋼 HRC Hardened Steel H

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
銅 Copper N
樹脂 Resin O

- アルミ合金 Aluminium Alloy N
銅 Copper N
樹脂 Resin O

レギュラーライン 無限コーティング ロングネックタイプ Regular Line MUGEN COATING Long Neck Type

レギュラーライン 無限コーティング ロングネックタイプ Regular Line MUGEN COATING Long Neck Type

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

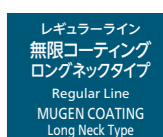
切削条件参考表

Recommended Milling Conditions



Table with columns for Work Material (Carbon Steels, Hardened Steels, Copper), R Size, Under Neck Length, L/D, Depth of Cut, Feed, Spindle Speed, and various cutting parameters.

Table with columns for Work Material (Carbon Steels, Hardened Steels, Copper), R Size, Under Neck Length, L/D, Depth of Cut, Feed, Spindle Speed, and various cutting parameters, including a '備考' (Notes) section.



無限コーティング ロングネックボールエンドミル  $\phi 6$ シャックタイプ(深リブ用)

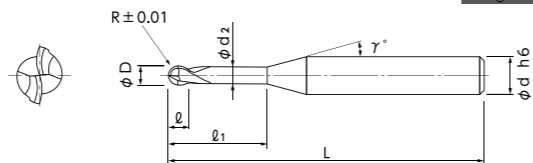
全 10 サイズ

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Ball End Mill (Shank Dia. 6)

Total 10 sizes

## 2枚刃ロングネックボールエンドミルの $\phi 6$ シャックタイプ

2-flute long neck ball end mill. Shank Dia.6mm



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	( $\ell_1$ )首下長 Under Neck Length	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00522-01501	R0.15	3	0.3	0.3	0.28	15°	6	60	20,000
08-00522-02001	R0.2	4	0.4	0.4	0.37	15°	6	60	18,400
08-00522-02501	R0.25	5	0.8	0.5	0.46	15°	6	60	15,300
08-00522-03001	R0.3	3	1	0.6	0.56	15°	6	60	13,200
08-00522-03005		5	1	0.6	0.56	15°	6	60	13,200
08-00522-03006		6	1	0.6	0.56	15°	6	60	13,200
08-00522-04008	R0.4	8	1.4	0.8	0.76	15°	6	60	13,200
08-00522-05010	R0.5	10	1.5	1	0.95	15°	6	60	12,500
08-00522-07515	R0.75	15	1.75	1.5	1.45	15°	6	60	13,600
08-00522-10020	R1	20	2	2	1.94	15°	6	60	13,600

### オーダー方法 How to Order

MRBLN230-6 ボール半径(R)×首下長( $\ell_1$ )を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate MRBLN230-6 (R)×( $\ell_1$ ). ※( $\gamma$ ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

ボール  
Long Neck  
Ball  
Coating

炭素鋼 P  
Carbon Steel  
合金鋼 P  
Alloy Steel  
プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel  
高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
銅 N  
Copper  
樹脂 O  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

ロングネック  
Long Neck  
ボール  
Ball  
コーティング  
Coating

P 炭素鋼  
Carbon Steel  
P 合金鋼  
Alloy Steel  
P プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel

N アルミ合金  
Aluminium Alloy  
N 銅  
Copper  
O 樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



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

全 209 サイズ

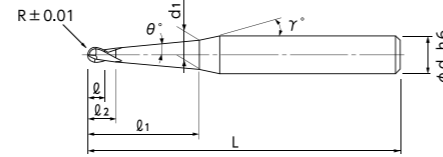
Total 209 sizes

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

## テーパネックの採用で工具剛性が大幅アップ 加工面の傾斜角と同じ角度の首角が使えます

Taper neck to improve tool rigidity.  
Option of same taper angle as inclined working angle



- 深部の加工で高精度化が図れるテーパネック形状のボールエンドミル。
- 最適化されたテーパネック形状と、無限コーティングプレミアムの採用で、高硬度鋼の加工時に真価を発揮します。
- 汎用性の高い2枚刃で、全209サイズをラインアップしました。
- 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.  
【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.

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

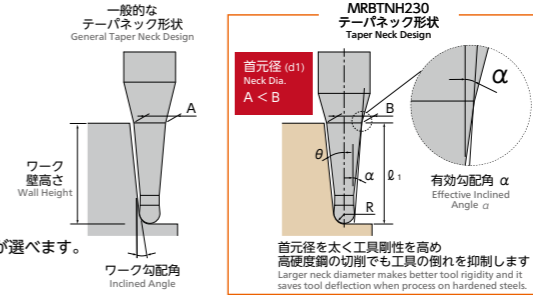
★再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角※ Neck Taper Angle	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効傾斜角 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	12,100	
08-00588-00573			0.75	0.17	0.07	0.2	12°	2°59'	4	50	12,500	
08-00588-00771	R0.075	3°	1	0.24	0.1	0.3	12°	2°59'	4	50	13,700	
08-00588-00773			1.5	0.29	0.1	0.3	12°	2°59'	4	50	14,200	
08-00588-01021	R0.1	30'	1.5	0.21	0.15	0.3	12°	0°29'	4	50	10,400	
08-00588-01023			2	0.22	0.15	0.3	12°	0°28'	4	50	10,900	
08-00588-01031		1°	1.5	0.24	0.15	0.3	12°	0°58'	4	50	10,400	
08-00588-01033			2	0.25	0.15	0.3	12°	0°58'	4	50	10,900	
08-00588-01041		1°30'	1.5	0.26	0.15	0.3	12°	1°29'	4	50	10,400	
08-00588-01043			2	0.29	0.15	0.3	12°	1°28'	4	50	10,900	
08-00588-01051		2°	1.5	0.29	0.15	0.3	12°	1°59'	4	50	10,400	
08-00588-01053			2	0.32	0.15	0.3	12°	1°59'	4	50	10,900	
08-00588-01073		3°	3	0.49	0.15	0.3	12°	2°59'	4	50	10,400	
08-00588-01075			5	0.7	0.15	0.3	12°	2°59'	4	50	10,900	
08-00588-01093		R0.15	5°	3	0.7	0.15	0.3	12°	4°59'	4	50	10,400
08-00588-01095				5	1.05	0.15	0.3	12°	4°59'	4	50	10,900
08-00588-01521	30'		2	0.32	0.2	0.45	12°	0°28'	4	50	10,400	
08-00588-01523			3	0.34	0.2	0.45	12°	0°29'	4	50	10,900	
08-00588-01531	1°		2	0.35	0.2	0.45	12°	0°59'	4	50	10,400	
08-00588-01533			3	0.39	0.2	0.45	12°	0°59'	4	50	10,900	
08-00588-01541	1°30'		2	0.38	0.2	0.45	12°	1°29'	4	50	10,400	
08-00588-01543			3	0.44	0.2	0.45	12°	1°29'	4	50	10,900	
08-00588-01551	2°		2	0.42	0.2	0.45	12°	1°58'	4	50	10,400	
08-00588-01553			3	0.49	0.2	0.45	12°	1°59'	4	50	10,900	
08-00588-01572	R0.2		3°	2	0.48	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	10,400
08-00588-01573				3	0.59	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	10,600
08-00588-01575		5°	5	0.8	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	10,900	
08-00588-01577			7	1.01	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	11,100	
08-00588-01593		30'	3	0.79	0.2	0.45	12°	4°59'	4	50	10,600	
08-00588-01595			5	1.14	0.2	0.45	12°	4°59'	4	50	10,900	
08-00588-01597		7	1.49	0.2	0.45	12°	4°59'	4	50	11,100		
08-00588-02021			3°	3	0.43	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50	8,100
08-00588-02023		4		0.45	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50	8,100	
08-00588-02025		6	0.48	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50	8,500		
08-00588-02031			1°	3	0.48	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	8,100
08-00588-02033		4		0.51	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	8,100	
08-00588-02035	6	0.58	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	8,500			
08-00588-02041		1°30'	3	0.53	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	8,100	
08-00588-02043	4		0.58	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	8,100		
08-00588-02045	6	0.68	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	8,500			
08-00588-02051		2°	3	0.58	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	8,100	
08-00588-02053	4		0.65	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	8,100		
08-00588-02055	6	0.79	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	8,500			

オーダー方法 How to Order MRBTNH230 ボール半径(R) × 首角(θ) × 首下長(ℓ1)を指示してください。  
When you order, indicate MRBTNH230 (R) × (θ) × (ℓ1).

加工事例 Machining case M-030

規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, 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.

※首元径を大きく工具剛性を高め、高硬度鋼の切削でも工具の倒れを抑制します。  
※Larger neck diameter makes better tool rigidity and it saves tool deflection when process on hardened steels.

★再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

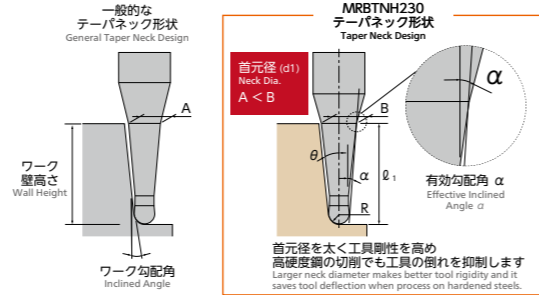
コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角※ Neck Taper Angle	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効傾斜角 Effective Inclined Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00588-02073	R0.2	3°	5	0.88	0.3	0.6	12°	2°59'	4	50	8,100	
08-00588-02075			7	1.09	0.3	0.6	12°	2°59'	4	50	8,500	
08-00588-02093		5°	5	1.22	0.3	0.6	12°	4°59'	4	50	8,100	
08-00588-02095			7	1.57	0.3	0.6	12°	4°59'	4	50	8,500	
08-00588-02521		R0.25	30'	4	0.54	0.35	0.75	12°	0°29'	4	50	7,700
08-00588-02523				5	0.56	0.35	0.75	12°	0°29'	4	50	7,900
08-00588-02531	1°		4	0.61	0.35	0.75	12°	0°59'	4	50	7,700	
08-00588-02533			5	0.64	0.35	0.75	12°	0°59'	4	50	7,900	
08-00588-02541	1°30'		4	0.67	0.35	0.75	12°	1°29'	4	50	7,700	
08-00588-02543			5	0.73	0.35	0.75	12°	1°29'	4	50	7,900	
08-00588-02551	2°	4	0.74	0.35	0.75	12°	1°59'	4	50	7,700		
08-00588-02553		5	0.81	0.35	0.75	12°	1°59'	4	50	7,900		
08-00588-03021	R0.3	30'	4	0.64	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	7,100	
08-00588-03023			5	0.66	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	7,500	
08-00588-03025		6	0.67	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	7,500		
08-00588-03027			8	0.71	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	7,700	
08-00588-03031		1°	4	0.7	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	7,100	
08-00588-03033			5	0.74	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	7,500	
08-00588-03035	6	0.77	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	7,500			
08-00588-03037		8	0.84	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	7,700		
08-00588-03041	R0.3	1°30'	4	0.77	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	7,100	
08-00588-03043			5	0.82	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	7,500	
08-00588-03045		6	0.87	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	7,500		
08-00588-03047			8	0.98	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	7,700	
08-00588-03053		5	0.9	0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	7,500		
08-00588-03055			6	0.97	0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	7,500	
08-00588-03057	8	1.11	0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	7,700			
08-00588-03072		4	0.96	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	7,500		
08-00588-03073	3°	5	1.07	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	7,500		
08-00588-03075		7	1.28	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	7,700		
08-00588-03092	5°	5	1.4	0.45	0.9	12°	4°59'	4	50	7,500		
08-00588-03094		7	1.75	0.45	0.9	12°	4°59'	4	50	7,700		
08-00588-04021	R0.4	30'	8	0.89	0.6	1.2	12°	0°29'	4	60	8,000	
08-00588-04023			12	0.96	0.6	1.2	12°	0°29'	4	60	8,400	
08-00588-04031		1°	8	1.03	0.6	1.2	12°	0°59'	4	60	8,000	
08-00588-04033			12	1.17	0.6	1.2	12°	0°59'	4	60	8,400	
08-00588-04041		1°30'	8	1.16	0.6	1.2	12°	1°29'	4	60	8,000	
08-00588-04043			12	1.37	0.6	1.2	12°	1°29'	4	60	8,400	
08-00588-04051	2°	8	1.29	0.6	1.2	12°	1°59'	4	60	8,000		
08-00588-04053		12	1.57	0.6	1.2	12°	1°59'	4	60	8,400		
08-00588-04521	R0.45	30'	8	0.99	0.65	1.35	12°	0°29'	4	60	11,000	
08-00588-04523			12	1.06	0.65	1.35	12°	0°29'	4	60	11,000	
08-00588-04525		16	1.13	0.65	1.35	12°	0°29'	4	60	11,000		
08-00588-04531			8	1.12	0.65	1.35	12°	0°59'	4	60	11,000	
08-00588-04533		1°	12	1.26	0.65	1.35	12°	0°59'	4	60	11,000	
08-00588-04535			16	1.4	0.65	1.35	12°	0°59'	4	60	11,000	
08-00588-04541	1°30'	8	1.25	0.65	1.35	12°	1°29'	4	60	11,000		
08-00588-04543		12	1.46	0.65	1.35	12°	1°29'	4	60	11,000		
08-00588-04545	16	1.67	0.65	1.35	12°	1°29'	4	60	11,000			
08-00588-05021		R0.5	30'	6	1.05	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	5,700
08-00588-05022	8			1.08	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	6,200	
08-00588-05023	10		1.12	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	6,800		
08-00588-05024			12	1.15	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	6,800	
08-00588-05025	16		1.22	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	7,100		
08-00588-05026			20	1.29	0.75	1.5	12°	0°29'	4	70	8,600	

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





**【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.



★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L2)首下長2 Under Neck Length 2	(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	
★ 08-00588-05027	R0.5	30°	25	1.38	0.75	1.5	12°	0°29'	4	70	9,100	
★ 08-00588-05028			30	1.47	0.75	1.5	12°	0°29'	4	70	9,500	
★ 08-00588-05031			1°	6	1.15	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	5,700
★ 08-00588-05032				8	1.22	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	6,200
★ 08-00588-05033				10	1.29	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	6,800
★ 08-00588-05034				12	1.36	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	6,800
★ 08-00588-05035		16		1.5	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	7,100	
★ 08-00588-05036		20		1.63	0.75	1.5	12°	0°59'	4	70	8,600	
★ 08-00588-05037		1°30'	25	1.81	0.75	1.5	12°	0°59'	4	70	9,100	
★ 08-00588-05038			30	1.98	0.75	1.5	12°	0°59'	4	70	9,500	
★ 08-00588-05041			6	1.24	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	5,700	
★ 08-00588-05042			8	1.35	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	6,200	
★ 08-00588-05043			10	1.45	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	6,800	
★ 08-00588-05044			12	1.56	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	6,800	
★ 08-00588-05045		2°	16	1.77	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	7,100	
★ 08-00588-05046			20	1.98	0.75	1.5	12°	1°29'	4	70	8,600	
★ 08-00588-05047			25	2.24	0.75	1.5	12°	1°29'	4	70	9,100	
★ 08-00588-05048			30	2.5	0.75	1.5	12°	1°29'	4	70	9,500	
★ 08-00588-05052			3°	8	1.48	0.75	1.5	12°	1°59'	4	60	6,200
★ 08-00588-05053				10	1.62	0.75	1.5	12°	1°59'	4	60	6,800
★ 08-00588-05056		20		2.32	0.75	1.5	12°	1°59'	4	70	8,600	
★ 08-00588-05058		30		3.01	0.75	1.5	12°	1°59'	4	70	9,500	
★ 08-00588-05073		1°		10	1.95	0.75	1.5	12°	2°59'	4	60	6,800
★ 08-00588-05076				20	3	0.75	1.5	12°	2°59'	4	70	8,600
★ 08-00588-05078	30		4.05	0.75	1.5	12°	2°59'	6	70	9,900		
★ 08-00588-06031	1°30'		6	1.34	0.9	1.8	12°	0°59'	4	60	10,100	
★ 08-00588-06032			8	1.41	0.9	1.8	12°	0°59'	4	60	10,200	
★ 08-00588-06033			10	1.48	0.9	1.8	12°	0°59'	4	60	10,400	
★ 08-00588-06036		20	1.83	0.9	1.8	12°	0°59'	4	70	14,700		
★ 08-00588-06038		30	2.18	0.9	1.8	12°	0°59'	4	70	15,800		
★ 08-00588-06041		3°	6	1.43	0.9	1.8	12°	1°29'	4	60	10,100	
★ 08-00588-06042	8		1.54	0.9	1.8	12°	1°29'	4	60	10,200		
★ 08-00588-06043	10		1.64	0.9	1.8	12°	1°29'	4	60	10,400		
★ 08-00588-06046	20		2.17	0.9	1.8	12°	1°29'	4	70	14,700		
★ 08-00588-06048	30		2.69	0.9	1.8	12°	1°29'	4	70	15,800		
★ 08-00588-06073	1°		10	2.14	0.9	1.8	12°	2°59'	4	60	11,600	
★ 08-00588-06076		3°	20	3.19	0.9	1.8	12°	2°59'	4	70	14,700	
★ 08-00588-06078			35	4.76	0.9	1.8	12°	2°59'	6	80	16,500	
★ 08-00588-07521			30°	10	1.61	1.1	2.25	12°	0°29'	4	60	7,100
★ 08-00588-07523				15	1.69	1.1	2.25	12°	0°29'	4	60	7,800
★ 08-00588-07525				20	1.78	1.1	2.25	12°	0°29'	4	70	8,600
★ 08-00588-07527	25			1.87	1.1	2.25	12°	0°29'	4	70	9,500	
★ 08-00588-07529	30	1.96		1.1	2.25	12°	0°29'	4	70	10,800		
★ 08-00588-07531	1°	10		1.77	1.1	2.25	12°	0°59'	4	60	7,100	
★ 08-00588-07533		15	1.94	1.1	2.25	12°	0°59'	4	60	7,800		
★ 08-00588-07535		20	2.12	1.1	2.25	12°	0°59'	4	70	8,600		
★ 08-00588-07537		25	2.29	1.1	2.25	12°	0°59'	4	70	9,500		
★ 08-00588-07539		30	2.47	1.1	2.25	12°	0°59'	4	70	10,800		
★ 08-00588-07541		1°30'	10	1.93	1.1	2.25	12°	1°29'	4	60	7,100	
★ 08-00588-07543	15		2.19	1.1	2.25	12°	1°29'	4	60	7,800		
★ 08-00588-07545	20		2.45	1.1	2.25	12°	1°29'	4	70	8,600		
★ 08-00588-07551	2°		10	2.09	1.1	2.25	12°	1°59'	4	60	7,100	
★ 08-00588-07553			15	2.44	1.1	2.25	12°	1°59'	4	60	7,800	
★ 08-00588-07555			20	2.79	1.1	2.25	12°	1°59'	4	70	9,500	
★ 08-00588-10021		30°	12	2.14	1.5	3	12°	0°29'	4	60	6,300	
★ 08-00588-10022			16	2.21	1.5	3	12°	0°29'	4	60	6,500	

オーダー方法  
How to Order

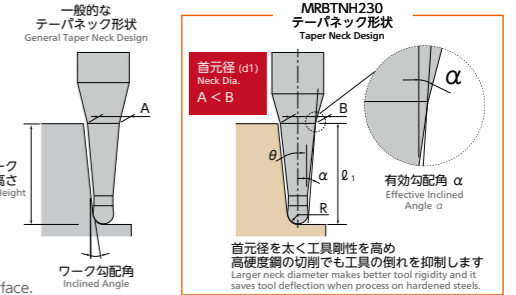
MRBTNH230 ボール半径 (R) × 首角 (θ) × 首下長 (L1) を指示してください。  
 When you order, indicate MRBTNH230 (R) × (θ) × (L1).

加工事例  
Machining case

M-030



レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type



※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.

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L2)首下長2 Under Neck Length 2	(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	
★ 08-00588-10023	R1	30°	20	2.28	1.5	3	12°	0°29'	4	70	7,800	
★ 08-00588-10024			25	2.37	1.5	3	12°	0°29'	4	70	8,600	
★ 08-00588-10025			1°	30	2.46	1.5	3	12°	0°29'	4	70	9,500
★ 08-00588-10026				35	2.54	1.5	3	12°	0°29'	4	80	10,300
★ 08-00588-10027				40	2.63	1.5	3	12°	0°29'	4	80	11,100
★ 08-00588-10028				50	2.81	1.5	3	12°	0°30'	4	90	12,600
★ 08-00588-10031		1°30'		12	2.33	1.5	3	12°	0°59'	4	60	6,300
★ 08-00588-10032				16	2.47	1.5	3	12°	0°59'	4	60	6,500
★ 08-00588-10033			20	2.61	1.5	3	12°	0°59'	4	70	7,800	
★ 08-00588-10034			25	2.79	1.5	3	12°	0°59'	4	70	8,600	
★ 08-00588-10035			30	2.96	1.5	3	12°	0°59'	4	70	9,500	
★ 08-00588-10036			35	3.14	1.5	3	12°	0°59'	6	80	12,800	
★ 08-00588-10037		2°	40	3.31	1.5	3	12°	0°59'	6	80	13,400	
★ 08-00588-10038			50	3.66	1.5	3	12°	0°59'	6	90	14,900	
★ 08-00588-10041			1°30'	12	2.53	1.5	3	12°	1°29'	4	60	6,300
★ 08-00588-10042				16	2.74	1.5	3	12°	1°29'	4	60	6,500
★ 08-00588-10043				20	2.95	1.5	3	12°	1°29'	4	70	7,800
★ 08-00588-10044				25	3.21	1.5	3	12°	1°29'	4	70	8,600
★ 08-00588-10045		30		3.47	1.5	3	12°	1°29'	6	70	11,700	
★ 08-00588-10046		35		3.73	1.5	3	12°	1°29'	6	80	12,800	
★ 08-00588-10047		2°	40	3.99	1.5	3	12°	1°29'	6	80	13,400	
★ 08-00588-10048			50	4.52	1.5	3	12°	1°30'	6	90	14,900	
★ 08-00588-10051			30°	12	2.72	1.5	3	12°	1°59'	4	60	6,300
★ 08-00588-10052				16	3	1.5	3	12°	1°59'	4	60	6,500
★ 08-00588-10053	20			3.28	1.5	3	12°	1°59'	4	70	8,200	
★ 08-00588-10054	25			3.63	1.5	3	12°	1°59'	6	70	9,500	
★ 08-00588-10055	30	3.98		1.5	3	12°	1°59'	6	70	11,700		
★ 08-00588-10057	40	4.67		1.5	3	12°	1°59'	6	80	13,400		
★ 08-00588-10058	50	5.37	1.5	3	12°	2°00'	6	90	14,900			
★ 08-00588-15021	R1.5	30°	15	3.13	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	9,000	
★ 08-00588-15022			20	3.22	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	9,600	
★ 08-00588-15023			25	3.31	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	10,300	
★ 08-00588-15024			30	3.4	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	11,100	
★ 08-00588-15025			40	3.57	2.5	4.5	12°	0°29'	6	80	12,300	
★ 08-00588-15026			50	3.74	2.5	4.5	12°	0°29'	6	90	14,300	
★ 08-00588-15031	1°	15	3.37	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	9,000		
★ 08-00588-15032		20	3.54	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	9,600		
★ 08-00588-15033		25	3.72	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	10,300		
★ 08-00588-15034		30	3.89	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	11,100		
★ 08-00588-15035		40	4.24	2.5	4.5	12°	0°59'	6	80	12,300		
★ 08-00588-15036		50	4.59	2.5	4.5	12°	0°59'	6	90	14,300		
★ 08-00588-15041	1°30'	15	3.61	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	9,000		
★ 08-00588-15042		20	3.87	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	9,600		
★ 08-00588-15043		25	4.13	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	10,300		
★ 08-00588-15044		30	4.39	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	11,100		
★ 08-00588-15045		40	4.91	2.5	4.5	12°	1°29'	6	80	12,300		
★ 08-00588-15046		50	5.44	2.5	4.5	12°	1°29'	6	90	14,300		
★ 08-00588-15051	2°	15	3.84	2.5	4.5	12°	1°59'	6	70	9,000		
★ 08-00588-15052		20										



切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions



Table with columns for Work Material, HPM-NAK, STAVAX-SKD61, SKD11-PD613, and SKH-HAP, and rows for R Size, Taper Angle, Under Neck Length, and various cutting parameters like Depth of Cut, Feed, Spindle Speed.

Table with columns for Work Material, HPM-NAK, STAVAX-SKD61, SKD11-PD613, and SKH-HAP, and rows for R Size, Taper Angle, Under Neck Length, and various cutting parameters like Depth of Cut, Feed, Spindle Speed.

Material selection icons: P (Prehardened Steel), H (~52 HRC Hardened Steel), H (~60 HRC Hardened Steel), H (~65 HRC Hardened Steel)

Material selection icons: P (Prehardened Steel), H (~52 HRC Hardened Steel), H (~60 HRC Hardened Steel), H (~65 HRC Hardened Steel)

Material selection icons: M (Stainless Steel), S (Titanium Alloy Heat Resistant Alloy)

Material selection icons: M (Stainless Steel), S (Titanium Alloy Heat Resistant Alloy)

Regular Line MUGEN PREMIUM Long Neck Type logo

Regular Line MUGEN PREMIUM Long Neck Type logo

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

Table with columns for Work Material, HPM-NAK, STAVAX-SKD61, SKD11-PD613, SKH-HAP, and sub-columns for Depth of Cut, Feed, Spindle Speed.

Table with columns for Work Material, HPM-NAK, STAVAX-SKD61, SKD11-PD613, SKH-HAP, and sub-columns for Depth of Cut, Feed, Spindle Speed, including a '備考' (Notes) section.





無限コーティングプレミアム ロングテーパネック3枚刃ボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 3-Flute Long Taper Neck Ball End Mill

全 69 サイズ

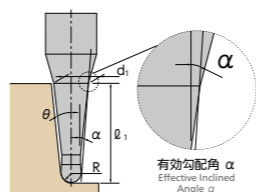
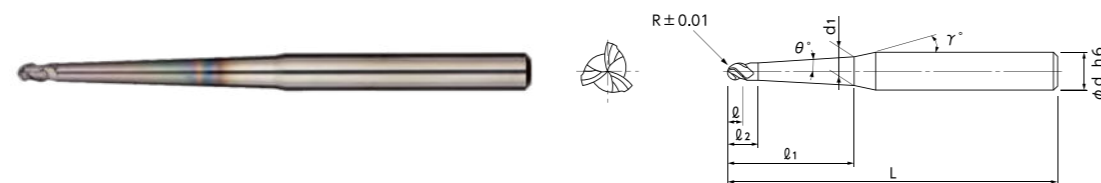
Total 69 sizes

無限コーティングプレミアム ロングテーパネック3枚刃ボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 3-Flute Long Taper Neck Ball End Mill

## 3枚刃強ねじれとテーパネックの採用で深部の加工を高能率に

3-flute with high helix angle and taper neck design for deep area milling with high efficiency



- 首下部をテーパにし、従来のロングネックタイプよりも剛性を向上。
- 耐熱性に優れた無限コーティングプレミアムを採用し、高硬度鋼加工においても長寿命。
- NS独自の3枚刃形状の採用で高能率加工が可能。
- Higher rigidity brought by taper neck than existing long neck.
- MUGEN COATING PREMIUM because of high heat resistance, realized long tool life for hardened steels.
- High effective machining achieved by NS original 3-flute design.

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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]

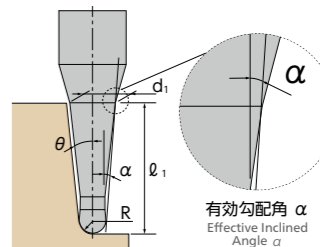
コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角 Neck Taper Angle	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効勾配角 Effective Inclined Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00590-05020	R0.5	30'	12	1.11	0.75	1.25	12°	0°15'	6	60	8,100	
08-00590-05021			16	1.18	0.75	1.25	12°	0°19'	6	60	8,100	
08-00590-05022			20	1.25	0.75	1.25	12°	0°21'	6	70	10,300	
08-00590-05023			25	1.34	0.75	1.25	12°	0°23'	6	70	10,900	
08-00590-05024			30	1.42	0.75	1.25	12°	0°24'	6	70	11,400	
08-00590-05030			12	1.30	0.75	1.25	12°	0°42'	6	60	8,100	
08-00590-05031		16	1.44	0.75	1.25	12°	0°46'	6	60	8,100		
08-00590-05032		20	1.58	0.75	1.25	12°	0°49'	6	70	10,300		
08-00590-05033		25	1.75	0.75	1.25	12°	0°51'	6	70	10,900		
08-00590-05034		30	1.93	0.75	1.25	12°	0°53'	6	70	11,400		
08-00590-05040		12	1.48	0.75	1.25	12°	1°09'	6	60	8,100		
08-00590-05041		16	1.69	0.75	1.25	12°	1°14'	6	60	8,100		
08-00590-05042		20	1.90	0.75	1.25	12°	1°17'	6	70	10,300		
08-00590-05043		25	2.17	0.75	1.25	12°	1°20'	6	70	10,900		
08-00590-05044		30	2.43	0.75	1.25	12°	1°21'	6	70	11,400		
08-00590-05050		20	2.23	0.75	1.25	12°	1°45'	6	70	10,300		
08-00590-05051		30	2.93	0.75	1.25	12°	1°50'	6	70	11,400		
08-00590-07520		R0.75	30'	12	1.58	1.1	1.85	12°	0°12'	6	60	8,600
08-00590-07521				16	1.65	1.1	1.85	12°	0°16'	6	60	9,400
08-00590-07523				20	1.72	1.1	1.85	12°	0°19'	6	70	9,400
08-00590-07524				25	1.81	1.1	1.85	12°	0°21'	6	70	10,100
08-00590-07525				30	1.90	1.1	1.85	12°	0°22'	6	70	10,100
08-00590-07530				12	1.76	1.1	1.85	12°	0°37'	6	60	8,600
08-00590-07531			16	1.90	1.1	1.85	12°	0°43'	6	60	9,400	
08-00590-07532	20		2.04	1.1	1.85	12°	0°46'	6	70	9,400		
08-00590-07533	25		2.22	1.1	1.85	12°	0°49'	6	70	10,100		
08-00590-07534	30		2.39	1.1	1.85	12°	0°51'	6	70	10,100		
08-00590-07540	20		2.36	1.1	1.85	12°	1°13'	6	70	9,400		
08-00590-07541	30		2.88	1.1	1.85	12°	1°19'	6	70	10,100		
08-00590-07552	30		3.37	1.1	1.85	12°	1°47'	6	70	10,100		

オーダー方法  
How to Order

MRBTN345 ボール半径(R) × 首角(θ) × 首下長(ℓ1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MRBTN345 (R) × (θ) × (ℓ1). ※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case

M-031

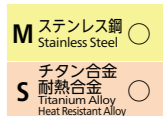


有効勾配角 α  
Effective Inclined Angle α

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(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		
★ 08-00590-10020	R1	30'	12	2.06	1.5	2.5	12°	0°08'	6	60	8,600		
★ 08-00590-10021			16	2.13	1.5	2.5	12°	0°13'	6	60	8,800		
★ 08-00590-10022			20	2.20	1.5	2.5	12°	0°16'	6	70	9,400		
★ 08-00590-10023			25	2.28	1.5	2.5	12°	0°19'	6	70	10,300		
★ 08-00590-10024			30	2.37	1.5	2.5	12°	0°21'	6	70	11,400		
★ 08-00590-10025			40	2.54	1.5	2.5	12°	0°23'	6	80	13,400		
★ 08-00590-10030		1°	12	2.22	1.5	2.5	12°	0°31'	6	60	8,600		
★ 08-00590-10031			16	2.36	1.5	2.5	12°	0°38'	6	60	8,800		
★ 08-00590-10032			20	2.50	1.5	2.5	12°	0°43'	6	70	9,400		
★ 08-00590-10033			25	2.68	1.5	2.5	12°	0°46'	6	70	10,300		
★ 08-00590-10034			30	2.85	1.5	2.5	12°	0°48'	6	70	11,400		
★ 08-00590-10035			40	3.20	1.5	2.5	12°	0°51'	6	80	14,200		
★ 08-00590-10040		1°30'	20	2.81	1.5	2.5	12°	1°09'	6	70	9,400		
★ 08-00590-10041			25	3.07	1.5	2.5	12°	1°13'	6	70	11,200		
★ 08-00590-10042			30	3.33	1.5	2.5	12°	1°16'	6	70	12,900		
★ 08-00590-10043			40	3.85	1.5	2.5	12°	1°19'	6	80	14,300		
★ 08-00590-10050		2°	20	3.11	1.5	2.5	12°	1°35'	6	70	9,400		
★ 08-00590-10051			25	3.46	1.5	2.5	12°	1°40'	6	70	11,200		
★ 08-00590-10052			30	3.81	1.5	2.5	12°	1°43'	6	70	12,900		
★ 08-00590-10053			40	4.51	1.5	2.5	12°	1°47'	6	80	14,300		
★ 08-00590-15020		R1.5	30'	15	3.16	4.5	6	12°	0°18'	6	70	10,300	
★ 08-00590-15021				20	3.24	4.5	6	12°	0°21'	6	70	10,600	
★ 08-00590-15022				25	3.33	4.5	6	12°	0°22'	6	70	11,200	
★ 08-00590-15023				30	3.42	4.5	6	12°	0°24'	6	70	12,900	
★ 08-00590-15024			40	3.59	4.5	6	12°	0°25'	6	80	14,300		
★ 08-00590-15030			1°	15	3.31	4.5	6	12°	0°36'	6	70	10,300	
★ 08-00590-15031				20	3.49	4.5	6	12°	0°42'	6	70	10,600	
★ 08-00590-15032				25	3.66	4.5	6	12°	0°45'	6	70	11,200	
★ 08-00590-15033				30	3.84	4.5	6	12°	0°48'	6	70	12,900	
★ 08-00590-15034			40	4.19	4.5	6	12°	0°51'	6	80	14,300		
★ 08-00590-15040			1°30'	30	4.26	4.5	6	12°	1°12'	6	70	12,900	
★ 08-00590-15041				40	4.78	4.5	6	12°	1°16'	6	80	14,300	
★ 08-00590-15042		50		5.30	4.5	6	12°	1°19'	6	100	16,600		
★ 08-00590-15050		2°		30	4.68	4.5	6	12°	1°36'	6	70	12,900	
★ 08-00590-15051			40	5.37	4.5	6	12°	1°42'	6	80	14,300		
★ 08-00590-20031			R2	1°	30	4.77	6	8	12°	0°44'	6	80	12,900
★ 08-00590-20032					40	5.12	6	8	12°	0°48'	6	80	16,200
★ 08-00590-20033		50			5.47	6	8	12°	0°50'	6	100	19,300	
★ 08-00590-20034		65.2			-	6	8	-	0°53'	6	110	20,700	



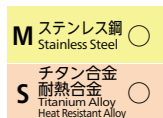
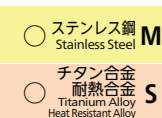
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions



Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)			
			切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
0.5	30°	12	0.02	0.1	1,000	16,000	0.01	0.07	800	14,000
		16	0.01	0.1	600	12,000	0.005	0.07	500	10,000
		20	0.01	0.07	400	10,000	0.005	0.05	300	8,000
		25	0.005	0.05	300	8,000	0.003	0.03	250	6,000
		30	0.005	0.02	200	6,000	0.003	0.01	150	4,000
	1°	12	0.03	0.15	1,200	16,000	0.02	0.1	1,000	14,000
		16	0.02	0.15	700	12,000	0.01	0.1	600	10,000
		20	0.02	0.1	500	10,000	0.01	0.08	400	8,000
		25	0.01	0.08	400	8,000	0.008	0.06	300	6,000
		30	0.01	0.06	300	6,000	0.005	0.04	200	4,000
	1°30'	12	0.03	0.15	1,200	16,000	0.02	0.1	1,000	14,000
		16	0.02	0.15	700	12,000	0.01	0.1	600	10,000
20		0.02	0.1	500	10,000	0.01	0.08	400	8,000	
25		0.01	0.08	400	8,000	0.008	0.06	300	6,000	
30		0.01	0.06	300	6,000	0.005	0.04	200	4,000	
2°	20	0.03	0.2	700	12,000	0.02	0.15	600	10,000	
	30	0.02	0.1	500	8,000	0.01	0.08	400	6,000	
0.75	30°	12	0.06	0.2	1,500	18,000	0.04	0.15	1,200	16,000
		16	0.04	0.2	1,200	16,000	0.02	0.15	950	14,000
		20	0.02	0.1	700	12,000	0.015	0.07	600	10,000
		25	0.01	0.1	500	9,000	0.01	0.07	350	7,000
	1°	12	0.06	0.2	1,500	18,000	0.05	0.15	1,300	16,000
		16	0.04	0.2	1,200	16,000	0.04	0.15	1,000	14,000
		20	0.04	0.15	700	12,000	0.04	0.1	700	10,000
		25	0.03	0.15	600	9,000	0.01	0.1	400	7,000
	1°30'	20	0.02	0.1	400	7,000	0.015	0.08	270	5,000
		30	0.05	0.2	800	12,000	0.04	0.15	800	10,000
	2°	30	0.03	0.1	400	7,000	0.02	0.1	350	5,000
		30	0.04	0.2	500	7,000	0.03	0.15	400	6,000
1	30°	12	0.1	0.3	1,500	16,000	0.08	0.2	1,400	14,000
		16	0.1	0.3	1,200	12,000	0.08	0.2	1,000	10,000
		20	0.07	0.25	800	10,000	0.05	0.2	600	8,000
		25	0.07	0.2	600	8,500	0.05	0.15	500	6,500
		30	0.04	0.1	400	7,000	0.02	0.07	300	5,000
	1°	12	0.08	0.3	1,500	16,000	0.08	0.25	1,400	14,000
		16	0.1	0.3	1,200	12,000	0.08	0.25	1,000	10,000
		20	0.08	0.25	1,000	10,000	0.06	0.2	800	8,000
		25	0.08	0.2	800	8,500	0.06	0.15	600	6,500
		30	0.07	0.15	600	7,000	0.04	0.1	400	5,000
	1°30'	40	0.04	0.08	400	5,000	0.02	0.06	300	4,000
		20	0.08	0.3	1,000	10,000	0.06	0.25	800	8,000
2°	25	0.08	0.2	800	8,500	0.06	0.15	600	6,500	
	30	0.07	0.15	600	7,000	0.04	0.1	400	5,000	
2°	40	0.04	0.08	400	5,000	0.02	0.06	300	4,000	

Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	高硬度鋼 Hardened Steels SKD61・STAVAX (~52HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)			
			切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 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>
1	2°	20	0.1	0.35	1,200	10,000	0.08	0.25	1,000	8,000
		25	0.1	0.3	1,000	8,000	0.08	0.2	800	6,500
		30	0.08	0.25	800	6,000	0.06	0.15	600	5,000
		40	0.05	0.1	500	4,000	0.03	0.08	400	4,000
1.5	30°	15	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	15,000
		20	0.1	0.3	1,500	14,000	0.07	0.2	1,200	12,000
		25	0.1	0.3	1,200	12,000	0.07	0.2	1,000	10,000
		30	0.07	0.2	1,000	8,500	0.05	0.1	700	7,000
	1°	15	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	15,000
		20	0.1	0.3	1,500	16,000	0.08	0.2	1,200	12,000
		25	0.1	0.3	1,200	14,000	0.08	0.2	1,000	10,000
		30	0.08	0.2	1,000	10,000	0.06	0.15	800	7,000
	1°30'	40	0.07	0.1	700	7,000	0.04	0.08	500	4,200
		30	0.08	0.2	1,000	12,000	0.06	0.15	800	7,000
		40	0.07	0.1	700	8,000	0.04	0.08	500	4,200
		50	0.05	0.1	400	6,000	0.03	0.08	300	3,500
2°	30	0.1	0.3	1,500	12,000	0.08	0.3	1,200	10,000	
	40	0.08	0.2	800	8,000	0.06	0.2	600	7,000	
2	1°	30	0.3	0.5	1,500	8,500	0.2	0.4	1,200	7,000
		40	0.2	0.5	1,200	6,000	0.1	0.4	1,000	5,000
		50	0.1	0.3	700	5,000	0.05	0.2	600	4,000
		65.2	0.07	0.2	400	4,000	0.03	0.1	300	3,000
備考 Notes			<p>※1 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様と同じ割合で下げてください。</p> <p>※2 深い部分を加工する際は、クーラントの給油および切りくずの排出性に十分注意してください。</p> <p>※3 オイルミストクーラントをお奨めします。</p> <p>※4 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。</p> <p>※1 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.</p> <p>※2 Coolant supply and chip disposal are important for machining deep-rib.</p> <p>※3 We recommend using oil mist coolant.</p> <p>※4 Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.</p>							



無限コーティング ロングテーパネックボールエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Long Taper Neck Ball End Mill

全 196 サイズ

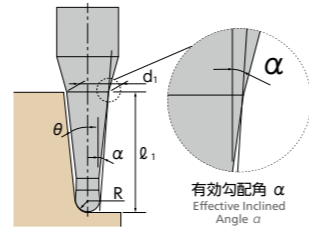
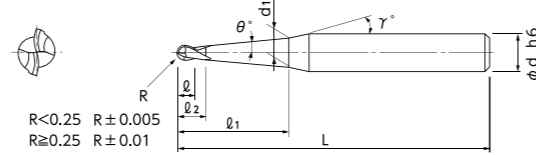
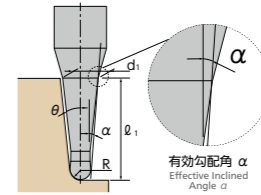
Total 196 sizes

無限コーティング ロングテーパネックボールエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Long Taper Neck Ball End Mill

## テーパネックの採用で工具剛性が大幅アップ! L/Dは最大36倍 加工面の傾斜角と同じ角度の首角が使えます

Taper neck to improve tool rigidity. L/D up to 36.  
Option of same taper angle as inclined working angle



- 首下部をテーパにし、工具剛性を向上。
- 従来品に比べ切込み量を大きく取ることが可能。
- It is possible to increase rigidity with the neck taper.
- The volume of depth of cut will be more than conventional end mills.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(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	
08-00570-01020	R0.1	30'	1	0.21	0.2	0.4	12°	0°19'	4	50	9,500	
08-00570-01021			1.5	0.22	0.2	0.4	12°	0°23'	4	50	10,100	
08-00570-01022			2	0.23	0.2	0.4	12°	0°25'	4	50	10,600	
08-00570-01040		1°	30'	1	0.22	0.2	0.4	12°	0°38'	4	50	9,500
08-00570-01041				1.5	0.24	0.2	0.4	12°	0°47'	4	50	10,100
08-00570-01042				2	0.26	0.2	0.4	12°	0°51'	4	50	10,600
08-00570-01050			1°30'	1	0.23	0.2	0.4	12°	0°57'	4	50	9,500
08-00570-01051				1.5	0.26	0.2	0.4	12°	1°11'	4	50	10,100
08-00570-01052				2	0.28	0.2	0.4	12°	1°16'	4	50	10,600
08-00570-01060		2°	30'	1	0.24	0.2	0.4	12°	1°16'	4	50	9,500
08-00570-01061				1.5	0.28	0.2	0.4	12°	1°35'	4	50	10,100
08-00570-01062				2	0.31	0.2	0.4	12°	1°41'	4	50	10,600
08-00570-01080			3°	1	0.26	0.2	0.4	12°	1°54'	4	50	9,500
08-00570-01081				1.5	0.32	0.2	0.4	12°	2°21'	4	50	10,100
08-00570-01082				2	0.37	0.2	0.4	12°	2°32'	4	50	10,600
08-00570-01092		5°	2	0.48	0.2	0.4	12°	4°13'	4	50	10,600	
08-00570-01521		R0.15	30'	3	0.34	0.3	0.6	12°	0°25'	4	50	10,600
08-00570-01540				1°	2	0.35	0.3	0.6	12°	0°45'	4	50
08-00570-01541	3				0.38	0.3	0.6	12°	0°51'	4	50	10,600
08-00570-01550	1°30'		2		0.37	0.3	0.6	12°	1°08'	4	50	10,100
08-00570-01551			3	0.43	0.3	0.6	12°	1°16'	4	50	10,600	
08-00570-01561			2°	3	0.47	0.3	0.6	12°	1°41'	4	50	10,600
08-00570-01581	3°		3	0.55	0.3	0.6	12°	2°32'	4	50	10,600	
08-00570-01591			5°	3	0.72	0.3	0.6	12°	4°13'	4	50	10,600
08-00570-02021			R0.2	30'	2	0.42	0.4	0.8	12°	0°20'	4	50
08-00570-02023	3				0.44	0.4	0.8	12°	0°24'	4	50	7,800
08-00570-02022	4				0.46	0.4	0.8	12°	0°25'	4	50	7,800
08-00570-02041	2				0.44	0.4	0.8	12°	0°40'	4	50	7,800
08-00570-02043	1°	3		0.48	0.4	0.8	12°	0°47'	4	50	7,800	
08-00570-02042		4		0.51	0.4	0.8	12°	0°51'	4	50	7,800	

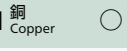
オーダー方法  
How to Order

MRBTN230 ボール半径(R)×首角(θ)×首下長(ℓ1)を指示してください。※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MRBTN230 (R)×(θ)×(ℓ1). ※(γ) is reference value.

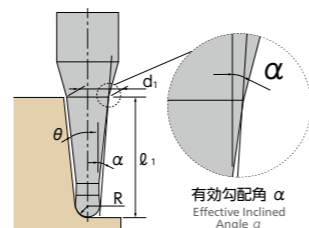
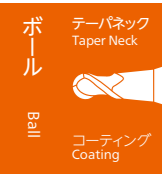
★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(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
08-00570-02051	R0.2	1°30'	2	0.46	0.4	0.8	12°	1°00'	4	50	7,800
08-00570-02053			3	0.52	0.4	0.8	12°	1°11'	4	50	7,800
08-00570-02052			4	0.57	0.4	0.8	12°	1°16'	4	50	7,800
08-00570-02061		2°	2	0.48	0.4	0.8	12°	1°20'	4	50	7,800
08-00570-02063			3	0.55	0.4	0.8	12°	1°34'	4	50	7,800
08-00570-02062			4	0.62	0.4	0.8	12°	1°41'	4	50	7,800
08-00570-02081		3°	2	0.53	0.4	0.8	12°	2°00'	4	50	7,800
08-00570-02082			4	0.74	0.4	0.8	12°	2°31'	4	50	7,800
08-00570-02092		5°	4	0.96	0.4	0.8	12°	4°13'	4	50	7,800
08-00570-02521			30'	3	0.53	0.5	1	12°	0°22'	4	50
08-00570-02522		5		0.57	0.5	1	12°	0°25'	4	50	7,600
08-00570-02541		R0.25	1°	3	0.57	0.5	1	12°	0°44'	4	50
08-00570-02542	5			0.64	0.5	1	12°	0°51'	4	50	7,600
08-00570-02551	1°30'		3	0.6	0.5	1	12°	1°06'	4	50	7,400
08-00570-02552			5	0.71	0.5	1	12°	1°16'	4	50	7,600
08-00570-02561	2°		3	0.64	0.5	1	12°	1°27'	4	50	7,400
08-00570-02562			5	0.78	0.5	1	12°	1°41'	4	50	7,600
08-00570-02581	3°		3	0.71	0.5	1	12°	2°11'	4	50	7,400
08-00570-02582			5	0.92	0.5	1	12°	2°32'	4	50	7,600
08-00570-02592	5°		5	1.2	0.5	1	12°	4°13'	4	50	7,600
08-00570-03021			30'	5	0.67	0.6	1.2	12°	0°24'	4	50
08-00570-03022	8			0.72	0.6	1.2	12°	0°27'	4	50	7,500
08-00570-03040	1°		4	0.7	0.6	1.2	12°	0°45'	4	50	6,900
08-00570-03041		5	0.73	0.6	1.2	12°	0°49'	4	50	7,200	
08-00570-03043		6	0.77	0.6	1.2	12°	0°51'	4	50	7,200	
08-00570-03042		8	0.84	0.6	1.2	12°	0°53'	4	50	7,500	
08-00570-03051		1°30'	5	0.8	0.6	1.2	12°	1°13'	4	50	7,200
08-00570-03052			8	0.96	0.6	1.2	12°	1°19'	4	50	7,500
08-00570-03061	2°	6	0.94	0.6	1.2	12°	1°41'	4	50	7,200	
08-00570-03062		8	1.07	0.6	1.2	12°	1°46'	4	50	7,500	
08-00570-03081	3°	6	1.1	0.6	1.2	12°	2°32'	4	50	7,200	
08-00570-03082		8	1.31	0.6	1.2	12°	2°39'	4	50	7,500	
08-00570-03092	5°	8	1.79	0.6	1.2	12°	4°25'	4	50	7,500	
08-00570-04021		R0.4	30'	8	0.91	0.8	1.6	12°	0°25'	4	50
08-00570-04022	12			0.98	0.8	1.6	12°	0°27'	4	60	8,200
08-00570-04041	1°		8	1.02	0.8	1.6	12°	0°50'	4	50	7,800
08-00570-04042			12	1.16	0.8	1.6	12°	0°54'	4	60	8,200
08-00570-04051	1°30'		8	1.14	0.8	1.6	12°	1°16'	4	50	7,800
08-00570-04052			12	1.34	0.8	1.6	12°	1°21'	4	60	8,200
08-00570-04061	2°		8	1.25	0.8	1.6	12°	1°42'	4	50	7,800
08-00570-04062			12	1.53	0.8	1.6	12°	1°48'	4	60	8,200







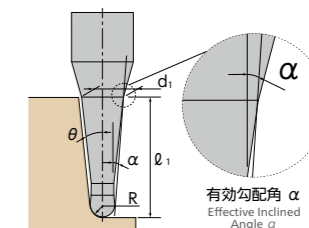
単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角 Neck Taper Angle	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効勾配角 Effective Inclined Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price		
08-00570-04081	R0.4	3°	8	1.47	0.8	1.6	12°	2°31′	4	50	7,800		
08-00570-04082			12	1.89	0.8	1.6	12°	2°41′	4	60	8,200		
★08-00570-05021			30′	10	1.14	1	2	12°	0°25′	4	60	6,600	
★08-00570-05022				15	1.23	1	2	12°	0°27′	4	60	6,900	
★08-00570-05023				20	1.31	1	2	12°	0°28′	4	70	8,400	
★08-00570-05024				25	1.41	1	2	12°	0°29′	4	70	8,900	
★08-00570-05039	1°	6		1.14	1	2	12°	0°43′	4	60	5,500		
★08-00570-05040		8		1.21	1	2	12°	0°48′	4	60	6,000		
★08-00570-05041		10	1.28	1	2	12°	0°50′	4	60	6,600			
★08-00570-05044		12	1.35	1	2	12°	0°52′	4	60	6,600			
★08-00570-05042		15	1.45	1	2	12°	0°54′	4	60	6,900			
★08-00570-05045		16	1.49	1	2	12°	0°54′	4	60	6,900			
★08-00570-05043		20	1.63	1	2	12°	0°55′	4	70	8,400			
★08-00570-05046		22	1.7	1	2	12°	0°56′	4	70	8,600			
★08-00570-05047		25	1.8	1	2	12°	0°56′	4	70	8,900			
★08-00570-05049		R0.5	1°30′	6	1.21	1	2	12°	1°05′	4	60	5,500	
★08-00570-05050				8	1.31	1	2	12°	1°12′	4	60	6,000	
★08-00570-05051				10	1.42	1	2	12°	1°16′	4	60	6,600	
★08-00570-05054	12			1.52	1	2	12°	1°18′	4	60	6,600		
★08-00570-05052	15			1.68	1	2	12°	1°21′	4	60	6,900		
★08-00570-05055	16			1.73	1	2	12°	1°21′	4	60	6,900		
★08-00570-05053	20			1.94	1	2	12°	1°23′	4	70	8,400		
★08-00570-05056	22			2.05	1	2	12°	1°24′	4	70	8,600		
★08-00570-05057	25			2.2	1	2	12°	1°24′	4	70	8,900		
★08-00570-05059	36			2.78	1	2	12°	1°26′	4	70	9,800		
★08-00570-05061	2°			10	1.56	1	2	12°	1°41′	4	60	6,600	
★08-00570-05062				15	1.91	1	2	12°	1°48′	4	60	6,900	
★08-00570-05063		20	2.26	1	2	12°	1°51′	4	70	8,400			
★08-00570-05081		3°	10	1.84	1	2	12°	2°31′	4	60	6,600		
★08-00570-05082			15	2.36	1	2	12°	2°41′	4	60	6,900		
★08-00570-05083			20	2.89	1	2	12°	2°46′	4	70	8,400		
★08-00570-05092	5°	15	3.27	1	2	12°	4°28′	6	60	9,400			
★08-00570-05093		20	4.15	1	2	12°	4°37′	6	70	10,700			
★08-00570-06021		R0.6	30′	12	1.37	1.2	2.4	12°	0°25′	4	60	7,600	
★08-00570-06022	24			1.58	1.2	2.4	12°	0°28′	4	70	9,300		
★08-00570-06041	1°			12	1.54	1.2	2.4	12°	0°51′	4	60	7,600	
★08-00570-06042				24	1.95	1.2	2.4	12°	0°55′	4	70	9,300	
★08-00570-06051				1°30′	12	1.7	1.2	2.4	12°	1°16′	4	60	7,600
★08-00570-06052					24	2.33	1.2	2.4	12°	1°23′	4	70	9,300
★08-00570-06061			2°		12	1.87	1.2	2.4	12°	1°41′	4	60	7,600
★08-00570-06062					24	2.71	1.2	2.4	12°	1°51′	4	70	9,300

オーダー方法  
How to Order

MRBTN230 ボール半径(R)×首角(θ)×首下長(ℓ1)を指示してください。※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MRBTN230 (R)×(θ)×(ℓ1). ※(γ) is reference value.



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

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角 Neck Taper Angle	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効勾配角 Effective Inclined Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price		
★08-00570-06081	R0.6	3°	12	2.21	1.2	2.4	12°	2°32′	4	60	7,600		
★08-00570-06082			24	3.46	1.2	2.4	12°	2°46′	6	70	10,700		
★08-00570-06091			5°	12	2.88	1.2	2.4	12°	4°13′	4	60	7,600	
★08-00570-06092				24	4.98	1.2	2.4	12°	4°37′	6	70	10,700	
★08-00570-07520				30′	10	1.62	1.5	3	12°	0°23′	4	60	6,900
★08-00570-07521					15	1.71	1.5	3	12°	0°25′	4	60	7,600
★08-00570-07522	30	1.97			1.5	3	12°	0°28′	4	70	10,600		
★08-00570-07540	1°	10			1.74	1.5	3	12°	0°45′	4	60	6,900	
★08-00570-07541		15	1.92		1.5	3	12°	0°51′	4	60	7,600		
★08-00570-07543		20	2.09		1.5	3	12°	0°53′	4	60	8,400		
★08-00570-07542		30	2.44	1.5	3	12°	0°55′	4	70	10,600			
★08-00570-07550		R0.75	1°30′	10	1.87	1.5	3	12°	1°08′	4	60	6,900	
★08-00570-07551				15	2.13	1.5	3	12°	1°16′	4	60	7,600	
★08-00570-07552	30			2.91	1.5	3	12°	1°23′	4	70	10,600		
★08-00570-07560	2°			10	1.99	1.5	3	12°	1°31′	4	60	6,900	
★08-00570-07561				15	2.34	1.5	3	12°	1°41′	4	60	7,600	
★08-00570-07563				20	2.69	1.5	3	12°	1°46′	4	60	9,200	
★08-00570-07562		30	3.39	1.5	3	12°	1°51′	6	70	12,300			
★08-00570-07581		3°	15	2.76	1.5	3	12°	2°32′	4	60	7,600		
★08-00570-07583			20	3.28	1.5	3	12°	2°39′	4	60	9,200		
★08-00570-07582	30		4.33	1.5	3	12°	2°46′	6	70	12,300			
★08-00570-07591	5°		15	3.6	1.5	3	12°	4°13′	6	60	8,800		
★08-00570-07592			28.7	6	1.5	3	-	4°36′	6	70	12,300		
★08-00570-10019			R1	30′	12	2.14	2	4	12°	0°21′	4	60	6,100
★08-00570-10020		16			2.21	2	4	12°	0°24′	4	60	6,300	
★08-00570-10021		20			2.28	2	4	12°	0°25′	4	60	7,600	
★08-00570-10022		30			2.45	2	4	12°	0°27′	4	70	9,200	
★08-00570-10023	40	2.63			2	4	12°	0°28′	4	80	10,900		
★08-00570-10039	1°	12			2.28	2	4	12°	0°43′	4	60	6,100	
★08-00570-10040		16		2.42	2	4	12°	0°48′	4	60	6,300		
★08-00570-10041		20		2.56	2	4	12°	0°51′	4	60	7,600		
★08-00570-10044		25		2.73	2	4	12°	0°53′	4	60	8,400		
★08-00570-10042		30		2.91	2	4	12°	0°54′	4	70	9,200		
★08-00570-10045		35		3.08	2	4	12°	0°55′	4	80	12,000		
★08-00570-10043	1°30′	40		3.26	2	4	12°	0°55′	6	80	13,200		
★08-00570-10049		1°	12	2.42	2	4	12°	1°05′	4	60	6,100		
★08-00570-10050			16	2.63	2	4	12°	1°12′	4	60	6,300		
★08-00570-10051			20	2.84	2	4	12°	1°16′	4	60	7,600		
★08-00570-10054			25	3.1	2	4	12°	1°19′	4	60	8,400		
★08-00570-10052			1°30′	30	3.36	2	4	12°	1°21′	6	70	11,400	
★08-00570-10055	35			3.62	2	4	12°	1°22′	6	80	12,500		
★08-00570-10053	40	3.89		2	4	12°	1°23′	6	80	13,200			



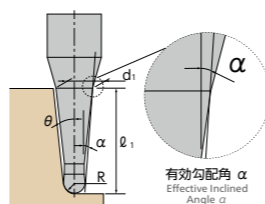
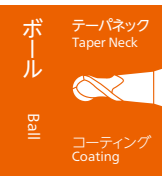


無限コーティング ロングテーパネックボールエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Long Taper Neck Ball End Mill

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions



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

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角 Neck Taper Angle	(L1)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L2)首下長2 Under Neck Length 2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(α)有効傾角 Effective Inclined Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
★ 08-00570-10059	R1	2°	12	2.56	2	4	12°	1°27′	4	60	6,100	
★ 08-00570-10060			16	2.84	2	4	12°	1°36′	4	60	6,300	
★ 08-00570-10061			20	3.12	2	4	12°	1°41′	4	60	8,000	
★ 08-00570-10062			30	3.82	2	4	12°	1°48′	6	70	11,400	
★ 08-00570-10063			40	4.51	2	4	12°	1°51′	6	80	13,200	
★ 08-00570-10079			12	2.84	2	4	12°	2°11′	4	60	6,100	
★ 08-00570-10080		3°	16	3.26	2	4	12°	2°24′	4	60	6,300	
★ 08-00570-10081			20	3.68	2	4	12°	2°31′	6	70	8,800	
★ 08-00570-10082			30	4.73	2	4	12°	2°41′	6	70	11,400	
★ 08-00570-10083			40	5.77	2	4	12°	2°46′	6	80	13,200	
★ 08-00570-10091		5°	20	4.8	2	4	12°	4°13′	6	70	12,100	
★ 08-00570-10092			26.8	6	2	4	-	4°25′	6	70	13,000	
★ 08-00570-10093			38.2	8	2	4	-	4°36′	8	80	24,200	
★ 08-00570-15018		R1.5	30′	15	3.16	3	6	12°	0°20′	6	70	8,800
★ 08-00570-15019				20	3.24	3	6	12°	0°22′	6	70	9,400
★ 08-00570-15020				30	3.43	3	6	12°	0°26′	6	70	10,900
★ 08-00570-15022	40			3.6	3	6	12°	0°27′	6	80	12,100	
★ 08-00570-15021	50			3.77	3	6	12°	0°27′	6	90	14,100	
★ 08-00570-15038	15			3.31	3	6	12°	0°39′	6	70	8,800	
★ 08-00570-15039	1°		20	3.49	3	6	12°	0°45′	6	70	9,400	
★ 08-00570-15040			30	3.84	3	6	12°	0°51′	6	70	10,900	
★ 08-00570-15042			40	4.19	3	6	12°	0°53′	6	80	12,100	
★ 08-00570-15041			50	4.54	3	6	12°	0°54′	6	90	14,100	
★ 08-00570-15048	1°30′		15	3.47	3	6	12°	1°00′	6	70	8,800	
★ 08-00570-15049			20	3.73	3	6	12°	1°07′	6	70	9,400	
★ 08-00570-15050			30	4.26	3	6	12°	1°16′	6	70	10,900	
★ 08-00570-15052			40	4.78	3	6	12°	1°19′	6	80	12,100	
★ 08-00570-15051	50		5.3	3	6	12°	1°22′	6	90	14,100		
★ 08-00570-15058	2°		15	3.63	3	6	12°	1°20′	6	70	8,800	
★ 08-00570-15059		20	3.98	3	6	12°	1°31′	6	70	9,400		
★ 08-00570-15060		30	4.68	3	6	12°	1°41′	6	70	12,700		
★ 08-00570-15061		48.9	6	3	6	-	1°49′	6	90	14,100		
★ 08-00570-15079	3°	20	4.47	3	6	12°	2°16′	6	70	9,900		
★ 08-00570-15080		30	5.52	3	6	12°	2°32′	6	70	12,700		
★ 08-00570-15081		50	7.61	3	6	12°	2°43′	8	90	25,600		
★ 08-00570-15091	5°	23.1	6	3	6	-	3°58′	6	70	14,100		
★ 08-00570-20019	R2	30′	20	4.21	4	8	12°	0°19′	6	70	11,700	
★ 08-00570-20020			40	4.56	4	8	12°	0°25′	6	90	15,400	
★ 08-00570-20021			60	4.91	4	8	12°	0°27′	6	110	17,600	
★ 08-00570-20039			20	4.42	4	8	12°	0°40′	6	70	11,700	
★ 08-00570-20040			1°	40	5.12	4	8	12°	0°50′	6	90	15,400
★ 08-00570-20041				60	5.82	4	8	12°	0°54′	6	110	17,600

オーダー方法  
How to Order

MRBTN230 ボール半径(R)×首角(θ)×首下長(L1)を指示してください。※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MRBTN230 (R)×(θ)×(L1). ※(γ) is reference value.

Rサイズ Radius	被削材 Work Material	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>		
				S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK					
				切込み量 Depth of Cut					
0.1	P	30′	1	0.01	0.01	~300	20,000		
				1.5	0.005				
				2	0.005				
				1	0.01				
				1.5	0.005				
				2	0.005				
		1°	P	1°30′	1			0.01	0.01
								1.5	0.005
								2	0.005
								1	0.01
								1.5	0.01
								2	0.01
2°	P	3°	1	0.01	0.02				
				1.5	0.01				
				2	0.01				
				1	0.01				
				1.5	0.02				
				2	0.02				
5°	P	5°	2	0.01	0.02				
				2	0.01				
				3	0.005				
				2	0.005				
				3	0.005				
				3	0.01				
0.15	P	30′	2	0.005	0.01	~300	20,000		
				3	0.005				
				2	0.005				
				3	0.005				
				2	0.01				
				3	0.01				
		1°	P	1°30′	2			0.01	0.01
								3	0.01
								2	0.01
								3	0.01
								2	0.02
								3	0.02
2°	P	3°	2	0.01	0.02				
				3	0.01				
				2	0.02				
				3	0.02				
				2	0.02				
				3	0.02				
0.2	P	30′	2	0.01	0.02	~500	20,000		
				3	0.01				
				4	0.01				
				2	0.01				
				3	0.01				
				4	0.01				
		1°	P	1°30′	2			0.01	0.03
								3	0.01
								4	0.01
								2	0.02
								3	0.02
								4	0.02
2°	P	3°	2	0.02	0.03				
				3	0.02				
				4	0.02				
				2	0.02				
				3	0.02				
				4	0.02				
0.25	P	30′	2	0.01	0.02	~500	20,000		
				3	0.01				
				5	0.01				
				3	0.01				
				5	0.01				
				3	0.01				
		1°	P	1°30′	2			0.01	0.03
								3	0.01
								5	0.01
								2	0.02
								3	0.02
								5	0.02
2°	P	3°	2	0.02	0.03				
				3	0.02				
				5	0.02				
				2	0.02				
				3	0.02				
				5	0.02				
0.3	P	30′	2	0.01	0.02	~800	20,000		
				3	0.01				
				5	0.01				
				2	0.01				
				3	0.01				
				5	0.01				
		1°	P	1°30′	2			0.01	0.02
								3	0.01
								5	0.01
								2	0.02
								3	0.02
								5	0.02
2°	P	3°	2	0.02	0.03				
				3	0.02				
				5	0.02				
				2	0.02				
				3	0.02				
				5	0.02				
5°	P	5°	2	0.02	0.05				
				3	0.02				
				5	0.02				
				2	0.03				
				3	0.03				
				5	0.03				



切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions



被削材 Work Material			炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK						
Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed			
			a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	mm/min	min <sup>-1</sup>			
0.4	30'	8	0.01	0.02	~1,000	20,000			
		12	0.01	0.02					
		15	0.01	0.02					
	1°	8	0.01	0.02					
		12	0.01	0.02					
		15	0.01	0.02					
	1°30'	8	0.02	0.03					
		12	0.02	0.03					
	2°	8	0.03	0.05					
		12	0.03	0.05					
	3°	8	0.03	0.05					
		12	0.03	0.05					
0.5	30'	10	0.01	0.03	~1,200	16,000~20,000			
		15	0.01	0.02					
		20	0.01	0.01					
		25	0.005	0.005					
	1°	6	0.05	0.07					
		8	0.03	0.06					
		10	0.02	0.05					
		12	0.02	0.05					
		15	0.02	0.03					
		16	0.01	0.03					
		20	0.01	0.02					
		22	0.01	0.01					
		25	0.005	0.01					
		1°30'	6	0.07			0.15		
			8	0.05			0.1		
			10	0.03			0.05		
	12		0.02	0.05					
	15		0.02	0.03					
	16		0.02	0.03					
	20		0.01	0.05					
	22		0.01	0.01					
	25		0.005	0.01					
	36		0.003	0.005					
	2°		10	0.05			0.1		
			15	0.02			0.05		
		20	0.01	0.03					
		3°	10	0.07			0.15		
			15	0.03			0.05		
		5°	20	0.02			0.05		
	15		0.07	0.2					
	0.6	30'	12	0.03			0.05	~1,200	16,000~20,000
			24	0.01			0.01		
		1°	12	0.03			0.05		
			24	0.01			0.02		
		1°30'	12	0.03			0.05		
			24	0.02			0.02		
2°		12	0.04	0.05					
		24	0.02	0.03					
3°		12	0.04	0.07					
		24	0.03	0.03					
5°		12	0.05	0.1					
		24	0.03	0.05					

被削材 Work Material			炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK						
Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed			
			a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	mm/min	min <sup>-1</sup>			
0.75	30'	10	0.1	0.2	~1,200	16,000~20,000			
		15	0.05	0.1					
		30	0.01	0.01					
		1°	10	0.1			0.2		
			15	0.05			0.1		
			20	0.02			0.05		
	1°30'	30	0.01	0.01					
		10	0.1	0.2					
		15	0.05	0.1					
	2°	30	0.01	0.02					
		10	0.1	0.3					
		15	0.05	0.12					
	3°	20	0.03	0.05					
		30	0.02	0.03					
		15	0.1	0.15					
	5°	20	0.05	0.07					
		30	0.03	0.05					
		15	0.1	0.2					
	1	30'	28.7	0.05			0.07	~1,600	16,000~20,000
			12	0.1			0.2		
			16	0.07			0.15		
			20	0.05			0.1		
			30	0.02			0.05		
			40	0.01			0.015		
1°		12	0.1	0.25					
		16	0.08	0.15					
		20	0.05	0.1					
		25	0.03	0.05					
		30	0.02	0.05					
		35	0.02	0.05					
		40	0.01	0.02					
		1°30'	12	0.15	0.3				
			16	0.1	0.15				
			20	0.05	0.12				
			25	0.03	0.07				
			30	0.03	0.05				
35			0.02	0.05					
2°		40	0.01	0.02					
		12	0.2	0.3					
		16	0.1	0.2					
		20	0.07	0.15					
		30	0.03	0.1					
	40	0.02	0.03						
3°	12	0.2	0.5						
	16	0.1	0.3						
	20	0.07	0.2						
	30	0.05	0.1						
	40	0.02	0.05						
	20	0.1	0.3						
5°	26.8	0.08	0.2						
	38.2	0.05	0.12						

- 炭素鋼 P Carbon Steel
- 合金鋼 P Alloy Steel
- プリハードン鋼 P Prehardened Steel
- 高硬度鋼 ~52 HRC H Hardened Steel

- ステンレス鋼 M Stainless Steel

- アルミ合金 N Aluminium Alloy

- 銅 N Copper

- 樹脂 O Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

- 炭素鋼 P Carbon Steel
- 合金鋼 P Alloy Steel
- プリハードン鋼 P Prehardened Steel
- 高硬度鋼 ~52 HRC H Hardened Steel

- ステンレス鋼 M Stainless Steel

- アルミ合金 N Aluminium Alloy

- 銅 N Copper

- 樹脂 O Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material			炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK			
Rサイズ Radius	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>
			ap mm	ae mm		
1.5	30°	15	0.15	0.3	~1,600	16,000
		20	0.08	0.1		
		30	0.03	0.05		
		40	0.02	0.03		
		50	0.01	0.01		
	1°	15	0.15	0.3		
		20	0.1	0.15		
		30	0.05	0.07		
		40	0.02	0.05		
		50	0.01	0.02		
	1°30'	15	0.2	0.3		
		20	0.15	0.2		
		30	0.07	0.1		
		40	0.03	0.05		
		50	0.02	0.03		
	2°	15	0.2	0.3		
20		0.15	0.2			
30		0.1	0.1			
48.9		0.03	0.05			
50		0.02	0.03			
3°	20	0.2	0.3			
	30	0.1	0.15			
	50	0.05	0.1			
	5°	23.1	0.2	0.3		
	2	30°	20	0.2	0.3	~1,400
40			0.05	0.1		
60			0.01	0.02		
60			0.01	0.03		
1°		20	0.2	0.5		
		40	0.07	0.2		
		60	0.01	0.03		
		60	0.01	0.03		

備考  
Notes

- ※1 切削条件を設定する際、各サイズ首下長の長いタイプ及び首角の小さいタイプは、上記切削条件範囲内の低めで設定してください。
- ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※3 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。
- ※4 高硬度鋼には、オイルミストクーラントの使用をお奨めします。
- ※1 When deciding milling condition in case the effective length is long and/or the neck taper angle is small, it is recommended both axial depth of cut and radial depth of cut values are chosen at lower level within the specified range.
- ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※3 Use cutting fluid with smoke retardant.
- ※4 We recommend using oil mist coolant for hardened steels.



ボール  
Taper Neck  
Coating

炭素鋼 P  
合金鋼 P  
プリハードン鋼 P  
高硬度鋼 H

ステンレス鋼 M

アルミ合金 N  
銅 N  
樹脂 O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

ボール  
Taper Neck  
Coating

炭素鋼 P  
合金鋼 P  
プリハードン鋼 P  
高硬度鋼 H

ステンレス鋼 M

アルミ合金 N  
銅 N  
樹脂 O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

無限コーティング 超ロングテーパネックボールエンドミル

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

全 150 サイズ

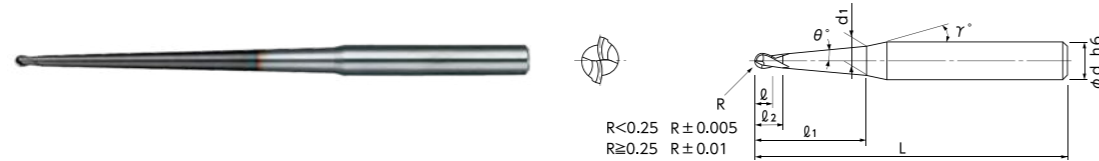
Total 150 sizes

無限コーティング 超ロングテーパネックボールエンドミル

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

更に深部の加工に対応。L/Dは最大80倍  
加工面の傾斜角と同じ角度の首角が使えます

Taper neck to improve tool rigidity.  
L/D up to 80. Option of same taper angle as inclined working angle



★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L2)首下長2 Under Neck Length 2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00580-01021	R0.1	30'	2.5	0.24	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01022			3	0.25	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01041		1°	2.5	0.27	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01042			3	0.29	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01051		1°30'	2.5	0.31	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01052			3	0.34	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01061		2°	2.5	0.35	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01062			3	0.38	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01081		3°	2.5	0.42	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01082			3	0.47	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01092		5°	3	0.65	0.2	0.4	12°	4	50	15,200	
08-00580-01521		R0.15	30'	4	0.36	0.3	0.5	12°	4	50	15,200
08-00580-01541				1°	4	0.42	0.3	0.5	12°	4	50
08-00580-01551			1°30'	4	0.48	0.3	0.5	12°	4	50	15,200
08-00580-01561				2°	4	0.54	0.3	0.5	12°	4	50
08-00580-01581			3°	4	0.67	0.3	0.5	12°	4	50	15,200
08-00580-01591	5°			4	0.91	0.3	0.5	12°	4	50	15,200
08-00580-02021	R0.2	30'	5	0.47	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02022			6	0.49	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02041		1°	5	0.55	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02042			6	0.58	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02051		1°30'	5	0.62	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02052			6	0.67	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02061		2°	5	0.69	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02062			6	0.76	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02081		3°	5	0.84	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02082			6	0.95	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02092		5°	6	1.31	0.4	0.8	12°	4	50	11,600	
08-00580-02521		R0.25	30'	6	0.59	0.5	1	12°	4	50	11,600
08-00580-02522				7	0.6	0.5	1	12°	4	50	11,600
08-00580-02541			1°	6	0.67	0.5	1	12°	4	50	11,600
08-00580-02542				7	0.71	0.5	1	12°	4	50	11,600

オーダー方法  
How to Order  
MRBTN230L ボール半径(R)×首角(θ)×首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate MRBTN230L (R)×(θ)×(L1).

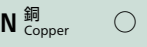
※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L2)首下長2 Under Neck Length 2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00580-02551	R0.25	1°30'	6	0.76	0.5	1	12°	4	50	11,600	
08-00580-02552			7	0.81	0.5	1	12°	4	50	11,600	
08-00580-02561		2°	6	0.85	0.5	1	12°	4	50	11,600	
08-00580-02562			7	0.92	0.5	1	12°	4	50	11,600	
08-00580-02581		3°	6	1.02	0.5	1	12°	4	50	11,600	
08-00580-02582			7	1.13	0.5	1	12°	4	50	11,600	
08-00580-02592	5°	7	1.55	0.5	1	12°	4	50	11,600		
08-00580-03021	R0.3	30'	10	0.75	0.6	1.2	12°	4	60	11,600	
08-00580-03022			12	0.79	0.6	1.2	12°	4	60	12,100	
08-00580-03023			20	0.93	0.6	1.2	12°	4	60	13,100	
08-00580-03041		1°	10	0.91	0.6	1.2	12°	4	60	11,600	
08-00580-03042			12	0.98	0.6	1.2	12°	4	60	12,100	
08-00580-03043			20	1.26	0.6	1.2	12°	4	60	13,100	
08-00580-03051		1°30'	10	1.06	0.6	1.2	12°	4	60	11,600	
08-00580-03052			12	1.17	0.6	1.2	12°	4	60	12,100	
08-00580-03053		2°	20	1.58	0.6	1.2	12°	4	60	13,100	
08-00580-03061			10	1.21	0.6	1.2	12°	4	60	11,600	
08-00580-03062		12	1.35	0.6	1.2	12°	4	60	12,100		
08-00580-03063			20	1.91	0.6	1.2	12°	4	60	13,100	
08-00580-03081		3°	10	1.52	0.6	1.2	12°	4	60	11,600	
08-00580-03082			12	1.73	0.6	1.2	12°	4	60	12,100	
08-00580-03083		20	2.57	0.6	1.2	12°	4	60	13,100		
08-00580-03091			10	2.14	0.6	1.2	12°	4	60	11,600	
08-00580-03092	5°	12	2.49	0.6	1.2	12°	4	60	12,100		
08-00580-03093		20	4	0.6	1.2	-	4	60	13,100		
08-00580-04021	R0.4	30'	16	1.05	0.8	1.6	12°	4	60	12,100	
08-00580-04022			20	1.12	0.8	1.6	12°	4	60	12,600	
08-00580-04041		1°	16	1.3	0.8	1.6	12°	4	60	12,100	
08-00580-04042			20	1.44	0.8	1.6	12°	4	60	12,600	
08-00580-04051		1°30'	16	1.55	0.8	1.6	12°	4	60	12,100	
08-00580-04052			20	1.76	0.8	1.6	12°	4	60	12,600	
08-00580-04061		2°	16	1.81	0.8	1.6	12°	4	60	12,100	
08-00580-04062			20	2.09	0.8	1.6	12°	4	60	12,600	
08-00580-04081		3°	16	2.31	0.8	1.6	12°	4	60	12,100	
08-00580-04082			20	2.73	0.8	1.6	12°	4	60	12,600	
08-00580-04092		5°	19.8	4	0.8	1.6	-	4	60	12,600	
★ 08-00580-05021		R0.5	30'	30	1.49	1	2	12°	4	70	13,700
★ 08-00580-05022				50	1.84	1	2	12°	4	90	15,200
★ 08-00580-05023				80	2.36	1	2	12°	4	130	18,900
★ 08-00580-05041			1°	30	1.98	1	2	12°	4	70	13,700
★ 08-00580-05042				50	2.68	1	2	12°	4	90	15,200
★ 08-00580-05043	80			3.72	1	2	12°	4	130	18,900	





無限コーティング 超ロングテーパネックボールエンドミル

無限コーティング 超ロングテーパネックボールエンドミル

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

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



★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L2)首下長2 Under Neck Length2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
★ 08-00580-05051	R0.5	1°30'	30	2.47	1	2	12°	4	70	13,700	
★ 08-00580-05052			50	3.51	1	2	12°	4	90	15,200	
★ 08-00580-05053			80	5.09	1	2	12°	6	130	20,900	
★ 08-00580-05061		2°	30	2.96	1	2	12°	4	70	13,700	
★ 08-00580-05062			50	4.35	1	2	12°	6	90	17,600	
★ 08-00580-05063			73.5	6	1	2	-	6	130	20,900	
★ 08-00580-05081		3°	30.6	4	1	2	-	4	70	13,700	
★ 08-00580-05082			49.7	6	1	2	-	6	90	17,600	
★ 08-00580-05083			80	9.18	1	2	12°	10	130	37,700	
★ 08-00580-05091		5°	30.5	6	1	2	-	6	70	16,500	
★ 08-00580-05092			53.4	10	1	2	-	10	90	29,500	
★ 08-00580-06021			R0.6	30'	36	1.79	1.2	2.4	12°	4	80
★ 08-00580-06022		48			2	1.2	2.4	12°	4	90	15,800
★ 08-00580-06041		1°		36	2.37	1.2	2.4	12°	4	80	14,700
★ 08-00580-06042	48			2.79	1.2	2.4	12°	4	90	15,800	
★ 08-00580-06051	1°30'	36		2.96	1.2	2.4	12°	4	80	14,700	
★ 08-00580-06052		48		3.59	1.2	2.4	12°	4	90	15,800	
★ 08-00580-06061	2°	36		3.55	1.2	2.4	12°	4	80	14,700	
★ 08-00580-06062		48		4.38	1.2	2.4	12°	6	90	17,600	
★ 08-00580-06081	3°	36		4.72	1.2	2.4	12°	6	80	16,500	
★ 08-00580-06082		48		6	1.2	2.4	-	6	90	17,600	
★ 08-00580-06092	5°	41.2		8	1.2	2.4	-	8	90	23,000	
★ 08-00580-07521	R0.75	30'		45	2.23	1.5	3	12°	4	90	15,800
★ 08-00580-07522				60	2.49	1.5	3	12°	4	110	16,800
★ 08-00580-07541		1°		45	2.97	1.5	3	12°	4	90	15,800
★ 08-00580-07542			60	3.49	1.5	3	12°	4	110	16,800	
★ 08-00580-07551		1°30'	45	3.7	1.5	3	12°	4	90	15,800	
★ 08-00580-07552			60	4.49	1.5	3	12°	6	110	19,800	
★ 08-00580-07561		2°	45	4.43	1.5	3	12°	6	90	17,600	
★ 08-00580-07562			60	5.48	1.5	3	12°	6	110	19,800	
★ 08-00580-07581		3°	45.9	6	1.5	3	-	6	90	17,600	
★ 08-00580-07582			60	7.47	1.5	3	12°	8	110	28,200	
★ 08-00580-07591		5°	45	8.85	1.5	3	12°	10	90	30,700	
★ 08-00580-07592			60	11.47	1.5	3	12°	12	110	39,600	
★ 08-00580-10021		R1	30'	50	2.8	2	4	12°	4	100	16,300
★ 08-00580-10022				80	3.33	2	4	12°	4	130	18,900
★ 08-00580-10041	1°		50	3.61	2	4	12°	4	100	16,300	
★ 08-00580-10042			80	4.65	2	4	12°	6	130	20,900	
★ 08-00580-10051	1°30'		50	4.41	2	4	12°	6	100	18,700	
★ 08-00580-10052			80.3	6	2	4	-	6	130	20,900	
★ 08-00580-10061	2°		50	5.21	2	4	12°	6	100	18,700	
★ 08-00580-10062			80	7.31	2	4	12°	8	130	30,700	

オーダー方法  
How to Order MRBTN230L ボール半径(R)×首角(θ)×首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate MRBTN230L (R)×(θ)×(L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある弊社へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(L2)首下長2 Under Neck Length2	(γ)首角2 Neck Taper Angle 2	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
★ 08-00580-10081	R1	3°	50	6.82	2	4	12°	8	100	25,600	
★ 08-00580-10082			80.3	10	2	4	-	10	130	37,100	
★ 08-00580-10091	R1.5	5°	49.7	10	2	4	-	10	100	32,000	
★ 08-00580-15021		30'	80	4.29	3	6	12°	6	130	22,000	
★ 08-00580-15041		1°	80	5.58	3	6	12°	6	130	22,000	
★ 08-00580-15051		1°30'	80	6.88	3	6	12°	8	130	39,600	
★ 08-00580-15061		2°	77.5	8	3	6	-	8	130	30,700	
★ 08-00580-15081		3°	72.7	10	3	6	-	10	130	37,100	
★ 08-00580-20021		R2	30'	80	5.26	4	8	12°	6	130	24,200
★ 08-00580-20041			1°	80	6.51	4	8	12°	8	130	30,700
★ 08-00580-20051			1°30'	60	6.72	4	8	12°	8	110	28,200
★ 08-00580-20052				84.3	8	4	8	-	8	130	30,700
★ 08-00580-20061	2°		60	7.63	4	8	12°	8	110	28,200	
★ 08-00580-20062			80	9.03	4	8	12°	10	130	37,100	
★ 08-00580-20081	3°		60	9.45	4	8	12°	10	110	33,200	
★ 08-00580-20082			84.3	12	4	8	-	12	130	48,400	
★ 08-00580-25021	R2.5		30'	50	5.7	5	10	12°	6	100	19,800
★ 08-00580-25022				80	6.22	5	10	12°	8	130	30,700
★ 08-00580-25041		1°	50	6.4	5	10	12°	8	100	29,500	
★ 08-00580-25042			80	7.44	5	10	12°	8	130	32,000	
★ 08-00580-25051		1°30'	50	7.09	5	10	12°	8	100	28,200	
★ 08-00580-25052			80	8.67	5	10	12°	10	130	37,100	
★ 08-00580-25061		2°	52.9	8	5	10	-	8	100	29,500	
★ 08-00580-25062			81.5	10	5	10	-	10	130	37,100	
★ 08-00580-25081		3°	57.7	10	5	10	-	10	110	33,200	
★ 08-00580-30041		R3	1°	69.2	8	6	12	-	8	130	33,200
★ 08-00580-30051	1°30'		88.3	10	6	12	-	10	140	40,800	
★ 08-00580-30061	2°		69.3	10	6	12	-	10	130	38,300	
★ 08-00580-30081	3°	69.2	12	6	12	-	12	130	48,400		
★ 08-00580-40041	R4	1°	73.2	10	8	16	-	10	130	37,100	
★ 08-00580-40051		1°30'	80	11.35	8	16	12°	12	130	47,200	
★ 08-00580-40061	2°	73.2	12	8	16	-	12	130	47,200		
★ 08-00580-50041	R5	1°	77.2	12	10	20	-	12	130	47,200	
★ 08-00580-50051		1°30'	58.2	12	10	20	-	12	110	40,800	

P 炭素鋼  
Carbon Steel

P 合金鋼  
Alloy Steel

P プリハードン鋼  
Prehardened Steel

H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel

N アルミ合金  
Aluminium Alloy

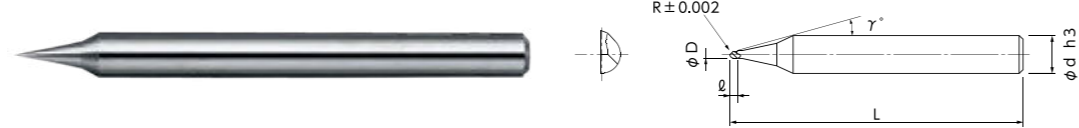
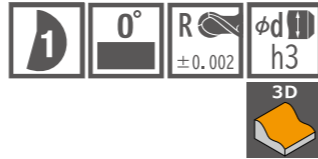
N 銅  
Copper

O 樹脂  
Resin

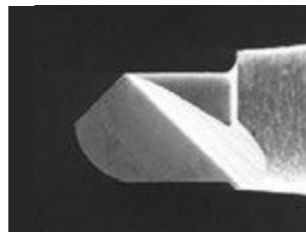
レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

## 最小R0.005を標準化した超微細加工用ボール

Standardized from the smallest R0.005 for ultra micro milling



- 世界初！ Rサイズ R0.005より標準化を実現。
- 世界最小ボールエンドミル “マイクロボール” が微細加工領域を拡張。
- NS独自のR部形状を採用し、良好な仕上面を実現。
- The world's first standardization of Ball size R0.005. Micro Ball develops new machining field in high-precision technology.
- The world's smallest ball end mill "Micro Ball" extends precision machining field.
- NS original R design exercises fine finishing surface.



刃先形状  
Cutting edge shape

被削材 Work Material	タフピッチ銅・アルミニウム合金 Tough Pitch Copper・Aluminium Alloy				
	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	アプローチ速度 Approaching Feed	回転数 Spindle Speed
Rサイズ Radius	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min <sup>-1</sup>
0.005	0.0003	0.0005	5	2	60,000
0.01	0.0005	0.001	10	3	60,000
0.02	0.001	0.002	20	5	60,000
0.03	0.002	0.003	80	10	60,000
0.04	0.002	0.004	200	30	60,000
0.05	0.003	0.005	300	30	60,000

備考 Notes	
※1	切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。
※2	工具の着脱やプリセット時には細心の注意を払ってください。
※3	被削材、加工内容に適したクーラントをご使用ください。
※4	チャッキングの振れは極力抑えてください。 (可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください。)
※5	アプローチ角は 3° 以下にしてください。
※6	切込み量の増加は工具折損の要因となります。特にapの数値には気を付けてください。
※1	Depth of Cut: ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.
※2	Handle with care when exchanging and presetting tool.
※3	Use proper type of coolant for material and machining process.
※4	Minimize chucking runout (Recommend to measure actual runout at activated spindle speed.)
※5	Tool approaching angle must be 3 degrees or below.
※6	Increase of Depth of Cut may cause a tool breakage, especially careful for Axial Depth of Cut.

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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00003-00005	R0.005	0.01	0.01	15°	4	45	36,400
01-00003-00010	R0.01	0.02	0.02	15°	4	45	29,200
01-00003-00015	R0.015	0.03	0.03	15°	4	45	25,000
01-00003-00020	R0.02	0.04	0.04	15°	4	45	21,000
01-00003-00025	R0.025	0.05	0.05	15°	4	45	18,900
01-00003-00030	R0.03	0.06	0.06	15°	4	45	13,500
01-00003-00040	R0.04	0.08	0.08	15°	4	45	11,300
01-00003-00050	R0.05	0.1	0.1	15°	4	45	9,500

オーダー方法  
How to Order

NSMB100 ボール半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate NSMB100 (R).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼 P  
Carbon Steel  
合金鋼 P  
Alloy Steel  
プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

炭素鋼 P  
Carbon Steel  
合金鋼 P  
Alloy Steel  
プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
銅 N  
Copper  
樹脂 O  
Resin

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
銅 N  
Copper  
樹脂 O  
Resin

マイクロエッジ  
Micro Edge

マイクロエッジ  
Micro Edge

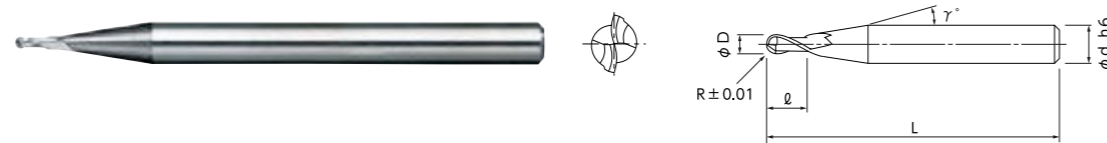
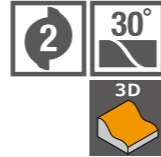
ミニチュアボールエンドミル  
2-Flute Miniature Ball End Mill

全 12 サイズ  
Total 12 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

ボール半径 R1未満の小径サイズに特化した2枚刃ボールエンドミル  
荒取りから仕上げ加工まで加工可能な万能タイプ

2-flute ball end mill specialized for small ball diameters of R1 or less  
Multi-purpose machining for roughing to finishing



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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00512-00200	R0.2	0.8	0.4	9°	3	35	11,600
01-00512-00250	R0.25	1	0.5	9°	3	35	11,100
01-00512-00300	R0.3	1.2	0.6	9°	3	35	10,500
01-00512-00350	R0.35	1.4	0.7	9°	3	35	11,600
01-00512-00400	R0.4	1.6	0.8	9°	3	35	11,600
01-00512-00450	R0.45	1.8	0.9	9°	3	35	11,600
01-00512-00500	R0.5	2	1	9°	3	35	8,400
01-00512-00600	R0.6	2.4	1.2	9°	3	35	9,200
01-00512-00700	R0.7	2.8	1.4	9°	3	35	9,200
01-00512-00750	R0.75	3	1.5	9°	3	35	9,200
01-00512-00800	R0.8	3.2	1.6	9°	3	35	9,200
01-00512-00900	R0.9	3.6	1.8	9°	3	35	9,200

**オーダー方法**  
How to Order

NCB-2 ボール半径 (R) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NCB-2 (R). ※ (γ) is reference value.

規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material	炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK			
切削速度 Cutting Speed	50m/min			
Rサイズ Radius	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of cut	
	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.2	40,000	700	0.012	0.02
0.25	32,000	750	0.015	0.025
0.3	27,000	750	0.018	0.03
0.4	20,000	870	0.024	0.04
0.5	13,300	870	0.030	0.05
0.6	11,400	870	0.036	0.06
0.7	10,600	870	0.042	0.07
0.75	10,000	870	0.045	0.075
0.8	9,000	870	0.048	0.08
0.9	8,800	850	0.054	0.09
切込み量 Depth of Cut				
備考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.			

ボール  
Ball

全刃長  
Full Cutting Length

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

全刃長  
Full Cutting Length

ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

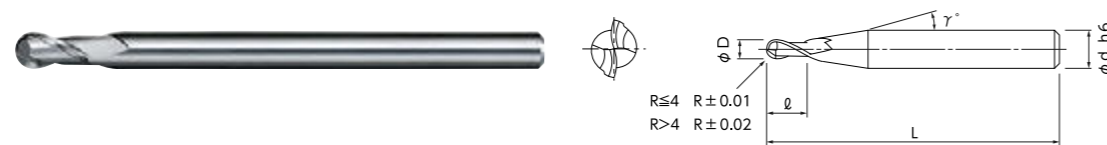
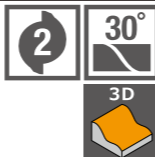
ボールエンドミル  
2-Flute Ball End Mill

全 17 サイズ  
Total 17 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

ボール半径 R 1以上の汎用タイプの2枚刃ボールエンドミル  
荒取りから仕上げ加工まで加工可能な汎用性の高い万能タイプ

Multi-purpose 2-flute ball end mill over R1  
Multi-purpose machining for roughing to finishing



▲ 生産終了品 Discontinued Products  
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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00522-00100	R1	3	2	9°	4	60	7,400 ■
01-00522-00125	R1.25	3.5	2.5	9°	4	60	7,900 ■
01-00522-00150	R1.5	4	3	9°	6	60	8,600 ■
01-00522-00175	R1.75	5	3.5	9°	6	60	8,800 ■
01-00522-00200	R2	6	4	9°	6	60	8,800 ■
01-00522-00250	R2.5	8	5	9°	6	60	9,900 ■
01-00522-00300	R3	10	6	-	6	80	10,300 ■
▲ 01-00522-00350	R3.5	13	7	9°	8	90	18,300 ■
▲ 01-00522-00400	R4	13	8	-	8	90	14,000 ■
▲ 01-00522-00450	R4.5	15	9	9°	10	100	24,300 ■
▲ 01-00522-00500	R5	15	10	-	10	100	16,900 ■
▲ 01-00522-00550	R5.5	15	11	9°	12	110	30,400 ■
▲ 01-00522-00600	R6	15	12	-	12	110	24,400 ■
▲ 01-00522-00700	R7	20	14	9°	16	160	63,900 ■
▲ 01-00522-00800	R8	20	16	-	16	160	55,000 ■
▲ 01-00522-00900	R9	25	18	9°	20	170	95,900 ■
▲ 01-00522-01000	R10	25	20	-	20	170	81,600 ■

オーダー方法 How to Order NSB-2 ボール半径 (R) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NSB-2 (R). ※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C				合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS				調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK (~45HRC)			
	80m/min				70m/min				60m/min			
Rサイズ Radius	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
1	12,700	700	0.15	0.2	11,100	580	0.15	0.2	9,600	450	0.15	0.2
1.5	8,500	700	0.23	0.3	7,400	580	0.23	0.3	6,400	450	0.23	0.3
2	6,400	700	0.3	0.4	5,600	580	0.3	0.4	4,800	450	0.3	0.4
2.5	5,100	700	0.38	0.5	4,500	580	0.38	0.5	3,800	450	0.38	0.5
3	4,200	700	0.45	0.6	3,700	580	0.45	0.6	3,200	450	0.45	0.6
4	3,200	700	0.4	0.8	2,800	580	0.4	0.8	2,400	450	0.4	0.8
5	2,500	700	0.5	1	2,200	580	0.5	1	1,900	450	0.5	1
6	2,100	700	0.6	1.2	1,900	580	0.6	1.2	1,600	450	0.6	1.2
8	1,600	700	0.8	1.6	1,400	580	0.8	1.6	1,200	450	0.8	1.6
10	1,300	700	1.0	2	1,100	580	1	2	1,000	450	1	2
切込み量 Depth of Cut												
(R: ボール半径 Radius)	$R1 \sim R3 = 0.15 \times R$ $R3.5 \sim R10 = 0.1 \times R$											
備考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 上記の表は直線部の条件です。傾斜等により送り速度を調整してください。 ※ 3 工具突き出し量・切込み量などによって、回転数と送り速度は大幅に変動します。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 This table shows milling conditions of straight tool path. Adjust feed for inclined surface. ※ 3 Spindle speed and feed are changed according to overhang length and depth of cut.											

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
銅  
Copper N  
樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
銅  
Copper N  
樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

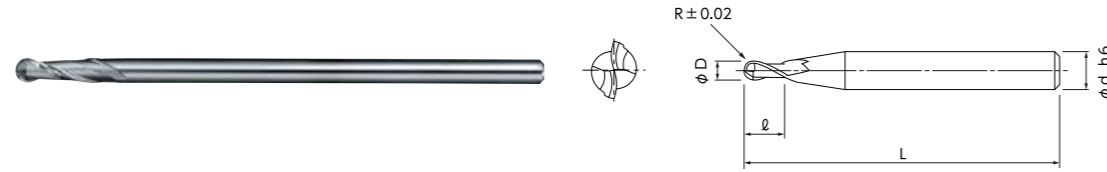
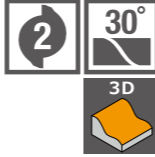


ロングボールエンドミル  
2-Flute Long Ball End Mill

全 6 サイズ  
Total 6 sizes

## 2枚刃ロングシャンクボールエンドミル 全長がさらに長く、深い部分への加工が可能

2-flute long shank ball end mill  
Longer overall length enables machining to deeper areas



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00530-00300	R3	15	6	6	120	13,000
▲ 01-00530-00400	R4	20	8	8	130	20,300
▲ 01-00530-00500	R5	25	10	10	150	25,200
▲ 01-00530-00600	R6	30	12	12	180	40,200
▲ 01-00530-00800	R8	40	16	16	200	72,000
▲ 01-00530-01000	R10	50	20	20	220	110,500

**オーダー方法** How to Order NSBL-2 ボール半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate NSBL-2 (R).

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

○ 炭素鋼 P  
Carbon Steel  
○ 合金鋼 P  
Alloy Steel

P 炭素鋼  
Carbon Steel  
P 合金鋼  
Alloy Steel

○ アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
○ 銅 N  
Copper  
○ 樹脂 O  
Resin

N アルミ合金  
Aluminium Alloy  
N 銅  
Copper  
O 樹脂  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

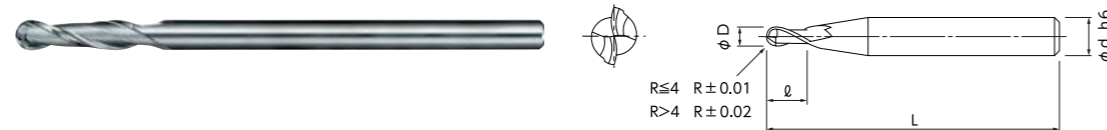
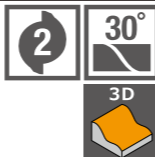
ノンコーティング  
Non-coating

ロング刃ロングシャンクボールエンドミル  
2-Flute Extra Long Ball End Mill

全 49 サイズ  
Total 49 sizes

## 2枚刃ロング刃長ロングシャンクボールエンドミル 通常品より刃長・シャンク長が長く加工領域がさらに広がります

2-flute long flute long shank ball end mill  
Further expanding machining possibility with longer cutting edge and long shank than the standard item



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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00528-00051	R0.5	5	1	4	50	15,200
01-00528-00071	R0.75	8	1.5	4	50	15,200
01-00528-00101	R1	10	2	4	100	15,200
01-00528-00121	R1.25	13	2.5	4	100	15,200
01-00528-00151	R1.5	10	3	6	60	14,000
01-00528-00152		15	3	6	100	17,600
01-00528-00171	R1.75	10	3.5	6	60	14,000
01-00528-00172		18	3.5	6	100	17,600
01-00528-00201	R2	10	4	6	60	14,000
01-00528-00202		15	4	6	80	16,500
01-00528-00203		20	4	6	100	18,200
01-00528-00221	R2.25	22	4.5	6	100	18,900
01-00528-00251	R2.5	15	5	6	60	16,400
01-00528-00252		20	5	6	80	18,200
01-00528-00253		25	5	6	100	19,800
01-00528-00271	R2.75	28	5.5	6	100	18,200
01-00528-00301	R3	20	6	6	100	18,200
01-00528-00302		30	6	6	150	20,600
01-00528-00351	R3.5	20	7	8	90	26,400
01-00528-00352		35	7	8	150	33,100
01-00528-00401	R4	20	8	8	90	23,000
01-00528-00402		40	8	8	150	29,700
01-00528-00451	R4.5	25	9	10	100	35,900
01-00528-00452		45	9	10	150	41,900

**オーダー方法**  
How to Order

NLBL-2 ボール半径 (R) × 刃長 (L) を指示してください。

When you order, indicate NLBL-2 (R)x(L).

の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

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	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00528-00501	R5	30	10	10	100	31,100
01-00528-00502		40	10	10	150	36,300
01-00528-00503		50	10	10	200	40,300
01-00528-00551	R5.5	30	11	12	110	50,600
01-00528-00552		50	11	12	150	59,500
01-00528-00601	R6	30	12	12	110	48,400
01-00528-00602		55	12	12	150	56,900
01-00528-00651	R6.5	30	13	12	120	60,400
01-00528-00652		55	13	12	150	69,700
01-00528-00701	R7	30	14	12	140	74,400
01-00528-00702		55	14	12	200	85,900
01-00528-00751	R7.5	35	15	16	160	118,400
01-00528-00752		60	15	16	200	137,100
01-00528-00801	R8	35	16	16	160	118,400
01-00528-00802		50	16	16	200	137,100
01-00528-00803		60	16	16	230	146,200
01-00528-00851	R8.5	35	17	16	160	127,700
01-00528-00852		60	17	16	200	143,900
01-00528-00901	R9	40	18	20	170	167,000
01-00528-00902		70	18	20	250	227,400
01-00528-00951	R9.5	40	19	20	170	167,000
01-00528-00952		70	19	20	250	227,400
01-00528-01001	R10	40	20	20	170	167,000
01-00528-01002		55	20	20	200	185,700
01-00528-01003		70	20	20	250	227,400

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel  
合金鋼  
Alloy Steel

炭素鋼  
Carbon Steel  
合金鋼  
Alloy Steel

アルミ合金  
Aluminium Alloy  
銅  
Copper  
樹脂  
Resin

アルミ合金  
Aluminium Alloy  
銅  
Copper  
樹脂  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

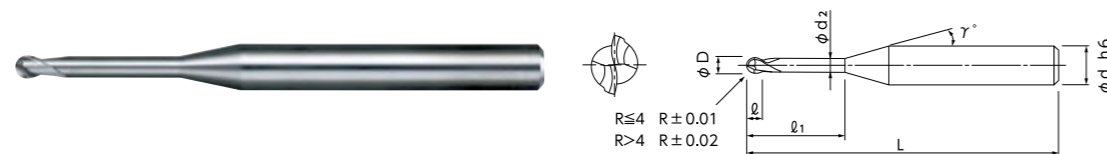
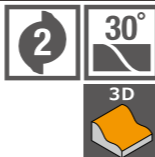
ロングネックボールエンドミル (深リブ用)  
2-Flute Long Neck Ball End Mill

全 43 サイズ  
Total 43 sizes

ロングネックボールエンドミル (深リブ用)  
2-Flute Long Neck Ball End Mill

## 汎用性に富んだ2枚刃ロングネックボールエンドミル 豊富なサイズバリエーションで様々な加工深さに対応

Versatile 2-flute long-neck ball end mill  
Abundant size variation for various machining depths



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	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00432-00401	R0.4	6	0.6	0.8	0.76	12°	4	45	9,900
01-00432-00402		8	0.6	0.8	0.76	12°	4	45	9,900
01-00432-00502	R0.5	8	0.75	1	0.95	12°	4	45	7,900
01-00432-00503		12	0.75	1	0.95	12°	4	45	7,900
01-00432-00602	R0.6	8	0.9	1.2	1.15	12°	4	45	9,900
01-00432-00603		12	0.9	1.2	1.15	12°	4	45	9,900
01-00432-00702	R0.7	8	1	1.4	1.35	12°	4	45	9,900
01-00432-00703		12	1	1.4	1.35	12°	4	45	9,900
01-00432-00704	R0.75	16	1	1.4	1.35	12°	4	50	9,900
01-00432-00752		8	1.1	1.5	1.45	12°	4	45	8,700
01-00432-00753	R0.75	12	1.1	1.5	1.45	12°	4	45	8,700
01-00432-00754		16	1.1	1.5	1.45	12°	4	50	8,700
01-00432-00755		20	1.1	1.5	1.45	12°	4	55	8,700
01-00432-00802	R0.8	8	1.2	1.6	1.55	12°	4	45	9,900
01-00432-00803		12	1.2	1.6	1.55	12°	4	45	9,900
01-00432-00804		16	1.2	1.6	1.55	12°	4	50	9,900
01-00432-00805		20	1.2	1.6	1.55	12°	4	55	9,900
01-00432-00902	R0.9	8	1.3	1.8	1.75	12°	4	45	9,900
01-00432-00903		12	1.3	1.8	1.75	12°	4	45	9,900
01-00432-00904		16	1.3	1.8	1.75	12°	4	50	9,900
01-00432-00905		20	1.3	1.8	1.75	12°	4	55	10,100
01-00432-01002	R1	8	1.5	2	1.94	12°	4	45	7,900
01-00432-01003		12	1.5	2	1.94	12°	4	45	7,900
01-00432-01004		16	1.5	2	1.94	12°	4	50	7,900
01-00432-01005		20	1.5	2	1.94	12°	4	55	8,100
01-00432-01510	R1.5	10	2.5	3	2.85	12°	6	60	10,100
01-00432-01515		15	2.5	3	2.85	12°	6	60	10,100
01-00432-01520		20	2.5	3	2.85	12°	6	65	10,600
01-00432-01525		25	2.5	3	2.85	12°	6	65	10,600

### オーダー方法 How to Order

NHB-2 ボール半径 (R) × 首下長 (l1) を指示してください。  
When you order, indicate NHB-2 (R) × (l1).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00432-02015	R2	15	3	4	3.8	12°	6	65	11,000
01-00432-02020		20	3	4	3.8	12°	6	65	11,000
01-00432-02025		25	3	4	3.8	12°	6	70	11,400
01-00432-02030		30	3	4	3.8	12°	6	70	11,400
01-00432-02520	R2.5	20	3.5	5	4.8	12°	6	70	11,700
01-00432-02525		25	3.5	5	4.8	12°	6	70	11,700
01-00432-02530		30	3.5	5	4.8	12°	6	80	12,200
01-00432-02535		35	3.5	5	4.8	12°	6	80	12,200
01-00432-03030	R3	30	6	6	5.8	12°	6	80	13,800
01-00432-03050		50	6	6	5.8	12°	6	120	16,600
▲ 01-00432-04040	R4	40	8	8	7.8	12°	8	90	17,200
▲ 01-00432-04060		60	8	8	7.8	12°	8	130	19,400
▲ 01-00432-05050	R5	50	10	10	9.8	12°	10	100	22,200
▲ 01-00432-05070		70	10	10	9.8	12°	10	150	24,000

ボール  
Long Neck  
Ball  
Non-Coating

ボール  
Long Neck  
Ball  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

Non-coating

Non-coating

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

ボール  
Long Neck  
Ball  
Non-Coating

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK		アルミニウム合金 Aluminium Alloy	
切削速度 Cutting Speed		30~50m/min		100~200m/min	
Rサイズ Radius	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.4	0.01 ~ 0.02	12,000 ~ 20,000	100 ~ 250	40,000 ~	500 ~ 800
0.5	0.01 ~ 0.03	9,600 ~ 16,000	150 ~ 400	32,000 ~	750 ~ 1,600
0.6	0.016 ~ 0.06	8,000 ~ 13,300	150 ~ 400	26,500 ~	750 ~ 1,600
0.7	0.012 ~ 0.1	6,800 ~ 11,400	150 ~ 400	22,700 ~ 45,500	750 ~ 1,600
0.75	0.008 ~ 0.12	6,400 ~ 10,600	150 ~ 400	20,000 ~ 40,000	750 ~ 1,600
0.8	0.012 ~ 0.15	6,000 ~ 10,000	150 ~ 400	19,900 ~ 39,800	750 ~ 1,600
0.9	0.02 ~ 0.18	5,300 ~ 8,800	150 ~ 400	17,700 ~ 35,400	750 ~ 1,600
1	0.03 ~ 0.2	4,800 ~ 8,000	150 ~ 400	16,000 ~ 32,000	750 ~ 1,600
1.5	0.08 ~ 0.3	3,200 ~ 5,300	150 ~ 400	10,600 ~ 21,200	750 ~ 1,600
2	0.12 ~ 0.3	2,400 ~ 4,000	150 ~ 400	8,000 ~ 16,000	750 ~ 1,600
2.5	0.2 ~ 0.3	1,900 ~ 3,200	150 ~ 400	6,400 ~ 12,700	750 ~ 1,600
3	0.2 ~ 0.3	1,600 ~ 2,700	150 ~ 400	5,300 ~ 10,600	750 ~ 1,600
4	0.2 ~ 0.3	1,200 ~ 2,000	150 ~ 400	4,000 ~ 8,000	750 ~ 1,600
5	0.2 ~ 0.3	1,000 ~ 1,600	150 ~ 400	3,200 ~ 6,400	750 ~ 1,600
備考 Notes		※ 1 工具の首下長によって、切込み量及び回転数、送り速度を調整してください。 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 1 Adjust spindle speed, feed and depth of cut according to effective length. ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant.			

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

ボール  
Long Neck  
Ball  
Non-Coating

被削材 Work Material		銅 Copper		樹脂 Resin	
切削速度 Cutting Speed		50~150m/min		40~60m/min	
Rサイズ Radius	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.4	0.01 ~ 0.02	20,000 ~	300 ~ 750	16,000 ~ 24,000	190 ~ 240
0.5	0.01 ~ 0.03	16,000 ~ 48,000	450 ~ 1,200	12,700 ~ 19,100	190 ~ 240
0.6	0.016 ~ 0.06	13,300 ~ 40,000	450 ~ 1,200	10,600 ~ 16,000	250 ~ 320
0.7	0.012 ~ 0.1	11,400 ~ 34,100	450 ~ 1,200	9,100 ~ 13,600	250 ~ 320
0.75	0.008 ~ 0.12	10,600 ~ 32,000	450 ~ 1,200	8,500 ~ 12,700	250 ~ 320
0.8	0.012 ~ 0.15	10,000 ~ 30,000	450 ~ 1,200	8,000 ~ 12,000	250 ~ 320
0.9	0.02 ~ 0.18	8,800 ~ 26,500	450 ~ 1,200	7,100 ~ 10,600	250 ~ 320
1	0.03 ~ 0.2	8,000 ~ 24,000	450 ~ 1,200	6,400 ~ 9,600	250 ~ 320
1.5	0.08 ~ 0.3	5,300 ~ 16,000	450 ~ 1,200	4,200 ~ 6,400	250 ~ 320
2	0.12 ~ 0.3	4,000 ~ 12,000	450 ~ 1,200	3,200 ~ 4,800	190 ~ 240
2.5	0.2 ~ 0.3	3,200 ~ 9,600	450 ~ 1,200	2,500 ~ 3,800	160 ~ 200
3	0.2 ~ 0.3	2,700 ~ 8,000	450 ~ 1,200	2,100 ~ 3,200	160 ~ 200
4	0.2 ~ 0.3	2,000 ~ 6,000	450 ~ 1,200	1,600 ~ 2,400	160 ~ 200
5	0.2 ~ 0.3	1,600 ~ 4,800	450 ~ 1,200	1,300 ~ 1,900	160 ~ 200
備考 Notes		※ 1 工具の首下長によって、切込み量及び回転数、送り速度を調整してください。 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 1 Adjust spindle speed, feed and depth of cut according to effective length. ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant.			

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating



アルミ加工用ボールエンドミル

Ball End Mill for Aluminium

全 26 サイズ

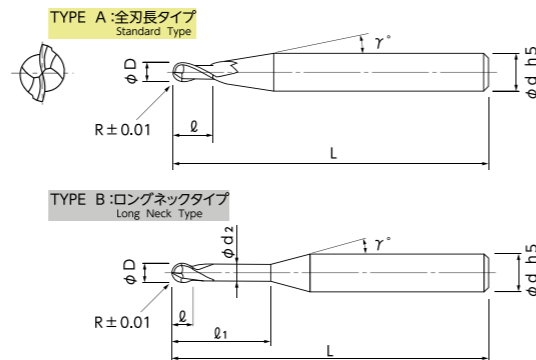
Total 26 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## アルミ加工用ボールエンドミル コーナ部の加工、曲面形状の加工でも、びびりを抑制

Ball end mill for aluminium.  
Reducing chattering even for milling at corner and curved surface



- NS TOOL独自の刃形状により、コーナ部や側面加工時のびびりを抑制。
- NS TOOL unique flute design reduces chattering at corner and side milling.

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	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under neck Length	形状 Type	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00638-03001	R0.3	0.45	3	B	0.6	0.56	12°	4	60	4,900
01-00638-04001	R0.4	0.6	4	B	0.8	0.76	12°	4	60	5,400
01-00638-05001	R0.5	0.75	2	A	1	-	12°	4	60	3,700
01-00638-05011			5	B	1	0.95	12°	4	60	4,700
01-00638-05013			10	B	1	0.95	12°	4	60	5,000
01-00638-07501	R0.75	1.1	3	A	1.5	-	12°	4	60	4,400
01-00638-07511			7.5	B	1.5	1.45	12°	4	60	4,800
01-00638-07513			15	B	1.5	1.45	12°	4	60	6,000
01-00638-10001	R1	1.5	4	A	2	-	12°	4	60	3,600
01-00638-10011			10	B	2	1.94	12°	4	60	4,400
01-00638-10013			20	B	2	1.94	12°	4	60	4,800
01-00638-15001	R1.5	2.5	6	A	3	-	12°	6	60	4,600
01-00638-15011			15	B	3	2.85	12°	6	60	5,900
01-00638-15013			30	B	3	2.85	12°	6	70	6,900
01-00638-20001	R2	3	8	A	4	-	12°	6	70	5,200
01-00638-20011			20	B	4	3.8	12°	6	80	6,600
01-00638-20013			40	B	4	3.8	12°	6	90	8,300
01-00638-25001	R2.5	3.5	10	A	5	-	12°	6	80	5,700
01-00638-25011			25	B	5	4.8	12°	6	80	7,500
01-00638-25013			50	B	5	4.8	12°	6	100	9,700
01-00638-30001	R3	6	12	A	6	-	-	6	90	6,400
01-00638-30011			30	B	6	5.8	-	6	90	8,300
01-00638-30013			60	B	6	5.8	-	6	120	10,600
01-00638-40001	R4	16	-	A	8	-	-	8	90	12,000
01-00638-50001	R5	20	-	A	10	-	-	10	100	15,300
01-00638-60001	R6	24	-	A	12	-	-	12	110	21,800

オーダー方法  
How to Order

ALB225 ボール半径 (R) × 刃長 (L) × 首下長 (L1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate ALB225 (R)×(L) ×(L1). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075									
		通常条件 Normal Speed					高速条件 High Speed				
工具突き出し量 Tool Overhung		L/D ≥ 10					L/D < 10				
Rサイズ Radius	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		
			min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	
0.3	0.45	3	20,000	1,000	0.1	0.2	40,000	2,000	0.1	0.2	
0.4	0.6	4	20,000	1,000	0.1	0.2	40,000	2,000	0.1	0.2	
0.5	2	-	20,000	2,000	0.3	0.3	40,000	4,000	0.3	0.3	
	0.75	5	20,000	1,500	0.3	0.3	30,000	3,000	0.3	0.3	
0.75	0.75	10	10,000	1,000	0.2	0.2	20,000	2,000	0.2	0.2	
	3	-	20,000	2,000	0.3	0.5	40,000	4,000	0.3	0.5	
0.75	1.1	7.5	16,000	1,600	0.3	0.5	30,000	3,000	0.3	0.5	
	1.1	15	10,000	1,000	0.2	0.3	20,000	2,000	0.2	0.3	
1	4	-	20,000	2,000	0.5	0.5	30,000	4,000	0.5	0.5	
	1.5	10	15,000	1,500	0.3	0.5	20,000	3,000	0.3	0.5	
1	1.5	20	12,000	1,200	0.2	0.5	15,000	2,000	0.2	0.5	
	6	-	18,000	2,000	0.6	1	25,000	4,000	0.6	1	
1.5	2.5	15	15,000	1,600	0.6	1	20,000	3,000	0.6	1	
	2.5	30	12,000	1,200	0.3	1	15,000	2,000	0.3	1	
2	8	-	14,000	2,000	0.5	1.5	20,000	4,000	0.5	1.5	
	3	20	12,000	1,500	0.5	1.5	16,000	3,000	0.5	1.5	
2.5	3	40	8,000	1,000	0.3	1.5	12,000	2,000	0.3	1.5	
	10	-	12,000	3,000	0.8	1.8	20,000	5,000	0.8	1.8	
	3.5	25	8,000	2,000	0.8	1.8	15,000	3,000	0.8	1.8	
3	3.5	50	5,000	1,500	0.5	1.8	10,000	2,000	0.5	1.8	
	12	-	12,000	3,000	1	2	20,000	5,000	1	2	
	6	30	8,000	2,000	1	2	15,000	4,000	1	2	
4	6	60	5,000	1,200	0.6	2	10,000	2,000	0.6	2	
	4	16	-	10,000	2,000	1	2	15,000	3,000	1	2
5	20	-	8,000	2,000	2	3	12,000	3,000	2	3	
6	24	-	6,000	2,000	3	4	10,000	3,000	3	4	

備考  
Notes

- ※1 切込み量のa<sub>p</sub>は軸方向の切込み深さ、a<sub>e</sub>はピックフィードを示します。
- ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(機械の回転を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)
- ※3 機械、チャックは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- ※4 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
- ※5 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
- ※1 Depth of Cut: a<sub>p</sub>=Axial Depth of Cut / a<sub>e</sub>=Radial Depth of Cut.
- ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
- ※3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
- ※4 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur according to the rigidity of the machine and the chuck holder, or work clamping condition.
- ※5 Water-soluble fluid is recommended.

ボール  
Ball

全刃長  
Full Cutting Length

ロングネック  
Long Neck

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

全刃長  
Full Cutting Length

ロングネック  
Long Neck

ノンコーティング  
Non-Coating

アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

樹脂  
Resin

アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

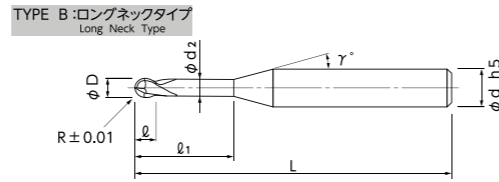
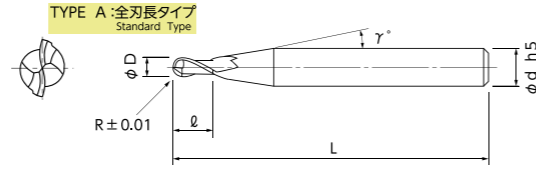
樹脂  
Resin

アルミ加工  
Aluminium Milling

アルミ加工  
Aluminium Milling

## アルミ加工用ボールエンドミル DLCコートでの採用で長寿命

Ball end mill for aluminium. DLC coating applied for longer tool life



- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.

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	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ1)首下長 Under neck Length	形状 Type	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00668-03001	R0.3	0.45	3	B	0.6	0.56	12°	4	60	7,100
01-00668-04001	R0.4	0.6	4	B	0.8	0.76	12°	4	60	7,600
01-00668-05001	R0.5	2	-	A	1	-	12°	4	60	5,900
01-00668-05011		0.75	5	B	1	0.95	12°	4	60	6,900
01-00668-05013		10	B	1	0.95	12°	4	60	7,200	
01-00668-07501	R0.75	3	-	A	1.5	-	12°	4	60	6,600
01-00668-07511		1.1	7.5	B	1.5	1.45	12°	4	60	7,000
01-00668-07513		15	B	1.5	1.45	12°	4	60	8,200	
01-00668-10001	R1	4	-	A	2	-	12°	4	60	5,800
01-00668-10011		1.5	10	B	2	1.94	12°	4	60	6,600
01-00668-10013		20	B	2	1.94	12°	4	60	7,000	
01-00668-15001	R1.5	6	-	A	3	-	12°	6	60	6,900
01-00668-15011		2.5	15	B	3	2.85	12°	6	60	8,300
01-00668-15013		30	B	3	2.85	12°	6	70	9,600	
01-00668-20001	R2	8	-	A	4	-	12°	6	70	7,800
01-00668-20011		3	20	B	4	3.8	12°	6	80	9,200
01-00668-20013		40	B	4	3.8	12°	6	90	10,900	
01-00668-25001	R2.5	10	-	A	5	-	12°	6	80	8,400
01-00668-25011		3.5	25	B	5	4.8	12°	6	80	10,100
01-00668-25013		50	B	5	4.8	12°	6	100	12,800	
01-00668-30001	R3	12	-	A	6	-	-	6	90	9,500
01-00668-30011		6	30	B	6	5.8	-	6	90	11,300
01-00668-30013		60	B	6	5.8	-	6	120	13,900	
01-00668-40001	R4	16	-	A	8	-	-	8	90	15,600
01-00668-50001	R5	20	-	A	10	-	-	10	100	19,100
01-00668-60001	R6	24	-	A	12	-	-	12	110	26,100

### オーダー方法 How to Order

ALB225-DLC ボール半径 (R) × 刃長 (ℓ) × 首下長 (ℓ1) を指示してください。  
When you order, indicate ALB225-DLC (R) × (ℓ) × (ℓ1).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

被削材 Work Material			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075							
			通常条件 Normal Speed				高速条件 High Speed			
工具突き出し量 Tool Overhung			L / D ≥ 10				L / D < 10			
Rサイズ Radius	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.3	0.45	3	20,000	1,000	0.1	0.2	40,000	2,000	0.1	0.2
0.4	0.6	4	20,000	1,000	0.1	0.2	40,000	2,000	0.1	0.2
0.5	2	-	20,000	2,000	0.3	0.3	40,000	4,000	0.3	0.3
	0.75	5	20,000	1,500	0.3	0.3	30,000	3,000	0.3	0.3
0.75	0.75	10	10,000	1,000	0.2	0.2	20,000	2,000	0.2	0.2
	3	-	20,000	2,000	0.3	0.5	40,000	4,000	0.3	0.5
1	1.1	7.5	16,000	1,600	0.3	0.5	30,000	3,000	0.3	0.5
	1.1	15	10,000	1,000	0.2	0.3	20,000	2,000	0.2	0.3
1.5	4	-	20,000	2,000	0.5	0.5	30,000	4,000	0.5	0.5
	1.5	10	15,000	1,500	0.3	0.5	20,000	3,000	0.3	0.5
	1.5	20	12,000	1,200	0.2	0.5	15,000	2,000	0.2	0.5
2	6	-	18,000	2,000	0.6	1	25,000	4,000	0.6	1
	2.5	15	15,000	1,600	0.6	1	20,000	3,000	0.6	1
2.5	2.5	30	12,000	1,200	0.3	1	15,000	2,000	0.3	1
	8	-	14,000	2,000	0.5	1.5	20,000	4,000	0.5	1.5
3	3	20	12,000	1,500	0.5	1.5	16,000	3,000	0.5	1.5
	3	40	8,000	1,000	0.3	1.5	12,000	2,000	0.3	1.5
	10	-	12,000	3,000	0.8	1.8	20,000	5,000	0.8	1.8
4	3.5	25	8,000	2,000	0.8	1.8	15,000	3,000	0.8	1.8
	3.5	50	5,000	1,500	0.5	1.8	10,000	2,000	0.5	1.8
5	12	-	12,000	3,000	1	2	20,000	5,000	1	2
	6	30	8,000	2,000	1	2	15,000	4,000	1	2
6	6	60	5,000	1,200	0.6	2	10,000	2,000	0.6	2
	16	-	10,000	2,000	1	2	15,000	3,000	1	2
20	-	8,000	2,000	2	3	12,000	3,000	2	3	
24	-	6,000	2,000	3	4	10,000	3,000	3	4	

### 備考 Notes

- ※1 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。
- ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(機械の回転を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)
- ※3 機械、チャックは剛性のある精度の高いものを使用してください。
- ※4 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
- ※5 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
- ※1 Depth of Cut: ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.
- ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
- ※3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
- ※4 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur according to the rigidity of the machine and the chuck holder, or work clamping condition.
- ※5 Water-soluble fluid is recommended.

全刃長  
Full Cutting Length

ロングネック  
Long Neck

コーティング  
Coating

N アルミ合金  
Aluminium Alloy

N 銅  
Copper

O 樹脂  
Resin

アルミ加工  
Aluminium Milling

樹脂加工用ボールエンドミル“クリアカット”

Ball End Mill for Resin

全 63 サイズ

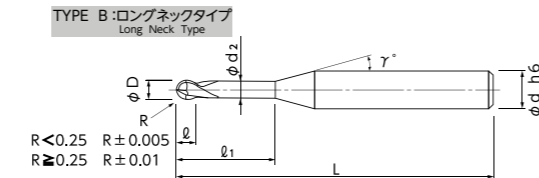
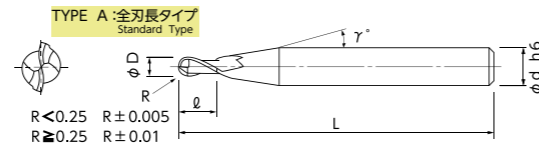
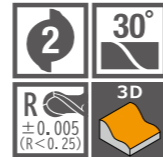
Total 63 sizes

樹脂加工用ボールエンドミル“クリアカット”

Ball End Mill for Resin

## 樹脂加工用ボールエンドミル。全刃長タイプはL/Dが最大10倍 ロングネックタイプは最大35倍

Ball end mill for resin. Maximum L/D=10 for standard type, maximum L/D=35 for long neck type



- 3倍刃長・5倍刃長・10倍刃長・超ロングネック・同径タイプ加工形状に合わせて選択可能!
- アルミ・銅などの非鉄にも使用可能。
- Select the right one for your job, 3D or 5D or 10D Length of cut, with Extra Long-neck or without Under neck length.
- Applicable to nonferrous material such as Aluminium and copper.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d2)首下径 Neck Dia.	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00654-01000	R0.1	0.6	-	A	0.2	9°	-	4	50	7,800
01-00654-01001		1	-	A	0.2	9°	-	4	50	8,800
01-00654-01002		0.6	2	B	0.2	12°	0.18	4	50	15,100
01-00654-01500	R0.15	0.9	-	A	0.3	9°	-	4	50	6,800
01-00654-01501		1.5	-	A	0.3	9°	-	4	50	7,600
01-00654-01503	R0.2	0.9	3	B	0.3	12°	0.28	4	50	14,500
01-00654-02000		1.2	-	A	0.4	9°	-	4	50	7,500
01-00654-02001	R0.2	2	-	A	0.4	9°	-	4	50	8,800
01-00654-02004		1.2	4	B	0.4	12°	0.37	4	50	8,600
01-00654-02005		1.2	5	B	0.4	12°	0.37	4	50	9,500
01-00654-02500	R0.25	1.5	-	A	0.5	9°	-	4	50	5,000
01-00654-02501		2.5	-	A	0.5	9°	-	4	50	6,100
01-00654-02502		5	-	A	0.5	9°	-	4	50	7,600
01-00654-02510		1.5	10	B	0.5	12°	0.46	4	50	10,100
01-00654-02515			15	B	0.5	12°	0.46	4	50	11,300
01-00654-02520	1.5	20	B	0.5	12°	0.46	4	60	13,200	
01-00654-03000	R0.3	1.8	-	A	0.6	9°	-	4	50	5,900
01-00654-03001		3	-	A	0.6	9°	-	4	50	7,100
01-00654-03006		1.8	6	B	0.6	12°	0.56	4	50	6,300
01-00654-03010			10	B	0.6	12°	0.56	4	50	9,900
01-00654-04000	R0.4	2.4	-	A	0.8	9°	-	4	50	5,900
01-00654-04001		4	-	A	0.8	9°	-	4	50	7,100
01-00654-04008		2.4	8	B	0.8	12°	0.76	4	50	6,200
01-00654-04012			12	B	0.8	12°	0.76	4	50	7,500
★ 01-00654-05000	R0.5	3	-	A	1	9°	-	4	50	4,100
★ 01-00654-05001		5	-	A	1	9°	-	4	50	5,000
★ 01-00654-05002		10	-	A	1	9°	-	4	50	9,700
★ 01-00654-05010		3	10	B	1	12°	0.95	4	50	5,400

オーダー方法  
How to Order

RSB230 ボール半径(R)×刃長(L)×首下長(L1)を指示してください。  
(形状 A (全刃長タイプ)のR1.5刃長9及びR2刃長12のみシャンク径(d)を指示してください。)  
When you order, indicate RSB230 (R)×(L) ×(L1). Choose Shank Dia. (d) for typeA of R1.5×9 and R2×12.  
※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。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	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d2)首下径 Neck Dia.	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
★ 01-00654-05015	R0.5	3	15	B	1	12°	0.95	4	60	5,400	
★ 01-00654-05020			20	B	1	12°	0.95	4	60	6,300	
★ 01-00654-05030			30	B	1	12°	0.95	4	70	9,500	
★ 01-00654-07500	R0.75	4.5	-	A	1.5	9°	-	4	50	4,400	
★ 01-00654-07501		7.5	-	A	1.5	9°	-	4	50	5,400	
★ 01-00654-07502		15	-	A	1.5	9°	-	4	60	9,900	
★ 01-00654-07515		4.5	15	B	1.5	12°	1.45	4	60	5,500	
★ 01-00654-07530			30	B	1.5	12°	1.45	4	70	8,800	
★ 01-00654-07545			45	B	1.5	12°	1.45	4	90	12,600	
★ 01-00654-10000	R1	6	-	A	2	9°	-	4	50	4,400	
★ 01-00654-10001		10	-	A	2	9°	-	4	50	5,400	
★ 01-00654-10002		20	-	A	2	9°	-	4	60	9,900	
★ 01-00654-10020		6	20	B	2	12°	1.94	4	60	5,400	
★ 01-00654-10030			30	B	2	12°	1.94	4	80	6,500	
★ 01-00654-10050			50	B	2	12°	1.94	4	110	12,400	
★ 01-00654-10070			70	B	2	12°	1.94	4	110	15,100	
★ 01-00654-15000		R1.5	9	-	A	3	-	-	3	100	8,200
★ 01-00654-15001			-	A	3	9°	-	6	50	5,900	
★ 01-00654-15002			15	-	A	3	9°	-	6	60	6,600
★ 01-00654-15030	9		30	B	3	12°	2.85	6	70	7,900	
★ 01-00654-15045			45	B	3	12°	2.85	6	90	9,200	
★ 01-00654-15060			60	B	3	12°	2.85	6	110	14,500	
★ 01-00654-20000	R2	12	-	A	4	-	-	4	120	9,900	
★ 01-00654-20001		-	A	4	9°	-	6	50	5,900		
★ 01-00654-20002		20	-	A	4	9°	-	6	60	7,700	
★ 01-00654-20030		12	30	B	4	12°	3.8	6	70	7,900	
★ 01-00654-20040			40	B	4	12°	3.8	6	90	8,400	
★ 01-00654-20070	70		B	4	12°	3.8	6	120	17,800		
★ 01-00654-25000	R2.5	15	-	A	5	9°	-	6	70	6,900	
★ 01-00654-25001		25	-	A	5	9°	-	6	80	9,200	
★ 01-00654-30000	R3	18	-	A	6	-	-	6	80	7,300	
★ 01-00654-30001		30	-	A	6	-	-	6	90	9,200	
★ 01-00654-30040		18	40	B	6	-	5.8	6	100	9,700	
★ 01-00654-30060			60	B	6	-	5.8	6	120	12,800	
★ 01-00654-30080			80	B	6	-	5.8	6	130	19,100	

ボール  
Ball

全刃長  
Full Cutting Length

ロングネック  
Long Neck

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

全刃長  
Full Cutting Length

ロングネック  
Long Neck

ノンコーティング  
Non-Coating

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy N

○ 銅  
Copper N

◎ 樹脂  
Resin O

N アルミ合金  
Aluminium Alloy ○

N 銅  
Copper ○

O 樹脂  
Resin ◎

樹脂加工  
Resin Milling

樹脂加工  
Resin Milling

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				ABS・MCナイロン・PTFE ABS・MC nylon・PTFE			ポリカーボネート・POM・PEEK Polycarbonate・POM・PEEK			アクリル・ベークライト Acrylic・Bakelite		
ボール半径 Radius	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	外径と刃長 (首下長)の比 L/D	回転数	送り速度	切込み量	回転数	送り速度	切込み量	回転数	送り速度	切込み量
				Spindle Speed	Feed	Depth of Cut	Spindle Speed	Feed	Depth of Cut	Spindle Speed	Feed	Depth of Cut
				min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm
R0.1	0.6	-	3	20,000	620	0.1	20,000	520	0.1	20,000	410	0.1
	1	-	5	17,100	400	0.05	17,100	340	0.05	17,100	270	0.05
	0.6	2	10	15,600	260	0.012	15,600	220	0.012	15,600	170	0.012
R0.15	0.9	-	3	20,000	1,050	0.15	20,000	880	0.15	20,000	700	0.15
	1.5	-	5	17,100	690	0.075	17,100	570	0.075	17,100	460	0.075
	0.9	3	10	15,600	450	0.018	15,600	370	0.018	15,600	300	0.018
R0.2	1.2	-	3	20,000	1,480	0.2	20,000	1,240	0.2	20,000	990	0.2
	2	-	5	17,100	970	0.1	17,100	810	0.1	17,100	640	0.1
	4	4	10	15,600	630	0.024	15,600	530	0.024	15,600	420	0.024
R0.25	1.2	-	3	20,000	1,480	0.2	20,000	1,240	0.2	20,000	990	0.2
	2	-	5	17,100	970	0.1	17,100	810	0.1	17,100	640	0.1
	4	4	10	15,600	630	0.024	15,600	530	0.024	15,600	420	0.024
R0.3	1.5	-	3	20,000	1,920	0.25	20,000	1,600	0.25	20,000	1,280	0.25
	2.5	-	5	17,100	1,250	0.12	17,100	1,040	0.12	17,100	830	0.12
	5	-	10	14,000	660	0.03	14,000	550	0.03	14,000	440	0.03
R0.3	1.5	10	20	13,500	450	0.01	13,500	370	0.01	13,500	300	0.01
	1.8	-	3	20,000	2,160	0.3	20,000	1,800	0.3	20,000	1,440	0.3
	3	-	5	17,100	1,410	0.15	17,100	1,170	0.15	17,100	940	0.15
R0.4	1.8	6	10	15,000	890	0.036	15,000	740	0.036	15,000	590	0.036
	10	16.7	13,700	610	0.02	13,700	510	0.02	13,700	410	0.02	
	2.4	-	3	20,000	2,640	0.4	20,000	2,200	0.4	20,000	1,760	0.4
R0.4	4	-	5	17,100	1,720	0.2	17,100	1,430	0.2	17,100	1,150	0.2
	2.4	8	10	14,000	1,010	0.048	14,000	840	0.048	14,000	670	0.048
	12	15	12,700	750	0.032	12,700	620	0.032	12,700	500	0.032	
R0.5	3	-	3	17,000	2,650	0.5	17,000	2,210	0.5	17,000	1,760	0.5
	5	-	5	14,500	1,730	0.25	14,500	1,440	0.25	14,500	1,150	0.25
	10	-	10	12,000	920	0.06	12,000	770	0.06	12,000	610	0.06
R0.5	10	10	10	13,000	1,110	0.06	13,000	920	0.06	13,000	740	0.06
	3	15	15	11,700	820	0.04	11,700	680	0.04	11,700	540	0.04
	20	20	11,000	600	0.02	11,000	500	0.02	11,000	400	0.02	
R0.75	4.5	-	3	13,300	2,590	0.75	13,300	2,150	0.75	13,300	1,720	0.75
	7.5	-	5	11,100	1,710	0.37	11,100	1,430	0.37	11,100	1,140	0.37
	15	-	10	8,500	930	0.09	8,500	780	0.09	8,500	620	0.09
R1	4.5	15	10	9,400	1,150	0.09	9,400	960	0.09	9,400	770	0.09
	30	20	7,500	690	0.03	7,500	570	0.03	7,500	460	0.03	
	6	-	3	9,900	2,320	1	9,900	1,930	1	9,900	1,550	1
R1.5	10	-	5	8,200	1,590	0.5	8,200	1,320	0.5	8,200	1,060	0.5
	20	-	10	5,600	850	0.12	5,600	710	0.12	5,600	560	0.12
	6	20	10	6,200	1,050	0.12	6,200	870	0.12	6,200	700	0.12
R1.5	9(d3)	-	3	6,600	2,060	1.5	6,600	1,710	1.5	6,600	1,370	1.5
	9(d6)	-	3	6,600	2,060	1.5	6,600	1,710	1.5	6,600	1,370	1.5
	15	-	5	5,300	1,420	0.75	5,300	1,190	0.75	5,300	950	0.75
	9	30	10	3,700	920	0.18	3,700	770	0.18	3,700	610	0.18
	45	15	2,900	690	0.12	2,900	580	0.12	2,900	460	0.12	
	60	20	2,300	500	0.06	2,300	420	0.06	2,300	330	0.06	

被削材 Work Material				ABS・MCナイロン・PTFE ABS・MC nylon・PTFE			ポリカーボネート・POM・PEEK Polycarbonate・POM・PEEK			アクリル・ベークライト Acrylic・Bakelite		
ボール半径 Radius	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	外径と刃長 (首下長)の比 L/D	回転数	送り速度	切込み量	回転数	送り速度	切込み量	回転数	送り速度	切込み量
				Spindle Speed	Feed	Depth of Cut	Spindle Speed	Feed	Depth of Cut	Spindle Speed	Feed	Depth of Cut
				min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm
R2	12(d4)	-	3	4,900	1,910	2	4,900	1,590	2	4,900	1,270	2
	12(d6)	-	3	4,900	1,910	2	4,900	1,590	2	4,900	1,270	2
	20	-	5	4,000	1,320	1	4,000	1,100	1	4,000	880	1
	12	30	7.5	3,600	1,270	0.58	3,600	1,060	0.58	3,600	850	0.58
		40	10	2,700	850	0.24	2,700	710	0.24	2,700	570	0.24
R2.5	70	17.5	1,900	550	0.12	1,900	460	0.12	1,900	370	0.12	
	15	-	3	3,900	1,820	2.5	3,900	1,510	2.5	3,900	1,210	2.5
R3	25	-	5	3,200	1,260	1.2	3,200	1,050	1.2	3,200	840	1.2
	18	-	3	3,300	1,750	3	3,300	1,460	3	3,300	1,170	3
	30	-	5	2,600	1,210	1.5	2,600	1,010	1.5	2,600	810	1.5
	18	40	6.7	2,600	1,270	1	2,600	1,060	1	2,600	850	1
		60	10	1,800	780	0.36	1,800	650	0.36	1,800	520	0.36
80	13.3	1,600	650	0.28	1,600	540	0.28	1,600	430	0.28		

**備考**  
Notes

※1 本切削条件は荒取り加工の参考値です。実際の加工形状、使用機械の剛性などに応じて、切削条件を調整してください。  
 ※2 主軸回転数が足りない場合、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。  
 ※3 仕上げ加工の場合、要求精度等に応じた切削条件に調整してください。  
 ※4 インコーナ部など工具への負荷が大きくなる箇所では切削条件の調整が必要となる場合があります。  
 ※5 びびり、加工音が大きくなるなどの問題が生じた場合、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。  
 ※6 L/Dの大きい工具(L/D≥10)で倒れが生じた場合、送り速度または切込み量を下げてください。  
 ※7 L/D>20の工具は、L/D=20程度の切削条件参考値をもとに回転数、送り速度、切込み量を十分下げて切削条件の調整をしてください。  
 ※8 エアブローを推奨します。  
 ※9 加工中の切りくずの噛み込み、巻き付きにより加工面質の悪化を招く可能性がありますので、切りくずの排出などに注意してください。  
 ※10 チャッキング時の刃先振れは極力小さくしてください。  
 ※1 These recommended cutting conditions indicate just reference for roughing. It should be adjusted according to milling shape and machine type.  
 ※2 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.  
 ※3 For finishing process, please adjust to the optimized condition to meet the requirement of machining accuracy.  
 ※4 Necessary to adjust the cutting condition at the parts overloading against the tools such as inner corner parts.  
 ※5 Adjust both spindle speed and feed at the same rate when chattering or abnormal sounds occurred.  
 ※6 When a tool with L/D 10 times and longer deflects on milling, please reduce Feed or Depth of Cut.  
 ※7 For a tool with L/D longer than 20 times, reduce spindle speed, feed rate and depth of cut at sufficient values by referring the cutting conditions of L/D 20 times.  
 ※8 Air blow is recommended.  
 ※9 Care for chip removal to avoid being stuck or caught during process for better surface quality.  
 ※10 Minimize chucking runout.

ボール  
Ball

全刃長  
Full Cutting Length

ロングネック  
Long Neck

ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball

全刃長  
Full Cutting Length

ロングネック  
Long Neck

ノンコーティング  
Non-Coating

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy N

○ 銅  
Copper N

◎ 樹脂  
Resin O

N アルミ合金  
Aluminium Alloy ○

N 銅  
Copper ○

O 樹脂  
Resin ◎

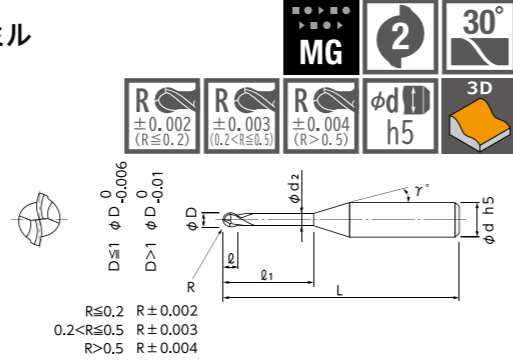
樹脂加工  
Resin Milling

樹脂加工  
Resin Milling



## 銅電極加工に特化したロングネックボールエンドミル 鋭利な刃先でバリを抑制し、良好な加工面を実現

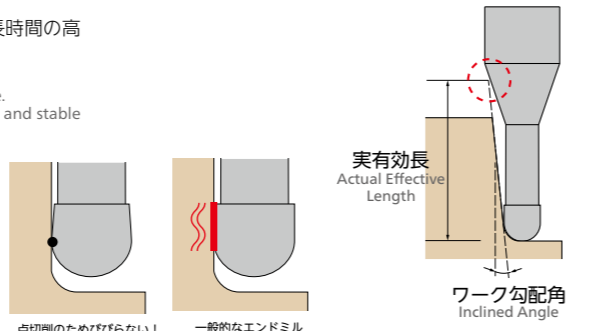
Long neck ball end mill specialized for machining copper alloy  
Sharpe cutting edge makes less burr and high quality surface



R ≤ 0.2 R ± 0.002  
0.2 < R ≤ 0.5 R ± 0.003  
R > 0.5 R ± 0.004

※ DRB230のR精度は実外径の1/2を基準とした精度です。  
R accuracy of DRB230 is based on a half value.

- 銅電極の加工に特化したロングネックボールエンドミル。
- 切削性の高さや鋭い刃形状、DLCコーティングにより、長時間の高品位かつ安定した加工が可能です。
- 銅タングステン電極の加工にも有効です。
- Long neck ball end mill specialized for machining copper electrode.
- Sharp edge shearing ability and DLC coating realized high quality and stable a long life machining.
- Machining copper tungsten electrodes is also effective.

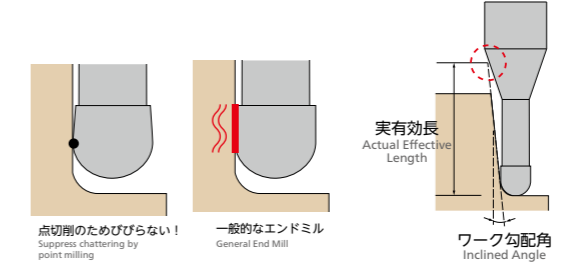


単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R) ボール半径 Radius	(L1) 首下長 Under Neck Length	(L) 刃長 Length of Cut	(D) 外径 Dia.	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
07-00530-00503	R0.05	0.3	0.07	0.1	0.085	12°	4	45	13,900	0.34	0.36	0.37	0.39	0.42
07-00530-00505		0.5	0.07	0.1	0.085	12°	4	45	14,500	0.55	0.57	0.60	0.63	0.69
07-00530-00703	R0.075	0.3	0.1	0.15	0.13	12°	4	45	14,000	0.35	0.37	0.38	0.40	0.43
07-00530-00705		0.5	0.1	0.15	0.13	12°	4	45	14,400	0.56	0.58	0.61	0.64	0.70
07-00530-00710	R0.1	1	0.1	0.15	0.13	12°	4	45	15,000	1.08	1.13	1.18	1.23	1.36
07-00530-01005		0.5	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	11,100	0.56	0.58	0.61	0.63	0.69
07-00530-01007	R0.1	0.75	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	11,400	0.82	0.85	0.89	0.93	1.02
07-00530-01010		1	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	11,600	1.08	1.13	1.18	1.23	1.35
07-00530-01015	R0.1	1.5	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	12,100	1.60	1.67	1.75	1.83	2.02
07-00530-01020		2	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	12,600	2.13	2.22	2.32	2.43	2.68
07-00530-01505	R0.15	0.5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	11,100	0.56	0.58	0.60	0.62	0.67
07-00530-01510		1	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	11,600	1.08	1.12	1.17	1.22	1.34
07-00530-01515	R0.15	1.5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	12,100	1.60	1.67	1.74	1.82	2.00
07-00530-01520		2	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	12,600	2.12	2.21	2.31	2.42	2.66
07-00530-02005	R0.2	0.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	10,100	0.58	0.60	0.62	0.64	0.69
07-00530-02010		1	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	10,100	1.10	1.14	1.19	1.24	1.35
07-00530-02015	R0.2	1.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	10,300	1.62	1.69	1.76	1.84	2.02
07-00530-02020		2	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	10,300	2.15	2.23	2.33	2.43	2.68
07-00530-02030	R0.2	3	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	10,500	3.19	3.32	3.47	3.63	4.01
07-00530-02040		4	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	10,700	4.23	4.41	4.61	4.83	5.33
07-00530-02050	R0.2	5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	10,900	5.27	5.50	5.75	6.02	6.66
07-00530-02060		6	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	11,100	6.32	6.59	6.89	7.22	7.99

オーダー方法  
How to Order DRB230 ボール半径 (R) × 首下長 (L1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DRB230 (R)×(L1). ※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case M-035



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	(L1) 首下長 Under Neck Length	(L) 刃長 Length of Cut	(D) 外径 Dia.	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece					
										30°	1°	1°30'	2°	3°	
07-00530-02510	R0.25	1	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	9,800	1.13	1.16	1.21	1.26	1.37	
07-00530-02515		1.5	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	9,800	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03	
07-00530-02520		2	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	9,900	2.17	2.25	2.35	2.45	2.69	
07-00530-02530		3	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	10,100	3.21	3.34	3.49	3.65	4.02	
07-00530-02540		4	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	10,300	4.25	4.43	4.63	4.85	5.35	
07-00530-02550		5	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	10,500	5.30	5.52	5.77	6.04	6.68	
07-00530-02560	R0.3	6	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	10,700	6.34	6.61	6.91	7.24	8.00	
07-00530-03010		1	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	7,500	1.12	1.16	1.20	1.25	1.35	
07-00530-03015		1.5	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	7,700	1.64	1.71	1.77	1.84	2.02	
07-00530-03020		2	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	7,700	2.17	2.25	2.34	2.44	2.68	
07-00530-03030		3	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	7,900	3.21	3.34	3.48	3.64	4.01	
07-00530-03040		4	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	8,100	4.25	4.43	4.62	4.84	5.33	
07-00530-03050	R0.4	5	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	8,300	5.29	5.52	5.76	6.03	6.66	
07-00530-03060		6	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	8,500	6.34	6.61	6.90	7.23	7.99	
07-00530-03080		8	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	9,000	8.42	8.79	9.18	9.62	10.64	
07-00530-03100		10	0.45	0.6	0.56	12°	4	50	9,500	10.51	10.97	11.47	12.02	13.30	
07-00530-04015		R0.4	1.5	0.6	0.8	0.76	12°	4	45	7,700	1.64	1.70	1.76	1.83	1.98
07-00530-04020			2	0.6	0.8	0.76	12°	4	45	7,700	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65
07-00530-04030	3		0.6	0.8	0.76	12°	4	45	7,900	3.20	3.33	3.47	3.62	3.97	
07-00530-04040	4		0.6	0.8	0.76	12°	4	45	8,100	4.25	4.42	4.61	4.82	5.30	
07-00530-04050	5		0.6	0.8	0.76	12°	4	45	8,300	5.29	5.51	5.75	6.01	6.63	
07-00530-04060	6		0.6	0.8	0.76	12°	4	45	8,300	6.33	6.60	6.89	7.21	7.96	
07-00530-04080	R0.5	8	0.6	0.8	0.76	12°	4	45	8,500	8.42	8.78	9.17	9.60	10.61	
07-00530-04100		10	0.6	0.8	0.76	12°	4	50	9,000	10.50	10.96	11.45	12.00	13.26	
07-00530-05020		R0.5	2	0.75	1	0.95	12°	4	45	7,400	2.18	2.26	2.34	2.43	2.65
07-00530-05030			3	0.75	1	0.95	12°	4	45	7,500	3.22	3.35	3.48	3.63	3.97
07-00530-05040			4	0.75	1	0.95	12°	4	45	7,500	4.27	4.44	4.62	4.83	5.30
07-00530-05050			5	0.75	1	0.95	12°	4	45	7,700	5.31	5.53	5.76	6.02	6.63
07-00530-05060	6		0.75	1	0.95	12°	4	45	7,700	6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	
07-00530-05080	8		0.75	1	0.95	12°	4	45	8,100	8.44	8.79	9.18	9.61	10.61	
07-00530-05100	R0.75	10	0.75	1	0.95	12°	4	45	8,100	10.52	10.97	11.46	12.01	13.26	
07-00530-05120		12	0.75	1	0.95	12°	4	45	8,100	12.61	13.15	13.75	14.40	15.92	
07-00530-05140		14	0.75	1	0.95	12°	4	50	8,500	14.70	15.33	16.03	16.79	18.57	
07-00530-05160		16	0.75	1	0.95	12°	4	50	8,500	16.78	17.51	18.31	19.18	21.23	
07-00530-07504		R0.75	4	1.1	1.5	1.45	12°	4	50	7,700	4.26	4.41	4.59	4.78	5.22
07-00530-07506			6	1.1	1.5	1.45	12°	4	50	7,700	6.34	6.59	6.87	7.17	7.88
07-00530-07508	8		1.1	1.5	1.45	12°	4	50	8,300	8.43	8.77	9.15	9.56	10.53	
07-00530-07510	10		1.1	1.5	1.45	12°	4	50	8,300	10.51	10.95	11.43	11.96	13.18	
07-00530-07512	12		1.1	1.5	1.45	12°	4	50	8,700	12.60	13.13	13.71	14.35	15.84	
07-00530-07514	14		1.1	1.5	1.45	12°	4	50	8,700	14.69	15.31	15.99	16.74	18.49	
07-00530-07516	R0.75	16	1.1	1.5	1.45	12°	4	50	9,300	16.77	17.49	18.27	19.14	21.15	
07-00530-07518		18	1.1	1.5	1.45	12°	4	50	9,700	18.86	19.67	20.55	21.53	23.80	

ロングネック  
Long Neck  
ボール  
Ball  
コーティング  
Coating

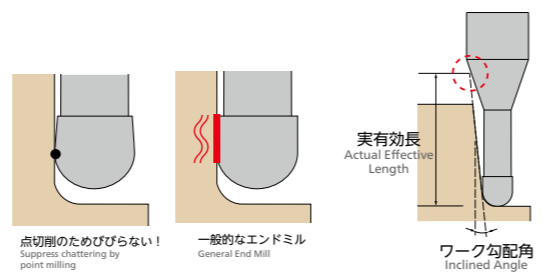
銅電極加工  
Copper Electrode  
Milling

銅電極加工用ロングネックボールエンドミル

Long Neck Ball End Mill for Copper Electrode

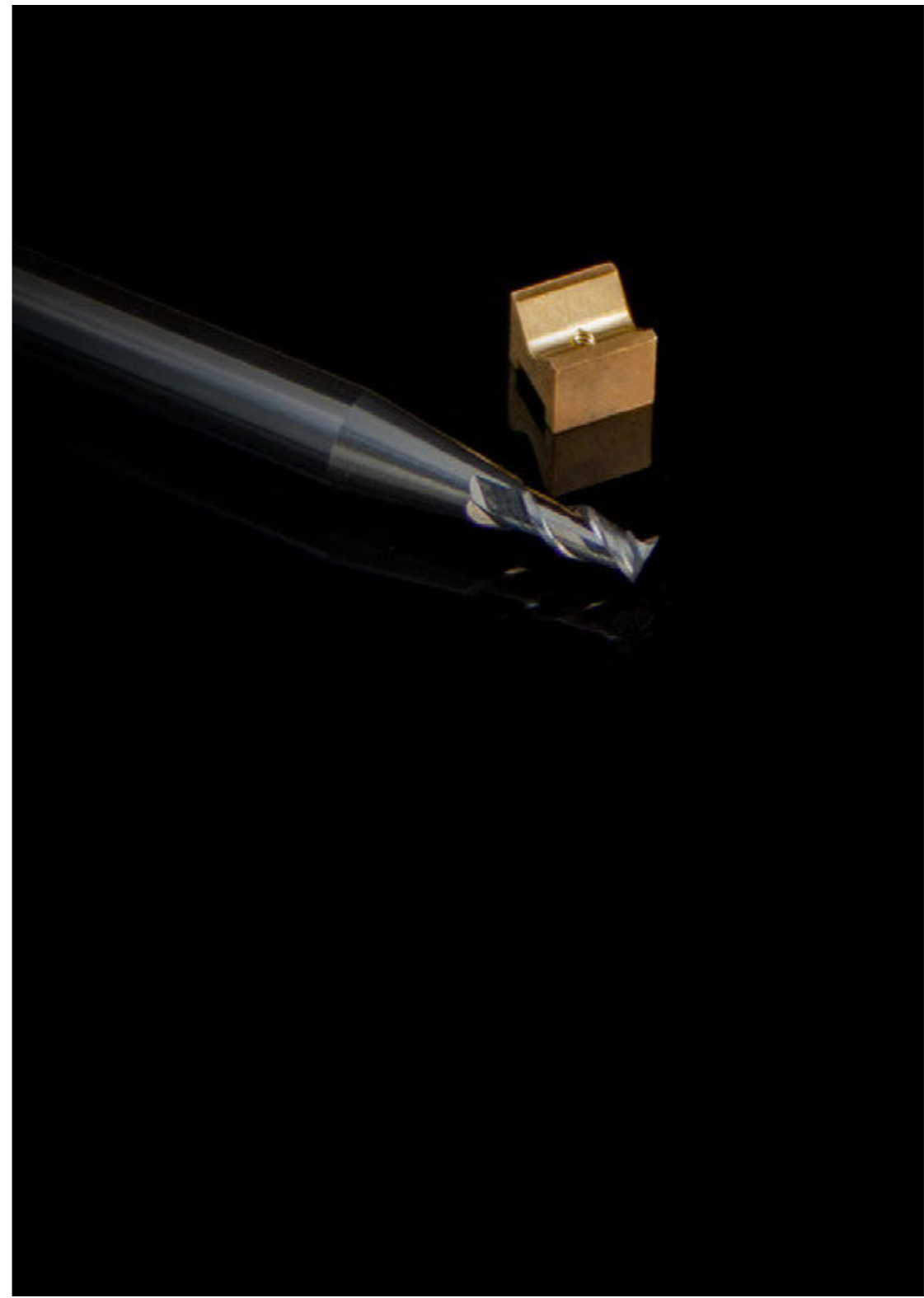
ボール Long Neck  
Ball Coating

ロングネック Long Neck  
ボール Ball  
コーティング Coating



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	Q1)首下長 Under Neck Length	Q)刃長 Length of Cut	D)外径 Dia.	d2)首下径 Neck Dia.	γ)首角 Neck Taper Angle	d)シャク径 Shank Dia.	L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30'	1°	1°30'	2°	3°
07-00530-10030	R1	3	1.5	2	1.94	12°	4	50	7,900	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85
07-00530-10040		4	1.5	2	1.94	12°	4	50	7,900	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17
07-00530-10060		6	1.5	2	1.94	12°	4	50	7,900	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83
07-00530-10080		8	1.5	2	1.94	12°	4	50	8,100	8.44	8.78	9.14	9.54	10.48
07-00530-10100		10	1.5	2	1.94	12°	4	50	8,100	10.53	10.95	11.42	11.94	13.14
07-00530-10120		12	1.5	2	1.94	12°	4	50	8,100	12.61	13.13	13.70	14.33	15.79
07-00530-10140		14	1.5	2	1.94	12°	4	50	8,100	14.70	15.31	15.98	16.72	18.45
07-00530-10160		16	1.5	2	1.94	12°	4	50	8,100	16.78	17.49	18.27	19.12	Free
07-00530-10200		20	1.5	2	1.94	12°	4	60	9,000	20.96	21.85	22.83	23.90	Free
07-00530-10250		25	1.5	2	1.94	12°	4	60	10,000	26.17	27.30	28.53	Free	Free
07-00530-15060	R1.5	6	2.5	3	2.85	12°	6	60	10,000	6.56	6.78	7.03	7.31	7.95
07-00530-15080		8	2.5	3	2.85	12°	6	60	10,300	8.64	8.96	9.31	9.70	10.60
07-00530-15100		10	2.5	3	2.85	12°	6	60	10,300	10.73	11.14	11.59	12.09	13.26
07-00530-15120		12	2.5	3	2.85	12°	6	60	10,300	12.81	13.32	13.88	14.49	15.91
07-00530-15150		15	2.5	3	2.85	12°	6	70	10,500	15.94	16.59	17.30	18.08	19.89
07-00530-15200		20	2.5	3	2.85	12°	6	70	11,000	21.16	22.04	23.00	24.06	26.53
07-00530-15250		25	2.5	3	2.85	12°	6	70	11,000	26.37	27.48	28.70	30.04	Free
07-00530-15300	30	2.5	3	2.85	12°	6	70	12,000	31.58	32.93	34.40	36.03	Free	
07-00530-20100	R2	10	3	4	3.8	12°	6	60	9,500	10.83	11.22	11.66	12.14	13.25
07-00530-20120		12	3	4	3.8	12°	6	60	9,500	12.91	13.40	13.94	14.53	15.91
07-00530-20150		15	3	4	3.8	12°	6	60	9,500	16.04	16.67	17.36	18.12	19.89
07-00530-20200		20	3	4	3.8	12°	6	60	11,300	21.26	22.12	23.06	24.10	Free
07-00530-20250		25	3	4	3.8	12°	6	70	12,000	26.47	27.57	28.77	30.09	Free
07-00530-20300		30	3	4	3.8	12°	6	70	12,500	31.68	33.01	34.47	Free	Free
07-00530-20400	40	3	4	3.8	12°	6	80	13,500	42.11	43.91	Free	Free	Free	
07-00530-30200	R3	20	6	6	5.7	-	6	70	12,500	Free	Free	Free	Free	Free
07-00530-30250		25	6	6	5.7	-	6	70	12,700	Free	Free	Free	Free	Free
07-00530-30300		30	6	6	5.7	-	6	80	13,100	Free	Free	Free	Free	Free
07-00530-30400		40	6	6	5.7	-	6	80	14,000	Free	Free	Free	Free	Free
07-00530-30500		50	6	6	5.7	-	6	100	15,200	Free	Free	Free	Free	Free



オーダー方法  
How to Order

DRB230 ボール半径 (R) × 首下長 (Q1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DRB230 (R)×(Q1). ※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case

M-035

○ アルミ合金 Aluminium Alloy N  
● 銅 Copper N  
● 銅タングステン Copper Tungsten N  
○ 樹脂 Resin O

N アルミ合金 Aluminium Alloy ○  
N 銅 Copper ●  
N 銅タングステン Copper Tungsten ●  
O 樹脂 Resin ○

銅電極加工  
Copper Electrode Milling

銅電極加工  
Copper Electrode Milling

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions



被削材 Work Material			銅 Copper				銅タングステン Copper Tungsten (W70% - Cu30%)			
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長の 比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切込み量 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		
0.05	0.3	3	0.01	0.01	200	40,000	0.008	0.008	150	30,000
	0.5	5	0.007	0.007	150	40,000	0.005	0.005	100	30,000
0.075	0.3	2	0.015	0.02	250	40,000	0.01	0.015	180	30,000
	0.5	3.3	0.015	0.02	200	40,000	0.008	0.015	150	30,000
	1	6.7	0.007	0.01	150	40,000	0.005	0.008	100	30,000
0.1	0.5	2.5	0.025	0.05	500	40,000	0.02	0.04	350	30,000
	0.75	3.75	0.025	0.05	450	40,000	0.02	0.04	300	30,000
	1	5	0.02	0.04	400	40,000	0.015	0.03	250	30,000
	1.5	7.5	0.015	0.03	300	40,000	0.008	0.02	150	30,000
0.15	2	10	0.008	0.015	200	40,000	0.005	0.01	100	30,000
	0.5	1.7	0.03	0.07	700	40,000	0.03	0.07	500	30,000
	1	3.3	0.03	0.07	700	40,000	0.03	0.07	500	30,000
	1.5	5	0.025	0.05	500	40,000	0.02	0.05	300	30,000
0.2	2	6.7	0.015	0.03	400	40,000	0.01	0.02	200	30,000
	0.5	1.3	0.05	0.1	1,000	40,000	0.04	0.08	700	30,000
	1	2.5	0.05	0.1	1,000	40,000	0.04	0.08	700	30,000
	1.5	3.8	0.04	0.08	1,000	40,000	0.03	0.06	700	30,000
	2	5	0.035	0.06	600	40,000	0.02	0.05	350	30,000
	3	7.5	0.02	0.04	400	30,000	0.01	0.03	200	25,000
	4	10	0.008	0.015	250	25,000	0.005	0.01	100	18,000
	5	12.5	0.005	0.015	200	25,000	0.005	0.01	80	16,000
0.25	6	15	0.005	0.015	150	22,000	0.005	0.01	70	14,000
	1	2	0.08	0.15	800	40,000	0.08	0.15	500	30,000
	1.5	3	0.08	0.15	800	40,000	0.08	0.15	500	30,000
	2	4	0.08	0.15	800	40,000	0.08	0.15	500	30,000
	3	6	0.06	0.1	600	35,000	0.06	0.08	400	27,000
	4	8	0.04	0.08	400	30,000	0.025	0.05	200	22,000
	5	10	0.02	0.04	300	25,000	0.01	0.02	150	18,000
0.3	6	12	0.015	0.03	250	22,000	0.005	0.01	120	16,000
	1	1.7	0.12	0.2	1,600	40,000	0.12	0.2	1,200	30,000
	1.5	2.5	0.12	0.2	1,600	40,000	0.12	0.2	1,200	30,000
	2	3.3	0.12	0.2	1,600	40,000	0.12	0.2	1,200	30,000
	3	5	0.1	0.14	1,000	40,000	0.08	0.1	700	30,000
	4	6.7	0.07	0.1	700	30,000	0.04	0.06	400	25,000
	5	8.3	0.05	0.08	600	27,000	0.02	0.04	300	22,000
	6	10	0.04	0.06	500	25,000	0.01	0.03	200	20,000
	8	13.3	0.015	0.05	400	22,000	0.005	0.02	150	18,000
	10	16.7	0.015	0.03	350	20,000	0.005	0.01	120	16,000
0.4	1.5	1.9	0.15	0.3	2,000	40,000	0.15	0.3	1,400	30,000
	2	2.5	0.15	0.3	2,000	40,000	0.15	0.3	1,400	30,000
	3	3.8	0.15	0.3	2,000	40,000	0.15	0.3	1,400	30,000
	4	5	0.12	0.2	1,600	35,000	0.1	0.16	1,000	27,000
	5	6.3	0.1	0.18	1,200	32,000	0.08	0.12	750	24,000
	6	7.5	0.08	0.15	1,000	30,000	0.05	0.1	500	20,000
	8	10	0.05	0.06	700	22,000	0.02	0.025	300	16,000
	10	12.5	0.02	0.05	600	20,000	0.01	0.02	200	14,000
0.5	2	2	0.25	0.4	2,800	40,000	0.25	0.4	2,000	30,000
	3	3	0.25	0.4	2,800	40,000	0.25	0.4	2,000	30,000
	4	4	0.2	0.4	2,400	40,000	0.2	0.4	1,600	30,000
	5	5	0.16	0.3	2,000	35,000	0.12	0.25	1,400	27,000
	6	6	0.14	0.3	1,600	30,000	0.1	0.25	1,000	25,000



被削材 Work Material			銅 Copper				銅タングステン Copper Tungsten (W70% - Cu30%)				
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長の 比 L/D	切込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	切込み量 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			
0.5	8	8	0.12	0.2	1,000	25,000	0.06	0.1	500	18,000	
	10	10	0.08	0.15	800	20,000	0.03	0.05	300	16,000	
	12	12	0.06	0.1	600	16,000	0.015	0.04	200	12,000	
	14	14	0.04	0.08	500	14,000	0.01	0.04	160	10,000	
	16	16	0.02	0.06	400	12,000	0.005	0.03	120	8,000	
0.75	4	2.7	0.3	0.6	2,800	35,000	0.3	0.6	2,200	30,000	
	6	4	0.3	0.6	2,400	30,000	0.3	0.6	1,800	25,000	
	8	5.3	0.25	0.5	1,800	25,000	0.2	0.4	1,200	20,000	
	10	6.7	0.2	0.4	1,400	20,000	0.15	0.3	800	16,000	
	12	8	0.15	0.3	1,000	16,000	0.1	0.2	500	12,000	
	14	9.3	0.12	0.2	800	14,000	0.08	0.1	350	10,000	
	16	10.7	0.1	0.15	650	12,000	0.05	0.08	280	9,000	
1	18	12	0.08	0.12	500	10,000	0.02	0.06	200	8,000	
	3	1.5	0.45	0.8	4,000	30,000	0.45	0.8	2,400	25,000	
	4	2	0.45	0.8	4,000	30,000	0.45	0.8	2,400	22,000	
	6	3	0.45	0.8	3,000	27,000	0.45	0.8	1,800	20,000	
	8	4	0.4	0.8	2,400	25,000	0.4	0.8	1,600	18,000	
	10	5	0.3	0.6	2,000	22,000	0.25	0.5	1,400	16,000	
	12	6	0.3	0.6	1,400	16,000	0.25	0.5	900	12,000	
	14	7	0.25	0.6	1,200	14,000	0.2	0.5	700	10,000	
	16	8	0.25	0.5	1,000	12,000	0.12	0.25	500	9,000	
	20	10	0.15	0.3	800	10,000	0.06	0.1	350	8,000	
	25	12.5	0.08	0.15	600	8,000	0.03	0.05	200	6,000	
	1.5	6	2	0.7	1.5	3,400	20,000	0.6	1.2	2,400	16,000
8		2.7	0.7	1.5	3,400	20,000	0.6	1.2	2,400	16,000	
10		3.3	0.7	1.5	3,400	20,000	0.6	1.2	2,400	16,000	
12		4	0.6	1.2	3,400	20,000	0.6	1	2,400	16,000	
15		5	0.6	1	3,000	18,000	0.5	0.8	2,000	14,000	
20		6.7	0.5	0.8	2,400	16,000	0.4	0.6	1,400	12,000	
25		8.3	0.4	0.6	1,800	12,000	0.2	0.3	900	10,000	
30		10	0.2	0.4	1,200	8,000	0.08	0.15	500	6,000	
2		10	2.5	1	1.6	4,000	16,000	0.8	1.6	2,800	12,000
		12	3	1	1.6	3,600	16,000	0.8	1.6	2,800	12,000
	15	3.8	0.8	1.6	3,400	16,000	0.8	1.6	2,400	12,000	
	20	5	0.8	1.6	3,000	14,000	0.8	1.6	2,000	10,000	
	25	6.3	0.6	1.2	3,000	14,000	0.5	1	2,000	10,000	
	30	7.5	0.5	1	2,400	12,000	0.3	0.5	1,200	7,000	
	40	10	0.4	0.8	1,200	8,000	0.15	0.3	500	5,000	
	3	20	3.3	1	2	3,600	12,000	1	2	2,400	9,000
25		4.2	1	1.8	3,300	11,000	0.8	1.2	2,100	8,000	
30		5	0.8	1.6	3,000	10,000	0.4	0.8	1,800	7,000	
40		6.7	0.6	1.2	2,400	8,000	0.3	0.6	1,250	5,500	
50		8.3	0.5	1	1,800	6,000	0.25	0.5	800	4,000	



備考  
Notes

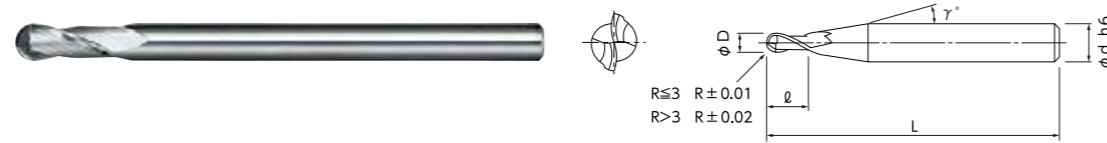
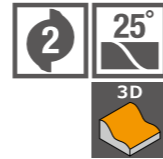
※1 本切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。  
 ※2 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeはピックフィードを示します。  
 ※3 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。  
 また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。  
 ※4 不水溶性切削油のご使用をお奨めします。  
 ※1 These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.  
 ※2 Depth of Cut : ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.  
 ※3 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.  
 ※4 Water-insoluble fluid is recommended.

銅電極・アルミ・プラ用ボールエンドミル  
2-Flute Ball End Mill for Nonferrous

全 14 サイズ  
Total 14 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

非鉄金属用 2 枚刃ボールエンドミル  
切削性の高い刃形状が銅電極加工で加工面品位を向上  
2-flute ball end mill for non-ferrous metals  
Highly machinable cutting edge improves surface quality in copper electrode machining



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
07-00523-00050	R0.5	2	1	9°	4	45	7,800
07-00523-00075	R0.75	3	1.5	9°	4	45	7,800
07-00523-00100	R1	4	2	12°	6	60	8,100
07-00523-00125	R1.25	5	2.5	9°	6	60	8,100
07-00523-00150	R1.5	6	3	9°	6	60	9,400
07-00523-00175	R1.75	7	3.5	9°	6	60	9,400
07-00523-00200	R2	8	4	9°	6	60	9,400
07-00523-00250	R2.5	10	5	9°	6	60	10,600
07-00523-00300	R3	12	6	-	6	80	11,700
▲ 07-00523-00400	R4	16	8	-	8	90	14,600
▲ 07-00523-00500	R5	20	10	-	10	100	17,800
▲ 07-00523-00600	R6	24	12	-	12	110	27,200
▲ 07-00523-00800	R8	32	16	-	16	150	60,900
▲ 07-00523-01000	R10	40	20	-	20	170	94,600

**オーダー方法** How to Order  
DB ボール半径 (R) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DB (R). ※(γ) is reference value.  
■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.  
▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	銅 Copper			アルミニウム合金 Aluminium Alloy		
	70~100m/min			100~200m/min		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
Rサイズ Radius	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		荒取り Roughing	仕上げ Finishing		荒取り Roughing	仕上げ Finishing
0.5	32,000	200	550	47,000	320	860
0.75	21,000	200	550	47,000	320	860
1	16,000	200	550	23,800	600	860
1.25	13,000	250	700	19,000	750	1,650
1.5	11,000	250	700	16,000	750	1,650
1.75	9,200	250	700	13,600	750	1,650
2	8,000	250	700	12,000	750	1,650
2.5	6,400	250	700	9,600	750	1,650
3	5,300	250	700	8,000	750	1,650
4	4,000	250	700	6,000	750	1,650
5	3,200	250	700	4,800	750	1,650
6	2,700	250	700	4,200	750	1,650
8	2,000	250	700	3,000	750	1,650
10	1,600	250	700	2,300	750	1,650
切込み量 Depth of Cut	荒取り Roughing 		仕上げ Finishing 			
備考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 3 鋼には絶対に使用しないでください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 3 Don't use for cutting steels.					

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

ボール  
Ball  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
● 銅  
Copper N  
○ 樹脂  
Resin O

N アルミ合金  
Aluminium Alloy ○  
N 銅  
Copper ●  
O 樹脂  
Resin ○

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating



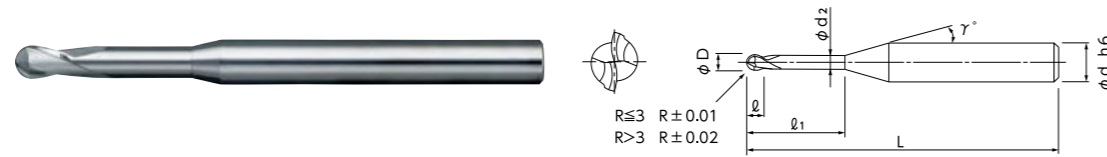
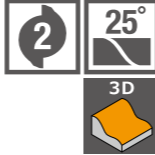
銅電極・アルミ・プラ用 ロングネックボールエンドミル (深リブ用)  
2-Flute Long Neck Ball End Mill for Nonferrous

全 30 サイズ  
Total 30 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

非鉄金属用 2 枚刃ロングネックボールエンドミル  
切削性の高い刃形状で深さのある形状でも加工面品位を向上

2-flute long-neck ball end mill for nonferrous metals  
Highly machinable cutting edge improves surface quality even on deep profiles



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
07-00432-00504	R0.5	4	1.5	1	0.95	12°	4	50	10,000
07-00432-00506		6	1.5	1	0.95	12°	4	50	10,000
07-00432-00510		10	1.5	1	0.95	12°	4	50	10,000
07-00432-00706	R0.75	6	2.25	1.5	1.45	12°	4	50	10,000
07-00432-00710		10	2.25	1.5	1.45	12°	4	50	10,000
07-00432-00716		16	2.25	1.5	1.45	12°	4	50	10,000
07-00432-01008	R1	8	3	2	1.94	12°	4	50	10,000
07-00432-01014		14	3	2	1.94	12°	4	50	10,000
07-00432-01020		20	3	2	1.94	12°	4	50	10,000
07-00432-01515	R1.5	15	4.5	3	2.85	12°	6	60	11,900
07-00432-01525		25	4.5	3	2.85	12°	6	60	11,900
07-00432-01535		35	4.5	3	2.85	12°	6	80	11,900
07-00432-02020	R2	20	6	4	3.8	12°	6	60	14,500
07-00432-02030		30	6	4	3.8	12°	6	70	14,500
07-00432-02040		40	6	4	3.8	12°	6	90	14,500
07-00432-02520	R2.5	20	7.5	5	4.8	12°	6	60	17,200
07-00432-02530		30	7.5	5	4.8	12°	6	70	17,200
07-00432-02540		40	7.5	5	4.8	12°	6	90	17,200
07-00432-03020	R3	20	9	6	5.8	-	6	60	19,800
07-00432-03030		30	9	6	5.8	12°	8	90	27,500
07-00432-03050		50	9	6	5.8	12°	8	110	27,500
▲ 07-00432-04020	R4	20	12	8	7.8	-	8	70	22,700
▲ 07-00432-04040		40	12	8	7.8	12°	10	100	25,300
▲ 07-00432-04060		60	12	8	7.8	12°	10	120	25,300
▲ 07-00432-05030	R5	30	15	10	9.8	-	10	90	25,300
▲ 07-00432-05050		50	15	10	9.8	12°	12	120	37,900
▲ 07-00432-05070		70	15	10	9.8	12°	12	140	37,900
▲ 07-00432-06040	R6	40	18	12	11.8	-	12	110	41,700
▲ 07-00432-06060		60	18	12	11.8	12°	16	130	80,700
▲ 07-00432-06080		80	18	12	11.8	12°	16	160	86,800

オーダー方法  
How to Order

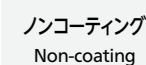
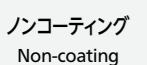
DHB ボール半径 (R) × 首下長 (L1) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate DHB (R) × (L1). ※ (γ) is reference value.

■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

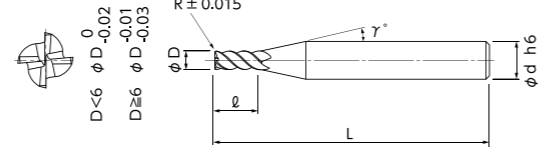
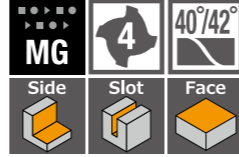
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	銅 Copper		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		樹脂 Resin		
	切削速度 Cutting Speed		100~200m/min		40~60m/min		
Rサイズ Radius	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.5	0.015~0.18	15,900~47,800	450~1,200	31,800~	750~1,600	12,700~19,100	250~320
0.75	0.02 ~0.25	10,600~31,800	450~1,200	21,200~42,500	750~1,600	8,500~12,700	250~320
1	0.03 ~0.3	8,000~23,900	450~1,200	15,900~31,800	750~1,600	6,400~ 9,600	250~320
1.5	0.03 ~0.3	5,300~15,900	450~1,200	10,600~21,200	750~1,600	4,200~ 6,400	250~320
2	0.07 ~0.4	4,000~11,900	450~1,200	8,000~15,900	750~1,600	3,200~ 4,800	190~240
2.5	1 ~2.5	3,200~ 9,600	200~ 250	6,400~12,700	600~ 750	2,500~ 3,800	160~200
3	2 ~3	2,700~ 8,000	200~ 250	5,300~10,600	600~ 750	2,100~ 3,200	160~200
4	2 ~4	2,000~ 6,000	200~ 250	4,000~ 8,000	600~ 750	1,600~ 2,400	160~200
5	3 ~5	1,600~ 4,800	200~ 250	3,200~ 6,400	600~ 750	1,300~ 1,900	160~200
6	3.5 ~6	1,300~ 4,000	200~ 250	2,700~ 5,300	600~ 750	1,100~ 1,600	160~200
備考 Notes	※ 1 工具の首下長によって、切込み量及び回転数、送り速度を調整してください。 ※ 2 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※ 3 鋼には絶対に使用しないでください。 ※ 1 Adjust spindle speed, feed and depth of cut according to effective length. ※ 2 Use cutting fluid with smoke retardant. ※ 3 Don't use for cutting steels.						

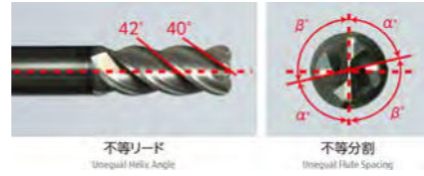


## ステンレス鋼・耐熱合金加工用 不等分割・不等リードでびびりを抑制し高効率

For machining on stainless steels and heat resistant alloy. High efficient machining with unequal flute spacing and unequal helix angle design to suppress chatter



- パワーアップした不等リードと大きな不等分割の採用でびびりを抑制し、安定した加工を実現。
- NS独自のスパイラル形状コーナの採用により、従来形状に比べ切削性がUP!
- 荒取り加工時でもコーナ部のチッピングを抑制する高剛性形状を採用。
- 無限コーティングプレミアムの採用で耐熱性と刃先強度を高め、加工中の切削熱をカバーします。
- Improved designs of unequal helix angle and flute spacing. Suppression from chatter to realize stable milling progression.
- Original spiral design at corner radius flutes improves cutting edge performance!
- Designed for high rigidity to suppress corner radius flute breakage even on rough milling stresses.
- Adopted MUGEN COATING PREMIUM for improvement heat resistance and cutting edge strength to protect from milling heat influence.



★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 08-00150-03003	3	R0.3	8	12°	6	60	7,600
★ 08-00150-03005		R0.5	8	12°	6	60	7,600
★ 08-00150-04003	4	R0.3	11	12°	6	60	8,300
★ 08-00150-04005		R0.5	11	12°	6	60	8,300
★ 08-00150-04010	5	R1	11	12°	6	60	8,300
★ 08-00150-05003		R0.3	13	12°	6	60	8,600
★ 08-00150-05005	R0.5	13	12°	6	60	8,600	
★ 08-00150-05010	R1	13	12°	6	60	8,600	
★ 08-00150-06005	6	R0.5	13	-	6	60	8,900
★ 08-00150-06010		R1	13	-	6	60	8,900
★ 08-00150-08005	8	R0.5	19	-	8	65	14,900
★ 08-00150-08010		R1	19	-	8	65	14,900
★ 08-00150-10005	10	R0.5	22	-	10	75	17,300
★ 08-00150-10010		R1	22	-	10	75	17,300
★ 08-00150-10020		R2	22	-	10	75	17,300
★ 08-00150-10030		R3	22	-	10	75	17,300
★ 08-00150-12005	12	R0.5	26	-	12	80	22,800
★ 08-00150-12010		R1	26	-	12	80	22,800
★ 08-00150-12020		R2	26	-	12	80	22,800

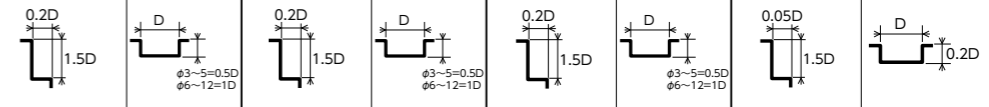
オーダー方法  
How to Order

MSXH440R 外径(D)×コーナ半径(R)を指示してください。  
When you order, indicate MSXH440R (D)×(R).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	合金鋼 Alloy Steels SKD-SCM				ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304				チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V				超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718			
			側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
3	0.3	17,600	1,430	8,600	700	6,000	750	6,000	600	5,600	750	5,600	600	3,600	250	2,500	140	
	0.5	17,600	1,430	8,600	700	6,000	750	6,000	550	5,600	750	5,600	550	3,600	250	2,500	140	
4	0.3	13,200	1,540	6,500	780	5,200	800	5,200	650	4,800	800	4,800	650	3,100	250	2,200	150	
	0.5	13,200	1,540	6,500	780	5,200	800	5,200	600	4,800	800	4,800	600	3,100	250	2,200	150	
5	0.3	10,500	1,650	5,500	760	4,600	900	4,600	700	4,200	900	4,200	700	2,600	300	1,900	160	
	0.5	10,500	1,650	5,500	760	4,600	900	4,600	650	4,200	900	4,200	650	2,600	300	1,900	160	
6	0.5	8,800	2,420	4,300	630	4,200	1,000	4,000	400	3,800	1,000	3,600	400	2,100	300	1,300	170	
	1	8,800	2,420	4,300	630	4,200	1,000	4,000	350	3,800	1,000	3,600	350	2,100	300	1,300	170	
8	0.5	6,600	1,980	3,300	560	3,600	850	3,200	350	3,200	850	2,800	350	1,700	300	1,100	170	
	1	6,600	1,980	3,300	560	3,600	850	3,200	300	3,200	850	2,800	300	1,700	300	1,100	170	
10	0.5	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	300	2,600	600	2,100	300	1,300	250	900	160	
	1	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	300	2,600	600	2,100	300	1,300	250	900	160	
	2	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	250	2,600	600	2,100	250	1,300	250	900	160	
12	0.5	4,400	1,100	2,200	480	2,500	500	2,000	200	2,100	500	1,600	200	900	200	700	150	
	1	4,400	1,100	2,200	480	2,500	500	2,000	200	2,100	500	1,600	200	900	200	700	150	
	2	4,400	1,100	2,200	480	2,500	500	2,000	150	2,100	500	1,600	150	900	200	700	150	

切込み量  
Depth of Cut  
(D:外径 Dia.)



備考  
Notes

- ※1 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。
- ※2 上記切削条件は水溶性切削油を使用した場合の切削条件参考表となります。
- ※3 不水溶性切削油で加工する場合は、切りくずの排出や発煙に考慮し切削条件の調整をしてください。
- ※4 ミーリングチャック・機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。
- ※5 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。  
(上記切削条件は工具突き出し量をφ3〜5で5D、φ6〜8で4D、φ10〜12で3Dとした場合の参考値になります)
- ※1 Adjust milling condition conforming with machine rigidity and clamping condition.
- ※2 The recommended milling conditions are based on milling with water-soluble fluid.
- ※3 Adjust milling condition with caution for chip evacuation and smoke generation when milling with water-insoluble fluid.
- ※4 Use a rigid machine and holder.
- ※5 Overhang of end mill should be as short as possible from spindle nose.  
(The recommended milling conditions are reference values under the overhang L/D: 5D(φ3~5), 4D(φ6~8), 3D(φ10~12)

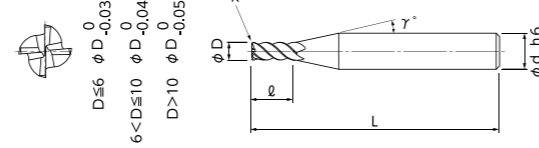
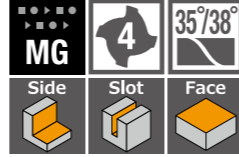
全刃長  
Full Cutting Length  
Corner Radius  
コーティング  
Coating

P 合金鋼  
Alloy Steel  
P プリハードン鋼  
Prehardened Steel

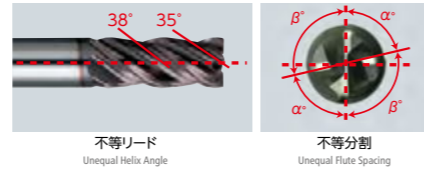
M ステンレス鋼  
Stainless Steel  
S チタン合金  
Titanium Alloy  
耐熱合金  
Heat Resistant Alloy

## びびりを最小に抑える不等分割・不等リード 鋼材からステンレス鋼まで対応

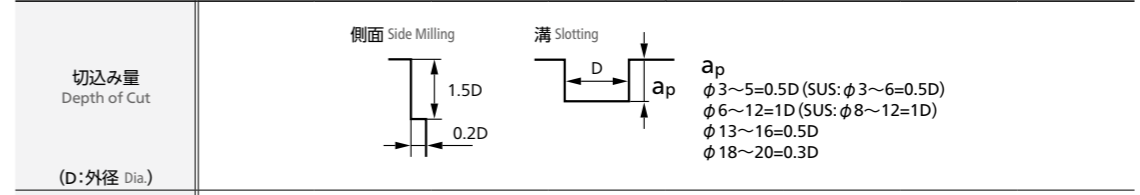
Unequal helix angle and flute spacing to minimize chattering  
Suitable for steels to stainless steels



- 不等リードの採用により、ステンレス鋼・難削材の荒取り加工に最適。
- 荒取り加工の時間短縮に貢献。
- It is very suitable for roughing and semi-finishing on stainless steels and tough materials by unequal flute design.
- High performance for reducing roughing time.



被削材 Work Material	炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM-1				ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			
	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
切削速度 Cutting Speed	100~150m/min		50~70m/min		50~70m/min		30~55m/min	
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
3	16,000	1,300	7,000	300	8,500	680	5,600	100
4	12,000	1,400	5,300	300	6,400	770	4,000	100
5	9,500	1,500	4,200	300	5,000	800	3,000	100
6	8,000	2,200	3,500	400	4,200	840	2,800	100
8	6,000	1,800	2,600	400	3,200	630	1,800	150
10	4,800	1,300	2,000	400	2,500	560	1,600	150
12	4,000	1,000	1,700	400	2,100	470	1,200	150
14	3,400	900	1,500	300	1,800	400	1,000	120
16	3,000	800	1,400	300	1,600	390	800	120
18	2,600	700	950	250	1,400	350	800	100
20	2,400	650	950	250	1,200	330	700	100



※ 1 機械剛性によって切込み量を調整してください。  
 また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。  
 ※ 2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。  
 ※ 3 ステンレス鋼の場合には、不水溶性切削油をお奨めします。  
 ※ 4 不水溶性切削油で加工する場合は、切りくずの排出や発煙に考慮し切削条件の調整をしてください。  
 ※ 5 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。  
 ※ 6 溝切削時は、切りくずの排出に注意してください。  
 ※ 7 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。  
 ※ 8 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。

※ 1 Adjust Depth of Cut according to machine rigidity.  
 Final milling conditions are subject to machining profile, purpose and machine status.  
 ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※ 3 Water-insoluble fluid is recommended for cutting stainless steels.  
 ※ 4 Adjust milling condition with caution for chip evacuation and smoke generation when milling with water-insoluble fluid.  
 ※ 5 Using water-insoluble fluid could lead to fires due to sparks generated during machining or heat caused by breakage.  
 Ensure that you take proper fire-prevention measures.  
 ※ 6 Chip disposal is important for slotting.  
 ※ 7 Use a rigid and precise machine and chuck holder.  
 ※ 8 Overhang of end mill should be as short as possible from spindle nose.

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(R)コーナ半径 Corner Radius	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 08-00144-00300	3	8	R0.2	12°	6	55	6,800
★ 08-00144-00400	4	11	R0.2	12°	6	55	7,200
★ 08-00144-00500	5	13	R0.2	12°	6	55	7,800
★ 08-00144-00600	6	13	R0.3	-	6	55	7,900
★ 08-00144-00700	7	19	R0.3	12°	8	60	11,400
★ 08-00144-00800	8	19	R0.3	-	8	60	11,400
★ 08-00144-00900	9	22	R0.3	12°	10	70	13,300
★ 08-00144-01000	10	22	R0.3	-	10	70	13,300
★ 08-00144-01100	11	26	R0.3	12°	12	80	21,800
★ 08-00144-01200	12	26	R0.3	-	12	80	19,700
▲ 08-00144-01300	13	26	R0.7	12°	16	90	35,700
▲ 08-00144-01400	14	26	R0.7	12°	16	90	35,700
▲ 08-00144-01500	15	32	R1	12°	16	90	35,700
▲ 08-00144-01600	16	32	R1	-	16	90	35,700
▲ 08-00144-01800	18	32	R1	12°	20	105	59,900
▲ 08-00144-02000	20	38	R1	-	20	105	58,700

オーダー方法 How to Order MSX440 外径 (D) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate MSX440 (D). ※ (γ) is reference value.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.



# MHDH445R

サイズ  
Size  $\phi 3 \times R0.2 \sim \phi 4 \times R0.5$



# MHDH445R

無限コーティングプレミアム 高硬度用4枚刃ラジアスエンドミル

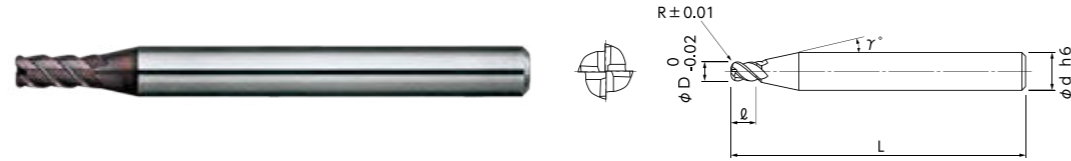
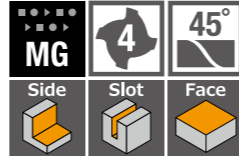
MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Corner Radius End Mill for Hardened Steel

全6サイズ  
Total 6 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 4枚刃強ねじれで高硬度鋼 (～65HRC) に最適なラジアスエンドミル

4-flute high helix angle corner radius end mill for hardened steels up to 65HRC



- 高硬度領域 (48 ~ 65HRC) の長時間の加工でも、安定した長寿命を実現。
- 強ねじれで切削性をアップし、ラジアス形状でチッピングを抑制。
- Realized stably long tool life against high hardened steels (48~65HRC).
- Corner radius to prevent flute chipping, and high helix angle for cutting sharpness.

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 08-00437-03002	3	R0.2	6	12°	6	60	13,800
★ 08-00437-03003		R0.3	6	12°	6	60	13,800
★ 08-00437-03005		R0.5	6	12°	6	60	13,800
★ 08-00437-04002	4	R0.2	8	12°	6	60	14,900
★ 08-00437-04003		R0.3	8	12°	6	60	14,900
★ 08-00437-04005		R0.5	8	12°	6	60	14,900

### オーダー方法 How to Order

MHDH445R 外径 (D) × コーナ半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate MHDH445R (D)×(R).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (～65HRC)			
	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
3	10,000	1,000	8,000	580	8,000	700	7,500	500	7,000	560	6,000	280
4	8,500	1,200	7,500	620	7,000	800	6,000	540	6,000	600	5,000	300
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	側面 Side Milling 溝 Slotting 				側面 Side Milling 溝 Slotting 				側面 Side Milling 溝 Slotting 			
備考 Notes	※ 1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。 ※ 2 切込み量、機械剛性により条件が異なります。その都度調整してください。 ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 4 オイルミストの使用をお奨めします。 ※ 1 Use a rigid and precise machine and chuck holder. ※ 2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine. ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 4 Use oilmist coolant.											





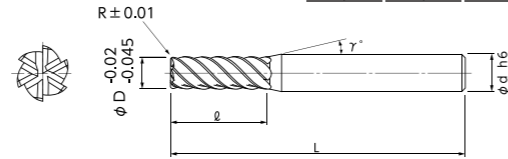
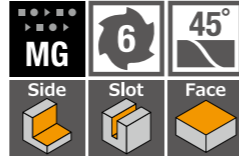
無限コーティングプレミアム 高硬度用6枚刃ラジアスエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM 6-Flute Corner Radius End Mill for Hardened Steel

全 21 サイズ  
Total 21 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 6枚刃強ねじれで高硬度鋼 (～65HRC) に最適なラジアスエンドミル

6-flute high helix angle corner radius end mill for hardened steels up to 65HRC



- 高硬度領域 (48 ~ 65HRC) の長時間の加工でも、安定した長寿命を実現。
- 多刃、強ねじれで切削性をアップし、ラジアス形状でチッピングを抑制。
- Realized stably long tool life against high hardened steels (48~65HRC).
- Corner radius to prevent flute chipping, and high helix angle for cutting sharpness.

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 08-00438-05002	5	R0.2	10	12°	6	60	16,000
★ 08-00438-05003		R0.3	10	12°	6	60	16,000
★ 08-00438-05005		R0.5	10	12°	6	60	16,000
★ 08-00438-05010		R1	10	12°	6	60	16,000
★ 08-00438-06002	6	R0.2	12	—	6	60	17,100
★ 08-00438-06003		R0.3	12	—	6	60	17,100
★ 08-00438-06005		R0.5	12	—	6	60	17,100
★ 08-00438-06010		R1	12	—	6	60	17,100
★ 08-00438-08003	8	R0.3	16	—	8	65	23,700
★ 08-00438-08005		R0.5	16	—	8	65	23,700
★ 08-00438-08010		R1	16	—	8	65	23,700
★ 08-00438-08015		R1.5	16	—	8	65	23,700
★ 08-00438-10003	10	R0.3	20	—	10	75	32,100
★ 08-00438-10005		R0.5	20	—	10	75	32,100
★ 08-00438-10010		R1	20	—	10	75	32,100
★ 08-00438-10015		R1.5	20	—	10	75	32,100
★ 08-00438-10020	12	R2	20	—	10	75	32,100
★ 08-00438-12005		R0.5	24	—	12	80	38,700
★ 08-00438-12010		R1	24	—	12	80	38,700
★ 08-00438-12015		R1.5	24	—	12	80	38,700
★ 08-00438-12020	R2	24	—	12	80	38,700	

オーダー方法  
How to Order

MHDH645R 外径 (D) × コーナ半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate MHDH645R (D)×(R).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels SKH (～65HRC)			
	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
5	7,600	1,600	6,800	900	6,200	1,200	5,600	600	5,300	800	4,800	350
6	6,400	1,800	5,800	950	5,300	1,200	4,800	600	4,600	800	4,200	350
8	4,800	2,000	4,300	1,000	4,000	1,400	3,600	700	3,400	1,000	3,000	400
10	3,800	2,000	3,400	1,000	3,200	1,600	2,800	800	2,600	1,000	2,300	500
12	3,200	2,000	2,800	1,000	2,600	1,600	2,300	800	2,200	1,000	2,000	500
切込み量 Depth of Cut	側面 Side Milling 溝 Slotting 				側面 Side Milling 溝 Slotting 				側面 Side Milling 溝 Slotting 			
(D:外径 Dia.)	0.03D				0.02D				0.01D			
備考 Notes	<p>※ 1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。 ※ 2 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。 ※ 3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 4 オイルミストの使用をお奨めします。</p> <p>※ 1 Use a rigid and precise machine and chuck holder. ※ 2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine. ※ 3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 4 Use oil mist coolant.</p>											

全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

○ プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel  
◎ 高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel  
◎ 高硬度鋼 ~60 HRC  
Hardened Steel  
◎ 高硬度鋼 ~65 HRC  
Hardened Steel

○ プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel  
◎ 高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel  
◎ 高硬度鋼 ~60 HRC  
Hardened Steel  
◎ 高硬度鋼 ~65 HRC  
Hardened Steel

レギュラーライン  
無限プレミアム  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Full Cutting Length Type

レギュラーライン  
無限プレミアム  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Full Cutting Length Type

無限コーティング 2枚刃ラジアスエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Corner Radius End Mill

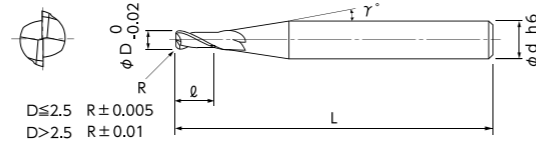
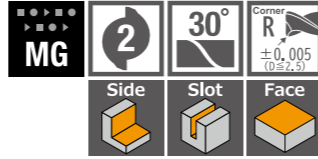
全 38 サイズ

Total 38 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## スタンダードな2枚刃30° ねじれのラジアスエンドミル 荒取り加工から仕上げ加工までマルチに対応

2-flute standard type corner radius end mill with helix angle 30°  
For multi-purpose from roughing to finishing



- ロングセラーの2倍刃長・2枚刃ラジアスエンドミルに $\phi 6$ サイズが追加しました。
- 全38サイズで加工目的にあった工具が選択できます。
- New  $\phi 6$  size of 2-Flute MUGEN COATING corner radius end mill.
- Total 38 sizes for suitable selection.

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Nose Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Nose Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00700-01001	1	R0.1	2	9°	4	60	7,400	★ 08-00700-05001	5	R0.1	10	9°	6	70	9,700	
08-00700-01002		R0.2					7,400	★ 08-00700-05002		R0.2					9,700	
08-00700-01003		R0.3					7,400	★ 08-00700-05003		R0.3					9,700	
08-00700-01501	1.5	R0.1	3	9°	4	60	7,400	★ 08-00700-05005	6	R0.5	10	9°	6	70	9,700	
08-00700-01502		R0.2					7,400	★ 08-00700-05010		R1					10,600	
08-00700-01503		R0.3					7,400	★ 08-00700-05015		R1.5					11,000	
08-00700-01505		R0.5					7,400	★ 08-00700-06001		R0.1					19,100	
08-00700-02001	2	R0.1	4	9°	4	60	7,400	★ 08-00700-06002	6	R0.2	12	-	6	80	19,100	
08-00700-02002		R0.2					7,400	★ 08-00700-06003		R0.3					19,100	
08-00700-02003		R0.3					7,400	★ 08-00700-06005		R0.5					19,100	
08-00700-02005		R0.5					7,400	★ 08-00700-06010		R1					20,500	
08-00700-02501	2.5	R0.1	5	9°	4	60	7,400	★ 08-00700-06015	6	R1.5	12	-	6	80	20,500	
08-00700-02502		R0.2					7,400	★ 08-00700-06020		R2					20,500	
08-00700-02503		R0.3					8,100									
08-00700-02505		R0.5					8,100									
★ 08-00700-03001	3	R0.1	6	9°	6	60	9,500		6	R0.1	8	9°	6	65	9,600	
★ 08-00700-03002		R0.2					9,500									
★ 08-00700-03003		R0.3					9,500									
★ 08-00700-03005		R0.5					9,500									
★ 08-00700-03010		R1					10,300									
★ 08-00700-04001	4	R0.1	8	9°	6	65	9,600		6	R0.1	8	9°	6	65	9,600	
★ 08-00700-04002		R0.2					9,600									
★ 08-00700-04003		R0.3					9,600									
★ 08-00700-04005		R0.5					9,600									
★ 08-00700-04010		R1					10,500									

オーダー方法  
How to Order MSRS230 外径(D) × コーナ半径(R)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MSRS230 (D)×(R). ※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)		
	60~80m/min			50~70m/min			30~50m/min			20~30m/min		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
1	25,500	200	100	19,200	130	50	12,800	80	40	6,400	60	30
1.5	17,100	340	120	12,800	180	60	8,500	90	45	4,200	70	35
2	12,800	400	150	9,600	210	70	6,400	110	55	3,200	80	40
2.5	10,200	400	150	7,700	210	70	5,100	110	55	2,500	80	40
3	8,500	450	160	6,400	250	80	4,300	120	60	2,100	100	50
4	6,400	450	160	4,800	250	80	3,200	120	60	1,600	100	50
5	5,100	600	200	3,800	300	90	2,600	150	75	1,300	120	60
6	4,300	600	220	3,200	300	100	2,200	150	90	1,100	130	70
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)												
備考 Notes	<p>※1 加工面の傾斜角によっては送り速度を調整してください。                  ※2 コーナ部での送り速度は30~50%下げてください。                  ※3 回転数が上がらない場合は同じ割合で送り速度を調整し、切込み量も調整してください。                  ※1 Adjust feed according to inclined angle.                  ※2 When corner machining, reduce the feed by approximately 50%~30%.                  ※3 Adjust spindle speed and feed at the same rate also reduce Depth of Cut, if the machine spindle speed insufficient.</p>											

全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

全刃長  
Full Cutting Length  
コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel  
合金鋼  
Alloy Steel  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
高硬度鋼 ~52  
HRC

炭素鋼  
Carbon Steel  
合金鋼  
Alloy Steel  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
高硬度鋼  
HRC

ステンレス鋼  
Stainless Steel

ステンレス鋼  
Stainless Steel

アルミ合金  
Aluminium Alloy  
銅  
Copper  
樹脂  
Resin

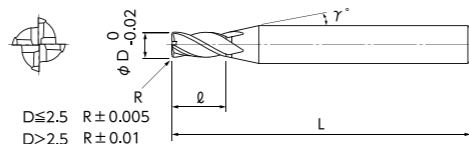
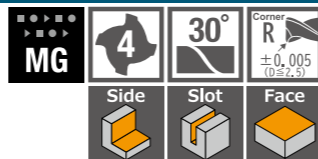
アルミ合金  
Aluminium Alloy  
銅  
Copper  
樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

レギュラーライン  
無限コーティング  
全刃長タイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Full Cutting Length Type

## スタンダードな4枚刃30°ねじれのラジアスエンドミル 荒取り加工から仕上げ加工までマルチに対応

4-flute standard type corner radius end mill with helix angle 30°  
For multi-purpose from roughing to finishing



- ロングセラーの2倍刃長・4枚刃ラジアスエンドミルに本命の小径サイズを追加しました。
- $\phi 1$ から $\phi 12$ まで64サイズをラインアップし、微細加工の能率向上が図れます。
- 全64サイズで加工目的にあった工具が選択できます。
- Small diameter sizes of 4-Flute MUGEN COATING corner radius end mill are born.
- 64 sizes Line up from  $\phi 1$  to  $\phi 12$  to achieve high efficient micro machining.
- Total 64 sizes for suitable selection.

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)刃長(γ)首角 Length of Cut Helix Taper Angle	(φ)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)刃長(γ)首角 Length of Cut Helix Taper Angle	(φ)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00710-01001	1	R0.1	2	12°	4	60	★08-00710-06001	6	R0.1	-	6	80	16,000
08-00710-01002		R0.2					★08-00710-06002		R0.2				16,000
08-00710-01003		R0.3					★08-00710-06003		R0.3				16,000
08-00710-01501	1.5	R0.1	3	12°	4	60	★08-00710-06005	6	R0.5	-	6	80	16,000
08-00710-01502		R0.2					★08-00710-06010		R1				17,100
08-00710-01503		R0.3					★08-00710-06015		R1.5				17,100
08-00710-01505	1.5	R0.5	3	12°	4	60	★08-00710-06020	6	R2	-	6	80	17,100
08-00710-02001		R0.1					★08-00710-08001		R0.1				23,000
08-00710-02002		R0.2					★08-00710-08002		R0.2				23,000
08-00710-02003	2	R0.3	4	12°	4	60	★08-00710-08005	8	R0.5	-	8	90	23,000
08-00710-02005		R0.5					★08-00710-08010		R1				23,000
08-00710-02501		R0.1					★08-00710-08015		R1.5				24,200
08-00710-02502	2.5	R0.2	5	12°	4	60	★08-00710-08020	8	R2	-	8	90	24,200
08-00710-02503		R0.3					★08-00710-08025		R2.5				25,600
08-00710-02505		R0.5					★08-00710-08030		R3				25,600
★08-00710-03001	3	R0.1	6	12°	6	60	★08-00710-10001	10	R0.1	-	10	100	24,200
★08-00710-03002		R0.2					★08-00710-10002		R0.2				24,200
★08-00710-03003		R0.3					★08-00710-10003		R0.3				24,200
★08-00710-03005	3	R0.5	6	12°	6	60	★08-00710-10005	10	R0.5	-	10	100	24,200
★08-00710-03010		R1					★08-00710-10010		R1				24,200
★08-00710-04001		R0.1					★08-00710-10015		R1.5				25,600
★08-00710-04002	4	R0.2	8	12°	6	65	★08-00710-10020	12	R2	-	12	110	25,600
★08-00710-04003		R0.3					★08-00710-10025		R2.5				28,200
★08-00710-04005		R0.5					★08-00710-10030		R3				28,200
★08-00710-04010	4	R1	8	12°	6	65	★08-00710-12001	12	R0.1	-	12	110	38,300
★08-00710-05001		R0.1					★08-00710-12002		R0.2				38,300
★08-00710-05002		R0.2					★08-00710-12003		R0.3				38,300
★08-00710-05003	5	R0.3	10	12°	6	70	★08-00710-12005	12	R0.5	-	12	110	38,300
★08-00710-05005		R0.5					★08-00710-12010		R1				38,300
★08-00710-05010		R1					★08-00710-12015		R1.5				39,600
★08-00710-05015	5	R1.5	10	12°	6	70	★08-00710-12020	12	R2	-	12	110	39,600
★08-00710-12025		R2.5					★08-00710-12025		R2.5				40,800
★08-00710-12030		R3					★08-00710-12030		R3				40,800

オーダー方法  
How to Order MSRS430 外径 (D) × コーナ半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate MSRS430 (D) × (R).

規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (~52HRC)	
	切削速度 Cutting Speed	60~80m/min	50~70m/min	30~50m/min	20~30m/min			
外径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	25,500	300	19,100	220	12,800	120	6,400	60
1.5	17,100	510	12,700	370	8,500	130	4,300	65
2	12,800	600	9,500	430	6,400	160	3,200	80
2.5	10,200	600	7,600	430	5,100	160	2,600	80
3	8,500	670	6,400	500	4,300	180	2,200	90
4	6,400	760	4,800	570	3,200	200	1,600	90
5	5,100	760	3,800	570	2,600	260	1,300	120
6	4,300	780	3,200	580	2,200	380	1,100	160
8	3,200	780	2,400	580	1,600	380	800	160
10	2,600	780	1,900	580	1,300	380	650	160
12	2,100	780	1,600	580	1,100	380	530	160
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	側面 Side Milling 				側面 Side Milling 			
備考 Notes	※1 加工面の傾斜角によっては送り速度を調整してください。 ※2 コーナ部での送り速度は30~50%下げてください。 ※3 回転数が上がらない場合は同じ割合で送り速度を調整し、切込み量も調整してください。 ※1 Adjust feed according to inclined angle. ※2 When corner machining, reduce the feed by approximately 50%~30%. ※3 Adjust spindle speed and feed at the same rate also reduce Depth of Cut, if the machine spindle speed insufficient.							



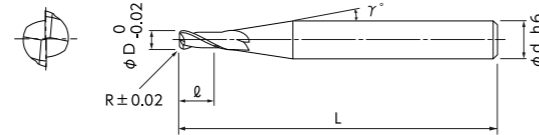
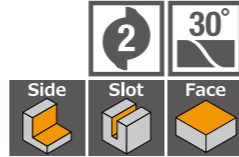
ラジアスエンドミル  
2-Flute Corner Radius End Mill

全 54 サイズ  
Total 54 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 汎用性に富んだ2枚刃ラジアスエンドミル 荒取りから仕上げまで幅広く対応

Versatile 2-flute corner radius end mill.  
Wide range applications for roughing to finishing



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00772-00102	1	R0.2	3	9°	4	45	9,800	▲ 01-00772-01005	10	R0.5	30	-	10	80	18,300
01-00772-00152	1.5	R0.2	4.5	9°	4	45	9,500	▲ 01-00772-01010	10	R1	30	-	10	80	19,000
01-00772-00155		R0.5					▲ 01-00772-01015	R1.5		19,700					
01-00772-00202	2	R0.2	6	9°	4	45	8,700	▲ 01-00772-01020	10	R2	30	-	10	80	20,400
01-00772-00205		R0.5					▲ 01-00772-01025	R2.5		21,100					
01-00772-00252	2.5	R0.2	8	9°	4	45	8,700	▲ 01-00772-01030	10	R3	30	-	10	80	21,100
01-00772-00255		R0.5					▲ 01-00772-01205	R0.5		26,400					
01-00772-00302	3	R0.2	10	9°	6	45	9,600	▲ 01-00772-01210	12	R1	36	-	12	85	27,100
01-00772-00305		R0.5					▲ 01-00772-01215	R1.5		27,800					
01-00772-00310		R1					11,300	▲ 01-00772-01220		R2					28,700
01-00772-00402	4	R0.2	12	9°	6	50	9,900	▲ 01-00772-01225	12	R2.5	36	-	12	85	29,400
01-00772-00405		R0.5					▲ 01-00772-01230	R3		29,400					
01-00772-00410		R1					11,300	▲ 01-00772-01610		R1					63,900
01-00772-00502	5	R0.2	15	9°	6	55	10,200	▲ 01-00772-01615	16	R1.5	50	-	16	110	65,300
01-00772-00505		R0.5					▲ 01-00772-01620	R2		66,200					
01-00772-00510		R1					11,800	▲ 01-00772-01625		R2.5					67,500
01-00772-00515		R1.5					12,400	▲ 01-00772-01630		R3					67,500
01-00772-00602	6	R0.2	18	-	6	60	10,700	▲ 01-00772-01640	16	R4	50	-	16	110	68,200
01-00772-00605		R0.5					▲ 01-00772-01650	R5		69,000					
01-00772-00610		R1					12,100	▲ 01-00772-02010		R1					98,200
01-00772-00615		R1.5					12,900	▲ 01-00772-02015		R1.5					99,400
01-00772-00620		R2					13,500	▲ 01-00772-02020		R2					100,700
▲ 01-00772-00805	8	R0.5	24	-	8	70	14,000	▲ 01-00772-02025	20	R2.5	60	-	20	135	101,900
▲ 01-00772-00810		R1					▲ 01-00772-02030	R3		101,900					
▲ 01-00772-00815		R1.5					15,800	▲ 01-00772-02040		R4					102,700
▲ 01-00772-00820		R2					16,600	▲ 01-00772-02050		R5					103,600
▲ 01-00772-00825		R2.5					16,900								
▲ 01-00772-00830		R3					16,900								

オーダー方法  
How to Order NSR-2 外径 (D) × コーナ半径 (R) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NSR-2 (D) × (R). ※ (γ) is reference value.

■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
	40~50m/min			35~45m/min			25~35m/min		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
1	14,300	130	50	12,700	90	40	9,600	80	35
1.5	9,600	130	50	8,500	90	40	6,400	80	35
2	7,200	130	50	6,400	90	40	4,800	80	35
2.5	5,700	130	50	5,100	90	40	3,800	80	35
3	4,800	150	60	4,200	120	50	3,200	90	40
4	3,600	150	60	3,200	120	50	2,400	90	40
5	2,900	170	70	2,500	140	55	1,900	110	45
6	2,400	170	70	2,100	140	55	1,600	110	45
8	1,800	170	70	1,600	140	55	1,200	110	45
10	1,400	170	70	1,300	140	55	1,000	110	45
12	1,200	170	70	1,100	140	55	800	110	45
切込み量 Depth of Cut (D: 外径 Dia.)	<p>側面 Side Milling: <math>a_p \sim 0.1D</math></p> <p>溝 Slotting: <math>a_p \sim 0.5D</math></p> <p>φ 1 ~ 2.5 = 0.5D φ 3 ~ 12 = 1D</p>								
備考 Notes	<p>※1 加工面の傾斜角によっては送り速度を調整してください。 ※2 コーナ部での送り速度は30~50%下げてください。 ※3 回転数が上がらない場合は同じ割合で送り速度を調整し、切込み量も調整してください。 ※1 Adjust feed according to inclined angle. ※2 When corner machining, reduce the feed by approximately 30%~50%. ※3 Adjust spindle speed and feed at the same rate also reduce Depth of Cut, if the machine spindle speed insufficient.</p>								

ラジアス  
Corner Radius  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

ラジアス  
Corner Radius  
全刃長  
Full Cutting Length  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
銅  
Copper N  
樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
銅  
Copper N  
樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating





アルミ用高能率ラジアスエンドミル 3枚刃3倍刃長

High efficient 3-Flute Corner Radius End Mill for Aluminium L/D=3

全 39 サイズ

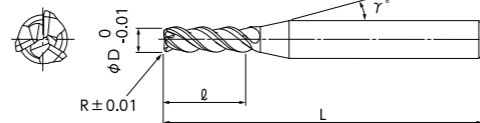
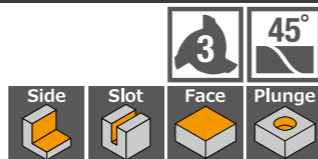
Total 39 sizes

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

## アルミ加工用3枚刃ラジアスエンドミル強ねじれタイプ あらゆる条件で安定した高能率加工を実現

3-flute corner radius end mill with high helix angle for aluminium  
Realized a stable and high efficient machining



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高能率加工を実現。
- 幅広い領域で安定した加工面精度が得られ、高速加工でもびびりを抑制。
- 3枚刃の採用で、加工能率が向上!
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- It exhibits stable excellent surface on a wide area and no chattering occurs even during high speed cutting.
- Realized high efficiency machining by adopting 3 flutes.

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

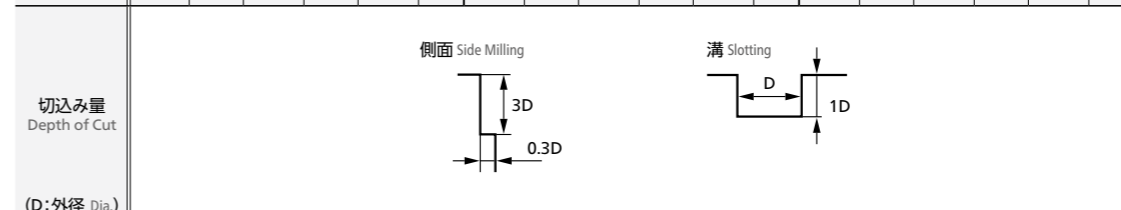
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
01-00630-02002	2	R0.2	6	12°	4	60	7,700	
01-00630-02003		R0.3	6	12°	4	60	7,700	
01-00630-02004		R0.4	6	12°	4	60	7,700	
01-00630-03002	3	R0.2	9	12°	6	60	9,700	
01-00630-03003		R0.3	9	12°	6	60	9,700	
01-00630-03004		R0.4	9	12°	6	60	9,700	
01-00630-03005	3	R0.5	9	12°	6	60	9,700	
01-00630-04002		4	R0.2	12	12°	6	70	11,200
01-00630-04003			R0.3	12	12°	6	70	11,200
01-00630-04004	R0.4		12	12°	6	70	11,200	
01-00630-04005	4	R0.5	12	12°	6	70	11,200	
01-00630-04008		R0.8	12	12°	6	70	11,200	
01-00630-05002		5	R0.2	15	12°	6	80	12,100
01-00630-05003	R0.3		15	12°	6	80	12,100	
01-00630-05004	R0.4		15	12°	6	80	12,100	
01-00630-05005	5	R0.5	15	12°	6	80	12,100	
01-00630-05008		R0.8	15	12°	6	80	12,100	
01-00630-05010		R1	15	12°	6	80	12,100	
01-00630-06002	6	R0.2	18	-	6	80	12,600	
01-00630-06003		R0.3	18	-	6	80	12,600	
01-00630-06004		R0.4	18	-	6	80	12,600	
01-00630-06005	6	R0.5	18	-	6	80	12,600	
01-00630-06008		R0.8	18	-	6	80	12,600	
01-00630-06010		R1	18	-	6	80	12,600	
01-00630-08003	8	R0.3	24	-	8	90	20,000	
01-00630-08005		R0.5	24	-	8	90	20,000	
01-00630-08010		R1	24	-	8	90	20,000	
01-00630-08015	8	R1.5	24	-	8	90	20,000	
01-00630-08020		R2	24	-	8	90	20,000	
01-00630-10003		10	R0.3	30	-	10	100	27,300
01-00630-10005	R0.5		30	-	10	100	27,300	
01-00630-10010	R1		30	-	10	100	27,300	
01-00630-10015	10	R1.5	30	-	10	100	27,300	
01-00630-10020		R2	30	-	10	100	27,300	
01-00630-12003		12	R0.3	36	-	12	110	32,400
01-00630-12005	R0.5		36	-	12	110	32,400	
01-00630-12010	R1		36	-	12	110	32,400	
01-00630-12015	12	R1.5	36	-	12	110	32,400	
01-00630-12020		R2	36	-	12	110	32,400	

オーダー方法  
How to Order

AL3D-345R 外径 (D) × コーナ半径 (R) を指示してください。  
When you order, indicate AL3D-345R (D) × (R).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075						鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C		
	側面 Side Milling	溝 Slotting	突込み Plunging	側面 Side Milling	溝 Slotting	突込み Plunging	側面 Side Milling	溝 Slotting	突込み Plunging	側面 Side Milling	溝 Slotting	突込み Plunging
切削速度 Cutting Speed	300m/min	220m/min	220m/min	330m/min	240m/min	240m/min	250m/min	160m/min	160m/min			
外径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
2	20,000	1,800	20,000	700	20,000	150	20,000	1,800	20,000	700	20,000	130
3	20,000	2,000	20,000	1,000	20,000	150	20,000	2,000	20,000	1,000	20,000	130
4	20,000	2,200	17,500	1,100	17,500	150	20,000	2,200	19,000	1,100	19,000	100
5	19,000	2,200	14,000	1,100	14,000	150	20,000	2,700	15,500	1,200	15,500	80
6	16,000	2,200	11,500	1,100	11,500	150	17,500	3,000	12,500	1,300	12,500	80
8	12,000	2,200	9,000	1,200	9,000	100	13,000	3,000	9,500	1,400	9,500	60
10	9,500	2,200	7,000	1,300	7,000	70	10,500	3,250	7,500	1,500	7,500	50
12	8,000	2,400	6,000	1,400	6,000	70	9,000	3,350	6,500	1,600	6,500	50



※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)

※2 溝加工において加工深さが工具のコーナ半径程度の浅い溝を加工する場合、回転数を60%、送り速度を60%程度に調整して加工を行ってください。

※3 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。

※4 ワークや機械、ミールリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。

※5 突込み加工時に切りくずが詰まりやすい場合は、ステップ送りをしてください。

※6 水溶性切削油のご使用をお奨めします。

※1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)

※2 When machining shallow grooves where the cutting depth is about the corner radius of the tool, adjust the spindle speed to 60% and the feed rate to 60%.

※3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.

※4 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.

※5 When tending to have chip packing during drilling, step milling is recommended.

※6 Water-soluble fluid is recommended.

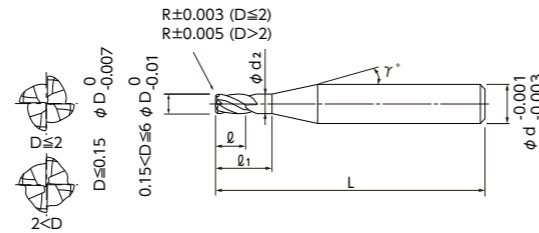
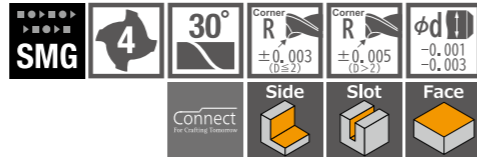
被削材 Work Material	切削速度 Cutting Speed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
アルミ合金 Aluminium Alloy	300m/min	20,000	1,800
銅 Copper	240m/min	17,500	1,100
樹脂 Resin	220m/min	14,000	1,100

無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル 全 205 サイズ  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting Total 205 sizes

無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

～ $\phi 6$ まで規格拡大し、表面粗さを向上させる刃形状と高精度コーナRで、高硬度鋼の仕上げ加工を高精度に改善

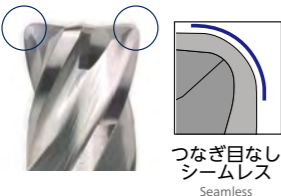
Lineup extended up to  $\phi 6$ , combining specialized tool design and high accuracy corner R enhance finishing performance on hardened steels



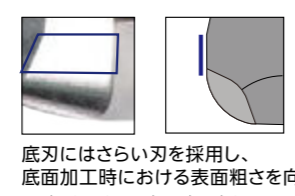
$\phi 0.1 \sim \phi 2$ の底刃は軸中心まで刃がありません。削り残しにご注意ください。  
Please be aware of stock since there is no cutting edge from the center to the bottom.

- 高硬度鋼用の無限コーティングプレミアムPlusと強バックテーパにより長寿命でびびりを抑えた仕上げ面を実現。
- 高能率加工が可能な4枚刃タイプ。
- 4枚刃で最小径 $\phi 0.1$ から $\phi 6$ まで全 205 サイズ。
- MUGEN COATING PREMIUM Plus for hardened steels with strong back taper reduce chattering to realize long tool life and excellent finishing surface.
- 4-flute end mill for high efficiency machining.
- 4-Flute end mill has 205 sizes in total that lineup from the smallest diameter  $\phi 0.1$  to  $\phi 6$ .

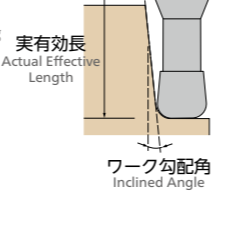
加工精度を向上  
コーナR  $\pm 0.003$  mm ( $D \leq 2$ )  
Enhances accuracy on side machining



底面の表面粗さを向上  
さらい刃 ( $D \geq 0.4$ )  
Enhances surface roughness on bottom by wiper



点切削のためびびらない!  
Suppress chattering by point milling



◆ Newサイズ New size

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00239-01002	0.1	R0.01	0.2	0.08	0.085	15°	4	35	12,900	0.23	0.24	0.25	0.26	0.28
08-00239-01003			0.3	0.08	0.085	15°	4	35	12,900	0.33	0.35	0.36	0.37	0.4
08-00239-01503	0.15	R0.01	0.3	0.12	0.135	15°	4	35	12,900	0.33	0.35	0.36	0.37	0.4
08-00239-01505			0.5	0.12	0.135	15°	4	35	12,900	0.54	0.56	0.58	0.6	0.65
08-00239-01523	0.15	R0.02	0.3	0.12	0.135	15°	4	35	12,900	0.33	0.34	0.36	0.37	0.4
08-00239-01525			0.5	0.12	0.135	15°	4	35	12,900	0.54	0.56	0.58	0.6	0.65
08-00239-02203	0.2	R0.02	0.3	0.15	0.18	15°	4	35	12,900	0.34	0.35	0.37	0.38	0.41
08-00239-02205			0.5	0.15	0.18	15°	4	35	12,900	0.55	0.57	0.59	0.61	0.66
08-00239-02207			0.75	0.15	0.18	15°	4	35	12,900	0.81	0.84	0.87	0.9	0.97
08-00239-02210	0.2	R0.05	1	0.15	0.18	15°	4	35	12,900	1.07	1.1	1.14	1.18	1.28
08-00239-02403			0.3	0.15	0.18	15°	4	35	12,900	0.34	0.35	0.36	0.38	0.4
08-00239-02405	0.2	R0.05	0.5	0.15	0.18	15°	4	35	12,900	0.55	0.57	0.59	0.61	0.65
08-00239-02407			0.75	0.15	0.18	15°	4	35	12,900	0.81	0.83	0.86	0.89	0.96
08-00239-02410	0.2	R0.05	1	0.15	0.18	15°	4	35	12,900	1.07	1.1	1.14	1.18	1.27
08-00239-03205			0.5	0.25	0.28	15°	4	35	12,900	0.55	0.57	0.59	0.61	0.66
08-00239-03207	0.3	R0.02	0.75	0.25	0.28	15°	4	35	12,900	0.81	0.84	0.87	0.9	0.97
08-00239-03210			1	0.25	0.28	15°	4	35	12,900	1.07	1.1	1.14	1.18	1.28
08-00239-03215			1.5	0.25	0.28	15°	4	35	12,900	1.58	1.64	1.7	1.76	1.9
08-00239-03405	0.3	R0.05	0.5	0.25	0.28	15°	4	35	12,900	0.55	0.57	0.59	0.61	0.65
08-00239-03407			0.75	0.25	0.28	15°	4	35	12,900	0.81	0.83	0.86	0.89	0.96
08-00239-03410	0.3	R0.05	1	0.25	0.28	15°	4	35	12,900	1.07	1.1	1.14	1.18	1.27
08-00239-03415			1.5	0.25	0.28	15°	4	35	12,900	1.58	1.64	1.69	1.76	1.89

オーダー方法  
How to Order

MHRSH430RSF 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate MHRSH430RSF (D)×(R)×(L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case  
M-028

◆ Newサイズ New size

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00239-04205	0.4	R0.02	0.5	0.3	0.37	15°	4	35	8,300	0.57	0.59	0.61	0.63	0.68
08-00239-04210			1	0.3	0.37	15°	4	35	8,300	1.09	1.12	1.16	1.21	1.3
08-00239-04215			1.5	0.3	0.37	15°	4	35	8,300	1.6	1.66	1.72	1.78	1.92
08-00239-04220		R0.05	0.5	0.3	0.37	15°	4	35	8,300	0.57	0.59	0.61	0.63	0.67
08-00239-04405			1	0.3	0.37	15°	4	35	8,300	1.08	1.12	1.16	1.2	1.3
08-00239-04410			1.5	0.3	0.37	15°	4	35	8,300	1.6	1.66	1.71	1.78	1.92
08-00239-04420	0.4	R0.02	2	0.3	0.37	15°	4	35	8,300	2.12	2.19	2.27	2.35	2.54
08-00239-05210			1	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	1.11	1.14	1.18	1.23	1.33
08-00239-05215			1.5	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	1.62	1.68	1.74	1.8	1.95
08-00239-05220		R0.05	2	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	2.14	2.21	2.29	2.38	2.57
08-00239-05225			2.5	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	2.66	2.75	2.85	2.95	3.19
08-00239-05410			1	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	1.1	1.14	1.18	1.22	1.32
08-00239-05415	R0.05	1.5	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	1.62	1.68	1.73	1.8	1.94	
08-00239-05420		2	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	2.14	2.21	2.29	2.37	2.56	
08-00239-05425		2.5	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	2.65	2.75	2.84	2.95	3.18	
08-00239-05510	0.4	R0.1	1	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	1.1	1.14	1.18	1.22	1.31
08-00239-05515			1.5	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	1.62	1.67	1.73	1.79	1.93
08-00239-05520			2	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	2.14	2.21	2.28	2.37	2.55
08-00239-05525		R0.02	2.5	0.4	0.46	15°	4	35	6,700	2.65	2.74	2.84	2.94	3.17
08-00239-06210			1	0.5	0.56	15°	4	35	6,700	1.11	1.14	1.18	1.23	1.33
08-00239-06220			2	0.5	0.56	15°	4	35	6,700	2.14	2.21	2.29	2.38	2.57
08-00239-06230	0.4	R0.05	3	0.5	0.56	15°	4	35	6,700	3.17	3.28	3.4	3.53	3.81
08-00239-06410			1	0.5	0.56	15°	4	35	6,700	1.1	1.14	1.18	1.22	1.32
08-00239-06420			2	0.5	0.56	15°	4	35	6,700	2.14	2.21	2.29	2.37	2.56
08-00239-06430		R0.1	3	0.5	0.56	15°	4	35	6,700	3.17	3.28	3.4	3.52	3.81
08-00239-06510			1	0.5	0.56	15°	4	35	6,700	1.1	1.14	1.18	1.22	1.31
08-00239-06520			2	0.5	0.56	15°	4	35	6,700	2.14	2.21	2.28	2.37	2.55
08-00239-06530	0.4	R0.02	3	0.5	0.56	15°	4	35	6,700	3.17	3.28	3.39	3.52	3.79
08-00239-08202			2	0.65	0.76	15°	4	35	7,500	2.14	2.21	2.29	2.38	2.57
08-00239-08203			3	0.65	0.76	15°	4	35	7,500	3.17	3.28	3.4	3.53	3.81
08-00239-08204		R0.05	4	0.65	0.76	15°	4	35	7,500	4.21	4.35	4.51	4.68	5.06
08-00239-08402			2	0.65	0.76	15°	4	35	7,500	2.14	2.21	2.29	2.37	2.56
08-00239-08403			3	0.65	0.76	15°	4	35	7,500	3.17	3.28	3.4	3.52	3.81
08-00239-08404	0.8	R0.05	4	0.65	0.76	15°	4	35	7,500	4.21	4.35	4.51	4.67	5.05
08-00239-08502			2	0.65	0.76	15°	4	35	7,500	2.14	2.21	2.28	2.37	2.55
08-00239-08503			R0.1	3	0.65	0.76	15°	4	35	7,500	3.17	3.28	3.39	3.52
08-00239-08504		4		0.65	0.76	15°	4	35	7,500	4.2	4.35	4.5	4.67	5.04
08-00239-08602		2		0.65	0.76	15°	4	35	7,500	2.13	2.2	2.27	2.35	2.53
08-00239-08603		R0.2	3	0.65	0.76	15°	4	35	7,500	3.17	3.27	3.38	3.5	3.77
08-00239-08604	4		0.65	0.76	15°	4	35	7,500	4.2	4.34	4.49	4.65	5.01	
08-00239-10202	2		0.8	0.95	15°	4	35	6,800	2.16	2.23	2.31	2.4	2.59	
08-00239-10203	1	R0.02	3	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	3.19	3.3	3.42	3.55	3.84
08-00239-10204			4	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	4.23	4.37	4.53	4.7	5.08
08-00239-10205			5	0.8	0.95	15°	4	40	6,800	5.26	5.44	5.64	5.85	6.32
08-00239-10402		R0.05	2	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	2.16	2.23	2.31	2.39	2.59
08-00239-10403			3											

無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

◆ Newサイズ New size

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
										08-00239-10502	1	R0.1	2	0.8
08-00239-10503	3	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	3.19	3.3	3.41			3.54	3.82
08-00239-10504	4	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	4.22	4.37	4.52			4.69	5.06
08-00239-10505	5	0.8	0.95	15°	4	40	6,800	5.25	5.44	5.63			5.84	6.3
08-00239-10602	2	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	2.15	2.22	2.29			2.37	2.55
08-00239-10603	3	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	3.19	3.29	3.4		3.52	3.79	
08-00239-10604	4	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	4.22	4.36	4.51		4.67	5.04	
08-00239-10605	5	0.8	0.95	15°	4	40	6,800	5.25	5.43	5.62		5.82	6.28	
08-00239-10702	2	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	2.15	2.21	2.28		2.36	2.53	
08-00239-10703	3	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	3.18	3.28	3.39		3.51	3.77	
08-00239-10704	4	0.8	0.95	15°	4	35	6,800	4.22	4.35	4.5		4.66	5.01	
08-00239-10705	5	0.8	0.95	15°	4	40	6,800	5.25	5.42	5.61		5.81	6.26	
08-00239-15203	3	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	3.23	3.34	3.46		3.59	3.88	
08-00239-15204	4	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	4.26	4.41	4.57		4.74	5.13	
08-00239-15206	6	1.2	1.43	15°	4	40	7,100	6.33	6.55	6.79		7.04	7.61	
08-00239-15208	8	1.2	1.43	15°	4	40	7,600	8.4	8.69	9	9.34	10.1		
08-00239-15403	3	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	3.23	3.34	3.46	3.59	3.87		
08-00239-15404	4	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	4.26	4.41	4.57	4.74	5.12		
08-00239-15406	6	1.2	1.43	15°	4	40	7,100	6.33	6.55	6.78	7.04	7.6		
08-00239-15408	8	1.2	1.43	15°	4	40	7,600	8.4	8.69	9	9.34	10.09		
08-00239-15503	3	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	3.23	3.34	3.45	3.58	3.86		
08-00239-15504	4	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	4.26	4.41	4.56	4.73	5.11		
08-00239-15506	6	1.2	1.43	15°	4	40	7,100	6.33	6.55	6.78	7.03	7.59		
08-00239-15508	8	1.2	1.43	15°	4	40	7,600	8.4	8.69	9	9.33	10.08		
08-00239-15603	3	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	3.22	3.33	3.44	3.57	3.84		
08-00239-15604	4	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	4.26	4.4	4.55	4.72	5.08		
08-00239-15606	6	1.2	1.43	15°	4	40	7,100	6.33	6.54	6.77	7.01	7.57		
08-00239-15608	8	1.2	1.43	15°	4	40	7,600	8.39	8.68	8.98	9.31	10.06		
08-00239-15703	3	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	3.22	3.32	3.43	3.55	3.82		
08-00239-15704	4	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	4.25	4.39	4.54	4.7	5.06		
08-00239-15706	6	1.2	1.43	15°	4	40	7,100	6.32	6.53	6.76	7	7.55		
08-00239-15708	8	1.2	1.43	15°	4	40	7,600	8.39	8.67	8.97	9.3	10.03		
08-00239-15803	3	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	3.21	3.31	3.41	3.52	3.77		
08-00239-15804	4	1.2	1.43	15°	4	35	7,100	4.25	4.38	4.52	4.67	5.01		
08-00239-15806	6	1.2	1.43	15°	4	40	7,100	6.32	6.52	6.74	6.97	7.5		
08-00239-15808	8	1.2	1.43	15°	4	40	7,600	8.38	8.66	8.95	9.27	9.98		
08-00239-20204	4	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	4.3	4.45	4.61	4.78	5.17		
08-00239-20206	6	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	6.37	6.59	6.83	7.08	7.66		
08-00239-20208	8	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	8.44	8.73	9.05	9.38	10.14		
08-00239-20210	10	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	10.5	10.87	11.26	11.68	12.63		
08-00239-20404	4	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	4.3	4.45	4.61	4.78	5.16		
08-00239-20406	6	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	6.37	6.59	6.83	7.08	7.65		
08-00239-20408	8	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	8.44	8.73	9.04	9.38	10.14		
08-00239-20410	10	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	10.5	10.87	11.26	11.68	12.62		
08-00239-20504	4	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	4.3	4.45	4.6	4.77	5.15		
08-00239-20506	6	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	6.37	6.59	6.82	7.07	7.64		
08-00239-20508	8	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	8.43	8.73	9.04	9.37	10.13		
08-00239-20510	10	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	10.5	10.86	11.25	11.67	12.61		

オーダー方法  
How to Order  
MHRSH430RSF 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) を指示してください。  
When you order, indicate MHRSH430RSF (D)×(R)×(L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

加工事例  
Machining case  
M-028

レギュラーライン  
無限プレミアムPlus  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus

◆ Newサイズ New size

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece					
										30°	1°	1°30'	2°	3°	
										08-00239-20604	2	R0.2	4	1.6	1.91
08-00239-20606	6	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	6.36	6.58	6.81			7.06	7.62	
08-00239-20608	8	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	8.43	8.72	9.03			9.36	10.1	
08-00239-20610	10	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	10.5	10.86	11.24			11.66	12.59	
08-00239-20704	4	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	4.29	4.43	4.58			4.74	5.11	
08-00239-20706	6	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	6.36	6.57	6.8		7.04	7.59		
08-00239-20708	8	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	8.43	8.71	9.02		9.34	10.08		
08-00239-20710	10	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	10.5	10.85	11.23		11.64	12.56		
08-00239-20804	4	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	4.29	4.42	4.56		4.71	5.06		
08-00239-20806	6	1.6	1.91	15°	4	35	7,100	6.35	6.56	6.78		7.01	7.54		
08-00239-20808	8	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	8.42	8.7	8.99		9.31	10.03		
08-00239-20810	10	1.6	1.91	15°	4	40	7,600	10.49	10.84	11.21		11.61	12.52		
◆ 08-00239-30404	3	R0.05	4	2.5	2.85	15°	6	45	7,900	4.42		4.57	4.73	4.91	5.3
◆ 08-00239-30406			6	2.5	2.85	15°	6	45	7,900	6.48		6.71	6.95	7.21	7.79
◆ 08-00239-30408			8	2.5	2.85	15°	6	45	7,900	8.55		8.85	9.17	9.51	10.28
◆ 08-00239-30410			10	2.5	2.85	15°	6	50	8,800	10.62	10.99	11.38	11.81	12.76	
◆ 08-00239-30412			12	2.5	2.85	15°	6	50	8,800	12.69	13.13	13.6	14.11	15.25	
◆ 08-00239-30415		15	2.5	2.85	15°	6	55	9,700	15.79	16.34	16.92	17.56	18.98		
◆ 08-00239-30504		4	2.5	2.85	15°	6	45	7,900	4.42	4.57	4.73	4.9	5.29		
◆ 08-00239-30506		6	2.5	2.85	15°	6	45	7,900	6.48	6.71	6.94	7.2	7.78		
◆ 08-00239-30508		8	2.5	2.85	15°	6	45	7,900	8.55	8.84	9.16	9.5	10.26		
◆ 08-00239-30510		10	2.5	2.85	15°	6	50	8,800	10.62	10.98	11.38	11.8	12.75		
◆ 08-00239-30512		12	2.5	2.85	15°	6	50	8,800	12.68	13.12	13.59	14.1	15.24		
◆ 08-00239-30515		15	2.5	2.85	15°	6	55	9,700	15.79	16.33	16.92	17.55	18.97		
◆ 08-00239-30604		4	2.5	2.85	15°	6	45	7,900	4.41	4.56	4.72	4.89	5.27		
◆ 08-00239-30606		6	2.5	2.85	15°	6	45	7,900	6.48	6.7	6.93	7.19	7.75		
◆ 08-00239-30608		8	2.5	2.85	15°	6	45	7,900	8.55	8.84	9.15	9.49	10.24		
◆ 08-00239-30610	10	2.5	2.85	15°	6	50	8,800	10.61	10.98	11.37	11.79	12.73			
◆ 08-00239-30612	12	2.5	2.85	15°	6	50	8,800	12.68	13.12	13.58	14.09	15.21			
◆ 08-00239-30615	15	2.5	2.85	15°	6	55	9,700	15.78	16.33	16.91					



無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

◆ Newサイズ New size

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece					
										30°	1°	1°30'	2°	3°	
◆ 08-00239-40508	4	R0.1	8	3.2	3.8	15°	6	45	10,800	8.65	8.94	9.26	9.61	10.38	
◆ 08-00239-40512			12	3.2	3.8	15°	6	50	10,800	12.78	13.22	13.7	14.21	15.35	
◆ 08-00239-40516			16	3.2	3.8	15°	6	55	10,800	16.92	17.5	18.13	18.81	Free	
◆ 08-00239-40520			20	3.2	3.8	15°	6	55	12,100	21.05	21.78	22.56	23.41	Free	
◆ 08-00239-40608			8	3.2	3.8	15°	6	45	10,800	8.64	8.94	9.25	9.59	10.36	
◆ 08-00239-40612		R0.2	12	3.2	3.8	15°	6	50	10,800	12.78	13.22	13.69	14.19	15.33	
◆ 08-00239-40616			16	3.2	3.8	15°	6	55	10,800	16.91	17.5	18.12	18.79	Free	
◆ 08-00239-40620			20	3.2	3.8	15°	6	55	12,100	21.05	21.77	22.55	23.39	Free	
◆ 08-00239-40708		R0.3	8	3.2	3.8	15°	6	45	10,800	8.64	8.93	9.24	9.58	10.33	
◆ 08-00239-40712			12	3.2	3.8	15°	6	50	10,800	12.77	13.21	13.68	14.18	15.31	
◆ 08-00239-40716			16	3.2	3.8	15°	6	55	10,800	16.91	17.49	18.11	18.78	Free	
◆ 08-00239-40720		20	3.2	3.8	15°	6	55	12,100	21.04	21.77	22.54	23.38	Free		
◆ 08-00239-40808		R0.5	8	3.2	3.8	15°	6	45	10,800	8.63	8.92	9.22	9.55	10.29	
◆ 08-00239-40812			12	3.2	3.8	15°	6	50	10,800	12.77	13.2	13.65	14.15	15.26	
◆ 08-00239-40816			16	3.2	3.8	15°	6	55	10,800	16.9	17.47	18.09	18.75	Free	
◆ 08-00239-40820		20	3.2	3.8	15°	6	55	12,100	21.04	21.75	22.52	23.35	Free		
◆ 08-00239-50515		5	R0.1	15	4	4.75	15°	6	50	15,200	15.98	16.53	17.13	Free	Free
◆ 08-00239-50520				20	4	4.75	15°	6	55	15,200	21.15	21.88	Free	Free	Free
◆ 08-00239-50615			R0.2	15	4	4.75	15°	6	50	15,200	15.98	16.53	17.12	Free	Free
◆ 08-00239-50620				20	4	4.75	15°	6	55	15,200	21.14	21.87	Free	Free	Free
◆ 08-00239-50715	R0.3		15	4	4.75	15°	6	50	15,200	15.97	16.52	17.1	Free	Free	
◆ 08-00239-50720			20	4	4.75	15°	6	55	15,200	21.14	21.87	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-50815	R0.5		15	4	4.75	15°	6	50	15,200	15.97	16.5	17.08	Free	Free	
◆ 08-00239-50820			20	4	4.75	15°	6	55	15,200	21.13	21.85	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60512	6		R0.1	12	5	5.7	-	6	45	11,000	Free	Free	Free	Free	Free
◆ 08-00239-60518				18	5	5.7	-	6	50	13,600	Free	Free	Free	Free	Free
◆ 08-00239-60524		24		5	5.7	-	6	60	13,600	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60530		30	5	5.7	-	6	65	13,600	Free	Free	Free	Free	Free		
◆ 08-00239-60612		R0.2	12	5	5.7	-	6	45	11,000	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60618			18	5	5.7	-	6	50	13,600	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60624			24	5	5.7	-	6	60	13,600	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60630		30	5	5.7	-	6	65	13,600	Free	Free	Free	Free	Free		
◆ 08-00239-60712		R0.3	12	5	5.7	-	6	45	11,000	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60718			18	5	5.7	-	6	50	13,600	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60724			24	5	5.7	-	6	60	13,600	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60730			30	5	5.7	-	6	65	13,600	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60812			R0.5	12	5	5.7	-	6	45	11,000	Free	Free	Free	Free	Free
◆ 08-00239-60818				18	5	5.7	-	6	50	13,600	Free	Free	Free	Free	Free
◆ 08-00239-60824		24		5	5.7	-	6	60	13,600	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60830		30	5	5.7	-	6	65	13,600	Free	Free	Free	Free	Free		
◆ 08-00239-60912		R1	12	5	5.7	-	6	45	11,000	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60918			18	5	5.7	-	6	50	13,600	Free	Free	Free	Free	Free	
◆ 08-00239-60924	24		5	5.7	-	6	60	13,600	Free	Free	Free	Free	Free		
◆ 08-00239-60930	30		5	5.7	-	6	65	13,600	Free	Free	Free	Free	Free		

オーダー方法  
How to Order  
MHRSH430RSF 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (ℓ1) を指示してください。  
When you order, indicate MHRSH430RSF (D) × (R) × (ℓ1).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

加工事例  
Machining case  
M-028

被削材 Work Material		ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels / Hardened Steels SKH51・SKD11 (～62HRC)						ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (～66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (～70HRC)			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 L/D	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut	
				min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm
0.1	0.01	0.2	2	40,000	200	0.002	0.01	40,000	150	0.002	0.01	40,000	120	0.002	0.01
		0.3	3	40,000	160	0.002	0.01	40,000	120	0.002	0.01	40,000	90	0.002	0.01
0.15	0.01	0.3	2	40,000	240	0.002	0.015	40,000	180	0.002	0.01	40,000	140	0.002	0.01
		0.5	3.3	40,000	160	0.002	0.015	40,000	120	0.002	0.01	40,000	90	0.002	0.01
0.2	0.02	0.3	2	40,000	240	0.002	0.015	40,000	180	0.002	0.01	40,000	140	0.002	0.01
		0.5	3.3	40,000	160	0.002	0.015	40,000	120	0.002	0.01	40,000	90	0.002	0.01
	0.02	0.3	1.5	30,000	360	0.003	0.02	30,000	280	0.003	0.01	30,000	220	0.003	0.01
		0.5	2.5	30,000	320	0.003	0.02	30,000	240	0.003	0.01	30,000	180	0.003	0.01
		0.75	3.8	30,000	270	0.003	0.02	30,000	190	0.003	0.01	30,000	150	0.003	0.01
	0.05	1	5	30,000	240	0.002	0.02	30,000	160	0.002	0.01	30,000	120	0.002	0.01
0.3		1.5	30,000	360	0.003	0.02	30,000	280	0.003	0.01	30,000	220	0.003	0.01	
0.5		2.5	30,000	320	0.003	0.02	30,000	240	0.003	0.01	30,000	180	0.003	0.01	
0.3	0.02	0.5	1.7	30,000	600	0.003	0.04	30,000	500	0.003	0.03	30,000	400	0.003	0.03
		0.75	2.5	30,000	560	0.003	0.04	30,000	460	0.003	0.03	30,000	360	0.003	0.03
		1	3.3	30,000	500	0.003	0.04	30,000	400	0.003	0.03	30,000	300	0.003	0.03
	0.05	0.5	1.7	30,000	600	0.003	0.04	30,000	500	0.003	0.03	30,000	400	0.003	0.03
		0.75	2.5	30,000	560	0.003	0.04	30,000	460	0.003	0.03	30,000	360	0.003	0.03
		1	3.3	30,000	500	0.003	0.04	30,000	400	0.003	0.03	30,000	300	0.003	0.03
0.4	0.02	0.5	1.3	28,000	760	0.005	0.05	25,000	650	0.004	0.04	22,000	480	0.004	0.04
		1.5	3.8	28,000	600	0.005	0.05	25,000	520	0.004	0.04	22,000	390	0.004	0.04
		2	5	25,000	500	0.005	0.05	25,000	440	0.003	0.04	22,000	330	0.003	0.04
	0.05	0.5	1.3	28,000	760	0.005	0.05	25,000	650	0.005	0.04	22,000	480	0.005	0.04
		1	2.5	28,000	700	0.005	0.05	25,000	600	0.005	0.04	22,000	450	0.005	0.04
		1.5	3.8	28,000	600	0.005	0.05	25,000	520	0.005	0.04	22,000	390	0.005	0.04
0.5	0.02	1	2	23,000	900	0.006	0.1	20,000	800	0.004	0.08	18,000	600	0.004	0.08
		1.5	3	23,000	800	0.006	0.1	20,000	640	0.004	0.08	18,000	480	0.004	0.08
		2	4	23,000	720	0.005	0.1	20,000	600	0.003	0.08	18,000	450	0.003	0.08
	0.05	1	2	23,000	900	0.007	0.1	20,000	800	0.005	0.08	18,000	600	0.005	0.08
		1.5	3	23,000	800	0.007	0.1	20,000	640	0.005	0.08	18,000	480	0.005	0.08
		2	4	23,000	720	0.007	0.1	20,000	600	0.005	0.08	18,000	450	0.005	0.08
0.6	0.02	1	1.7	23,000	1,000	0.006	0.15	20,000	850	0.004	0.1	17,000	640	0.004	0.1
		2	3.3	23,000	800	0.006	0.15	20,000	640	0.004	0.1	17,000	480	0.004	0.1
		3	5	23,000	700	0.005	0.15	20,000	600	0.003	0.1	17,000	450	0.003	0.1
	0.05	1	1.7	23,000	1,000	0.01	0.15	20,000	850	0.01	0.1	17,000	640	0.008	0.1
		2	3.3	23,000	800	0.01	0.15	20,000	640	0.007	0.1	17,000	480	0.006	0.1
		3	5	23,000	700	0.008	0.15	20,000	600	0.006	0.1	17,000	450	0.005	0.1
0.1	1	1.7	23,000	1,000	0.01	0.15	20,000	850	0.01	0.1	17,000	640	0.008	0.1	
	2	3.3	23,000	800	0.01	0.15	20,000	640	0.007	0.1	17,000	480	0.006	0.1	
	3	5	23,000	700	0.008	0.15	20,000	600	0.006	0.1	17,000	450	0.005	0.1	





切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels / Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)			
外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut	
				min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm
0.8	0.02	2	2.5	23,000	1,400	0.006	0.16	20,000	1,000	0.005	0.14	17,000	700	0.005	0.14
		3	3.8	23,000	1,300	0.005	0.16	20,000	900	0.003	0.14	17,000	650	0.003	0.14
		4	5	23,000	1,200	0.005	0.16	20,000	800	0.003	0.14	17,000	600	0.003	0.14
	0.05	2	2.5	23,000	1,400	0.02	0.16	20,000	1,000	0.015	0.14	17,000	700	0.012	0.14
		3	3.8	23,000	1,300	0.015	0.16	20,000	900	0.01	0.14	17,000	650	0.008	0.14
		4	5	23,000	1,200	0.015	0.16	20,000	800	0.01	0.14	17,000	600	0.006	0.14
	0.1	2	2.5	23,000	1,400	0.02	0.16	20,000	1,000	0.015	0.14	17,000	700	0.012	0.14
		3	3.8	23,000	1,300	0.015	0.16	20,000	900	0.01	0.14	17,000	650	0.008	0.14
		4	5	23,000	1,200	0.015	0.16	20,000	800	0.01	0.14	17,000	600	0.006	0.14
	0.2	2	2.5	23,000	1,400	0.02	0.16	20,000	1,000	0.015	0.14	17,000	700	0.012	0.14
		3	3.8	23,000	1,300	0.015	0.16	20,000	900	0.01	0.14	17,000	650	0.008	0.14
		4	5	23,000	1,200	0.015	0.16	20,000	800	0.01	0.14	17,000	600	0.006	0.14
1	0.02	2	2	21,000	2,000	0.01	0.25	17,000	1,400	0.008	0.2	15,000	1,000	0.005	0.2
		3	3	20,000	1,800	0.01	0.25	16,000	1,300	0.008	0.2	14,000	900	0.005	0.2
		4	4	18,000	1,500	0.008	0.25	14,000	1,100	0.005	0.2	12,000	750	0.003	0.2
	0.05	2	2	21,000	2,000	0.04	0.25	17,000	1,400	0.03	0.2	15,000	1,000	0.018	0.2
		3	3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,300	0.03	0.2	14,000	900	0.018	0.2
		4	4	18,000	1,500	0.03	0.25	14,000	1,100	0.02	0.2	12,000	750	0.012	0.2
	0.1	2	2	21,000	2,000	0.04	0.25	17,000	1,400	0.03	0.2	15,000	1,000	0.018	0.2
		3	3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,300	0.03	0.2	14,000	900	0.018	0.2
		4	4	18,000	1,500	0.03	0.25	14,000	1,100	0.02	0.2	12,000	750	0.012	0.2
	0.2	2	2	21,000	2,000	0.04	0.25	17,000	1,400	0.03	0.2	15,000	1,000	0.018	0.2
		3	3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,300	0.03	0.2	14,000	900	0.018	0.2
		4	4	18,000	1,500	0.03	0.25	14,000	1,100	0.02	0.2	12,000	750	0.012	0.2
0.3	2	2	21,000	2,000	0.04	0.25	17,000	1,400	0.03	0.2	15,000	1,000	0.018	0.2	
	3	3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,300	0.03	0.2	14,000	900	0.018	0.2	
	4	4	18,000	1,500	0.03	0.25	14,000	1,100	0.02	0.2	12,000	750	0.012	0.2	
1.5	0.02	3	2	20,000	2,000	0.01	0.4	16,000	1,400	0.008	0.3	14,000	1,000	0.006	0.3
		4	2.7	18,000	1,700	0.01	0.4	14,000	1,200	0.008	0.3	12,000	800	0.006	0.3
		6	4	16,000	1,500	0.008	0.4	13,000	1,100	0.005	0.3	11,000	750	0.004	0.3
	0.05	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3
		4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3
		6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3
	0.1	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3
		4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3
		6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3
	0.2	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3
		4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3
		6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3
0.3	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3	
	4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3	
	6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3	

被削材 Work Material				ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels / Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)			
外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut	
				min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm
1.5	0.5	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3
		4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3
		6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3
	0.02	4	2	17,000	2,000	0.012	0.5	14,000	1,400	0.008	0.35	12,000	1,000	0.006	0.35
		6	3	15,000	1,800	0.012	0.5	12,000	1,200	0.008	0.35	11,000	900	0.006	0.35
		8	4	14,000	1,500	0.01	0.5	11,000	1,100	0.005	0.35	10,000	750	0.004	0.35
	0.05	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35
		6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35
		8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	10,000	750	0.012	0.35
	0.1	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35
		6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35
		8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	10,000	750	0.012	0.35
0.2	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35	
	6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35	
	8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	10,000	750	0.012	0.35	
0.3	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35	
	6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35	
	8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	10,000	750	0.012	0.35	
0.5	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35	
	6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35	
	8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	10,000	750	0.012	0.35	
2	0.05	4	1.3	13,000	2,000	0.05	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6
		6	2	11,500	1,700	0.05	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6
		8	2.7	10,500	1,500	0.05	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6
	0.1	4	1.3	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6
		6	2	11,500	1,700	0.07	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6
		8	2.7	10,500	1,500	0.07	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6
	0.2	4	1.3	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6
		6	2	11,500	1,700	0.07	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6
		8	2.7	10,500	1,500	0.07	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6
	0.3	4	1.3	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6
		6	2	11,500	1,700	0.07	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6
		8	2.7	10,500	1,500	0.07	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6



切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

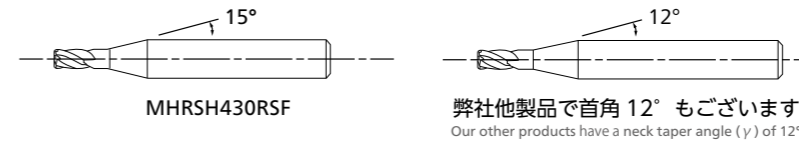
切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels / Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)				
外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		
				min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	
3	0.5	4	1.3	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6	
		6	2	11,500	1,700	0.07	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6	
		8	2.7	10,500	1,500	0.07	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6	
		10	3.3	10,000	1,350	0.07	0.7	7,500	1,000	0.05	0.6	6,000	750	0.03	0.6	
		12	4	10,000	1,350	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	6,000	750	0.024	0.6	
		15	5	9,000	1,200	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6	5,500	650	0.018	0.6	
	4	0.1	8	2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	5,500	1,000	0.036	0.8
			12	3	8,500	1,800	0.07	1	7,000	1,300	0.05	0.8	5,500	1,000	0.03	0.8
			16	4	7,500	1,500	0.06	1	5,500	1,000	0.05	0.8	5,200	900	0.03	0.8
		0.2	8	2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	5,500	1,000	0.036	0.8
			12	3	8,500	1,800	0.07	1	7,000	1,300	0.05	0.8	5,500	1,000	0.03	0.8
			16	4	7,500	1,500	0.06	1	5,500	1,000	0.05	0.8	5,200	900	0.03	0.8
			20	5	6,000	1,200	0.06	1	4,500	800	0.05	0.8	4,000	650	0.03	0.8
			8	2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	5,500	1,000	0.036	0.8
			12	3	8,500	1,800	0.07	1	7,000	1,300	0.05	0.8	5,500	1,000	0.03	0.8
0.3		12	3	8,500	1,800	0.07	1	7,000	1,300	0.05	0.8	5,500	1,000	0.03	0.8	
		16	4	7,500	1,500	0.06	1	5,500	1,000	0.05	0.8	5,200	900	0.03	0.8	
		20	5	6,000	1,200	0.06	1	4,500	800	0.05	0.8	4,000	650	0.03	0.8	
0.5		8	2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	5,500	1,000	0.036	0.8	
		12	3	8,500	1,800	0.07	1	7,000	1,300	0.05	0.8	5,500	1,000	0.03	0.8	
		16	4	7,500	1,500	0.06	1	5,500	1,000	0.05	0.8	5,200	900	0.03	0.8	
	20	5	6,000	1,200	0.06	1	4,500	800	0.05	0.8	4,000	650	0.03	0.8		
5	0.1	15	3	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,300	0.06	1.2	4,400	900	0.036	1.2	
		20	4	6,000	1,400	0.07	1.6	5,000	1,100	0.05	1.2	4,000	750	0.03	1.2	
	0.2	15	3	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,300	0.06	1.2	4,400	900	0.036	1.2	
		20	4	6,000	1,400	0.07	1.6	5,000	1,100	0.05	1.2	4,000	750	0.03	1.2	
	0.3	15	3	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,300	0.06	1.2	4,400	900	0.036	1.2	
		20	4	6,000	1,400	0.07	1.6	5,000	1,100	0.05	1.2	4,000	750	0.03	1.2	
	0.5	15	3	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,300	0.06	1.2	4,400	900	0.036	1.2	
		20	4	6,000	1,400	0.07	1.6	5,000	1,100	0.05	1.2	4,000	750	0.03	1.2	
6	0.1	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5	
		18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5	
		24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5	
		30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5	
	0.2	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5	
		18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5	
		24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5	
		30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5	
	0.3	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5	
		18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5	
		24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5	
		30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5	
0.5	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5		
	18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5		
	24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5		
	30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5		

被削材 Work Material				ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels / Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)			
外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed		送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut	
				min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm
6	1	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5
		18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5
		24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5
		30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5
備考 Notes				※1 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。 ※2 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。 ※3 びびり等が発生する場合は、必要に応じて切削条件を調整してください。 ※4 コーナ部等の切削負荷が高くなる箇所では、特に切削条件の設定やツールパスなどに注意してください。 ※5 Z切込み時のアプローチ方法として、ヘリカル（螺旋）及びランプ（傾斜）での切削加工をお奨めします。 ※6 溝切削は、切削条件参考表を参考に切込み量：ap及び送り速度を50%以下に設定し、往復切削をお奨めします。 ※7 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※8 工具の保持方法は焼きばめタイプを推奨します。コレットタイプなどを使用する場合、最低把握長をご確認ください。 ※9 オイルミストクーラントをお奨めします。 ※1 Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut. ※2 Adjust milling condition according to machine rigidity and clamp condition of work material. ※3 In case of chattering etc., please adjust cutting conditions if necessary. ※4 At point where cutting load is high such as at corners, pay attention to setting cutting conditions and tool paths particularly. ※5 Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction. ※6 For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed & ap in below 50% of recommended milling condition. ※7 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※8 A shrink fit type is recommended for tool holder. When using collet type or others, strictly adhere to minimum gripping length. ※9 We recommend using oil mist coolant.											

MHRSH430RSFの首角(γ)は15°です。弊社他製品に首角(γ)12°もございます。  
 Neck taper angle (γ) of MHRSH430RSF is 15°. Our other products have a neck taper angle (γ) of 12°.



# MHRH230R

サイズ Size  $\phi 0.2 \times R0.02 \sim \phi 0.9 \times R0.1$



# MHRH230R

無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel

全 97 サイズ

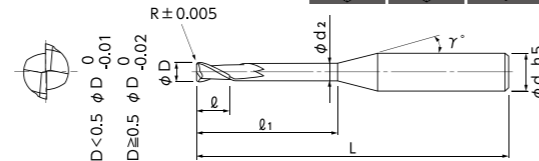
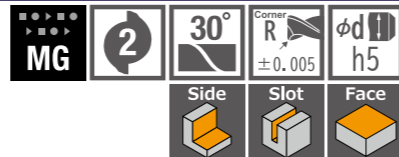
Total 97 sizes

無限コーティングプレミアム 高硬度用2枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 2-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel

## 調質鋼・高硬度鋼 (～65HRC) 対応の ロングネックラジアスエンドミル。L/Dは最大約16倍

Long neck corner radius end mill for prehardened steels and hardened steels( ≤ 65HRC). Maximum L/D=16



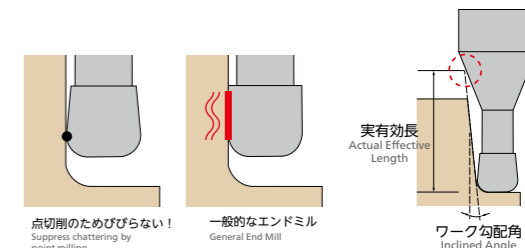
**【首部形状について】**  
表記の首角(γ)は目安になります。被削材との干渉が心配される時は、必ず実測での確認をお願いします。  
**(Neck Shape)**  
(γ) is reference value.Tool measurement required in order to avoid interference to the work material.

- 高硬度鋼用の無限コーティングプレミアムと新形状の採用で耐チップング性に優れ、びびりを抑えることにより仕上げ面が向上。
- MUGEN COATING PREMIUM for hardened steels and unique new design excel in chipping prevention and resolve chattering to realize excellent finished surface.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
										08-00227-02021	0.2	R0.02	0.5	0.15
08-00227-02023	1	45	10,600	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38						
08-00227-02025	1.5	45	12,500	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04						
08-00227-02027	2	45	13,700	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71						
08-00227-02051	0.5	45	10,600	0.56	0.59	0.61	0.64	0.70						
08-00227-02053	1	45	10,600	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37						
08-00227-02055	1.5	45	12,500	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03						
08-00227-02057	2	45	13,700	2.13	2.22	2.32	2.43	2.70						
08-00227-03021	1	45	10,300	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38						
08-00227-03022	1.5	45	10,300	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04						
08-00227-03023	2	45	10,300	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71						
08-00227-03024	2.5	45	12,900	2.65	2.77	2.90	3.04	3.37						
08-00227-03025	3	45	12,900	3.17	3.31	3.47	3.64	4.03						
08-00227-03051	1	45	10,300	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37						
08-00227-03052	1.5	45	10,300	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03						
08-00227-03053	2	45	10,300	2.13	2.22	2.32	2.43	2.70						
08-00227-03054	2.5	45	12,900	2.65	2.77	2.89	3.03	3.36						
08-00227-03055	3	45	12,900	3.17	3.31	3.46	3.63	4.02						
08-00227-04021	1	45	6,800	1.11	1.16	1.21	1.27	1.41						
08-00227-04022	1.5	45	6,800	1.63	1.70	1.78	1.87	2.07						
08-00227-04023	2	45	6,800	2.15	2.25	2.35	2.47	2.74						
08-00227-04024	2.5	45	6,800	2.67	2.79	2.92	3.07	3.40						
08-00227-04025	3	45	6,800	3.20	3.34	3.49	3.67	4.06						
08-00227-04027	4	45	6,800	4.24	4.43	4.63	4.86	5.39						
08-00227-04051	1	45	6,800	1.11	1.16	1.21	1.27	1.40						
08-00227-04052	1.5	45	6,800	1.63	1.70	1.78	1.86	2.06						
08-00227-04053	2	45	6,800	2.15	2.25	2.35	2.46	2.73						
08-00227-04054	2.5	45	6,800	2.67	2.79	2.92	3.06	3.39						
08-00227-04055	3	45	6,800	3.19	3.34	3.49	3.66	4.05						
08-00227-04057	4	45	6,800	4.24	4.43	4.63	4.86	5.38						
08-00227-04101	1	45	6,800	1.11	1.15	1.20	1.26	1.38						
08-00227-04103	2	45	6,800	2.15	2.24	2.34	2.45	2.71						
08-00227-04105	3	45	6,800	3.19	3.33	3.48	3.65	4.04						
08-00227-04107	4	45	6,800	4.24	4.42	4.62	4.85	5.36						
08-00227-05021	1	45	5,600	1.14	1.19	1.24	1.30	1.44						
08-00227-05022	2	45	5,600	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77						
08-00227-05023	3	45	5,600	3.22	3.36	3.52	3.69	4.10						
08-00227-05024	4	45	5,600	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42						
08-00227-05025	5	45	5,600	5.31	5.54	5.80	6.09	6.75						
08-00227-05026	6	45	5,600	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08						
08-00227-05051	1	45	5,600	1.13	1.18	1.24	1.29	1.43						
08-00227-05052	2	45	5,600	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76						
08-00227-05053	3	45	5,600	3.22	3.36	3.52	3.69	4.09						
08-00227-05054	4	45	5,600	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41						
08-00227-05055	5	45	5,600	5.31	5.54	5.80	6.08	6.74						
08-00227-05056	6	45	5,600	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07						

オーダー方法 How to Order MHRH230R 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長(ℓ1)を指示してください。  
When you order, indicate MHRH230R (D)×(R)×(ℓ1).



点切削のためびびらない! Suppress chattering by point milling  
一般的なエンドミル General End Mill  
ワーク勾配角 Inclined Angle  
実有効長 Actual Effective Length

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
										08-00227-05101	0.5	R0.1	1	0.4
08-00227-05102	2	45	5,600	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74						
08-00227-05103	3	45	5,600	3.22	3.36	3.51	3.68	4.07						
08-00227-05104	4	45	5,600	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40						
08-00227-05105	5	45	5,600	5.30	5.54	5.79	6.07	6.72						
08-00227-05106	6	45	5,600	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05						
08-00227-06021	2	45	6,000	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77						
08-00227-06023	4	45	6,000	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42						
08-00227-06025	6	45	6,000	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08						
08-00227-06027	8	50	6,200	8.43	8.81	9.22	9.68	10.73						
08-00227-06029	10	50	6,200	10.52	10.99	11.50	12.07	13.39						
08-00227-06051	2	45	6,000	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76						
08-00227-06053	4	45	6,000	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41						
08-00227-06055	6	45	6,000	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07						
08-00227-06057	8	50	6,200	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72						
08-00227-06059	10	50	6,200	10.52	10.99	11.50	12.06	13.38						
08-00227-06101	2	45	5,600	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74						
08-00227-06103	4	45	5,600	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40						
08-00227-06105	6	45	5,600	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05						
08-00227-06107	8	50	5,800	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71						
08-00227-06109	10	50	5,800	10.52	10.98	11.49	12.05	13.36						
08-00227-07020	2	45	6,300	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77						
08-00227-07021	4	45	6,300	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42						
08-00227-07023	6	45	6,300	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08						
08-00227-07050	2	45	6,300	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76						
08-00227-07051	4	45	6,300	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41						
08-00227-07053	6	45	6,300	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07						
08-00227-07100	2	45	6,300	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74						
08-00227-07101	4	45	6,300	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40						
08-00227-07103	6	45	6,300	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05						
08-00227-08020	2	45	6,300	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77						
08-00227-08021	4	45	6,300	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42						
08-00227-08023	6	45	6,300	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08						
08-00227-08025	8	50	6,500	8.43	8.81	9.22	9.68	10.73						
08-00227-08050	2	45	6,300	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76						
08-00227-08051	4	45	6,300	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41						
08-00227-08053	6	45	6,300	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07						
08-00227-08055	8	50	6,500	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72						
08-00227-08059	12	50	6,500	12.60	13.17	13.78	14.46	16.03						
08-00227-08100	2	45	6,300	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74						
08-00227-08101	4	45	6,300	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40						
08-00227-08103	6	45	6,300	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05						
08-00227-08105	8	50	6,500	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71						
08-00227-08109	12	50	6,500	12.60	13.16	13.77	14.45	16.01						
08-00227-08200	2	45	6,300	2.17	2.26	2.36	2.46	2.71						
08-00227-08201	4	45	6,300	4.26	4.44	4.64	4.85	5.36						
08-00227-08203	6	45	6,300	6.34	6.62	6.92	7.25	8.02						
08-00227-08205	8	50	6,500	8.43	8.80	9.20	9.64	10.67						
08-00227-08209	12	50	6,500	12.60	13.15	13.76	14.43	15.98						
08-00227-09101	4	45	7,100	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43						
08-00227-09105	8	50	7,100	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74						





被削材 Work Material			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK (~42HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)				
外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量		
			Spindle Speed min <sup>-1</sup>	Feed mm/min	ap mm	ae mm	Spindle Speed min <sup>-1</sup>	Feed mm/min	ap mm	ae mm	Spindle Speed min <sup>-1</sup>	Feed mm/min	ap mm	ae mm	Spindle Speed min <sup>-1</sup>	Feed mm/min	ap mm	ae mm	
0.2	0.02	0.5	30,000	240	0.005	0.05	30,000	200	0.003	0.04	30,000	160	0.003	0.02	30,000	120	0.003	0.01	
		1	30,000	180	0.005	0.05	30,000	150	0.003	0.04	30,000	120	0.002	0.02	30,000	80	0.002	0.01	
		1.5	30,000	120	0.004	0.05	30,000	100	0.002	0.04	30,000	80	0.002	0.02	30,000	60	0.001	0.01	
		2	30,000	70	0.003	0.05	30,000	50	0.002	0.04	30,000	40	0.001	0.02	30,000	30	0.001	0.01	
		0.5	30,000	240	0.01	0.05	30,000	200	0.003	0.04	30,000	160	0.003	0.02	30,000	120	0.003	0.01	
		1	30,000	180	0.007	0.05	30,000	150	0.003	0.04	30,000	120	0.003	0.02	30,000	80	0.003	0.01	
	0.05	1.5	30,000	120	0.005	0.05	30,000	100	0.002	0.04	30,000	80	0.002	0.02	30,000	60	0.002	0.01	
		2	30,000	70	0.003	0.05	30,000	50	0.002	0.04	30,000	40	0.002	0.02	30,000	30	0.002	0.01	
		0.3	1	30,000	350	0.015	0.1	30,000	300	0.003	0.08	30,000	250	0.003	0.04	30,000	200	0.003	0.03
			1.5	30,000	240	0.01	0.1	30,000	200	0.003	0.08	30,000	160	0.003	0.04	30,000	120	0.003	0.03
			2	30,000	180	0.007	0.1	30,000	150	0.003	0.08	30,000	120	0.003	0.04	25,000	100	0.003	0.03
		0.02	2.5	30,000	150	0.005	0.1	25,000	100	0.002	0.08	25,000	80	0.002	0.04	20,000	60	0.002	0.03
3	30,000		70	0.004	0.1	25,000	50	0.002	0.08	25,000	40	0.002	0.04	20,000	30	0.002	0.03		
1	30,000		350	0.02	0.1	30,000	300	0.003	0.08	30,000	250	0.003	0.04	30,000	200	0.003	0.03		
1.5	30,000		240	0.015	0.1	30,000	200	0.003	0.08	30,000	160	0.003	0.04	30,000	120	0.003	0.03		
2	30,000		180	0.01	0.1	30,000	150	0.003	0.08	30,000	120	0.003	0.04	25,000	100	0.003	0.03		
2.5	30,000		150	0.007	0.1	25,000	100	0.002	0.08	25,000	80	0.002	0.04	20,000	60	0.002	0.03		
0.4	0.02	1	30,000	450	0.015	0.12	30,000	400	0.005	0.1	28,000	350	0.005	0.05	25,000	300	0.004	0.04	
		1.5	30,000	400	0.012	0.12	30,000	350	0.005	0.1	28,000	300	0.005	0.05	25,000	260	0.004	0.04	
		2	30,000	360	0.01	0.12	30,000	300	0.005	0.1	25,000	250	0.005	0.05	25,000	220	0.003	0.04	
		2.5	30,000	340	0.008	0.12	28,000	280	0.004	0.1	25,000	240	0.004	0.05	20,000	180	0.003	0.04	
		3	30,000	320	0.008	0.12	25,000	250	0.004	0.1	23,000	220	0.003	0.05	18,000	160	0.002	0.04	
		4	30,000	250	0.006	0.12	25,000	200	0.003	0.1	20,000	160	0.002	0.05	18,000	120	0.002	0.04	
	0.05	1	30,000	450	0.025	0.12	30,000	400	0.005	0.1	28,000	350	0.005	0.05	25,000	300	0.005	0.04	
		1.5	30,000	400	0.022	0.12	30,000	350	0.005	0.1	28,000	300	0.005	0.05	25,000	260	0.005	0.04	
		2	30,000	360	0.02	0.12	30,000	300	0.005	0.1	25,000	250	0.005	0.05	25,000	220	0.005	0.04	
		2.5	30,000	340	0.015	0.12	28,000	280	0.004	0.1	25,000	240	0.004	0.05	20,000	180	0.004	0.04	
		3	30,000	320	0.015	0.12	25,000	250	0.004	0.1	23,000	220	0.003	0.05	18,000	160	0.003	0.04	
		4	30,000	250	0.01	0.12	25,000	200	0.003	0.1	20,000	160	0.002	0.05	18,000	120	0.002	0.04	
0.1	1	30,000	450	0.025	0.12	30,000	400	0.005	0.1	28,000	350	0.005	0.05	25,000	300	0.005	0.04		
	2	30,000	360	0.02	0.12	30,000	300	0.005	0.1	25,000	250	0.005	0.05	25,000	220	0.005	0.04		
	3	30,000	320	0.015	0.12	25,000	250	0.004	0.1	23,000	220	0.003	0.05	18,000	160	0.003	0.04		
	4	30,000	250	0.01	0.12	25,000	200	0.003	0.1	20,000	160	0.002	0.05	18,000	120	0.002	0.04		
	0.5	0.02	1	30,000	600	0.016	0.14	25,000	500	0.008	0.15	23,000	450	0.006	0.1	20,000	400	0.004	0.08
			2	30,000	500	0.014	0.14	25,000	420	0.007	0.15	23,000	360	0.005	0.1	20,000	300	0.003	0.08
3			30,000	420	0.012	0.14	25,000	350	0.006	0.15	23,000	320	0.004	0.1	20,000	280	0.003	0.08	
4			25,000	380	0.01	0.14	25,000	300	0.004	0.15	23,000	240	0.002	0.1	20,000	180	0.002	0.08	
5			25,000	300	0.008	0.14	20,000	200	0.003	0.15	18,000	150	0.002	0.1	16,000	100	0.002	0.08	
6			25,000	250	0.004	0.14	20,000	160	0.002	0.15	18,000	100	0.001	0.1	16,000	70	0.001	0.08	
0.1	0.05	1	30,000	600	0.03	0.14	25,000	500	0.01	0.15	23,000	450	0.007	0.1	20,000	400	0.005	0.08	
		2	30,000	500	0.025	0.14	25,000	420	0.01	0.15	23,000	360	0.007	0.1	20,000	300	0.005	0.08	
		3	30,000	420	0.02	0.14	25,000	350	0.008	0.15	23,000	320	0.005	0.1	20,000	280	0.003	0.08	
		4	25,000	380	0.015	0.14	25,000	300	0.005	0.15	23,000	240	0.003	0.1	20,000	180	0.002	0.08	
		5	25,000	300	0.01	0.14	20,000	200	0.004	0.15	18,000	150	0.003	0.1	16,000	100	0.002	0.08	
		6	25,000	250	0.008	0.14	20,000	160	0.003	0.15	18,000	100	0.002	0.1	16,000	70	0.001	0.08	

被削材 Work Material			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK (~42HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)					
外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量			
			Spindle Speed min <sup>-1</sup>	Feed mm/min	ap mm	ae mm	Spindle Speed min <sup>-1</sup>	Feed mm/min	ap mm	ae mm	Spindle Speed min <sup>-1</sup>	Feed mm/min	ap mm	ae mm	Spindle Speed min <sup>-1</sup>	Feed mm/min	ap mm	ae mm		
0.6	0.02	2	30,000	600	0.016	0.2	25,000	500	0.012	0.2	23,000	400	0.007	0.2	20,000	300	0.004	0.15		
		4	25,000	450	0.012	0.2	23,000	400	0.007	0.2	20,000	300	0.004	0.15	18,000	200	0.003	0.1		
		6	23,000	300	0.008	0.2	20,000	200	0.005	0.2	18,000	150	0.003	0.15	12,000	100	0.002	0.1		
		8	18,000	200	0.006	0.2	16,000	150	0.003	0.2	14,000	100	0.001	0.15	10,000	80	0.001	0.1		
		10	16,000	120	0.003	0.2	14,000	100	0.001	0.2	12,000	80	0.001	0.15	8,000	50	0.001	0.1		
		2	30,000	600	0.035	0.2	25,000	500	0.02	0.2	23,000	400	0.01	0.15	20,000	320	0.007	0.1		
	0.05	4	25,000	450	0.025	0.2	23,000	400	0.015	0.2	20,000	300	0.007	0.15	18,000	200	0.005	0.1		
		6	23,000	300	0.015	0.2	20,000	200	0.008	0.2	18,000	150	0.005	0.15	12,000	100	0.003	0.1		
		8	18,000	200	0.01	0.2	16,000	150	0.005	0.2	14,000	100	0.002	0.15	10,000	80	0.001	0.1		
		10	16,000	120	0.005	0.2	14,000	100	0.002	0.2	12,000	80	0.001	0.15	8,000	50	0.001	0.1		
		0.7	0.02	2	30,000	900	0.016	0.25	25,000	700	0.012	0.25	23,000	600	0.006	0.15	20,000	450	0.003	0.12
				4	28,000	700	0.012	0.25	25,000	600	0.008	0.25	23,000	500	0.005	0.15	20,000	350	0.002	0.12
6	25,000			500	0.008	0.25	20,000	350	0.005	0.25	18,000	250	0.003	0.15	16,000	200	0.002	0.12		
0.05	2		30,000	900	0.04	0.25	25,000	700	0.03	0.25	23,000	600	0.015	0.15	20,000	450	0.01	0.12		
	4		28,000	700	0.03	0.25	25,000	600	0.02	0.25	23,000	500	0.01	0.15	20,000	350	0.007	0.12		



# MHRH430R

規格追加  
Lineup Expansion

サイズ

Size  $\phi 0.1 \times R0.01 \sim \phi 6 \times R1$

Premium

≤65  
HRC

無限コーティングプレミアム 高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

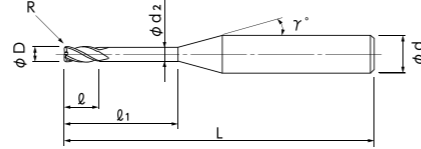
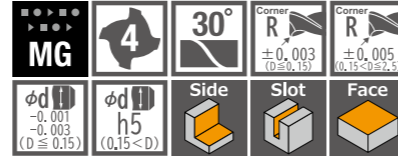
MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel

全 450 サイズ

Total 450 sizes

プリハードン鋼から高硬度鋼 (～65HRC) 対応のロングネックラジアスエンドミル  
豊富なサイズバリエーション 全 450 サイズへ

Long neck corner radius end mill supports machining from prehardened steels to hardened steels (～65HRC)  
Abundant size variations with total 450 sizes



- 高硬度鋼用の無限コーティングプレミアムと新形状の採用で耐チップング性に優れ、びびりを抑えることにより仕上げ面が向上。
- 高能率加工が可能な4枚刃タイプ。
- 4枚刃で最小径  $\phi 0.1$  から  $\phi 6$  まで全 450 サイズ。
- MUGEN COATING PREMIUM for hardened steels and unique new design excel in chipping prevention and resolve chattering to realize excellent finished surface.
- 4 flutes end mill for higher efficiency.
- 4 flute end mill has 450 sizes in total that lineup from the smallest diameter  $\phi 0.1$  to  $\phi 6$ .

$\phi 0.1 \sim \phi 0.3$  の底刃は、軸中心まで刃がありません。削り残しにご注意ください。  
Beware of stocks because there is no blade to the shaft center of end teeth of  $\phi 0.1$  to  $\phi 0.3$ .

◆ Newサイズ New size

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L2)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00237-01013	0.1	R0.01	0.3	0.08	0.085	12°	4	45	15,400	0.34	0.36	0.38	0.39	0.44
08-00237-01015			0.5							0.55	0.58	0.60	0.63	0.70
08-00237-01512	0.15	R0.01	0.3	0.12	0.135	12°	4	45	14,300	0.34	0.36	0.38	0.39	0.44
08-00237-01513			0.5							0.55	0.58	0.60	0.63	0.70
08-00237-01515			0.75							0.81	0.85	0.89	0.93	1.03
08-00237-01517		1	1.07							1.12	1.17	1.23	1.37	
08-00237-01522		0.3	0.34							0.36	0.37	0.39	0.43	
08-00237-01523		0.5	0.55							0.58	0.60	0.63	0.70	
08-00237-01525	R0.02	0.75	0.81	0.85	0.89	0.93	1.03							
08-00237-01527		1	1.07	1.12	1.17	1.23	1.36							
08-00237-02020	0.2	R0.02	0.3	0.15	0.18	12°	4	45	14,300	0.36	0.37	0.39	0.41	0.45
08-00237-02021			0.5							0.56	0.59	0.62	0.65	0.71
08-00237-02023			1							1.09	1.13	1.19	1.24	1.38
08-00237-02025			1.5							1.61	1.68	1.76	1.84	2.04
08-00237-02027			2							2.13	2.22	2.33	2.44	2.71
08-00237-02050		0.3	0.35							0.37	0.38	0.40	0.44	
08-00237-02051		0.5	0.56							0.59	0.61	0.64	0.71	
08-00237-02053		R0.05	1							1.08	1.13	1.18	1.24	1.37
08-00237-02055			1.5							1.61	1.68	1.75	1.84	2.03
08-00237-02057			2							2.13	2.22	2.32	2.43	2.70
08-00237-03020	0.5		0.56	0.59	0.62	0.65	0.71							
08-00237-03021	1		1.09	1.13	1.19	1.24	1.38							
08-00237-03022	R0.02	1.5	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04							
08-00237-03023		2	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71							
08-00237-03024		2.5	2.65	2.77	2.90	3.04	3.37							
08-00237-03025		3	3.17	3.31	3.47	3.64	4.03							
08-00237-03050		0.5	0.56	0.59	0.61	0.64	0.71							
08-00237-03051		1	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37							
08-00237-03052		1.5	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03							
08-00237-03053		2	2.13	2.22	2.32	2.43	2.70							
08-00237-03054		2.5	2.65	2.77	2.89	3.03	3.36							
08-00237-03055		3	3.17	3.31	3.46	3.63	4.02							

オーダー方法  
How to Order

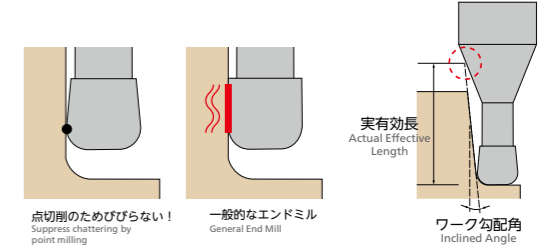
MHRH430R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) を指示してください。  
When you order, indicate MHRH430R (D)×(R)×(L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

# MHRH430R

無限コーティングプレミアム 高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel



◆ Newサイズ New size

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L2)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00237-04020	0.4	R0.02	0.5	0.3	0.37	12°	4	45	9,200	0.59	0.61	0.64	0.67	0.75
08-00237-04021			1							1.11	1.16	1.21	1.27	1.41
08-00237-04022			1.5							1.70	1.78	1.87	2.07	
08-00237-04023			2							2.15	2.25	2.35	2.47	2.74
08-00237-04024			2.5							2.67	2.79	2.92	3.07	3.40
08-00237-04025		3	3.20							3.34	3.49	3.67	4.06	
08-00237-04027		4	4.24							4.43	4.63	4.86	5.39	
08-00237-04050		R0.05	0.5							0.59	0.61	0.64	0.67	0.74
08-00237-04051			1							1.11	1.16	1.21	1.27	1.40
08-00237-04052			1.5							1.63	1.70	1.78	1.86	2.06
08-00237-04053	2		2.15	2.25	2.35	2.46	2.73							
08-00237-04054	2.5		2.67	2.79	2.92	3.06	3.39							
08-00237-04055	3	3.19	3.34	3.49	3.66	4.05								
08-00237-04057	4	4.24	4.43	4.63	4.86	5.38								
08-00237-04101	R0.1	1	1.11	1.15	1.20	1.26	1.38							
08-00237-04103		2	2.15	2.24	2.34	2.45	2.71							
08-00237-04105		3	3.19	3.33	3.48	3.65	4.04							
08-00237-04107		4	4.24	4.42	4.62	4.85	5.37							
08-00237-05021	0.5	R0.02	1	0.4	0.46	12°	4	45	7,600	1.14	1.19	1.24	1.30	1.44
08-00237-05022			2							2.18	2.27	2.38	2.50	2.77
08-00237-05023			3							3.22	3.36	3.52	3.69	4.10
08-00237-05024			4							4.26	4.45	4.66	4.89	5.42
08-00237-05025			5							5.31	5.54	5.80	6.09	6.75
08-00237-05026		6	6.35							6.63	6.94	7.28	8.08	
08-00237-05051		R0.05	1							1.13	1.18	1.24	1.29	1.43
08-00237-05052			2							2.18	2.27	2.38	2.49	2.76
08-00237-05053			3							3.22	3.36	3.52	3.69	4.09
08-00237-05054			4							4.26	4.45	4.66	4.88	5.41
08-00237-05055	5		5.31	5.54	5.80	6.08	6.74							
08-00237-05056	6		6.35	6.63	6.94	7.28	8.07							
08-00237-05101	R0.1	1	1.13	1.18	1.23	1.28	1.42							
08-00237-05102		2	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74							
08-00237-05103		3	3.22	3.36	3.51	3.68	4.07							
08-00237-05104		4	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40							
08-00237-05105		5	5.30	5.54	5.79	6.07	6.72							
08-00237-05106		6	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05							
08-00237-06021	0.6	R0.02	2	0.5	0.56	12°	4	45	8,100	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77
08-00237-06023			4							4.26	4.45	4.66	4.89	5.42
08-00237-06025			6							6.35	6.63	6.94	7.28	8.08
08-00237-06027			8							8.40	8.43	8.81	9.22	9.68
08-00237-06029		10	10.52							10.99	11.50	12.07	13.39	
08-00237-06051		2	2.18							2.27	2.38	2.49	2.76	
08-00237-06053		4	4.26							4.45	4.66	4.88	5.41	
08-00237-06055		6	6.35							6.63	6.94	7.28	8.07	
08-00237-06057	R0.05	8	8.40	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72						
08-00237-06059		10	10.52	10.99	11.50	12.06	13.38							
08-00237-06101		2	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74							
08-00237-06103		4	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40							
08-00237-06105	R0.1	6	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05							
08-00237-06107		8	8.40	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71						
08-00237-06109		10	10.52	10.98	11.49	12.05	13.36							
08-00237-07020		0.7	R0.02	2	0.55	0.66	12°	4	45	8,500	2.18	2.27	2.38	2.50
08-00237-07021	4			4.26							4.45	4.66	4.89	5.42
08-00237-07023	6			6.35							6.63	6.94	7.28	8.08
08-00237-07051	R0.05		4	4.26							4.45	4.66	4.88	5.41
08-00237-07053			6	6.35							6.63	6.94	7.28	8.07
08-00237-07100			2	2.17							2.27	2.37	2.48	2.74
08-00237-07101	R0.1	4	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40							
08-00237-07103		6	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05							

ロングネック  
Long Neck

コーナー  
Corner Radius

コーティング  
Coating

ロングネック  
Long Neck

コーナー  
Corner Radius

コーティング  
Coating

プリハードン鋼  
Prehardened Steel

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~60 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~65 HRC  
Hardened Steel

プリハードン鋼  
Prehardened Steel

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~60 HRC  
Hardened Steel

高硬度鋼 ~65 HRC  
Hardened Steel

ステンレス鋼  
Stainless Steel

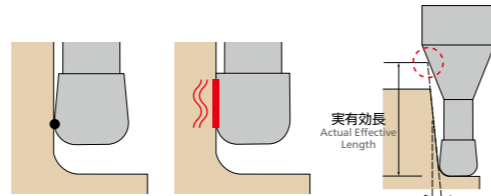
チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy

ステンレス鋼  
Stainless Steel

チタン合金  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy

レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type

レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type



点切削のためびびらない！  
Suppress chattering by point milling

一般的なエンドミル  
General End Mill

ワーク勾配角  
Inclined Angle

◆ Newサイズ New size

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece										
										30°	1°	1°30'	2°	3°						
08-00237-08020	0.8	R0.02	2	0.65	0.76	12°	4	45	8,500	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77						
08-00237-08021			4					45	8,500	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42						
08-00237-08023			6					45	8,500	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08						
08-00237-08025			8					50	8,800	8.43	8.81	9.22	9.68	10.73						
08-00237-08050			2					45	8,500	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76						
08-00237-08051			4					45	8,500	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41						
08-00237-08053		6	45	8,500	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07											
08-00237-08055		8	50	8,800	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72											
08-00237-08059		12	50	8,800	12.60	13.17	13.78	14.46	16.03											
08-00237-08100		2	R0.1	4	0.65	0.76	12°	4	45	8,500	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74					
08-00237-08101		4		45					8,500	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40						
08-00237-08103		6		45					8,500	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05						
08-00237-08105		8		50					8,800	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71						
08-00237-08109		12		50					8,800	12.60	13.16	13.77	14.45	16.01						
08-00237-08200		2		R0.2					4	0.65	0.76	12°	4	45	8,500	2.17	2.26	2.36	2.46	2.71
08-00237-08201		4	45		8,500	4.26	4.44	4.64	4.86					5.37						
08-00237-08203		6	45		8,500	6.34	6.62	6.92	7.25					8.02						
08-00237-08205		8	50		8,800	8.43	8.80	9.20	9.64					10.67						
08-00237-08209		12	50		8,800	12.60	13.15	13.76	14.43					15.98						
08-00237-09101		4	R0.1		8	0.7	0.85	12°	4					45	9,700	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43
08-00237-09105		8		50	9,700					8.46	8.83	9.24	9.69	10.74						
08-00237-10024		1.5		1	R0.02					0.8	0.95	12°	4	50	6,500	1.68	1.76	1.84	1.93	2.14
08-00237-10028		2												50	6,500	2.20	2.30	2.41	2.53	2.80
08-00237-10026		2.5												50	6,500	2.72	2.85	2.98	3.12	3.46
08-00237-10020	3	50												6,500	3.25	3.39	3.55	3.72	4.13	
08-00237-10021	4	50	6,500			4.29	4.48	4.69	4.92					5.45						
08-00237-10022	5	50	7,100			5.33	5.57	5.83	6.11					6.78						
08-00237-10023	6	50	7,100		6.37	6.66	6.97	7.31	8.11											
08-00237-10025	8	50	7,100		8.46	8.84	9.25	9.70	10.76											
08-00237-10027	10	50	7,100		10.54	11.02	11.53	12.10	13.42											
08-00237-10054	1.5	R0.05	5		0.8	0.95	12°	4	50	6,500	1.68	1.75	1.83	1.92	2.13					
08-00237-10058	2		50						6,500	2.20	2.30	2.40	2.52	2.79						
08-00237-10056	2.5		50						6,500	2.72	2.84	2.97	3.12	3.45						
08-00237-10050	3		50						6,500	3.24	3.39	3.54	3.72	4.12						
08-00237-10051	4		50						6,500	4.29	4.48	4.68	4.91	5.44						
08-00237-10052	5		50						7,100	5.33	5.57	5.82	6.11	6.77						
08-00237-10053	6	50	7,100		6.37	6.66	6.97	7.31	8.10											
08-00237-10055	8	50	7,100		8.46	8.83	9.25	9.70	10.75											
08-00237-10057	10	50	7,100		10.54	11.01	11.53	12.09	13.41											
08-00237-10104	1.5	R0.1	2		0.8	0.95	12°	4	50	6,500	1.68	1.75	1.83	1.91	2.11					
08-00237-10108	2		50						6,500	2.20	2.29	2.40	2.51	2.77						
08-00237-10106	2.5		50						6,500	2.72	2.84	2.97	3.11	3.44						
08-00237-10100	3		50						6,500	3.24	3.38	3.54	3.71	4.10						
08-00237-10101	4		50						6,500	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43						
08-00237-10102	5		50						7,100	5.33	5.56	5.82	6.10	6.76						
08-00237-10103	6	50	7,100	6.37	6.65	6.96	7.30	8.08												
08-00237-10105	8	50	7,100	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74												
08-00237-10107	10	50	7,100	10.54	11.01	11.52	12.08	13.39												
08-00237-10204	1.5	R0.2	2	0.8	0.95	12°	4	50	6,500	1.67	1.74	1.81	1.89	2.08						
08-00237-10208	2		50					6,500	2.19	2.28	2.38	2.49	2.74							
08-00237-10206	2.5		50					6,500	2.72	2.83	2.95	3.09	3.41							
08-00237-10200	3		50					6,500	3.24	3.37	3.52	3.69	4.07							
08-00237-10201	4		50					6,500	4.28	4.46	4.66	4.88	5.40							
08-00237-10202	5		50					7,100	5.32	5.55	5.80	6.08	6.72							
08-00237-10203	6	50	7,100	6.37	6.64	6.94	7.28	8.05												
08-00237-10205	8	50	7,100	8.45	8.82	9.23	9.67	10.71												
08-00237-10207	10	50	7,100	10.54	11.00	11.51	12.06	13.36												

オーダー方法  
How to Order

MHRH430R 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate MHRH430R (D)×(R)×(L1).

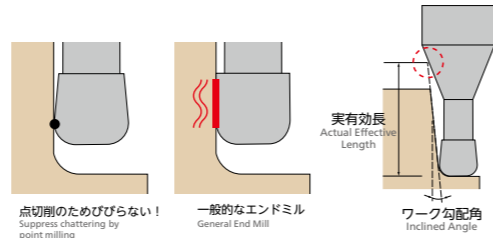
※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

◆ Newサイズ New size  
★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece															
										30°	1°	1°30'	2°	3°											
08-00237-10304	1	R0.3	1.5	0.8	0.95	12°	4	50	6,500	1.67	1.73	1.80	1.87	2.05											
08-00237-10308			2					50	6,500	2.19	2.28	2.37	2.47	2.71											
08-00237-10306			2.5					50	6,500	2.71	2.82	2.94	3.07	3.37											
08-00237-10300			3					50	6,500	3.23	3.36	3.51	3.67	4.04											
08-00237-10301			4					50	6,500	4.28	4.45	4.65	4.86	5.36											
08-00237-10302			5					50	7,100	5.32	5.54	5.79	6.06	6.69											
08-00237-10303		6	50	7,100	6.36	6.63	6.93	7.26	8.02																
08-00237-10305		8	50	7,100	8.45	8.81	9.21	9.65	10.67																
08-00237-10307		10	50	7,100	10.53	10.99	11.49	12.04	13.33																
08-00237-12101		5	R0.1	10	1	1.14	12°	4	50	7,400	5.35	5.59	5.84	6.13	6.79										
08-00237-12103		10		50					7,400	10.57	11.03	11.55	12.11	13.42											
08-00237-12201		5		R0.2					10	1	1.14	12°	4	50	7,400	5.35	5.58	5.83	6.11	6.75					
08-00237-12203		10							50					7,400	10.56	11.03	11.53	12.09	13.39						
08-00237-12301		5							R0.3					10	1	1.14	12°	4	50	7,400	5.34	5.57	5.82	6.09	6.72
08-00237-12303		10												50					7,400	10.56	11.02	11.52	12.07	13.36	
08-00237-15020		3	R0.02		4	1.2	1.43	12°						4					50	6,900	3.29	3.44	3.60	3.78	4.19
08-00237-15021		4			50														6,900	4.34	4.53	4.74	4.97	5.52	
08-00237-15023		6		50	6,900					6.42	6.71	7.02	7.37						8.17						
08-00237-15025		8		50	7,400					8.51	8.89	9.30	9.76						10.83						
08-00237-15026		10		50	7,400				10.59	11.07	11.59	12.15	13.48												
08-00237-15027		12		50	7,400				12.68	13.25	13.87	14.55	16.13												
08-00237-15029		15	50	7,400	15.81	16.51	17.29	18.14	20.12																
08-00237-15050		3	R0.05	4	1.5	1.43	12°	4	50	6,900	3.29	3.44	3.60	3.77	4.18										
08-00237-15051		4		50					6,900	4.34	4.53	4.74	4.97	5.51											
08-00237-15053	6	50		6,900					6.42	6.71	7.02	7.36	8.16												
08-00237-15055	8	50		7,400					8.51	8.89	9.30	9.76	10.82												
08-00237-15056	10	50		7,400					10.59	11.06	11.58	12.15	13.47												
08-00237-15057	12	50		7,400					12.68	13.24	13.86	14.54	16.12												
08-00237-15059	15	50	7,400	15.81	16.51	17.28	18.13	20.11																	
08-00237-15100	3	R0.1	4	1.2	1.43	12°	4	50	6,900	3.29	3.43	3.59	3.76	4.16											
08-00237-15101	4		50					6,900	4.33	4.52	4.73	4.96	5.49												
08-00237-15103	6		50					6,900	6.42	6.70	7.01	7.35	8.15												
08-00237-15105	8		50					7,400	8.50	8.88	9.29	9.75	10.80												
08-00237-15106	10		50					7,400	10.59	11.06	11.57	12.14	13.45												
08-00237-15107	12		50					7,400	12.68	13.24	13.85	14.53	16.11												
08-00237-15109	15	60	7,400	15.80	16.51	17.28	18.12	20.09																	
08-00237-15200																									





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

◆ Newサイズ New size

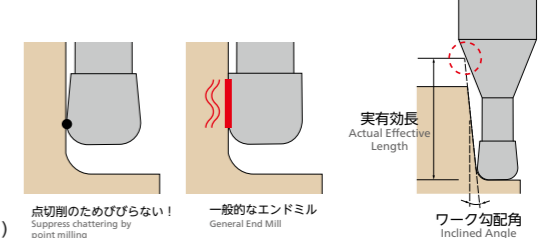
★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.						
										30°	1°	1°30'	2°	3°		
◆ 08-00237-20022	2	R0.02	3	1.6	1.91	12°	4	50	6,900	3.34	3.49	3.66	3.83	4.25		
08-00237-20020			4					50	6,900	4.39	4.58	4.80	5.03	5.58		
08-00237-20021			6					50	6,900	6.47	6.76	7.08	7.42	8.23		
08-00237-20023			8					50	7,400	8.56	8.94	9.36	9.82	10.89		
◆ 08-00237-20024			10					50	7,400	10.64	11.12	11.64	12.21	13.54		
08-00237-20025			12					50	7,400	12.73	13.30	13.92	14.60	16.20		
08-00237-20027			16					60	7,400	16.90	17.66	18.48	19.39	Free		
08-00237-20029			20					60	7,400	21.07	22.01	23.04	24.18	Free		
◆ 08-00237-20052			3					R0.05	4	50	6,900	3.34	3.49	3.65	3.83	4.24
08-00237-20050			6						50	6,900	6.47	6.76	7.07	7.42	8.22	
08-00237-20051		8	50						6,900	8.56	8.94	9.35	9.81	10.88		
◆ 08-00237-20054		10	50						7,400	10.64	11.12	11.63	12.20	13.53		
08-00237-20055		12	50						7,400	12.73	13.29	13.92	14.60	16.19		
08-00237-20057		16	60						7,400	16.90	17.65	18.48	19.38	Free		
08-00237-20059		20	60						7,400	21.07	22.01	23.04	24.17	Free		
◆ 08-00237-20102		3	R0.1						4	50	6,900	3.34	3.49	3.64	3.82	4.23
08-00237-20100		6							50	6,900	6.47	6.75	7.07	7.41	8.21	
08-00237-20103		8							50	6,900	8.55	8.93	9.35	9.80	10.86	
◆ 08-00237-20104		10						50	7,400	10.64	11.11	11.63	12.19	13.52		
08-00237-20105		12						50	7,400	12.73	13.29	13.91	14.59	16.17		
08-00237-20107	16	60		7,400	16.90	17.65	18.47	19.37	Free							
08-00237-20109	20	60		7,400	21.07	22.01	23.03	24.16	Free							
◆ 08-00237-20202	3	R0.2		4	50	6,900	3.34	3.48	3.63	3.80	4.19					
08-00237-20200	6			50	6,900	6.46	6.74	7.05	7.39	8.18						
08-00237-20201	8			50	6,900	8.55	8.92	9.33	9.78	10.83						
◆ 08-00237-20204	10		50	7,400	10.64	11.10	11.61	12.18	13.48							
08-00237-20205	12		50	7,400	12.72	13.28	13.89	14.57	16.14							
08-00237-20207	16		60	7,400	16.89	17.64	18.46	19.36	Free							
08-00237-20209	20		60	7,400	21.06	22.00	23.02	24.14	Free							
◆ 08-00237-20302	3		R0.3	4	50	6,900	3.33	3.47	3.62	3.78	4.16					
08-00237-20300	6			50	6,900	6.47	6.74	7.04	7.37	8.14						
08-00237-20301	8			50	6,900	8.55	8.91	9.32	9.76	10.80						
◆ 08-00237-20304	10	50		7,400	10.63	11.09	11.60	12.16	13.45							
08-00237-20305	12	50		7,400	12.72	13.27	13.88	14.55	16.11							
08-00237-20307	16	60		7,400	16.89	17.63	18.44	19.34	Free							
08-00237-20309	20	60		7,400	21.06	21.99	23.00	24.12	Free							
◆ 08-00237-20502	3	R0.5		4	50	6,900	3.32	3.45	3.59	3.74	4.10					
08-00237-20500	6			50	6,900	6.47	6.74	7.03	7.36	8.13						
08-00237-20501	8			50	6,900	8.54	8.90	9.29	9.72	10.73						
◆ 08-00237-20504	10		50	7,400	10.62	11.08	11.57	12.12	13.39							
08-00237-20505	12		50	7,400	12.71	13.25	13.85	14.51	16.04							
08-00237-20507	16		60	7,400	16.88	17.61	18.42	19.30	Free							
08-00237-20509	20		60	7,400	21.05	21.97	22.98	24.08	Free							
◆ 08-00237-25100	5		R0.1	6	50	7,600	5.47	5.72	5.98	6.27	6.94					
08-00237-25101	10			50	7,600	10.69	11.16	11.68	12.25	13.58						
◆ 08-00237-25102	15			60	7,900	15.90	16.61	17.38	18.23	Free						
08-00237-25103	20	60		7,900	21.12	22.06	23.09	Free	Free							
08-00237-25105	30	70		8,100	31.55	32.95	Free	Free	Free							

オーダー方法  
How to Order

MHRH430R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L) × 刃長 (L) × 首下径 (d2) × 首角 (γ) × シャンク径 (d) × 全長 (L) を指示してください。  
When you order, indicate MHRH430R (D) × (R) × (L) × (L) × (d2) × (γ) × (d) × (L).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.



◆ Newサイズ New size

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.						
										30°	1°	1°30'	2°	3°		
◆ 08-00237-25200	2.5	R0.2	5	2	2.39	12°	4	50	7,600	5.47	5.71	5.96	6.25	6.91		
08-00237-25201			10					50	7,600	10.68	11.15	11.67	12.23	13.55		
◆ 08-00237-25202			15					60	7,900	15.90	16.60	17.37	18.21	Free		
08-00237-25203			20					60	7,900	21.11	22.05	23.07	Free	Free		
08-00237-25205			30					70	8,100	31.54	32.94	Free	Free	Free		
◆ 08-00237-25300			5					R0.3	6	50	7,600	5.47	5.70	5.95	6.23	6.88
08-00237-25301			10						50	7,600	10.68	11.14	11.65	12.21	13.52	
◆ 08-00237-25302			15						60	7,900	15.89	16.59	17.36	18.20	Free	
08-00237-25303			20						60	7,900	21.11	22.04	23.06	Free	Free	
08-00237-25305			30						70	8,100	31.54	32.93	Free	Free	Free	
◆ 08-00237-25500		5	R0.5						6	50	7,600	5.46	5.68	5.92	6.19	6.82
08-00237-25501		10							50	7,600	10.67	11.13	11.63	12.17	13.45	
◆ 08-00237-25502		15							60	7,900	15.89	16.57	17.33	18.16	Free	
08-00237-25503		20							60	7,900	21.10	22.02	23.03	Free	Free	
08-00237-25505		30							70	8,100	31.53	32.92	Free	Free	Free	
★ 08-00237-30058		4						R0.05	6	50	6,600	4.53	4.73	4.95	5.19	5.76
★ 08-00237-30050		6							50	6,600	6.62	6.91	7.23	7.59	8.41	
★ 08-00237-30051		8							50	6,600	8.70	9.09	9.51	9.98	11.07	
◆ 08-00237-30052		10							50	6,600	10.79	11.27	11.80	12.37	13.72	
◆ 08-00237-30053		12							50	7,900	12.87	13.45	14.08	14.77	16.37	
◆ 08-00237-30054	14	50	7,900	14.96	15.63	16.36	17.16		19.03							
★ 08-00237-30055	16	60	9,900	17.05	17.81	18.64	19.55		21.68							
★ 08-00237-30057	20	60	9,900	21.22	22.16	23.20	24.34		26.99							
★ 08-00237-30112	4	R0.1	6	50	6,600	4.53	4.73		4.95	5.18	5.74					
★ 08-00237-30100	6		50	6,600	6.62	6.91	7.23		7.58	8.39						
★ 08-00237-30101	8		50	6,600	8.70	9.09	9.51		9.97	11.05						
◆ 08-00237-30102	10		50	6,600	10.79	11.27	11.79		12.36	13.70						
★ 08-00237-30103	12		50	7,900	12.87	13.44	14.07		14.76	16.36						
◆ 08-00237-30104	14		50	7,900	14.96	15.62	16.35		17.15	19.01						
★ 08-00237-30105	16		60	9,900	17.04	17.80	18.63		19.54	21.67						
★ 08-00237-30107	20		60	9,900	21.21	22.16	23.19		24.33	26.98						
★ 08-00237-30109	25		70	9,900	26.43	27.61	28.90		30.31	Free						
★ 08-00237-30111	30		70	11,100	31.64	33.05	34.60		36.30	Free						
★ 08-00237-30212	4	R0.2	6	50	6,600	4.53	4.72		4.93	5.16	5.71					
★ 08-00237-30200	6		50	6,600	6.61	6.90	7.21		7.56	8.36						
★ 08-00237-30201	8		50	6,600	8.70	9.08	9.49	9.95	11.02							
◆ 08-00237-30202	10		50	6,600	10.78	11.26	11.77	12.34	13.67							
◆ 08-00237-30203	12		50	7,900	12.87	13.44	14.06	14.74	16.33							
◆ 08-00237-30204	14		50	7,900	14.95	15.61	16.34	17.13	18.98							
★ 08-00237-30205	16		60	9,900	17.04	17.79	18.62	19.52	21.64							
★ 08-00237-30207	20		60	9,900	21.21	22.15	23.18	24.31	26.94							
★ 08-00237-30209	25		70	9,900	26.42	27.60	28.88	30.29	Free							
★ 08-00237-30211	30		70	11,100	31.64	33.05	34.58	36.28	Free							
★ 08-00237-30312	4	R0.3	6	50	6,600	4.52	4.71	4.92	5.15	5.68						
★ 08-00237-30300	6		50	6,600	6.61	6.89	7.20	7.54	8.33							
★ 08-00237-30301	8		50	6,600	8.69	9.07	9.48	9.93	10.99							
◆ 08-00237-30302	10		50	6,600	10.78	11.25	11.76	12.33	13.64							
★ 08-00237-30303	12		50	7,900	12.86	13.43	14.04	14.72	16.29							
◆ 08-00237-30304	14		50	7,900	14.95	15.61										

無限コーティングプレミアム 高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel

◆Newサイズ New size

Table with columns: コードNo. Code No., (D)外径 Dia., (R)コーナ半径 Corner Radius, (L1)首下長 Under Neck Length, (L)刃長 Length of Cut, (d2)首下径 Neck Dia., (γ)首角 Neck Taper Angle, (d)シャンク径 Shank Dia., (L)全長 Overall Length, 標準価格 Retail Price, ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

オーダー方法  
How to Order

MHRH430R 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長(L1)を指示してください。  
When you order, indicate MHRH430R (D)×(R)×(L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

無限コーティングプレミアム 高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel

◆Newサイズ New size

Table with columns: コードNo. Code No., (D)外径 Dia., (R)コーナ半径 Corner Radius, (L1)首下長 Under Neck Length, (L)刃長 Length of Cut, (d2)首下径 Neck Dia., (γ)首角 Neck Taper Angle, (d)シャンク径 Shank Dia., (L)全長 Overall Length, 標準価格 Retail Price, ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type





切削条件参考表

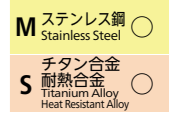
Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

Table with columns for Work Material, Spindle Speed, Feed, Depth of Cut, and various material types (Prehardened Steels, Hardened Steels, High Speed Steels).

Table with columns for Work Material, Spindle Speed, Feed, Depth of Cut, and various material types (Prehardened Steels, Hardened Steels, High Speed Steels).

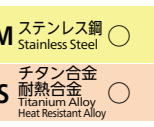
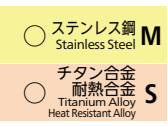


切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK (~42HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)				
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		
			min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	
3	0.05	4	18,000	2,800	0.18	1	15,000	2,300	0.1	0.8	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	
		6	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6	
		8	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6	
		10	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	
		12	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	
		14	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6	
		16	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6	
		20	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6	
	0.1	4	18,000	2,800	0.18	1	15,000	2,300	0.1	0.8	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	
		6	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6	
		8	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6	
		10	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	
		12	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	
		14	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6	
		16	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6	
		20	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6	
	0.3	25	9,000	1,200	0.08	1	7,500	1,000	0.04	0.8	6,500	850	0.02	0.7	5,000	600	0.01	0.6	
		30	8,000	800	0.06	1	6,500	650	0.03	0.8	5,500	550	0.02	0.7	4,500	400	0.007	0.6	
		0.5	6	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6
			8	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6
			10	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6
			12	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6
			14	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6
			16	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6
20	10,000		1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6		
25	9,000		1,200	0.08	1	7,500	1,000	0.04	0.8	6,500	850	0.02	0.7	5,000	600	0.01	0.6		
4	0.05	6	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6	
		8	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6	
		10	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	
		12	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	
		14	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6	
		16	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6	
		20	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6	
		30	8,000	800	0.06	1	6,500	650	0.03	0.8	5,500	550	0.02	0.7	4,500	400	0.007	0.6	
	0.1	8	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6	
		10	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	
		12	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	
		14	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6	
		16	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6	
		20	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6	
		25	9,000	1,200	0.08	1	7,500	1,000	0.04	0.8	6,500	850	0.02	0.7	5,000	600	0.01	0.6	
		30	8,000	800	0.06	1	6,500	650	0.03	0.8	5,500	550	0.02	0.7	4,500	400	0.007	0.6	
5	0.05	8	12,000	2,600	0.25	1.4	10,000	2,100	0.15	1.2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	
		12	12,000	2,600	0.25	1.4	10,000	2,100	0.15	1.2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	
		16	10,000	2,200	0.17	1.4	8,000	1,800	0.1	1.2	7,000	1,500	0.06	1	5,500	1,100	0.05	0.8	
		20	9,000	1,900	0.15	1.4	7,200	1,500	0.09	1.2	6,300	1,300	0.06	1	5,000	950	0.04	0.8	
		24	8,000	1,600	0.14	1.4	6,500	1,300	0.08	1.2	5,500	1,100	0.05	1	4,500	750	0.03	0.8	
		28	7,200	1,400	0.11	1.4	6,000	1,200	0.05	1.2	5,000	1,000	0.03	1	4,000	700	0.02	0.8	
		32	6,500	1,300	0.08	1.4	5,500	1,100	0.04	1.2	4,500	950	0.02	1	3,500	650	0.01	0.8	
		40	5,500	1,000	0.05	1.4	4,600	830	0.025	1.2	3,600	640	0.01	1	2,400	420	0.005	0.8	
	0.1	10	9,800	2,500	0.3	2.2	8,500	2,100	0.18	2	7,400	1,800	0.08	1.6	6,000	1,400	0.06	1.2	
		15	9,500	2,400	0.25	2.2	8,000	2,000	0.15	2	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,200	0.06	1.2	
		20	8,000	2,000	0.18	2.2	6,500	1,600	0.1	2	5,500	1,400	0.07	1.6	4,500	1,000	0.05	1.2	
		30	6,400	1,600	0.14	2.2	5,300	1,300	0.07	2	4,500	1,100	0.03	1.6	3,800	850	0.02	1.2	
		40	5,000	1,200	0.09	2.2	4,000	1,000	0.05	2	3,500	850	0.02	1.6	3,000	600	0.01	1.2	
		0.3	12	8,000	2,500	0.35	2.7	6,500	2,100	0.18	2.5	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,300	0.06	1.5
			15	7,700	2,400	0.32	2.7	6,000	1,900	0.18	2.5	5,000	1,600	0.08	2	4,000	1,200	0.06	1.5
			18	7,000	2,200	0.3	2.7	5,500	1,800	0.18	2.5	4,500	1,500	0.08	2	3,500	1,100	0.06	1.5
24	6,000		1,800	0.2	2.7	5,000	1,500	0.15	2.5	4,000	1,300	0.07	2	3,000	900	0.05	1.5		
30	5,300		1,600	0.16	2.7	4,300	1,300	0.13	2.5	3,600	1,080	0.06	2	2,700	870	0.04	1.5		
40	4,300		1,300	0.12	2.7	3,200	960	0.08	2.5	2,700	800	0.04	2	2,300	700	0.03	1.5		
48	3,000		900	0.1	2.7	2,500	750	0.05	2.5	2,000	650	0.03	2	2,000	450	0.02	1.5		

※ 1 実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。  
 ※ 2 切込み量の、ap は軸方向の切込み深さ、ae は半径方向の切込み深さを示します。  
 ※ 3 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントをお奨めします。  
 ※ 4 Z 切込み時のアプローチ方法として、ヘリカル（螺旋）及びランプ（傾斜）での切削加工をお奨めします。  
 ※ 5 L（首下長）/D（外径）が8倍を超える場合は立ち壁付近の送り速度を50%以下、切込み量：ae を30%以下に調整してください。  
 ※ 6 溝切削は、切削条件参考表を参考に切込み量：ap 及び送り速度を50%以下に設定し、往復切削をお奨めします。  
 ※ 7 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げて下さい。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げて下さい。  
 ※ 1 Adjust milling conditions according to milling shape and machine type.  
 ※ 2 ap : Axial Depth of Cut, ae : Radial Depth of Cut.  
 ※ 3 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.  
 ※ 4 Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction.  
 ※ 5 Adjust feed rate 50% lower and cutting depth (ae) 30% lower for milling deep wall area when L/D exceeds 8 for stable milling.  
 ※ 6 For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed & ap in below 50% of recommended milling condition.  
 ※ 7 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chatter and also for insufficient spindle speed of a machine.

Regular Line  
MUGEN COATING PREMIUM





無限コーティング 2枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Corner Radius End Mill

全 387 サイズ

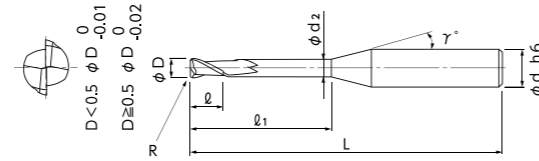
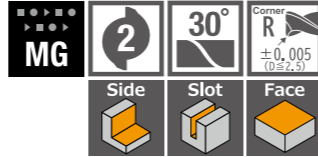
Total 387 sizes

無限コーティング 2枚刃ロングネックラジアスエンドミル

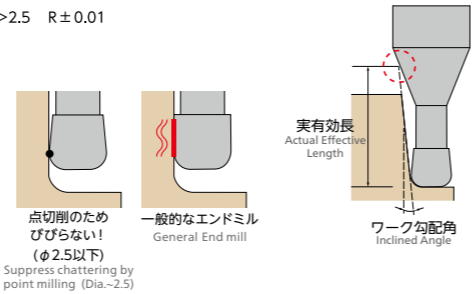
MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Corner Radius End Mill

## 2枚刃のロングネックラジアスエンドミル。L/Dは最大20倍

2-flute long neck corner radius end mill. Maximum L/D=20



$D \leq 2.5$   $R \pm 0.005$   
 $D > 2.5$   $R \pm 0.01$



- 外周はワークへの接触を最小限にした設計でびびりを抑制。
- ボールエンドミルと比べ、ピックフィードが大きく取れるため高効率加工を実現。
- コーナ半径精度は $\pm 5 \mu m$ の高精度(外径 $\phi 2.5$ 以下)。
- チューニングされた無限コーティングにより、高硬度鋼・調質鋼の直彫り加工から銅電極加工まで、幅広い領域で威力を発揮。
- Minimized chattering by peripheral cutting edge designed for minimal contact to work material.
- Realized high efficiency by obtaining larger radial depth of cutting comparing with Ball End Mill.
- Corner R accuracy:  $\pm 5 \mu m$  (Dia.  $\sim 2.5$ )
- Better performance in wide range of machining of direct carving on Hardened Steels, Prehardened Steels and Copper Electrode.

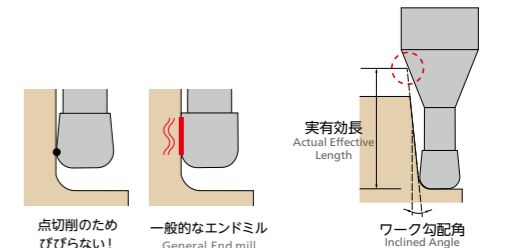
単位 [寸法: mm / 価格: 円]  
Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00221-02050	0.2	R0.05	0.5	0.15	0.18	12°	4	45	9,500	0.56	0.59	0.61	0.64	0.71
08-00220-02001										0.56	0.59	0.61	0.64	0.71
08-00221-02051										1.08	1.13	1.18	1.24	1.37
08-00220-02002										1.08	1.13	1.18	1.24	1.37
08-00221-02052										1.61	1.68	1.75	1.84	2.03
08-00221-02053										2.13	2.22	2.32	2.43	2.70
08-00221-03050	0.3	R0.05	1	0.25	0.28	12°	4	45	9,100	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37
08-00220-03001										1.08	1.13	1.18	1.24	1.37
08-00221-03051										1.61	1.68	1.75	1.84	2.03
08-00221-03052										2.13	2.22	2.32	2.43	2.70
08-00220-03002										2.13	2.22	2.32	2.43	2.70
08-00221-03053										2.65	2.77	2.89	3.03	3.36
08-00221-04050	0.4	R0.05	1.5	0.3	0.37	12°	4	45	6,100	1.11	1.16	1.21	1.27	1.40
08-00221-04051										1.63	1.70	1.78	1.86	2.06
08-00221-04052										2.15	2.25	2.35	2.46	2.73
08-00220-04005										2.15	2.25	2.35	2.46	2.73
08-00221-04053										3.19	3.34	3.49	3.66	4.05
08-00220-04006										3.19	3.34	3.49	3.66	4.05
08-00221-04054	0.4	R0.1	2	0.3	0.37	12°	4	45	6,100	4.24	4.43	4.63	4.86	5.38
08-00220-04007										4.24	4.43	4.63	4.86	5.38
08-00221-04100										1.11	1.15	1.20	1.26	1.38
08-00221-04101										1.63	1.70	1.77	1.86	2.05
08-00221-04102										2.15	2.24	2.34	2.45	2.71
08-00220-04011										2.15	2.24	2.34	2.45	2.71
08-00221-04103	0.4	R0.1	3	0.3	0.37	12°	4	45	6,100	3.19	3.33	3.48	3.65	4.04
08-00220-04013										3.19	3.33	3.48	3.65	4.04
08-00221-04104										4.24	4.42	4.62	4.85	5.37
08-00220-04012										4.24	4.42	4.62	4.85	5.37

オーダー方法  
How to Order

MHR230R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。  
When you order, indicate MHR230R (D) × (R) × (L1) × (d).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00221-05050	0.5	R0.05	1	0.4	0.46	12°	4	45	4,900	1.13	1.18	1.24	1.29	1.43
08-00221-05051										2.18	2.27	2.38	2.49	2.76
08-00220-05005										2.18	2.27	2.38	2.49	2.76
08-00221-05052										3.22	3.36	3.52	3.69	4.09
08-00220-05006										3.22	3.36	3.52	3.69	4.09
08-00221-05053										4.26	4.45	4.66	4.88	5.41
08-00220-05007										4.26	4.45	4.66	4.88	5.41
08-00221-05054										5.31	5.54	5.80	6.08	6.74
08-00220-05008										5.31	5.54	5.80	6.08	6.74
08-00221-05055										6.35	6.63	6.94	7.28	8.07
08-00221-05100										1.13	1.18	1.23	1.28	1.42
08-00221-05101										2.17	2.27	2.37	2.48	2.74
08-00220-05011										2.17	2.27	2.37	2.48	2.74
08-00221-05102										3.22	3.36	3.51	3.68	4.07
08-00220-05013										3.22	3.36	3.51	3.68	4.07
08-00221-05103										4.26	4.45	4.65	4.87	5.40
08-00220-05012										4.26	4.45	4.65	4.87	5.40
08-00221-05104										5.30	5.54	5.79	6.07	6.72
08-00220-05014	5.30	5.54	5.79	6.07	6.72									
08-00221-05105	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05									
08-00221-06050	0.6	R0.05	2	0.5	0.56	12°	4	45	4,900	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76
08-00220-06005										2.18	2.27	2.38	2.49	2.76
08-00221-06051										3.22	3.36	3.52	3.69	4.09
08-00221-06052										4.26	4.45	4.66	4.88	5.41
08-00220-06007										4.26	4.45	4.66	4.88	5.41
08-00221-06053										6.35	6.63	6.94	7.28	8.07
08-00220-06009										6.35	6.63	6.94	7.28	8.07
08-00221-06054										8.43	8.81	9.22	9.67	10.72
08-00221-06100										2.17	2.27	2.37	2.48	2.74
08-00221-06101										3.22	3.36	3.51	3.68	4.07
08-00221-06102										4.26	4.45	4.65	4.87	5.40
08-00220-06011										4.26	4.45	4.65	4.87	5.40
08-00221-06103										6.35	6.63	6.93	7.27	8.05
08-00220-06012										6.35	6.63	6.93	7.27	8.05
08-00221-06104										8.43	8.80	9.21	9.66	10.71
08-00221-06200										2.17	2.26	2.36	2.46	2.71
08-00221-06201										3.21	3.35	3.50	3.66	4.04

ロングネック  
Long Neck  
Corner  
Radius  
コーティング  
Coating

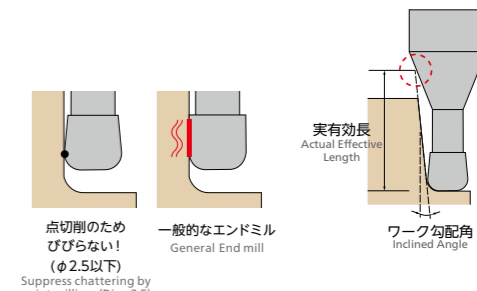
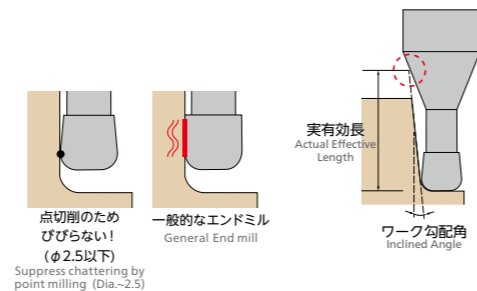
P 炭素鋼  
Carbon Steel  
P 合金鋼  
Alloy Steel  
P プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel  
N アルミ合金  
Aluminium Alloy  
N 銅  
Copper  
O 樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

ロングネック  
Long Neck  
 Corner Radius  
コーティング  
Coating

ロングネック  
Long Neck  
 Corner Radius  
コーティング  
Coating



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

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece							
										30°	1°	1°30'	2°	3°			
08-00221-06202	0.6	R0.2	4	0.5	0.56	12°	4	45	4,900	4.26	4.44	4.64	4.86	5.37			
08-00221-06203			6				45	4,900	6.34	6.62	6.92	7.25	8.02				
08-00221-06204			8				50	4,900	8.43	8.80	9.20	9.64	10.67				
08-00221-07050	0.7	R0.05	4	0.55	0.66	12°	4	45	5,300	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41			
08-00220-07005			6				50	6,600	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41				
08-00221-07051			6				45	5,300	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07				
08-00220-07006		6	50				6,600	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07					
08-00221-07100		4	45				5,300	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40					
08-00220-07011		6	50				6,600	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40					
08-00221-07101	R0.1	6	0.65	0.76	12°	4	45	5,300	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05				
08-00220-07012		6				50	6,600	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05					
08-00221-08050		4				45	5,700	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41					
08-00220-08005	0.8	R0.05	4	0.65	0.76	12°	6	50	7,200	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41			
08-00221-08051			6				45	5,700	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07				
08-00220-08006			6				50	7,200	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07				
08-00221-08052			8				4	50	5,700	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72			
08-00220-08007			8				6	50	7,200	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72			
08-00221-08100			4				45	5,700	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40				
08-00220-08011		R0.1	4				0.65	0.76	12°	6	50	7,200	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40
08-00221-08101			6							45	5,700	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	
08-00220-08012			6							50	7,200	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	
08-00221-08102			8							4	50	5,700	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71
08-00220-08013			8							6	50	7,200	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71
08-00221-08200			4							45	5,700	4.26	4.44	4.64	4.86	5.37	
08-00220-08021	R0.2	4	0.7	0.85	12°	6	50	7,200	4.26	4.44	4.64	4.86	5.37				
08-00221-08201		6				45	5,700	6.34	6.62	6.92	7.25	8.02					
08-00220-08022		6				50	7,200	6.34	6.62	6.92	7.25	8.02					
08-00221-08202		8				4	50	5,700	8.43	8.80	9.20	9.64	10.67				
08-00220-08023		8				6	50	7,200	8.43	8.80	9.20	9.64	10.67				
08-00221-09100		0.9				R0.1	4	0.7	0.85	12°	4	45	6,300	4.28	4.47	4.68	4.90
08-00220-09011	4		50	7,500	4.28		4.47				4.68	4.90	5.43				
08-00221-09101	8		4	50	6,300		8.46				8.83	9.24	9.69	10.74			
08-00220-09012	8		6	50	7,500		8.46				8.83	9.24	9.69	10.74			
08-00221-10050	1	R0.05	2	0.8	0.95	12°	4	50	4,800	2.20	2.30	2.40	2.52	2.79			
08-00221-10051			3				4	50	4,800	3.24	3.39	3.54	3.72	4.12			
08-00220-10001			3				6	50	6,600	3.24	3.39	3.54	3.72	4.12			
08-00221-10052			4				4	50	4,800	4.29	4.48	4.68	4.91	5.44			

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00220-10002	1	R0.05	4	0.8	0.95	12°	6	50	6,600	4.29	4.48	4.68	4.91	5.44
08-00221-10053			5				4	50	4,800	5.33	5.57	5.82	6.11	6.77
08-00220-10003			5				6	50	6,600	5.33	5.57	5.82	6.11	6.77
08-00221-10054			6				4	50	5,300	6.37	6.66	6.97	7.31	8.10
08-00220-10004			6				6	50	6,600	6.37	6.66	6.97	7.31	8.10
08-00221-10055			8				4	50	5,300	8.46	8.83	9.25	9.70	10.75
08-00220-10006			8				6	50	6,600	8.46	8.83	9.25	9.70	10.75
08-00221-10056			10				4	50	5,300	10.54	11.01	11.53	12.09	13.41
08-00220-10008			10				6	50	6,600	10.54	11.01	11.53	12.09	13.41
08-00221-10057			12				4	50	5,300	12.63	13.19	13.81	14.49	16.06
08-00220-10009			12				6	50	6,600	12.63	13.19	13.81	14.49	16.06
08-00221-10058			16				4	60	6,900	16.80	17.55	18.37	19.27	21.37
08-00221-10059			20				4	60	7,700	20.97	21.91	22.93	24.06	26.68
08-00221-10100			2				4	50	4,800	2.20	2.29	2.40	2.51	2.77
08-00221-10101			3				4	50	4,800	3.24	3.38	3.54	3.71	4.10
08-00220-10010		3	6	50	6,600	3.24	3.38	3.54	3.71	4.10				
08-00221-10102		4	4	50	4,800	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43				
08-00220-10011		4	6	50	6,600	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43				
08-00221-10103		5	4	50	4,800	5.33	5.56	5.82	6.10	6.76				
08-00220-10014		5	6	50	6,600	5.33	5.56	5.82	6.10	6.76				
08-00221-10104		6	4	50	5,300	6.37	6.65	6.96	7.30	8.08				
08-00220-10015		6	6	50	6,600	6.37	6.65	6.96	7.30	8.08				
08-00221-10105		8	4	50	5,300	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74				
08-00220-10012		8	6	50	6,600	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74				
08-00221-10106		10	4	50	5,300	10.54	11.01	11.52	12.08	13.39				
08-00220-10016	10	6	50	6,600	10.54	11.01	11.52	12.08	13.39					
08-00221-10107	12	4	50	5,300	12.63	13.19	13.80	14.48	16.05					
08-00220-10013	12	6	50	6,600	12.63	13.19	13.80	14.48	16.05					
08-00221-10108	16	4	60	6,900	16.80	17.55	18.36	19.26	21.36					
08-00221-10109	20	4	60	7,700	20.97	21.90	22.93	24.05	26.66					
08-00221-10200	2	4	50	4,800	2.19	2.28	2.38	2.49	2.74					
08-00221-10201	3	4	50	4,800	3.24	3.37	3.52	3.69	4.07					
08-00220-10024	3	6	50	6,600	3.24	3.37	3.52	3.69	4.07					
08-00221-10202	4	4	50	4,800	4.28	4.46	4.66	4.88	5.40					
08-00220-10021	4	6	50	6,600	4.28	4.46	4.66	4.88	5.40					
08-00221-10203	5	4	50	4,800	5.32	5.55	5.80	6.08	6.72					
08-00220-10025	5	6	50	6,600	5.32	5.55	5.80	6.08	6.72					

オーダー方法  
How to Order

MHR230R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。  
When you order, indicate MHR230R (D) × (R) × (L1) × (d).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel H

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

銅  
Copper N

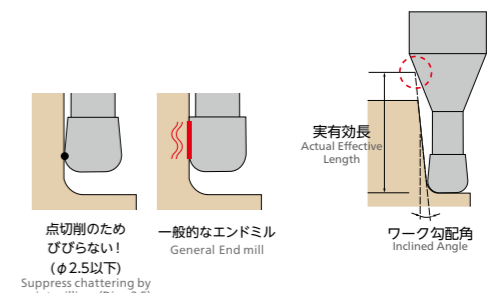
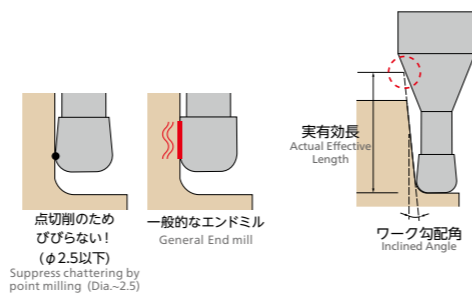
樹脂  
Resin O

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type





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

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

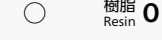
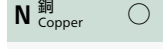
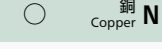
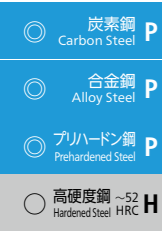
コードNo. Code No.	(D) 外径 Dia.	(R) コーナ半径 Corner Radius	(L1) 首下長 Under Neck Length	(L) 刃長 Length of Cut	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00221-10204	1	R0.2	6	0.8	0.95	12°	4	50	5,300	6.37	6.64	6.94	7.28	8.05
08-00220-10026			6				50	6,600	6.37	6.64	6.94	7.28	8.05	
08-00221-10205			8				4	50	5,300	8.45	8.82	9.23	9.67	10.71
08-00220-10022			8				6	50	6,600	8.45	8.82	9.23	9.67	10.71
08-00221-10206			10				4	50	5,300	10.54	11.00	11.51	12.06	13.36
08-00220-10027			10				6	50	6,600	10.54	11.00	11.51	12.06	13.36
08-00221-10207			12				4	50	5,300	12.62	13.18	13.79	14.46	16.01
08-00220-10023			12				6	50	6,600	12.62	13.18	13.79	14.46	16.01
08-00221-10208			16				4	60	6,900	16.79	17.54	18.35	19.24	21.32
08-00221-10209			20				4	60	7,700	20.97	21.89	22.91	24.03	26.63
08-00221-10300		R0.3	2				4	50	4,800	2.19	2.28	2.37	2.47	2.71
08-00221-10301			3				4	50	4,800	3.23	3.36	3.51	3.67	4.04
08-00220-10034			3				6	50	6,600	3.23	3.36	3.51	3.67	4.04
08-00221-10302			4				4	50	4,800	4.28	4.45	4.65	4.86	5.36
08-00220-10031			4				6	50	6,600	4.28	4.45	4.65	4.86	5.36
08-00221-10303			5				4	50	4,800	5.32	5.54	5.79	6.06	6.69
08-00220-10035			5				6	50	6,600	5.32	5.54	5.79	6.06	6.69
08-00221-10304			6				4	50	5,300	6.36	6.63	6.93	7.26	8.02
08-00220-10036			6				6	50	6,600	6.36	6.63	6.93	7.26	8.02
08-00221-10305			8				4	50	5,300	8.45	8.81	9.21	9.65	10.67
08-00220-10032	8	6	50	6,600	8.45	8.81	9.21	9.65	10.67					
08-00221-10306	10	4	50	5,300	10.53	10.99	11.49	12.04	13.33					
08-00220-10037	10	6	50	6,600	10.53	10.99	11.49	12.04	13.33					
08-00221-10307	12	4	50	5,300	12.62	13.17	13.77	14.44	15.98					
08-00220-10033	12	6	50	6,600	12.62	13.17	13.77	14.44	15.98					
08-00221-10308	16	4	60	6,900	16.79	17.53	18.34	19.22	21.29					
08-00221-10309	20	4	60	7,700	20.96	21.89	22.90	24.01	26.60					
08-00220-12011	1.2	R0.1	5	1	1.14	12°	6	50	6,800	5.35	5.59	5.84	6.13	6.79
08-00221-12100			6				4	50	5,400	6.39	6.68	6.99	7.32	8.11
08-00221-12101			8				4	50	5,400	8.48	8.86	9.27	9.72	10.77
08-00221-12102			10				4	50	5,400	10.57	11.03	11.55	12.11	13.42
08-00220-12013			10				6	50	6,800	10.57	11.03	11.55	12.11	13.42
08-00221-12103			12				4	50	5,400	12.65	13.21	13.83	14.50	16.08
08-00220-12015			15				6	60	10,000	15.78	16.48	17.25	18.09	20.06
08-00221-12104			16				4	60	5,400	16.82	17.57	18.39	19.29	21.39
08-00221-12105			20				4	60	8,200	20.99	21.93	22.95	24.08	26.70
08-00220-12021			R0.2				5	6	50	6,800	5.35	5.58	5.83	6.11

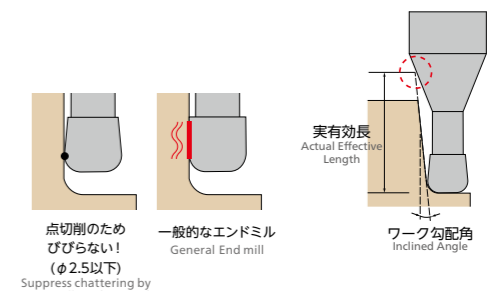
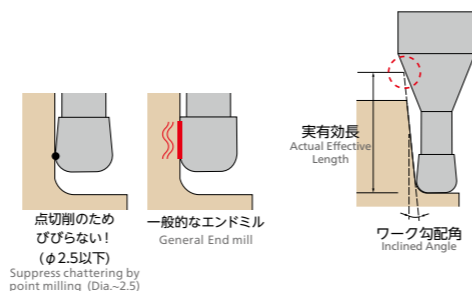
コードNo. Code No.	(D) 外径 Dia.	(R) コーナ半径 Corner Radius	(L1) 首下長 Under Neck Length	(L) 刃長 Length of Cut	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece								
										30°	1°	1°30'	2°	3°				
08-00221-12200	1.2	R0.2	6	1	1.14	12°	4	50	5,400	6.39	6.67	6.97	7.30	8.08				
08-00221-12201			8				4	50	5,400	8.48	8.85	9.25	9.70	10.74				
08-00221-12202			10				4	50	5,400	10.56	11.03	11.53	12.09	13.39				
08-00220-12022			10				6	50	6,800	10.56	11.03	11.53	12.09	13.39				
08-00221-12203			12				4	50	5,400	12.65	13.20	13.81	14.48	16.05				
08-00220-12023			15				6	60	10,300	15.78	16.47	17.24	18.07	20.03				
08-00221-12204			16				4	60	5,400	16.82	17.56	18.38	19.27	21.35				
08-00221-12205			20				4	60	8,200	20.99	21.92	22.94	24.06	26.66				
08-00220-12031			R0.3				5	6	50	6,800	5.34	5.57	5.82	6.09	6.72			
08-00221-12300							6	4	50	5,400	6.39	6.66	6.96	7.29	8.05			
08-00221-12301		8					4	50	5,400	8.47	8.84	9.24	9.68	10.70				
08-00221-12302		10					4	50	5,400	10.56	11.02	11.52	12.07	13.36				
08-00220-12032		10					6	50	6,800	10.56	11.02	11.52	12.07	13.36				
08-00221-12303		12					4	50	5,400	12.64	13.20	13.80	14.46	16.01				
08-00220-12033		15					6	60	10,000	15.77	16.46	17.22	18.05	20.00				
08-00221-12304		16					4	60	5,400	16.81	17.55	18.36	19.25	21.32				
08-00221-12305		20					4	60	8,200	20.99	21.91	22.92	24.04	26.63				
08-00221-15100		1.5					R0.1	4	1.2	1.45	12°	4	50	5,100	4.28	4.47	4.68	4.90
08-00221-15101			6					4				50	5,100	6.37	6.65	6.96	7.30	8.08
08-00220-15011			6					6				50	6,800	6.37	6.65	6.96	7.30	8.08
08-00221-15102	8		4	50	5,400	8.46		8.83				9.24	9.69	10.74				
08-00221-15103	10		4	50	5,400	10.54		11.01				11.52	12.08	13.39				
08-00221-15104	12		4	50	5,400	12.63		13.19				13.80	14.48	16.05				
08-00220-15013	12		6	50	6,800	12.63		13.19				13.80	14.48	16.05				
08-00221-15105	16		4	60	5,400	16.80		17.55				18.36	19.26	21.36				
08-00221-15106	18		4	60	5,400	18.88		19.72				20.64	21.65	Free				
08-00220-15015	18		6	60	6,800	18.88		19.72				20.64	21.65	24.01				
08-00221-15107	20		4	60	5,400	20.97	21.90	22.93				24.05	Free					
08-00221-15200	R0.2		4	4	50	5,100	4.28	4.46				4.66	4.88	5.40				
08-00221-15201			6	4	50	5,100	6.37	6.64				6.94	7.28	8.05				
08-00220-15021			6	6	50	6,800	6.37	6.64				6.94	7.28	8.05				
08-00221-15202			8	4	50	5,400	8.45	8.82				9.23	9.67	10.71				
08-00221-15203			10	4	50	5,400	10.54	11.00				11.51	12.06	13.36				
08-00221-15204			12	4	50	5,400	12.62	13.18				13.79	14.46	16.01				
08-00220-15023			12	6	50	6,800	12.62	13.18				13.79	14.46	16.01				
08-00221-15205			16	4	60	5,400	16.79	17.54				18.35	19.24	21.32				
08-00221-15206			18	4	60	5,400	18.88	19.72				20.63	21.64	23.98				

オーダー方法  
How to Order

MHR230R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。  
When you order, indicate MHR230R (D) × (R) × (L1) × (d).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.





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

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

コードNo. Code No.	(D) 外径 Dia.	(R) コーナ半径 Corner Radius	(L1) 首下長 Under Neck Length	(L) 刃長 Length of Cut	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00220-15025	1.5	R0.2	18	1.2	1.45	12°	6	60	6,800	18.88	19.72	20.63	21.64	23.98
08-00221-15207			20						5,400	20.97	21.89	22.91	24.03	Free
08-00221-15300			4						5,100	4.28	4.45	4.65	4.86	5.36
08-00221-15301			6						5,100	6.36	6.63	6.93	7.26	8.02
08-00220-15031		6	5,400						6.36	6.63	6.93	7.26	8.02	
08-00221-15302		8	5,400						8.45	8.81	9.21	9.65	10.67	
08-00221-15303		10	5,400						10.53	10.99	11.49	12.04	13.33	
08-00221-15304		12	5,400						12.62	13.17	13.77	14.44	15.98	
08-00220-15032		12	6,800						12.62	13.17	13.77	14.44	15.98	
08-00221-15305		16	5,400						16.79	17.53	18.34	19.22	21.29	
08-00221-15306		18	5,400						18.88	19.71	20.62	21.62	23.95	
08-00220-15033		18	6,800						18.88	19.71	20.62	21.62	23.95	
08-00221-15307		20	5,400						20.96	21.89	22.90	24.01	Free	
08-00221-15500		4	5,100						4.27	4.44	4.62	4.83	5.30	
08-00221-15501		6	5,100						6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	
08-00220-15051		6	6,800						6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	
08-00221-15502		8	5,400						8.44	8.79	9.18	9.61	10.61	
08-00221-15503		10	5,400						10.52	10.97	11.46	12.01	13.26	
08-00221-15504		12	5,400						12.61	13.15	13.75	14.40	15.92	
08-00220-15052		12	6,800						12.61	13.15	13.75	14.40	15.92	
08-00221-15505	16	5,400	16.78	17.51	18.31	19.18	21.23							
08-00221-15506	18	5,400	18.87	19.69	20.59	21.58	23.88							
08-00220-15053	18	6,800	18.87	19.69	20.59	21.58	23.88							
08-00221-15507	20	5,400	20.95	21.87	22.87	23.97	Free							
08-00221-20100	2	R0.1	4	1.6	1.91	12°	4	50	5,100	4.38	4.57	4.78	5.02	5.55
08-00221-20101			6						5,100	6.47	6.75	7.07	7.41	8.21
08-00221-20102			8						5,400	8.55	8.93	9.35	9.80	10.86
08-00220-20011			8						6,900	8.55	8.93	9.35	9.80	10.86
08-00221-20103			10						5,400	10.64	11.11	11.63	12.19	13.52
08-00221-20104			12						5,400	12.73	13.29	13.91	14.59	16.17
08-00220-20014			12						6,900	12.73	13.29	13.91	14.59	16.17
08-00221-20105			16						5,400	16.90	17.65	18.47	19.37	Free
08-00220-20012			16						6,900	16.90	17.65	18.47	19.37	21.48
08-00221-20106			20						5,400	21.07	22.01	23.03	24.16	Free
08-00220-20015			20						6,900	21.07	22.01	23.03	24.16	26.79
08-00221-20107			24						5,400	25.24	26.36	27.59	Free	Free
08-00220-20013			24						6,900	25.24	26.36	27.59	28.95	32.10

コードNo. Code No.	(D) 外径 Dia.	(R) コーナ半径 Corner Radius	(L1) 首下長 Under Neck Length	(L) 刃長 Length of Cut	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00221-20108	2	R0.1	26	1.6	1.91	12°	4	70	5,400	27.32	28.54	29.88	Free	Free
08-00221-20109			30						5,400	31.50	32.90	34.44	Free	Free
08-00221-20200			4						5,100	4.38	4.57	4.77	5.00	5.52
08-00221-20201			6						5,100	6.46	6.74	7.05	7.39	8.18
08-00221-20202			8						5,400	8.55	8.92	9.33	9.78	10.83
08-00220-20021			8						6,900	8.55	8.92	9.33	9.78	10.83
08-00221-20203			10						5,400	10.64	11.10	11.61	12.18	13.48
08-00221-20204			12						5,400	12.72	13.28	13.89	14.57	16.14
08-00220-20023		12	6,900						12.72	13.28	13.89	14.57	16.14	
08-00221-20205		16	5,400						16.89	17.64	18.46	19.36	Free	
08-00220-20025		16	6,900						16.89	17.64	18.46	19.36	21.45	
08-00221-20206		20	5,400						21.06	22.00	23.02	24.14	Free	
08-00220-20027		20	6,900						21.06	22.00	23.02	24.14	26.76	
08-00221-20207		24	5,400						25.23	26.36	27.58	Free	Free	
08-00220-20029		24	6,900						25.23	26.36	27.58	28.93	32.07	
08-00221-20208		26	5,400						27.32	28.53	29.86	Free	Free	
08-00221-20209		30	5,400						31.49	32.89	34.42	Free	Free	
08-00221-20300		4	5,100						4.37	4.56	4.76	4.98	5.49	
08-00221-20301		6	5,100						6.46	6.74	7.04	7.37	8.14	
08-00221-20302		8	5,400						8.55	8.91	9.32	9.76	10.80	
08-00220-20031		8	6,900						8.55	8.91	9.32	9.76	10.80	
08-00221-20303		10	5,400						10.63	11.09	11.60	12.16	13.45	
08-00221-20304		12	5,400						12.72	13.27	13.88	14.55	16.11	
08-00220-20034		12	6,900						12.72	13.27	13.88	14.55	16.11	
08-00221-20305		16	5,400						16.89	17.63	18.44	19.34	Free	
08-00220-20032		16	6,900						16.89	17.63	18.44	19.34	21.42	
08-00221-20306		20	5,400						21.06	21.99	23.00	24.12	Free	
08-00220-20035		20	6,900						21.06	21.99	23.00	24.12	26.73	
08-00221-20307		24	5,400						25.23	26.35	27.57	28.91	Free	
08-00220-20033		24	6,900						25.23	26.35	27.57	28.91	32.03	
08-00221-20308		26	5,400						27.32	28.53	29.85	Free	Free	
08-00221-20309		30	5,400						31.49	32.88	34.41	Free	Free	
08-00221-20500	4	5,100	4.37	4.54	4.73	4.94	5.43							
08-00221-20501	6	5,100	6.45	6.72	7.01	7.33	8.08							
08-00221-20502	8	5,400	8.54	8.90	9.29	9.72	10.73							
08-00220-20051	8	6,900	8.54	8.90	9.29	9.72	10.73							
08-00221-20503	10	5,400	10.62	11.08	11.57	12.12	13.39							

オーダー方法  
How to Order

MHR230R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。  
When you order, indicate MHR230R (D) × (R) × (L1) × (d).  
※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

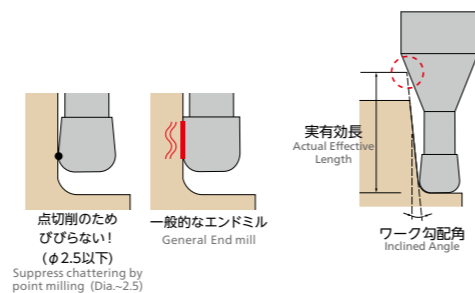
無限コーティング 2枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Corner Radius End Mill

無限コーティング 2枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING 2-Flute Long Neck Corner Radius End Mill

ロングネック  
Long Neck  
 Corner Radius  
コーティング  
Coating



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

コードNo. Code No.	(D) 外径 Dia.	(R) コーナ半径 Corner Radius	(L1) 首下長 Under Neck Length	(L) 刃長 Length of Cut	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece								
										30°	1°	1°30'	2°	3°				
08-00221-20504	2	R0.5	12	1.6	1.91	12°	4	50	5,400	12.71	13.25	13.85	14.51	16.04				
08-00220-20054			12							6	50	6,900	12.71	13.25	13.85	14.51	16.04	
08-00221-20505			16							4	60	5,400	16.88	17.61	18.42	19.30	Free	
08-00220-20052			16							6	60	6,900	16.88	17.61	18.42	19.30	21.35	
08-00221-20506			20							4	60	5,400	21.05	21.97	22.98	24.08	Free	
08-00220-20055			20							6	60	6,900	21.05	21.97	22.98	24.08	26.66	
08-00221-20507			24							4	70	5,400	25.22	26.33	27.54	28.87	Free	
08-00220-20053			24							6	70	6,900	25.22	26.33	27.54	28.87	31.97	
08-00221-20508			26							4	70	5,400	27.31	28.51	29.82	Free	Free	
08-00221-20509			30							4	70	5,400	31.48	32.87	34.38	Free	Free	
08-00221-25100	2.5	R0.1	10	2	2.39	12°	4	50	5,700	10.69	11.16	11.68	12.25	13.58				
08-00220-25011			10							6	50	7,200	10.69	11.16	11.68	12.25	13.58	
08-00221-25101			20							4	60	5,800	21.12	22.06	23.09	Free	Free	
08-00220-25013			20							6	60	7,400	21.12	22.06	23.09	24.22	26.85	
08-00221-25102			30							4	70	6,000	31.55	32.95	Free	Free	Free	
08-00220-25015			30							6	70	7,700	31.55	32.95	34.49	36.18	Free	
08-00221-25200			R0.2							10	4	50	5,700	10.68	11.15	11.67	12.23	13.55
08-00220-25021										10	6	50	7,200	10.68	11.15	11.67	12.23	13.55
08-00221-25201										20	4	60	5,800	21.11	22.05	23.07	Free	Free
08-00220-25023										20	6	60	7,400	21.11	22.05	23.07	24.20	26.82
08-00221-25202	30	4		70	6,000	31.54	32.94	Free	Free	Free								
08-00220-25025	30	6		70	7,700	31.54	32.94	34.48	36.16	Free								
08-00221-25300	R0.3	10		4	50	5,700	10.68	11.14	11.65	12.21	13.52							
08-00220-25031		10		6	50	7,200	10.68	11.14	11.65	12.21	13.52							
08-00221-25301		20		4	60	5,800	21.11	22.04	23.06	Free	Free							
08-00220-25032		20		6	60	7,400	21.11	22.04	23.06	24.18	26.79							
08-00221-25302		30	4	70	6,000	31.54	32.93	Free	Free	Free								
08-00220-25033		30	6	70	7,600	31.54	32.93	34.46	36.14	Free								
08-00221-25500		R0.5	10	4	50	5,700	10.67	11.13	11.63	12.17	13.45							
08-00220-25051			10	6	50	7,200	10.67	11.13	11.63	12.17	13.45							
08-00221-25501			20	4	60	5,800	21.10	22.02	23.03	Free	Free							
08-00220-25052			20	6	60	7,400	21.10	22.02	23.03	24.14	26.72							
08-00221-25502	30		4	70	6,000	31.53	32.92	Free	Free	Free								
08-00220-25053	30		6	70	7,600	31.53	32.92	34.44	36.11	Free								

オーダー方法  
How to Order

MHR230R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。  
When you order, indicate MHR230R (D)×(R)×(L1)×(d).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel H

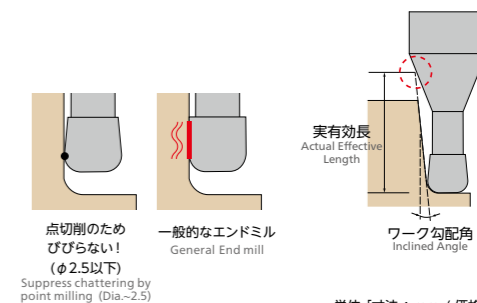
ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



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

コードNo. Code No.	(D) 外径 Dia.	(R) コーナ半径 Corner Radius	(L1) 首下長 Under Neck Length	(L) 刃長 Length of Cut	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece								
										30°	1°	1°30'	2°	3°				
08-00220-30011	3	R0.1	12	4.5	2.85	12°	6	50	9,500	12.87	13.44	14.07	14.76	16.36				
08-00220-30013			18							6	60	9,700	19.13	19.98	20.91	21.94	24.32	
08-00220-30015			24							6	70	10,000	25.39	26.52	27.76	29.12	Free	
08-00220-30017			30							6	70	10,500	31.64	33.05	34.60	36.30	Free	
08-00220-30019			36							6	80	10,500	37.90	39.59	41.44	Free	Free	
08-00220-30021			12							6	50	9,500	12.87	13.44	14.06	14.74	16.33	
08-00220-30023			18							6	60	9,700	19.13	19.97	20.90	21.92	24.29	
08-00220-30025			24							6	70	10,000	25.38	26.51	27.74	29.10	Free	
08-00220-30027			30							6	70	10,500	31.64	33.05	34.58	36.28	Free	
08-00220-30029			36							6	80	10,500	37.90	39.58	41.43	Free	Free	
08-00220-30031		R0.3	12							6	50	9,500	12.86	13.43	14.04	14.72	16.29	
08-00220-30034			18							6	60	9,700	19.12	19.96	20.88	21.90	24.26	
08-00220-30032			24							6	70	10,000	25.38	26.50	27.73	29.08	Free	
08-00220-30035			30							6	70	10,500	31.63	33.04	34.57	36.26	Free	
08-00220-30033			36							6	80	10,500	37.89	39.57	41.41	Free	Free	
08-00220-30051			R0.5							12	6	50	9,500	12.86	13.41	14.01	14.68	16.23
08-00220-30054										18	6	60	9,700	19.11	19.95	20.86	21.86	24.19
08-00220-30052										24	6	70	10,000	25.37	26.48	27.70	29.04	Free
08-00220-30055										30	6	70	10,500	31.63	33.02	34.54	36.22	Free
08-00220-30053										36	6	80	10,500	37.88	39.56	41.39	43.40	Free
08-00220-30101		R1								12	6	50	9,500	12.83	13.36	13.94	14.58	16.07
08-00220-30104										18	6	60	9,700	19.09	19.90	20.79	21.76	24.04
08-00220-30102										24	6	70	10,000	25.35	26.44	27.63	28.94	Free
08-00220-30105										30	6	70	10,500	31.60	32.97	34.47	36.12	Free
08-00220-30103										36	6	80	10,500	37.86	39.51	41.32	43.30	Free
08-00220-40011			R0.1							16	6	60	9,500	17.17	17.93	18.77	19.68	Free
08-00220-40013										24	6	70	9,500	25.51	26.65	27.89	Free	Free
08-00220-40015										32	6	70	9,500	33.85	35.36	37.01	Free	Free
08-00220-40017										48	6	100	15,100	50.54	52.79	Free	Free	Free
08-00220-40021										R0.2	16	6	60	9,500	17.16	17.92	18.75	19.66
08-00220-40023	24	6		70	9,500	25.50	26.64	27.88	Free		Free							
08-00220-40025	32	6		70	9,500	33.85	35.35	37.00	Free		Free							
08-00220-40027	48	6		100	15,100	50.53	52.78	Free	Free		Free							
08-00220-40031	R0.3	16		6	60	9,500	17.16	17.91	18.74		19.65	Free						
08-00220-40034		24		6	70	9,500	25.50	26.63	27.86		Free	Free						
08-00220-40032		32	6	70	9,500	33.84	35.34	36.99	Free		Free							
08-00220-40033		48	6	100	15,100	50.53	52.78	Free	Free		Free							

ロングネック  
Long Neck  
 Corner Radius  
コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

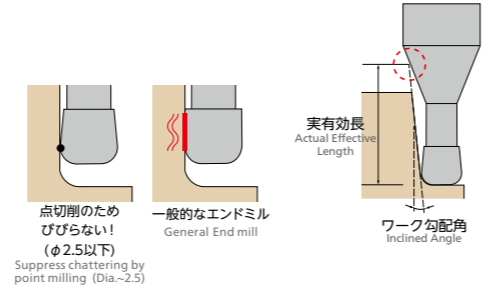
レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



ロングネック  
Long Neck

ラシマス  
Corner  
Radius

コーティング  
Coating



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece									
										30°	1°	1°30'	2°	3°					
08-00220-40051	4	R0.5	16	6	3.8	12°	6	60	9,500	17.15	17.89	18.71	19.61	Free					
08-00220-40054			24					9,500	25.49	26.61	27.83	Free	Free						
08-00220-40052			32					9,500	33.83	35.33	36.96	Free	Free						
08-00220-40053			48					15,100	50.52	52.76	Free	Free	Free						
08-00220-40101			16					9,500	17.13	17.85	18.64	19.51	Free						
08-00220-40104		24	9,500					25.47	26.57	27.77	29.08	Free							
08-00220-40102		32	9,500					33.81	35.28	36.89	Free	Free							
08-00220-40103		48	15,100					50.50	52.71	Free	Free	Free							
08-00220-50011		5	R0.1					20	7.5	4.8	12°	6	70	12,000	21.34	22.29	Free	Free	Free
08-00220-50013								40					15,100	42.19	Free	Free	Free	Free	
08-00220-50021	20			12,000	21.33	22.28	Free	Free					Free						
08-00220-50023	40			15,100	42.19	Free	Free	Free					Free						
08-00220-50031	20			12,000	21.33	22.27	Free	Free					Free						
08-00220-50032	40		15,100	42.19	Free	Free	Free	Free											
08-00220-50051	20		12,000	21.32	22.25	Free	Free	Free											
08-00220-50052	40		15,100	42.18	Free	Free	Free	Free											
08-00220-50101	20		12,000	21.30	22.21	Free	Free	Free											
08-00220-50102	40		15,100	42.16	Free	Free	Free	Free											
08-00220-60011	6	R0.1	24	9	5.8	-	6	90	12,000	Free	Free	Free	Free	Free					
08-00220-60013			48					18,800	Free	Free	Free	Free	Free						
08-00220-60021			24					12,000	Free	Free	Free	Free	Free						
08-00220-60023			48					18,800	Free	Free	Free	Free	Free						
08-00220-60031			24					12,000	Free	Free	Free	Free	Free						
08-00220-60032		48	18,800					Free	Free	Free	Free	Free							
08-00220-60051		24	12,000					Free	Free	Free	Free	Free							
08-00220-60052		48	18,800					Free	Free	Free	Free	Free							
08-00220-60101		24	12,000					Free	Free	Free	Free	Free							
08-00220-60102		48	18,800					Free	Free	Free	Free	Free							

オーダー方法  
How to Order

MHR230R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) × シャンク径 (d) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHR230R (D)×(R)×(L1)×(d). ※(γ) is reference value.

外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				アルミニウム合金・銅 Aluminium Alloy・Copper			
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm
0.2	0.05	0.5	30,000	200	0.01	0.05	30,000	150	0.003	0.04	30,000	250	0.012	0.05
		1	30,000	150	0.007	0.05	30,000	100	0.003	0.04	30,000	200	0.008	0.05
		1.5	30,000	100	0.005	0.05	30,000	80	0.002	0.04	30,000	135	0.006	0.05
		2	30,000	50	0.003	0.05	30,000	50	0.002	0.04	30,000	75	0.004	0.05
0.3	0.05	1	30,000	200	0.02	0.1	30,000	180	0.003	0.08	30,000	300	0.024	0.1
		1.5	30,000	180	0.015	0.1	30,000	130	0.003	0.08	30,000	260	0.018	0.1
		2	30,000	150	0.01	0.1	30,000	100	0.003	0.08	30,000	250	0.012	0.1
		2.5	30,000	120	0.007	0.1	25,000	80	0.002	0.08	30,000	240	0.008	0.1
		3	30,000	100	0.005	0.1	25,000	50	0.002	0.08	30,000	220	0.006	0.1
0.4	0.05 0.1	1	30,000	350	0.025	0.12	30,000	300	0.005	0.1	30,000	450	0.03	0.12
		1.5	30,000	300	0.022	0.12	30,000	270	0.005	0.1	30,000	400	0.027	0.12
		2	30,000	250	0.02	0.12	25,000	180	0.005	0.1	30,000	360	0.024	0.12
		3	30,000	220	0.015	0.12	25,000	150	0.004	0.1	30,000	300	0.018	0.12
		4	25,000	160	0.01	0.12	20,000	100	0.003	0.1	30,000	240	0.012	0.12
0.5	0.05 0.1	1	30,000	500	0.03	0.14	25,000	400	0.01	0.12	30,000	650	0.036	0.14
		2	30,000	400	0.025	0.14	25,000	300	0.01	0.12	30,000	600	0.03	0.14
		3	30,000	340	0.02	0.14	25,000	250	0.008	0.12	30,000	480	0.024	0.14
		4	25,000	280	0.015	0.14	20,000	180	0.005	0.12	30,000	430	0.018	0.14
		5	25,000	230	0.01	0.14	20,000	150	0.004	0.12	30,000	360	0.012	0.14
		6	20,000	180	0.008	0.14	16,000	100	0.003	0.12	25,000	270	0.01	0.14
0.6	0.05 0.1 0.2	2	30,000	600	0.035	0.16	25,000	400	0.02	0.13	30,000	800	0.04	0.16
		3	30,000	500	0.03	0.16	25,000	350	0.015	0.13	30,000	750	0.035	0.16
		4	25,000	400	0.025	0.16	20,000	250	0.015	0.13	30,000	650	0.03	0.16
		6	20,000	250	0.015	0.16	16,000	150	0.008	0.13	25,000	400	0.018	0.16
0.7	0.05 0.1	4	25,000	600	0.03	0.2	20,000	400	0.02	0.16	30,000	1,000	0.04	0.2
		6	20,000	450	0.02	0.2	16,000	250	0.01	0.16	25,000	700	0.025	0.2
		8	25,000	1,000	0.045	0.25	20,000	600	0.025	0.2	30,000	1,400	0.055	0.25
0.8	0.05 0.1 0.2	6	20,000	700	0.03	0.25	16,000	400	0.02	0.2	25,000	1,000	0.04	0.25
		8	18,000	400	0.02	0.25	14,000	250	0.01	0.2	22,000	600	0.025	0.25
		4	25,000	1,100	0.05	0.3	20,000	700	0.03	0.24	30,000	1,500	0.06	0.3
0.9	0.1	8	18,000	500	0.03	0.3	14,000	350	0.01	0.24	22,000	800	0.04	0.3
		2	25,000	1,600	0.065	0.35	20,000	900	0.05	0.28	30,000	2,200	0.08	0.35
		3	25,000	1,500	0.06	0.35	20,000	850	0.05	0.28	30,000	2,100	0.07	0.35
1	0.05 0.1 0.2 0.3	4	25,000	1,400	0.055	0.35	20,000	800	0.04	0.28	30,000	2,000	0.065	0.35
		5	22,000	1,200	0.05	0.35	18,000	700	0.03	0.28	27,000	1,700	0.06	0.35
		6	20,000	1,000	0.045	0.35	16,000	600	0.02	0.28	25,000	1,500	0.055	0.35
		8	18,000	700	0.035	0.35	14,000	450	0.02	0.28	22,000	1,000	0.045	0.35
		10	16,000	600	0.025	0.35	13,000	350	0.01	0.28	20,000	800	0.03	0.35
		12	14,000	350	0.02	0.35	12,000	250	0.008	0.28	18,000	600	0.025	0.35
		16	12,000	250	0.01	0.35	10,000	150	0.005	0.28	14,000	350	0.012	0.35
		20	11,000	150	0.005	0.35	9,000	100	0.003	0.28	13,000	250	0.006	0.35
		5	22,000	1,500	0.055	0.4	18,000	850	0.03	0.32	26,000	2,200	0.065	0.4
		6	20,000	1,300	0.05	0.4	17,000	750	0.03	0.32	25,000	2,000	0.06	0.4
1.2	0.1 0.2 0.3	8	18,000	1,100	0.04	0.4	15,000	600	0.025	0.32	22,000	1,600	0.05	0.4
		10	16,000	900	0.03	0.4	13,000	500	0.02	0.32	20,000	1,400	0.04	0.4
		12	14,000	700	0.025	0.4	11,000	400	0.015	0.32	17,000	1,000	0.03	0.4
		15	12,000	360	0.018	0.4	10,000	210	0.01	0.32	14,000	520	0.022	0.4
		16	12,000	350	0.015	0.4	10,000	200	0.008	0.32	14,000	500	0.02	0.4
		20	10,000	230	0.01	0.4	8,000	150	0.005	0.32	12,000	330	0.012	0.4

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ロングネック  
Long Neck

ラシマス  
Corner  
Radius

コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



切削条件参考表

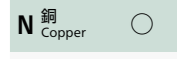
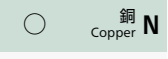
Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material			炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				アルミニウム合金・銅 Aluminium Alloy・Copper			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
1.5	0.1 0.2 0.3 0.5	4	22,000	1,600	0.09	0.45	18,000	1,000	0.05	0.36	26,000	2,300	0.1	0.45
		6	20,000	1,400	0.08	0.45	16,000	850	0.045	0.36	24,000	2,000	0.09	0.45
		8	18,000	1,200	0.07	0.45	15,000	700	0.04	0.36	22,000	1,800	0.08	0.45
		10	16,000	1,000	0.06	0.45	13,000	550	0.035	0.36	20,000	1,500	0.07	0.45
		12	14,000	800	0.05	0.45	11,000	450	0.03	0.36	17,000	1,200	0.06	0.45
		16	12,000	600	0.035	0.45	10,000	350	0.018	0.36	15,000	900	0.04	0.45
		18	11,000	450	0.03	0.45	9,000	280	0.01	0.36	13,000	650	0.035	0.45
		20	10,000	300	0.02	0.45	8,000	200	0.005	0.36	12,000	450	0.025	0.45
2	0.1 0.2 0.3 0.5	4	16,000	2,200	0.13	0.5	14,000	1,000	0.06	0.4	20,000	3,000	0.15	0.5
		6	16,000	2,100	0.12	0.5	14,000	900	0.055	0.4	20,000	2,800	0.14	0.5
		8	16,000	2,000	0.11	0.5	13,000	800	0.05	0.4	20,000	2,600	0.13	0.5
		10	16,000	1,800	0.1	0.5	13,000	750	0.045	0.4	20,000	2,300	0.12	0.5
		12	14,000	1,500	0.09	0.5	11,000	600	0.04	0.4	17,000	1,900	0.11	0.5
		16	12,000	1,200	0.07	0.5	10,000	500	0.03	0.4	15,000	1,600	0.085	0.5
		20	10,000	800	0.05	0.5	8,000	350	0.02	0.4	12,000	1,000	0.06	0.5
		24	9,000	700	0.03	0.5	7,000	280	0.01	0.4	11,000	900	0.04	0.5
		26	9,000	600	0.025	0.5	7,000	250	0.008	0.4	11,000	850	0.03	0.5
		30	8,000	400	0.02	0.5	6,400	200	0.005	0.4	9,000	550	0.025	0.5
2.5	0.1 0.2 0.3 0.5	10	13,000	1,800	0.14	0.8	11,000	900	0.07	0.65	16,000	3,000	0.17	0.8
		20	9,000	1,000	0.08	0.8	7,000	450	0.05	0.65	11,000	1,600	0.1	0.8
		30	7,000	500	0.03	0.8	5,600	250	0.01	0.65	8,500	850	0.035	0.8
3	0.1 0.2 0.3 0.5 1	12	11,000	1,800	0.16	0.9	9,000	900	0.08	0.75	13,000	3,000	0.2	0.9
		18	10,000	1,400	0.12	0.9	8,000	700	0.07	0.75	12,000	2,400	0.14	0.9
		24	8,000	1,000	0.08	0.9	6,400	500	0.05	0.75	10,000	1,800	0.1	0.9
		30	7,000	800	0.06	0.9	5,600	400	0.03	0.75	8,500	1,300	0.07	0.9
		36	6,000	500	0.03	0.9	4,800	300	0.01	0.75	7,200	1,000	0.04	0.9
4	0.1 0.2 0.3 0.5 1	16	8,000	2,000	0.2	1.2	6,400	850	0.1	1	10,000	3,200	0.3	1.2
		24	7,000	1,500	0.12	1.2	5,600	700	0.08	1	8,500	2,400	0.18	1.2
		32	6,000	800	0.08	1.2	4,800	500	0.04	1	8,000	1,800	0.14	1.2
		48	4,000	400	0.04	1.2	3,200	300	0.01	1	4,800	700	0.05	1.2

被削材 Work Material			炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				銅・アルミニウム合金 Copper・Aluminium Alloy			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
5	0.1 0.2 0.3 0.5 1	20	6,000	1,800	0.25	1.6	4,800	800	0.1	1.3	7,200	3,000	0.36	1.6
		40	4,000	700	0.07	1.6	3,200	400	0.05	1.3	4,800	1,300	0.16	1.6
6	0.1 0.2 0.3 0.5 1	24	4,500	1,500	0.3	2.1	3,600	700	0.15	1.7	5,400	2,600	0.48	2.1
		48	3,000	600	0.1	2.1	2,400	350	0.05	1.7	3,600	1,000	0.18	2.1
備考 Notes			<p>※1 実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。</p> <p>※2 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。</p> <p>※3 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントをお奨めします。</p> <p>※4 Z切込み時のアプローチ方法として、ヘリカル（螺旋）及びランプ（傾斜）での切削加工をお奨めします。</p> <p>※5 L(首下長)/D(外径)が8倍を超える場合は立ち壁付近の送り速度を50%以下、切込み量：aeを30%以下に調整してください。</p> <p>※6 溝切削は、切削条件表を参考にap切込み深さ及び送り速度を50%以下に設定し、往復切削をお奨めします。</p> <p>※7 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。</p> <p>※1 Adjust milling conditions according to milling shape and machine type.</p> <p>※2 ap: Axial Depth of Cut, ae: Radial Depth of Cut.</p> <p>※3 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.</p> <p>※4 Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction.</p> <p>※5 Adjust feed rate 50% lower and cutting depth (ae) 30% lower for milling deep wall area when L/D exceeds 8 for stable milling.</p> <p>※6 For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed &amp; ap in below 50% of recommended milling condition.</p> <p>※7 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.</p>											



無限コーティング 4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill

全 146 サイズ

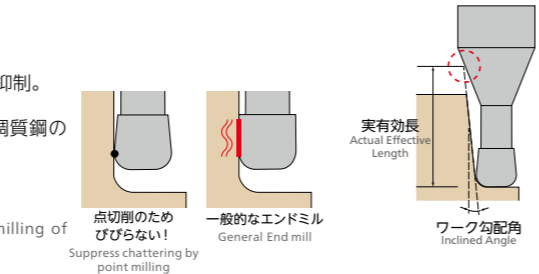
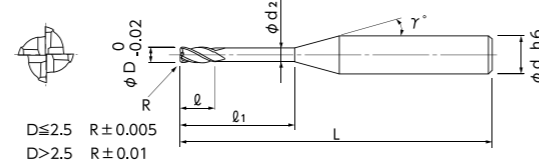
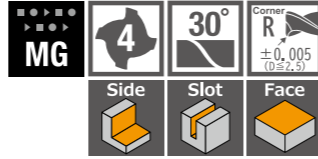
Total 146 sizes

無限コーティング 4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill

## 4枚刃のロングネックラジアスエンドミル。L/Dは最大12倍

4-flute long neck corner radius end mill. Maximum L/D=12



- ショート刃長の専用設計！ワーク接触をさらに低減しびびりを抑制。
- コーナR精度は $\pm 5\mu m$ の高精度(外径 $\phi 2.5$ 以下)。
- チューンナップされた無限コーティングにより、高硬度鋼・調質鋼の加工に抜群の威力を発揮し、銅電極の加工にも最適。
- Employing short flute length. Less contact to work material reduces chattering.
- Corner R accuracy:  $\pm 5\mu m$  (Dia.  $\sim 2.5$ )
- Upgraded MUGEN COATING brings outstanding performance for milling of Prehardened Steels and Copper Electrode as well.

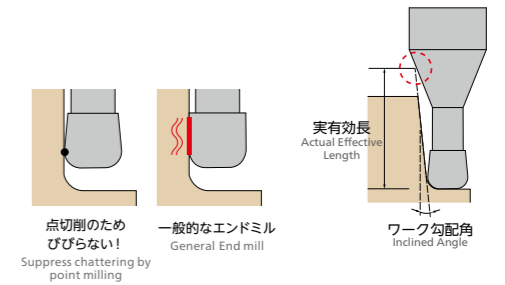
★再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00230-10021	1	R0.05	3	0.8	0.95	12°	4	50	7,600	3.24	3.39	3.54	3.72	4.12
08-00230-10022			4					7,600	4.29	4.48	4.68	4.91	5.44	
08-00230-10023			5					7,600	5.33	5.57	5.82	6.11	6.77	
08-00230-10024			6					7,600	6.37	6.66	6.97	7.31	8.10	
08-00230-10025			8					7,600	8.46	8.83	9.25	9.70	10.75	
08-00230-10026			10					7,600	10.54	11.01	11.53	12.09	13.41	
08-00230-10027		12	7,600					12.63	13.19	13.81	14.49	16.06		
08-00230-10031		R0.1	3					50	7,600	3.24	3.38	3.54	3.71	4.10
08-00230-10032			4					50	7,600	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43
08-00230-10033			5					50	7,600	5.33	5.56	5.82	6.10	6.76
08-00230-10034			6					50	7,600	6.37	6.65	6.96	7.30	8.08
08-00230-10035			8					50	7,600	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74
08-00230-10036	10		50	7,600	10.54	11.01	11.52	12.08	13.39					
08-00230-10037	12	50	7,600	12.63	13.19	13.80	14.48	16.05						
08-00230-10041	R0.2	3	50	7,600	3.24	3.37	3.52	3.69	4.07					
08-00230-10042		4	50	7,600	4.28	4.46	4.66	4.88	5.40					
08-00230-10043		5	50	7,600	5.32	5.55	5.80	6.08	6.72					
08-00230-10044		6	50	7,600	6.37	6.64	6.94	7.28	8.05					
08-00230-10045		8	50	7,600	8.45	8.82	9.23	9.67	10.71					
08-00230-10046		10	50	7,600	10.54	11.00	11.51	12.06	13.36					
08-00230-10047	12	50	7,600	12.62	13.18	13.79	14.46	16.01						
08-00230-10051	R0.3	3	50	7,600	3.23	3.36	3.51	3.67	4.04					
08-00230-10052		4	50	7,600	4.28	4.45	4.65	4.86	5.36					
08-00230-10053		5	50	7,600	5.32	5.54	5.79	6.06	6.69					
08-00230-10054		6	50	7,600	6.36	6.63	6.93	7.26	8.02					
08-00230-10055		8	50	7,600	8.45	8.81	9.21	9.65	10.67					
08-00230-10056		10	50	7,600	10.53	10.99	11.49	12.04	13.33					
08-00230-10057	12	50	7,600	12.62	13.17	13.77	14.44	15.98						
08-00230-12031	1.2	R0.1	5	50	8,000	5.35	5.59	5.84	6.13	6.79				
08-00230-12032			10	50	8,000	10.57	11.03	11.55	12.11	13.42				
08-00230-12033			15	60	12,000	15.78	16.48	17.25	18.09	20.06				

オーダー方法  
How to Order

MHR430R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHR430R (D) × (R) × (L1). ※(γ) is reference value.



★再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
08-00230-12041	1.2	R0.2	5	1	1.14	12°	4	50	8,000	5.35	5.58	5.83	6.11	6.75
08-00230-12042			10					8,000	10.56	11.03	11.53	12.09	13.39	
08-00230-12043			15					12,000	15.78	16.47	17.24	18.07	20.03	
08-00230-12051		R0.3	5					50	8,000	5.34	5.57	5.82	6.09	6.72
08-00230-12052			10					8,000	10.56	11.02	11.52	12.07	13.36	
08-00230-12053			15					12,000	15.77	16.46	17.22	18.05	20.00	
08-00230-15031	1.5	R0.1	6	1.2	1.45	12°	4	50	8,000	6.37	6.65	6.96	7.30	8.08
08-00230-15032			12					8,000	12.63	13.19	13.80	14.48	16.05	
08-00230-15033			18					8,000	18.88	19.72	20.64	21.65	Free	
08-00230-15041		R0.2	6					50	8,000	6.37	6.64	6.94	7.28	8.05
08-00230-15042			12					8,000	12.62	13.18	13.79	14.46	16.01	
08-00230-15043			18					8,000	18.88	19.72	20.63	21.64	23.98	
08-00230-15051		R0.3	6					50	8,000	6.36	6.63	6.93	7.26	8.02
08-00230-15052			12					8,000	12.62	13.17	13.77	14.44	15.98	
08-00230-15053			18					8,000	18.88	19.71	20.62	21.62	23.95	
08-00230-15061		R0.5	6					50	8,000	6.35	6.62	6.90	7.22	7.96
08-00230-15062			12					8,000	12.61	13.15	13.75	14.40	15.92	
08-00230-15063			18					8,000	18.87	19.69	20.59	21.58	23.88	
08-00230-20031	2	R0.1	8	1.6	1.91	12°	4	50	8,000	8.55	8.93	9.35	9.80	10.86
08-00230-20032			12					8,000	12.73	13.29	13.91	14.59	16.17	
08-00230-20033			16					8,000	16.90	17.65	18.47	19.37	Free	
08-00230-20034			20					8,000	21.07	22.01	23.03	24.16	Free	
08-00230-20035			24					8,000	25.24	26.36	27.59	Free	Free	
08-00230-20041			R0.2					8	50	8,000	8.55	8.92	9.33	9.78
08-00230-20042		12						8,000	12.72	13.28	13.89	14.57	16.14	
08-00230-20043		16						8,000	16.89	17.64	18.46	19.36	Free	
08-00230-20044		20						8,000	21.06	22.00	23.02	24.14	Free	
08-00230-20045		24						8,000	25.23	26.36	27.58	Free	Free	
08-00230-20051		R0.3						8	50	8,000	8.55	8.91	9.32	9.76
08-00230-20052			12					8,000	12.72	13.27	13.88	14.55	16.11	
08-00230-20053	16		8,000	16.89	17.63	18.44	19.34	Free						
08-00230-20054	20		8,000	21.06	21.99	23.00	24.12	Free						
08-00230-20055	24		8,000	25.23	26.35	27.57	28.91	Free						
08-00230-20061	R0.5		8	50	8,000	8.54	8.90	9.29	9.72	10.73				
08-00230-20062		12	8,000	12.71	13.25	13.85	14.51	16.04						
08-00230-20063		16	8,000	16.88	17.61	18.42	19.30	Free						
08-00230-20064		20	8,000	21.05	21.97	22.98	24.08	Free						
08-00230-20065		24	8,000	25.22	26.33	27.54	28.87	Free						

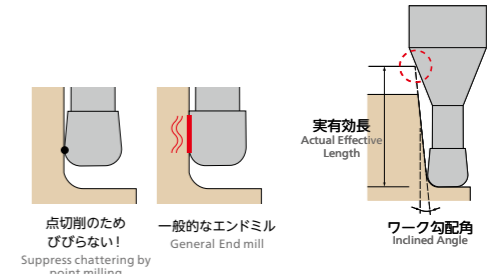
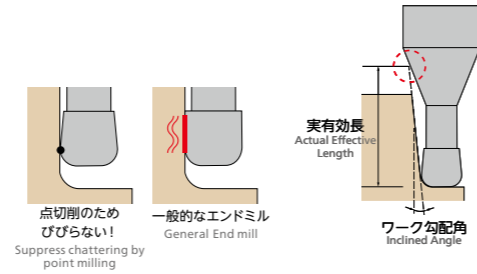
ロングネック  
Long Neck  
Corner  
Radius  
コーティング  
Coating

P 炭素鋼  
Carbon Steel  
P 合金鋼  
Alloy Steel  
P プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
H 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel

N アルミ合金  
Aluminium Alloy  
N 銅  
Copper  
O 樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



★再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece									
										30°	1°	1°30'	2°	3°					
08-00230-25031	2.5	R0.1	10	2	2.39	12°	4	50	8,400	10.69	11.16	11.68	12.25	13.58					
08-00230-25032			20					60	8,400	21.12	22.06	23.09	Free	Free					
08-00230-25033			30					70	8,800	31.55	32.95	Free	Free	Free					
08-00230-25041			R0.2					10	50	8,400	10.68	11.15	11.67	12.23	13.55				
08-00230-25042								20	60	8,400	21.11	22.05	23.07	Free	Free				
08-00230-25043		30						70	8,800	31.54	32.94	Free	Free	Free					
08-00230-25051		R0.3	10					50	8,400	10.68	11.14	11.65	12.21	13.52					
08-00230-25052			20					60	8,400	21.11	22.04	23.06	Free	Free					
08-00230-25053			30					70	8,800	31.54	32.93	Free	Free	Free					
08-00230-25061		R0.5	10					50	8,400	10.67	11.13	11.63	12.17	13.45					
08-00230-25062			20					60	8,400	21.10	22.02	23.03	Free	Free					
08-00230-25063			30					70	8,800	31.53	32.92	Free	Free	Free					
★08-00230-30031		3	R0.1					12	2.5	2.85	12°	6	50	11,400	12.87	13.44	14.07	14.76	16.36
★08-00230-30032								18					60	11,400	19.13	19.98	20.91	21.94	24.32
★08-00230-30033								24					70	12,100	25.39	26.52	27.76	29.12	Free
★08-00230-30034	30			70	12,100	31.64	33.05	34.60					36.30	Free					
★08-00230-30035	36			80	12,500	37.90	39.59	41.44					Free	Free					
★08-00230-30041	R0.2			12	50	11,400	12.87	13.44					14.06	14.74	16.33				
★08-00230-30042				18	60	11,400	19.13	19.97					20.90	21.92	24.29				
★08-00230-30043				24	70	12,100	25.38	26.51					27.74	29.10	Free				
★08-00230-30044			30	70	12,500	31.64	33.05	34.58					36.28	Free					
★08-00230-30045			36	80	12,500	37.90	39.58	41.43					Free	Free					
★08-00230-30051			R0.3	12	50	11,400	12.86	13.43					14.04	14.72	16.29				
★08-00230-30052	20			60	11,400	21.21	22.14	23.17					24.29	26.91					
★08-00230-30053	24			70	12,100	25.38	26.50	27.73					29.08	Free					
★08-00230-30054	30			70	12,500	31.63	33.04	34.57					36.26	Free					
★08-00230-30055	36			80	12,500	37.89	39.57	41.41					Free	Free					
★08-00230-30061	R0.5			12	50	11,400	12.86	13.41					14.01	14.68	16.23				
★08-00230-30062			20	60	11,400	21.20	22.12	23.14					24.25	26.85					
★08-00230-30063			24	70	12,100	25.37	26.48	27.70					29.04	Free					
★08-00230-30064			30	70	12,500	31.63	33.02	34.54					36.22	Free					
★08-00230-30065			36	80	12,500	37.88	39.56	41.39					43.40	Free					
★08-00230-30071			R1	12	50	11,400	12.83	13.36					13.94	14.58	16.07				
★08-00230-30072	20			60	11,400	21.18	22.08	23.07					24.16	26.69					
★08-00230-30073	24			70	12,100	25.35	26.44	27.63					28.94	Free					
★08-00230-30074	30			70	12,500	31.60	32.97	34.47					36.12	Free					
★08-00230-30075	36	80		12,500	37.86	39.51	41.32	43.30	Free										

オーダー方法  
How to Order

MHR430R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) を指示してください。  
When you order, indicate MHR430R (D) × (R) × (L1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

★再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece									
										30°	1°	1°30'	2°	3°					
★08-00230-40031	4	R0.1	16	3.2	3.8	12°	6	60	11,400	17.17	17.93	18.77	19.68	Free					
★08-00230-40032			24					70	11,400	25.51	26.65	27.89	Free	Free					
★08-00230-40033			32					70	11,400	33.85	35.36	37.01	Free	Free					
★08-00230-40034			48					100	18,300	50.54	52.79	Free	Free	Free					
★08-00230-40041			R0.2					16	60	11,400	17.16	17.92	18.75	19.66	Free				
★08-00230-40042								24	70	11,400	25.50	26.64	27.88	Free	Free				
★08-00230-40043		32						70	11,400	33.85	35.35	37.00	Free	Free					
★08-00230-40044		48	100					18,300	50.53	52.78	Free	Free	Free						
★08-00230-40051		R0.3	16					60	11,400	17.16	17.91	18.74	19.65	Free					
★08-00230-40052			24					70	11,400	25.50	26.63	27.86	Free	Free					
★08-00230-40053			32					70	11,400	33.84	35.34	36.99	Free	Free					
★08-00230-40054			48					100	18,300	50.53	52.78	Free	Free	Free					
★08-00230-40061			R0.5					16	60	11,400	17.15	17.89	18.71	19.61	Free				
★08-00230-40062								24	70	11,400	25.49	26.61	27.83	Free	Free				
★08-00230-40063		32						70	11,400	33.83	35.33	36.96	Free	Free					
★08-00230-40064		48	100					18,300	50.52	52.76	Free	Free	Free						
★08-00230-40071		R1	16					60	11,400	17.13	17.85	18.64	19.51	Free					
★08-00230-40072			24					70	11,400	25.47	26.57	27.77	29.08	Free					
★08-00230-40073			32					70	11,400	33.81	35.28	36.89	Free	Free					
★08-00230-40074		48	100					18,300	50.50	52.71	Free	Free	Free						
★08-00230-50031		5	R0.1					20	4	4.75	12°	6	70	14,300	21.46	22.42	Free	Free	Free
★08-00230-50032								40					90	18,300	42.32	Free	Free	Free	Free
★08-00230-50041			R0.2					20					70	14,300	21.46	22.41	Free	Free	Free
★08-00230-50042								40					90	18,300	42.31	Free	Free	Free	Free
★08-00230-50051	R0.3		20	70	14,300	21.45	22.40	Free					Free	Free					
★08-00230-50052			40	90	18,300	42.31	Free	Free					Free	Free					
★08-00230-50061	R0.5		20	70	14,300	21.44	22.38	Free					Free	Free					
★08-00230-50062			40	90	18,300	42.30	Free	Free					Free	Free					
★08-00230-50071	R1		20	70	14,300	21.42	22.34	Free					Free	Free					
★08-00230-50072			40	90	18,300	42.28	Free	Free					Free	Free					
★08-00230-60031	6		R0.1	24	5	5.7	-	6					90	14,300	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00230-60032				48									110	22,700	Free	Free	Free	Free	Free
★08-00230-60041		R0.2	24	90					14,300	Free	Free	Free	Free	Free					
★08-00230-60042			48	110					22,700	Free	Free	Free	Free	Free					
★08-00230-60051		R0.3	24	90					14,300	Free	Free	Free	Free	Free					
★08-00230-60052			48	110					22,700	Free	Free	Free	Free	Free					
★08-00230-60061		R0.5	24	90					14,300	Free	Free	Free	Free	Free					
★08-00230-60062			48	110					22,700	Free	Free	Free	Free	Free					
★08-00230-60071		R1	24	90					14,300	Free	Free	Free	Free	Free					
★08-00230-60072			48	110					22,700	Free	Free	Free	Free	Free					



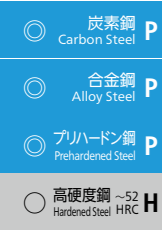


切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

高速切削条件参考表  
Recommended High Speed Milling Conditions

被削材 Work Material			炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				アルミニウム合金・銅 Aluminium Alloy・Copper			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
1	0.05 0.1 0.2 0.3	3	16,000	1,800	0.06	0.35	12,800	1,260	0.045	0.3	16,000	1,800	0.2	0.23
		4	16,000	1,500	0.05	0.35	12,800	1,050	0.04	0.3	16,000	1,500	0.15	0.23
		5	16,000	1,410	0.045	0.35	12,800	990	0.035	0.25	16,000	1,410	0.13	0.23
		6	14,500	1,200	0.04	0.25	11,600	840	0.03	0.25	14,500	1,200	0.12	0.2
		8	14,500	870	0.03	0.25	11,600	620	0.02	0.2	14,500	870	0.09	0.2
		10	11,100	660	0.025	0.25	8,900	470	0.015	0.1	11,100	660	0.075	0.15
		12	11,100	300	0.02	0.2	8,900	210	0.01	0.08	11,100	300	0.06	0.15
1.2	0.1 0.2 0.3	5	15,500	1,740	0.06	0.4	12,400	1,220	0.045	0.35	15,500	1,740	0.18	0.28
		10	12,000	1,290	0.04	0.35	9,600	900	0.03	0.25	12,000	1,290	0.12	0.28
		15	10,600	480	0.02	0.25	8,500	330	0.01	0.1	10,600	480	0.07	0.23
1.5	0.1 0.2 0.3 0.5	6	14,000	1,910	0.08	0.53	11,200	1,340	0.05	0.4	14,000	1,910	0.24	0.35
		12	11,500	1,250	0.06	0.42	9,000	870	0.04	0.3	11,500	1,250	0.18	0.3
		18	8,500	560	0.02	0.3	6,800	390	0.01	0.15	8,500	560	0.08	0.25
2	0.1 0.2 0.3 0.5	8	11,100	2,150	0.08	0.6	8,800	1,500	0.05	0.5	11,100	2,150	0.24	0.45
		12	11,100	1,800	0.065	0.6	8,800	1,260	0.045	0.5	11,100	1,800	0.2	0.43
		16	9,600	1,500	0.05	0.5	7,700	1,050	0.04	0.35	9,600	1,500	0.15	0.39
		20	9,600	900	0.03	0.45	7,700	630	0.015	0.25	9,600	900	0.12	0.35
		24	6,400	740	0.02	0.4	5,100	510	0.01	0.2	6,400	740	0.1	0.3
2.5	0.1 0.2 0.3 0.5	10	9,200	2,280	0.1	0.85	7,400	1,590	0.07	0.7	9,200	2,280	0.3	0.5
		20	8,300	1,580	0.08	0.6	6,600	1,110	0.05	0.4	8,300	1,580	0.24	0.43
		30	5,400	710	0.025	0.45	4,300	500	0.01	0.2	5,400	710	0.1	0.33
3	0.1 0.2 0.3 0.5 1	12	8,000	2,400	0.12	0.9	6,400	1,680	0.08	0.8	8,000	2,400	0.36	0.55
		18	7,800	2,000	0.11	0.8	6,200	1,410	0.07	0.7	7,800	2,010	0.33	0.5
		20	7,700	1,850	0.1	0.8	6,200	1,250	0.06	0.6	7,700	1,850	0.3	0.5
		24	7,500	1,620	0.1	0.7	6,000	1,140	0.06	0.5	7,500	1,620	0.3	0.45
		30	6,000	1,050	0.05	0.6	4,800	740	0.03	0.4	6,000	1,050	0.15	0.4
		36	4,200	710	0.03	0.5	3,400	500	0.01	0.3	4,200	710	0.1	0.35
		48	4,200	710	0.03	0.5	3,400	500	0.01	0.3	4,200	710	0.1	0.35
4	0.1 0.2 0.3 0.5 1	16	6,000	2,520	0.15	1.2	4,800	1,770	0.1	1	6,000	2,520	0.45	0.75
		24	5,400	2,030	0.12	1	4,300	1,430	0.085	0.8	5,400	2,030	0.39	0.7
		32	4,800	1,350	0.08	0.9	3,800	950	0.04	0.7	4,800	1,350	0.25	0.6
		48	3,200	570	0.04	0.8	2,600	410	0.01	0.35	3,200	570	0.12	0.5
5	0.1 0.2 0.3 0.5 1	20	5,100	2,300	0.17	1.6	4,100	1,610	0.12	1.2	5,100	2,300	0.52	1
		40	3,200	1,020	0.07	1.2	2,600	720	0.05	0.9	3,200	1,020	0.25	0.8
6	0.1 0.2 0.3 0.5 1	24	3,700	2,100	0.2	2.1	3,000	1,470	0.12	1.5	3,700	2,100	0.6	1.2
		48	2,600	950	0.09	1.5	2,100	660	0.05	1.2	2,600	950	0.32	0.9
備考 Notes			<p>※1 実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。</p> <p>※2 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。</p> <p>※3 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントをお奨めします。</p> <p>※4 Z切込み時のアプローチ方法として、ヘリカル(螺旋)及びランプ(傾斜)での切削加工をお奨めします。</p> <p>※5 L(首下長)/D(外径)が8倍を超える場合は立ち壁付近の送り速度を50%以下、切込み量：aeを30%以下に調整してください。</p> <p>※6 溝切削は、切削条件表を参考に切込み量：ap及び送り速度を50%以下に設定し、往復切削をお奨めします。</p> <p>※7 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。</p> <p>※1 Adjust milling conditions according to milling shape and machine type.</p> <p>※2 ap : Axial Depth of Cut, ae : Radial Depth of Cut.</p> <p>※3 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.</p> <p>※4 Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction.</p> <p>※5 Adjust feed rate 50% lower and cutting depth(ae) 30% lower for milling deep wall area. When L/D exceeds 8 for stable milling.</p> <p>※6 For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed &amp; ap in below 50% of recommended milling condition.</p> <p>※7 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.</p>											

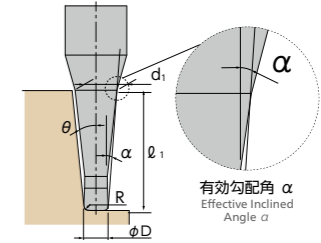
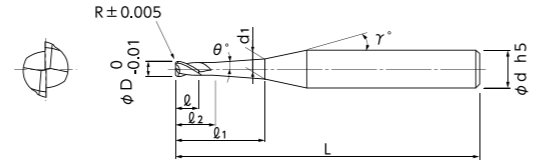
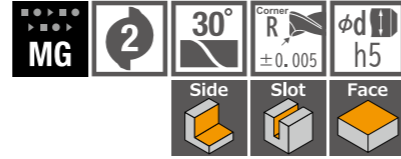
被削材 Work Material			炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
2	0.5	8	22,000	6,200	0.06	0.4	16,000	4,500	0.04	0.3	12,800	3,000	0.03	0.2
2.5	0.5	10	18,000	6,400	0.08	0.65	13,000	4,600	0.05	0.5	10,200	3,600	0.03	0.3
3	1	12	15,000	7,100	0.1	0.7	11,000	5,100	0.06	0.6	8,500	3,700	0.04	0.4
4	1	16	11,000	7,100	0.13	1	8,000	5,100	0.08	0.8	6,300	3,800	0.05	0.5
5	1	20	9,000	8,200	0.15	1.4	6,500	5,200	0.1	1	5,100	3,700	0.05	0.7
6	1	24	7,500	7,700	0.18	1.8	5,300	5,300	0.1	1.3	4,200	3,100	0.06	0.8
備考 Notes			<p>※1 実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。</p> <p>※2 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。</p> <p>※3 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントをお奨めします。</p> <p>※4 立ち壁付近の送り速度を50%以下、切込み量：aeを30%以下に調整してください。</p> <p>※5 Z切込み時のアプローチ方法として、ヘリカル(螺旋)及びランプ(傾斜)での切削加工をお奨めします。</p> <p>※6 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。</p> <p>※1 Adjust milling conditions according to milling shape and machine type.</p> <p>※2 ap : Axial Depth of Cut, ae : Radial Depth of Cut.</p> <p>※3 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.</p> <p>※4 Adjust feed rate 50% lower and cutting depth (ae) 30% lower for milling deep wall area.</p> <p>※5 Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction.</p> <p>※6 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.</p>											



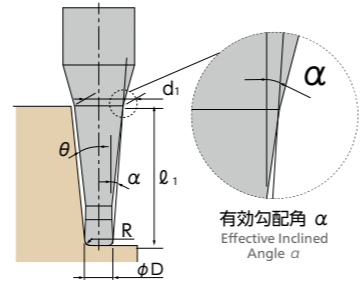


## テーパネックの採用で工具剛性が大幅アップ! L/D は最大 35 倍

Taper neck design for significant improvement of tool rigidity!  
Maximum L/D=35



- 中荒取り加工～精密仕上げ加工まで、びびりを抑え安定した高速切削加工が可能で仕上げ面精度が向上。
- R 精度は  $\pm 5\mu\text{m}$  の高精度!
- チューンナップされた無限コーティングにより、高硬度鋼・調質鋼の直彫り加工から銅電極加工まで、幅広い領域で威力を発揮。
- Improve surface overall accuracy brought by high speed cutting with minimal chattering in roughing to finishing process.
- High R-Accuracy :  $\pm 5\mu\text{m}$ .
- Better performance in wide range of machining of direct carving on Hardened Steels, Prehardened Steels and Copper Electrode.



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	( $\theta$ )首角 Neck Taper Angle	( $\ell_1$ )首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	( $\ell_2$ )首下長2 Under Neck Length 2	( $\gamma$ )首角2 Neck Taper Angle 2	( $\alpha$ )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
08-00770-02211	0.2	R0.05	1°	1	0.23	0.15	0.4	12°	0°38'	4	50	13,700
08-00770-02212				2	0.26				0°49'			13,700
08-00770-02231			3°	1	0.27				1°54'			13,700
08-00770-02232				2	0.37				2°28'			13,700
08-00770-02251			5°	1	0.31				3°10'			13,700
08-00770-02252				2	0.48				4°07'			13,700
08-00770-03211	0.3	R0.05	1°	2	0.35	0.25	0.6	12°	0°43'	4	50	13,700
08-00770-03212				3	0.39				0°49'			13,700
08-00770-03231			3°	2	0.45				2°10'			13,700
08-00770-03232				3	0.56				2°27'			13,700
08-00770-03251			5°	2	0.55				3°35'			13,700
08-00770-03252				3	0.72				4°04'			13,700
08-00770-04211	0.4	R0.05	1°	3	0.48	0.3	0.8	12°	0°45'	4	50	10,200
08-00770-04212				4	0.52				0°49'			10,200
08-00770-04231			3°	3	0.64				2°14'			10,200
08-00770-04232				4	0.74				2°26'			10,200
08-00770-04251			5°	3	0.79				3°44'			10,200
08-00770-04252				4	0.96				4°03'			10,200
08-00770-04311	R0.1	1°	3	0.48	0°46'	10,200						
08-00770-04312			4	0.52	0°49'	10,200						
08-00770-04331		3°	3	0.64	2°17'	10,200						
08-00770-04332			4	0.74	2°28'	10,200						
08-00770-04351		5°	3	0.79	3°48'	10,200						
08-00770-04352			4	0.96	4°07'	10,200						
08-00770-05211	0.5	R0.05	1°	3	0.57	0.4	1	12°	0°41'	4	50	9,300
08-00770-05212				5	0.64				0°49'			9,800
08-00770-05213			8	0.75	0°53'				10,100			
08-00770-05214			10	0.82	0°54'				11,100			
08-00770-05215			12	0.89	0°55'				11,100			

オーダー方法  
How to Order

MSTNR230 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首角 ( $\theta$ ) × 首下長 ( $\ell_1$ ) を指示してください。  
When you order, indicate MSTNR230 (D) × (R) × ( $\theta$ ) × ( $\ell_1$ ).

※ ( $\gamma$ ) は参考値です。  
※ ( $\gamma$ ) is reference value.

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

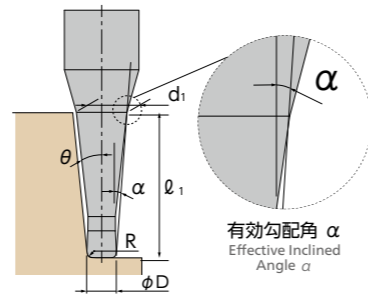
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	( $\theta$ )首角 Neck Taper Angle	( $\ell_1$ )首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	( $\ell_2$ )首下長2 Under Neck Length 2	( $\gamma$ )首角2 Neck Taper Angle 2	( $\alpha$ )有効勾配角 Effective Inclined Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price			
08-00770-05231	0.5	R0.05	3°	3	0.71	0.4	1	12°	2°02'	4	50	10,100			
08-00770-05232				5	0.92				2°25'			10,100			
08-00770-05233				8	1.24				2°38'			11,100			
08-00770-05234				10	1.45				2°43'			11,100			
08-00770-05235				12	1.66				2°46'			11,100			
08-00770-05251				5°	3				0.85			3°23'	10,100		
08-00770-05252			5		1.2				4°02'			10,100			
08-00770-05253			8		1.73				4°25'			11,100			
08-00770-05254			10		2.08				4°32'			11,100			
08-00770-05311			R0.1		1°				3			0.57	0°41'	50	9,300
08-00770-05312									5			0.64	0°49'	50	9,800
08-00770-05313				8					0.75			0°53'	50	10,100	
08-00770-05314				10					0.82			0°55'	50	11,100	
08-00770-05315				12					0.89			0°55'	50	11,100	
08-00770-05331				3°					3			0.71	2°04'	50	10,100
08-00770-05332					5				0.92			2°27'	50	10,100	
08-00770-05333					8				1.24			2°40'	50	11,100	
08-00770-05334					10				1.45			2°44'	50	11,100	
08-00770-05335	12	1.66			2°46'	50	11,100								
08-00770-05351	5°	3			0.85	3°27'	50	10,100							
08-00770-05352		5		1.2	4°05'	50	10,100								
08-00770-05353		8	1.73	4°26'	50	11,100									
08-00770-05354		10	2.08	4°33'	50	11,100									
08-00770-08211		0.8	R0.05	1°	5	0.92	0.65	1.6	12°	0°41'	4	50	9,700		
08-00770-08212					8	1.03				0°48'			10,100		
08-00770-08231	3°			5	1.16	2°04'				50			10,500		
08-00770-08232				8	1.48	2°25'				50			10,900		
08-00770-08311	R0.1			1°	5	0.92				0°42'			50	9,700	
08-00770-08312					8	1.03				0°49'			50	10,100	
08-00770-08331			3°	5	1.16	2°05'				50			10,500		
08-00770-08332				8	1.48	2°26'				50			10,900		
08-00770-08411			R0.2	1°	5	0.92				0°43'			50	9,700	
08-00770-08412					8	1.03				0°49'			50	10,100	
08-00770-08431	3°			5	1.16	2°07'				50			10,500		
08-00770-08432				8	1.48	2°28'				50			10,900		
08-00770-10211	1	R0.05	1°	6	1.14	0.8	2	12°	0°40'	4	50	8,400			
08-00770-10212				10	1.28				0°48'			8,400			
08-00770-10213				15	1.46				0°52'			8,800			
08-00770-10214				20	1.63				0°54'			10,000			

テーパネック  
Taper Neck  
ランダム  
Corner  
Radius  
コーティング  
Coating

P 炭素鋼  
Carbon Steel  
P 合金鋼  
Alloy Steel  
P プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
H 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel  
N アルミ合金  
Aluminium Alloy  
N 銅  
Copper  
O 樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



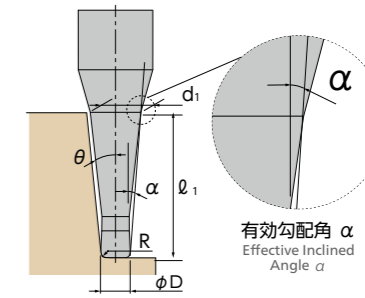
単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(θ)首角 Neck Taper Angle	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(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	
08-00770-10215	1	R0.05	1°	25	1.81	0.8	2	12°	0°55'	4	70	11,800	
08-00770-10216				30	1.98				0°56'		80	12,200	
08-00770-10217				35	2.16				0°56'		80	14,500	
08-00770-10231			3°	6	1.42				2°01'		50	8,400	
08-00770-10232				10	1.84				2°25'		60	8,400	
08-00770-10311				6	1.14				0°41'		50	8,400	
08-00770-10312		R0.1	1°	10	1.28				0°49'		60	8,400	
08-00770-10313				15	1.46				0°52'		60	8,800	
08-00770-10314				20	1.63				0°54'		60	10,000	
08-00770-10315				25	1.81				0°55'		70	11,800	
08-00770-10316				30	1.98				0°56'		80	12,200	
08-00770-10317				35	2.16				0°57'		80	14,500	
08-00770-10331		R0.1	3°	6	1.42				2°02'		50	8,400	
08-00770-10332				10	1.84				2°26'		60	8,400	
08-00770-10411				6	1.14				0°41'		50	8,400	
08-00770-10412			R0.2	1°	10				1.28		0°49'	60	8,400
08-00770-10413					15				1.46		0°53'	60	8,800
08-00770-10414					20				1.63		0°55'	60	10,000
08-00770-10415		3°	25	1.81	0°56'				70		11,800		
08-00770-10416			30	1.98	0°56'				80		12,200		
08-00770-10417			35	2.16	0°57'				80		14,500		
08-00770-10431		R0.2	3°	6	1.42				2°04'		50	8,400	
08-00770-10432				10	1.84				2°27'		60	8,400	
08-00770-10511				6	1.14				0°42'		50	8,400	
08-00770-10512	R0.3		1°	10	1.28	0°49'	60	8,400					
08-00770-10513				15	1.46	0°53'	60	8,800					
08-00770-10514				20	1.63	0°55'	60	10,000					
08-00770-10515	3°	25	1.81	0°56'	70	11,800							
08-00770-10516		30	1.98	0°56'	80	12,200							
08-00770-10517		35	2.16	0°57'	80	14,500							
08-00770-10531	R0.3	3°	6	1.42	2°06'	50	8,400						
08-00770-10532			10	1.84	2°29'	60	8,400						
08-00770-15311			R0.1	1°	10	1.75	0°43'	60	9,000				
08-00770-15312		15			1.92	0°49'	60	9,900					
08-00770-15313		20			2.1	0°51'	60	10,800					
08-00770-15314		25			2.27	0°53'	70	11,300					
08-00770-15315	30	2.45			0°54'	80	13,700						
08-00770-15331	3°	10			2.24	2°07'	60	9,000					
08-00770-15332		15	2.76	2°25'	60	9,900							

オーダー方法  
How to Order

MSTNR230 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首角 (θ) × 首下長 (ℓ1) を指示してください。  
When you order, indicate MSTNR230 (D)×(R)×(θ)×(ℓ1).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(θ)首角 Neck Taper Angle	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(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	
08-00770-15411	1.5	R0.2	1°	10	1.75	1.2	3	12°	0°43'	4	60	9,000	
08-00770-15412				15	1.92				0°49'		60	9,900	
08-00770-15413				20	2.1				0°52'		60	10,800	
08-00770-15414				3°	25				2.27		0°53'	70	11,300
08-00770-15415					30				2.45		0°55'	80	13,700
08-00770-15431					10				2.24		2°08'	60	9,000
08-00770-15432			R0.3	1°	15				2.76		2°26'	60	9,900
08-00770-15511					10				1.75		0°43'	60	9,000
08-00770-15512					15				1.92		0°49'	60	9,900
08-00770-15513					20				2.1		0°52'	60	10,800
08-00770-15514					25				2.27		0°53'	70	11,300
08-00770-15515					30				2.45		0°55'	80	13,700
08-00770-15531		R0.3	3°	10	2.24				2°10'		60	9,000	
08-00770-15532				15	2.76				2°27'		60	9,900	
08-00770-20311				R0.1	1°				15		2.39	0°44'	60
08-00770-20312			20						2.56		0°48'	60	9,000
08-00770-20313			25						2.74		0°50'	70	10,700
08-00770-20314			30						2.91		0°52'	80	12,100
08-00770-20315		40	3.26						0°54'		80	16,200	
08-00770-20316		50	3.61						0°55'		100	18,000	
08-00770-20331		3°	15		3.16				2°13'		60	9,000	
08-00770-20332			20		3.68				2°25'		60	9,000	
08-00770-20411			R0.2		1°				15		2.39	0°44'	60
08-00770-20412		20							2.56		0°49'	60	9,000
08-00770-20413	25	2.74				0°51'	70	10,700					
08-00770-20414	30	2.91			0°52'	80	12,100						
08-00770-20415	40	3.26		0°54'	80	16,200							
08-00770-20416	50	3.61		0°55'	100	18,000							
08-00770-20431	3°	15	3.16	2°14'	60	9,000							
08-00770-20432		20	3.68	2°25'	60	9,000							
08-00770-20511		R0.3	1°	15	2.39	0°45'	60	9,000					
08-00770-20512	20			2.56	0°49'	60	9,000						
08-00770-20513	25			2.74	0°51'	70	10,700						
08-00770-20514	30		2.91	0°53'	80	12,100							
08-00770-20515	40		3.26	0°55'	80	16,200							
08-00770-20516	50		3.61	0°56'	100	18,000							
08-00770-20531	3°	15	3.16	2°15'	60	9,000							
08-00770-20532		20	3.68	2°26'	60	9,000							

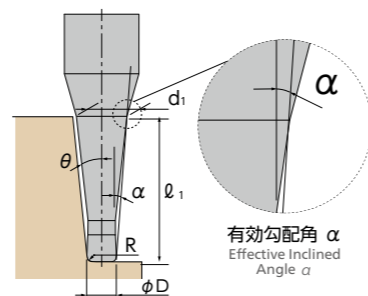
テーパネック  
Taper Neck  
ラジアス  
Radius  
コーティング  
Coating

P 炭素鋼  
Carbon Steel  
P 合金鋼  
Alloy Steel  
P プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

M ステンレス鋼  
Stainless Steel

N アルミ合金  
Aluminium Alloy  
N 銅  
Copper  
O 樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(θ)首角 Neck Taper Angle	(ℓ1)首下長 Under Neck Length	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(ℓ2)首下長2 Under Neck Length 2	(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													
08-00770-20611	2	R0.5	1°	15	2.39	1.6	4	12°	0°46'	4	60	9,000													
08-00770-20612				20	2.56				0°49'		60	9,000													
08-00770-20613				25	2.74				0°52'		70	10,700													
08-00770-20614				30	2.91				0°53'		80	12,100													
08-00770-20615				40	3.26				0°55'		80	16,200													
08-00770-20616			50	3.61	0°56'				100		18,000														
08-00770-20631			3	R0.5	3°				15		3.16	2.5	6	12°	2°17'	6	60	9,000							
08-00770-20632									20		3.68				2°28'		60	9,000							
08-00770-30411									3		R0.2				1°		15	3.32	2.5	6	12°	0°37'	6	60	14,100
08-00770-30412																	20	3.49				0°43'		60	14,100
08-00770-30413	30	3.84				0°49'	80	14,100																	
08-00770-30414	40	4.19	0°51'	80	15,200																				
08-00770-30415	50	4.54	0°53'	100	17,600																				
08-00770-30416	60	4.89	0°54'	110	18,800																				
08-00770-30611	3	R0.5	1°	15	3.32	2.5	6	12°		0°37'					6		60	14,100							
08-00770-30612				20	3.49					0°43'							60	14,100							
08-00770-30613				30	3.84					0°49'		80	14,100												
08-00770-30614				40	4.19					0°52'		80	15,200												
08-00770-30615				50	4.54				0°53'	100	17,600														
08-00770-30616				60	4.89				0°55'	110	18,800														

オーダー方法  
How to Order

MSTNR230 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首角 (θ) × 首下長 (ℓ1) を指示してください。  
When you order, indicate MSTNR230 (D) × (R) × (θ) × (ℓ1).

※ (γ) は参考値です。  
※ (γ) is reference value.

外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・SKD61・STAVAX・HPM38 (~55HRC)				銅・アルミニウム合金 Copper・Aluminium Alloy			
				回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
				min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.2	0.05	1°	1	30,000	200	0.005	0.02	30,000	150	0.005	0.02	30,000	250	0.015	0.06
			2	30,000	200	0.005	0.02	30,000	150	0.005	0.02	30,000	250	0.015	0.06
		3°	1	30,000	300	0.005	0.03	30,000	200	0.005	0.02	30,000	360	0.02	0.06
			2	30,000	300	0.005	0.03	30,000	200	0.005	0.02	30,000	360	0.02	0.06
		5°	1	30,000	350	0.01	0.03	30,000	250	0.01	0.03	30,000	420	0.04	0.06
			2	30,000	350	0.01	0.03	30,000	250	0.01	0.03	30,000	420	0.04	0.06
0.3	0.05	1°	2	30,000	200	0.007	0.03	30,000	150	0.005	0.03	30,000	250	0.02	0.06
			3	30,000	200	0.007	0.03	30,000	150	0.005	0.03	30,000	250	0.02	0.06
		3°	2	30,000	300	0.01	0.05	30,000	200	0.01	0.03	30,000	360	0.03	0.15
			3	30,000	300	0.01	0.05	30,000	200	0.01	0.03	30,000	360	0.03	0.15
		5°	2	30,000	350	0.02	0.06	30,000	250	0.02	0.05	30,000	420	0.06	0.15
			3	30,000	350	0.02	0.06	30,000	250	0.02	0.05	30,000	420	0.06	0.15
0.4	0.05 0.1	1°	3	30,000	300	0.015	0.05	30,000	200	0.01	0.04	30,000	360	0.03	0.15
			4	30,000	300	0.015	0.05	30,000	200	0.01	0.04	30,000	360	0.03	0.15
		3°	3	30,000	350	0.02	0.06	30,000	250	0.02	0.05	30,000	420	0.06	0.15
			4	30,000	350	0.02	0.06	30,000	250	0.02	0.05	30,000	420	0.06	0.15
		5°	3	30,000	450	0.03	0.07	30,000	300	0.03	0.06	30,000	540	0.09	0.15
			4	30,000	450	0.03	0.07	30,000	300	0.03	0.06	30,000	540	0.09	0.15
0.5	0.05 0.1	1°	3	30,000	500	0.02	0.1	30,000	350	0.02	0.1	30,000	600	0.06	0.24
			5	30,000	500	0.015	0.1	30,000	350	0.015	0.1	30,000	600	0.045	0.24
			8	30,000	500	0.01	0.08	30,000	350	0.01	0.05	30,000	600	0.03	0.24
			10	24,000	400	0.007	0.06	24,000	250	0.007	0.04	24,000	480	0.02	0.18
		3°	3	30,000	600	0.03	0.1	30,000	400	0.03	0.1	30,000	700	0.09	0.25
			5	30,000	600	0.02	0.1	30,000	400	0.02	0.1	30,000	700	0.06	0.25
			8	30,000	600	0.02	0.08	30,000	400	0.02	0.05	30,000	700	0.06	0.24
			10	24,000	500	0.015	0.08	24,000	350	0.01	0.05	24,000	600	0.03	0.24
		5°	3	30,000	750	0.05	0.15	30,000	500	0.05	0.1	30,000	900	0.15	0.25
			5	30,000	750	0.03	0.15	30,000	500	0.03	0.1	30,000	900	0.09	0.25
			8	24,000	750	0.03	0.11	24,000	500	0.03	0.08	24,000	900	0.09	0.25
			10	24,000	600	0.02	0.08	24,000	400	0.02	0.06	24,000	720	0.06	0.25
0.8	0.05 0.1 0.2	1°	5	26,000	1,000	0.06	0.2	21,000	700	0.06	0.1	26,000	1,200	0.18	0.3
			8	24,000	800	0.04	0.2	19,000	560	0.04	0.1	24,000	950	0.12	0.3
		3°	5	26,000	1,200	0.08	0.3	21,000	840	0.08	0.3	26,000	1,400	0.24	0.35
			8	24,000	1,000	0.06	0.3	19,000	700	0.06	0.3	24,000	1,200	0.18	0.35

テーパーネック  
Taper Neck

コーナ半径  
Corner Radius

コーティング  
Coating

テーパーネック  
Taper Neck

コーナ半径  
Corner Radius

コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel

合金鋼  
Alloy Steel

プリハードン鋼  
Prehardened Steel

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel

炭素鋼  
Carbon Steel

合金鋼  
Alloy Steel

プリハードン鋼  
Prehardened Steel

高硬度鋼 ~52 HRC  
Hardened Steel

ステンレス鋼  
Stainless Steel

ステンレス鋼  
Stainless Steel

アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

樹脂  
Resin

アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

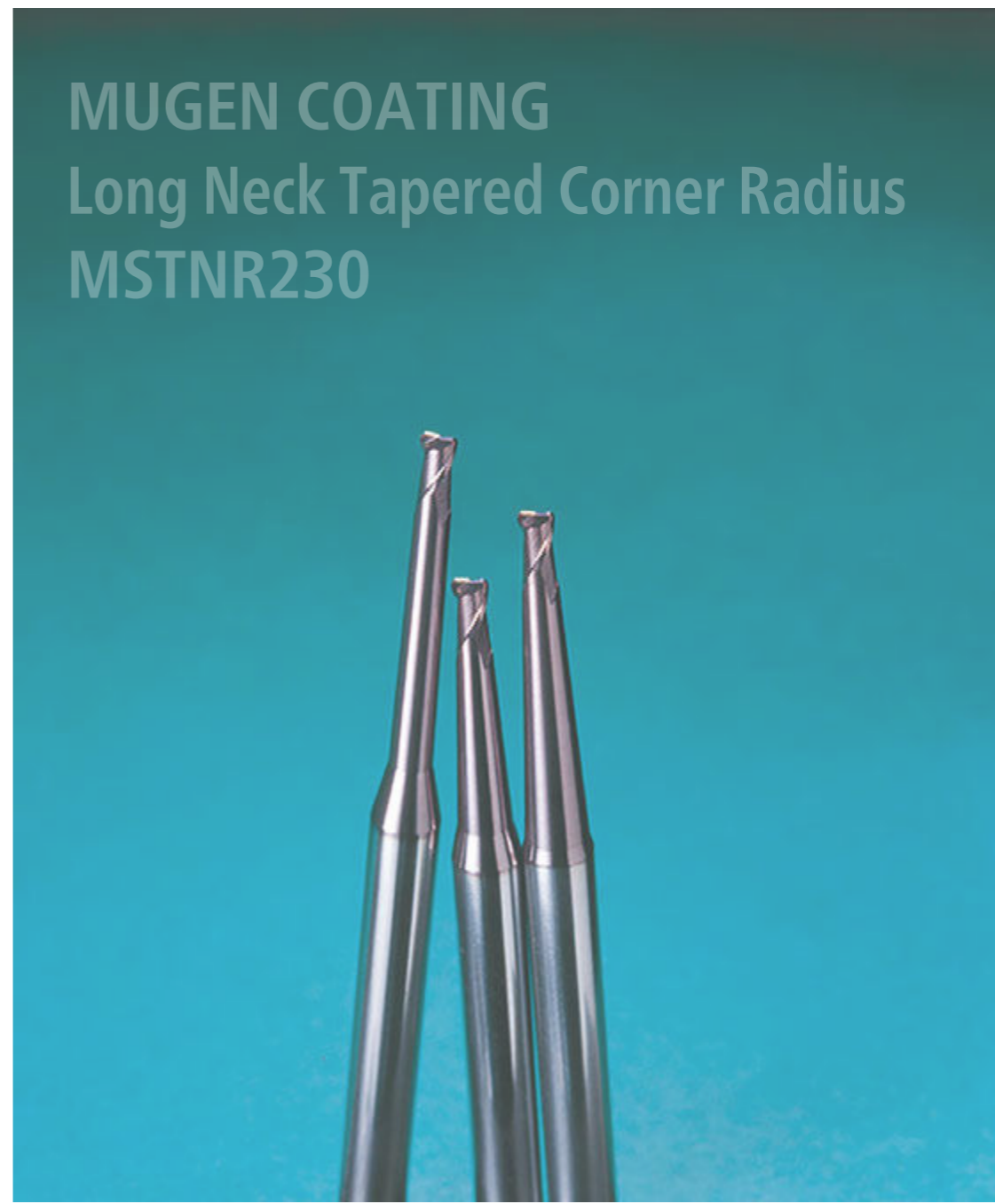
樹脂  
Resin

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・SKD61・STAVAX・HPM38 (~55HRC)				銅・アルミニウム合金 Copper・Aluminium Alloy			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首角 Neck Taper Angle	首下長 Under Neck Length	回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量		回転数	送り速度	切込み量	
				min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
1	0.05 0.1 0.2 0.3	1°	6	22,000	1,300	0.08	0.35	17,000	900	0.06	0.35	22,000	1,500	0.24	0.5
			10	18,000	1,000	0.05	0.35	14,000	700	0.05	0.35	18,000	1,200	0.15	0.5
			15	18,000	850	0.03	0.2	14,000	600	0.03	0.13	18,000	1,000	0.09	0.5
			20	14,000	700	0.025	0.1	11,000	500	0.025	0.06	14,000	850	0.075	0.3
			25	14,000	600	0.02	0.05	11,000	400	0.02	0.03	14,000	700	0.06	0.15
			30	10,000	480	0.015	0.03	8,000	300	0.015	0.02	10,000	600	0.045	0.09
	3°	6	22,000	1,500	0.1	0.35	17,600	1,000	0.1	0.35	22,000	1,800	0.3	0.5	
		10	18,000	1,200	0.08	0.35	14,400	800	0.08	0.35	18,000	1,400	0.24	0.5	
		15	16,000	1,300	0.1	0.55	12,800	900	0.1	0.55	16,000	1,500	0.3	0.6	
		20	14,000	1,000	0.07	0.55	11,200	700	0.07	0.55	14,000	1,200	0.2	0.6	
		25	14,000	800	0.05	0.3	11,200	550	0.05	0.2	14,000	900	0.16	0.5	
		30	12,000	450	0.03	0.05	9,600	300	0.03	0.03	12,000	550	0.09	0.15	
1.5	0.1 0.2 0.3	1°	10	16,000	1,300	0.1	0.55	12,800	900	0.1	0.55	16,000	1,800	0.45	0.6
			15	14,000	1,000	0.07	0.55	11,200	700	0.07	0.55	14,000	1,200	0.2	0.6
			20	14,000	800	0.05	0.3	11,200	550	0.05	0.2	14,000	900	0.16	0.5
			25	14,000	600	0.03	0.1	11,200	400	0.03	0.06	14,000	700	0.1	0.3
			30	12,000	450	0.03	0.05	9,600	300	0.03	0.03	12,000	550	0.09	0.15
			10	16,000	1,500	0.15	0.55	12,800	1,000	0.15	0.55	16,000	1,800	0.45	0.6
	3°	15	14,000	1,200	0.1	0.55	11,200	850	0.1	0.55	14,000	1,400	0.3	0.6	
		20	14,000	1,200	0.1	0.7	11,200	850	0.07	0.7	14,000	1,400	0.3	0.7	
		25	12,000	1,200	0.07	0.7	9,600	850	0.07	0.7	12,000	1,400	0.2	0.7	
		30	10,000	750	0.04	0.3	8,000	500	0.03	0.3	10,000	900	0.13	0.7	
		40	8,000	400	0.03	0.2	6,400	300	0.02	0.2	8,000	500	0.1	0.5	
		50	6,000	350	0.015	0.1	4,800	250	0.01	0.1	6,000	400	0.05	0.3	
2	0.1 0.2 0.3 0.5	1°	15	20,000	2,000	0.2	0.7	16,000	1,400	0.2	0.7	20,000	2,400	0.6	0.7
			20	16,000	1,600	0.1	0.7	12,800	1,100	0.1	0.7	16,000	2,000	0.4	0.7
			25	11,000	1,600	0.15	1.05	8,800	1,100	0.1	1.05	11,000	1,900	0.6	1.1
			30	11,000	1,600	0.13	1.05	8,800	1,100	0.1	1.05	11,000	1,900	0.45	1.1
			40	9,000	1,200	0.1	1.05	7,200	850	0.07	1.05	9,000	1,400	0.3	1.1
			50	9,000	1,000	0.07	0.6	7,200	700	0.05	0.6	9,000	1,200	0.21	0.9
	3°	15	11,000	1,600	0.15	1.05	8,800	1,100	0.1	1.05	11,000	1,900	0.6	1.1	
		20	11,000	1,600	0.13	1.05	8,800	1,100	0.1	1.05	11,000	1,900	0.45	1.1	
		30	9,000	1,200	0.1	1.05	7,200	850	0.07	1.05	9,000	1,400	0.3	1.1	
		40	9,000	1,000	0.07	0.6	7,200	700	0.05	0.6	9,000	1,200	0.21	0.9	
		50	8,000	640	0.05	0.35	6,400	450	0.04	0.35	8,000	750	0.15	0.8	
		60	8,000	480	0.03	0.2	6,400	300	0.02	0.2	8,000	550	0.1	0.7	
備 考 Notes				※ 1 実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。 ※ 2 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。 ※ 3 高硬度鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントをお奨めします。 ※ 4 深い部分を加工する際は、クーラントの給油および切りくずの排出性に十分注意してください。 ※ 1 Adjust milling conditions according to machining profile and machine status. ※ 2 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine. ※ 3 Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels. ※ 4 Coolant supply and chip disposal are important for machining deep-rib.											



ラシマス  
Corner Radius  
テーパネック  
Taper Neck  
コーティング  
Coating

ラシマス  
Corner Radius  
テーパネック  
Taper Neck  
コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

ステンレス鋼  
Stainless Steel M  
アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
銅  
Copper N  
樹脂  
Resin O

ステンレス鋼  
Stainless Steel M  
アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
銅  
Copper N  
樹脂  
Resin O

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type

レギュラーライン  
無限コーティング  
ロングネックタイプ  
Regular Line  
MUGEN COATING  
Long Neck Type



銅電極加工用ロングネックラジアスエンドミル

Long Neck Corner Radius End Mill for Copper Electrode

全 153 サイズ

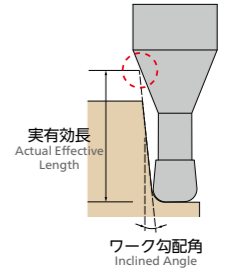
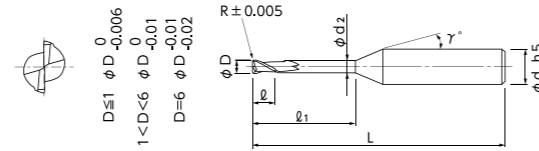
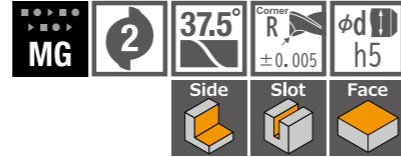
Total 153 sizes

銅電極加工用ロングネックラジアスエンドミル

Long Neck Corner Radius End Mill for Copper Electrode

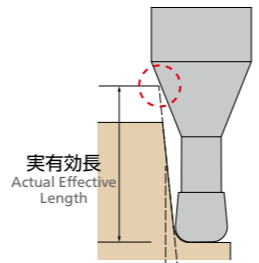
## 銅電極加工に特化したロングネックラジアスエンドミル 鋭利な刃先でバリを抑制し、良好な加工面を実現

Long neck corner radius end mill specialized for machining copper alloy  
Sharpe cutting edge makes less burr and high quality surface



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

- 銅電極の加工に特化したロングネックラジアスエンドミル。
- 切削性の高さが高面品位を両立させるねじれ角【37.5°】と最適化した刃先形状で、加工品品位が向上します。
- DLCコーティングにより、長時間の安定した加工が可能です。
- 銅タングステン電極の加工にも有効です。
- Long neck radius end mill specialized for machining copper electrode.
- 37.5°helix angle provides both sharpness shearing ability and finishing surface quality, combining the most suitable cutting edge design realizes the higher quality of finishing surface.
- High quality and stable milling performance with long tool life by optimized design and DLC COATING.
- Machining copper tungsten electrodes is also effective.



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
07-00110-02021	0.2	R0.02	0.5	0.4	0.18	12°	4	45	11,500	0.56	0.59	0.62	0.65	0.71
07-00110-02023			1	0.4	0.18	12°	4	45	12,000	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38
07-00110-02025			1.5	0.4	0.18	12°	4	45	12,300	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04
07-00110-02051		R0.05	0.5	0.4	0.18	12°	4	45	11,500	0.56	0.59	0.61	0.64	0.71
07-00110-02053			1	0.4	0.18	12°	4	45	12,000	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37
07-00110-02055			1.5	0.4	0.18	12°	4	45	12,300	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03
07-00110-03021	0.3	R0.02	1	0.6	0.28	12°	4	45	12,000	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38
07-00110-03022			1.5	0.6	0.28	12°	4	45	12,300	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04
07-00110-03023			2	0.6	0.28	12°	4	45	12,500	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71
07-00110-03051		R0.05	1	0.6	0.28	12°	4	45	12,000	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37
07-00110-03052			1.5	0.6	0.28	12°	4	45	12,300	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03
07-00110-03053			2	0.6	0.28	12°	4	45	12,500	2.13	2.22	2.32	2.43	2.70
07-00110-04021	0.4	R0.02	1	0.8	0.37	12°	4	45	10,500	1.11	1.16	1.21	1.27	1.41
07-00110-04023			2	0.8	0.37	12°	4	45	10,700	2.15	2.25	2.35	2.47	2.74
07-00110-04025			3	0.8	0.37	12°	4	45	10,900	3.20	3.34	3.49	3.67	4.06
07-00110-04027		R0.05	4	0.8	0.37	12°	4	45	11,100	4.24	4.43	4.63	4.86	5.39
07-00110-04051			1	0.8	0.37	12°	4	45	10,500	1.11	1.16	1.21	1.27	1.40
07-00110-04053			2	0.8	0.37	12°	4	45	10,700	2.15	2.25	2.35	2.46	2.73
07-00110-04055	0.4	R0.05	3	0.8	0.37	12°	4	45	10,900	3.19	3.34	3.49	3.66	4.05
07-00110-04057			4	0.8	0.37	12°	4	45	11,100	4.24	4.43	4.63	4.86	5.38
07-00110-04101			R0.1	1	0.8	0.37	12°	4	45	10,500	1.11	1.15	1.20	1.26
07-00110-04103		2		0.8	0.37	12°	4	45	10,700	2.15	2.24	2.34	2.45	2.71
07-00110-04105		3		0.8	0.37	12°	4	45	10,900	3.19	3.33	3.48	3.65	4.04
07-00110-04107		4	0.8	0.37	12°	4	45	11,100	4.24	4.42	4.62	4.85	5.37	

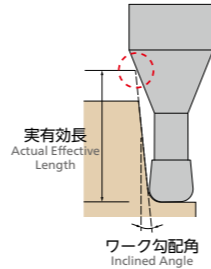
オーダー方法 How to Order DHR237R 外径(D) × コーナ半径(R) × 首下長(l1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DHR237R (D)×(R)×(l1). ※(γ) is reference value.

加工事例 Machining case M-038

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(l1)首下長 Under Neck Length	(l)刃長 Length of Cut	(d)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece					
										30°	1°	1°30'	2°	3°	
07-00110-05022	0.5	R0.02	2	1	0.46	12°	4	45	10,400	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	
07-00110-05023			3	1	0.46	12°	4	45	10,600	3.22	3.36	3.52	3.69	4.10	
07-00110-05024			4	1	0.46	12°	4	45	10,800	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	
07-00110-05025			5	1	0.46	12°	4	45	11,000	5.31	5.54	5.80	6.09	6.75	
07-00110-05052		R0.05	2	1	0.46	12°	4	45	10,400	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	
07-00110-05053			3	1	0.46	12°	4	45	10,600	3.22	3.36	3.52	3.69	4.09	
07-00110-05054			4	1	0.46	12°	4	45	10,800	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	
07-00110-05055			5	1	0.46	12°	4	45	11,000	5.31	5.54	5.80	6.08	6.74	
07-00110-05102		R0.1	2	1	0.46	12°	4	45	10,400	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74	
07-00110-05103			3	1	0.46	12°	4	45	10,600	3.22	3.36	3.51	3.68	4.07	
07-00110-05104			4	1	0.46	12°	4	45	10,800	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40	
07-00110-05105			5	1	0.46	12°	4	45	11,000	5.30	5.54	5.79	6.07	6.72	
07-00110-06022	0.6	R0.02	2	1.2	0.56	12°	4	45	11,200	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	
07-00110-06024			4	1.2	0.56	12°	4	45	11,700	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	
07-00110-06026			6	1.2	0.56	12°	4	45	12,100	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	
07-00110-06052			2	1.2	0.56	12°	4	45	11,200	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	
07-00110-06054		R0.05	4	1.2	0.56	12°	4	45	11,700	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	
07-00110-06056			6	1.2	0.56	12°	4	45	12,100	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	
07-00110-06102			R0.1	2	1.2	0.56	12°	4	45	11,200	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74
07-00110-06104				4	1.2	0.56	12°	4	45	11,700	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40
07-00110-06106		6		1.2	0.56	12°	4	45	12,100	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	
07-00110-08024		0.8		R0.02	4	1.6	0.76	12°	4	45	11,700	4.26	4.45	4.66	4.89
07-00110-08026			6		1.6	0.76	12°	4	45	12,100	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08
07-00110-08028			8		1.6	0.76	12°	4	50	12,300	8.43	8.81	9.22	9.68	10.73
07-00110-08054	R0.05		4		1.6	0.76	12°	4	45	11,700	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41
07-00110-08056			6	1.6	0.76	12°	4	45	12,100	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	
07-00110-08058			8	1.6	0.76	12°	4	50	12,300	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72	
07-00110-08104			R0.1	4	1.6	0.76	12°	4	45	11,700	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40
07-00110-08106	6			1.6	0.76	12°	4	45	12,100	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	
07-00110-08108	8			1.6	0.76	12°	4	50	12,300	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71	
07-00110-10053	1			R0.05	3	2	0.95	12°	4	45	10,900	3.24	3.39	3.54	3.72
07-00110-10054			4		2	0.95	12°	4	45	11,000	4.29	4.48	4.68	4.91	5.44
07-00110-10055			5		2	0.95	12°	4	45	11,300	5.33	5.57	5.82	6.11	6.77
07-00110-10056		6	2		0.95	12°	4	45	11,500	6.37	6.66	6.97	7.31	8.10	
07-00110-10058		R0.1	8	2	0.95	12°	4	50	11,700	8.46	8.83	9.25	9.70	10.75	
07-00110-10060			10	2	0.95	12°	4	50	12,000	10.54	11.01	11.53	12.09	13.41	
07-00110-10103			R0.2	3	2	0.95	12°	4	45	10,900	3.24	3.38	3.54	3.71	4.10
07-00110-10104				4	2	0.95	12°	4	45	11,000	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43
07-00110-10105		5		2	0.95	12°	4	45	11,300	5.33	5.56	5.82	6.10	6.76	
07-00110-10106		6		2	0.95	12°	4	45	11,500	6.37	6.65	6.96	7.30	8.08	
07-00110-10108		R0.2	8	2	0.95	12°	4	50	11,700	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74	
07-00110-10110			10	2	0.95	12°	4	50	12,000	10.54	11.01	11.52	12.08	13.39	
07-00110-10203	R0.2		3	2	0.95	12°	4	45	10,900	3.24	3.37	3.52	3.69	4.07	
07-00110-10204			4	2	0.95	12°	4	45	11,000	4.28	4.46	4.66	4.88	5.40	
07-00110-10205		5	2	0.95	12°	4	45	11,300	5.32	5.55	5.80	6.08	6.72		
07-00110-10206		6	2	0.95	12°	4	45	11,500	6.37	6.64	6.94	7.28	8.05		
07-00110-10208	R0.2	8	2	0.95	12°	4	50	11,700	8.45	8.82	9.23	9.67	10.71		
07-00110-10210		10	2	0.95	12°	4	50	12,000	10.54	11.00	11.51	12.06	13.36		

ロングネック Long Neck  
コーティング Coating  
ラシマス Corner Radius

銅電極加工 Copper Electrode Milling

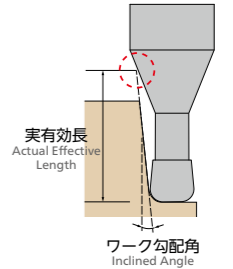


単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
										07-00110-15105	1.5	R0.1	5	3
07-00110-15110	10	3	1.45	12°	4	50	11,500	10.54	11.01	11.52			12.08	13.39
07-00110-15115	15	3	1.45	12°	4	50	11,600	15.76	16.46	17.22			18.07	20.03
07-00110-15205	R0.2	5	3	1.45	12°	4	45	11,400	5.32	5.55		5.80	6.08	6.72
07-00110-15210		10	3	1.45	12°	4	50	11,500	10.54	11.00		11.51	12.06	13.36
07-00110-15215		15	3	1.45	12°	4	50	11,600	15.75	16.45		17.21	18.05	20.00
07-00110-15305	R0.3	5	3	1.45	12°	4	45	10,900	5.32	5.54		5.79	6.06	6.69
07-00110-15310		10	3	1.45	12°	4	50	11,500	10.53	10.99		11.49	12.04	13.33
07-00110-15315		15	3	1.45	12°	4	50	11,600	15.75	16.44		17.20	18.03	19.96
07-00110-15505	R0.5	5	3	1.45	12°	4	45	11,000	5.31	5.53		5.76	6.02	6.63
07-00110-15510		10	3	1.45	12°	4	50	11,500	10.52	10.97		11.46	12.01	13.26
07-00110-15515		15	3	1.45	12°	4	50	11,600	15.74	16.42		17.17	17.99	19.90
07-00110-15520		20	3	1.45	12°	4	60	11,800	20.95	21.87	22.87	23.97	Free	
07-00110-20105	2	R0.1	5	4	1.94	12°	4	45	10,600	5.35	5.59	5.84	6.13	6.79
07-00110-20108			8	4	1.94	12°	4	50	11,000	8.48	8.86	9.27	9.72	10.77
07-00110-20110			10	4	1.94	12°	4	50	11,100	10.57	11.03	11.55	12.11	13.42
07-00110-20115		15	4	1.94	12°	4	50	11,200	15.78	16.48	17.25	18.09	Free	
07-00110-20120		20	4	1.94	12°	4	60	11,400	20.99	21.93	22.95	24.08	Free	
07-00110-20205		R0.2	5	4	1.94	12°	4	45	10,600	5.35	5.58	5.83	6.11	6.75
07-00110-20208			8	4	1.94	12°	4	50	11,000	8.48	8.85	9.25	9.70	10.74
07-00110-20210			10	4	1.94	12°	4	50	11,100	10.56	11.03	11.53	12.09	13.39
07-00110-20215		15	4	1.94	12°	4	50	11,200	15.78	16.47	17.24	18.07	Free	
07-00110-20220		20	4	1.94	12°	4	60	11,400	20.99	21.92	22.94	24.06	Free	
07-00110-20305		R0.3	5	4	1.94	12°	4	45	10,600	5.34	5.57	5.82	6.09	6.72
07-00110-20308			8	4	1.94	12°	4	50	11,000	8.47	8.84	9.24	9.68	10.70
07-00110-20310	10		4	1.94	12°	4	50	11,100	10.56	11.02	11.52	12.07	13.36	
07-00110-20315	15	4	1.94	12°	4	50	11,200	15.77	16.46	17.22	18.05	Free		
07-00110-20320	20	4	1.94	12°	4	60	11,400	20.99	21.91	22.92	24.04	Free		
07-00110-20505	R0.5	5	4	1.94	12°	4	45	10,600	5.33	5.55	5.79	6.05	6.66	
07-00110-20508		8	4	1.94	12°	4	50	11,000	8.46	8.82	9.21	9.64	10.64	
07-00110-20510		10	4	1.94	12°	4	50	11,100	10.55	11.00	11.49	12.03	13.30	
07-00110-20515	15	4	1.94	12°	4	50	11,200	15.76	16.45	17.19	18.02	Free		
07-00110-20520	20	4	1.94	12°	4	60	11,400	20.98	21.89	22.90	24.00	Free		
07-00110-25208	R0.2	8	5	2.4	12°	4	50	11,000	8.57	8.95	9.36	9.81	10.86	
07-00110-25214		14	5	2.4	12°	4	50	11,200	14.83	15.49	16.20	16.99	Free	
07-00110-25220		20	5	2.4	12°	4	60	11,400	21.09	22.02	23.05	Free	Free	
07-00110-25508	R0.5	8	5	2.4	12°	4	50	11,000	8.56	8.92	9.32	9.75	10.77	
07-00110-25514		14	5	2.4	12°	4	50	11,200	14.82	15.46	16.16	16.93	Free	
07-00110-25520		20	5	2.4	12°	4	60	11,400	21.08	22.00	23.00	Free	Free	

オーダー方法  
How to Order  
DHR237R 外径 (D) × コーナ半径 (R) × 首下長 (L1) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate DHR237R (D)×(R)×(L1). ※ (γ) is reference value.

加工事例  
Machining case  
M-038



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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャング径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
										07-00110-30112	3	R0.1	12	6
07-00110-30118	18	6	2.85	12°	6	60	12,300	19.13	19.98	20.91			21.94	24.32
07-00110-30124	24	6	2.85	12°	6	70	13,000	25.39	26.52	27.76			29.12	Free
07-00110-30212	R0.2	12	6	2.85	12°	6	50	12,000	12.87	13.44		14.06	14.74	16.33
07-00110-30218		18	6	2.85	12°	6	60	12,300	19.13	19.97		20.90	21.92	24.29
07-00110-30224		24	6	2.85	12°	6	70	13,000	25.38	26.51		27.74	29.10	Free
07-00110-30312	R0.3	12	6	2.85	12°	6	50	12,000	12.86	13.43		14.04	14.72	16.29
07-00110-30318		18	6	2.85	12°	6	60	12,300	19.12	19.96		20.88	21.90	24.26
07-00110-30324		24	6	2.85	12°	6	70	13,000	25.38	26.50		27.73	29.08	Free
07-00110-30512	R0.5	12	6	2.85	12°	6	50	12,000	12.86	13.41		14.01	14.68	16.23
07-00110-30515		15	6	2.85	12°	6	60	12,200	15.98	16.68		17.44	18.27	20.21
07-00110-30518		18	6	2.85	12°	6	60	12,300	19.11	19.95		20.86	21.86	24.19
07-00110-30524	24	6	2.85	12°	6	70	13,800	25.37	26.48	27.70	29.04	Free		
07-00110-30530	30	6	2.85	12°	6	70	14,200	31.63	33.02	34.54	36.22	Free		
07-00110-40116	4	R0.1	16	8	3.8	12°	6	60	12,000	17.17	17.93	18.77	19.68	Free
07-00110-40124			24	8	3.8	12°	6	60	12,300	25.51	26.65	27.89	Free	Free
07-00110-40132			32	8	3.8	12°	6	70	13,000	33.85	35.36	37.01	Free	Free
07-00110-40216		R0.2	16	8	3.8	12°	6	60	12,000	17.16	17.92	18.75	19.66	Free
07-00110-40224			24	8	3.8	12°	6	60	12,300	25.50	26.64	27.88	Free	Free
07-00110-40232			32	8	3.8	12°	6	70	13,000	33.85	35.35	37.00	Free	Free
07-00110-40316		R0.3	16	8	3.8	12°	6	60	12,000	17.16	17.91	18.74	19.65	Free
07-00110-40324			24	8	3.8	12°	6	60	12,300	25.50	26.63	27.86	Free	Free
07-00110-40332			32	8	3.8	12°	6	70	13,000	33.84	35.34	36.99	Free	Free
07-00110-40516		R0.5	16	8	3.8	12°	6	60	12,000	17.15	17.89	18.71	19.61	Free
07-00110-40524			24	8	3.8	12°	6	60	12,300	25.49	26.61	27.83	Free	Free
07-00110-40532			32	8	3.8	12°	6	70	13,800	33.83	35.33	36.96	Free	Free
07-00110-41016	R1	16	8	3.8	12°	6	60	12,000	17.13	17.85	18.64	19.51	Free	
07-00110-41024		24	8	3.8	12°	6	60	12,300	25.47	26.57	27.77	29.08	Free	
07-00110-41032		32	8	3.8	12°	6	70	13,800	33.81	35.28	36.89	Free	Free	
07-00110-50120	5	R0.1	20	10	4.8	12°	6	60	12,200	21.34	22.29	Free	Free	Free
07-00110-50140			40	10	4.8	12°	6	80	17,800	42.19	Free	Free	Free	Free
07-00110-60124			R0.1	24	12	5.8	-	6	60	13,800	Free	Free	Free	Free
07-00110-60148		48		12	5.8	-	6	90	21,600	Free	Free	Free	Free	Free
07-00110-60224		R0.2		24	12	5.8	-	6	60	13,800	Free	Free	Free	Free
07-00110-60248			48	12	5.8	-	6	90	21,600	Free	Free	Free	Free	Free
07-00110-60324			R0.3	24	12	5.8	-	6	60	13,800	Free	Free	Free	Free
07-00110-60348		48		12	5.8	-	6	90	21,600	Free	Free	Free	Free	Free
07-00110-60524		R0.5		24	12	5.8	-	6	60	13,800	Free	Free	Free	Free
07-00110-60530			30	12	5.8	-	6	70	14,500	Free	Free	Free	Free	Free
07-00110-60548			48	12										

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				銅 Copper				銅タングステン Copper Tungsten (W70%-Cu30%)			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 L/D	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
				min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.2	0.02	0.5	2.5	40,000	400	0.01	0.1	36,000	360	0.009	0.09
		1	5	40,000	320	0.008	0.1	36,000	280	0.007	0.09
		1.5	7.5	30,000	180	0.005	0.1	27,000	160	0.005	0.09
	0.05	0.5	2.5	40,000	400	0.03	0.1	36,000	360	0.027	0.09
		1	5	40,000	320	0.02	0.1	36,000	280	0.018	0.09
		1.5	7.5	30,000	180	0.01	0.1	27,000	160	0.009	0.09
0.3	0.02	1	3.3	40,000	480	0.01	0.15	36,000	420	0.009	0.14
		1.5	5	40,000	360	0.008	0.15	36,000	320	0.007	0.14
		2	6.7	30,000	240	0.005	0.15	27,000	210	0.005	0.14
	0.05	1	3.3	40,000	480	0.03	0.15	36,000	420	0.027	0.14
		1.5	5	40,000	360	0.024	0.15	36,000	320	0.022	0.14
		2	6.7	30,000	240	0.018	0.15	27,000	210	0.016	0.14
0.4	0.02	1	2.5	40,000	640	0.01	0.2	36,000	580	0.009	0.18
		2	5	40,000	560	0.01	0.2	36,000	500	0.009	0.18
		3	7.5	30,000	420	0.008	0.2	27,000	380	0.007	0.18
		4	10	30,000	360	0.005	0.2	27,000	320	0.005	0.18
	0.05	1	2.5	40,000	640	0.03	0.2	36,000	580	0.027	0.18
		2	5	40,000	560	0.024	0.2	36,000	500	0.022	0.18
		3	7.5	30,000	420	0.018	0.2	27,000	380	0.016	0.18
		4	10	30,000	360	0.012	0.2	27,000	320	0.01	0.18
	0.1	1	2.5	40,000	640	0.06	0.2	36,000	580	0.054	0.18
		2	5	40,000	560	0.05	0.2	36,000	500	0.045	0.18
		3	7.5	30,000	420	0.036	0.2	27,000	380	0.032	0.18
		4	10	30,000	360	0.024	0.2	27,000	320	0.022	0.18
0.5	0.02	2	4	40,000	800	0.01	0.25	36,000	720	0.009	0.23
		3	6	35,000	640	0.01	0.25	32,000	580	0.009	0.23
		4	8	30,000	480	0.008	0.25	27,000	420	0.007	0.23
		5	10	25,000	400	0.005	0.25	23,000	360	0.005	0.23
		2	4	40,000	800	0.03	0.25	36,000	720	0.027	0.23
	0.05	3	6	35,000	640	0.024	0.25	32,000	580	0.022	0.23
		4	8	30,000	480	0.018	0.25	27,000	420	0.016	0.23
		5	10	25,000	400	0.012	0.25	23,000	360	0.01	0.23
		2	4	40,000	800	0.06	0.25	36,000	720	0.054	0.23
		3	6	35,000	640	0.05	0.25	32,000	580	0.045	0.23
0.1	4	8	30,000	480	0.036	0.25	27,000	420	0.032	0.23	
	5	10	25,000	400	0.024	0.25	23,000	360	0.022	0.23	
	2	3.3	30,000	1,000	0.01	0.3	27,000	900	0.009	0.27	
	4	6.7	25,000	800	0.01	0.3	23,000	720	0.009	0.27	
	6	10	20,000	600	0.008	0.3	18,000	540	0.007	0.27	
0.6	0.05	2	3.3	30,000	1,000	0.03	0.3	27,000	900	0.027	0.27
		4	6.7	25,000	800	0.02	0.3	23,000	720	0.018	0.27
		6	10	20,000	600	0.012	0.3	18,000	540	0.01	0.27
	0.1	2	3.3	30,000	1,000	0.06	0.3	27,000	900	0.054	0.27
		4	6.7	25,000	800	0.05	0.3	23,000	720	0.045	0.27
		6	10	20,000	600	0.036	0.3	18,000	540	0.032	0.27

被削材 Work Material				銅 Copper				銅タングステン Copper Tungsten (W70%-Cu30%)			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 L/D	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
				min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
0.8	0.02	4	5	25,000	1,600	0.01	0.4	23,000	1,400	0.009	0.36
		6	7.5	20,000	1,200	0.01	0.4	18,000	1,100	0.009	0.36
		8	10	16,000	800	0.01	0.4	14,000	720	0.009	0.36
	0.05	4	5	25,000	1,600	0.03	0.4	23,000	1,400	0.027	0.36
		6	7.5	20,000	1,200	0.024	0.4	18,000	1,100	0.022	0.36
		8	10	16,000	800	0.02	0.4	14,000	720	0.018	0.36
1	0.1	4	5	25,000	1,600	0.06	0.4	23,000	1,400	0.054	0.36
		6	7.5	20,000	1,200	0.05	0.4	18,000	1,100	0.045	0.36
		8	10	16,000	800	0.04	0.4	14,000	720	0.036	0.36
	0.05	3	3	25,000	2,400	0.03	0.6	23,000	2,200	0.027	0.55
		4	4	25,000	2,200	0.03	0.6	23,000	2,000	0.027	0.55
		5	5	22,000	2,000	0.024	0.6	20,000	1,800	0.022	0.55
1.5	0.1	6	6	20,000	1,800	0.024	0.6	18,000	1,600	0.022	0.55
		8	8	16,000	1,400	0.02	0.6	14,000	1,200	0.018	0.55
		10	10	12,000	1,000	0.02	0.6	11,000	900	0.018	0.55
		3	3	25,000	2,400	0.06	0.6	23,000	2,200	0.054	0.55
		4	4	25,000	2,200	0.055	0.6	23,000	2,000	0.05	0.55
	0.2	5	5	22,000	2,000	0.05	0.6	20,000	1,800	0.045	0.55
		6	6	20,000	1,800	0.045	0.6	18,000	1,600	0.04	0.55
		8	8	16,000	1,400	0.04	0.6	14,000	1,200	0.036	0.55
		10	10	12,000	1,000	0.03	0.6	11,000	900	0.027	0.55
		3	3	25,000	2,400	0.12	0.6	23,000	2,200	0.11	0.55
0.5	0.1	4	4	25,000	2,200	0.11	0.6	23,000	2,000	0.1	0.55
		5	5	22,000	2,000	0.1	0.6	20,000	1,800	0.09	0.55
		6	6	20,000	1,800	0.09	0.6	18,000	1,600	0.08	0.55
	0.2	8	8	16,000	1,400	0.08	0.6	14,000	1,200	0.07	0.55
		10	10	12,000	1,000	0.06	0.6	11,000	900	0.054	0.55
		5	3.3	20,000	2,400	0.06	0.9	18,000	2,200	0.054	0.8
0.6	0.1	10	6.6	16,000	1,600	0.05	0.9	14,000	1,400	0.045	0.8
		15	10	12,000	1,000	0.04	0.9	11,000	900	0.036	0.8
		5	3.3	20,000	2,400	0.12	0.9	18,000	2,200	0.11	0.8
	0.2	10	6.6	16,000	1,600	0.1	0.9	14,000	1,400	0.09	0.8
		15	10	12,000	1,000	0.08	0.9	11,000	900	0.07	0.8
		5	3.3	20,000	2,400	0.18	0.9	18,000	2,200	0.16	0.8
0.8	0.3	10	6.6	16,000	1,600	0.15	0.9	14,000	1,400	0.14	0.8
		15	10	12,000	1,000	0.12	0.9	11,000	900	0.11	0.8
		5	3.3	20,000	2,400	0.25	0.5	18,000	2,200	0.23	0.8
	0.5	10	6.6	16,000	1,600	0.2	0.5	14,000	1,400	0.18	0.8
		15	10	12,000	1,000	0.12	0.5	11,000	900	0.11	0.8
		20	13.3	8,000	600	0.06	0.5	7,000	540	0.054	0.8



○ アルミ合金  
Aluminium Alloy N

◎ 銅  
銅タングステン  
Copper Tungsten N

○ 樹脂  
Resin O

N アルミ合金 ○  
Aluminium Alloy

◎ 銅  
銅タングステン  
Copper Tungsten N

O 樹脂 ○  
Resin

銅電極加工  
Copper Electrode  
Milling

銅電極加工  
Copper Electrode  
Milling

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				銅 Copper				銅タングステン Copper Tungsten (W70%-Cu30%)			
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 L/D	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
				min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm
2	0.1	5	2.5	16,000	3,000	0.06	1.2	14,000	2,700	0.054	1.1
		8	4	14,000	2,600	0.06	1.2	13,000	2,400	0.054	1.1
		10	5	12,000	2,000	0.06	1.2	11,000	1,800	0.054	1.1
		15	7.5	10,000	1,600	0.05	1.2	9,000	1,400	0.045	1.1
		20	10	8,000	1,200	0.04	1.2	7,000	1,100	0.036	1.1
	0.2	5	2.5	16,000	3,000	0.12	1.2	14,000	2,700	0.11	1.1
		8	4	14,000	2,600	0.12	1.2	13,000	2,400	0.11	1.1
		10	5	12,000	2,000	0.12	1.2	11,000	1,800	0.11	1.1
		15	7.5	10,000	1,600	0.1	1.2	9,000	1,400	0.09	1.1
		20	10	8,000	1,200	0.08	1.2	7,000	1,100	0.07	1.1
	0.3	5	2.5	16,000	3,000	0.18	1.2	14,000	2,700	0.16	1.1
		8	4	14,000	2,600	0.18	1.2	13,000	2,400	0.16	1.1
		10	5	12,000	2,000	0.18	1.2	11,000	1,800	0.16	1.1
		15	7.5	10,000	1,600	0.14	1.2	9,000	1,400	0.13	1.1
		20	10	8,000	1,200	0.1	1.2	7,000	1,100	0.09	1.1
	0.5	5	2.5	16,000	3,000	0.3	1.2	14,000	2,700	0.27	1.1
		8	4	14,000	2,600	0.3	1.2	13,000	2,400	0.27	1.1
		10	5	12,000	2,000	0.3	1.2	11,000	1,800	0.27	1.1
		15	7.5	10,000	1,600	0.2	1.2	9,000	1,400	0.18	1.1
		20	10	8,000	1,200	0.15	1.2	7,000	1,100	0.14	1.1
2.5	0.2	8	3.2	15,000	3,000	0.12	1.5	13,500	2,700	0.11	1.4
		14	5.6	12,000	2,200	0.1	1.5	11,000	2,000	0.09	1.4
		20	8	10,000	1,600	0.08	1.5	9,000	1,400	0.04	1.4
	0.5	8	3.2	15,000	3,000	0.3	1.5	13,500	2,700	0.027	1.4
		14	5.6	12,000	2,200	0.25	1.5	11,000	2,000	0.23	1.4
		20	8	10,000	1,600	0.2	1.5	9,000	1,400	0.18	1.4
3	0.1	12	4	14,000	3,000	0.06	1.8	13,000	2,700	0.054	1.6
		18	6	12,000	2,400	0.05	1.8	11,000	2,200	0.045	1.6
		24	8	10,000	1,800	0.04	1.8	9,000	1,600	0.036	1.6
	0.2	12	4	14,000	3,000	0.12	1.8	13,000	2,700	0.11	1.6
		18	6	12,000	2,400	0.1	1.8	11,000	2,200	0.09	1.6
		24	8	10,000	1,800	0.08	1.8	9,000	1,600	0.07	1.6
	0.3	12	4	14,000	3,000	0.18	1.8	13,000	2,700	0.16	1.6
		18	6	12,000	2,400	0.15	1.8	11,000	2,200	0.14	1.6
		24	8	10,000	1,800	0.12	1.8	9,000	1,600	0.11	1.6
	0.5	12	4	14,000	3,000	0.3	1.8	13,000	2,700	0.27	1.6
		15	5	13,000	2,600	0.3	1.8	12,000	2,400	0.27	1.6
		18	6	12,000	2,400	0.25	1.8	11,000	2,200	0.23	1.6
		24	8	10,000	1,800	0.2	1.8	9,000	1,600	0.18	1.6
		30	10	8,000	1,400	0.16	1.8	7,000	1,200	0.14	1.6

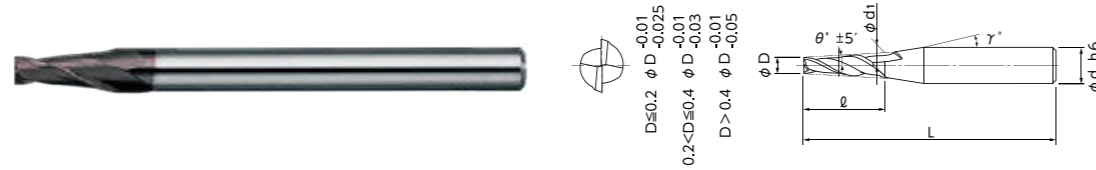
被削材 Work Material				銅 Copper				銅タングステン Copper Tungsten (W70%-Cu30%)				
外径 Dia.	コーナ半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 L/D	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		
				min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	ae mm	
4	0.1	16	4	10,000	2,800	0.06	2.8	9,000	2,500	0.054	2.5	
		24	6	8,000	2,200	0.05	2.8	7,000	1,900	0.045	2.5	
		32	8	6,000	1,600	0.04	2.8	5,500	1,400	0.036	2.5	
	0.2	16	4	10,000	2,800	0.14	2.8	9,000	2,500	0.13	2.5	
		24	6	8,000	2,200	0.12	2.8	7,000	1,900	0.11	2.5	
		32	8	6,000	1,600	0.1	2.8	5,500	1,400	0.09	2.5	
	0.3	16	4	10,000	2,800	0.18	2.8	9,000	2,500	0.16	2.5	
		24	6	8,000	2,200	0.15	2.8	7,000	1,900	0.14	2.5	
		32	8	6,000	1,600	0.12	2.8	5,500	1,400	0.11	2.5	
		16	4	10,000	2,800	0.3	2.4	9,000	2,500	0.27	2.2	
		24	6	8,000	2,200	0.24	2.4	7,000	1,900	0.22	2.2	
		32	8	6,000	1,600	0.18	2.4	5,500	1,400	0.16	2.2	
	1	16	4	10,000	2,800	0.6	2	9,000	2,500	0.54	1.8	
		24	6	8,000	2,200	0.48	2	7,000	1,900	0.43	1.8	
		32	8	6,000	1,600	0.36	2	5,500	1,400	0.32	1.8	
	5	0.1	20	4	8,000	2,700	0.06	3.5	7,000	2,400	0.054	3.2
			40	8	5,000	1,600	0.04	3.5	4,500	1,400	0.036	3.2
			24	4	6,000	2,600	0.06	4.2	5,500	2,300	0.054	3.8
	6	0.1	48	8	4,000	1,600	0.03	4.2	3,500	1,400	0.027	3.8
			24	4	6,000	2,600	0.12	4.2	5,500	2,300	0.11	3.8
0.2		48	8	4,000	1,600	0.06	4.2	3,500	1,400	0.054	3.8	
		24	4	6,000	2,600	0.18	4.2	5,500	2,300	0.16	3.8	
0.3		48	8	4,000	1,600	0.09	4.2	3,500	1,400	0.08	3.8	
		24	4	6,000	2,600	0.3	3.6	5,500	2,300	0.27	3.2	
0.5	30	5	5,000	2,200	0.24	3.6	4,500	1,900	0.22	3.2		
	48	8	4,000	1,600	0.16	3.6	3,500	1,400	0.14	3.2		
	24	4	6,000	2,600	0.6	3	5,500	2,300	0.54	2.7		
	48	8	4,000	1,600	0.3	3	3,500	1,400	0.27	2.7		
備考 Notes				※1 本切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。 ※2 切込み量のapは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。 ※3 Z切込み時のアプローチ方法として、ヘリカル(螺旋)及びランプ(傾斜)での切削加工をお奨めします。 ※4 溝切削は切削条件を参考に送り速度を60%を目安に設定し、往復切削をお奨めします。 ※5 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。 また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。 ※6 クーラントは不水溶性切削油をお奨めします。 ※1 Recommend to use the milling condition as just reference. Adjust milling conditions according to machining shape and machine status. ※2 Depth of Cut : ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut. ※3 Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction. ※4 For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed & ap in below 60% of recommended milling condition. ※5 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine. ※6 Water-insoluble fluid is recommended.								





## スタンダードなテーパーエンドミル 豊富なラインアップであらゆる形状に対応

Standard type tapered end mill  
Suitable for various shapes by wide range of size



- 無限コーティングの採用で、テーパー加工も長寿命。
- サイズは先端径φ0.2～φ10、片角30'～20'（先端径φ0.5～φ6）までシリーズ化。
- MUGEN COATING realizes long tool life at tapered cutting.
- Available from Dia. 0.2 to Dia.10mm and taper angle are from 30' to 20'.

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

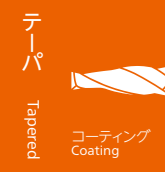
コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00300-00202	0.2	30'	0.8	0.21	9°	4	45	13,700	
08-00300-00204		1°	0.8	0.23	9°	4	45	13,700	
08-00300-00205		1°30'	0.8	0.24	9°	4	45	13,700	
08-00300-00206		2°	0.8	0.26	9°	4	45	13,700	
08-00300-00208		3°	0.8	0.28	9°	4	45	13,700	
08-00300-00212		5°	0.8	0.34	9°	4	45	16,100	
08-00300-00219		10°	0.8	0.48	10°	4	45	19,200	
08-00300-00302		0.3	30'	1.2	0.32	9°	4	45	11,300
08-00300-00304			1°	1.2	0.34	9°	4	45	11,300
08-00300-00305	1°30'		1.2	0.36	9°	4	45	11,300	
08-00300-00306	2°		1.2	0.38	9°	4	45	11,300	
08-00300-00308	3°		1.2	0.43	9°	4	45	11,300	
08-00300-00312	5°		1.2	0.51	9°	4	45	13,200	
08-00300-00319	10°		1.2	0.72	10°	4	45	16,100	
08-00300-00402	0.4		30'	1.6	0.43	9°	4	45	13,800
08-00300-00404			1°	1.6	0.46	9°	4	45	13,800
08-00300-00405		1°30'	1.6	0.48	9°	4	45	13,800	
08-00300-00406		2°	1.6	0.51	9°	4	45	13,800	
08-00300-00408		3°	1.6	0.57	9°	4	45	13,800	
08-00300-00412		5°	1.6	0.68	9°	4	45	16,100	
08-00300-00419		10°	1.6	0.96	10°	4	45	19,500	
08-00300-00502		0.5	30'	2	0.53	9°	4	45	11,300
08-00300-00504			1°	2	0.57	9°	4	45	11,300
08-00300-00505	1°30'		2	0.60	9°	4	45	11,300	
08-00300-00506	2°		2	0.64	9°	4	45	11,300	
08-00300-00508	3°		2	0.71	9°	4	45	11,300	
08-00300-00510	4°		2	0.78	9°	4	45	12,300	
08-00300-00512	5°		2	0.85	9°	4	45	13,200	
08-00300-00514	6°		2	0.92	9°	4	45	14,200	
08-00300-00516	7°		2	0.99	9°	4	45	15,100	
08-00300-00519	10°		2	1.21	10°	4	45	16,100	
08-00300-00524	15°		2	1.57	15°	4	45	17,200	
08-00300-00525	20°		2	1.96	15°	4	45	18,900	

オーダー方法  
How to Order MTE230 先端径(D)×片角(θ)を指示してください。  
When you order, indicate MTE230 (D)×(θ).

※(d1)及び(γ)は参考値です。  
※(d1) and (γ) is reference value.

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00300-00602	0.6	30'	2	0.63	9°	4	45	10,600	
08-00300-00604		1°	2	0.67	9°	4	45	10,600	
08-00300-00605		1°30'	2	0.70	9°	4	45	10,600	
08-00300-00606		2°	2	0.74	9°	4	45	10,600	
08-00300-00608		3°	2	0.81	9°	4	45	10,600	
08-00300-00610		4°	2	0.88	9°	4	45	11,600	
08-00300-00612		5°	2	0.95	9°	4	45	12,500	
08-00300-00614		6°	2	1.02	9°	4	45	13,400	
08-00300-00616		7°	2	1.09	9°	4	45	14,400	
08-00300-00619		10°	2	1.31	10°	4	45	15,300	
08-00300-00624		15°	2	1.67	15°	4	45	16,300	
08-00300-00625		20°	2	2.06	15°	4	45	17,200	
08-00300-00702		0.7	30'	2	0.73	9°	4	45	12,900
08-00300-00704			1°	2	0.77	9°	4	45	12,900
08-00300-00705			1°30'	2	0.80	9°	4	45	12,900
08-00300-00706	2°		2	0.84	9°	4	45	12,900	
08-00300-00708	3°		2	0.91	9°	4	45	12,900	
08-00300-00710	4°		2	0.98	9°	4	45	14,100	
08-00300-00712	5°		2	1.05	9°	4	45	15,200	
08-00300-00714	6°		2	1.12	9°	4	45	16,400	
08-00300-00716	7°		2	1.19	9°	4	45	17,500	
08-00300-00719	10°		2	1.41	10°	4	45	18,700	
08-00300-00724	15°		2	1.77	15°	4	45	19,800	
08-00300-00725	20°		2	2.16	15°	4	45	21,000	
08-00300-00802	0.8		30'	3	0.85	9°	4	45	10,600
08-00300-00804			1°	3	0.90	9°	4	45	10,600
08-00300-00805			1°30'	3	0.96	9°	4	45	10,600
08-00300-00806		2°	3	1.01	9°	4	45	10,600	
08-00300-00808		3°	3	1.11	9°	4	45	10,600	
08-00300-00810		4°	3	1.21	9°	4	45	11,600	
08-00300-00812		5°	3	1.32	9°	4	45	12,500	
08-00300-00814		6°	3	1.43	9°	4	45	13,400	
08-00300-00816		7°	3	1.54	9°	4	45	14,400	
08-00300-00819		10°	3	1.86	10°	4	45	15,300	
08-00300-00824		15°	3	2.41	15°	4	45	16,300	
08-00300-00825		20°	3	2.98	20°	4	45	17,200	
08-00300-00902		0.9	30'	3	0.95	9°	4	45	12,900
08-00300-00904			1°	3	1.00	9°	4	45	12,900
08-00300-00905			1°30'	3	1.06	9°	4	45	12,900
08-00300-00906	2°		3	1.11	9°	4	45	12,900	
08-00300-00908	3°		3	1.21	9°	4	45	12,900	
08-00300-00910	4°		3	1.32	9°	4	45	14,100	
08-00300-00912	5°		3	1.42	9°	4	45	15,200	
08-00300-00914	6°		3	1.53	9°	4	45	16,400	
08-00300-00916	7°		3	1.64	9°	4	45	17,500	
08-00300-00919	10°		3	1.96	10°	4	45	18,700	
08-00300-00924	15°		3	2.51	15°	4	45	19,800	
08-00300-00925	20°		3	3.08	20°	4	45	21,000	

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

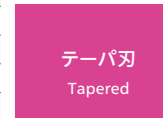
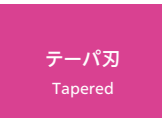
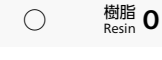
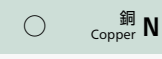
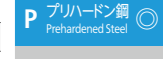


単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
08-00300-01002	1	30'	4	1.07	9°	4	45	8,300	
08-00300-01004		1°	4	1.14	9°	4	45	8,300	
08-00300-01005		1°30'	4	1.21	9°	4	45	8,300	
08-00300-01006		2°	4	1.28	9°	4	45	8,300	
08-00300-01008		3°	4	1.42	9°	4	45	8,500	
08-00300-01010		4°	4	1.56	9°	4	45	10,300	
08-00300-01012		5°	4	1.70	9°	4	45	10,300	
08-00300-01014		6°	4	1.84	9°	4	45	12,100	
08-00300-01016		7°	4	1.98	9°	4	45	13,800	
08-00300-01019		10°	4	2.41	10°	4	45	14,700	
08-00300-01024		15°	4	3.14	15°	6	50	17,200	
08-00300-01025		20°	4	3.91	15°	6	50	18,900	
08-00300-01502		1.5	30'	5	1.59	9°	4	45	8,300
08-00300-01504			1°	5	1.67	9°	4	45	8,300
08-00300-01505			1°30'	5	1.76	9°	4	45	8,300
08-00300-01506	2°		5	1.85	9°	4	45	8,300	
08-00300-01508	3°		5	2.02	9°	4	45	8,500	
08-00300-01510	4°		5	2.20	9°	4	45	10,300	
08-00300-01512	5°		5	2.37	9°	4	45	10,300	
08-00300-01514	6°		5	2.55	9°	4	45	12,100	
08-00300-01516	7°		5	2.73	9°	4	45	13,800	
08-00300-01519	10°		5	3.26	10°	4	45	14,700	
08-00300-01524	15°		5	4.18	15°	6	50	17,200	
08-00300-01525	20°		5	5.14	20°	6	50	18,900	
08-00300-02002	2		30'	6	2.10	9°	4	45	8,300
08-00300-02004			1°	6	2.21	9°	4	45	8,300
08-00300-02005			1°30'	6	2.31	9°	4	45	8,300
08-00300-02006		2°	6	2.41	9°	4	45	8,300	
08-00300-02008		3°	6	2.62	9°	4	45	8,500	
08-00300-02010		4°	6	2.84	9°	4	45	8,800	
08-00300-02012		5°	6	3.05	9°	4	45	10,300	
08-00300-02014		6°	6	3.26	9°	4	45	12,100	
08-00300-02016		7°	6	3.47	7°	4	45	13,800	
08-00300-02019		10°	6	4.11	10°	6	50	17,200	
08-00300-02024		15°	6	5.22	15°	6	50	18,900	
08-00300-02025		20°	6	6.37	-	6	50	22,900	
08-00300-02502		2.5	30'	8	2.64	9°	4	45	10,100
08-00300-02504			1°	8	2.78	9°	4	45	10,100
08-00300-02505			1°30'	8	2.91	9°	4	45	10,100
08-00300-02506	2°		8	3.05	9°	4	45	10,100	
08-00300-02508	3°		8	3.33	9°	4	45	10,400	
08-00300-02510	4°		8	3.62	4°	4	45	10,700	
08-00300-02512	5°		8	3.90	5°	4	45	12,500	
08-00300-02514	6°		8	4.18	-	4	50	13,200	
08-00300-02516	7°		8	4.46	-	4	50	15,400	
08-00300-02519	10°		8	5.32	10°	6	50	23,100	
08-00300-02524	15°		8	6.79	-	6	50	27,800	
08-00300-02525	20°		8	8.32	-	8	60	32,700	
08-00300-03002	3		30'	10	3.17	9°	6	50	9,100
08-00300-03004			1°	10	3.35	9°	6	50	9,100
08-00300-03005			1°30'	10	3.52	9°	6	50	9,100
08-00300-03006		2°	10	3.69	9°	6	50	9,100	
08-00300-03008		3°	10	4.05	9°	6	50	9,400	
08-00300-03010		4°	10	4.40	9°	6	50	9,600	

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00300-03012	3	5°	10	4.75	9°	6	50	10,200
08-00300-03014		6°	10	5.10	6°	6	50	13,500
08-00300-03016		7°	10	5.46	7°	6	50	18,000
08-00300-03019		10°	10	6.53	-	6	50	22,900
08-00300-03024		15°	10	8.36	-	8	60	26,800
08-00300-03025		20°	10	10.30	-	10	70	29,800
08-00300-04002	4	30'	15	4.26	9°	6	50	9,500
08-00300-04004		1°	15	4.52	9°	6	50	9,500
08-00300-04005		1°30'	15	4.79	9°	6	50	9,500
08-00300-04006		2°	15	5.04	9°	6	50	9,500
08-00300-04008		3°	15	5.57	9°	6	50	9,900
08-00300-04010		4°	15	6.10	-	6	55	12,500
08-00300-04012		5°	15	6.62	-	6	55	13,800
08-00300-04014		6°	15	7.15	-	6	55	16,000
08-00300-04016		7°	15	7.68	-	6	55	19,900
08-00300-04019		10°	15	9.29	-	8	60	26,800
08-00300-04024		15°	15	12.04	-	12	80	36,300
08-00300-04025		20°	15	14.92	-	12	80	42,400
08-00300-05002	5	30'	20	5.34	9°	6	55	13,200
08-00300-05004		1°	20	5.70	9°	6	55	13,200
08-00300-05005		1°30'	20	6.04	-	6	55	15,700
08-00300-05006		2°	20	6.39	-	6	55	15,700
08-00300-05008		3°	20	7.10	-	6	55	16,400
08-00300-05010		4°	20	7.80	-	6	60	18,200
08-00300-05012		5°	20	8.50	-	8	60	24,200
08-00300-05014		6°	20	9.20	-	8	60	27,800
08-00300-05016		7°	20	9.91	7°	10	70	30,300
08-00300-05019		10°	20	12.05	-	12	80	36,300
08-00300-05024		15°	20	15.72	15°	16	90	48,400
08-00300-05025		20°	20	19.56	20°	20	100	54,500
08-00300-06002	6	30'	20	6.35	-	6	55	17,600
08-00300-06004		1°	20	6.70	-	6	55	17,600
08-00300-06005		1°30'	20	7.05	-	6	55	18,800
08-00300-06006		2°	20	7.40	-	6	55	18,800
08-00300-06008		3°	20	8.10	-	8	60	19,400
08-00300-06010		4°	20	8.80	-	8	65	21,200
08-00300-06012		5°	20	9.50	-	8	65	25,400
08-00300-06014		6°	20	10.20	-	10	70	30,300
08-00300-06016		7°	20	10.91	-	10	70	33,900
08-00300-06019		10°	20	13.05	-	12	80	38,700
08-00300-06024		15°	20	16.72	-	16	90	50,800
08-00300-06025		20°	20	20.56	-	20	100	56,900
08-00300-08002	8	30'	25	8.44	-	8	65	23,000
08-00300-08004		1°	25	8.87	-	8	65	23,000
08-00300-08005		1°30'	25	9.31	-	8	65	24,900
08-00300-08006		2°	25	9.74	-	8	65	26,100
08-00300-08008		3°	25	10.62	-	10	70	30,300
08-00300-08012		5°	25	12.37	-	12	90	48,400
08-00300-10002	10	30'	35	10.61	-	10	85	36,300
08-00300-10004		1°	35	11.22	-	10	85	36,300
08-00300-10005		1°30'	35	11.83	-	10	85	39,900
08-00300-10006		2°	35	12.44	-	12	90	44,800
08-00300-10008		3°	35	13.67	-	12	90	53,200
08-00300-10012		5°	35	16.12	-	16	90	60,500



オーダー方法 How to Order MTE230 先端径(D)×片角(θ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MTE230 (D)×(θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

[φ0.5~1溝切削 Slotting]

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels (~40HRC)		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper	
切削速度 Cutting Speed		40~70m/min		150~300m/min		80~150m/min	
先端径 Dia.	切込み量 ap Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.5	0.005 ~ 0.01	38,000	300	50,000	400	25,000	200
0.6	0.01 ~ 0.02	32,000	300	50,000	400	25,000	200
0.7	0.01 ~ 0.03	27,000	300	50,000	500	25,000	250
0.8	0.02 ~ 0.04	24,000	400	50,000	650	25,000	330
0.9	0.03 ~ 0.06	21,000	400	50,000	800	25,000	400
1	0.03 ~ 0.08	19,000	400	50,000	1,000	25,000	500
備考 Notes		※1 切削油を使用してください。 ※2 加工面の傾斜角によっては、回転数や送り速度を調整してください。 ※3 コーナ部での送り速度は30 ~ 50%下げてください。 ※4 回転数が上がらない場合は同じ割合で送り速度を調整し、切込み量も調整してください。 ※5 往復切削をお奨めします。 ※1 Use cutting fluid. ※2 Adjust spindle speed and feed according to inclined angle. ※3 When corner machining, reduce the feed by approximately 50%~30%. ※4 Adjust spindle speed and feed at the same rate also reduce depth of cut, if the machine spindle speed insufficient. ※5 Recommend reciprocating cutting.					



炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

高硬度鋼 ~52 HRC H

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

テーパ刃  
Tapered

[φ1.5~10側面切削 Side Milling]

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼・工具鋼・調質鋼 Alloy Steels・Tool Steels・Prehardened Steels SKD・HPM・NAK		調質鋼 Prehardened Steels NAK80 (~45HRC)		
	切削速度 Cutting Speed		50~70m/min		40~60m/min		30~50m/min
先端径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	
1.5	12,700	330	10,600	250	8,500	200	
2	9,600	400	8,000	300	6,400	270	
2.5	7,600	450	6,400	330	5,100	300	
3	6,400	450	5,300	330	4,300	300	
4	4,800	450	4,000	330	3,200	300	
5	3,800	450	3,200	330	2,600	300	
6	3,200	450	2,700	330	2,200	300	
8	2,400	480	2,000	360	1,600	330	
10	1,900	480	1,600	360	1,300	330	
切込み量 Depth of Cut (D:先端径 Dia.)	テーパ側面 Taper Side Milling 						
備考 Notes	※1 切削油を使用してください。 ※2 加工面の傾斜角によっては、回転数や送り速度を調整してください。 ※3 コーナ部での送り速度は30 ~ 50%下げてください。 ※4 回転数が上がらない場合は同じ割合で送り速度を調整し、切込み量も調整してください。 ※1 Use cutting fluid. ※2 Adjust spindle speed and feed according to inclined angle. ※3 When corner machining, reduce the feed by approximately 50%~30%. ※4 Adjust spindle speed and feed at the same rate also reduce depth of cut, if the machine spindle speed insufficient.						



炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

高硬度鋼 ~52 HRC H

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

テーパ刃  
Tapered

[φ1.5 ~ 10側面切削 Side Milling]

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels (~55HRC)		アルミニウム合金 Aluminium Alloy		銅 Copper		
	切削速度 Cutting Speed		20m/min		150~300m/min		80~150m/min
先端径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	
1.5	4,300	110	50,000	1,300	25,000	650	
2	3,200	130	48,000	2,000	24,000	1,000	
2.5	2,700	150	38,200	2,200	19,100	1,100	
3	2,200	150	32,000	2,200	16,000	1,100	
4	1,600	150	24,000	2,200	12,000	1,100	
5	1,300	150	19,100	2,200	9,600	1,100	
6	1,100	150	16,000	2,200	8,000	1,100	
8	800	160	12,000	2,200	6,000	1,100	
10	650	160	9,600	2,200	4,800	1,100	
切込み量 Depth of Cut (D:先端径 Dia.)	テーパ側面 Taper Side Milling 		テーパ側面 Taper Side Milling 				
備考 Notes	※1 切削油を使用してください。 ※2 加工面の傾斜角によっては、回転数や送り速度を調整してください。 ※3 コーナ部での送り速度は30 ~ 50%下げてください。 ※4 回転数が上がらない場合は同じ割合で送り速度を調整し、切込み量も調整してください。 ※1 Use cutting fluid. ※2 Adjust spindle speed and feed according to inclined angle. ※3 When corner machining, reduce the feed by approximately 50%~30%. ※4 Adjust spindle speed and feed at the same rate also reduce depth of cut, if the machine spindle speed insufficient.						

無限コーティング 深リブ用テーパエンドミル

MUGEN COATING 4-Flute Taper End Mill for Deep Rib

全 245 サイズ

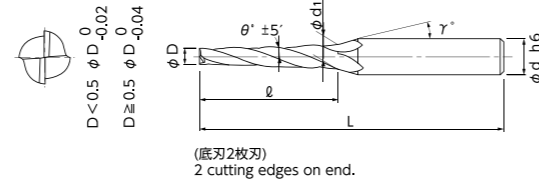
Total 245 sizes

無限コーティング 深リブ用テーパエンドミル

MUGEN COATING 4-Flute Taper End Mill for Deep Rib

## 前加工無しで、リブ溝を直接加工できるリブテーパエンドミル L/Dは最大16倍

Taper end mill for direct milling on rib shape without pre-processing. Maximum L/D=16



- NS TOOL独自の高剛性設計により、高精度・高効率な加工が可能。
- It is possible for high precision and efficiency cutting by NS TOOL original design.

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

コードNo. Code No.	①先端径 Dia.	②片角 Taper Angle	③刃長 Length of Cut	④大径 Dia at Large End	⑤首角 Neck Taper Angle	⑥シャン径 Shank Dia.	⑦全長 Overall Length	標準価格 Retail Price		
08-00310-02022	0.2	30°	2	0.23	15°	3	40	12,300		
08-00310-02023		1°		0.27	15°	3	40	12,300		
08-00310-02024		1°30'		0.30	15°	3	40	12,300		
08-00310-02025		2°		0.34	15°	3	40	12,300		
08-00310-03032	0.3	30°	3	0.35	15°	3	40	9,000		
08-00310-03033		1°		0.40	15°	3	40	9,000		
08-00310-03034		1°30'		0.46	15°	3	40	9,000		
08-00310-03035	2°	0.51	15°	3	40	9,000				
08-00310-04042	0.4	30°	4	0.47	15°	3	40	9,000		
08-00310-04043		1°		0.54	15°	3	40	9,000		
08-00310-04044		1°30'		0.61	15°	3	40	9,000		
08-00310-04045		2°		0.68	15°	3	40	9,000		
08-00310-05042	0.5	30°	4	0.57	15°	3	40	8,200		
08-00310-05043		1°		0.64	15°	3	40	8,200		
08-00310-05044		1°30'		0.71	15°	3	40	8,200		
08-00310-05045		2°		0.78	15°	3	40	8,200		
08-00310-05062		6		30°	6	0.60	15°	3	40	8,200
08-00310-05063				1°		0.71	15°	3	40	8,200
08-00310-05064	1°30'		0.81	15°		3	40	8,200		
08-00310-05065	2°		0.92	15°		3	40	8,200		
08-00310-06042	0.6	30°	4	0.67	15°	3	40	8,200		
08-00310-06043		1°		0.74	15°	3	40	8,200		
08-00310-06044		1°30'		0.81	15°	3	40	8,200		
08-00310-06045		2°		0.88	15°	3	40	8,200		
08-00310-06062		6		30°	6	0.70	15°	3	40	8,200
08-00310-06063				1°		0.81	15°	3	40	8,200
08-00310-06064	1°30'		0.91	15°		3	40	8,200		
08-00310-06065	2°		1.02	15°		3	40	8,200		
08-00310-07062	0.7	30°	6	0.80	15°	3	40	11,200		
08-00310-07063		1°		0.91	15°	3	40	11,200		
08-00310-07064		1°30'		1.01	15°	3	40	11,200		
08-00310-07065		2°		1.12	15°	3	40	11,200		
08-00310-07082		8		30°	8	0.84	15°	3	45	11,200
08-00310-07083				1°		0.98	15°	3	45	11,200

コードNo. Code No.	①先端径 Dia.	②片角 Taper Angle	③刃長 Length of Cut	④大径 Dia at Large End	⑤首角 Neck Taper Angle	⑥シャン径 Shank Dia.	⑦全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00310-07084	0.7	1°30'	8	1.12	15°	3	45	11,200
08-00310-07085		2°		1.26	15°	3	45	11,200
08-00310-08041	15'	30°	4	0.83	15°	4	45	8,200
08-00310-08042		30°		0.87	15°	4	45	8,200
08-00310-08043	1°	4	4	0.94	15°	4	45	8,200
08-00310-08044		1°30'		1.01	15°	4	45	8,200
08-00310-08045	2°	1.08	15°	4	45	8,200		
08-00310-08061	15'	30°	4	0.85	15°	4	45	8,200
08-00310-08062		30°		0.90	15°	4	45	8,200
08-00310-08063	1°	6	4	1.01	15°	4	45	8,200
08-00310-08064		1°30'		1.11	15°	4	45	8,200
08-00310-08065	2°	1.22	15°	4	45	8,200		
08-00310-08081	0.8	15'	8	0.87	15°	4	45	8,200
08-00310-08082		30°		0.94	15°	4	45	8,200
08-00310-08083		1°		1.08	15°	4	45	8,200
08-00310-08084		1°30'		1.22	15°	4	45	8,200
08-00310-08085		2°		1.36	15°	4	45	8,200
08-00310-08101		15'		30°	10	0.89	15°	4
08-00310-08102	30°		0.97	15°		4	45	8,200
08-00310-08103	1°	10	4	1.15	15°	4	45	8,200
08-00310-08104		1°30'		1.32	15°	4	45	8,200
08-00310-08105	2°	1.50	15°	4	45	8,200		
08-00310-08122	30°	12	4	1.01	15°	4	50	8,200
08-00310-08123		1°		1.22	15°	4	50	8,200
08-00310-08124	1°30'	1.43	15°	4	50	8,200		
08-00310-08125	2°	1.64	15°	4	50	8,200		
08-00310-10061	15'	6	4	1.05	15°	4	45	8,200
08-00310-10062		30°		1.10	15°	4	45	8,200
08-00310-10063	1°	8	4	1.21	15°	4	45	8,200
08-00310-10064		1°30'		1.31	15°	4	45	8,200
08-00310-10065	2°	1.42	15°	4	45	8,200		
08-00310-10081	15'	8	4	1.07	15°	4	45	8,200
08-00310-10082		30°		1.14	15°	4	45	8,200
08-00310-10083	1°	1.28	15°	4	45	8,200		

オーダー方法  
How to Order  
MRT425 先端径(D)×片角(θ)×刃長(ℓ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MRT425 (D)×(θ)×(ℓ). ※(d1) and (γ) is reference value.

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

コードNo. Code No.	①先端径 Dia.	②片角 Taper Angle	③刃長 Length of Cut	④大径 Dia at Large End	⑤首角 Neck Taper Angle	⑥シャン径 Shank Dia.	⑦全長 Overall Length	標準価格 Retail Price		
08-00310-10084	1	1°30'	8	1.42	15°	4	45	8,200		
08-00310-10085		2°		1.56	15°	4	45	8,200		
08-00310-10101		15'		1.09	15°	4	45	8,200		
08-00310-10102		30°		1.17	15°	4	45	8,200		
08-00310-10103		1°		1.35	15°	4	45	8,200		
08-00310-10104		1°30'		1.52	15°	4	45	8,200		
08-00310-10105		2°		1.70	15°	4	45	8,200		
08-00310-10121		15'		30°	4	1.10	15°	4	50	8,400
08-00310-10122				30°		1.21	15°	4	50	8,400
08-00310-10123		1°		12	4	1.42	15°	4	50	8,400
08-00310-10124				1°30'		1.63	15°	4	50	8,400
08-00310-10125		2°		1.84	15°	4	50	8,400		
08-00310-10163	1°	16	4	1.56	15°	4	55	8,400		
08-00310-10164		1°30'		1.84	15°	4	55	8,400		
08-00310-10165	2°	2.12	15°	4	55	8,400				
08-00310-12061	15'	30°	4	1.25	15°	4	45	11,200		
08-00310-12062		30°		1.30	15°	4	45	11,200		
08-00310-12063		1°		1.41	15°	4	45	11,200		
08-00310-12064		1°30'		1.51	15°	4	45	11,200		
08-00310-12065		2°		1.62	15°	4	45	11,200		
08-00310-12101		1°		10	4	1.29	15°	4	45	11,200
08-00310-12102	30°		1.37	15°		4	45	11,200		
08-00310-12103	1°		1.55	15°		4	45	11,200		
08-00310-12104	1°30'		1.72	15°		4	45	11,200		
08-00310-12105	2°		1.90	15°		4	45	11,200		
08-00310-12121	15'		30°	4		1.30	15°	4	50	11,400
08-00310-12122		30°	1.41		15°	4	50	11,400		
08-00310-12123	1°	12	4	1.62	15°	4	50	11,400		
08-00310-12124		1°30'		1.83	15°	4	50	11,400		
08-00310-12125	2°	2.04	15°	4	50	11,400				
08-00310-12161	15'	30°	4	1.34	15°	4	55	11,700		
08-00310-12162		30°		1.48	15°	4	55	11,700		
08-00310-12163		1°		1.76	15°	4	55	11,700		
08-00310-12164		1°30'		2.04	15°	4	55	11,700		
08-00310-12165		2°		2.32	15°	4	55	11,700		
08-00310-12203		1°		20	4	1.90	15°	4	55	11,700
08-00310-12204	1°30'		2.25	15°		4	55	11,700		
08-00310-12205	2°	2.60	15°	4	55	11,700				
08-00310-13122	1.3	30°	12	1.51	15°	4	50	11,400		
08-00310-13123		1°		1.72	15°	4	50	11,400		
08-00310-13124		1°30'		1.93	15°	4	50	11,400		
08-00310-13125	2°	2.14	15°	4	50	11,400				
08-00310-14122	1.4	30°	12	1.61	15°	4	50	11,400		
08-00310-14123		1°		1.82	15°	4	50	11,400		

コードNo. Code No.	①先端径 Dia.	②片角 Taper Angle	③刃長 Length of Cut	④大径 Dia at Large End	⑤首角 Neck Taper Angle	⑥シャン径 Shank Dia.	⑦全長 Overall Length	標準価格 Retail Price		
08-00310-14124	1.4	1°30'	12	2.03	15°	4	50	11,400		
08-00310-14125		2°		2.24	15°	4	50	11,400		
08-00310-15061		15'		30°	4	1.55	15°	4	45	11,400
08-00310-15062				30°		1.60	15°	4	45	11,400
08-00310-15063		1°		6	4	1.71	15°	4	45	11,400
08-00310-15064				1°30'		1.81	15°	4	45	11,400
08-00310-15065		2°		1.92	15°	4	45	11,400		
08-00310-15081		15'		30°	4	1.57	15°	4	45	11,400
08-00310-15082				30°		1.64	15°	4	45	11,400
08-00310-15083		1°		8	4	1.78	15°	4	45	11,400
08-00310-15084				1°30'		1.92	15°	4	45	11,400
08-00310-15085		2°		2.06	15°	4	45	11,400		
08-00310-15101	1°	10	4	1.59	15°	4	45	11,400		
08-00310-15102		30°		1.67	15°	4	45	11,400		
08-00310-15103	1°	10	4	1.85	15°	4	45	11,400		
08-00310-15104		1°30'		2.02	15°	4	45	11,400		
08-00310-15105	2°	2.20	15°	4	45	11,400				
08-00310-15121	1.5	15'	4	1.60	15°	4	50	11,400		
08-00310-15122		30°		1.71	15°	4	50	11,400		
08-00310-15123		1°		1.92	15°	4	50	11,400		
08-00310-15124		1°30'		2.13	15°	4	50	11,400		
08-00310-15125		2°		2.34	15°	4	50	11,400		



無限コーティング 深リブ用テーパエンドミル

MUGEN COATING 4-Flute Taper End Mill for Deep Rib

切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Angle	(φ)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price		
08-00310-16163	1.6	1°	16	2.16	15°	4	55	12,400		
08-00310-16164		1°30'		2.44	15°	4	55	12,400		
08-00310-16165		2°		2.72	15°	4	55	12,400		
08-00310-16202		20	1°	20	1.95	15°	4	55	12,400	
08-00310-16203			1°30'		2.30	15°	4	55	12,400	
08-00310-16204			2°		2.65	15°	4	55	12,400	
08-00310-16205			3°	3.00	15°	4	55	12,400		
08-00310-18081			1.8	15'	8	1.87	15°	4	45	12,400
08-00310-18082				30'		1.94	15°	4	45	12,400
08-00310-18083				1°		2.08	15°	4	45	12,400
08-00310-18084	1°30'	2.22		15°	4	45	12,400			
08-00310-18085	2°	2.36		15°	4	45	12,400			
08-00310-18161	16	15'		16	1.94	15°	4	55	12,400	
08-00310-18162		30'			2.08	15°	4	55	12,400	
08-00310-18163		1°			2.36	15°	4	55	12,400	
08-00310-18164		1°30'		2.64	15°	4	55	12,400		
08-00310-18165		2°		2.92	15°	4	55	12,400		
08-00310-18241		24	15'	24	2.01	15°	4	60	12,400	
08-00310-18242			30'		2.22	15°	4	60	12,400	
08-00310-18243	1°		2.64		15°	4	60	12,400		
08-00310-18244	1°30'		3.06	15°	4	60	12,400			
08-00310-18245	2°		3.48	15°	4	60	12,400			
08-00310-20081	2		15'	8	2.07	15°	4	45	12,400	
08-00310-20082			30'		2.14	15°	4	45	12,400	
08-00310-20083		1°	2.28		15°	4	45	12,400		
08-00310-20084		1°30'	2.42	15°	4	45	12,400			
08-00310-20085		2°	2.56	15°	4	45	12,400			
08-00310-20101		10	15'	10	2.09	15°	4	45	12,400	
08-00310-20102			30'		2.17	15°	4	45	12,400	
08-00310-20103			1°		2.35	15°	4	45	12,400	
08-00310-20104			1°30'	2.52	15°	4	45	12,400		
08-00310-20105			2°	2.70	15°	4	45	12,400		
08-00310-20121	12		15'	12	2.10	15°	4	50	12,400	
08-00310-20122			30'		2.21	15°	4	50	12,400	
08-00310-20123		1°	2.42		15°	4	50	12,400		
08-00310-20124		1°30'	2.63	15°	4	50	12,400			
08-00310-20125		2°	2.84	15°	4	50	12,400			
08-00310-20127		3°	3.26	15°	4	50	12,400			
08-00310-20161		16	15'	16	2.14	15°	4	55	12,400	
08-00310-20162	30'		2.28		15°	4	55	12,400		
08-00310-20163	1°		2.56		15°	4	55	12,400		
08-00310-20164	1°30'		2.84	15°	4	55	12,400			
08-00310-20165	2°		3.12	15°	4	55	12,400			
08-00310-20167	3°		3.68	15°	4	55	12,400			

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Angle	(φ)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price		
08-00310-20201	2	15'	20	2.17	15°	4	55	12,400		
08-00310-20202		30'		2.35	15°	4	55	12,400		
08-00310-20203		1°		2.70	15°	4	55	12,400		
08-00310-20204		1°30'	3.05	15°	4	55	12,400			
08-00310-20205		2°	3.40	15°	4	55	12,400			
08-00310-20207		3°	4.10	15°	6	55	13,000			
08-00310-20251		2.5	15'	25	2.22	15°	4	60	13,300	
08-00310-20252			30'		2.44	15°	4	60	13,300	
08-00310-20253			1°		2.87	15°	4	60	13,300	
08-00310-20254			1°30'	3.31	15°	4	60	13,300		
08-00310-20255	2°		3.75	15°	4	60	13,300			
08-00310-20257	3°		4.62	15°	6	60	14,000			
08-00310-20302	3		30'	30	2.52	15°	4	65	13,300	
08-00310-20303			1°		3.05	15°	4	65	13,300	
08-00310-20304			1°30'		3.57	15°	4	65	13,300	
08-00310-20305			2°	4.10	15°	6	65	14,000		
08-00310-20307		3°	5.14	15°	6	65	14,000			
08-00310-25102		2.5	30'	10	2.67	15°	4	45	13,500	
08-00310-25103			1°		2.85	15°	4	45	13,500	
08-00310-25104	1°30'		3.02		15°	4	45	13,500		
08-00310-25105	2°		3.20	15°	4	45	13,500			
08-00310-25162	16		30'	16	2.78	15°	4	50	13,500	
08-00310-25163			1°		3.06	15°	4	50	13,500	
08-00310-25164			1°30'		3.34	15°	4	50	13,500	
08-00310-25165			2°	3.62	15°	4	50	13,500		
08-00310-25202			20	30'	20	2.85	15°	4	55	13,500
08-00310-25203				1°		3.20	15°	4	55	13,500
08-00310-25204		1°30'		3.55		15°	4	55	13,500	
08-00310-25205	2°	3.90		15°	4	55	13,500			
08-00310-25252	25	30'		25	2.94	15°	4	60	14,800	
08-00310-25253		1°			3.37	15°	4	60	14,800	
08-00310-25254		1°30'			3.81	15°	4	60	14,800	
08-00310-25255		2°	4.25	15°	6	60	15,500			
08-00310-25302		30	30'	30	3.02	15°	4	65	14,800	
08-00310-25303			1°		3.55	15°	4	65	14,800	
08-00310-25304			1°30'		4.07	15°	6	65	15,500	
08-00310-25305	2°		4.60	15°	6	65	15,500			
08-00310-30252	3		30'	25	3.44	15°	6	65	15,500	
08-00310-30253			1°		3.87	15°	6	65	15,500	
08-00310-30254			1°30'		4.31	15°	6	65	15,500	
08-00310-30255		2°	4.75	15°	6	65	15,500			
08-00310-30402		40	30'	40	3.70	15°	6	80	17,100	
08-00310-30403			1°		4.40	15°	6	80	17,100	
08-00310-30404			1°30'		5.09	15°	6	80	17,100	
08-00310-30405	2°		5.79	15°	6	80	17,100			

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼・調質鋼 Alloy Steels・Prehardened Steels SKD・HPM・NAK (~40HRC)			高硬度鋼 Hardened Steels SKD61 (45~52HRC)		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 ap Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 ap Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 ap Depth of Cut
切削速度 Cutting Speed	10~80m/min (φ0.2~φ0.5) 25~100m/min (φ0.6~φ0.8) 40~70m/min (φ1~φ3)			10~80m/min (φ0.2~φ0.5) 25~100m/min (φ0.6~φ0.8) 35~65m/min (φ1~φ3)			10~65m/min (φ0.2~φ0.4) 25~50m/min (φ0.5~φ0.8) 25~40m/min (φ1~φ3)		
先端径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm
0.2	20,000~50,000	300~ 800	0.001~0.002	20,000~50,000	250~700	0.001~0.002	20,000~50,000	200~400	0.001~0.002
0.3	20,000~50,000	300~ 800	0.002~0.003	20,000~50,000	250~700	0.002~0.003	20,000~50,000	200~400	0.002~0.003
0.4	20,000~50,000	300~ 800	0.002~0.004	20,000~50,000	250~700	0.002~0.004	20,000~50,000	200~400	0.002~0.004
0.5	20,000~50,000	300~ 800	0.01 ~0.025	20,000~50,000	250~700	0.01 ~0.025	15,000~30,000	200~400	0.005~0.01
0.6	15,000~40,000	350~ 900	0.012~0.03	15,000~40,000	300~700	0.012~0.03	15,000~30,000	200~400	0.006~0.012
0.7	15,000~40,000	350~ 900	0.014~0.035	15,000~40,000	300~700	0.014~0.035	10,000~20,000	200~400	0.007~0.014
0.8	15,000~40,000	350~ 900	0.016~0.04	15,000~40,000	300~700	0.016~0.04	10,000~20,000	200~400	0.008~0.016
1	14,000~20,000	500~1,000	0.02 ~0.05	12,000~20,000	400~700	0.02 ~0.05	8,000~11,000	200~400	0.01 ~0.02
1.2	12,000~17,000	500~1,000	0.024~0.06	10,000~16,000	400~700	0.024~0.06	7,000~ 9,500	200~400	0.012~0.024
1.3	10,000~16,000	500~1,000	0.026~0.065	9,000~15,000	400~700	0.026~0.065	6,500~ 8,500	200~400	0.013~0.026
1.4	9,000~15,000	500~1,000	0.028~0.07	8,000~14,000	400~700	0.028~0.07	6,000~ 8,000	200~400	0.014~0.028
1.5	8,000~14,000	500~1,000	0.03 ~0.075	7,000~13,000	400~700	0.03 ~0.075	5,500~ 7,500	200~400	0.015~0.03
1.6	7,000~13,000	500~1,000	0.032~0.08	6,000~12,000	400~700	0.032~0.08	5,000~ 7,000	200~400	0.016~0.032
1.8	6,500~12,000	500~1,000	0.036~0.09	5,000~11,000	400~700	0.036~0.09	4,500~ 6,000	200~400	0.018~0.036
2	6,500~11,000	500~1,000	0.04 ~0.1	5,000~10,000	400~700	0.04 ~0.1	4,000~ 5,500	200~400	0.02 ~0.04
2.5	6,000~ 9,000	500~1,000	0.05 ~0.125	4,000~ 8,000	400~700	0.05 ~0.125	3,500~ 4,500	200~400	0.025~0.05
3	5,000~ 7,000	500~1,000	0.06 ~0.15	4,000~ 6,500	400~700	0.06 ~0.15	3,000~ 4,000	200~400	0.03 ~0.06
備考 Notes	※1 切削条件を設定する際、各サイズ刃長の長いタイプは回転数・送り速度・切込み量を上記切削条件表範囲の低めで設定してください。 ※2 コーナ部での送り速度は50%に調整してください。 ※3 切削油は発煙性の少ないものを使用してください。 ※4 往復切削をお奨めします。 ※1 When length of cut is long, reduce the conditions listed above. ※2 When cutting at the corner, reduce the feed by 50% from the above values. ※3 Use cutting fluid with smoke retardant. ※4 Recommend reciprocating cutting.								

オーダー方法  
How to Order

MRT425 先端径(D)×片角(θ)×刃長(ℓ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MRT425 (D)×(θ)×(ℓ). ※(d1) and (γ) is reference value.

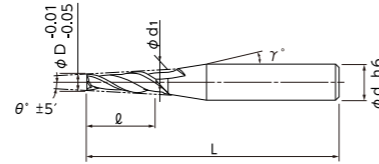
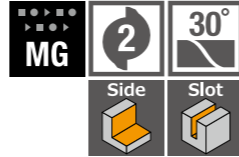
Xコーティング テーパーエンドミル  
X COATING 2-Flute Taper End Mill

全 49 サイズ  
Total 49 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## Xコーティングスタンダード 2枚刃テーパーエンドミル 幅広い被削材に豊富なラインアップで様々な形状に対応

X-coating standard 2-flute taper end mill  
Supports a wide variation of shapes with a rich lineup for a wide range of work materials



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(L)刃長 Length of Cut	(d1)大径径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(φd)シャン径 Shank Dia.	(h6)心全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(L)刃長 Length of Cut	(d1)大径径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(φd)シャン径 Shank Dia.	(h6)心全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
▲ 01-00316-00051	0.5	30°	2	0.53	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00151	1.5	30°	5	1.59	9°	4	45	12,000	
▲ 01-00316-00052		1°	2	0.57	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00152		1°	5	1.67	9°	4	45	12,000	
▲ 01-00316-00053		1°30'	2	0.60	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00153		1°30'	5	1.76	9°	4	45	15,400	
▲ 01-00316-00054		2°	2	0.64	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00154		2°	5	1.85	9°	4	45	12,000	
▲ 01-00316-00056		3°	2	0.71	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00156		3°	5	2.02	9°	4	45	12,000	
▲ 01-00316-00061	0.6	30°	2	0.63	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00157	2	5°	5	2.37	9°	4	45	14,800	
▲ 01-00316-00062		1°	2	0.67	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00201		30°	6	2.10	9°	4	45	11,800	
▲ 01-00316-00063		1°30'	2	0.70	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00202		1°	6	2.21	9°	4	45	11,800	
▲ 01-00316-00064		2°	2	0.74	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00203		1°30'	6	2.31	9°	4	45	14,500	
▲ 01-00316-00066	3°	2	0.81	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00204	2°	6	2.41	9°	4	45	11,800			
▲ 01-00316-00071	0.7	30°	2	0.73	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00206	2.5	3°	6	2.62	9°	4	45	11,800	
▲ 01-00316-00072		1°	2	0.77	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00207		5°	6	3.05	5°	4	45	12,500	
▲ 01-00316-00073		1°30'	2	0.80	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00251		30°	8	2.64	9°	4	45	12,000	
▲ 01-00316-00074		2°	2	0.84	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00252		1°	8	2.78	9°	4	45	12,000	
▲ 01-00316-00076	3°	2	0.91	9°	3	35	15,000	▲ 01-00316-00253	1°30'	8	2.92	9°	4	45	14,500			
▲ 01-00316-00081	0.8	30°	3	0.85	9°	3	35	13,700	▲ 01-00316-00254	3.5	2°	8	3.05	9°	4	45	12,000	
▲ 01-00316-00082		1°	3	0.90	9°	3	35	13,700	▲ 01-00316-00256		3°	8	3.33	3°	4	45	12,000	
▲ 01-00316-00083		1°30'	3	0.96	9°	3	35	13,700	▲ 01-00316-00257		5°	8	3.90	5°	4	45	12,700	
▲ 01-00316-00084		2°	3	1.01	9°	3	35	13,700										
▲ 01-00316-00086	3°	3	1.11	9°	3	35	13,700											
▲ 01-00316-00091	0.9	30°	3	0.95	9°	3	35	13,700										
▲ 01-00316-00092		1°	3	1.00	9°	3	35	13,700										
▲ 01-00316-00093		1°30'	3	1.06	9°	3	35	13,700										
▲ 01-00316-00094		2°	3	1.11	9°	3	35	13,700										
▲ 01-00316-00096	3°	3	1.21	9°	3	35	13,700											
▲ 01-00316-00101	1	30°	4	1.07	9°	4	45	11,800										
▲ 01-00316-00102		1°	4	1.14	9°	4	45	11,800										
▲ 01-00316-00103		1°30'	4	1.21	9°	4	45	15,400										
▲ 01-00316-00104		2°	4	1.28	9°	4	45	11,800										
▲ 01-00316-00106		3°	4	1.42	9°	4	45	11,800										
▲ 01-00316-00107	5°	4	1.70	9°	4	45	17,600											

オーダー方法 How to Order NTE-2X 先端径(D)×片角(θ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NTE-2X (D)×(θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			
切削速度 Cutting Speed	35~45m/min		25~30m/min			
先端径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	11,000	160	9,500	130	8,000	100
1.5	7,400	160	6,400	130	5,300	100
2	5,600	160	4,800	130	4,000	100
2.5	4,500	160	3,800	130	3,200	100
切込み量 Depth of Cut (D:先端径 Dia.)	テーパー側面 Taper Side Milling 					
備考 Notes	※1 切削油の使用をお奨めします。 ※2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。 ※3 側面加工ではダウンカットをお奨めします。 ※1 Use cutting fluid. ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※3 We recommend a down-cut at side milling.					

テーパ  
Tapered  
コーティング  
Coating

テーパ  
Tapered  
コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

Xコーティング  
X-coating

Xコーティング  
X-coating

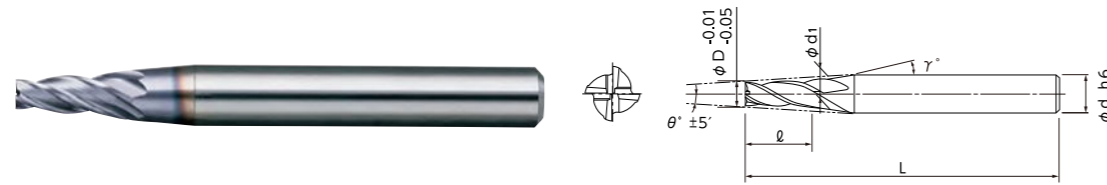
Xコーティング テーパーエンドミル  
X COATING 4-Flute Taper End Mill

全 36 サイズ  
Total 36 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## Xコーティングスタンダード 4枚刃テーパーエンドミル 様々な被削材に剛性のある4枚刃で加工精度を向上

X-coating standard 4-flute taper end mill  
Improved machining accuracy with rigid 4-flutes for various work materials



### ▲生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00317-00301	3	30°	10	3.17	9°	6	50	12,000
▲ 01-00317-00302		1°	10	3.35	9°	6	50	12,000
▲ 01-00317-00303		1°30'	10	3.52	9°	6	50	15,400
▲ 01-00317-00304		2°	10	3.69	9°	6	50	12,000
▲ 01-00317-00306		3°	10	4.05	9°	6	50	12,000
▲ 01-00317-00307		5°	10	4.75	9°	6	50	13,000
▲ 01-00317-00401	4	30°	15	4.26	9°	6	50	12,400
▲ 01-00317-00402		1°	15	4.52	9°	6	50	12,400
▲ 01-00317-00403		1°30'	15	4.79	9°	6	50	16,000
▲ 01-00317-00404		2°	15	5.04	9°	6	50	12,400
▲ 01-00317-00406		3°	15	5.57	9°	6	50	12,400
▲ 01-00317-00407		5°	15	6.62	-	6	55	19,200
▲ 01-00317-00501	5	30°	20	5.34	9°	6	55	14,500
▲ 01-00317-00502		1°	20	5.70	9°	6	55	14,500
▲ 01-00317-00503		1°30'	20	6.05	-	6	55	21,800
▲ 01-00317-00504		2°	20	6.39	-	6	55	16,900
▲ 01-00317-00506		3°	20	7.10	-	6	55	16,900
▲ 01-00317-00507		5°	20	8.50	-	8	60	25,600
▲ 01-00317-00601	6	30°	20	6.35	-	6	55	18,600
▲ 01-00317-00602		1°	20	6.70	-	6	55	18,600
▲ 01-00317-00603		1°30'	20	7.05	-	6	55	24,100
▲ 01-00317-00604		2°	20	7.40	-	6	55	18,600
▲ 01-00317-00606		3°	20	8.10	-	8	60	18,600
▲ 01-00317-00607		5°	20	9.50	-	8	65	27,400
▲ 01-00317-00801	8	30°	25	8.44	-	8	55	26,300
▲ 01-00317-00802		1°	25	8.87	-	8	65	27,100
▲ 01-00317-00803		1°30'	25	9.31	-	8	65	29,100
▲ 01-00317-00804		2°	25	9.75	-	8	65	30,600
▲ 01-00317-00806		3°	25	10.62	-	10	70	35,600
▲ 01-00317-00807		5°	25	12.37	-	12	90	65,300
▲ 01-00317-01001	10	30°	35	10.61	-	10	85	44,500
▲ 01-00317-01002		1°	35	11.22	-	10	85	47,200
▲ 01-00317-01003		1°30'	35	11.83	-	10	85	50,300
▲ 01-00317-01004		2°	35	12.44	-	12	90	61,200
▲ 01-00317-01006		3°	35	13.67	-	12	90	71,400
▲ 01-00317-01007		5°	35	16.12	-	16	90	85,600

オーダー方法 How to Order NTE-4X 先端径(D)×片角(θ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NTE-4X (D)×(θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			
切削速度 Cutting Speed	35～45m/min		25～30m/min			
先端径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
3	3,700	220	3,200	180	2,650	130
4	2,800	220	2,400	180	2,000	130
5	2,200	220	1,900	180	1,600	130
6	1,900	220	1,600	180	1,300	130
切込み量 Depth of Cut (D:先端径 Dia.)	テーパー側面 Taper Side Milling 					
備考 Notes	※1 切削油の使用をお奨めします。 ※2 回転数と送り速度は同じ割合で調整してください。 ※3 側面加工ではダウンカットをお奨めします。 ※1 Use cutting fluid. ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※3 We recommend a down-cut at side milling.					

テーパー Tapered  
コーティング Coating

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P

ステンレス鋼 Stainless Steel M

テーパー Tapered  
コーティング Coating

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P

ステンレス鋼 Stainless Steel M

Xコーティング X-coating

Xコーティング X-coating

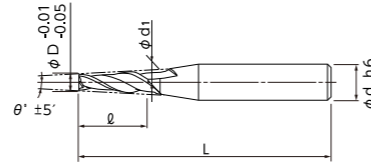
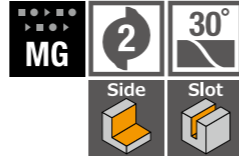
Xコーティング テーパーミディアム刃エンドミル  
X COATING 2-Flute Medium Taper End Mill

全 94 サイズ  
Total 94 sizes

Xコーティング テーパーミディアム刃エンドミル  
X COATING 2-Flute Medium Taper End Mill

## Xコーティングミディアム刃長2枚刃テーパエンドミル 幅広い被削材に豊富なラインアップで様々な形状に対応

X-coating 2-flute medium cutting edge taper end mill  
Supports a wide variation of shapes with a rich lineup for a wide range of work materials



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00336-00502	0.5	30°	4	0.57	3	35	15,400
▲ 01-00336-00504		1°	4	0.64	3	35	15,400
▲ 01-00336-00505		1°30'	4	0.71	3	35	15,400
▲ 01-00336-00506		2°	4	0.78	3	35	15,400
▲ 01-00336-00508		3°	4	0.92	3	35	15,400
▲ 01-00336-00510		4°	4	1.06	3	35	16,900
▲ 01-00336-00512		5°	4	1.20	3	35	21,700
▲ 01-00336-00802	0.8	30°	5	0.89	3	35	14,700
▲ 01-00336-00804		1°	5	0.97	3	35	14,700
▲ 01-00336-00805		1°30'	5	1.06	3	35	14,700
▲ 01-00336-00806		2°	5	1.15	3	35	14,700
▲ 01-00336-00808		3°	5	1.32	3	35	14,700
▲ 01-00336-00810		4°	5	1.50	3	35	17,000
▲ 01-00336-00812		5°	5	1.67	3	35	21,700
▲ 01-00336-01002	1	30°	6	1.10	4	45	14,000
▲ 01-00336-01004		1°	6	1.21	4	45	14,000
▲ 01-00336-01005		1°30'	6	1.31	4	45	14,000
▲ 01-00336-01006		2°	6	1.42	4	45	14,000
▲ 01-00336-01008		3°	6	1.63	4	45	14,000
▲ 01-00336-01010		4°	6	1.84	4	45	16,500
▲ 01-00336-01012		5°	6	2.05	4	45	21,000
▲ 01-00336-01016		7°	6	2.47	4	45	22,400
▲ 01-00336-01019		10°	6	3.12	4	45	23,000
▲ 01-00336-01024		15°	6	4.22	6	45	26,400
▲ 01-00336-01502	1.5	30°	8	1.64	4	45	14,000
▲ 01-00336-01504		1°	8	1.78	4	45	14,000
▲ 01-00336-01505		1°30'	8	1.92	4	45	14,000
▲ 01-00336-01506		2°	8	2.06	4	45	14,000
▲ 01-00336-01508		3°	8	2.34	4	45	14,000
▲ 01-00336-01510		4°	8	2.62	4	45	15,700
▲ 01-00336-01512		5°	8	2.90	4	45	18,000
▲ 01-00336-01516		7°	8	3.46	4	45	20,400
▲ 01-00336-01519		10°	8	4.32	6	45	22,400
▲ 01-00336-01524		15°	8	5.79	6	45	25,400
▲ 01-00336-02002	2	30°	10	2.17	4	50	13,500
▲ 01-00336-02004		1°	10	2.35	4	50	13,500
▲ 01-00336-02005		1°30'	10	2.52	4	50	13,500

オーダー方法 How to Order NTEM-2X 先端径(D)×片角(θ)を指示してください。\*(d1)は参考値です。  
When you order, indicate NTEM-2X (D)×(θ). \*(d1) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00336-02006	2	2°	10	2.70	4	50	13,500
▲ 01-00336-02008		3°	10	3.05	4	50	13,500
▲ 01-00336-02010		4°	10	3.40	4	50	14,200
▲ 01-00336-02012		5°	10	3.75	4	50	14,500
▲ 01-00336-02016		7°	10	4.46	6	50	17,400
▲ 01-00336-02019		10°	10	5.53	6	50	21,000
▲ 01-00336-02024		15°	10	7.36	6	55	27,500
▲ 01-00336-02502	2.5	30°	12	2.71	4	50	13,500
▲ 01-00336-02504		1°	12	2.92	4	50	13,500
▲ 01-00336-02505		1°30'	12	3.13	4	50	13,500
▲ 01-00336-02506		2°	12	3.34	4	50	13,500
▲ 01-00336-02508		3°	12	3.76	4	50	13,500
▲ 01-00336-02510		4°	12	4.18	6	50	14,200
▲ 01-00336-02512		5°	12	4.60	6	50	14,500
▲ 01-00336-02516		7°	12	5.45	6	50	17,400
▲ 01-00336-02519		10°	12	6.73	8	60	24,500
▲ 01-00336-02524		15°	12	8.93	8	60	29,100
▲ 01-00336-03002	3	30°	15	3.26	6	55	14,500
▲ 01-00336-03004		1°	15	3.52	6	55	14,500
▲ 01-00336-03005		1°30'	15	3.79	6	55	14,500
▲ 01-00336-03006		2°	15	4.05	6	55	14,500
▲ 01-00336-03008		3°	15	4.57	6	55	14,500
▲ 01-00336-03010		4°	15	5.10	6	55	15,400
▲ 01-00336-03012		5°	15	5.62	6	55	15,700
▲ 01-00336-03016		7°	15	6.68	6	55	20,400
▲ 01-00336-03019		10°	15	8.29	8	60	23,700
▲ 01-00336-03024		15°	15	11.04	10	65	29,100
▲ 01-00336-04002	4	30°	20	4.35	6	55	14,900
▲ 01-00336-04004		1°	20	4.70	6	55	14,900
▲ 01-00336-04005		1°30'	20	5.05	6	55	14,900
▲ 01-00336-04006		2°	20	5.40	6	55	14,900
▲ 01-00336-04008		3°	20	6.10	6	55	17,300
▲ 01-00336-04010		4°	20	6.80	8	60	20,900
▲ 01-00336-04012		5°	20	7.50	8	60	21,700
▲ 01-00336-04016		7°	20	8.91	10	65	24,500
▲ 01-00336-04019		10°	20	11.05	10	70	28,600
▲ 01-00336-04024		15°	20	14.72	12	80	42,800
▲ 01-00336-05002	5	30°	25	5.44	6	65	17,700
▲ 01-00336-05004		1°	25	5.87	6	65	17,700
▲ 01-00336-05005		1°30'	25	6.31	6	65	20,500
▲ 01-00336-05006		2°	25	6.75	6	65	20,500
▲ 01-00336-05008		3°	25	7.62	6	65	20,500
▲ 01-00336-05010		4°	25	8.50	8	70	25,200
▲ 01-00336-05012		5°	25	9.37	8	70	28,300
▲ 01-00336-05016		7°	25	11.14	10	70	32,200
▲ 01-00336-05019		10°	25	13.82	12	80	45,400
▲ 01-00336-05024		15°	25	18.40	16	90	62,900
▲ 01-00336-06002	6	30°	30	6.52	8	70	22,500
▲ 01-00336-06004		1°	30	7.05	8	70	22,500
▲ 01-00336-06005		1°30'	30	7.57	8	70	22,500
▲ 01-00336-06006		2°	30	8.10	8	70	22,500
▲ 01-00336-06008		3°	30	9.14	10	80	22,500
▲ 01-00336-06010		4°	30	10.20	10	80	27,900
▲ 01-00336-06012		5°	30	11.25	10	80	31,000
▲ 01-00336-06016		7°	30	13.37	12	80	38,400
▲ 01-00336-06019		10°	30	16.58	16	90	59,600
▲ 01-00336-06024		15°	30	22.08	20	90	86,700





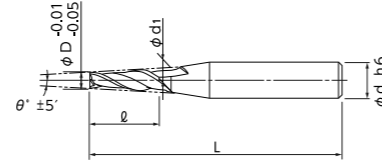
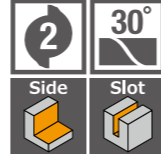
台形ランナエンドミル  
2-Flute Taper End Mill for Runner

全 32 サイズ  
Total 32 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## 金型の台形ランナ専用エンドミル ショート刃で高剛性を活かした溝加工も可能

End mill dedicated to runner of mold  
Short cutting edge enables grooving with high rigidity



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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00712-02001	2	7°	5	3.22	4	45	12,300
01-00712-02501	2.5		6	3.97	4	45	12,300
01-00712-03001	3		7	4.71	6	55	13,800
01-00712-03501	3.5		7	5.21	6	55	14,000
01-00712-04001	4		8	5.96	6	55	14,000
01-00712-04501	4.5		9	6.71	8	60	23,400
01-00712-05001	5	10°	10	7.45	8	60	24,200
01-00712-06001	6		12	8.94	10	70	32,300
01-00712-02502	2.5		6	4.61	6	55	15,100
01-00712-03002	3		7	5.46	6	55	15,100
01-00712-03502	3.5		7	5.96	6	55	16,500
01-00712-04002	4		8	6.82	8	60	24,200
01-00712-04502	4.5	9	7.67	8	60	24,200	
01-00712-05002	5	12°	10	8.52	10	70	34,200
01-00712-06002	6		12	10.23	10	70	37,400
01-00712-02003	2		5	4.12	4	45	14,300
01-00712-02503	2.5		6	5.05	6	55	15,700
01-00712-03003	3		7	5.97	6	55	15,700
01-00712-03503	3.5		7	6.47	8	60	25,600
01-00712-04003	4	8	7.40	8	60	25,600	
01-00712-04503	4.5	9	8.32	8	60	29,500	
01-00712-05003	5	15°	10	9.25	10	70	37,100
01-00712-06003	6		12	11.10	10	70	40,500
01-00712-02004	2		5	4.68	6	55	15,100
01-00712-02504	2.5		6	5.71	6	55	15,100
01-00712-03004	3		7	6.75	6	55	19,100
01-00712-03504	3.5		7	7.25	8	60	27,700
01-00712-04004	4	8	8.28	8	60	27,700	
01-00712-04504	4.5	9	9.32	10	70	39,300	
01-00712-05004	5	15°	10	10.35	10	70	39,300
01-00712-06004	6		12	12.43	12	75	47,100

### オーダー方法 How to Order

NER-2 先端径 (D) × 片角 (θ) を指示してください。  
When you order, indicate NER-2 (D) × (θ).

※(d1)は参考値です。  
※(d1) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material		炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
切削速度 Cutting Speed		33~37m/min			30~32m/min			16~20m/min		
先端径 Dia.	片角 Taper Angle	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
			側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting		側面 Side Milling	溝 Slotting
2	7~10°	4,300	120	60	3,700	100	50	3,100	70	35
	12~15°	3,800	130	65	3,200	110	55	2,700	80	40
2.5	7~10°	3,400	120	60	3,000	100	50	2,450	70	35
	12~15°	3,000	130	65	2,600	110	55	2,150	80	40
3	7~10°	2,900	120	60	2,450	100	50	2,050	70	35
	12~15°	2,500	130	65	2,150	110	55	1,800	80	40
3.5	7~10°	2,450	120	60	2,100	100	50	1,750	70	35
	12~15°	2,100	130	65	1,800	110	55	1,500	80	40
4	7~10°	2,100	120	60	1,800	100	50	1,500	70	35
	12~15°	1,900	130	65	1,600	110	55	1,350	80	40
4.5	7~10°	1,900	120	60	1,600	100	50	1,400	70	35
	12~15°	1,650	130	65	1,400	110	55	1,200	80	40
5	7~10°	1,700	120	60	1,500	100	50	1,250	70	35
	12~15°	1,500	130	65	1,300	110	55	1,100	80	40
6	7~10°	1,400	120	60	1,200	100	50	1,000	70	35
	12~15°	1,250	130	65	1,100	110	55	900	80	40
切込み量 Depth of Cut (D:先端径 Dia.)		テーパ溝切削 Taper Slotting 			テーパ側面 Taper Side Milling 					
備考 Notes		※1 剛性及び精度の高いチャック、機械を使用してください。 ※2 切削油を必ず使用してください。 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※1 Use a high rigid and precise machine and chuck holder. ※2 Use cutting fluid. ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.								

テーパ  
Tapered  
ノンコーティング  
Non-Coating

テーパ  
Tapered  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
銅  
Copper N  
樹脂  
Resin O

アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
銅  
Copper N  
樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

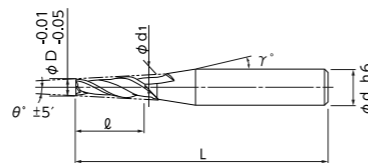
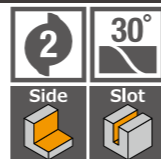
テーパエンドミル  
2-Flute Taper End Mill

全 141 サイズ  
Total 141 sizes

テーパエンドミル  
2-Flute Taper End Mill

## スタンダードな2枚刃テーパ刃エンドミル 豊富なラインアップで様々な形状に対応

Standard 2-flute taper end mill  
Extensive lineup for a variety of sizes



### ▲生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	先端径 Dia.	片角 Taper Angle	刃長 Length of Cut	大径端 Dia. at Large End	片角 Neck Taper Angle	シャン径 Shank Dia.	全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
▲ 01-00312-00051	0.5	30°	2	0.53	9°	3	35	12,000	
▲ 01-00312-00052		1°	2	0.57	9°	3	35	12,000	
▲ 01-00312-00053		1°30'	2	0.60	9°	3	35	12,000	
▲ 01-00312-00054		2°	2	0.64	9°	3	35	12,000	
▲ 01-00312-00055		2°30'	2	0.67	9°	3	35	12,000	
▲ 01-00312-00056		3°	2	0.71	9°	3	35	12,000	
▲ 01-00313-00052		5°	2	0.85	9°	3	35	19,700	
▲ 01-00313-00054		10°	2	1.21	10°	3	35	23,300	
▲ 01-00313-00055		15°	2	1.57	15°	3	35	27,900	
▲ 01-00312-00061		0.6	30°	2	0.63	9°	3	35	12,300
▲ 01-00312-00062	1°		2	0.67	9°	3	35	12,300	
▲ 01-00312-00063	1°30'		2	0.70	9°	3	35	12,300	
▲ 01-00312-00064	2°		2	0.74	9°	3	35	12,300	
▲ 01-00312-00065	2°30'		2	0.78	9°	3	35	12,300	
▲ 01-00312-00066	3°		2	0.81	9°	3	35	12,300	
▲ 01-00312-00071	0.7		30°	2	0.73	9°	3	35	12,300
▲ 01-00312-00072			1°	2	0.77	9°	3	35	12,300
▲ 01-00312-00073			1°30'	2	0.80	9°	3	35	12,300
▲ 01-00312-00074			2°	2	0.84	9°	3	35	12,300
▲ 01-00312-00075		2°30'	2	0.88	9°	3	35	12,300	
▲ 01-00312-00076		3°	2	0.91	9°	3	35	12,300	
▲ 01-00312-00081		0.8	30°	3	0.85	9°	3	35	11,000
▲ 01-00312-00082			1°	3	0.90	9°	3	35	11,000
▲ 01-00312-00083			1°30'	3	0.96	9°	3	35	11,000
▲ 01-00312-00084			2°	3	1.01	9°	3	35	11,000
▲ 01-00312-00085	2°30'		3	1.06	9°	3	35	11,000	
▲ 01-00312-00086	3°		3	1.11	9°	3	35	11,000	
▲ 01-00312-00091	0.9		30°	3	0.95	9°	3	35	11,200
▲ 01-00312-00092			1°	3	1.00	9°	3	35	11,200
▲ 01-00312-00093			1°30'	3	1.06	9°	3	35	11,200
▲ 01-00312-00094			2°	3	1.11	9°	3	35	11,200
▲ 01-00312-00095		2°30'	3	1.16	9°	3	35	11,200	
▲ 01-00312-00096		3°	3	1.21	9°	3	35	11,200	

### オーダー方法 How to Order

NTE-2 先端径(D)×片角(θ)を指示してください。  
When you order, indicate NTE-2 (D)×(θ).

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	先端径 Dia.	片角 Taper Angle	刃長 Length of Cut	大径端 Dia. at Large End	片角 Neck Taper Angle	シャン径 Shank Dia.	全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
▲ 01-00312-00101	1	30°	4	1.07	9°	4	45	9,600	
▲ 01-00312-00102		1°	4	1.14	9°	4	45	9,600	
▲ 01-00312-00103		1°30'	4	1.21	9°	4	45	9,600	
▲ 01-00312-00104		2°	4	1.28	9°	4	45	9,600	
▲ 01-00312-00105		2°30'	4	1.35	9°	4	45	9,600	
▲ 01-00312-00106		3°	4	1.42	9°	4	45	9,600	
▲ 01-00313-00101		4°	4	1.56	9°	4	45	14,600	
▲ 01-00312-00107		5°	4	1.70	9°	4	45	15,000	
▲ 01-00313-00103		7°	4	1.98	7°	4	45	17,400	
▲ 01-00312-00108		10°	4	2.41	10°	4	45	16,000	
▲ 01-00313-00105	1.5	15°	4	3.14	15°	6	45	19,000	
▲ 01-00313-00106		20°	4	4.12	20°	6	45	28,800	
▲ 01-00312-00151		3	30°	5	1.59	9°	4	45	9,800
▲ 01-00312-00152			1°	5	1.67	9°	4	45	9,800
▲ 01-00312-00153			1°30'	5	1.76	9°	4	45	9,800
▲ 01-00312-00154			2°	5	1.85	9°	4	45	9,800
▲ 01-00312-00155			2°30'	5	1.94	9°	4	45	9,800
▲ 01-00312-00156			3°	5	2.02	9°	4	45	9,800
▲ 01-00313-00151			4°	5	2.20	9°	4	45	13,900
▲ 01-00312-00157			5°	5	2.37	9°	4	45	12,700
▲ 01-00313-00153	7°		5	2.73	7°	4	45	16,100	
▲ 01-00312-00158	10°		5	3.26	10°	4	45	16,000	
▲ 01-00313-00155	2	15°	5	4.18	15°	6	45	19,000	
▲ 01-00313-00156		20°	6.18	6.00	20°	6	50	31,700	
▲ 01-00312-00201		4	30°	6	2.10	9°	4	45	9,600
▲ 01-00312-00202			1°	6	2.21	9°	4	45	9,600
▲ 01-00312-00203			1°30'	6	2.31	9°	4	45	9,600
▲ 01-00312-00204			2°	6	2.42	9°	4	45	9,600
▲ 01-00312-00205			2°30'	6	2.52	9°	4	45	9,600
▲ 01-00312-00206			3°	6	2.63	9°	4	45	9,600
▲ 01-00313-00201			4°	6	2.84	9°	4	45	11,200
▲ 01-00312-00207			5°	6	3.05	5°	4	45	10,000
▲ 01-00313-00203	7°		6	3.47	7°	4	45	16,900	
▲ 01-00312-00208	10°		6	4.12	10°	6	45	16,000	
▲ 01-00313-00205	5	15°	6	5.22	15°	6	45	19,000	
▲ 01-00313-00206		20°	6.5	6.73	-	6	50	36,800	

※(d1)及び(γ)は参考値です。

※(d1) and (γ) is reference value.

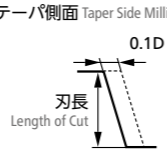
### ▲生産終了品 Discontinued Products

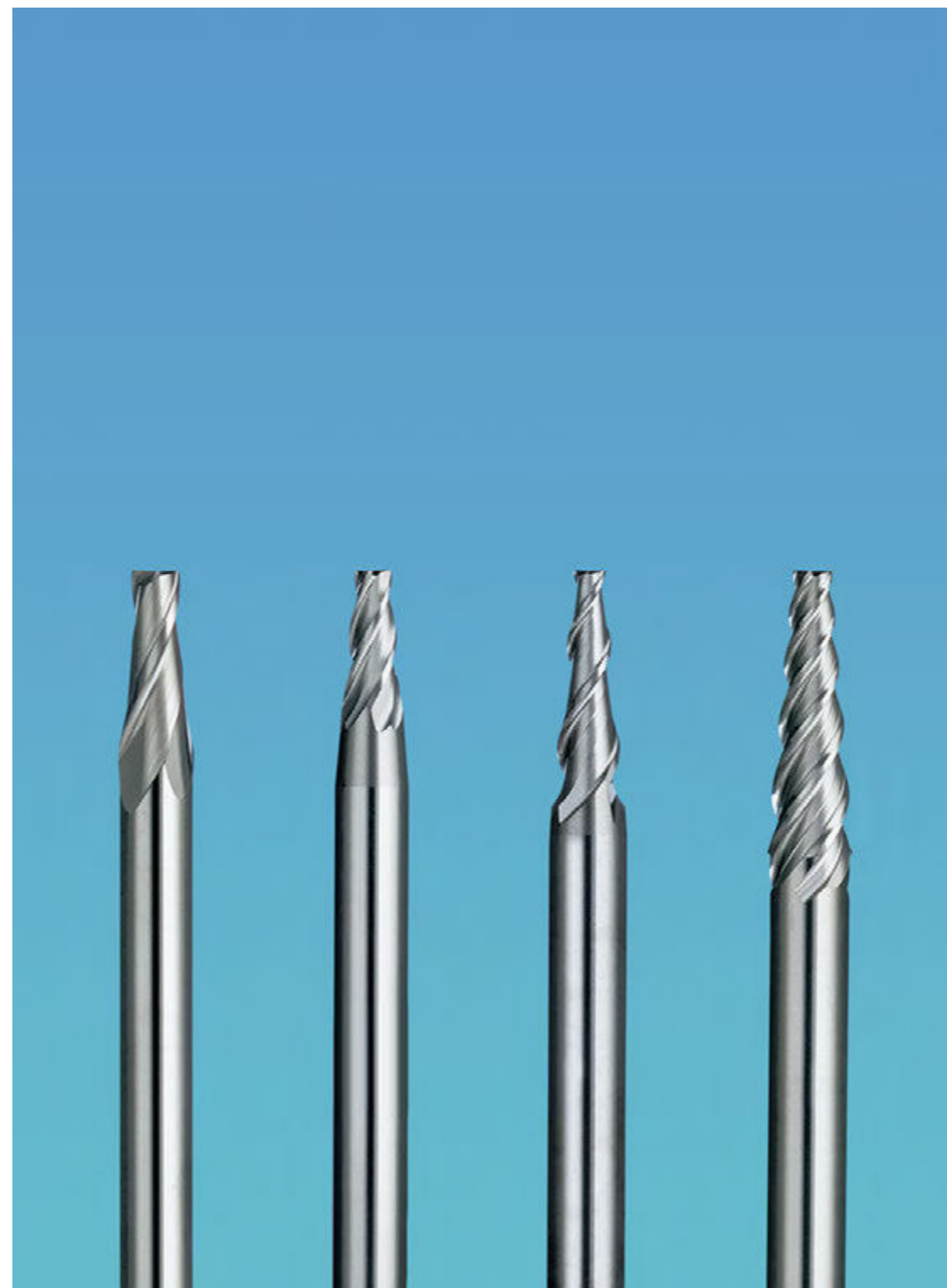
コードNo. Code No.	先端径 Dia.	片角 Taper Angle	刃長 Length of Cut	大径端 Dia. at Large End	片角 Neck Taper Angle	シャン径 Shank Dia.	全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
▲ 01-00312-00251	2.5	30°	8	2.64	9°	4	45	9,700	
▲ 01-00312-00252		1°	8	2.78	9°	4	45	9,700	
▲ 01-00312-00253		1°30'	8	2.92	9°	4	45	9,700	
▲ 01-00312-00254		2°	8	3.06	9°	4	45	9,700	
▲ 01-00312-00255		2°30'	8	3.20	9°	4	45	9,700	
▲ 01-00312-00256		3°	8	3.34	3°	4	45	9,700	
▲ 01-00313-00251		4°	8	3.62	4°	4	45	11,200	
▲ 01-00312-00257		5°	8	3.90	5°	4	45	10,600	
▲ 01-00313-00253		7°	8	4.46	7°	6	50	14,700	
▲ 01-00313-00254		10°	8	5.32	10°	6	50	16,300	
▲ 01-00312-00301	3	30°	10	3.17	9°	6	50	10,000	
▲ 01-00312-00302		1°	10	3.35	9°	6	50	10,000	
▲ 01-00312-00303		1°30'	10	3.52	9°	6	50	10,000	
▲ 01-00312-00304		2°	10	3.69	9°	6	50	10,000	
▲ 01-00312-00305		2°30'	10	3.87	9°	6	50	10,000	
▲ 01-00312-00306		3°	10	4.05	9°	6	50	10,000	
▲ 01-00313-00301		4°	10	4.40	9°	6	50	13,600	
▲ 01-00313-00302		5°	10	4.75	5°	6	50	11,200	
▲ 01-00313-00303		7°	10	5.46	7°	6	50	15,600	
▲ 01-00313-00304		10°	10	6.53	-	6	50	24,500	
▲ 01-00313-00305	4	15°	10	8.36	-	8	50	27,700	
▲ 01-00313-00306		20°	10	10.28	-	10	70	44,400	
▲ 01-00312-00401		5	30°	15	4.26	9°	6	50	10,600
▲ 01-00312-00402			1°	15	4.52	9°	6	50	10,600
▲ 01-00312-00403			1°30'	15	4.79	9°	6	50	10,600
▲ 01-00312-00404			2°	15	5.04	9°	6	50	10,600
▲ 01-00312-00405			2°30'	15	5.31	2°30'	6	50	10,600
▲ 01-00312-00406			3°	15	5.57	3°	6	50	10,600
▲ 01-00313-00401			4°	15	6.10	-	6	55	19,200
▲ 01-00313-00402			5°	15	6.62	-	6	55	16,400
▲ 01-00313-00403	7°		15	7.68	-	6	55	24,500	
▲ 01-00313-00404	10°		15	9.29	-	8	60	27,000	
▲ 01-00312-00501	10	30°	20	5.34	9°	6	55	12,400	
▲ 01-00312-00502		1°	20	5.70	9°	6	55	12,400	
▲ 01-00312-00503		1°30'	20	6.04	-	6	55	14,500	
▲ 01-00312-00504		2°	20	6.39	-	6	55	14,500	

### ▲生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	先端径 Dia.	片角 Taper Angle	刃長 Length of Cut	大径端 Dia. at Large End	片角 Neck Taper Angle	シャン径 Shank Dia.	全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
▲ 01-00312-00505	6	2°30'	20	6.74	-	6	55	14,500	
▲ 01-00312-00506		3°	20	7.10	-	6	55	14,500	
▲ 01-00313-00501		4°	20	7.80	-	6	60	21,900	
▲ 01-00313-00502		5°	20	8.50	-	8	60	22,000	
▲ 01-00313-00503		7°	20	9.91	-	8	60	30,700	
▲ 01-00313-00504		10°	20	12.05	-	12	70	40,000	
▲ 01-00312-00601		8	30°	20	6.35	-	6	55	16,100
▲ 01-00312-00602			1°	20	6.70	-	6	55	16,100
▲ 01-00312-00603			1°30'	20	7.05	-	6	55	16,100
▲ 01-00312-00604			2°	20	7.40	-	6	55	16,100
▲ 01-00312-00605	2°30'		20	7.75	-	6	55	16,100	
▲ 01-00312-00606	3°		20	8.10	-	8	60	16,100	
▲ 01-00313-00601	4°		20	8.80	-	8	65	24,700	
▲ 01-00313-00602	5°		20	9.50	-	8	65	24,000	
▲ 01-00313-00603	7°		20	10.91	-	10	70	32,800	
▲ 01-00313-00604	10°		20	13.05	-	12	80	54,800	
▲ 01-00312-00801	8	30°	25	8.44	-	8	65	21,700	
▲ 01-00312-00802		1°	25	8.87	-	8	65	22,500	
▲ 01-00312-00803		1°30'	25	9.31	-	8	65	24,000	
▲ 01-00312-00804		2°	25	9.74	-	8	65	25,200	
▲ 01-00312-00805		2°30'	25	10.18	-	10	70	27,500	
▲ 01-00312-00806		3°	25	10.62	-	10	70	29,900	
▲ 01-00313-00801		4°	25	11.50	-	10	80		

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
切削速度 Cutting Speed	35m/min		30m/min		25m/min	
先端径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.5	22,000	70	19,000	45	16,000	30
0.6	19,000	70	16,000	45	13,000	30
0.7	16,000	70	13,600	45	11,400	30
0.8	14,000	110	12,000	70	10,000	50
0.9	12,400	110	10,600	70	8,800	50
1	11,000	160	9,500	130	8,000	100
1.5	7,400	160	6,400	130	5,300	100
2	5,600	160	4,800	130	4,000	100
2.5	4,500	160	3,800	130	3,200	100
切込み量 Depth of Cut  (D:先端径 Dia.)	テーパー側面 Taper Side Milling 					
備考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 3 側面加工ではダウンカットをお奨めします。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 3 We recommend a down-cut at side milling.					



テーパー  
Tapered  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼 P  
Carbon Steel  
合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
銅 N  
Copper  
樹脂 O  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

テーパー  
Tapered  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼 P  
Carbon Steel  
合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
銅 N  
Copper  
樹脂 O  
Resin

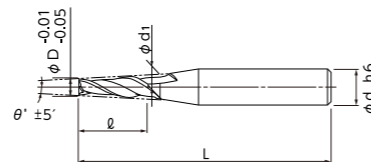
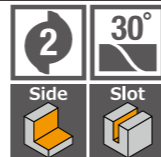
ノンコーティング  
Non-coating

テーパミディアム刃エンドミル  
2-Flute Medium Taper End Mill

全 36 サイズ  
Total 36 sizes

ミディアム刃長2枚刃テーパエンドミル  
刃長はL/D = 5で深い溝・側面切削の加工が可能

Medium cutting edge 2-flute taper end mill  
L/D = 5 and it enables for deep groove and side machining



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00332-01010	1	4°	5	1.70	4	50	10,500
▲ 01-00332-01016		7°	5	2.23	4	50	17,000
▲ 01-00332-01024		15°	5	3.68	4	50	22,400
▲ 01-00332-01510	1.5	4°	7.5	2.55	4	50	14,900
▲ 01-00332-01516		7°	7.5	3.34	4	50	15,800
▲ 01-00332-01524		15°	7.5	5.52	6	50	22,400
▲ 01-00332-02010	2	4°	10	3.40	4	50	12,000
▲ 01-00332-02016		7°	10	4.46	6	50	18,000
▲ 01-00332-02024		15°	10	7.36	8	55	26,000
▲ 01-00332-02510	2.5	4°	12.5	4.25	6	50	12,000
▲ 01-00332-02516		7°	12.5	5.57	6	50	15,800
▲ 01-00332-02519		10°	12.5	6.91	6	55	20,300
▲ 01-00332-02524		15°	12.5	9.20	10	60	26,200
▲ 01-00332-02525		20°	12.5	11.60	12	65	44,400
▲ 01-00332-03002	3	30'	15	3.26	4	55	10,500
▲ 01-00332-03004		1°	15	3.52	4	55	10,500
▲ 01-00332-03005		1°30'	15	3.79	4	55	10,500
▲ 01-00332-03006		2°	15	4.05	6	55	10,500
▲ 01-00332-03008		3°	15	4.57	6	55	10,500
▲ 01-00332-03010		4°	15	5.10	6	60	14,600
▲ 01-00332-03012		5°	15	5.62	6	60	11,400
▲ 01-00332-03016		7°	15	6.68	6	60	19,400
▲ 01-00332-03019		10°	15	8.29	8	65	20,900
▲ 01-00332-03024		15°	15	11.04	10	70	27,500
▲ 01-00332-03025		20°	15	13.92	12	75	46,800
▲ 01-00332-04002	4	30'	20	4.35	6	60	10,800
▲ 01-00332-04004		1°	20	4.70	6	60	10,800
▲ 01-00332-04005		1°30'	20	5.05	6	60	10,800
▲ 01-00332-04006		2°	20	5.40	6	60	10,800
▲ 01-00332-04008		3°	20	6.10	6	60	12,600
▲ 01-00332-04010		4°	20	6.80	6	60	19,500
▲ 01-00332-04012		5°	20	7.50	8	65	16,800
▲ 01-00332-04016		7°	20	8.91	8	70	24,900
▲ 01-00332-04019		10°	20	11.05	10	70	27,300
▲ 01-00332-04024		15°	20	14.72	12	75	36,000
▲ 01-00332-04025		20°	20	18.56	16	90	54,400

オーダー方法  
How to Order

NTEM-2 先端径(D)×片角(θ)を指示してください。  
When you order, indicate NTEM-2 (D)×(θ).

※(d1)は参考値です。  
※(d1) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

テーパ

Tapered



ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating

テーパ

Tapered



ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼 P  
Carbon Steel

合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

ノンコーティング  
Non-coating



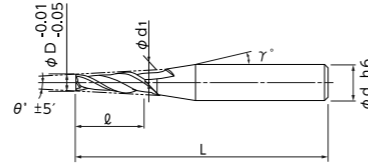
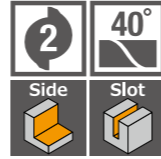
テーパロング刃エンドミル  
2-Flute Long Taper End Mill

全 40 サイズ  
Total 40 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## ロング刃長 2 枚刃テーパエンドミル 刃長は L/D = 6 ~ 10 で深さのある勾配に対応するラインアップ

Long cutting edge 2 flute taper end mill  
Lineup for deep gradients with L/D = 6 to 10



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	φ先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(L)刃長 Length of Cut	(d)大径径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(φ)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00322-00101	1	30°	10	1.17	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00102		1°	10	1.35	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00103		1°30'	10	1.52	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00104		2°	10	1.70	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00105		2°30'	10	1.87	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00106		3°	10	2.05	9°	4	45	12,500
▲ 01-00323-00102		5°	10	2.75	9°	4	45	20,600
▲ 01-00323-00104		10°	10	4.53	10°	6	50	25,200
▲ 01-00323-00105		15°	9.3	6.00	15°	6	60	32,500
▲ 01-00323-00106		20°	8	6.82	-	6	60	42,200
▲ 01-00322-00151	1.5	30°	10	1.67	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00152		1°	10	1.85	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00153		1°30'	10	2.02	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00154		2°	10	2.20	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00155		2°30'	10	2.37	9°	4	45	12,500
▲ 01-00322-00156		3°	10	2.55	9°	4	45	12,500
▲ 01-00323-00152		5°	10	3.25	9°	4	45	17,300
▲ 01-00323-00154		10°	10	5.03	10°	6	50	25,900
▲ 01-00323-00155		15°	10	6.86	-	6	60	39,200
▲ 01-00323-00156		20°	10	8.78	-	8	65	45,500
▲ 01-00322-00201	2	30°	13	2.22	9°	4	50	12,500
▲ 01-00322-00202		1°	13	2.45	9°	4	50	12,500
▲ 01-00322-00203		1°30'	13	2.68	9°	4	50	12,500
▲ 01-00322-00204		2°	13	2.90	9°	4	50	12,500
▲ 01-00322-00205		2°30'	13	3.13	9°	4	50	12,500
▲ 01-00322-00206		3°	13	3.36	3°	4	50	12,500
▲ 01-00322-00207		5°	13	4.27	9°	6	50	14,100
▲ 01-00323-00204		10°	13	6.58	-	6	60	30,000
▲ 01-00323-00205		15°	13	8.97	-	8	65	42,200
▲ 01-00323-00206		20°	13	11.46	-	10	80	52,700

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

コードNo. Code No.	φ先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(L)刃長 Length of Cut	(d)大径径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(φ)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00322-00251	2.5	30°	15	2.76	9°	4	55	12,700
▲ 01-00322-00252		1°	15	3.03	9°	4	55	12,700
▲ 01-00322-00253		1°30'	15	3.29	9°	4	55	12,700
▲ 01-00322-00254		2°	15	3.55	2°	4	55	12,700
▲ 01-00322-00255		2°30'	15	3.81	2°30'	4	55	12,700
▲ 01-00322-00256		3°	15	4.07	-	4	55	12,700
▲ 01-00322-00257		5°	15	5.13	5°	6	55	14,100
▲ 01-00323-00304		10°	20	10.05	-	10	70	49,100
▲ 01-00323-00305		15°	20	13.72	-	12	80	66,300
▲ 01-00323-00306		20°	20	17.56	-	16	100	107,300

### オーダー方法 How to Order

NTEL-2 先端径 (D) × 片角 (θ) を指示してください。 ※(d1) 及び (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NTEL-2 (D) × (θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

■ の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
切削速度 Cutting Speed	17m/min		15m/min		12m/min	
先端径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.5	11,000	35	9,500	20	8,000	15
0.6	9,500	35	8,000	20	6,500	15
0.7	8,000	35	6,800	20	5,700	15
0.8	7,000	55	6,000	35	5,000	25
0.9	6,200	55	5,300	35	4,400	25
1	5,500	80	4,750	65	4,000	50
1.5	3,700	80	3,200	65	2,650	50
2	2,800	80	2,400	65	2,000	50
2.5	2,250	80	1,900	65	1,600	50
切込み量 Depth of Cut	テーパ側面 Taper Side Milling					
(D: 先端径 Dia.)						
備考 Notes	※1 切削油を使用してください。 ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※3 側面加工ではダウンカットをお奨めします。 ※1 Use cutting fluid. ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※3 We recommend a down-cut at side milling.					

テーパ  
Tapered  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

テーパ  
Tapered  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

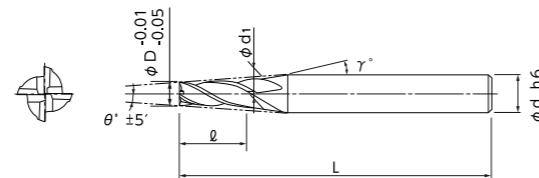
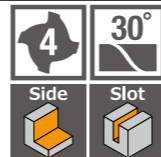
テーパエンドミル  
4-Flute Taper End Mill

全 81 サイズ  
Total 81 sizes

テーパエンドミル  
4-Flute Taper End Mill

## スタンダード 4 枚刃テーパエンドミル 剛性のある 4 枚刃で加工精度を向上

Standard 4-flute taper end mill  
Rigid 4-flutes to improve machining accuracy



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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(L)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00314-00301	3	30°	10	3.17	9°	6	50	11,000
01-00314-00302		1°	10	3.35	9°	6	50	11,000
01-00314-00303		1°30'	10	3.52	9°	6	50	11,000
01-00314-00304		2°	10	3.69	9°	6	50	11,000
01-00314-00305		2°30'	10	3.87	9°	6	50	11,000
01-00314-00306		3°	10	4.05	9°	6	50	11,000
01-00315-00301		4°	10	4.40	9°	6	50	15,000
01-00314-00307		5°	10	4.75	5°	6	50	12,300
01-00315-00303		7°	10	5.46	7°	6	50	17,200
01-00315-00304		10°	10	6.53	-	6	50	21,500
01-00315-00305	15°	10	8.36	-	8	50	26,200	
01-00314-00401	4	30°	15	4.26	9°	6	50	11,700
01-00314-00402		1°	15	4.52	9°	6	50	11,700
01-00314-00403		1°30'	15	4.79	9°	6	50	11,700
01-00314-00404		2°	15	5.04	9°	6	50	11,700
01-00314-00405		2°30'	15	5.31	2°30'	6	50	11,700
01-00314-00406		3°	15	5.57	3°	6	50	11,700
01-00315-00401		4°	15	6.10	-	6	55	21,100
01-00314-00407		5°	15	6.62	-	6	55	18,000
01-00315-00403		7°	15	7.68	-	6	55	27,000
01-00315-00404		10°	15	9.29	-	8	60	29,700
01-00314-00501	5	30°	20	5.34	9°	6	55	13,600
01-00314-00502		1°	20	5.70	9°	6	55	13,600
01-00314-00503		1°30'	20	6.04	-	6	55	16,000
01-00314-00504		2°	20	6.39	-	6	55	16,000
01-00314-00505		2°30'	20	6.74	-	6	55	16,000
01-00314-00506		3°	20	7.10	-	6	55	16,000
01-00315-00501		4°	20	7.80	-	6	60	24,100
01-00314-00507		5°	20	8.50	-	8	60	24,200
01-00315-00503		7°	20	9.91	-	8	60	33,800
01-00315-00504		10°	20	12.05	-	12	70	44,000

オーダー方法  
How to Order NTE-4 先端径 (D) × 片角 (θ) を指示してください。 ※(d1) 及び (γ) は参考値です。  
When you order, indicate NTE-4 (D) × (θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(L)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00314-00601	6	30°	20	6.35	-	6	55	17,700
01-00314-00602		1°	20	6.70	-	6	55	17,700
01-00314-00603		1°30'	20	7.05	-	6	55	17,700
01-00314-00604		2°	20	7.40	-	6	55	17,700
01-00314-00605		2°30'	20	7.75	-	6	55	17,700
01-00314-00606		3°	20	8.10	-	8	60	17,700
01-00315-00601		4°	20	8.80	-	8	65	27,200
01-00314-00607		5°	20	9.50	-	8	65	26,400
01-00315-00603		7°	20	10.91	-	10	70	36,100
01-00315-00604		10°	20	13.05	-	12	80	60,300
▲ 01-00314-00801	8	30°	25	8.44	-	8	65	19,700
▲ 01-00314-00802		1°	25	8.87	-	8	65	20,400
▲ 01-00314-00803		1°30'	25	9.31	-	8	65	21,800
▲ 01-00314-00804		2°	25	9.74	-	8	65	22,900
▲ 01-00314-00805		2°30'	25	10.18	-	10	70	25,000
▲ 01-00314-00806		3°	25	10.62	-	10	70	27,100
01-00315-00801		4°	25	11.50	-	10	80	52,700
▲ 01-00314-00807		5°	25	12.37	-	12	90	48,300
01-00315-00803		7°	25	14.14	-	12	90	74,700
01-00315-00804		10°	25	16.81	-	16	90	89,000
▲ 01-00314-01001	10	30°	35	10.61	-	10	85	32,400
▲ 01-00314-01002		1°	35	11.22	-	10	85	34,800
▲ 01-00314-01003		1°30'	35	11.83	-	10	85	37,300
▲ 01-00314-01004		2°	35	12.44	-	12	90	45,300
▲ 01-00314-01005		2°30'	35	13.06	-	12	90	48,300
▲ 01-00314-01006		3°	35	13.67	-	12	90	52,700
01-00315-01001		4°	35	14.89	-	12	90	81,000
▲ 01-00314-01007		5°	35	16.12	-	16	90	63,800
01-00315-01003		7°	35	18.59	-	16	90	97,400
01-00315-01004		10°	35	22.34	-	20	110	119,100
01-00314-01201	12	30°	55	12.96	-	12	110	91,100
01-00314-01202		1°	55	13.92	-	12	110	101,100
01-00314-01203		1°30'	55	14.88	-	12	110	116,500
01-00314-01204		2°	55	15.84	2°	16	110	121,300
01-00314-01205		2°30'	55	16.80	-	16	110	131,500
01-00314-01206		3°	55	17.76	-	16	110	146,100
01-00315-01201		4°	55	19.69	4°	20	110	182,100
01-00315-01202		5°	55	21.62	-	20	120	222,400
01-00315-01203		7°	55	25.51	-	25	120	272,600
01-00315-01204		10°	55	31.39	-	25	120	344,600
01-00314-01601	16	30°	65	17.13	-	16	130	163,900
01-00314-01602		1°	65	18.27	-	16	130	174,100
01-00314-01603		1°30'	65	19.40	-	16	130	185,000
01-00314-01604		2°	65	20.53	-	20	130	222,000
01-00314-01605		2°30'	65	21.68	-	20	130	232,700
01-00314-01606		3°	65	22.81	-	20	130	258,900
01-00315-01601		4°	65	25.09	-	25	140	305,600
01-00315-01602		5°	65	27.37	-	25	140	354,100
01-00315-01603		7°	65	31.96	7°	32	140	470,100
01-00315-01604		10°	65	38.92	-	32	140	612,700

テーパ Tapered  
ノンコーティング Non-Coating

テーパ Tapered  
ノンコーティング Non-Coating

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

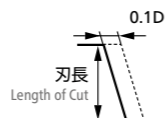
アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

ノンコーティング Non-coating

ノンコーティング Non-coating

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C		合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
切削速度 Cutting Speed	35m/min		30m/min		25m/min	
先端径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
3	3,700	220	3,200	180	2,650	130
4	2,800	220	2,400	180	2,000	130
5	2,200	220	1,900	180	1,600	130
6	1,900	220	1,600	180	1,300	130
8	1,400	220	1,200	180	1,000	130
10	1,100	220	950	180	800	130
切込み量 Depth of Cut  (D:先端径 Dia.)	テーパー側面 Taper Side Milling 					
備考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 3 側面加工ではダウンカットをお奨めします。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 3 We recommend a down-cut at side milling.					

テーパー  
Tapered  
Non-Coating

テーパー  
Tapered  
Non-Coating

炭素鋼 P  
Carbon Steel  
合金鋼 P  
Alloy Steel

炭素鋼 P  
Carbon Steel  
合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
銅 N  
Copper  
樹脂 O  
Resin

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
銅 N  
Copper  
樹脂 O  
Resin

Non-coating

Non-coating

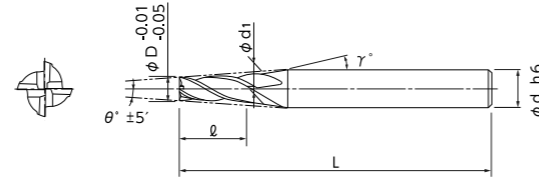
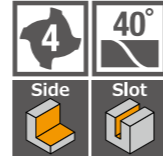
テーパロング刃エンドミル  
4-Flute Long Taper End Mill

全 32 サイズ  
Total 32 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## ロング刃長4枚刃テーパエンドミル 深さのある勾配でも剛性のある4枚刃で加工精度を向上

Long cutting edge 4-flute taper end mill  
Rigid 4-flute cutting edge improves machining accuracy even on deep slopes



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00324-00301	3	30°	20	3.35	9°	6	60	14,100
▲ 01-00324-00302		1°	20	3.70	9°	6	60	14,100
▲ 01-00324-00303		1°30'	20	4.05	9°	6	60	14,100
▲ 01-00324-00304		2°	20	4.40	9°	6	60	14,100
▲ 01-00324-00305		2°30'	20	4.75	9°	6	60	14,100
▲ 01-00324-00306		3°	20	5.10	3°	6	60	14,100
▲ 01-00325-00301		4°	20	5.80	4°	6	60	16,700
▲ 01-00324-00307		5°	20	6.50	-	6	60	19,200
▲ 01-00324-00401		4	30°	25	4.44	9°	6	60
▲ 01-00324-00402	1°		25	4.88	9°	6	60	16,500
▲ 01-00324-00403	1°30'		25	5.31	9°	6	60	16,500
▲ 01-00324-00404	2°		25	5.75	2°	6	60	16,500
▲ 01-00324-00405	2°30'		25	6.19	-	6	60	19,200
▲ 01-00324-00406	3°		25	6.62	9°	8	60	22,400
▲ 01-00325-00401	4°		25	7.50	4°	8	65	26,100
▲ 01-00324-00407	5°		25	8.38	-	8	65	23,800
▲ 01-00324-00501	5		30°	30	5.52	9°	6	65
▲ 01-00324-00502		1°	30	6.05	-	6	65	20,600
▲ 01-00324-00503		1°30'	30	6.57	9°	8	65	23,800
▲ 01-00324-00504		2°	30	7.09	9°	8	70	23,800
▲ 01-00324-00505		2°30'	30	7.62	2°30'	8	70	24,500
▲ 01-00324-00506		3°	30	8.14	-	8	75	24,500
▲ 01-00325-00501		4°	30	9.20	4°	10	80	32,500
▲ 01-00324-00507		5°	30	10.25	-	10	80	29,600
▲ 01-00324-00601		6	30°	35	6.61	9°	8	70
▲ 01-00324-00602	1°		35	7.22	9°	8	70	23,800
▲ 01-00324-00603	1°30'		35	7.83	1°30'	8	70	23,800
▲ 01-00324-00604	2°		35	8.44	-	8	80	28,600
▲ 01-00324-00605	2°30'		35	9.05	9°	10	85	34,100
▲ 01-00324-00606	3°		35	9.67	-	10	85	34,100
▲ 01-00325-00601	4°		35	10.89	-	10	90	54,500
▲ 01-00324-00607	5°		35	12.12	-	12	90	57,600

オーダー方法 How to Order NTEL-4 先端径(D)×片角(θ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NTEL-4 (D)×(θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS	調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK			
切削速度 Cutting Speed	17m/min		12m/min			
先端径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
3	1,850	110	1,600	90	1,300	65
4	1,400	110	1,200	90	1,000	65
5	1,100	110	950	90	800	65
6	950	110	800	90	650	65
切込み量 Depth of Cut (D:先端径 Dia.)	テーパー側面 Taper Side Milling 					
備考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 3 側面加工ではダウンカットをお奨めします。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 3 We recommend a down-cut at side milling.					

テーパ Tapered  
ノンコーティング Non-Coating

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

ノンコーティング Non-coating

テーパ Tapered  
ノンコーティング Non-Coating

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P

アルミ合金 Aluminium Alloy N  
銅 Copper N  
樹脂 Resin O

ノンコーティング Non-coating



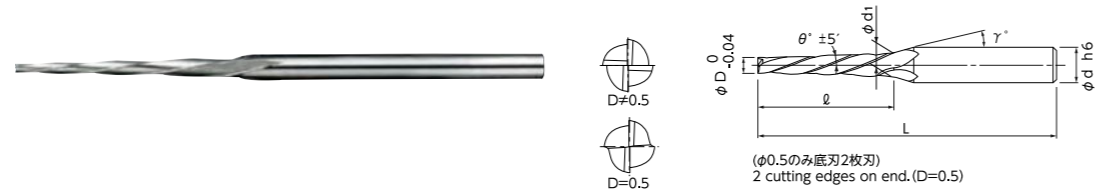
深リブ用 リブフィニッシュテーパエンドミル  
4-Flute Taper End Mill for Deep Rib

全 120 サイズ  
Total 120 sizes

深リブ用 リブフィニッシュテーパエンドミル  
4-Flute Taper End Mill for Deep Rib

## 深リブ仕上げ加工用テーパエンドミル リブ形状の仕上げ加工に最適な工具形状

Taper end mill for deep rib finishing  
Ideal tool shape for finishing ribbed shapes



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
▲ 01-00425-00502	0.5	30'	2	0.53	9°	4	55	10,500	
▲ 01-00425-00504		1°		0.57	9°	4	55	10,500	
▲ 01-00425-00505		1°30'		0.60	9°	4	55	10,500	
▲ 01-00425-00506		2°		0.64	9°	4	55	11,000	
▲ 01-00425-00512		30'	4	6	0.57	9°	4	55	11,000
▲ 01-00425-00514		1°			0.64	9°	4	55	11,000
▲ 01-00425-00515		1°30'			0.71	9°	4	55	11,000
▲ 01-00425-00516		2°			0.78	9°	4	55	11,500
▲ 01-00425-00518		3°			0.92	9°	4	55	11,500
▲ 01-00425-00522		30'			0.60	9°	4	55	12,000
▲ 01-00425-00524		1°			0.71	9°	4	55	11,500
▲ 01-00425-00525		1°30'			0.81	9°	4	55	11,500
▲ 01-00425-00526	2°	0.92	9°	4	55	12,000			
▲ 01-00425-00528	3°	1.13	9°	4	55	12,000			
▲ 01-00425-00538	3°	8	8	1.34	9°	4	60	13,000	
▲ 01-00425-00812	0.8	30'	4	0.87	9°	4	55	10,000	
▲ 01-00425-00814		1°		0.94	9°	4	55	10,000	
▲ 01-00425-00815		1°30'		1.01	9°	4	55	10,000	
▲ 01-00425-00822		30'		0.90	9°	4	55	10,500	
▲ 01-00425-00824		1°	1.01	9°	4	55	10,500		
▲ 01-00425-00825		1°30'	1.11	9°	4	55	10,500		
▲ 01-00425-00826		2°	1.22	9°	4	55	10,500		
▲ 01-00425-00828		3°	1.43	9°	4	55	10,500		
▲ 01-00425-00836		2°	8	10	1.36	9°	4	60	11,000
▲ 01-00425-00838		3°			1.64	9°	4	60	11,000
▲ 01-00425-00842		30'			0.97	9°	4	60	11,000
▲ 01-00425-00844		1°			1.15	9°	4	60	11,000
▲ 01-00425-00845	1°30'	12	12	1.32	9°	4	60	11,000	
▲ 01-00425-00856	2°			1.64	9°	4	60	11,500	
▲ 01-00425-00858	3°			2.06	9°	4	60	11,500	

### オーダー方法 How to Order

NRF-4 先端径(D)×片角(θ)×刃長(ℓ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NRF-4 (D)×(θ)×(ℓ). ※(d1) and (γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price			
▲ 01-00425-01012	1	30'	4	1.07	9°	4	60	9,200			
▲ 01-00425-01014		1°		1.14	9°	4	60	9,200			
▲ 01-00425-01022		30'		6	1.10	9°	4	60	9,200		
▲ 01-00425-01024		1°	1.21		9°	4	60	9,200			
▲ 01-00425-01035		1°30'	8		1.42	9°	4	60	9,400		
▲ 01-00425-01036		2°		1.56	9°	4	60	9,400			
▲ 01-00425-01038		3°		1.84	9°	4	60	10,000			
▲ 01-00425-01052		30'	12	12	1.21	9°	4	60	9,400		
▲ 01-00425-01054		1°			1.42	9°	4	60	9,400		
▲ 01-00425-01055		1°30'			1.63	9°	4	60	9,400		
▲ 01-00425-01056		2°			1.84	9°	4	60	9,400		
▲ 01-00425-01058		3°			2.26	9°	4	60	10,000		
▲ 01-00425-01075		1°30'			21	21	2.10	9°	4	70	12,000
▲ 01-00425-01076		2°					2.47	9°	4	70	12,000
▲ 01-00425-01078		3°					3.20	3°	4	70	12,000
▲ 01-00425-01212		1.2			30'	4	1.27	9°	4	60	9,200
▲ 01-00425-01214					1°		1.34	9°	4	60	9,200
▲ 01-00425-01222					30'	6	1.30	9°	4	60	9,200
▲ 01-00425-01224					1°		1.41	9°	4	60	9,200
▲ 01-00425-01235			1°30'	8	1.62		9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01236			2°		1.76		9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01238			3°		2.04	9°	4	60	10,000		
▲ 01-00425-01252			30'		12	1.41	9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01254			1°	1.62		9°	4	60	9,400		
▲ 01-00425-01255			1°30'	1.83		9°	4	60	9,400		
▲ 01-00425-01256			2°	2.04		9°	4	60	9,400		
▲ 01-00425-01258			3°	2.46		9°	4	60	10,000		
▲ 01-00425-01275			1°30'	21		2.30	9°	4	70	12,000	
▲ 01-00425-01276			2°		2.67	9°	4	70	12,000		
▲ 01-00425-01278			3°		3.40	3°	4	70	12,000		
▲ 01-00425-01412			1.4	30'	8	1.54	9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01414				1°		1.68	9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01425				1°30'	10	1.92	9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01432				30'		1.61	9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01434				1°		12	1.82	9°	4	60	9,400
▲ 01-00425-01436				2°			2.24	9°	4	60	9,600
▲ 01-00425-01438	3°			2.66	9°		4	60	9,600		
▲ 01-00425-01442	30'			16	16	1.68	9°	4	65	9,600	
▲ 01-00425-01445	1°30'					2.24	9°	4	65	9,600	
▲ 01-00425-01454	1°					21	2.13	9°	4	70	10,000
▲ 01-00425-01456	2°						2.87	9°	4	70	10,000
▲ 01-00425-01458	3°						3.60	3°	4	70	11,000
▲ 01-00425-01465	1°30'					26	2.76	9°	4	75	12,000
▲ 01-00425-01476	2°			3.57	2°		4	80	13,500		
▲ 01-00425-01478	3°			4.65	9°		6	80	15,500		

テーパ  
Tapered

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

テーパ  
Tapered

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

深リブ用 リブフィニッシュターパエンドミル  
4-Flute Taper End Mill for Deep Rib

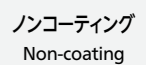
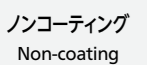
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
▲ 01-00425-01512	1.5	30'	8	1.64	30'	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01514		1°		1.78	9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01525		1°30'	10	2.02	9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01532		30'		1.71	9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01534		1°		1.92	9°	4	60	9,400	
▲ 01-00425-01536		2°	12	2.34	9°	4	60	9,600	
▲ 01-00425-01538		3°		2.76	9°	4	60	9,600	
▲ 01-00425-01542		30'		16	1.78	9°	4	65	9,600
▲ 01-00425-01545		1°30'	2.34		9°	4	65	9,600	
▲ 01-00425-01554		1°	21	2.23	9°	4	70	10,000	
▲ 01-00425-01556		2°		2.97	9°	4	70	10,000	
▲ 01-00425-01558		3°		3.70	3°	4	70	11,000	
▲ 01-00425-01565		1°30'	26	2.86	9°	4	75	12,000	
▲ 01-00425-01576		2°		3.67	2°	4	80	13,500	
▲ 01-00425-01578		3°	31	4.75	9°	6	80	15,500	
▲ 01-00425-01812		30'		8	1.94	9°	4	60	9,800
▲ 01-00425-01824		1°	10		2.15	9°	4	60	9,800
▲ 01-00425-01825		1°30'			2.32	9°	4	60	9,800
▲ 01-00425-01832		30'	12	2.01	9°	4	60	10,000	
▲ 01-00425-01836		2°		2.64	9°	4	60	9,800	
▲ 01-00425-01838	3°	3.06		3°	4	60	9,800		
▲ 01-00425-01844	1°	16	2.36	9°	4	65	10,000		
▲ 01-00425-01845	1°30'		2.64	9°	4	65	10,000		
▲ 01-00425-01852	30'	21	2.17	9°	4	70	10,300		
▲ 01-00425-01856	2°		3.27	2°	4	70	10,000		
▲ 01-00425-01858	3°		4.00	9°	6	70	10,000		
▲ 01-00425-01864	1°	26	2.71	9°	4	75	11,000		
▲ 01-00425-01875	1°30'		31	3.42	1°30'	4	80	13,500	
▲ 01-00425-01886	2°	36	4.31	9°	6	85	14,500		
▲ 01-00425-01888	3°		5.57	3°	6	85	15,500		
▲ 01-00425-02012	2	30'	8	2.14	9°	4	60	9,800	
▲ 01-00425-02024		1°		10	2.35	9°	4	60	9,800
▲ 01-00425-02025		1°30'	2.52		9°	4	60	9,800	
▲ 01-00425-02032		30'	2.21		9°	4	65	10,000	
▲ 01-00425-02036		2°	12	2.84	9°	4	65	9,800	
▲ 01-00425-02038		3°		3.26	3°	4	65	9,800	
▲ 01-00425-02044		1°		16	2.56	9°	4	65	10,000
▲ 01-00425-02045		1°30'	2.84		9°	4	65	10,000	
▲ 01-00425-02052		30'	21	2.37	9°	4	70	10,300	
▲ 01-00425-02056		2°		3.47	2°	4	70	10,000	
▲ 01-00425-02058		3°		4.20	9°	6	70	10,000	
▲ 01-00425-02064		1°	26	2.91	9°	4	75	11,000	
▲ 01-00425-02075		1°30'		31	3.62	1°30'	4	80	13,500
▲ 01-00425-02086		2°	36	4.51	9°	6	85	14,500	
▲ 01-00425-02088		3°		5.77	3°	6	85	15,500	

被削材 Work Material			炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・Prehardened Steels S50C・SKD・HPM・NAK		
切削速度 Cutting Speed			40~70m/min		
先端径 Dia.	片角 Taper Angle	刃長 Length of Cut	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
			mm	min <sup>-1</sup>	mm/min
0.5	30'~1°	2~6	0.005~0.02	25,000~44,000	300~800
	1°30'~3°	2~8	0.015~0.05	25,000~44,000	300~800
1	30'~1°	4~12	0.015~0.06	13,000~22,000	400~1,000
	1°30'~3°	8~21	0.015~0.1	13,000~22,000	400~1,000
1.2	30'~1°	4~12	0.015~0.06	10,600~18,000	400~1,000
	1°30'~3°	8~21	0.02~0.1	10,600~18,000	400~1,000
1.5	30'~1°	8~21	0.015~0.07	8,500~15,000	400~1,000
	1°30'~3°	10~31	0.03~0.15	8,500~15,000	400~1,000
2	30'~1°	8~26	0.02~0.1	6,400~11,000	400~1,000
	1°30'~3°	10~36	0.05~0.2	6,400~11,000	400~1,000
備考 Notes			※1 切削油を必ず使用してください。不水溶性切削油をお奨めします。 ※2 刃物の振れに特に注意してください。 ※3 ミーリングチャック、機械は出来るだけ剛性のあるものをお奨めします。 ※4 往復切削をお奨めします。 ※1 Water-insoluble fluid is recommended. ※2 Take a special care of the runout of the endmills. ※3 Use a rigid machine and holder. ※4 Recommend reciprocating cutting.		



**オーダー方法**  
How to Order

NRF-4 先端径(D)×片角(θ)×刃長(ℓ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NRF-4 (D)×(θ)×(ℓ). ※(d1) and (γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

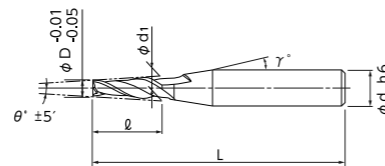
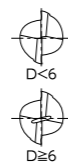
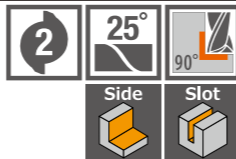
銅電極・アルミ・プラ用 テーパーエンドミル  
2-Flute Taper End Mill for Nonferrous

全 70 サイズ  
Total 70 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

非鉄金属用 2 枚刃テーパエンドミル  
切削性の高い刃形状が加工品位を向上


2-flute tapered end mill for non-ferrous metals  
Highly machinable cutting edge enables finishing with high surface roughness



▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)先端径 Dia. at Large End	(γ)片角 Taper Angle	(φ)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
▲ 07-00313-00101	1	30°	4	1.07	9°	4	45	9,600	
▲ 07-00313-00102		1°	4	1.14	9°	4	45	9,600	
▲ 07-00313-00103		1°30'	4	1.21	9°	4	45	9,600	
▲ 07-00313-00104		2°	4	1.28	9°	4	45	9,600	
▲ 07-00313-00105		3°	4	1.42	9°	4	45	9,600	
▲ 07-00313-00106	1.5	4°	4	1.56	9°	4	45	11,000	
▲ 07-00313-00107		5°	4	1.70	9°	4	45	11,000	
▲ 07-00313-00151		30°	5	1.59	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00152		1°	5	1.67	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00153		1°30'	5	1.76	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00154	2	2°	5	1.85	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00155		3°	5	2.02	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00156		4°	5	2.20	9°	4	45	11,000	
▲ 07-00313-00157		5°	5	2.37	5°	4	45	11,000	
▲ 07-00313-00201		2.5	30°	6	2.10	9°	4	45	9,300
▲ 07-00313-00202	1°		6	2.21	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00203	1°30'		6	2.31	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00204	2°		6	2.42	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00205	3°		6	2.63	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00206	3	4°	6	2.84	4°	4	45	11,000	
▲ 07-00313-00207		5°	6	3.05	5°	4	45	11,000	
▲ 07-00313-00251		3.5	30°	8	2.64	9°	4	45	9,300
▲ 07-00313-00252			1°	8	2.78	9°	4	45	9,300
▲ 07-00313-00253			1°30'	8	2.92	9°	4	45	9,300
▲ 07-00313-00254	2°		8	3.06	9°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00255	3°		8	3.34	3°	4	45	9,300	
▲ 07-00313-00256	4	4°	8	3.62	4°	4	45	11,000	
▲ 07-00313-00257		5°	8	3.90	5°	4	45	11,000	
▲ 07-00313-00301		5	30°	10	3.17	9°	6	50	10,000
▲ 07-00313-00302			1°	10	3.35	9°	6	50	10,000
▲ 07-00313-00303			1°30'	10	3.52	9°	6	50	10,000
▲ 07-00313-00304	2°		10	3.70	9°	6	50	10,000	
▲ 07-00313-00305	3°		10	4.05	9°	6	50	10,000	
▲ 07-00313-00306	6	4°	10	4.40	9°	6	50	11,000	
▲ 07-00313-00307		5°	10	4.75	5°	6	50	11,000	
▲ 07-00313-01001		7	30°	15	4.26	9°	6	50	10,000
▲ 07-00313-01002			1°	15	4.52	9°	6	50	10,000
▲ 07-00313-01003			1°30'	15	4.79	9°	6	50	10,000
▲ 07-00313-01004	2°		15	5.05	9°	6	50	10,000	
▲ 07-00313-01005	3°		15	5.57	3°	6	50	10,000	
▲ 07-00313-01006	8	4°	15	6.10	—	6	55	14,200	
▲ 07-00313-01007		5°	15	6.62	—	6	55	14,200	
▲ 07-00313-00501		9	30°	20	5.35	9°	6	55	11,000
▲ 07-00313-00502			1°	20	5.70	1°	6	55	11,000
▲ 07-00313-00503			1°30'	20	6.05	—	6	55	12,800
▲ 07-00313-00504	2°		20	6.39	—	6	55	12,800	
▲ 07-00313-00505	3°		20	7.10	—	6	55	12,800	
▲ 07-00313-00506	10	4°	20	7.80	4°	8	60	15,700	
▲ 07-00313-00507		5°	20	8.50	—	8	60	16,100	
▲ 07-00313-00601		11	30°	20	6.35	—	6	60	14,200
▲ 07-00313-00602			1°	20	6.70	—	6	60	14,200
▲ 07-00313-00603			1°30'	20	7.05	—	6	60	14,200
▲ 07-00313-00604	2°		20	7.40	—	6	60	14,200	
▲ 07-00313-00605	3°		20	8.10	—	8	60	14,200	
▲ 07-00313-00606	12	4°	20	8.80	—	8	65	18,100	
▲ 07-00313-00607		5°	20	9.50	—	8	65	20,600	
▲ 07-00313-00801		13	30°	25	8.44	—	8	70	21,100
▲ 07-00313-00802			1°	25	8.87	—	8	70	21,100
▲ 07-00313-00803			1°30'	25	9.31	—	8	70	23,900
▲ 07-00313-00804	2°		25	9.74	—	8	70	23,900	
▲ 07-00313-00805	3°		25	10.62	—	10	70	29,500	
▲ 07-00313-00806	14	4°	25	11.50	—	10	80	35,200	
▲ 07-00313-00807		5°	25	12.37	—	12	80	41,200	
▲ 07-00313-01001		15	30°	35	10.61	—	10	85	29,100
▲ 07-00313-01002			1°	35	11.22	—	10	85	29,100
▲ 07-00313-01003			1°30'	35	11.83	—	10	85	35,000
▲ 07-00313-01004	2°		35	12.44	—	12	90	36,900	
▲ 07-00313-01005	3°		35	13.67	—	12	90	42,300	
▲ 07-00313-01006	16	4°	35	14.89	—	12	90	49,200	
▲ 07-00313-01007		5°	35	16.12	—	16	90	55,600	

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

被削材 Work Material	銅 Copper		アルミニウム合金 Aluminium Alloy	
切削速度 Cutting Speed	20~30m/min		60~90m/min	
先端径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	9,600	110	28,800	330
1.5	6,400	110	19,200	330
2	4,800	120	14,400	360
2.5	3,800	120	11,400	360
3	3,200	120	9,600	360
4	2,400	120	7,200	360
5	1,900	130	5,700	390
6	1,600	130	4,800	390
8	1,200	130	3,600	390
10	1,000	130	3,000	390
切込み量 Depth of Cut	テーパー側面 Taper Side Milling 			
備考 Notes	※1 切削油を使用してください。 ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※3 鋼には絶対に使用しないでください。 ※1 Use cutting fluid. ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※3 Don't use for cutting steels.			

オーダー方法  
How to Order

DTE 先端径 (D) × 片角 (θ) を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DTE (D) × (θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

■Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

テーパ

Tapered



ノンコーティング  
Non-Coating

テーパ

Tapered



ノンコーティング  
Non-Coating

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy N

◎ 銅  
Copper N

○ 樹脂  
Resin O

N アルミ合金  
Aluminium Alloy ○

N 銅  
Copper ◎

O 樹脂  
Resin ○

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating

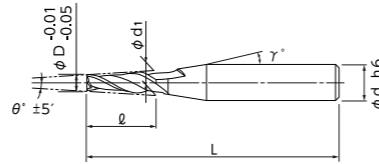
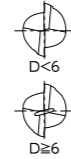
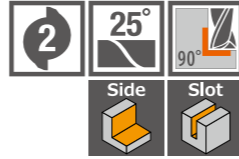
銅電極・アルミ・プラ用 テーパーロングエンドミル  
2-Flute Long Taper End Mill for Nonferrous

全 63 サイズ  
Total 63 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

非鉄金属用2枚刃テーパロング刃長エンドミル  
切削性の高い刃形状で高い表面粗さの仕上げが可能

2-flute tapered long cutting edge end mill for non-ferrous metals  
Highly machinable cutting edges enables finishing with high surface roughness



▲ 生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	φ先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)刃径 Dia at Large End	(γ)刃角 Nose Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	コードNo. Code No.	φ先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)刃径 Dia at Large End	(γ)刃角 Nose Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 07-00322-00101	1	30'	8	1.14	9°	4	50	13,400	▲ 07-00322-00401	4	30'	32	4.56	-	4	80	30,000
▲ 07-00322-00102		1°	8	1.28	9°	4	50	13,400	▲ 07-00322-00402		1°	32	5.12	-	4	80	30,000
▲ 07-00322-00103		1°30'	8	1.42	9°	4	50	13,400	▲ 07-00322-00403		1°30'	32	5.68	-	4	80	30,000
▲ 07-00322-00104		2°	8	1.56	9°	4	50	13,400	▲ 07-00322-00404		2°	32	6.23	-	6	80	34,800
▲ 07-00322-00105		3°	8	1.84	9°	4	50	13,400	▲ 07-00322-00405		3°	32	7.35	-	6	80	36,000
▲ 07-00322-00106		4°	8	2.12	9°	4	50	14,400	▲ 07-00322-00406		4°	32	8.48	-	8	80	41,400
▲ 07-00322-00107		5°	8	2.40	5°	4	50	14,400	▲ 07-00322-00407		5°	32	9.60	5°	10	90	44,600
▲ 07-00322-00151	1.5	30'	12	1.71	9°	4	50	15,500	▲ 07-00322-00501	5	30'	40	5.70	-	4	80	33,000
▲ 07-00322-00152		1°	12	1.92	9°	4	50	15,500	▲ 07-00322-00502		1°	40	6.40	-	6	80	38,300
▲ 07-00322-00153		1°30'	12	2.13	9°	4	50	15,500	▲ 07-00322-00503		1°30'	40	7.09	-	6	80	38,300
▲ 07-00322-00154		2°	12	2.34	9°	4	50	15,500	▲ 07-00322-00504		2°	40	7.79	-	6	80	38,300
▲ 07-00322-00155		3°	12	2.76	9°	4	50	15,500	▲ 07-00322-00505		3°	40	9.19	-	8	90	44,600
▲ 07-00322-00156		4°	12	3.18	4°	4	50	16,700	▲ 07-00322-00506		4°	40	10.59	-	10	90	47,500
▲ 07-00322-00157		5°	12	3.60	5°	4	50	16,700	▲ 07-00322-00507		5°	40	12.00	-	12	90	52,100
▲ 07-00322-00201	2	30'	16	2.28	9°	4	50	16,700	▲ 07-00322-00601	6	30'	48	6.84	-	6	100	41,700
▲ 07-00322-00202		1°	16	2.56	9°	4	50	16,700	▲ 07-00322-00602		1°	48	7.68	-	6	100	41,700
▲ 07-00322-00203		1°30'	16	2.84	9°	4	50	16,700	▲ 07-00322-00603		1°30'	48	8.51	-	8	100	41,700
▲ 07-00322-00204		2°	16	3.12	9°	4	50	16,700	▲ 07-00322-00604		2°	48	9.35	-	8	100	41,700
▲ 07-00322-00205		3°	16	3.68	3°	4	50	16,700	▲ 07-00322-00605		3°	48	11.03	-	10	100	47,500
▲ 07-00322-00206		4°	16	4.24	-	4	50	24,000	▲ 07-00322-00606		4°	48	12.71	-	12	100	52,100
▲ 07-00322-00207		5°	16	4.80	-	4	60	24,000	▲ 07-00322-00607		5°	48	14.40	-	12	100	58,800
▲ 07-00322-00251	2.5	30'	20	2.85	9°	4	60	19,200	▲ 07-00322-00801	8	30'	64	9.12	-	8	120	40,500
▲ 07-00322-00252		1°	20	3.20	9°	4	60	19,200	▲ 07-00322-00802		1°	64	10.23	-	10	120	40,500
▲ 07-00322-00253		1°30'	20	3.55	9°	4	60	19,200	▲ 07-00322-00803		1°30'	64	11.35	-	10	120	40,500
▲ 07-00322-00254		2°	20	3.90	2°	4	60	19,200	▲ 07-00322-00804		2°	64	12.47	-	12	120	42,700
▲ 07-00322-00255		3°	20	4.60	-	4	60	19,200	▲ 07-00322-00805		3°	64	14.71	-	12	120	48,300
▲ 07-00322-00256		4°	20	5.30	-	4	60	26,400	▲ 07-00322-00806		4°	64	16.95	-	16	125	53,400
▲ 07-00322-00257		5°	20	6.00	-	6	60	26,400	▲ 07-00322-00807		5°	64	19.20	-	20	130	66,700
▲ 07-00322-00301	3	30'	24	3.42	9°	4	60	24,000									
▲ 07-00322-00302		1°	24	3.84	1°	4	60	24,000									
▲ 07-00322-00303		1°30'	24	4.26	-	4	60	24,000									
▲ 07-00322-00304		2°	24	4.68	-	4	60	24,000									
▲ 07-00322-00305		3°	24	5.52	-	4	60	24,000									
▲ 07-00322-00306		4°	24	6.36	-	6	60	34,800									
▲ 07-00322-00307		5°	24	7.20	-	6	60	34,800									

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

被削材 Work Material	銅 Copper		アルミニウム合金 Aluminium Alloy	
	20~30m/min		40~60m/min	
切削速度 Cutting Speed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
先端径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
1	6,400	110	12,800	220
1.5	4,300	110	8,600	220
2	3,200	120	6,400	240
2.5	2,600	120	5,200	240
3	2,100	120	4,200	240
4	1,600	120	3,200	240
5	1,300	130	2,600	260
6	1,000	130	2,000	260
8	800	130	1,600	260
切込み量 Depth of Cut (D:先端径 Dia.)	テーパー側面 Taper Side Milling 			
備考 Notes	※ 1 切削油を使用してください。 ※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 3 鋼には絶対に使用しないでください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 3 Don't use for cutting steels.			

オーダー方法  
How to Order

DTEL 先端径(D)×片角(θ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate DTEL (D)×(θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

- の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
- ▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

テーパ  
Tapered  
ノンコーティング  
Non-Coating

テーパ  
Tapered  
ノンコーティング  
Non-Coating

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
◎ 銅  
Copper N  
○ 樹脂  
Resin O

N アルミ合金  
Aluminium Alloy ○  
N 銅  
Copper ◎  
O 樹脂  
Resin ○

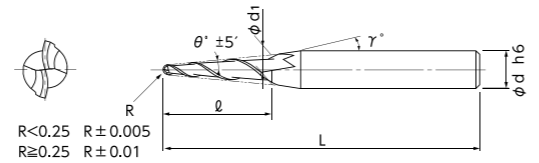
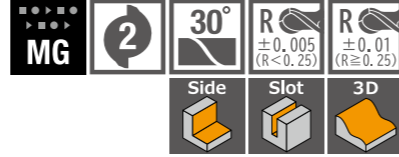
ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating



## スタンダードなテーパーボールエンドミル 片角は最大15° までラインアップ

Line up to maximum neck taper angle 15° of standard type taper ball end mill



- テーパー加工とボール加工が同時に可能。
- サイズは最小R0.1から、片角は最大15°までシリーズ化。
- It is possible to cut both taper and ball simultaneously.
- The available sizes are from radius 0.1 and single angles up to 15°.

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)片角 Taper Angle	(L)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00540-01004	R0.1	1°	1	0.23	9°	4	50	26,300
08-00540-01006		2°	1	0.26	9°	4	50	26,300
08-00540-01008		3°	1	0.29	9°	4	50	26,300
08-00540-01012		5°	1	0.36	9°	4	50	26,300
08-00540-01016		7°	1	0.42	9°	4	50	27,800
08-00540-01019		10°	1	0.52	10°	4	50	31,500
08-00540-01504	R0.15	1°	1.5	0.35	9°	4	50	21,000
08-00540-01506		2°	1.5	0.39	9°	4	50	21,000
08-00540-01508		3°	1.5	0.44	9°	4	50	21,000
08-00540-01512		5°	1.5	0.54	9°	4	50	21,000
08-00540-01516		7°	1.5	0.63	9°	4	50	22,600
08-00540-01519		10°	1.5	0.78	10°	4	50	24,700
08-00540-01524	15°	1.5	1.03	15°	4	50	30,500	
08-00540-02004	R0.2	1°	2	0.46	9°	4	50	15,800
08-00540-02006		2°	2	0.53	9°	4	50	15,800
08-00540-02008		3°	2	0.59	9°	4	50	15,800
08-00540-02012		5°	2	0.72	9°	4	50	16,300
08-00540-02016		7°	2	0.84	9°	4	50	17,300
08-00540-02019		10°	2	1.04	10°	4	50	19,400
08-00540-02024	15°	2	1.38	15°	4	50	24,200	
08-00540-02504	R0.25	1°	2.5	0.58	9°	4	50	14,700
08-00540-02506		2°	2.5	0.66	9°	4	50	14,700
08-00540-02508		3°	2.5	0.74	9°	4	50	14,700
08-00540-02512		5°	2.5	0.90	9°	4	50	15,200
08-00540-02516		7°	2.5	1.06	9°	4	50	16,300
08-00540-02519		10°	2.5	1.30	10°	4	50	18,400
08-00540-02524	15°	2.5	1.72	15°	4	50	23,100	
08-00540-03004	R0.3	1°	3	0.69	9°	4	50	13,700
08-00540-03006		2°	3	0.79	9°	4	50	13,700
08-00540-03008		3°	3	0.88	9°	4	50	13,700
08-00540-03012		5°	3	1.07	9°	4	50	14,200
08-00540-03016		7°	3	1.27	9°	4	50	15,200
08-00540-03019		10°	3	1.56	10°	4	50	17,300
08-00540-03024	15°	3	2.07	15°	4	50	22,100	
08-00540-03504	R0.35	1°	3.5	0.81	9°	4	50	13,700
08-00540-03506		2°	3.5	0.92	9°	4	50	13,700
08-00540-03508		3°	3.5	1.03	9°	4	50	13,700
08-00540-03512		5°	3.5	1.25	9°	4	50	14,200
08-00540-03516		7°	3.5	1.48	9°	4	50	15,200
08-00540-03519		10°	3.5	1.82	10°	4	50	17,300
08-00540-03524	15°	3.5	2.41	15°	4	50	22,100	
08-00540-04004	R0.4	1°	4	0.93	9°	4	50	13,700
08-00540-04006		2°	4	1.05	9°	4	50	13,700
08-00540-04008		3°	4	1.18	9°	4	50	13,700
08-00540-04012		5°	4	1.43	9°	4	50	14,200
08-00540-04016		7°	4	1.69	9°	4	50	15,200
08-00540-04019		10°	4	2.08	10°	4	50	17,300
08-00540-04024	15°	4	2.76	15°	4	50	22,100	

オーダー方法  
How to Order

MTB230 ボール半径(R)×片角(θ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MTB230 (R)×(θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

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

08-00540-04504	R0.45	1°	4	1.02	9°	4	50	13,700
08-00540-04506		2°	4	1.15	9°	4	50	13,700
08-00540-04508		3°	4	1.27	9°	4	50	13,700
08-00540-04512		5°	4	1.52	9°	4	50	14,200
08-00540-04516		7°	4	1.74	9°	4	50	15,200
08-00540-04519		10°	4	2.17	10°	4	50	17,300
08-00540-04524	15°	4	2.83	15°	4	50	22,100	
08-00540-05004	R0.5	1°	4	1.12	9°	4	55	13,100
08-00540-05006		2°	4	1.25	9°	4	55	13,100
08-00540-05008		3°	4	1.37	9°	4	55	13,100
08-00540-05012		5°	4	1.62	9°	4	55	13,700
08-00540-05016		7°	4	1.87	9°	4	55	14,700
08-00540-05019		10°	4	2.25	10°	4	55	16,800
08-00540-05024	15°	4	2.91	15°	4	55	21,000	
08-00540-06004	R0.6	1°	5	1.35	9°	4	55	13,100
08-00540-06006		2°	5	1.50	9°	4	55	13,100
08-00540-06008		3°	5	1.66	9°	4	55	13,100
08-00540-06012		5°	5	1.97	9°	4	55	13,700
08-00540-06016		7°	5	2.29	9°	4	55	14,700
08-00540-06019		10°	5	2.77	10°	4	55	16,800
08-00540-06024	15°	5	3.60	15°	4	55	21,000	
08-00540-07504	R0.75	1°	6	1.68	9°	4	55	13,100
08-00540-07506		2°	6	1.87	9°	4	55	13,100
08-00540-07508		3°	6	2.05	9°	4	55	13,100
08-00540-07512		5°	6	2.42	9°	4	55	13,700
08-00540-07516		7°	6	2.80	9°	4	55	14,700
08-00540-07519		10°	6	3.37	10°	4	55	16,800
08-00540-07524	15°	6	4.37	-	4	55	22,000	
08-00540-08004	R0.8	1°	6	1.78	9°	4	55	13,100
08-00540-08006		2°	6	1.96	9°	4	55	13,100
08-00540-08008		3°	6	2.15	9°	4	55	13,100
08-00540-08012		5°	6	2.52	9°	4	55	13,700
08-00540-08016		7°	6	2.89	9°	4	55	14,700
08-00540-08019		10°	6	3.46	10°	4	55	16,800
08-00540-08024	15°	6	4.44	-	4	55	24,200	
08-00540-10004	R1	1°	8	2.24	9°	4	60	13,700
08-00540-10006		2°	8	2.49	9°	4	60	13,700
08-00540-10008		3°	8	2.74	9°	4	60	13,700
08-00540-10012		5°	8	3.23	9°	4	60	14,200
08-00540-10016		7°	8	3.73	7°	4	60	15,200
08-00540-10019		10°	8	4.50	10°	6	60	18,200
08-00540-10024	15°	8	5.82	15°	6	60	23,100	
08-00540-12504	R1.25	1°	10	2.81	9°	4	60	14,200
08-00540-12506		2°	10	3.11	9°	4	60	14,200
08-00540-12508		3°	10	3.42	9°	4	60	14,200
08-00540-12512		5°	10	4.04	9°	6	60	15,400
08-00540-12516		7°	10	4.67	9°	6	60	16,500
08-00540-12519		10°	10	5.62	10°	6	60	17,600
08-00540-12524	15°	10	7.28	-	6	60	28,200	
08-00540-15004	R1.5	1°	12	3.37	9°	4	60	14,700
08-00540-15006		2°	12	3.74	2°	4	60	14,700
08-00540-15008		3°	12	4.10	9°	6	60	15,400
08-00540-15012		5°	12	4.85	9°	6	60	16,000
08-00540-15016		7°	12	5.60	7°	6	60	17,100
08-00540-15019		10°	12	6.75	-	6	60	21,100
08-00540-15024	15°	12	8.73	-	8	60	27,000	
08-00540-20004	R2	1°	16	4.49	9°	6	65	16,000
08-00540-20006		2°	16	4.98	9°	6	65	16,000
08-00540-20008		3°	16	5.47	9°	6	65	16,000
08-00540-20012		5°	16	6.46	-	6	65	18,600
08-00540-20016		7°	16	7.47	7°	8	65	22,400
08-00540-20019		10°	16	9.00	-	8	65	25,600
08-00540-20024	15°	16	11.64	-	10	70	32,000	

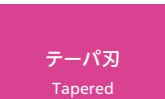


切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・ Prehardened Steels S50C・SKD・NAK			高硬度鋼 Hardened Steels (52HRC)			アルミニウム合金・銅 Aluminium Alloy・Copper		
		溝 Slotting			溝 Slotting			溝 Slotting		
		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut
ボール 半径 Radius	片角 Taper Angle	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm
R0.1	1°	40,000	90	0.005	40,000	60	0.003	40,000	100	0.006
	2°	40,000	100	0.006	40,000	70	0.004	40,000	110	0.007
	3°	40,000	120	0.006	40,000	80	0.004	40,000	140	0.007
	5°	40,000	130	0.007	40,000	90	0.005	40,000	140	0.008
	7°	40,000	160	0.007	40,000	100	0.005	40,000	180	0.008
	10°	40,000	180	0.008	40,000	120	0.005	40,000	200	0.01
R0.15	1°	40,000	120	0.005	40,000	80	0.004	40,000	140	0.006
	2°	40,000	130	0.005	40,000	90	0.004	40,000	140	0.006
	3°	40,000	140	0.006	40,000	100	0.004	40,000	160	0.007
	5°	40,000	150	0.006	40,000	100	0.005	40,000	170	0.007
	7°	40,000	180	0.007	40,000	120	0.005	40,000	200	0.008
R0.2	1°	40,000	210	0.008	40,000	140	0.005	40,000	230	0.01
	2°	40,000	240	0.01	40,000	160	0.007	40,000	260	0.012
	3°	40,000	390	0.015	40,000	260	0.01	40,000	430	0.018
	5°	40,000	430	0.02	40,000	290	0.013	40,000	470	0.024
	7°	40,000	450	0.02	40,000	300	0.013	40,000	500	0.024
R0.25	1°	40,000	470	0.02	40,000	310	0.013	40,000	520	0.024
	2°	40,000	500	0.02	37,000	310	0.013	40,000	550	0.024
	3°	40,000	420	0.015	38,000	260	0.01	40,000	460	0.018
	5°	40,000	430	0.02	37,000	260	0.013	40,000	470	0.024
	7°	40,000	440	0.02	36,000	260	0.013	40,000	490	0.024
R0.3	1°	40,000	450	0.025	35,000	260	0.017	40,000	500	0.03
	2°	40,000	480	0.03	34,000	270	0.02	40,000	530	0.036
	3°	40,000	510	0.03	32,000	270	0.02	40,000	560	0.036
	5°	40,000	540	0.03	29,000	270	0.02	40,000	600	0.036
	7°	40,000	500	0.03	31,000	260	0.02	40,000	550	0.036
R0.35	1°	40,000	520	0.035	30,500	260	0.023	40,000	580	0.042
	2°	40,000	530	0.04	30,000	260	0.026	40,000	580	0.05
	3°	40,000	550	0.045	29,000	270	0.03	40,000	610	0.055
	5°	38,000	570	0.05	28,000	280	0.033	40,000	660	0.06
	7°	35,000	580	0.05	27,000	300	0.033	40,000	730	0.06
R0.4	1°	32,000	600	0.05	24,000	300	0.033	40,000	820	0.06
	2°	36,000	720	0.06	27,000	360	0.04	40,000	880	0.07
	3°	35,000	720	0.065	26,500	360	0.043	40,000	900	0.08
	5°	34,000	720	0.07	26,000	360	0.046	40,000	940	0.085
	7°	33,000	720	0.075	25,000	360	0.05	40,000	960	0.09
R0.45	1°	32,000	720	0.08	24,000	360	0.053	40,000	990	0.095
	2°	30,000	720	0.085	23,000	360	0.056	40,000	1,060	0.1
	3°	28,000	720	0.09	21,000	360	0.06	40,000	1,140	0.11
	5°	32,000	900	0.065	23,500	460	0.043	40,000	1,240	0.08
	7°	31,000	900	0.07	23,000	460	0.046	40,000	1,280	0.085
R0.5	1°	30,000	900	0.075	22,500	460	0.05	40,000	1,320	0.09
	2°	29,000	900	0.08	22,000	460	0.053	40,000	1,370	0.095
	3°	28,000	900	0.09	21,000	460	0.06	40,000	1,420	0.11
	5°	27,000	900	0.1	20,000	460	0.066	40,000	1,470	0.12
	7°	25,000	900	0.11	18,500	460	0.073	37,000	1,470	0.13

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・ Prehardened Steels S50C・SKD・NAK			高硬度鋼 Hardened Steels (52HRC)			アルミニウム合金・銅 Aluminium Alloy・Copper		
		溝 Slotting			溝 Slotting			溝 Slotting		
		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut
ボール 半径 Radius	片角 Taper Angle	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm
R0.45	1°	28,000	1,100	0.1	21,000	550	0.065	40,000	1,730	0.12
	2°	27,500	1,100	0.1	20,500	550	0.067	40,000	1,760	0.125
	3°	27,000	1,100	0.11	20,000	550	0.073	40,000	1,790	0.13
	5°	26,000	1,100	0.12	19,500	550	0.08	39,000	1,820	0.145
	7°	25,000	1,100	0.13	19,000	550	0.086	37,500	1,820	0.16
	10°	24,000	1,100	0.14	18,000	550	0.092	36,000	1,820	0.17
R0.5	1°	22,000	1,100	0.15	16,500	550	0.1	33,000	1,820	0.18
	2°	25,000	1,200	0.12	19,000	570	0.08	38,000	2,000	0.145
	3°	24,500	1,200	0.13	18,500	570	0.085	37,000	2,000	0.16
	5°	24,000	1,200	0.14	18,000	570	0.09	36,000	2,000	0.17
	7°	23,000	1,200	0.15	17,500	570	0.1	35,000	2,000	0.18
R0.6	1°	22,500	1,200	0.16	17,000	570	0.105	34,000	2,000	0.19
	2°	21,000	1,200	0.17	16,000	570	0.11	32,000	2,000	0.2
	3°	20,000	1,200	0.18	15,000	570	0.12	29,000	2,000	0.21
	5°	21,000	1,300	0.13	16,000	590	0.085	32,000	2,100	0.16
	7°	20,500	1,300	0.15	15,500	590	0.1	31,000	2,100	0.18
R0.75	1°	20,000	1,300	0.16	15,000	590	0.11	30,000	2,100	0.2
	2°	19,500	1,300	0.18	14,500	590	0.12	29,000	2,100	0.22
	3°	19,000	1,300	0.2	14,000	590	0.13	28,000	2,100	0.24
	5°	18,000	1,300	0.22	13,000	590	0.145	27,000	2,100	0.26
	7°	18,000	1,300	0.23	12,000	590	0.15	25,000	2,100	0.28
R0.8	1°	17,000	1,300	0.15	13,000	600	0.1	25,000	2,100	0.17
	2°	16,500	1,300	0.17	12,500	600	0.11	24,500	2,100	0.2
	3°	16,000	1,300	0.18	12,000	600	0.12	24,000	2,100	0.22
	5°	15,500	1,300	0.2	11,500	600	0.13	23,000	2,100	0.24
	7°	15,000	1,300	0.22	11,000	600	0.145	22,500	2,100	0.25
R1	1°	14,000	1,300	0.24	10,500	600	0.16	21,000	2,100	0.27
	2°	13,000	1,300	0.25	10,000	600	0.165	20,000	2,100	0.29
	3°	16,000	1,400	0.15	12,500	620	0.105	23,500	2,300	0.19
	5°	15,500	1,400	0.17	12,000	620	0.11	23,000	2,300	0.22
	7°	15,000	1,400	0.18	11,500	620	0.12	22,500	2,300	0.23
R1.25	1°	14,500	1,400	0.2	11,000	620	0.13	22,000	2,300	0.25
	2°	14,000	1,400	0.22	10,500	620	0.145	21,000	2,300	0.26
	3°	13,000	1,400	0.24	10,000	620	0.16	20,000	2,300	0.29
	5°	12,000	1,400	0.25	9,500	620	0.165	18,000	2,300	0.3
	7°	13,000	1,200	0.18	10,000	600	0.12	19,000	2,000	0.21
R1.25	1°	12,500	1,200	0.2	9,500	600	0.13	18,500	2,000	0.24
	2°	12,000	1,200	0.22	9,000	600	0.145	18,000	2,000	0.26
	3°	12,000	1,200	0.22	9,000	600	0.145	18,000	2,000	0.26
	5°	11,500	1,200	0.24	8,500	600	0.16	17,500	2,000	0.29
	7°	11,000	1,200	0.26	8,000	600	0.17	17,000	2,000	0.31
R1.25	1°	10,500	1,200	0.28	7,500	600	0.185	16,000	2,000	0.33
	2°	10,000	1,200	0.3	7,000	600	0.195	15,000	2,000	0.36
	3°	10,000	1,200	0.2	7,500	600	0.13	15,500	2,000	0.24
	5°	10,000	1,200	0.22	7,500	600	0.145	15,000	2,000	0.26
	7°	9,500	1,200	0.24	7,000	600	0.16	14,500	2,000	0.29
R1.25	1°	9,500	1,200	0.26	7,000	600	0.17	14,000	2,000	0.31
	2°	9,000	1,200	0.28	6,500	600	0.185	13,500	2,000	0.33
	3°	9,000	1,200	0.28	6,500	600	0.185	13,500	2,000	0.33
	5°	8,500	1,200	0.3	6,500	600	0.2	13,000	2,000	0.36
	7°	8,000	1,200	0.32	6,000	600	0.21	12,000	2,000	0.38



切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼・調質鋼 Carbon Steels・Alloy Steels・ Prehardened Steels S50C・SKD・NAK			高硬度鋼 Hardened Steels (52HRC)			アルミニウム合金・銅 Aluminium Alloy・Copper		
		溝 Slotting			溝 Slotting			溝 Slotting		
ボール 半径 Radius	片角 Taper Angle	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut
		min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	ap mm
R1.5	1°	8,300	1,200	0.22	6,300	600	0.145	13,000	2,000	0.26
	2°	8,200	1,200	0.24	6,100	600	0.16	12,500	2,000	0.29
	3°	8,100	1,200	0.26	6,000	600	0.17	12,000	2,000	0.31
	5°	7,800	1,200	0.28	5,800	600	0.185	11,500	2,000	0.33
	7°	7,500	1,200	0.3	5,600	600	0.2	11,000	2,000	0.36
	10°	7,100	1,200	0.32	5,300	600	0.21	10,500	2,000	0.38
R2	15°	6,500	1,200	0.35	4,900	600	0.23	10,000	2,000	0.42
	1°	6,300	1,100	0.25	4,700	550	0.165	9,400	1,800	0.3
	2°	6,100	1,100	0.27	4,600	550	0.18	9,200	1,800	0.32
	3°	6,000	1,100	0.29	4,500	550	0.19	9,100	1,800	0.35
	5°	5,800	1,100	0.32	4,400	550	0.21	8,800	1,800	0.38
	7°	5,600	1,100	0.35	4,200	550	0.23	8,400	1,800	0.42
R2	10°	5,300	1,100	0.37	4,000	550	0.245	8,000	1,800	0.44
	15°	4,900	1,100	0.4	3,700	550	0.265	7,300	1,800	0.48
	<p>備 考 Notes</p> <p>※1 本切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。                  ※2 本切削条件は、工具先端からR×2程度の加工深さを想定したものです。                  これを超える深さの溝加工においては回転数や送り速度を調整してください。                  ※3 びびりが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。                  また、主軸回転数が足りない場合も同様に、同じ割合で下げてください。                  ※4 往復切削をお奨めします。                  ※5 高硬度鋼を加工する場合は、オイルミストをお奨めします。                  ※1 Recommend to use the milling condition as just reference. Adjust milling conditions according to machining shape and machine status.                  ※2 This cutting condition assumes cutting depth of R×2 from the tip of the tool.                  Please adjust both spindle speed and feed when the slotting depth is over 2×R.                  ※3 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.                  ※4 Recommend reciprocating cutting.                  ※5 Oil mist coolant is recommended for the machining of hardened steels.</p>									



テーパ  
ボール  
Tapered  
Ball  
コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P  
合金鋼  
Alloy Steel P  
プリハードン鋼  
Prehardened Steel P  
高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC H

アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
銅  
Copper N  
樹脂  
Resin O

ボール  
Ball  
テーパ  
Tapered  
コーティング  
Coating

P 炭素鋼  
Carbon Steel  
P 合金鋼  
Alloy Steel  
P プリハードン鋼  
Prehardened Steel  
H ~52 高硬度鋼  
HRC Hardened Steel

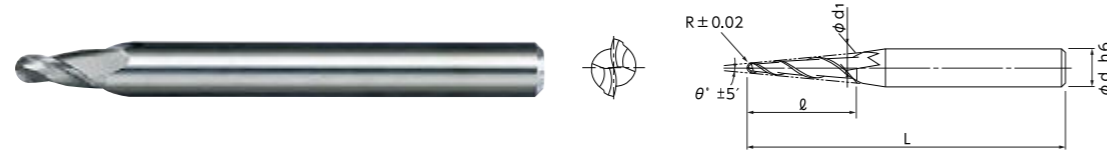
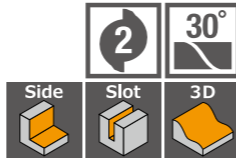
N アルミ合金  
Aluminium Alloy  
N 銅  
Copper  
O 樹脂  
Resin

台形ランナ用テーパボールエンドミル  
2-Flute Taper Ball End Mill for Runner

全 21 サイズ  
Total 21 sizes

## 金型の台形ランナ専用エンドミル ショート刃長で高剛性

Taper ball end mill for runner of mold  
Short cutting edge and high rigidity



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)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d <sub>1</sub> )大端径 Dia. at Large End	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00722-01002	R1	10°	4	3.09	4	50	18,600
01-00722-01004		15°	4	3.68	4	50	26,600
01-00722-01005		20°	4	4.31	6	55	31,100
01-00722-01252	R1.25	10°	5	3.86	4	50	20,700
01-00722-01254		15°	5	4.60	6	55	26,400
01-00722-01255		20°	5	5.39	6	55	31,900
01-00722-01502	R1.5	10°	6	4.63	6	55	22,800
01-00722-01504		15°	6	5.52	6	55	26,800
01-00722-01505		20°	6	6.47	8	60	37,500
01-00722-01752	R1.75	10°	7	5.41	6	55	22,800
01-00722-01754		15°	7	6.44	8	60	31,100
01-00722-01755		20°	7	7.55	8	60	38,300
01-00722-02002	R2	10°	8	6.18	6	55	28,900
01-00722-02004		15°	8	7.36	8	60	35,400
01-00722-02005		20°	8	8.62	10	70	40,400
01-00722-02502	R2.5	10°	10	7.72	8	60	49,000
01-00722-02504		15°	10	9.20	10	70	56,900
01-00722-02505		20°	10	10.78	12	80	61,700
01-00722-03002	R3	10°	12	9.27	10	70	53,700
01-00722-03004		15°	12	11.03	12	80	65,000
01-00722-03005		20°	12	12.94	12	90	72,600

### オーダー方法 How to Order

NERB-2 ボール半径(R)×片角(θ)を指示してください。  
When you order, indicate NERB-2 (R)×(θ).

※(d<sub>1</sub>)は参考値です。  
※(d<sub>1</sub>) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

テーパ  
Ball  
Tapered  
Non-Coating

炭素鋼 P  
Carbon Steel  
合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
銅 N  
Copper  
樹脂 O  
Resin

Non-coating

テーパ  
Ball  
Tapered  
Non-Coating

炭素鋼 P  
Carbon Steel  
合金鋼 P  
Alloy Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy  
銅 N  
Copper  
樹脂 O  
Resin

Non-coating



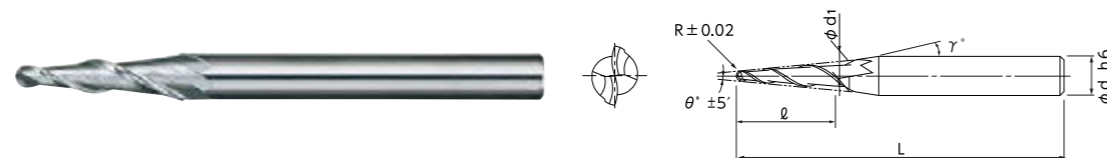
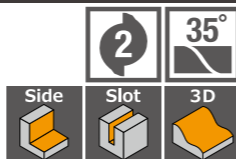
テーパボールエンドミル  
2-Flute Taper Ball End Mill

全 90 サイズ  
Total 90 sizes

テーパボールエンドミル  
2-Flute Taper Ball End Mill

## 汎用タイプ2枚刃テーパボールエンドミル 豊富なサイズバリエーションで様々な加工形状に対応

General-purpose 2-flute taper ball end mill  
Available in a wide range of sizes for various machining shapes



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)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00352-00501	R0.5	30°	10	1.17	9°	4	50	17,900
01-00352-00502		1°	10	1.33	9°	4	50	17,900
01-00352-00503		1°30'	10	1.50	9°	4	50	17,900
01-00352-00504		2°	10	1.66	9°	4	50	17,900
01-00352-00505		3°	10	2.00	9°	4	50	17,900
01-00352-00506		4°	10	2.33	9°	4	50	17,900
01-00352-00507		5°	10	2.67	9°	4	50	17,900
01-00352-00508		7°	10	3.34	7°	4	50	17,900
01-00352-00509		10°	10	4.37	-	4	50	22,000
01-00352-00751	R0.75	30°	10	1.66	9°	4	50	16,800
01-00352-00752		1°	10	1.82	9°	4	50	16,800
01-00352-00753		1°30'	10	1.99	9°	4	50	16,800
01-00352-00754		2°	10	2.15	9°	4	50	16,800
01-00352-00755		3°	10	2.47	9°	4	50	16,800
01-00352-00756		4°	10	2.80	9°	4	50	16,800
01-00352-00757		5°	10	3.12	9°	4	50	16,800
01-00352-00758		7°	10	3.78	7°	4	50	16,800
01-00352-00759		10°	10	4.79	-	4	50	20,000
01-00352-01001	R1	30°	13	2.21	9°	4	55	14,200
01-00352-01002		1°	13	2.42	9°	4	55	14,200
01-00352-01003		1°30'	13	2.63	9°	4	55	14,200
01-00352-01004		2°	13	2.84	9°	4	55	14,200
01-00352-01005		3°	13	3.26	9°	4	55	14,200
01-00352-01006		4°	13	3.68	4°	4	55	17,900
01-00352-01007		5°	13	4.11	-	4	55	18,700
01-00352-01008		7°	13	4.96	-	4	55	18,700
01-00352-01009		10°	13	6.26	-	6	55	25,600
01-00352-01251	R1.25	30°	15	2.74	9°	4	55	17,200
01-00352-01252		1°	15	2.98	9°	4	55	17,200
01-00352-01253		1°30'	15	3.22	9°	4	55	17,200
01-00352-01254		2°	15	3.46	9°	4	55	17,200
01-00352-01255		3°	15	3.94	3°	4	55	17,200
01-00352-01256		4°	15	4.43	-	4	55	18,000
01-00352-01257		5°	15	4.92	-	4	55	18,900
01-00352-01258		7°	15	5.90	7°	6	55	18,900
01-00352-01259		10°	15	7.39	-	6	55	27,700

オーダー方法  
How to Order NTB-2 ボール半径(R)×片角(θ)を指示してください。 ※(d1)及び(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NTB-2 (R)×(θ). ※(d1) and (γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある弊社へお問い合わせください。

■Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲生産終了品 Discontinued Products

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)片角 Taper Angle	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00352-01501	R1.5	30°	20	3.32	9°	4	60	16,800
01-00352-01502		1°	20	3.65	9°	4	60	16,800
01-00352-01503		1°30'	20	3.97	1°30'	4	60	16,800
01-00352-01504		2°	20	4.29	-	4	60	17,600
01-00352-01505		3°	20	4.94	-	4	60	17,600
01-00352-01506		4°	20	5.60	4°	6	60	18,700
01-00352-01507		5°	20	6.25	-	6	65	23,000
01-00352-01508		7°	20	7.57	7°	8	65	23,000
01-00352-01509		10°	20	9.57	10°	10	70	27,700
01-00352-02001		R2	30°	25	4.40	-	4	60
01-00352-02002	1°		25	4.80	-	4	60	18,500
01-00352-02003	1°30'		25	5.21	9°	6	60	18,500
01-00352-02004	2°		25	5.61	2°	6	60	18,500
01-00352-02005	3°		25	6.42	-	6	60	21,500
01-00352-02006	4°		25	7.23	4°	8	65	24,200
01-00352-02007	5°		25	8.04	-	8	65	27,000
01-00352-02008	7°		25	9.68	7°	10	70	34,500
01-00352-02009	10°		25	12.17	-	12	70	46,400
01-00352-02501	R2.5		30°	30	5.48	9°	6	65
01-00352-02502		1°	30	5.96	1°	6	65	19,800
01-00352-02503		1°30'	30	6.44	-	6	65	23,000
01-00352-02504		2°	30	6.92	-	6	65	23,000
01-00352-02505		3°	30	7.89	3°	8	70	27,700
01-00352-02506		4°	30	8.86	-	8	75	34,500
01-00352-02507		5°	30	9.83	5°	10	80	39,300
01-00352-02508		7°	30	11.79	7°	12	85	46,300
01-00352-02509		10°	30	14.78	10°	16	90	63,600
01-00352-03001		R3	30°	35	6.56	-	6	70
01-00352-03002	1°		35	7.12	-	6	70	27,700
01-00352-03003	1°30'		35	7.68	-	6	70	27,700
01-00352-03004	2°		35	8.24	-	8	80	30,300
01-00352-03005	3°		35	9.36	-	8	85	39,500
01-00352-03006	4°		35	10.49	-	10	90	44,100
01-00352-03007	5°		35	11.62	5°	12	90	60,200
01-00352-03008	7°		35	13.90	-	12	95	95,200
01-00352-03009	10°		35	17.38	-	16	100	136,700
▲01-00352-04001	R4		30°	40	8.63	-	8	90
▲01-00352-04002		1°	40	9.26	-	8	90	32,600
▲01-00352-04003		1°30'	40	9.89	1°30'	10	90	36,400
▲01-00352-04004		2°	40	10.52	-	10	90	36,400
▲01-00352-04005		3°	40	11.78	3°	12	100	38,400
▲01-00352-04006		4°	40	13.05	-	12	100	54,500
▲01-00352-04007		5°	40	14.33	-	12	100	72,700
▲01-00352-04008		7°	40	16.90	-	16	110	82,700
▲01-00352-04009		10°	40	20.82	-	20	110	120,800
▲01-00352-05001		R5	30°	45	10.70	-	10	105
▲01-00352-05002	1°		45	11.40	-	10	105	38,200
▲01-00352-05003	1°30'		45	12.10	-	12	105	40,300
▲01-00352-05004	2°		45	12.80	-	12	110	52,700
▲01-00352-05005	3°		45	14.20	-	12	110	60,500
▲01-00352-05006	4°		45	15.62	4°	16	120	70,800
▲01-00352-05007	5°		45	17.04	-	16	120	74,500
▲01-00352-05008	7°		45	19.90	7°	20	130	100,800
▲01-00352-05009	10°		45	24.26	10°	25	140	141,200

テーパボール  
Tapered Ball  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

Non-coating

テーパボール  
Tapered Ball  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

Non-coating

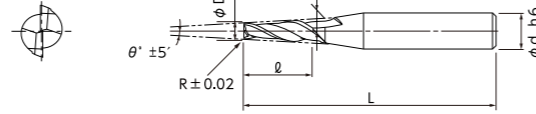
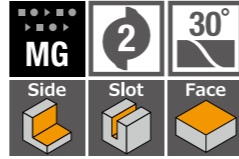
Xコーティング 台形ランナ用ラジアスエンドミル  
X COATING 2-Flute Taper Corner Radius End Mill for Runner

全 100 サイズ  
Total 100 sizes

Xコーティング 台形ランナ用ラジアスエンドミル  
X COATING 2-Flute Taper Corner Radius End Mill for Runner

## 金型台形ランナ専用 X コーティングラジアスエンドミル 様々な被削材にコーナ R 付きテーパ加工が可能

X-coating radius end mill for runner of mold  
Enable for machining tapers with corner radius in a variety of work materials



### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00732-20103	2	7°	R0.3	5	3.23	4	45	17,700
▲ 01-00732-20105			R0.5	5	3.23	4	45	17,700
▲ 01-00732-25103	2.5		R0.3	6	3.97	4	45	17,700
▲ 01-00732-25105			R0.5	6	3.97	4	45	17,700
▲ 01-00732-30103	3		R0.3	7	4.72	6	55	19,000
▲ 01-00732-30105			R0.5	7	4.72	6	55	19,000
▲ 01-00732-30110	3.5		R1	7	4.72	6	55	19,700
▲ 01-00732-35103			R0.3	7	5.22	6	55	19,000
▲ 01-00732-35105	3.5		R0.5	7	5.22	6	55	19,000
▲ 01-00732-35110			R1	7	5.22	6	55	19,700
▲ 01-00732-40103	4	R0.3	8	5.96	6	55	19,000	
▲ 01-00732-40105		R0.5	8	5.96	6	55	19,000	
▲ 01-00732-40110	4.5	R1	8	5.96	6	55	19,700	
▲ 01-00732-45103		R0.3	9	6.71	8	60	29,900	
▲ 01-00732-45105	4.5	R0.5	9	6.71	8	60	29,900	
▲ 01-00732-45110		R1	9	6.71	8	60	30,600	
▲ 01-00732-50103	5	R0.3	10	7.46	8	60	30,600	
▲ 01-00732-50105		R0.5	10	7.46	8	60	30,600	
▲ 01-00732-50110	6	R1	10	7.46	8	60	31,400	
▲ 01-00732-50115		R1.5	10	7.46	8	60	32,200	
▲ 01-00732-60103	6	R0.3	12	8.95	10	70	39,900	
▲ 01-00732-60105		R0.5	12	8.95	10	70	39,900	
▲ 01-00732-60110	6	R1	12	8.95	10	70	40,600	
▲ 01-00732-60115		R1.5	12	8.95	10	70	41,400	
▲ 01-00732-60120	2	R2	12	8.95	10	70	42,200	
▲ 01-00732-20203		2.5	R0.3	5	3.76	4	45	18,000
▲ 01-00732-20205	R0.5		5	3.76	4	45	18,000	
▲ 01-00732-25203	2.5	R0.3	6	4.62	6	55	20,000	
▲ 01-00732-25205		R0.5	6	4.62	6	55	20,000	
▲ 01-00732-30203	3	R0.3	7	5.47	6	55	20,000	
▲ 01-00732-30205		R0.5	7	5.47	6	55	20,000	
▲ 01-00732-30210	3.5	R1	7	5.47	6	55	20,700	
▲ 01-00732-35203		R0.3	7	5.97	6	55	20,000	
▲ 01-00732-35205	3.5	R0.5	7	5.97	6	55	20,000	
▲ 01-00732-35210		R1	7	5.97	6	55	20,700	
▲ 01-00732-40203	4	R0.3	8	6.82	8	60	30,600	
▲ 01-00732-40205		R0.5	8	6.82	8	60	30,600	
▲ 01-00732-40210	4.5	R1	8	6.82	8	60	31,400	
▲ 01-00732-45203		R0.3	9	7.67	8	60	30,600	
▲ 01-00732-45205	4.5	R0.5	9	7.67	8	60	30,600	
▲ 01-00732-45210		R1	9	7.67	8	60	31,400	

オーダー方法 How to Order NERR-2X 先端径(D)×片角(θ)×コーナ半径(R)を指示してください。 ※(d1)は参考値です。  
When you order, indicate NERR-2X (D)×(θ)×(R). ※(d1) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(D)先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	(R)コーナ半径 Corner Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d1)大端径 Dia. at Large End	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00732-50203	5	10°	R0.3	10	8.53	10	70	41,400
▲ 01-00732-50205			R0.5	10	8.53	10	70	41,400
▲ 01-00732-50210			R1	10	8.53	10	70	42,200
▲ 01-00732-50215	6		R1.5	10	8.53	10	70	42,900
▲ 01-00732-60203			R0.3	12	10.23	10	70	44,900
▲ 01-00732-60205	6		R0.5	12	10.23	10	70	44,900
▲ 01-00732-60210			R1	12	10.23	10	70	45,700
▲ 01-00732-60215	2		R1.5	12	10.23	10	70	46,500
▲ 01-00732-60220			R2	12	10.23	10	70	47,200
▲ 01-00732-20303	2.5		R0.3	5	4.13	4	45	18,700
▲ 01-00732-20305		R0.5	5	4.13	4	45	18,700	
▲ 01-00732-25303	3	R0.3	6	5.05	6	55	21,000	
▲ 01-00732-25305		R0.5	6	5.05	6	55	21,000	
▲ 01-00732-30303	3.5	R0.3	7	5.98	6	55	21,000	
▲ 01-00732-30305		R0.5	7	5.98	6	55	21,000	
▲ 01-00732-30310	4	R1	7	5.98	6	55	21,700	
▲ 01-00732-35303		4	R0.3	7	6.48	8	60	31,400
▲ 01-00732-35305	4.5		R0.5	7	6.48	8	60	31,400
▲ 01-00732-35310		5	R1	7	6.48	8	60	32,200
▲ 01-00732-40303	5		R0.3	8	7.40	8	60	31,400
▲ 01-00732-40305		6	R0.5	8	7.40	8	60	31,400
▲ 01-00732-40310	6		R1	8	7.40	8	60	32,200
▲ 01-00732-45303		4.5	R0.3	9	8.33	8	60	31,400
▲ 01-00732-45305	5		R0.5	9	8.33	8	60	31,400
▲ 01-00732-45310		6	R1	9	8.33	8	60	32,200
▲ 01-00732-50303	5		R0.3	10	9.25	10	70	44,500
▲ 01-00732-50305		6	R0.5	10	9.25	10	70	44,500
▲ 01-00732-50310	6		R1	10	9.25	10	70	45,300
▲ 01-00732-50315		2	R1.5	10	9.25	10	70	46,000
▲ 01-00732-60303	2.5		R0.3	12	11.10	10	70	47,600
▲ 01-00732-60305		3	R0.5	12	11.10	10	70	47,600
▲ 01-00732-60310	3		R1	12	11.10	10	70	48,300
▲ 01-00732-60315		3.5	R1.5	12	11.10	10	70	49,100
▲ 01-00732-60320	4		R2	12	11.10	10	70	49,900
▲ 01-00732-20403		2.5	R0.3	5	4.68	6	55	20,000
▲ 01-00732-20405	3		R0.5	5	4.68	6	55	20,000
▲ 01-00732-25403		3	R0.3	6	5.72	6	55	20,000
▲ 01-00732-25405	3.5		R0.5	6	5.72	6	55	20,000
▲ 01-00732-30403		3.5	R0.3	7	6.75	6	55	25,200
▲ 01-00732-30405	4		R0.5	7	6.75	6	55	25,200
▲ 01-00732-30410		4	R1	7	6.75	6	55	26,000
▲ 01-00732-35403	4.5		R0.3	7	7.25	8	60	32,500
▲ 01-00732-35405		5	R0.5	7	7.25	8	60	32,500
▲ 01-00732-35410	5		R1	7	7.25	8	60	33,300
▲ 01-00732-40403		4	R0.3	8	8.29	8	60	45,700
▲ 01-00732-40405	4.5		R0.5	8	8.29	8	60	45,700
▲ 01-00732-40410		4.5	R1	8	8.29	8	60	46,500
▲ 01-00732-45403	5		R0.3	9	9.32	10	70	47,600
▲ 01-00732-45405		6	R0.5	9	9.32	10	70	47,600
▲ 01-00732-45410	6		R1	9	9.32	10	70	48,300
▲ 01-00732-50403		5	R0.3	10	10.36	10	70	47,600
▲ 01-00732-50405	6		R0.5	10	10.36	10	70	47,600
▲ 01-00732-50410		6	R1	10	10.36	10	70	48,300
▲ 01-00732-50415	6		R1.5	10	10.36	10	70	49,100
▲ 01-00732-50418		6	R0.3	12	12.43	12	75	56,400
▲ 01-00732-60403	6		R0.5	12	12.43	12	75	56,400
▲ 01-00732-60405		6	R1	12	12.43	12	75	57,100
▲ 01-00732-60410	6		R1.5	12	12.43	12	75	57,900
▲ 01-00732-60415		6	R2	12	12.43	12	75	58,800

テーパ Tapered  
ラジアス Corner Radius  
コーティング Coating

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P

ステンレス鋼 Stainless Steel M

ラジアス Corner Radius  
テーパ Tapered  
コーティング Coating

炭素鋼 Carbon Steel P  
合金鋼 Alloy Steel P  
プリハードン鋼 Prehardened Steel P

ステンレス鋼 Stainless Steel M

Xコーティング X-coating

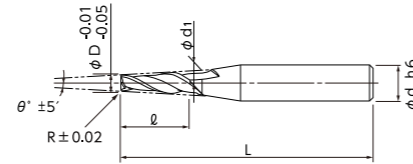
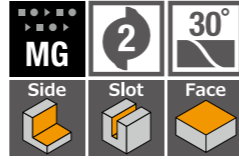
Xコーティング テーパーラジアスエンドミル  
 X COATING 2-Flute Taper Corner Radius End Mill

全 270 サイズ  
 Total 270 sizes

Xコーティング テーパーラジアスエンドミル  
 X COATING 2-Flute Taper Corner Radius End Mill

## Xコーティング汎用タイプの2枚刃テーパーラジアスエンドミル 様々な被削材に対し、荒取りから仕上げまで幅広く対応

X-coating general-purpose 2-flute taper radius end mill  
 Wide range of applications from roughing to finishing for various work materials



### ▲生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	φD先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	Rコーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(d1)大径径 Dia.at Large End	φdシャン径 Shank Dia.	L全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
▲ 01-00362-10102	1	30°	R0.2	4	1.07	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10103			R0.3	4	1.07	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10202		1°	R0.2	4	1.14	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10203			R0.3	4	1.14	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10302		1°30'	R0.2	4	1.21	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10303			R0.3	4	1.21	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10402		2°	R0.2	4	1.28	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10403			R0.3	4	1.28	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10502		3°	R0.2	4	1.42	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10503			R0.3	4	1.42	4	45	16,700	
▲ 01-00362-10602		4°	R0.2	4	1.56	4	45	19,200	
▲ 01-00362-10603			R0.3	4	1.56	4	45	19,200	
▲ 01-00362-10702		5°	R0.2	4	1.70	4	45	23,700	
▲ 01-00362-10703			R0.3	4	1.70	4	45	23,700	
▲ 01-00362-10802		7°	R0.2	4	1.98	4	45	25,000	
▲ 01-00362-10803			R0.3	4	1.98	4	45	25,000	
▲ 01-00362-10902		10°	R0.2	4	2.41	4	45	25,700	
▲ 01-00362-10903			R0.3	4	2.41	4	45	25,700	
▲ 01-00362-15102		30°	1.5	R0.2	5	1.59	4	45	16,700
▲ 01-00362-15103				R0.3	5	1.59	4	45	16,700
▲ 01-00362-15105	R0.5			5	1.59	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15202	1.5	1°	R0.2	5	1.67	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15203			R0.3	5	1.67	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15205			R0.5	5	1.67	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15302			R0.2	5	1.76	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15303		1°30'	R0.3	5	1.76	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15305			R0.5	5	1.76	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15402		2°	R0.2	5	1.85	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15403			R0.3	5	1.85	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15405		3°	R0.5	5	1.85	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15502			R0.2	5	2.02	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15503			R0.3	5	2.02	4	45	16,700	
▲ 01-00362-15505		R0.5	5	2.02	4	45	16,700		

オーダー方法  
How to Order

NTER-2X 先端径(D)×片角(θ)×コーナ半径(R)を指示してください。  
 When you order, indicate NTER-2X (D)×(θ)×(R).

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
 ■は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
 ▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

### ▲生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	φD先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	Rコーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(d1)大径径 Dia.at Large End	φdシャン径 Shank Dia.	L全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00362-15602	1.5	4°	R0.2	5	2.20	4	45	18,400
▲ 01-00362-15603			R0.3	5	2.20	4	45	18,400
▲ 01-00362-15605			R0.5	5	2.20	4	45	18,400
▲ 01-00362-15702		5°	R0.2	5	2.37	4	45	20,700
▲ 01-00362-15703			R0.3	5	2.37	4	45	20,700
▲ 01-00362-15705			R0.5	5	2.37	4	45	20,700
▲ 01-00362-15802		7°	R0.2	5	2.73	4	45	23,000
▲ 01-00362-15803			R0.3	5	2.73	4	45	23,000
▲ 01-00362-15805			R0.5	5	2.73	4	45	23,000
▲ 01-00362-15902		10°	R0.2	5	3.26	4	45	25,000
▲ 01-00362-15903			R0.3	5	3.26	4	45	25,000
▲ 01-00362-15905			R0.5	5	3.26	4	45	25,000
▲ 01-00362-20102		30°	R0.2	6	2.10	4	45	16,200
▲ 01-00362-20103			R0.3	6	2.10	4	45	16,200
▲ 01-00362-20105			R0.5	6	2.10	4	45	16,200
▲ 01-00362-20202		1°	R0.2	6	2.21	4	45	16,200
▲ 01-00362-20203			R0.3	6	2.21	4	45	16,200
▲ 01-00362-20205			R0.5	6	2.21	4	45	16,200
▲ 01-00362-20302		1°30'	R0.2	6	2.31	4	45	16,200
▲ 01-00362-20303			R0.3	6	2.31	4	45	16,200
▲ 01-00362-20305	R0.5		6	2.31	4	45	16,200	
▲ 01-00362-20402	2°	R0.2	6	2.42	4	45	16,200	
▲ 01-00362-20403		R0.3	6	2.42	4	45	16,200	
▲ 01-00362-20405		R0.5	6	2.42	4	45	16,200	
▲ 01-00362-20502	3°	R0.2	6	2.63	4	45	16,200	
▲ 01-00362-20503		R0.3	6	2.63	4	45	16,200	
▲ 01-00362-20505		R0.5	6	2.63	4	45	16,200	
▲ 01-00362-20602	4°	R0.2	6	2.84	4	45	16,900	
▲ 01-00362-20603		R0.3	6	2.84	4	45	16,900	
▲ 01-00362-20605	5°	R0.5	6	2.84	4	45	16,900	
▲ 01-00362-20702		R0.2	6	3.05	4	45	17,200	
▲ 01-00362-20703		R0.3	6	3.05	4	45	17,200	
▲ 01-00362-20705	7°	R0.5	6	3.05	4	45	17,200	
▲ 01-00362-20802		R0.2	6	3.47	4	45	20,000	
▲ 01-00362-20803		R0.3	6	3.47	4	45	20,000	
▲ 01-00362-20805	R0.5	6	3.47	4	45	20,000		

※(d1)は参考値です。  
 ※(d1) is reference value.

### ▲生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	φD先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	Rコーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(d1)大径径 Dia.at Large End	φdシャン径 Shank Dia.	L全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00362-20902	2	10°	R0.2	6	4.12	6	45	23,700
▲ 01-00362-20903			R0.3	6	4.12	6	45	23,700
▲ 01-00362-20905			R0.5	6	4.12	6	45	23,700
▲ 01-00362-25102		30°	R0.2	8	2.64	4	45	16,200
▲ 01-00362-25103			R0.3	8	2.64	4	45	16,200
▲ 01-00362-25105			R0.5	8	2.64	4	45	16,200
▲ 01-00362-25202		1°	R0.2	8	2.78	4	45	16,200
▲ 01-00362-25203			R0.3	8	2.78	4	45	16,200
▲ 01-00362-25205			R0.5	8	2.78	4	45	16,200
▲ 01-00362-25302		1°30'	R0.2	8	2.92	4	45	16,200
▲ 01-00362-25303			R0.3	8	2.92	4	45	16,200
▲ 01-00362-25305			R0.5	8	2.92	4	45	16,200
▲ 01-00362-25402	2°	R0.2	8	3.06	4	45	16,200	
▲ 01-00362-25403		R0.3	8	3.06	4	45	16,200	
▲ 01-00362-25405		R0.5	8	3.06	4	45	16,200	
▲ 01-00362-25502	2.5	3°	R0.2	8	3.34	4	45	16,200
▲ 01-00362-25503			R0.3	8	3.34	4	45	16,200
▲ 01-00362-25505			R0.5	8	3.34	4	45	16,200
▲ 01-00362-25602	4°	R0.2	8	3.62	4	45	16,900	
▲ 01-00362-25603		R0.3	8	3.62	4	45	16,900	
▲ 01-00362-25605		R0.5	8	3.62	4	45	16,900	
▲ 01-00362-25702	5°	R0.2	8	3.90	4	45	17,200	
▲ 01-00362-25703		R0.3	8	3.90	4	45	17,200	
▲ 01-00362-25705		R0.5	8	3.90	4	45	17,200	
▲ 01-00362-25802	7°	R0.2	8	4.46	6	50	20,200	
▲ 01-00362-25803		R0.3	8	4.46	6	50	20,200	
▲ 01-00362-25805		R0.5	8	4.46	6	50	20,200	
▲ 01-00362-25902	10°	R0.2	8	5.32	6	50	23,700	
▲ 01-00362-25903		R0.3	8	5.32	6	50	23,700	
▲ 01-00362-25905		R0.5	8	5.32	6	50	23,700	
▲ 01-00362-30102	3	30°	R0.2	10	3.17	6	50	17,200
▲ 01-00362-30103			R0.3	10	3.17	6	50	17,200
▲ 01-00362-30105			R0.5	10	3.17	6	50	17,200
▲ 01-00362-30110	R1	10	3.17	6	50	17,900		

### ▲生産終了品 Discontinued Products

コードNo. Code No.	φD先端径 Dia.	(θ)片角 Taper Angle	Rコーナ半径 Corner Radius	(L)刃長 Length of Cut	(d1)大径径 Dia.at Large End	φdシャン径 Shank Dia.	L全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00362-30202	3	1°	R0.2	10	3.35	6	50	17,200
▲ 01-00362-30203			R0.3	10	3.35	6	50	17,200
▲ 01-00362-30205			R0.5	10	3.35	6	50	17,200
▲ 01-00362-30210		1°30'	R1	10	3.35	6	50	17,900
▲ 01-00362-30302			R0.2	10	3.52	6	50	17,200
▲ 01-00362-30303			R0.3	10	3.52	6	50	17,200
▲ 01-00362-30305		2°	R0.5	10	3.52	6	50	17,200
▲ 01-00362-30310			R1	10	3.52	6	50	17,900
▲ 01-00362-30402			3°	R0.2	10	3.70	6	50
▲ 01-00362-30403		R0.3		10	3.70	6	50	17,200
▲ 01-00362-30405		R0.5		10	3.70	6	50	17,200
▲ 01-00362-30410		4°	R1	10	3.70	6	50	17,900
▲ 01-00362-30502			R0.2	10	4.05	6	50	17,200
▲ 01-00362-30503			R0.3	10	4.05	6	50	17,200
▲ 01-00362-30505		5°	R0.5	10	4.05	6	50	17,200
▲ 01-00362-30510			R1	10	4.05	6	50	17,900
▲ 01-00362-30602			6°	R0.2	10	4.40	6	50
▲ 01-00362-30603		R0.3		10	4.40	6	50	18,000
▲ 01-00362-30605		R0.5		10	4.40	6	50	18,000
▲ 01-00362-30610		7°	R1	10	4.40	6	50	18,700
▲ 01-00362-30702	R0.2		10	4.75	6	50	18,400	
▲ 01-00362-30703	R0.3		10	4.75	6	50	18,400	
▲ 01-00362-30705	8°	R0.5	10	4.75	6	50	18,400	
▲ 01-00362-30710		R1	10	4.75	6	50	19,000	
▲ 01-00362-30802		9°	R0.2	10	5.46	6	50	20,200
▲ 01-00362-30803	R0.3		10	5.46	6	50	20,200	
▲ 01-00362-30805	R0.5		10	5.46	6	50	20,200	
▲ 01-00362-30810	10°	R1	10	5.46	6	50	20,900	
▲ 01-00362-30902		R0.2	10	6.53	6	50	26,800	
▲ 01-00362-30903		R0.3	10	6.53	6	50	26,800	
▲ 01-00362-30905	11°	R0.5	10	6.53	6	50	26,800	
▲ 01-00362-30910		R1	1					





▲ 生産終了品 Discontinued Products

Table with columns: コードNo., Dia., (θ)片角, Rコーナ半径, (ℓ)刃長, (d1)大端径, (d2)小端径, (L)全長, 標準価格. Lists discontinued products for various sizes and materials.

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

Table with columns: コードNo., Dia., (θ)片角, Rコーナ半径, (ℓ)刃長, (d1)大端径, (d2)小端径, (L)全長, 標準価格. Lists discontinued products for various sizes and materials.

▲ 生産終了品 Discontinued Products

Table with columns: コードNo., Dia., (θ)片角, Rコーナ半径, (ℓ)刃長, (d1)大端径, (d2)小端径, (L)全長, 標準価格. Lists discontinued products for various sizes and materials.

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

Table with columns: コードNo., Dia., (θ)片角, Rコーナ半径, (ℓ)刃長, (d1)大端径, (d2)小端径, (L)全長, 標準価格. Lists discontinued products for various sizes and materials.

オーダー方法 How to Order NTER-2X 先端径(D)×片角(θ)×コーナ半径(R)を指示してください。

When you order, indicate NTER-2X (D)×(θ)×(R).

規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。

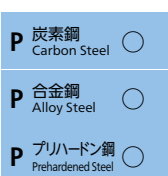
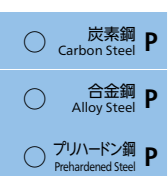
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

※(d1)は参考値です。

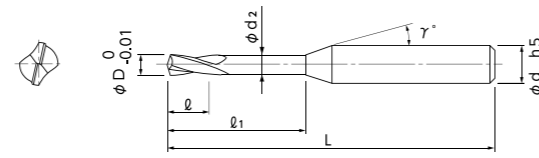
※(d1) is reference value.





## 65HRCの高硬度鋼にも穴あけ可能

Available for drilling on hardened steel which has 65HRC



先端角150°(特殊形状採用)  
Point Angle 150°(Original design)

- 小径ドリルで高硬度鋼 (～65HRC) への穴あけ加工が可能!
- ばらつきの少ない穴径と、安定した長寿命を実現!
- $\phi 0.1$  から切削での高硬度鋼穴あけ加工が可能!
- Precise drilling on hardened steel (65HRC)!
- Equable hole accuracy and stably long tool life!
- Drilling on high hardened steel ( $\phi 0.1 \sim 1$ )!

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

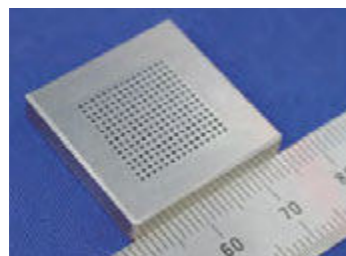
コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	(l1)首下長 Under neck Length	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00050-01000	0.1	0.2	1	0.085	15°	4	45	14,700
04-00050-01500	0.15	0.3	1.5	0.13	15°	4	45	14,700
04-00050-02000	0.2	0.4	2	0.18	15°	4	45	13,700
04-00050-02500	0.25	0.5	2.5	0.23	15°	4	45	13,700
04-00050-03000	0.3	0.6	3	0.28	15°	4	45	12,600
04-00050-03500	0.35	0.7	3.5	0.32	15°	4	45	12,600
04-00050-04000	0.4	0.8	4	0.37	15°	4	45	10,100
04-00050-04500	0.45	0.9	4.5	0.41	15°	4	45	10,100
04-00050-05000	0.5	1	5	0.46	15°	4	45	8,900
04-00050-05500	0.55	1.1	5.5	0.51	15°	4	45	8,900
04-00050-06000	0.6	1.2	6	0.56	15°	4	45	8,200
04-00050-06500	0.65	1.3	6.5	0.61	15°	4	45	8,200
04-00050-07000	0.7	1.4	7	0.66	15°	4	45	7,600
04-00050-07500	0.75	1.5	7.5	0.71	15°	4	45	7,600
04-00050-08000	0.8	1.6	8	0.76	15°	4	45	7,100
04-00050-08500	0.85	1.7	8.5	0.81	15°	4	45	7,100
04-00050-09000	0.9	1.8	9	0.86	15°	4	45	6,800
04-00050-09500	0.95	1.9	9.5	0.9	15°	4	45	6,800
04-00050-10000	1	2	10	0.95	15°	4	45	6,300

### オーダー方法 How to Order

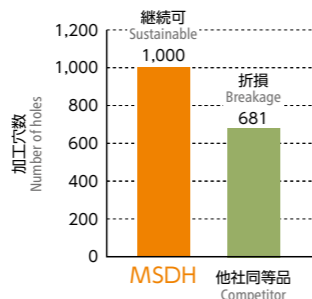
MSDH 直径 (D) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate MSDH (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

### 加工事例 1 Machining Case1

被削材 : DC53 60HRC  
Work material : DC53 60HRC



ワークサイズ : 25×25×4.9 mm  
Work size : 25×25×4.9 mm



使用工具 Tool	MSDH $\phi 0.5$
回転数 Spindle speed	15,000 min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	50 mm/min
ステップ量 Step feed	0.025 mm
穴深さ Depth of hole	4.9 mm (貫通) Through
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist
加工穴数 Number of holes	1,000 穴 1,000 holes
加工時間 Machining time	1分25秒 / 1穴 1min 25sec / 1 hole

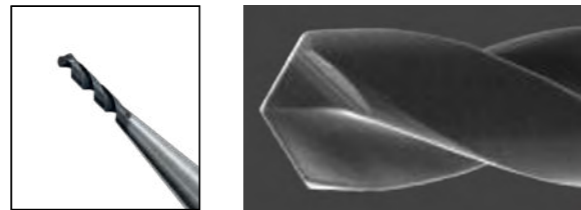
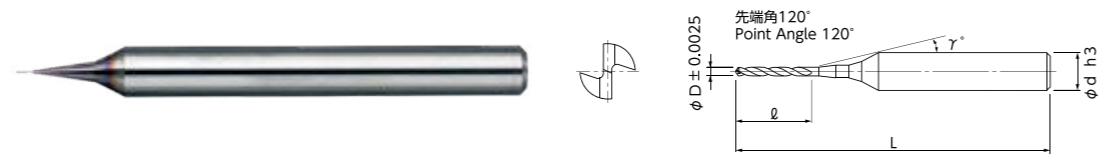
被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels HPM-38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)			高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (～62HRC)			ハイス High Speed Tool Steels SKH (～65HRC)		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed
直径 Dia.	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm
0.1	40,000	10	0.005	40,000	5	0.003	40,000	3	0.001
0.15	40,000	10	0.005	40,000	5	0.003	40,000	3	0.001
0.2	30,000	20	0.01	30,000	15	0.005	30,000	5	0.003
0.25	30,000	20	0.01	30,000	15	0.005	30,000	5	0.003
0.3	20,000	30	0.02	20,000	25	0.01	20,000	15	0.005
0.35	20,000	30	0.02	20,000	25	0.01	20,000	15	0.005
0.4	20,000	40	0.04	20,000	40	0.02	20,000	40	0.007
0.45	20,000	40	0.04	20,000	40	0.02	20,000	40	0.007
0.5	15,000	50	0.05	15,000	50	0.03	15,000	50	0.01
0.55	15,000	50	0.05	15,000	50	0.03	15,000	50	0.01
0.6	15,000	70	0.05	15,000	70	0.03	15,000	70	0.01
0.65	15,000	70	0.05	15,000	70	0.03	15,000	70	0.01
0.7	12,000	130	0.06	12,000	120	0.04	12,000	100	0.02
0.75	12,000	130	0.06	12,000	120	0.04	12,000	100	0.02
0.8	12,000	160	0.06	12,000	150	0.04	12,000	140	0.02
0.85	12,000	160	0.06	12,000	150	0.04	12,000	140	0.02
0.9	10,000	200	0.07	10,000	200	0.05	10,000	180	0.03
0.95	10,000	200	0.07	10,000	200	0.05	10,000	180	0.03
1	10,000	200	0.07	10,000	200	0.05	10,000	180	0.03

### 備考 Notes

- ※1 被削材・加工内容に適したクーラントをご使用ください。
- ※2 回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えてください。(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください)
- ※3 加工面を極力平坦にして、加工を開始してください。
- ※4 工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。
- ※1 Use appropriate coolant for work material and machining description.
- ※2 Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation. (Recommend to measure actual runout at activated Spindle Speed.)
- ※3 Set up flat surface before start machining.
- ※4 Take extra care when chucking in and out.

直径 $\phi$ 0.1以下のコーテッドマイクロドリル  
加工深さは直径の10倍

Coated micro drill Dia.0.1mm or smaller to drill hole depth L/D=10



NSMD-M  $\phi$  0.03

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed
直径 Dia.	mim <sup>-1</sup>	mm/min	$\mu$ m	mim <sup>-1</sup>	mm/min	$\mu$ m
0.01	20,000	1	0.1	30,000	2	0.5
0.03	20,000	2	0.5	30,000	3	1.5
0.05	20,000	2	3	30,000	4	5
0.1	20,000	5	5	25,000	10	10

**備考**  
Notes

- ※ 1 被削材・加工内容に適したクーラントをご使用ください。
- ※ 2 回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えてください。  
(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください)
- ※ 3 加工面を極力平坦にして、加工を開始してください。
- ※ 4 工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。
- ※ 1 Use appropriate coolant for work material and machining description.
- ※ 2 Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation.  
(Recommend to measure actual runout at activated Spindle Speed.)
- ※ 3 Set up flat surface before start machining.
- ※ 4 Take extra care when chucking in and out.

- 溝長は直径の10倍を採用した標準タイプ。
- マイクロドリル専用の薄膜コーティングの採用で、ステンレス鋼などへの穴あけに優れた性能を発揮。
- 先端部にシンニングを採用し、切削負荷を低減。穴あけ精度が安定。( $\phi$ 0.02以上)
- L/D=10 standard type.
- Special thin film coating for Micro Drill exercise high drilling performance on steels include stainless steels.
- Thinning on the cutting edge to reduce cutting load for accurate drilling. (Dia. 0.02~)

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

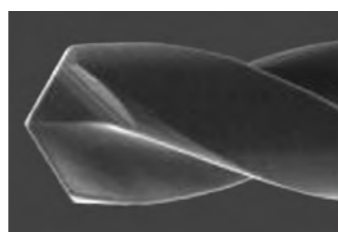
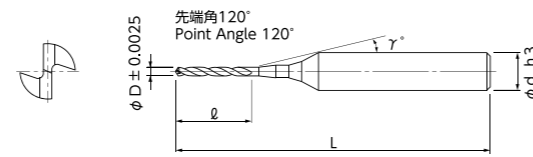
コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(l)溝長 Flute Length	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00002-00100	0.01	0.1	15°	4	40	61,400
04-00002-00150	0.015	0.15	15°	4	40	61,400
04-00002-00200	0.02	0.2	15°	4	40	49,100
04-00002-00250	0.025	0.25	15°	4	40	49,100
04-00002-00300	0.03	0.3	15°	4	40	28,700
04-00002-00350	0.035	0.4	15°	4	40	28,700
04-00002-00400	0.04	0.4	15°	4	40	19,400
04-00002-00450	0.045	0.5	15°	4	40	19,400
04-00002-00500	0.05	0.5	15°	4	40	15,500
04-00002-00550	0.055	0.6	15°	4	40	15,500
04-00002-00600	0.06	0.6	15°	4	40	14,200
04-00002-00650	0.065	0.7	15°	4	40	14,200
04-00002-00700	0.07	0.7	15°	4	40	11,300
04-00002-00750	0.075	0.8	15°	4	40	11,300
04-00002-00800	0.08	0.8	15°	4	40	7,600
04-00002-00850	0.085	0.9	15°	4	40	7,600
04-00002-00900	0.09	0.9	15°	4	40	7,600
04-00002-00950	0.095	1	15°	4	40	7,600
04-00002-01000	0.1	1	15°	4	40	6,900

オーダー方法  
How to Order

NSMD-M 直径(D)を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate NSMD-M (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

## 直径 $\phi$ 0.1以下のコーテッドマイクロドリル 加工深さは直径の6倍

Coated micro drill Dia.0.1mm or smaller to drill hole depth L/D=6



NSMD-MS  $\phi$ 0.03

- 溝長は直径の6倍を採用したショートタイプ。
- マイクロドリル専用の薄膜コーティングの採用で、ステンレス鋼などへの穴あけに優れた性能を発揮。
- 先端部にシンニングを採用し、切削負荷を低減。穴あけ精度が安定。( $\phi$ 0.02以上)
- L/D=6 short type.
- Special thin film coating for Micro Drill exercise high drilling performance on steels include stainless steels.
- Thinning on the cutting edge to reduce cutting load for accurate drilling. (Dia. 0.02~)

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed
直径 Dia.	mim <sup>-1</sup>	mm/min	$\mu$ m	mim <sup>-1</sup>	mm/min	$\mu$ m
0.01	20,000	1	0.1	30,000	2	0.5
0.03	20,000	2	0.5	30,000	3	1.5
0.05	20,000	2	3	30,000	4	5

備考  
Notes

- ※ 1 被削材・加工内容に適したクーラントをご使用ください。
- ※ 2 回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えてください。(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください)
- ※ 3 加工面を極力平坦にして、加工を開始してください。
- ※ 4 工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。
- ※ 1 Use appropriate coolant for work material and machining description.
- ※ 2 Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation. (Recommend to measure actual runout at activated Spindle Speed.)
- ※ 3 Set up flat surface before start machining.
- ※ 4 Take extra care when chucking in and out.



- 炭素鋼 P  
Carbon Steel
- 合金鋼 P  
Alloy Steel
- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

- 炭素鋼 P  
Carbon Steel
- 合金鋼 P  
Alloy Steel
- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

- ステンレス鋼 M  
Stainless Steel
- チタン合金 S  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy
- アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

- ステンレス鋼 M  
Stainless Steel
- チタン合金 S  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy
- アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

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

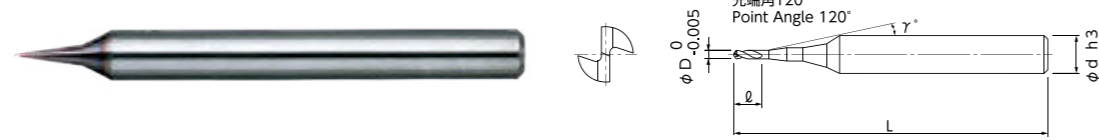
コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(l)溝長 Flute Length	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00006-00100	0.01	0.06	15°	4	40	52,300
04-00006-00150	0.015	0.09	15°	4	40	52,300
04-00006-00200	0.02	0.12	15°	4	40	34,900
04-00006-00250	0.025	0.15	15°	4	40	34,900
04-00006-00300	0.03	0.18	15°	4	40	26,800
04-00006-00350	0.035	0.24	15°	4	40	26,800
04-00006-00400	0.04	0.24	15°	4	40	20,500
04-00006-00450	0.045	0.3	15°	4	40	20,500
04-00006-00500	0.05	0.3	15°	4	40	13,700

オーダー方法  
How to Order

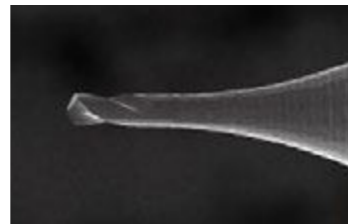
NSMD-MS 直径(D)を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate NSMD-MS (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

## コーテッドマイクロドリルの下穴加工用

For making a guide hole for coated micro drill



- マイクロドリルの下穴加工に対応。
- マイクロドリル専用の薄膜コーティングの採用で、ステンレス鋼などへの穴あけに優れた性能を発揮。
- 先端部にシンニングを採用し、切削負荷を低減。穴あけ精度が安定。(φ0.025以上)
- Guide hole for Micro Drill.
- Special thin film coating for Micro Drill exercise high drilling performance on steels include stainless steels.
- Thinning on the cutting edge to reduce cutting load for accurate drilling. (Dia. 0.025~)



NSPD-M φ0.03

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed
直 径 Dia.	mim <sup>-1</sup>	mm/min	μm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	μm
0.01	20,000	1	0.1	20,000	1	0.1
0.03	20,000	2	0.5	20,000	2	0.5
0.05	20,000	2	1	20,000	2	1
0.1	20,000	5	2	25,000	5	2

備 考  
Notes

- ※ 1 被削材・加工内容に適したクーラントをご使用ください。
- ※ 2 回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えてください。(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください)
- ※ 3 加工面を極力平坦にして、加工を開始してください。
- ※ 4 工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。
- ※ 1 Use appropriate coolant for work material and machining description.
- ※ 2 Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation. (Recommend to measure actual runout at activated rpm)
- ※ 3 Set up flat surface before start machining.
- ※ 4 Take extra care when chucking in and out.



- 炭素鋼 P  
Carbon Steel
- 合金鋼 P  
Alloy Steel
- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

- 炭素鋼 P  
Carbon Steel
- 合金鋼 P  
Alloy Steel
- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

- ステンレス鋼 M  
Stainless Steel
- チタン合金 S  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy
- アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

- ステンレス鋼 M  
Stainless Steel
- チタン合金 S  
耐熱合金  
Titanium Alloy  
Heat Resistant Alloy
- アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

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

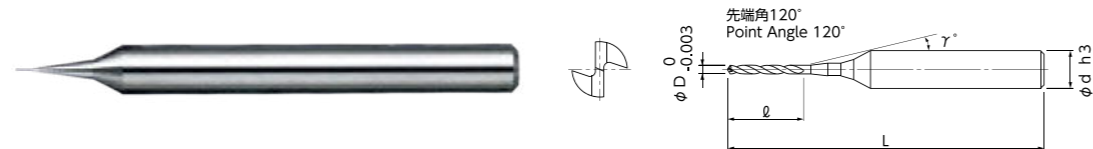
コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(ℓ)溝長 Flute Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00012-00100	0.01	0.015	15°	4	40	61,400
04-00012-00150	0.015	0.025	15°	4	40	61,400
04-00012-00200	0.02	0.04	15°	4	40	49,100
04-00012-00250	0.025	0.05	15°	4	40	49,100
04-00012-00300	0.03	0.06	15°	4	40	28,700
04-00012-00400	0.04	0.08	15°	4	40	19,400
04-00012-00500	0.05	0.1	15°	4	40	15,500
04-00012-00600	0.06	0.12	15°	4	40	14,200
04-00012-00700	0.07	0.14	15°	4	40	11,300
04-00012-00800	0.08	0.16	15°	4	40	7,600
04-00012-00900	0.09	0.18	15°	4	40	7,600
04-00012-01000	0.1	0.2	15°	4	40	6,900

オーダー方法  
How to Order  
NSPD-M 直径(D)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NSPD-M (D). ※(γ) is reference value.

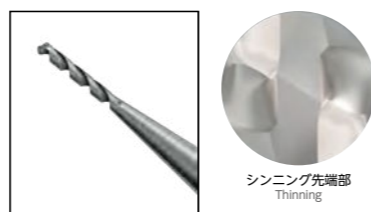


## 直径 $\phi$ 0.1以下のマイクロドリル。加工深さは直径の10倍

Micro drill Dia.0.1mm or smaller to drill hole depth L/D=10



NSMD  $\phi$ 0.01



シンニング先端部  
Thinning

- NSの製造技術の全てを結集。先端径 $\phi$ 0.01より標準化を実現!
- ドリルによる穴あけ加工の新たな領域を開拓。
- 先端部にシンニングを採用し、切削負荷を低減。穴あけ精度が安定。  
( $\phi$ 0.02以上)
- 溝長は直径の10倍を採用した標準タイプ。
- Standardized from dia. 0.01mm by concentrating NS manufacturing technology!
- Micro Drill develops new drilling capability.
- Thinning on the cutting edge to reduce cutting load for accurate drilling.  
(Dia. 0.02~)
- L/D=10 standard type.

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

コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00001-00100	0.01	0.1	15°	4	40	47,300
04-00001-00150	0.015	0.15	15°	4	40	47,300
04-00001-00200	0.02	0.2	15°	4	40	37,800
04-00001-00250	0.025	0.25	15°	4	40	37,800
04-00001-00300	0.03	0.3	15°	4	40	22,100
04-00001-00400	0.04	0.4	15°	4	40	14,900
04-00001-00500	0.05	0.5	15°	4	40	12,600
04-00001-00600	0.06	0.6	15°	4	40	11,600
04-00001-00700	0.07	0.7	15°	4	40	10,400
04-00001-00800	0.08	0.8	15°	4	40	7,100
04-00001-00900	0.09	0.9	15°	4	40	7,100
04-00001-01000	0.1	1	15°	4	40	5,300

**オーダー方法** How to Order: NSMD 直径 (D) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate NSMD (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

### 加工事例 1 Machining Case 1

アルミ材 Aluminium alloy  
■加工穴形状:  $\phi$  0.01mm 止り穴 深さ 0.1mm (L/D = 10)  
Hole description:  $\phi$  0.01mm (Blind hole) Depth 0.1mm (L/D=10)

回転数 Spindle speed	60,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	2mm/min
ステップ量 Step feed	0.2 $\mu$ m
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist



使用サイズ:  $\phi$  0.01  
Drill size:  $\phi$  0.01  
被削材: A5052  
Work material: A5052  
加工穴数: 10 穴  
No. of holes: 10 holes  
加工時間: 1 時間 20 分  
Machining time: 1hr 20min

### 加工事例 2 Machining Case 2

SUS304 SUS304  
■加工穴形状:  $\phi$  0.03mm 貫通穴 板厚 0.15mm (L/D = 5)  
Hole description:  $\phi$  0.03mm (Through hole) Depth 0.15mm (L/D=5)

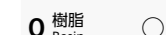
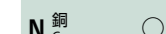
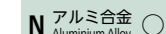
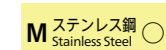
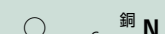
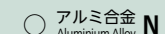
回転数 Spindle speed	60,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	1mm/min
ステップ量 Step feed	1 $\mu$ m
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist

使用サイズ:  $\phi$  0.03  
Drill size:  $\phi$  0.03  
被削材: SUS304  
Work material: SUS304  
加工穴数: 105 穴  
No. of holes: 105 holes  
加工時間: 16 時間  
Machining time: 16 hr

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed
直径 Dia.	mim <sup>-1</sup>	mm/min	$\mu$ m	mim <sup>-1</sup>	mm/min	$\mu$ m
0.01	20,000	1	0.1	30,000	2	0.5
0.03	20,000	2	0.5	30,000	3	1.5
0.05	20,000	2	3	30,000	4	5
0.1	20,000	5	5	25,000	10	10

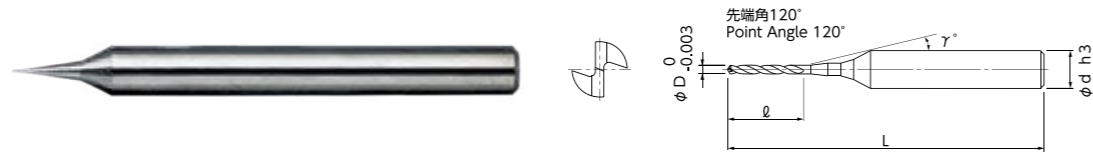
**備考** Notes:

- ※ 1 被削材・加工内容に適したクーラントをご使用ください。
- ※ 2 回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えてください。  
(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください)
- ※ 3 加工面を極力平坦にして、加工を開始してください。
- ※ 4 工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。
- ※ 1 Use appropriate coolant for work material and machining description.
- ※ 2 Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation.  
(Recommend to measure actual runout at activated Spindle Speed.)
- ※ 3 Set up flat surface before start machining.
- ※ 4 Take extra care when chucking in and out.

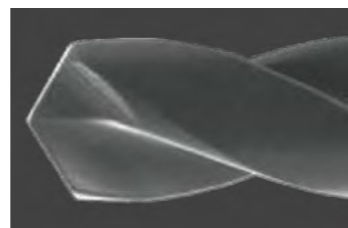


## 直径 $\phi$ 0.1以下のマイクロドリル。加工深さは直径の6倍

Micro drill Dia.0.1mm or smaller to drill hole depth L/D=6



- 溝長は直径の6倍を採用したショートタイプで、安定した加工が可能。
- 先端部にシンニングを採用し、切削負荷を低減。穴あけ精度が安定。( $\phi$ 0.02以上)
- L/D=6 short type, realized stable drilling.
- Thinning on the cutting edge to reduce cutting load for accurate drilling. (Dia. 0.02~)



NSMD-S  $\phi$ 0.03

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed
直径 Dia.	mim <sup>-1</sup>	mm/min	$\mu$ m	mim <sup>-1</sup>	mm/min	$\mu$ m
0.01	20,000	1	0.1	30,000	2	0.5
0.03	20,000	2	0.5	30,000	3	1.5
0.05	20,000	2	3	30,000	4	5

備考 Notes
※ 1 被削材・加工内容に適したクーラントをご使用ください。 ※ 2 回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えてください。 (可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください) ※ 3 加工面を極力平坦にして、加工を開始してください。 ※ 4 工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。 ※ 1 Use appropriate coolant for work material and machining description. ※ 2 Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation. (Recommend to measure actual runout at activated Spindle Speed.) ※ 3 Set up flat surface before start machining. ※ 4 Take extra care when chucking in and out.

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

コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00005-00100	0.01	0.06	15°	4	40	47,300
04-00005-00150	0.015	0.09	15°	4	40	47,300
04-00005-00200	0.02	0.12	15°	4	40	37,800
04-00005-00250	0.025	0.15	15°	4	40	37,800
04-00005-00300	0.03	0.18	15°	4	40	22,100
04-00005-00400	0.04	0.24	15°	4	40	14,900
04-00005-00500	0.05	0.3	15°	4	40	12,600

オーダー方法  
How to Order

NSMD-S 直径(D)を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate NSMD-S (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

アルミ合金 N  
Aluminium Alloy

銅 N  
Copper

銅 N  
Copper

樹脂 O  
Resin

樹脂 O  
Resin

## マイクロポイントドリル (下穴加工用)

Micro Point Drill (Drill for Guide Hole)

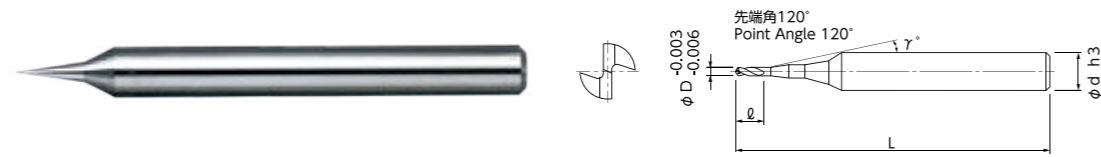
全 12 サイズ

Total 12 sizes

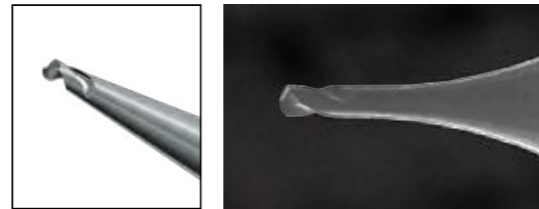
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## マイクロドリルの下穴加工用

For making a guide hole for micro drill



- マイクロドリルの下穴加工に対応。
- 先端部にシンニングを採用し、切削負荷を低減。穴あけ精度が安定。(φ0.025以上)
- Micro Point Drill for guide hole.
- Thinning on the cutting edge to reduce cutting load for accurate drilling. (Dia. 0.025~)



NSPD  $\phi$ 0.03

被削材 Work Material	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed
直径 Dia.	mim <sup>-1</sup>	mm/min	μm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	μm
0.01	20,000	1	0.1	20,000	1	0.1
0.03	20,000	2	0.5	20,000	2	0.5
0.05	20,000	2	1	20,000	2	1
0.1	20,000	5	2	25,000	5	2

**備考**  
Notes

- ※ 1 被削材・加工内容に適したクーラントをご使用ください。
- ※ 2 回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えてください。(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください)
- ※ 3 加工面を極力平坦にして、加工を開始してください。
- ※ 4 工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。
- ※ 1 Use appropriate coolant for work material and machining description.
- ※ 2 Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation. (Recommend to measure actual runout at activated rpm)
- ※ 3 Set up flat surface before start machining.
- ※ 4 Take extra care when chucking in and out.



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

コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00010-00100	0.01	0.015	15°	4	40	47,300
04-00010-00150	0.015	0.025	15°	4	40	47,300
04-00010-00200	0.02	0.04	15°	4	40	37,800
04-00010-00250	0.025	0.05	15°	4	40	37,800
04-00010-00300	0.03	0.06	15°	4	40	22,100
04-00010-00400	0.04	0.08	15°	4	40	14,900
04-00010-00500	0.05	0.1	15°	4	40	12,600
04-00010-00600	0.06	0.12	15°	4	40	11,600
04-00010-00700	0.07	0.14	15°	4	40	10,400
04-00010-00800	0.08	0.16	15°	4	40	7,100
04-00010-00900	0.09	0.18	15°	4	40	7,100
04-00010-01000	0.1	0.2	15°	4	40	5,300

オーダー方法  
How to Order

NSPD 直径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NSPD (D).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

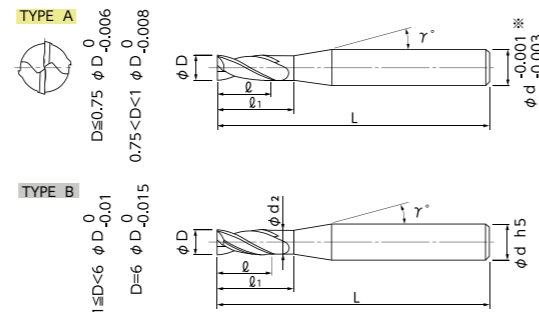
樹脂  
Resin O



斜面、曲面問わず安定した穴あけが可能

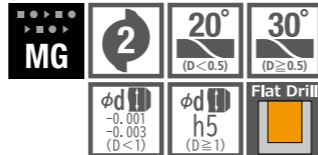
Stable drilling is realized in various scenes such as inclined surface and curved surface

**特許取得** PAT. No. 5940205  
PAT. No. 5940208



- 底刃が平らな小径ドリル、サイズ毎に開発・最適化した工具デザイン!
- 穴径 $\phi 1$ 未満の微細穴あけ領域、 $\phi 0.1$ から $0.05$ とびで標準化しました。 $\phi 1$ 以上は $0.1$ とびです。
- 斜面や曲面など加工面の形状を問わず、安定した穴あけ加工ができます。
- 高能率座ぐり加工が可能で、裏バリも抑制します。
- Small diameter drill with flat end profile, tool design developed and optimized for different sizes.
- Developed for the precise drilling field. Standardized every 0.05 sizes from  $\phi 0.1 \sim \phi 0.95$ , and every 0.1 for over  $\phi 1$ .
- Stable drilling is realized in various scenes such as inclined surface and curved surface!
- High efficient counter boring is available, also possible to reduce the back burr.

\* シャンク公差はJIS規格でh4に括られますが、当社では $-0.001\text{mm} \sim -0.003\text{mm}$ の範囲[0.002mm]で生産しております。  
Shank tolerance is h4(JIS), NS TOOL produces within 0.002mm from  $-0.001\text{mm} \sim -0.003\text{mm}$ .



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

コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	(L1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00230-00120	1.2	2.4	3.6	A	1.15	9°	4	55	6,400
04-00230-00130	1.3	2.6	3.9		1.25	9°	4	55	6,400
04-00230-00140	1.4	2.8	4.2		1.35	9°	4	55	6,400
04-00230-00150	1.5	3	4.5		1.45	9°	4	55	6,400
04-00230-00160	1.6	3.2	4.8		1.55	9°	4	55	6,400
04-00230-00170	1.7	3.4	5.1		1.65	9°	4	55	6,400
04-00230-00180	1.8	3.6	5.4		1.75	9°	4	55	6,400
04-00230-00190	1.9	3.8	5.7		1.84	9°	4	55	6,400
★ 04-00230-00200	2	4	6		1.94	9°	4	55	5,700
★ 04-00230-00210	2.1	4.2	6.3		2	9°	4	60	5,700
★ 04-00230-00220	2.2	4.4	6.6		2.1	9°	4	60	5,700
★ 04-00230-00230	2.3	4.6	6.9		2.2	9°	4	60	5,700
★ 04-00230-00240	2.4	4.8	7.2		2.3	9°	4	60	5,700
★ 04-00230-00250	2.5	5	7.5		2.4	9°	4	60	5,700
★ 04-00230-00260	2.6	5.2	7.8		2.45	9°	4	60	5,700
★ 04-00230-00270	2.7	5.4	8.1		2.55	9°	4	60	5,700
★ 04-00230-00280	2.8	5.6	8.4		2.65	9°	4	60	5,700
★ 04-00230-00290	2.9	5.8	8.7		2.75	9°	4	60	5,700
★ 04-00230-00300	3	6	9		2.85	9°	6	60	5,900
★ 04-00230-00310	3.1	6.2	9.3		2.9	9°	6	60	6,400
★ 04-00230-00320	3.2	6.4	9.6	3	9°	6	60	6,400	
★ 04-00230-00330	3.3	6.6	9.9	3.1	9°	6	60	6,400	
★ 04-00230-00340	3.4	6.8	10.2	3.2	9°	6	60	6,400	
★ 04-00230-00350	3.5	7	10.5	3.3	9°	6	60	6,400	
★ 04-00230-00360	3.6	7.2	10.8	3.4	9°	6	60	6,700	
★ 04-00230-00370	3.7	7.4	11.1	3.5	9°	6	60	6,700	
★ 04-00230-00380	3.8	7.6	11.4	3.6	9°	6	60	6,700	
★ 04-00230-00390	3.9	7.8	11.7	3.7	9°	6	60	6,700	
★ 04-00230-00400	4	8	12	3.8	9°	6	60	6,700	
★ 04-00230-00410	4.1	8.2	12.3	3.9	9°	6	60	7,200	
★ 04-00230-00420	4.2	8.4	12.6	4	9°	6	60	7,200	
★ 04-00230-00430	4.3	8.6	12.9	4.1	9°	6	60	7,200	
★ 04-00230-00440	4.4	8.8	13.2	4.2	9°	6	60	7,200	
★ 04-00230-00450	4.5	9	13.5	4.3	9°	6	60	7,200	
★ 04-00230-00460	4.6	9.2	13.8	4.4	9°	6	60	7,700	
★ 04-00230-00470	4.7	9.4	14.1	4.5	9°	6	60	7,700	
★ 04-00230-00480	4.8	9.6	14.4	4.6	9°	6	60	7,700	
★ 04-00230-00490	4.9	9.8	14.7	4.7	9°	6	60	7,700	
★ 04-00230-00500	5	10	15	4.8	9°	6	60	7,700	
★ 04-00230-00510	5.1	10.2	15.3	4.9	9°	6	60	8,100	
★ 04-00230-00520	5.2	10.4	15.6	5	9°	6	60	8,100	
★ 04-00230-00530	5.3	10.6	15.9	5.1	9°	6	60	8,100	
★ 04-00230-00540	5.4	10.8	16.2	5.2	9°	6	60	8,100	
★ 04-00230-00550	5.5	11	16.5	5.3	9°	6	60	8,100	
★ 04-00230-00560	5.6	11.2	16.8	5.4	9°	6	60	8,500	
★ 04-00230-00570	5.7	11.4	17.1	5.5	9°	6	60	8,500	
★ 04-00230-00580	5.8	11.6	17.4	5.6	9°	6	60	8,500	
★ 04-00230-00590	5.9	11.8	17.7	5.7	9°	6	60	8,500	
★ 04-00230-00600	6	12	18	5.8	-	6	60	8,500	

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。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.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	(L1)首下長 Under Neck Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
04-00230-00010	0.1	0.2	0.3	A	-	9°	4	45	8,400	
04-00230-00015	0.15	0.3	0.45		-	9°	4	45	9,000	
04-00230-00020	0.2	0.4	0.6		-	9°	4	45	7,800	
04-00230-00025	0.25	0.5	0.75		-	9°	4	45	8,300	
04-00230-00030	0.3	0.6	0.9		-	9°	4	45	7,700	
04-00230-00035	0.35	0.7	1.05		-	9°	4	45	8,200	
04-00230-00040	0.4	0.8	1.2		-	9°	4	45	7,600	
04-00230-00045	0.45	0.9	1.35		-	9°	4	45	8,000	
04-00230-00050	0.5	1	1.5		-	9°	4	45	7,500	
04-00230-00055	0.55	1.1	1.65		-	9°	4	45	7,500	
04-00230-00060	0.6	1.2	1.8		-	9°	4	45	6,900	
04-00230-00065	0.65	1.3	1.95		-	9°	4	45	7,500	
04-00230-00070	0.7	1.4	2.1		-	9°	4	45	6,900	
04-00230-00075	0.75	1.5	2.25		-	9°	4	45	7,500	
04-00230-00080	0.8	1.6	2.4		-	9°	4	45	6,900	
04-00230-00085	0.85	1.7	2.55		-	9°	4	45	7,500	
04-00230-00090	0.9	1.8	2.7		-	9°	4	45	6,900	
04-00230-00095	0.95	1.9	2.85		-	9°	4	45	7,500	
04-00230-00100	1	2	3		B	0.95	9°	4	55	6,400
04-00230-00110	1.1	2.2	3.3			1.05	9°	4	55	6,400

**オーダー方法** How to Order MFD 直径(D)を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate MFD (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

**加工事例** Machining Case M-041





切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM440			ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052			アルミニウム合金ダイカスト Aluminium Alloy Die Casting ADC		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	1回転送り量 Feed per Revolution	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	1回転送り量 Feed per Revolution	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	1回転送り量 Feed per Revolution	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	1回転送り量 Feed per Revolution	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	1回転送り量 Feed per Revolution
	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm/rev	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm/rev	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm/rev	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm/rev	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm/rev
0.1	36,000	15	0.0004	34,000	10	0.0003	20,000	5	0.0003	40,000	45	0.0011	40,000	35	0.0009
0.2	32,000	30	0.0009	30,000	20	0.0007	17,000	10	0.0006	36,000	90	0.0025	36,000	70	0.0019
0.3	30,000	60	0.002	28,000	40	0.0014	15,000	15	0.001	34,000	140	0.0041	34,000	110	0.0032
0.4	28,000	90	0.0032	26,000	60	0.0023	13,000	15	0.0012	32,000	180	0.0056	32,000	140	0.0044
0.5	26,000	120	0.0046	24,000	85	0.0035	11,000	20	0.0018	30,000	210	0.007	30,000	170	0.0057
0.6	24,000	140	0.0058	22,000	100	0.0045	10,000	20	0.002	28,000	240	0.0086	28,000	190	0.0068
0.7	22,000	160	0.0073	21,000	120	0.0057	9,000	25	0.0028	26,000	260	0.01	26,000	210	0.0081
0.8	21,000	180	0.0086	20,000	140	0.007	8,000	25	0.0031	24,000	280	0.0117	24,000	220	0.0092
0.9	20,000	200	0.01	19,000	160	0.0084	7,000	30	0.0043	22,000	300	0.0136	22,000	240	0.0109
1	19,000	250	0.013	18,000	180	0.01	6,500	35	0.005	20,000	360	0.018	20,000	300	0.015
2	10,500	370	0.035	10,000	200	0.02	3,600	35	0.01	20,000	720	0.036	20,000	600	0.03
3	8,000	430	0.054	6,800	300	0.044	2,500	40	0.016	15,000	1,000	0.067	13,000	760	0.058
4	6,000	430	0.072	5,200	320	0.062	2,400	60	0.025	11,000	1,000	0.091	10,000	760	0.076
5	4,800	430	0.09	4,200	320	0.076	1,900	60	0.032	9,000	1,000	0.111	8,000	760	0.095
6	4,000	430	0.108	3,600	320	0.089	1,600	80	0.05	7,500	1,000	0.133	6,600	760	0.115

※1 推奨穴深さは2D (工具径×2) です。  
 ※2 クーラントは加工点やドリル溝へ十分に供給するように設定してください。  
 ※3 機械剛性、ホルダー剛性およびワーククランプ剛性を考慮し、切削条件を調整してください。  
 ※4 斜面、曲面への加工および半割り加工に際しては、下記の図表を自安に切削条件を設定してください。  
 ※5 工具装着時の振れは極力抑えてください。  
 ※6 加工中に切りくず詰まりが発生する場合は、ステップ加工をお奨めします。  
 ※7 クーラントは水溶性切削油をお奨めします。  
 ※1 Recommend drilling depth is 2D.  
 ※2 Coolant must supply correctly to the point of drilling or flute.  
 ※3 Adjust drilling condition conforming to machine rigidity, holder rigidity and clamping condition.  
 ※4 Refer below table for recommended drilling condition in case of drilling on curved surface, inclined surface or semicircular hole.  
 ※5 Minimize chacking runout.  
 ※6 When chip can not be disposed, apply step feed.  
 ※7 Water soluble fluid is recommended.

加工形状別 切削条件目安  
Recommended Drilling Conditions Depending on Work Shape

斜面 (傾斜角30°以下) Slope (Inclination angle 30° lower)		斜面 (傾斜角30°超) Slope (Inclination angle 30° over)		曲面 Curved Surface		半割り加工 Semicircular Hole			
	30° 以下 30° Lower		30° 超 30° Over						
直径 Dia.	送り速度 Feed	直径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	直径 Dia.	送り速度 Feed	直径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
φ0.1~4.5	70%	φ0.1~4.5	80%	50%	φ0.1~6	90%	φ0.1~4.5	80%	40%
φ4.6~6	40%	φ4.6~6	80%	30%			φ4.6~6	80%	30%

備考  
Notes



- 炭素鋼 P  
Carbon Steel
- 合金鋼 P  
Alloy Steel
- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel



- アルミ合金 N  
Aluminium Alloy
- 銅 N  
Copper



- 炭素鋼 P  
Carbon Steel
- 合金鋼 P  
Alloy Steel
- プリハードン鋼 P  
Prehardened Steel

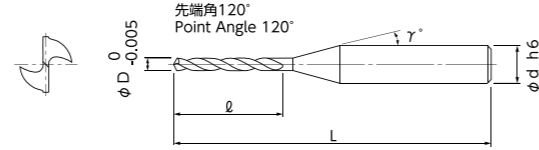


- アルミ合金 N  
Aluminium Alloy
- 銅 N  
Copper



## ルーマ型ミニチュアドリル。溝長さは直径の最大約16倍

Miniature pivot drill. Maximum flute length is L/D  $\approx$  16



- 無限コーティングの採用により、長寿命で安定した穴加工を実現!
- 精密部品加工に適した高精度仕様。直径許容差 0 ~ -0.005mm。
- Stable and long-life drill realized by MUGEN COATING.
- High accuracy suitable for precision machining. Tolerance of diameter : 0/-0.005mm.

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

コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00200-00100	0.1	1.2	15°	3	38	6,300
04-00200-00110	0.11	1.2	15°	3	38	6,300
04-00200-00120	0.12	1.4	15°	3	38	6,300
04-00200-00130	0.13	1.4	15°	3	38	6,300
04-00200-00140	0.14	1.4	15°	3	38	6,300
04-00200-00150	0.15	1.8	15°	3	38	5,400
04-00200-00160	0.16	1.8	15°	3	38	5,700
04-00200-00170	0.17	1.8	15°	3	38	5,700
04-00200-00180	0.18	2.1	15°	3	38	5,700
04-00200-00190	0.19	2.1	15°	3	38	5,700
04-00200-00200	0.2	2.4	15°	3	38	4,600
04-00200-00210	0.21	2.4	15°	3	38	5,300
04-00200-00220	0.22	2.6	15°	3	38	5,300
04-00200-00230	0.23	2.6	15°	3	38	5,300
04-00200-00240	0.24	2.6	15°	3	38	5,300
04-00200-00250	0.25	3	15°	3	38	5,300
04-00200-00260	0.26	3	15°	3	38	4,900
04-00200-00270	0.27	3	15°	3	38	4,900
04-00200-00280	0.28	3.3	15°	3	38	4,900
04-00200-00290	0.29	3.3	15°	3	38	4,900
04-00200-00300	0.3	5	15°	3	38	4,100
04-00200-00310	0.31	5	15°	3	38	4,900
04-00200-00320	0.32	5	15°	3	38	4,900
04-00200-00330	0.33	5	15°	3	38	4,900
04-00200-00340	0.34	5	15°	3	38	4,900
04-00200-00350	0.35	5	15°	3	38	4,400
04-00200-00360	0.36	5	15°	3	38	4,900
04-00200-00370	0.37	5	15°	3	38	4,900
04-00200-00380	0.38	5	15°	3	38	4,900
04-00200-00390	0.39	5	15°	3	38	4,900

コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00200-00400	0.4	6	15°	3	38	4,100
04-00200-00410	0.41	6	15°	3	38	4,900
04-00200-00420	0.42	6	15°	3	38	4,900
04-00200-00430	0.43	6	15°	3	38	4,900
04-00200-00440	0.44	6	15°	3	38	4,900
04-00200-00450	0.45	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00460	0.46	6	15°	3	38	4,900
04-00200-00470	0.47	6	15°	3	38	4,900
04-00200-00480	0.48	6	15°	3	38	4,900
04-00200-00490	0.49	6	15°	3	38	4,900
04-00200-00500	0.5	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00510	0.51	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00520	0.52	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00530	0.53	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00540	0.54	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00550	0.55	6	15°	3	38	3,600
04-00200-00560	0.56	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00570	0.57	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00580	0.58	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00590	0.59	6	15°	3	38	4,400
04-00200-00600	0.6	7	15°	3	38	3,000
04-00200-00610	0.61	7	15°	3	38	4,400
04-00200-00620	0.62	7	15°	3	38	4,400
04-00200-00630	0.63	7	15°	3	38	4,400
04-00200-00640	0.64	7	15°	3	38	4,400
04-00200-00650	0.65	7	15°	3	38	3,600
04-00200-00660	0.66	7	15°	3	38	4,400
04-00200-00670	0.67	7	15°	3	38	4,400
04-00200-00680	0.68	7	15°	3	38	4,400
04-00200-00690	0.69	7	15°	3	38	4,400

オーダー方法  
How to Order MDR-R 直径(D)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MDR-R (D). ※(γ) is reference value.

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

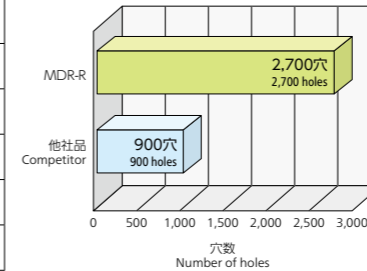
コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00200-00700	0.7	8	15°	3	38	3,000
04-00200-00710	0.71	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00720	0.72	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00730	0.73	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00740	0.74	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00750	0.75	8	15°	3	38	3,600
04-00200-00760	0.76	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00770	0.77	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00780	0.78	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00790	0.79	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00800	0.8	8	15°	3	38	3,000
04-00200-00810	0.81	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00820	0.82	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00830	0.83	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00840	0.84	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00850	0.85	8	15°	3	38	3,600

コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00200-00860	0.86	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00870	0.87	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00880	0.88	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00890	0.89	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00900	0.9	8	15°	3	38	3,000
04-00200-00910	0.91	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00920	0.92	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00930	0.93	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00940	0.94	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00950	0.95	8	15°	3	38	3,600
04-00200-00960	0.96	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00970	0.97	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00980	0.98	8	15°	3	38	4,400
04-00200-00990	0.99	8	15°	3	38	4,400
04-00200-01000	1	10	15°	3	38	3,000

### 加工事例 1 Machining Case 1

S50C 貫通穴加工 Through hole drilling

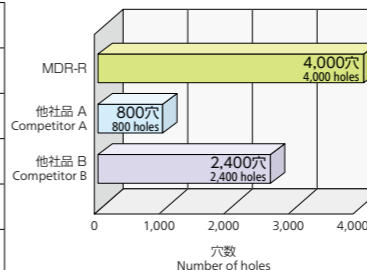
使用工具 Tool	MDR-R $\phi 1$
回転数 Spindle speed	10,000 min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	500 mm/min
ステップ量 Step feed	0.5 mm
穴深さ Depth of hole	9 mm (貫通) Through
クーラント Coolant	水溶性切削油 Water soluble fluid



### 加工事例 2 Machining Case 2

SUS304 貫通穴加工 Through hole drilling

使用工具 Tool	MDR-R $\phi 0.5$
回転数 Spindle speed	7,000 min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	105 mm/min
ステップ量 Step feed	0.1 mm
穴深さ Depth of hole	4 mm (貫通) Through
クーラント Coolant	水溶性切削油 Water soluble fluid





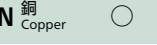
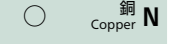
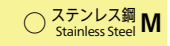
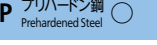
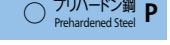
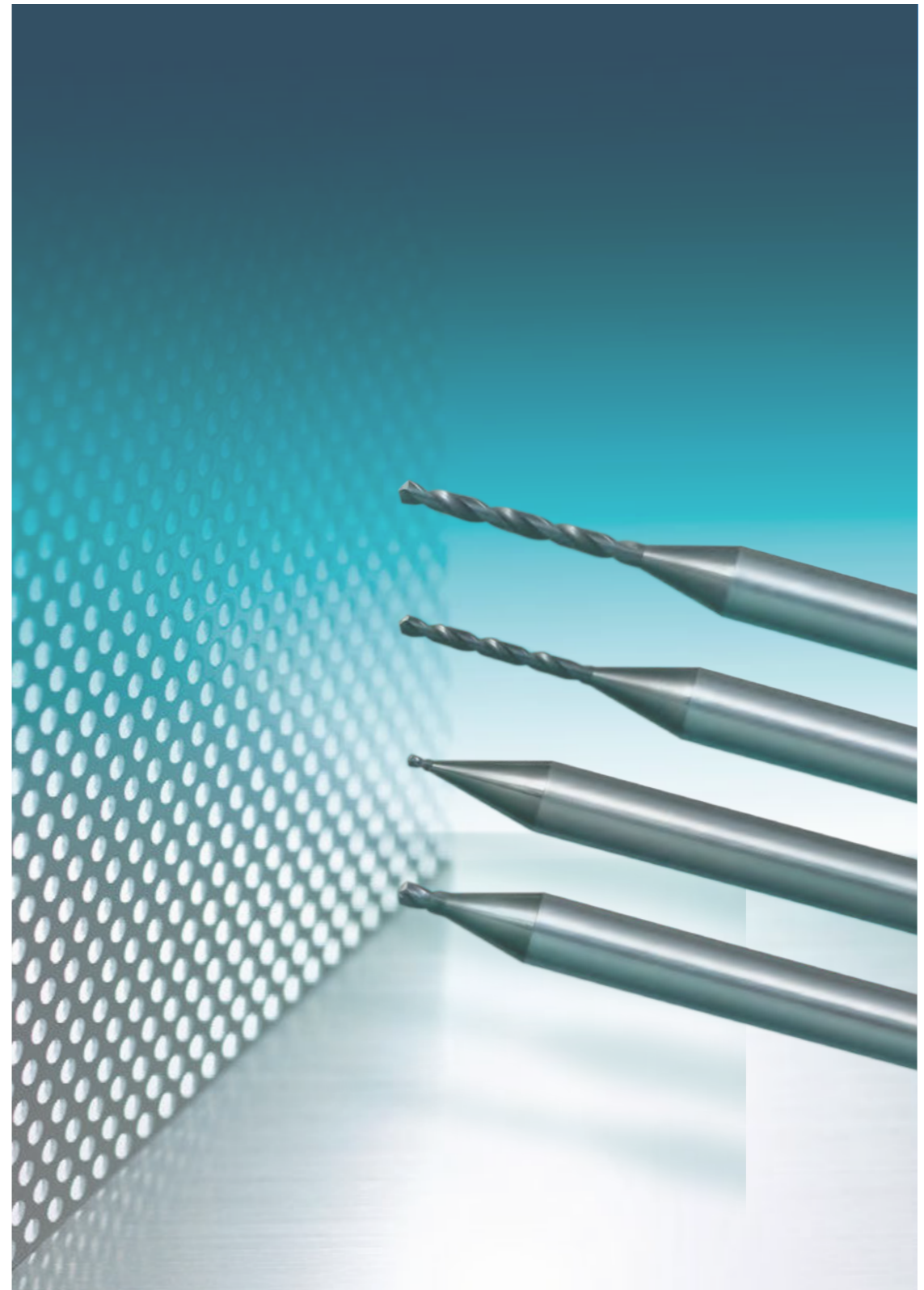
切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM-SKD			調質鋼 Prehardened Steels HPM-NAK (~40HRC)			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052			ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed
	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm
0.1	25,000	50	0.02	20,000	40	0.02	17,000	35	0.02	25,000	50	0.05	15,000	30	0.005
0.15	25,000	50	0.02	20,000	40	0.02	17,000	35	0.02	25,000	50	0.05	15,000	30	0.005
0.2	25,000	75	0.04	20,000	60	0.04	17,000	50	0.04	25,000	100	0.1	15,000	45	0.01
0.25	25,000	75	0.04	20,000	60	0.04	17,000	50	0.04	25,000	100	0.2	15,000	45	0.01
0.3	20,000	120	0.05	15,000	60	0.05	13,000	50	0.05	22,000	400	0.3	11,000	45	0.02
0.35	20,000	120	0.05	15,000	60	0.05	13,000	50	0.05	22,000	400	0.3	11,000	45	0.02
0.4	20,000	160	0.06	15,000	75	0.06	13,000	65	0.06	22,000	700	0.4	8,500	45	0.04
0.45	20,000	160	0.06	15,000	75	0.06	13,000	65	0.06	22,000	700	0.4	8,500	45	0.07
0.5	18,000	180	0.1	13,000	100	0.1	10,000	80	0.1	20,000	1,000	0.5	7,000	55	0.1
0.55	18,000	180	0.1	13,000	100	0.1	10,000	80	0.1	20,000	1,000	0.5	7,000	55	0.1
0.6	18,000	360	0.15	13,000	100	0.15	10,000	80	0.15	20,000	1,000	0.6	7,000	55	0.12
0.65	18,000	360	0.15	13,000	100	0.15	10,000	80	0.15	20,000	1,000	0.6	7,000	55	0.12
0.7	16,000	480	0.2	11,000	110	0.2	8,000	80	0.2	18,000	1,100	0.7	6,000	60	0.14
0.75	16,000	480	0.2	11,000	110	0.2	8,000	80	0.2	18,000	1,100	0.7	6,000	60	0.14
0.8	16,000	640	0.3	11,000	220	0.3	8,000	160	0.3	18,000	1,100	0.8	6,000	120	0.16
0.85	16,000	640	0.3	11,000	220	0.3	8,000	160	0.3	18,000	1,100	0.8	6,000	120	0.16
0.9	15,000	750	0.4	9,000	270	0.4	7,000	210	0.4	16,000	1,200	0.8	5,000	150	0.18
0.95	15,000	750	0.4	9,000	270	0.4	7,000	210	0.4	16,000	1,200	0.8	5,000	150	0.18
1	15,000	750	0.5	9,000	270	0.5	7,000	210	0.5	16,000	1,200	1	5,000	150	0.2

備考  
Notes

- ※ 1 被削材・加工内容に適したクーラントをご使用ください。
- ※ 2 回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えてください。  
(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください。)
- ※ 3 加工面を極力平坦にして、加工を開始してください。
- ※ 4 工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。
- ※ 1 Use appropriate coolant for work material and machining description.
- ※ 2 Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation.  
(Recommend to measure actual runout at activated Spindle Speed.)
- ※ 3 Set up flat surface before start machining.
- ※ 4 Take extra care when chucking in and out.



無限コーティング ポイントドリル (下穴加工用)

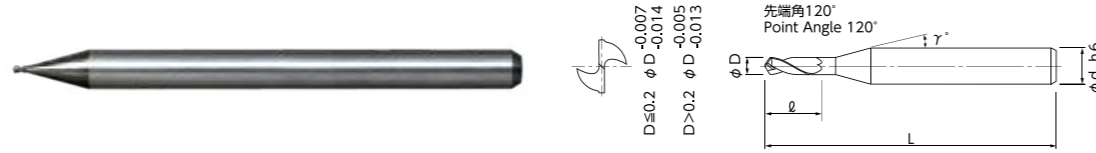
MUGEN COATING Point Drill (Drill for Guide Hole)

全 10 サイズ  
Total 10 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## ミニチュアポイントドリル 安定した穴あけに必須な下穴を加工

Miniature point drill for aiming at guide hole which brings stable drilling



- 無限コーティングミニチュアドリルの下穴加工用ドリルです。薄板の穴あけ加工にも使用可能。
- シンニングの採用により穴位置精度が向上、安定した穴あけ加工が可能。
- Aiming at guide hole for MUGEN COATING miniature drill. Also used for drilling on thin materials.
- Positioning of drill center is improved by web thinning which brings stable drilling.

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

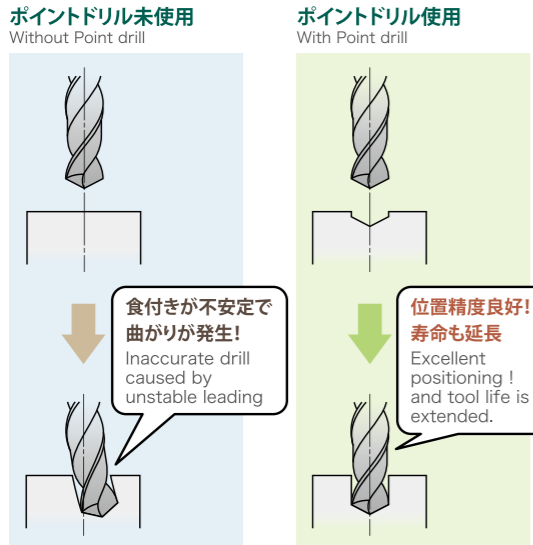
コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	(L)溝長 Flute Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00210-00100	0.1	0.2	15°	3	38	8,600
04-00210-00200	0.2	0.4	15°	3	38	7,800
04-00210-00300	0.3	0.6	15°	3	38	6,600
04-00210-00400	0.4	0.6	15°	3	38	6,600
04-00210-00500	0.5	1	15°	3	38	6,600
04-00210-00600	0.6	1	15°	3	38	6,600
04-00210-00700	0.7	1.2	15°	3	38	6,600
04-00210-00800	0.8	1.2	15°	3	38	6,600
04-00210-00900	0.9	1.8	15°	3	38	6,600
04-00210-01000	1	2	15°	3	38	6,600

オーダー方法  
How to Order MDR-PD 直径 (D) を指示してください。 ※(γ) は参考値です。  
When you order, indicate MDR-PD (D). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM-SKD			調質鋼 Prehardened Steels HPM-NAK (~40HRC)			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052			ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ重 Step Feed
直径 Dia.	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mim <sup>-1</sup>	mm/min	mm
0.1	20,000	20	0.01	16,000	16	0.01	14,000	10	0.01	25,000	25	0.01	10,000	10	0.003
0.2	20,000	40	0.02	16,000	32	0.02	14,000	25	0.02	25,000	50	0.02	10,000	20	0.005
0.3	16,000	48	0.02	12,000	35	0.02	10,000	30	0.02	22,000	110	0.02	8,000	20	0.01
0.4	16,000	64	0.03	12,000	40	0.03	10,000	30	0.03	22,000	440	0.03	8,000	25	0.02
0.5	14,000	70	0.05	10,000	40	0.05	8,000	35	0.05	20,000	500	0.05	5,000	25	0.05
0.6	14,000	140	0.07	10,000	40	0.07	8,000	35	0.07	20,000	500	0.07	5,000	25	0.06
0.7	12,000	180	0.1	8,000	40	0.1	6,000	30	0.1	18,000	540	0.1	4,000	20	0.07
0.8	12,000	240	0.15	8,000	80	0.15	6,000	60	0.15	18,000	540	0.15	4,000	40	0.08
0.9	10,000	250	0.2	6,000	90	0.2	5,000	75	0.2	16,000	560	0.2	3,000	45	0.09
1	10,000	250	0.2	6,000	90	0.2	5,000	75	0.2	16,000	560	0.2	3,000	45	0.1

- 備考  
Notes
- ※ 1 被削材・加工内容に適したクーラントをご使用ください。
  - ※ 2 回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えてください。(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください。)
  - ※ 3 加工面を極力平坦にして、加工を開始してください。
  - ※ 4 工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。
  - ※ 1 Use appropriate coolant for work material and machining description.
  - ※ 2 Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation. (Recommend to measure actual runout at activated Spindle Speed.)
  - ※ 3 Set up flat surface before start machining.
  - ※ 4 Take extra care when chucking in and out.

## ポイントドリルの使用効果 Effect of Point drill



ポイントドリルの使用により加工穴位置精度が向上し、曲がりを抑え、バラつきのない安定した加工が可能です。(特に曲面への穴あけ加工には不可欠です。)  
Positioning of drill center is improved by point drill which brings stable drilling. (Point drill is required for drilling on a curved surface.)



無限コーティング マイクロねじ切り工具 (めねじ用)

MUGEN COATING Micro Thread Cutting Tool (for Internal Thread)

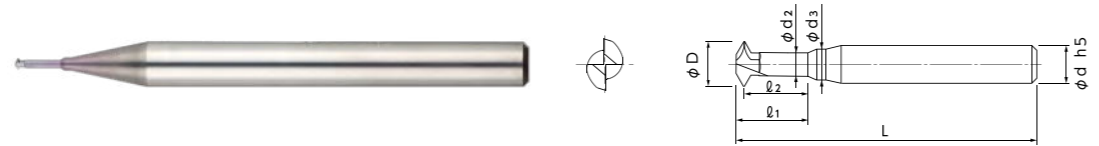
全 13 サイズ

Total 13 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

ミニチュアねじ (めねじ) 加工専用。S0.1とS0.2を  
独自に規格化し、微細・精密なねじ切り加工が可能

Specialized for miniature internal thread.  
NS TOOL original standard of S0.1 and S0.2 for precise micro threading



- 世界最小、呼び径0.1mmの、めねじ加工が可能。
- ヘリカルにねじ切り加工を行い、下穴径よりも工具径が小さいため、折損時は取り出し・再加工が可能。
- 無限コーティングの採用により長寿命化を実現。
- World smallest threaded size 0.1mm is possible to cut.
- When the tool is broken during thread milling, the wreckages can be easily removed as the tool diameter is smaller than the pilot hole.
- MUGEN COATING realized long tool life.



刃先形状 2枚刃  
Cutting edge shape 2-Flute

※本工具は正回転でご使用ください。  
※ This Product should be used in the forward rotation.

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

コードNo. Code No.	呼び Thread Size	(D)外径 Dia.	(φ1)首下長 Under Neck Length	(φ2)有効 ねじ長さ Effective Thread Length	(d2)首下径 Neck Dia.	(d3)首径 Neck Dia.	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	刃数 Number of Flute	標準価格 Retail Price
06-00001-01000	S0.1	0.066	0.15	0.14	0.032	0.185	4	45	2	36,800
06-00001-02000	S0.2	0.14	0.31	0.28	0.07	0.185	4	45	2	33,600
06-00001-03000	S0.3	0.2	0.48	0.44	0.085	0.235	4	45	2	26,300
06-00001-04000	S0.4	0.28	0.61	0.55	0.15	0.315	4	45	2	21,000
06-00001-05000	S0.5	0.35	0.77	0.69	0.17	0.39	4	45	2	17,900
06-00001-06000	S0.6	0.43	0.93	0.83	0.22	0.47	4	45	2	15,800
06-00001-08000	S0.8	0.58	1.24	1.1	0.31	0.62	4	45	2	13,700
06-00001-10000	S1.0	0.73	1.55	1.38	0.41	0.77	4	45	2	11,600
06-00001-10001		0.73	3.17	3	0.41	0.77	4	45	2	11,600
06-00001-12000	S1.2	0.93	1.6	1.38	0.61	0.97	4	45	2	10,500
06-00001-12001		0.93	3.22	3	0.61	0.97	4	45	2	10,500
06-00001-14000	S1.4	1.08	1.9	1.65	0.7	1.14	4	45	2	10,500
06-00001-14001		1.08	3.86	3.6	0.7	1.14	4	45	2	10,500

オーダー方法  
How to Order MMTS 呼び×首下長 (φ1) を指示してください。  
When you order, indicate MMTS Thread Size×(φ1).

- ミニチュアねじのJIS規格はS0.3からのため、S0.1、S0.2は日進工具株式会社オリジナル規格です。
- S0.1 and S0.2 are original standard by NS Tool Co., LTD. as a miniature thread standard of JIS is from S0.3.

NCプログラム作成ソフトを弊社ホームページにて配布中

ホームページURL  
[https://www.ns-tool.com/ja/download/thread\\_nc\\_maker/](https://www.ns-tool.com/ja/download/thread_nc_maker/)  
※使用前はマニュアルをお読みください。

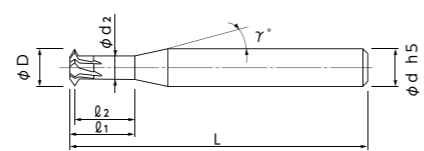
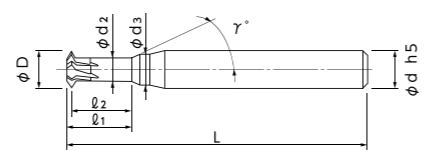
呼び Thread Size	外径 Dia.	ピッチ Pitch	NS推奨 下穴径 Recommended pilot hole Dia.	NS推奨加工 ヘリカルR <sup>1</sup> Recommended process Helical R	炭素鋼 Carbon Steels S50C		ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052		純チタン Titanium Ti	
			mm	mm	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min
S0.1	0.066	0.025	0.075	R0.017 <sup>*3</sup>	20,000	5	20,000	5	20,000	5	20,000	5
S0.2	0.14	0.05	0.15	R0.035 <sup>*3</sup>	20,000	5	20,000	5	20,000	5	20,000	5
S0.3	0.2	0.08	0.23	R0.061 <sup>*3</sup>	20,000	5	20,000	5	20,000	5	20,000	5
S0.4	0.28	0.1	0.32	R0.070	18,000	5	18,000	5	18,000	5	18,000	5
S0.5	0.35	0.125	0.4	R0.088	15,000	10	15,000	10	15,000	10	15,000	10
S0.6	0.43	0.15	0.48	R0.110	12,000	10	12,000	10	12,000	10	12,000	10
S0.8	0.58	0.2	0.64	R0.130	10,000	20	10,000	20	10,000	20	10,000	20
S1.0	0.73	0.25	0.8	R0.155	7,000	50	7,000	50	7,000	50	7,000	50
S1.2	0.93	0.25	1	R0.155	6,000	80	6,000	80	6,000	80	6,000	80
S1.4	1.08	0.3	1.15	R0.190	5,000	100	5,000	100	5,000	100	5,000	100

備考  
Notes

- ※1 本工具は正回転でご使用ください。
- ※2 回転時振れや使用機械等により、半径方向の切込みを複数回に分けて加工しなければならない場合があります。
- ※3 S0.1、S0.2、S0.3サイズを使用する際は、必ず半径方向の切込みを複数回に分けて加工してください。
- ※4 加工ヘリカルRの最終的な設定値は、可能であれば実外径測定値を基に調整してください。
- ※5 下穴径について、使用するドリルと回転させた際の振れによって径が変動しますので、ご注意ください。
- ※6 加工ヘリカルRは、本工具でヘリカル加工を行う際の、実際に動く円弧のRになります。
- ※7 加工したねじがテーパになった場合は、ゼロカットを行ってください。
- ※8 工具突き出し量は出来るだけ短くしてください。
- ※9 工具の着脱や工具測長時には細心の注意を払ってください。
- ※10 被削材に適したクーラントをご使用ください。
- ※11 切りくずの排出に注意してください。
- ※1 This Product should be used in the forward rotation.
- ※2 Radial depth of cut may be divided into multiple cutting approaches by condition of spindle runout and machine.
- ※3 Radial depth of cut must be divided into multiple cutting approaches for the sizes, S0.1, S0.2, and S0.3.
- ※4 Adjust process helical final value based on measured actual Dia. of the tool if possible.
- ※5 Care differences of actual pilot hole Dia. caused by runout of a pilot drill and rotation.
- ※6 Process Helical is a circular radius value of actual tool movement when helical process by MMTS.
- ※7 Add zero-cut process in case completed thread left deflection angle.
- ※8 Tool overhang to be as short as possible.
- ※9 Extra care of handling when tool setting and measuring.
- ※10 Choose appropriate coolant for each working material.
- ※11 Care with cutting chip removal.

メートルねじ (めねじ) 加工専用  
微細・精密なねじ切り加工が可能

Specialized for metric internal thread. Available for precise micro threading



刃先形状 4枚刃  
Cutting edge shape 4-Flute



刃先形状 6枚刃  
Cutting edge shape 6-Flute

- 切削性の高さを重視した刃形状を採用し、加工精度が向上。
- 無限コーティングの採用により長寿命化を実現。
- ヘリカルにねじ切り加工を行い、下穴径よりも工具径が小さいため、折損時は取り出し・再加工が可能。
- Improvement of cutting accuracy by adoption of tool design focusing on sharpness.
- MUGEN COATING realized long tool life.
- When the tool is broken during thread milling, the wreckage can be easily removed as the tool diameter is smaller than the pilot hole.

※本工具は正回転でご使用ください。  
※ This Product should be used in the forward rotation.

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

コードNo. Code No.	呼び Thread Size	(D)外径 Dia.	(φ1)首下長 Under Neck Length	(φ2)有効 ねじ長さ Effective Thread Length	(d2)首下径 Neck Dia.	(d3)首径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	刃数 Number of Flute	加工サイズ Thread Milling Size	標準価格 Retail Price
06-00002-00100	M1	0.72	2.64	2.5	0.36	0.75	30°	4	45	4	M1 M1.1	9,500
06-00002-00120	M1.2	0.92	2.67	2.5	0.56	0.95	30°	4	45	4	M1.2	9,500
06-00002-00140	M1.4	1.05	3.18	3	0.62	1.08	30°	4	45	4	M1.4	9,500
06-00002-00160	M1.6	1.20	3.71	3.5	0.68	1.23	30°	4	45	4	M1.6	9,500
06-00002-00170	M1.7	1.30	3.71	3.5	0.78	1.33	30°	4	45	4	M1.7 M1.8	9,500
06-00002-00200	M2	1.50	5.02	4.8	0.89	-	12°	4	45	6	M2 M2.3	15,800
06-00002-00250	M2.5	1.95	5.7	5.4	1.28	-	12°	4	45	6	M2.5 M2.6	15,800
06-00002-00300	M3	2.36	6.3	6	1.63	-	12°	4	45	6	M3	15,800
06-00002-00400	M4	3.08	8.8	8.4	2.08	-	12°	6	60	6	M4	18,200
06-00002-00500	M5	3.97	10.1	9.6	2.86	-	12°	6	60	6	M5	18,200
06-00002-00600	M6	4.72	12.6	12	3.35	-	12°	6	60	6	M6	18,200

オーダー方法  
How to Order

MMTM 呼びを指示してください。  
When you order, indicate MMTM Thread Size.

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

NCプログラム作成ソフトを弊社ホームページにて配布中



ホームページURL  
[https://www.ns-tool.com/ja/download/thread\\_nc\\_maker/](https://www.ns-tool.com/ja/download/thread_nc_maker/)

※使用前はマニュアルをお読みください。

呼び Thread Size	加工サイズ Thread Milling Size	外径 Dia.	ピッチ Pitch	ヘリカルR Helical R mm	NS推奨 加工方向 Recommended Process	炭素鋼 Carbon Steels S50C			ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052		
						回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	一刃送り Feed per Tooth mm/tooth	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	一刃送り Feed per Tooth mm/tooth	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	一刃送り Feed per Tooth mm/tooth	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	一刃送り Feed per Tooth mm/tooth
M1	M1	0.72	0.25	R0.155	アップカット Up-cut	35,000	600	0.004	35,000	600	0.004	18,000	150	0.002	45,000	1,000	0.006
M1	M1.1	0.72	0.25	R0.205	アップカット Up-cut	35,000	600	0.004	35,000	600	0.004	18,000	150	0.002	45,000	1,000	0.006
M1.2	M1.2	0.92	0.25	R0.155	アップカット Up-cut	27,000	600	0.005	27,000	600	0.005	14,000	160	0.003	35,000	1,000	0.007
M1.4	M1.4	1.05	0.3	R0.195	アップカット Up-cut	24,000	600	0.006	24,000	600	0.006	12,000	180	0.004	30,000	1,000	0.008
M1.6	M1.6	1.2	0.35	R0.22	アップカット Up-cut	21,000	600	0.007	21,000	600	0.007	10,000	220	0.005	26,000	1,000	0.01
M1.7	M1.7	1.3	0.35	R0.22	アップカット Up-cut	20,000	600	0.007	20,000	600	0.007	10,000	250	0.006	24,000	1,000	0.01
M1.7	M1.8	1.3	0.35	R0.27	アップカット Up-cut	20,000	600	0.007	20,000	600	0.007	10,000	250	0.006	24,000	1,000	0.01
M2	M2	1.5	0.4	R0.28	ダウンカット Down-cut	12,000	600	0.008	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	20,000	1,200	0.01
M2	M2.3	1.5	0.4	R0.43	ダウンカット Down-cut	12,000	600	0.008	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	20,000	1,200	0.01
M2.5	M2.5	1.95	0.45	R0.305	ダウンカット Down-cut	12,000	600	0.008	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	16,000	1,200	0.012
M2.5	M2.6	1.95	0.45	R0.355	ダウンカット Down-cut	12,000	600	0.008	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	16,000	1,200	0.012
M3	M3	2.36	0.5	R0.36	ダウンカット Down-cut	8,000	600	0.012	8,000	600	0.012	8,000	500	0.01	10,000	1,200	0.02
M4	M4	3.08	0.7	R0.5	ダウンカット Down-cut	5,700	400	0.012	5,700	400	0.012	4,600	350	0.013	7,000	800	0.019
M5	M5	3.97	0.8	R0.555	ダウンカット Down-cut	4,000	400	0.017	4,000	400	0.017	3,200	350	0.018	5,500	800	0.024
M6	M6	4.72	1	R0.68	ダウンカット Down-cut	3,200	400	0.021	3,200	400	0.021	3,000	350	0.019	4,500	800	0.03

備考  
Notes

- ※1 本工具は正回転でご使用ください。
- ※2 NCプログラム作成ソフトを弊社ホームページにて配布中。
- ※3 この切削条件は水溶性切削油で、切込みを2回に分けて加工した場合の条件の目安です。
- ※4 事前にドリル等を用いて、下穴加工を行ってください。
- ※5 環境に応じて一刃送りを基にした回転数・送り速度の調整やパス回数、方向の調整を行ってください。
- ※6 ヘリカルRはM1.4以下が5H、M1.6以上が6H (従来のJIS2級相当) のねじを加工するための目安で、最終切込み時のR値です。
- ※7 条件表のヘリカルRを使用する場合は、首下部と下穴が干渉しないような下穴径を設定してください。
- ※8 ねじがテーパになった場合はゼロカットを行ってください。
- ※9 被削材に適したクーラントをご使用ください。
- ※1 This Product should be used in the forward rotation.
- ※2 Software for generating NC program Will be provided on NS web site.
- ※3 The above Recommended Milling Conditions is provided as a guide for cutting when the depth of cut is divided into twice with water-soluble fluid.
- ※4 Recommend making pilot hole in advance by using drill, etc.
- ※5 Depending on environment, adjustments of spindle speed based on feed per tooth, feed, number of paths and cutting direction are needed.
- ※6 Helical R, 5H for M1.4 and under and 6H for more than M1.6, is a guideline for thread milling and it is R value in the final cutting.
- ※7 When use helical R in the Recommended Milling Conditions, set pilot hole dia. for avoiding interference between the area of under neck and pilot hole.
- ※8 Add zero-cut process in case completed thread left deflection angle.
- ※9 Choose appropriate coolant for each working material.



- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N
- 銅  
Copper N
- 樹脂  
Resin O



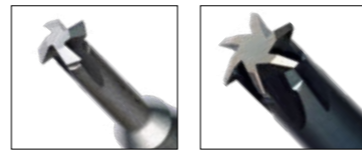
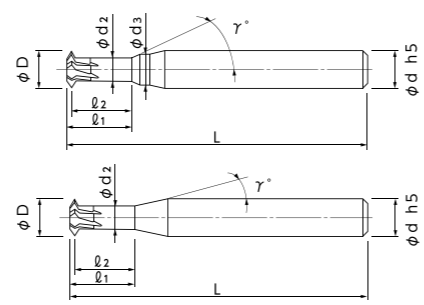
- 炭素鋼  
Carbon Steel P
- 合金鋼  
Alloy Steel P
- プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

- ステンレス鋼  
Stainless Steel M

- アルミ合金  
Aluminium Alloy N
- 銅  
Copper N
- 樹脂  
Resin O

ユニファイねじ (めねじ) 加工専用  
微細・精密なねじ切り加工が可能

Specialized for unify internal thread. Available for precise micro threading



刃先形状 4枚刃 Cutting edge shape 4-Flute  
刃先形状 6枚刃 Cutting edge shape 6-Flute

- 切削性の高さを重視した刃形状を採用し、加工精度が向上。
- 無限コーティングプレミアムの採用により長寿命化を実現。
- ヘリカルにねじ切り加工を行い、下穴径よりも工具径が小さいため、折損時は取り出し・再加工が可能。
- Improvement of cutting accuracy by adoption of tool design focusing on sharpness.
- MUGEN COATING PREMIUM realized long tool life.
- When the tool is broken during thread milling, the wreckages can be easily removed as the tool diameter is smaller than the pilot hole.

※本工具は正回転でご使用ください。

※ This Product should be used in the forward rotation.

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

コードNo. Code No.	呼び Thread Size	(D)外径 Dia.	( $\phi_1$ )首下長 Under Neck Length	( $\phi_2$ )有効 ねじ長さ Effective Thread Length	( $\phi_2$ )首下径 Neck Dia.	( $\phi_3$ )首径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	刃数 Number of Flute	標準価格 Retail Price
06-00003-00800	No.0-80UNF	1.16	3.28	3.05	0.72	1.19	30°	4	45	4	11,300
06-00003-01640	No.1-64UNC	1.4	3.98	3.71	0.84	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-01720	No.1-72UNF	1.45	3.97	3.71	0.93	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-02560	No.2-56UNC	1.63	4.67	4.37	0.99	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-02640	No.2-64UNF	1.69	4.67	4.37	1.11	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-03480	No.3-48UNC	1.88	5.37	5.03	1.15	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-03560	No.3-56UNF	1.96	5.36	5.03	1.31	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-04400	No.4-40UNC	2.09	6.08	5.69	1.23	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-04480	No.4-48UNF	2.21	6.06	5.69	1.46	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-05400	No.5-40UNC	2.38	6.76	6.35	1.52	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-05440	No.5-44UNF	2.45	6.75	6.35	1.65	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-06320	No.6-32UNC	2.54	7.48	7.01	1.50	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-06400	No.6-40UNF	2.72	7.45	7.01	1.86	-	12°	4	45	6	18,900
06-00003-08320	No.8-32UNC	3.14	8.86	8.34	2.04	-	12°	6	60	6	21,800
06-00003-08360	No.8-36UNF	3.24	8.84	8.34	2.24	-	12°	6	60	6	21,800
06-00003-10240	No.10-24UNC	3.52	10.29	9.66	2.14	-	12°	6	60	6	21,800
06-00003-10320	No.10-32UNF	3.8	10.22	9.66	2.70	-	12°	6	60	6	21,800
06-00003-12240	No.12-24UNC	4.14	11.65	10.98	2.72	-	12°	6	60	6	21,800
06-00003-12280	No.12-28UNF	4.29	11.62	10.98	3.02	-	12°	6	60	6	21,800
06-00003-14200	1/4-20UNC	4.77	13.48	12.7	3.12	-	12°	6	60	6	21,800
06-00003-14280	1/4-28UNF	5.16	13.39	12.7	3.89	-	12°	6	60	6	23,800

オーダー方法  
How to Order

MMTU 呼びを指示してください。  
When you order, indicate MMTU Thread Size.

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

NCプログラム作成ソフトを弊社ホームページにて配布中

ホームページURL  
[https://www.ns-tool.com/ja/download/thread\\_nc\\_maker/](https://www.ns-tool.com/ja/download/thread_nc_maker/)

※使用前はマニュアルをお読みください。

呼び Thread Size	外径 Dia.	ピッチ Pitch	ヘリカルR Helical R	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V			超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A7075		
				回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	一刃送り Feed per Tooth	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	一刃送り Feed per Tooth	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	一刃送り Feed per Tooth	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	一刃送り Feed per Tooth
				mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm/tooth	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm/tooth	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm/tooth	min <sup>-1</sup>	mm/min
No.0-80UNF	1.16	0.318	R0.21	12,000	250	0.005	12,000	200	0.004	6,800	120	0.004	20,000	400	0.005
No.1-64UNC	1.4	0.397	R0.26	10,000	300	0.005	8,000	240	0.005	5,600	150	0.004	15,000	450	0.005
No.1-72UNF	1.45	0.353	R0.23	10,000	300	0.005	8,000	240	0.005	5,600	150	0.004	15,000	450	0.005
No.2-56UNC	1.63	0.454	R0.32	8,000	300	0.006	6,400	240	0.006	4,500	150	0.005	12,000	600	0.008
No.2-64UNF	1.69	0.397	R0.28	8,000	300	0.006	6,400	240	0.006	4,500	150	0.005	12,000	600	0.008
No.3-48UNC	1.88	0.529	R0.36	8,000	300	0.006	6,400	240	0.006	4,500	150	0.006	12,000	600	0.008
No.3-56UNF	1.96	0.454	R0.31	8,000	300	0.006	6,400	240	0.006	4,500	150	0.006	12,000	600	0.008
No.4-40UNC	2.09	0.635	R0.43	6,000	300	0.008	4,800	240	0.008	3,400	150	0.007	9,000	600	0.011
No.4-48UNF	2.21	0.529	R0.36	6,000	300	0.008	4,800	240	0.008	3,400	150	0.007	9,000	600	0.011
No.5-40UNC	2.38	0.635	R0.45	6,000	300	0.008	4,800	240	0.008	3,400	150	0.007	9,000	600	0.011
No.5-44UNF	2.45	0.577	R0.4	6,000	300	0.008	4,800	240	0.008	3,400	150	0.007	9,000	600	0.011
No.6-32UNC	2.54	0.794	R0.55	5,500	300	0.009	4,300	240	0.009	3,000	150	0.008	7,700	600	0.013
No.6-40UNF	2.72	0.635	R0.44	5,500	300	0.009	4,300	240	0.009	3,000	150	0.008	7,700	600	0.013
No.8-32UNC	3.14	0.794	R0.57	5,000	300	0.01	4,000	240	0.01	2,800	150	0.009	7,700	600	0.013
No.8-36UNF	3.24	0.706	R0.51	5,000	300	0.01	4,000	240	0.01	2,800	150	0.009	7,700	600	0.013
No.10-24UNC	3.52	1.058	R0.72	4,200	300	0.012	3,400	240	0.012	2,400	150	0.01	6,300	600	0.016
No.10-32UNF	3.8	0.794	R0.57	4,200	300	0.012	3,400	240	0.012	2,400	150	0.01	6,300	600	0.016
No.12-24UNC	4.14	1.058	R0.74	4,200	300	0.012	3,400	240	0.012	2,400	150	0.01	6,300	600	0.016
No.12-28UNF	4.29	0.907	R0.65	4,200	300	0.012	3,400	240	0.012	2,400	150	0.01	6,300	600	0.016
1/4-20UNC	4.77	1.27	R0.86	2,600	300	0.019	2,200	240	0.018	1,500	150	0.017	3,800	600	0.026
1/4-28UNF	5.16	0.907	R0.65	2,600	300	0.019	2,200	240	0.018	1,500	150	0.017	3,800	600	0.026

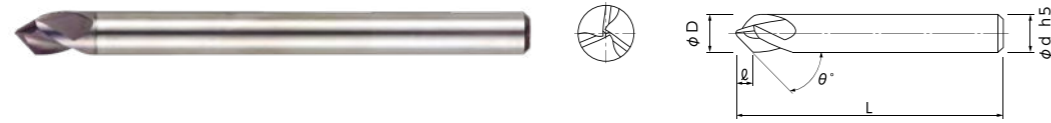
備考  
Notes

- ※1 本工具は正回転でご使用ください。
- ※2 この切削条件は水溶性切削油で、切込みを2回に分けて加工した場合の条件目安です。尚、1/4サイズは3回に分けて加工した場合の条件目安です。
- ※3 加工方法はダウンカットをお奨めします。
- ※4 事前にドリル等を用いて、下穴加工を行ってください。
- ※5 環境に応じて一刃送りを基にした回転数、送り速度の調整やパス回数、方向の調整を行ってください。
- ※6 条件表のヘリカルRを使用する場合は首下部と下穴が干渉しない下穴径を設定してください。
- ※7 ねじがテーパになった場合はゼロカットを行ってください。
- ※8 被削材に適したクーラントをご使用ください。
- ※1 This Product should be used in the forward rotation.
- ※2 The above milling conditions are provided as a reference for cutting when the depth of cut is divided into twice with water-soluble fluid. Also milling conditions for size 1/4 are for reference when it is divided into three times.
- ※3 Down-cut is recommended.
- ※4 Recommend making pilot hole in advance by using drill, etc.
- ※5 Depending on environment, adjustments of spindle speed based on fee per tooth, feed, number of paths and cutting direction are needed.
- ※6 When use helical R in the Recommended Milling Conditions, setting of pilot hole dia. for avoiding interference between the area of under neck and pilot hole is required.
- ※7 Add zero-cut process in case completed thread has deflection.
- ※8 Choose appropriate coolant for each working material.



## C面取り用カッタ。強すくい角採用により切削性が向上し 良好な加工面とバリ抑制を実現。鋼材向け

Specialized for cutting at chamfering. Sharp edge with high rake angle realizes good surface quality and reduces burr. For steel



- C面取りが簡単に加工出来ます。
- 無限コーティングを採用し飛躍的に耐久性を向上。
- It can be cut at the corner easily.
- Tool life is exceptionally as MUGEN COATING provides additional wear resistance.

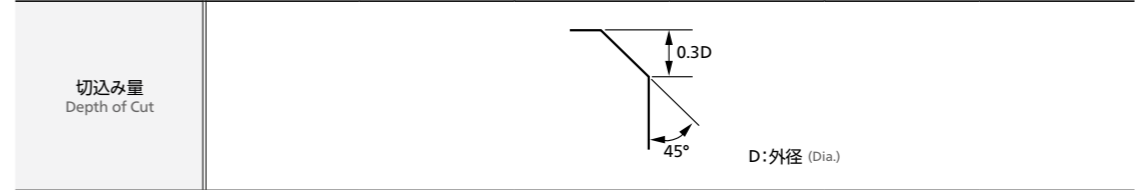
単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]  
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	( $\theta$ )片角 Taper Angle	( $l$ )刃長 Length of Cut	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00260-00400	4	45°	2	4	60	11,600
04-00260-00600	6	45°	3	6	70	13,200

**オーダー方法**  
How to Order

NSCV-M 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NSCV-M (D).

外径 Dia.	炭素鋼 Carbon Steels S50C		ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304		調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
4	6,500	580	6,000	540	4,500	400
6	4,300	380	4,000	360	3,000	270



**備考**  
Notes

※1 本条件の工具突き出し量は、4Dの参考値です。それ以上長くなる場合は、条件を調整してください。  
※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
※3 ミーリングチャック・機械はできるだけ剛性のあるものを使用してください。  
※4 被削材に適したクーラントをご使用ください。

※1 The above milling conditions are the value of reference for 4D, it needs adjustments of the conditions when it is longer.  
※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
※3 Machine, tool chuck must be sufficiently rigid.  
※4 Choose appropriate coolant for each working material.

面取り  
Chamfering

コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

面取り  
Chamfering

コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

プリハードン鋼  
Prehardened Steel P

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

ステンレス鋼  
Stainless Steel M

**使用上の注意**  
Precaution for use

先端部拡大図  
Enlargement of the tip section

単位 [mm]  
Unit [mm]

外径 Dia.	$\alpha$	$\beta$	( $\phi D1$ )
4	0.15	0.06	0.42
6	0.45	0.15	1.2

※工具先端 $\alpha$ 部は切刃ではないため、 $\alpha$ 部を使用しないようカットポイントを調整してください。  
※工具先端 $\alpha$ 部は先端角 $90^\circ$ となっていないため、仮想の先端が基準となるよう、 $a_p$ 方向に $\beta$ の数値分オフセットして加工してください。そのまま加工を行った場合、狙い値より大きいC面になるため注意が必要です。  
※ Required adjustments of the cut points to avoid using  $\alpha$  part because its tool tip has no cutting edges.  
※ Because the tool tip  $\alpha$  part of point angle is not  $90^\circ$ , the value of  $\beta$  must be offset in the  $a_p$  direction during machining on virtual tip basis.  
In case of no adjustments, it requires attention because chamfer will be bigger than targeted value.

面取り  
Chamfering

面取り  
Chamfering



## C面取りカッタ

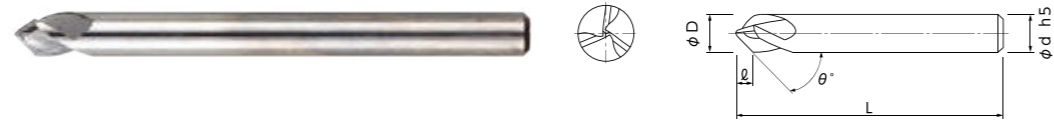
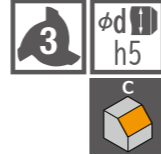
Chamfer Cutter

全 2 サイズ  
Total 2 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

**C面取り用カッタ。強すくい角採用により切削性が向上し、良好な加工面とバリ抑制を実現。非鉄向け**

Specialized for cutting at chamfering. Sharp edge with high rake angle realizes good surface quality and reduces burr. For non-ferrous metal



- C面取りが簡単に加工出来ます。
- It can be cut at the corner easily.

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	( $\theta$ )片角 Taper Angle	(L)刃長 Length of Cut	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
04-00250-00400	4	45°	2	4	60	10,000
04-00250-00600	6	45°	3	6	70	11,600

**オーダー方法**  
How to Order

NSCV 外径 (D) を指示してください。  
When you order, indicate NSCV (D).

外径 Dia.	アルミニウム合金 Aluminium Alloy A5052	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min <sup>-1</sup>	mm/min
4	11,000	2,400
6	7,500	1,800

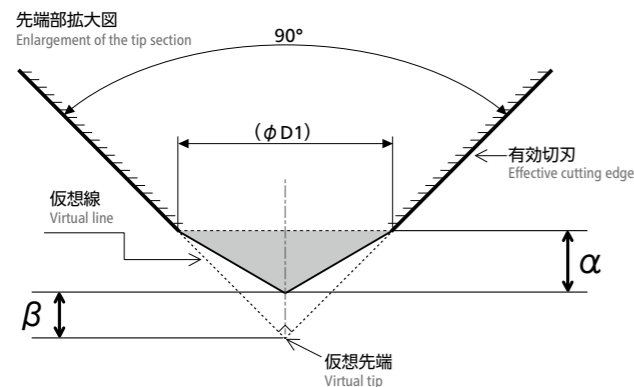
切込み量 Depth of Cut	切込み量 Depth of Cut
	D: 外径 (Dia.)

備考 Notes	備考 Notes
※1 本条件の工具突き出し量は、4Dの参考値です。それ以上長くなる場合は、条件を調整してください。	※1 The above milling conditions are the value of reference for 4D, it needs adjustments of the conditions when it is longer.
※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。	※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
※3 ミーリングチャック・機械はできるだけ剛性のあるものを使用してください。	※3 Machine, tool chuck must be sufficiently rigid.
※4 被削材に適したクーラントをご使用ください。	※4 Choose appropriate coolant for each working material.



**使用上の注意**  
Precaution for use



単位 [mm]  
Unit [mm]

外径 Dia.	$\alpha$	$\beta$	( $\phi D1$ )
4	0.15	0.06	0.42
6	0.45	0.15	1.2

※工具先端 $\alpha$ 部は切刃ではないため、 $\alpha$ 部を使用しないようカットポイント調整してください。  
※工具先端 $\alpha$ 部は先端角 $90^\circ$ となっていないため、仮想の先端が基準となるよう、ap方向に $\beta$ の数値分オフセットして加工してください。そのまま加工を行った場合、狙い値より大きいC面になるため注意が必要です。  
※ Required adjustments of the cut points to avoid using  $\alpha$  part because its tool tip has no cutting edges.  
※ Because the tool tip  $\alpha$  part of point angle is not  $90^\circ$ , the value of  $\beta$  must be offset in the ap direction during machining on virtual tip basis.  
In case of no adjustments, it requires attention because chamfer will be bigger than targeted value.



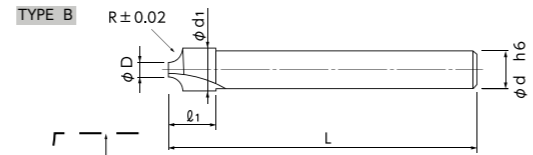
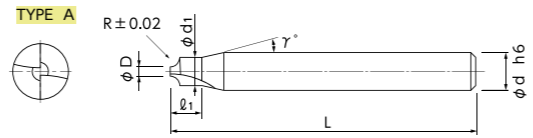
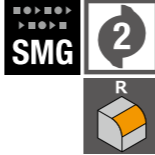
無限コーティング インナーRカッタ  
MUGEN COATING 2-Flute Inner Radius Cutter

全 29 サイズ  
Total 29 sizes

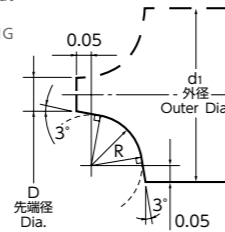
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## R面取り用カッタ。様々な被削材に対応

Specialized for cutting at corner radius on various materials



- NC、MC対応。R面取りが簡単に加工できます。
- 無限コーティングを採用し飛躍的に耐久性を向上。
- It is suitable for both machining NC and MC and can be cut at the corner radius easily.
- Tool life is exceptionally extended as MUGEN COATING provides additional wear resistance.



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

コードNo. Code No.	(R) R Radius	(D)先端径 Dia.	(d1)外径 Outer Dia.	(L)外径長さ Outer Dia. Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	形状 Type	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
08-00900-00100	R0.1	0.5	0.8	3	12°	A	4	45	13,900
08-00900-00150	R0.15	0.5	0.9	3	12°		4	45	13,900
08-00900-00200	R0.2	0.5	1	3	12°		4	45	13,900
08-00900-00250	R0.25	0.5	1.1	3	12°		4	45	13,900
08-00900-00300	R0.3	0.5	1.2	3	12°		4	45	11,300
08-00900-00350	R0.35	0.5	1.3	3	12°		4	45	11,300
08-00900-00400	R0.4	0.5	1.4	3	12°		4	45	11,300
08-00900-00450	R0.45	0.5	1.5	3	12°		4	45	11,300
08-00900-00500	R0.5	0.5	1.6	5	12°		4	45	11,300
08-00900-00550	R0.55	0.5	1.7	5	12°		4	45	11,300
08-00900-00600	R0.6	0.5	1.8	5	12°		4	45	8,500
08-00900-00650	R0.65	0.5	1.9	5	12°		4	45	8,500
08-00900-00700	R0.7	0.5	2	5	12°		4	45	8,500
08-00900-00750	R0.75	0.5	2.1	5	12°		4	45	8,500
08-00900-00800	R0.8	0.8	2.5	5	12°		4	45	8,500
08-00900-00850	R0.85	0.8	2.6	5	12°		4	45	8,500
08-00900-00900	R0.9	0.8	2.7	5	12°		4	45	8,500
08-00900-00950	R0.95	0.8	2.8	5	12°		4	45	8,500
08-00900-01000	R1	0.8	2.9	8	12°		4	45	9,800
08-00900-01250	R1.25	0.8	3.4	8	12°		4	45	9,800
08-00900-01500	R1.5	1.5	4.6	8	-	4	45	9,800	
08-00900-01750	R1.75	1.5	5.1	8	-	4	45	9,800	
08-00900-02000	R2	1.5	5.6	10	-	4	45	9,800	
08-00900-02500	R2.5	1.5	6.6	10	-	6	45	13,000	
08-00900-03000	R3	1.5	7.6	12	45°	8	55	13,200	
08-00900-03500	R3.5	2	9.1	12	45°	10	55	16,600	
08-00900-04000	R4	2	10.1	12	-	B	10	55	14,400
08-00900-04500	R4.5	2	11.1	15	45°	A	12	65	17,700
08-00900-05000	R5	2	12.1	15	-	B	12	65	16,300

オーダー方法  
How to Order

MIR200 R寸法 (R) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MIR200 (R). ※(γ) is reference value.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
	30~40m/min			20~30m/min			15~25m/min		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
R	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		荒取り Roughing	仕上げ Finishing		荒取り Roughing	仕上げ Finishing		荒取り Roughing	仕上げ Finishing
0.1	18,500	60	100	13,300	50	70	10,600	40	60
0.2	16,000	60	100	11,400	50	70	9,100	40	60
0.3	14,000	60	100	10,000	50	70	8,000	40	60
0.4	12,500	60	100	8,800	50	70	7,100	40	60
0.5	11,000	60	100	8,000	50	70	6,400	40	60
0.75	9,000	60	100	6,400	50	70	5,100	40	60
0.8	7,000	60	100	5,000	50	70	4,900	40	60
1	6,200	60	100	4,400	50	70	4,200	40	60
1.25	5,400	60	100	3,900	50	70	3,600	40	60
1.5	3,700	60	100	2,700	50	70	3,200	40	60
1.75	3,400	60	100	2,400	50	70	2,800	40	60
2	3,200	60	100	2,300	50	70	2,500	40	60
2.5	2,800	60	100	2,000	50	70	2,100	40	60
3	2,500	60	100	1,800	50	70	1,800	40	60
3.5	2,000	60	100	1,400	50	70	1,600	40	60
4	1,850	60	100	1,300	50	70	1,400	40	60
4.5	1,700	60	100	1,200	50	70	1,300	40	60
5	1,600	60	100	1,100	50	70	1,200	40	60
切込み量 Depth of Cut	荒取り Roughing			仕上げ Finishing			a		
(R:R寸法 Radius)	R+0.05			R+0.05			R 0.1~0.4=0.02mm R 0.5~5=0.05mm		
備考 Notes	※1 切削油の使用をお奨めします。 ※2 切込みは数回に分けて加工してください。 ※1 Use cutting fluid. ※2 Divide the cutting depth into several paths.								

面取り  
Chamfering

コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel

合金鋼  
Alloy Steel

プリハードン鋼  
Prehardened Steel

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC

ステンレス鋼  
Stainless Steel

アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

樹脂  
Resin

面取り  
Chamfering

面取り  
Chamfering

コーティング  
Coating

炭素鋼  
Carbon Steel

合金鋼  
Alloy Steel

プリハードン鋼  
Prehardened Steel

高硬度鋼 ~52  
Hardened Steel HRC

ステンレス鋼  
Stainless Steel

アルミ合金  
Aluminium Alloy

銅  
Copper

樹脂  
Resin

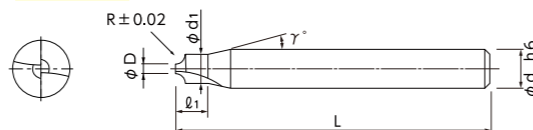
面取り  
Chamfering

## Xコーティング付き R 面取り専用カッタ 様々な被削材に対応

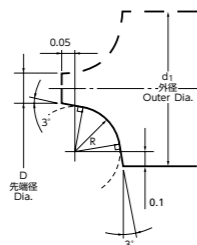
X-coating R-chamfering cutter  
Suitable for various work materials



形状 A  
TYPE A



形状 B  
TYPE B



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

コードNo. Code No.	(R) R Radius	(D)先端径 Dia.	(d1)外径 Outer Dia.	(L1)外径長さ Outer Dia. Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	形状 Type	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
▲ 01-00913-00500	R0.5	1.5	2.7	4	9°	A	4	45	10,000
▲ 01-00913-00750	R0.75	1.5	3.2	4	9°		4	45	10,000
▲ 01-00913-01000	R1	1.5	3.7	4	9°		4	45	10,000
▲ 01-00913-01250	R1.25	1.5	4.2	4	-	B	4	45	10,000
▲ 01-00913-01500	R1.5	1.5	4.7	4	9°	A	6	45	14,800
▲ 01-00913-01750	R1.75	1.5	5.2	4	9°		6	45	14,800
▲ 01-00913-02000	R2	1.5	5.7	4	9°		6	45	14,800
▲ 01-00913-02500	R2.5	1.5	6.7	6	-	B	6	50	17,600
▲ 01-00913-03000	R3	1.5	7.7	6	9°	A	8	50	24,000

オーダー方法  
How to Order

NCR-2X R寸法 (R) を指示してください。  
When you order, indicate NCR-2X (R).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

■の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

▲は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。

▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

ステンレス鋼 M  
Stainless Steel

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
	25~35m/min			20~30m/min			15~25m/min		
切削速度 Cutting Speed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
R		荒取り Roughing	仕上げ Finishing		荒取り Roughing	仕上げ Finishing		荒取り Roughing	仕上げ Finishing
0.5	4,800	55	80	4,000	40	60	3,200	30	45
0.75	4,250	55	80	3,500	40	60	2,800	30	45
1	3,800	55	80	3,200	40	60	2,550	30	45
1.25	3,500	55	80	2,900	40	60	2,300	30	45
1.5	3,200	55	80	2,650	40	60	2,100	30	45
1.75	2,950	55	80	2,450	40	60	1,950	30	45
2	2,700	55	80	2,300	40	60	1,800	30	45
2.5	2,400	55	80	2,000	40	60	1,600	30	45
3	2,100	55	80	1,750	40	60	1,400	30	45
切込み量 Depth of Cut	荒取り Roughing			仕上げ Finishing					
(R:R寸法 Radius)	R+0.1			R+0.05			0.05		
備考 Notes	※ 1 切削油の使用をお奨めします。 ※ 2 切込みは数回に分けて加工してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Divide the cutting depth into several paths.								

ミニチュアインナーRカッタ  
2-Flute Inner Radius Cutter

全 19 サイズ  
Total 19 sizes

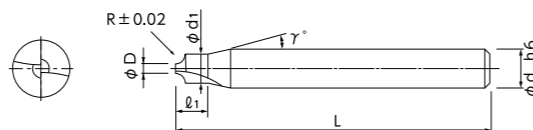
切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

## R 面取り専用カッタ

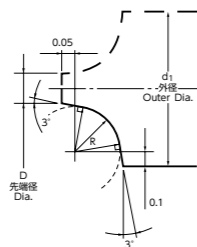
Specilized for cutting of round chamfering



形状 A  
TYPE A



形状 B  
TYPE B



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

コードNo. Code No.	(R) R Radius	(D)先端径 Dia.	(d1)外径 Outer Dia.	(L)外径長さ Outer Dia. Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	形状 Type	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00912-00500	R0.5	1.5	2.7	4	9°	A	4	45	8,400
01-00912-00750	R0.75	1.5	3.2	4	9°		4	45	8,400
01-00912-01000	R1	1.5	3.7	4	9°		4	45	8,400
01-00912-01250	R1.25	1.5	4.2	4	-	B	4	45	8,400
01-00912-01500	R1.5	1.5	4.7	4	9°		6	45	13,200
01-00912-01750	R1.75	1.5	5.2	4	9°	A	6	45	13,200
01-00912-02000	R2	1.5	5.7	4	9°		6	45	13,200
01-00912-02250	R2.25	1.5	6.2	6	-		B	6	50
01-00912-02500	R2.5	1.5	6.7	6	-	6		50	16,300
01-00912-02750	R2.75	1.5	7.2	6	9°	A	8	70	25,600
01-00912-03000	R3	1.5	7.7	6	9°		8	50	22,200
01-00912-03250	R3.25	3	9.7	12	9°		10	75	44,100
01-00912-03500	R3.5	3	10.2	11.5	-	B	10	75	44,100
01-00912-03750	R3.75	3	10.7	15	-		10	75	44,100
01-00912-04000	R4	3	11.2	14.5	-		10	75	38,300
01-00912-04250	R4.25	3	11.7	14.5	-	A	10	80	58,700
01-00912-04500	R4.5	3.5	12.7	14.5	-		12	80	62,000
01-00912-04750	R4.75	3.5	13.2	14.5	-		12	80	62,000
01-00912-05000	R5	3.5	13.7	14.5	-	B	12	80	53,900

**オーダー方法**  
How to Order  
NCR-2 R寸法(R)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate NCR-2 (R). ※(γ) is reference value.  
の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
Semi-standard products, please inquire for price and delivery.

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels S50C			合金鋼 Alloy Steels SCM・SKD・SUS			調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK		
	25~35m/min			20~30m/min			15~25m/min		
切削速度 Cutting Speed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
		mm/min			mm/min			mm/min	
R	min <sup>-1</sup>	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	min <sup>-1</sup>	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	min <sup>-1</sup>	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
		0.5	4,800		55	80		4,000	40
0.75	4,250	55	80	3,500	40	60	2,800	30	45
1	3,800	55	80	3,200	40	60	2,550	30	45
1.25	3,500	55	80	2,900	40	60	2,300	30	45
1.5	3,200	55	80	2,650	40	60	2,100	30	45
1.75	2,950	55	80	2,450	40	60	1,950	30	45
2	2,700	55	80	2,300	40	60	1,800	30	45
2.5	2,400	55	80	2,000	40	60	1,600	30	45
3	2,100	55	80	1,750	40	60	1,400	30	45
切込み量 Depth of Cut (R:R寸法 Radius)	荒取り Roughing		仕上げ Finishing						
備考 Notes	※ 1 切削油の使用をお奨めします。 ※ 2 切込みは数回に分けて加工してください。 ※ 1 Use cutting fluid. ※ 2 Divide the cutting depth into several paths.								

面取り  
Chamfering  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

面取り  
Chamfering  
ノンコーティング  
Non-Coating

炭素鋼  
Carbon Steel P

合金鋼  
Alloy Steel P

アルミ合金  
Aluminium Alloy N

銅  
Copper N

樹脂  
Resin O

ノンコーティング  
Non-coating

ノンコーティング  
Non-coating



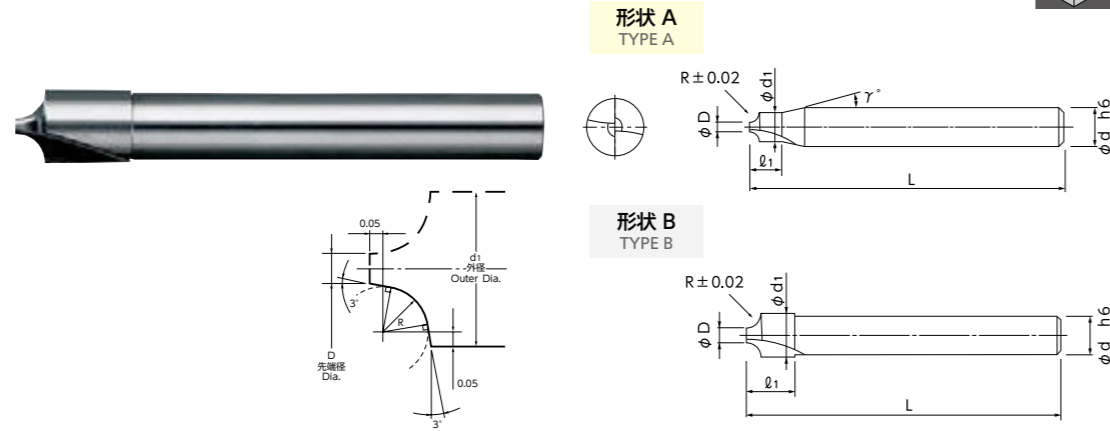
銅電極・アルミ・プラ用 インナーRカッタ  
2-Flute Inner Radius Cutter for Nonferrous

全 29 サイズ  
Total 29 sizes

切削条件参考表  
Recommended Milling Conditions

非鉄金属用 R 面取り用カッタ

Specilized for cutting of round chamfering for non-ferrous metals



▲ 生産終了品 Discontinued Products

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

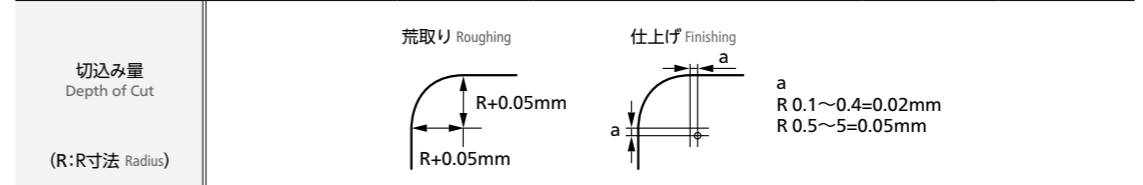
コードNo. Code No.	(R) R Radius	(D)先端径 Dia.	(d1)外径 Outer Dia.	(L1)外径長さ Outer Dia. Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	形状 Type	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
07-00913-00100	R0.1	0.5	0.8	3	12°	A	4	45	11,600
07-00913-00150	R0.15	0.5	0.9	3	12°		4	45	11,600
07-00913-00200	R0.2	0.5	1	3	12°		4	45	11,600
07-00913-00250	R0.25	0.5	1.1	3	12°		4	45	11,600
07-00913-00300	R0.3	0.5	1.2	3	12°		4	45	9,500
07-00913-00350	R0.35	0.5	1.3	3	12°		4	45	9,500
07-00913-00400	R0.4	0.5	1.4	3	12°		4	45	9,500
07-00913-00450	R0.45	0.5	1.5	3	12°		4	45	9,500
07-00913-00500	R0.5	0.5	1.6	5	12°		4	45	9,500
07-00913-00550	R0.55	0.5	1.7	5	12°		4	45	9,500
07-00913-00600	R0.6	0.5	1.8	5	12°		4	45	7,000
07-00913-00650	R0.65	0.5	1.9	5	12°		4	45	7,000
07-00913-00700	R0.7	0.5	2	5	12°		4	45	7,000
07-00913-00750	R0.75	0.5	2.1	5	12°		4	45	7,000
07-00913-00800	R0.8	0.8	2.5	5	12°		4	45	7,000
07-00913-00850	R0.85	0.8	2.6	5	12°		4	45	7,000
07-00913-00900	R0.9	0.8	2.7	5	12°		4	45	7,000
07-00913-00950	R0.95	0.8	2.8	5	12°		4	45	7,000
07-00913-01000	R1	0.8	2.9	8	12°		4	45	8,100
07-00913-01250	R1.25	0.8	3.4	8	12°		4	45	8,100
07-00913-01500	R1.5	1.5	4.6	8	-	B	4	45	8,100
07-00913-01750	R1.75	1.5	5.1	8	-		4	45	8,100
07-00913-02000	R2	1.5	5.6	10	-		4	45	8,100
07-00913-02500	R2.5	1.5	6.6	10	-	A	6	45	10,800
07-00913-03000	R3	1.5	7.6	12	45°		8	55	11,100
▲ 07-00913-03500	R3.5	2	9.1	12	45°	10	55	11,400	
▲ 07-00913-04000	R4	2	10.1	12	-	B	10	55	9,900
▲ 07-00913-04500	R4.5	2	11.1	15	45°	A	12	65	12,200
▲ 07-00913-05000	R5	2	12.1	15	-	B	12	65	11,200

オーダー方法  
How to Order

DIR R寸法 (R) を指示してください。 ※ (γ) は参考値です。  
When you order, indicate DIR (R). ※ (γ) is reference value.

- の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
■ Semi-standard products, please inquire for price and delivery.
- ▲ は生産終了品です。在庫が無くなり次第、販売終了となります。  
▲ Discontinued products. The marked sizes will no longer be on sale after the stock runs out.

被削材 Work Material	銅 Copper			アルミニウム合金 Aluminium Alloy		
	80m/min			80~150m/min		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	
R	min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min	
		荒取り Roughing	仕上げ Finishing		荒取り Roughing	仕上げ Finishing
0.1	32,000	300	450	50,000	470	860
0.2	26,000	300	450	50,000	470	860
0.3	21,000	300	450	42,000	600	900
0.4	18,000	200	300	36,000	400	600
0.5	16,000	200	300	32,000	400	600
0.6	14,000	200	300	28,000	400	600
0.7	13,000	200	300	26,000	400	600
0.8	10,000	200	300	20,000	400	600
0.9	9,500	200	300	19,000	400	600
1	8,800	200	300	17,600	400	600
1.25	7,500	200	300	15,000	400	600
1.5	5,600	150	250	11,200	300	500
1.75	5,000	150	250	10,000	300	500
2	4,600	150	250	9,200	300	500
2.5	3,900	150	250	7,800	300	500
3	3,400	150	250	6,800	300	500
3.5	2,800	120	200	5,600	240	400
4	2,500	120	200	5,000	240	400
4.5	2,300	120	200	4,600	240	400
5	2,100	120	200	4,200	240	400



備考  
Notes

- ※ 1 切削油を使用してください。  
※ 2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
※ 3 銅には絶対に使用しないでください。  
※ 1 Use cutting fluid.  
※ 2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
※ 3 Don't use for cutting steels.

面取り  
Chamfering  
Non-Coating

面取り  
Chamfering  
Non-Coating

○ アルミ合金  
Aluminium Alloy N  
● 銅  
Copper N  
○ 樹脂  
Resin O

N アルミ合金  
Aluminium Alloy ○  
N 銅  
Copper ●  
O 樹脂  
Resin ○

Non-Coating

Non-Coating

3

NS TOOL の特長  
Features of NS TOOL

### 安定した高精度・品質を守り続ける モノづくりへのこだわり

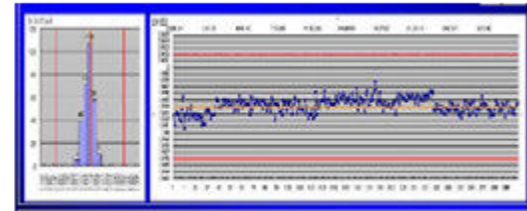
Being particular manufacturing that continues to maintain stable accuracy and quality

日進工具の製品づくりにおいて大切にしていることは、品質の高さはもちろん、その高度な品質を常に守り続け、同じ高精度な製品をお届けし続けるという絶対的な品質です。

What is important in NS TOOL's product manufacturing is not only the high quality, but also the absolute quality of always maintaining the high quality and continuing to deliver the same high-precision products.



自社開発 工具研削盤 TGM  
In-house development tool grinder TGM



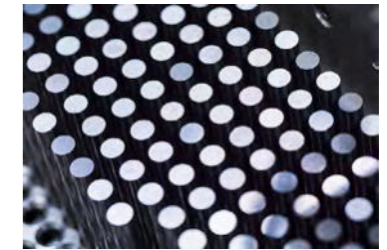
安定した加工精度を実現  
Realize stable production accuracy

### ■ 工具の基準となるシャンク精度へのこだわり

Uncompromising on shank accuracy as the basis of the tools

エンドミルのシャンクはエンドミルを使用する時も、エンドミルを製造する時も、工作機に取り付ける部分となります。シャンクはエンドミルにとって基準であり、高精度の根幹となる非常に重要な部分です。日進工具はこの基準となるシャンクの精度にこだわり、「-0.001mm ~ -0.003mm」の0.002mmレンジで生産しております（一部製品を除く）。

The end mill shank is the part that is attached to the machine tool both when using the end mill and when manufacturing the end mill. The shank is the standard for end mills and is a very important part of the basis of high precision. NS TOOL is particular about the accuracy of the shank, which is the standard, and manufactures it in the 2 μm range of "-0.001 mm to -0.003 mm". (Excludes some products.)



### ■ 各工程ごとに検査

微細・精密加工を日進工具の精度・品質でさせます

Inspections in each process

Support micro precision machining with NS TOOL accuracy and quality

日進工具では最終検査のみではなく、各工程毎に検査を実施しています。各工程毎に検査を行う事でより高い品質の確保はもちろんのことですが、いち早く異常を察知できる体制を敷いております。

NS TOOL inspects end mills in each process to ensure high quality, and find out any occurred abnormalities at early process by inspective system



### ■ 安定供給への責任

Responsibility for stable supply

エンドミルは切削加工を行う上で必要不可欠なものとなり、供給が滞らないよう、様々な地震対策に取り組んでおります。建物への対策はもとより、転倒防止・ガラスの飛散防止、測定器や生産設備を保護する対策も徹底しております。その一つとして地震感知器までも自社開発しております。お客様の生産を止めない、世界一災害に強い工場を目指しております。

End mills have become indispensable for cutting, and we are working on various earthquake countermeasures so that supply will not be interrupted. In addition to the measures for buildings mentioned above, we also take thorough measures to prevent falls, prevent glass from scattering, and protect measuring instruments and production equipment. As one of them, we also develop our own seismic detector device. We aim to be the most disaster-resistant factory in the world without stopping the production of our customers.



### ■ 外径 6mm 以下の小径サイズに強み

微細・精密加工を日進工具製エンドミルの精度・品質がさせます

Strengths for small diameter sizes under φ 6mm

The accuracy and quality of NS TOOL's end mills support micro and precision machining

小径エンドミルをお客様にお届けしている日進工具の責任として、製品の安定性を一番に考えております。その思いを実現するために開発された自社開発工具研削盤 TGM は製品のバラつきを抑え、毎回安定した精度・品質の製品をお客様にお届けすることが可能となりました。

NS TOOL, which delivers small-diameter end mills to customers, is responsible for product stability. The in-house developed tool grinding machine TGM, which was developed to realize that desire, has made it possible to suppress product variations and deliver products with stable accuracy and quality to customers every time.





### 最新鋭の環境と設備がそろった開発センター

R&D center with the most advanced environment and equipment

微細加工を行う上で障害となる微振動を減衰させる装置、免震装置に微振動対策ダンパーをあわせた「オールラウンド免震」を採用し、お客様のニーズを具現化する新製品・新技術の開発を加速させております。また150名を収容可能なセミナールームを設け、お客様を招いてのセミナー等積極的に行い、精密・微細加工技術の情報発信拠点を目指しております。

Development of new products and technologies that embody customer needs by adopting "all-round seismic isolation" that combines micro-vibration dampers with seismic isolation devices, which are devices that dampen micro-vibrations that hinder microfabrication. We are accelerating. In addition, we have set up a seminar room that can accommodate 150 people, and actively hold seminars by inviting customers, aiming to be a base for disseminating information on precision and microfabrication technology.

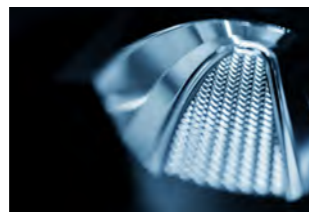


### 「つくる」だけでなく、お客様が「使う」ための技術を意識して

Be aware of the technology to "use" as well as "make"

開発では、工具を「つくる」だけでなく、ユーザー目線を常に意識し、お客様にどのように使われるかという「使う」ための技術開発に取り組んでおります。

At our company, we are always conscious of the user's perspective on how it will be used by our customers, and we are working on technological development not only for "making" but also for "using".



まだこの世の中にもないものも、いつか必ず使われる目線で開発することを意識しています。これからも、お客様の視点よりも「少し先を見ながら」開発を続けることに、果敢にチャレンジしていきます。We are conscious of developing things not yet in the world from the perspective of being used. We will keep to continue to be bold with any challenge for development while looking a little ahead of the customer's perspective.



### 微細・精密加工を実現する工具開発

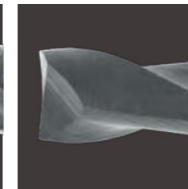
Tool development realizes micro and precision machining

髪の毛よりも細い、外径 0.01mm のエンドミルを標準化するなど、小径サイズの製造技術は他社では真似できない、日進工具の大きな強みです。特に公差に対する要求も小径サイズとなればさらに厳しいものとなり、現在はノンコート品における外径・ボール半径およびコーナ R で公差 ± 0.002mm を標準品で実現しております。

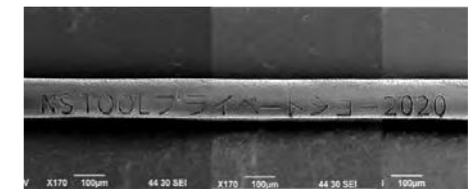
NS TOOL's great strength is that other companies cannot imitate the manufacturing technology for small diameter sizes, such as standardizing end mills that are thinner than hair and have an outer diameter of 0.01 mm. In particular, the requirements for tolerances have become even more stringent when the diameter is small, and we are currently achieving a tolerance range of 0.004 mm for non-coated products with an outer diameter, ball radius, and corner radius.



マイクロエッジ  
NSME100 φ0.01 mm



マイクロエッジ  
NSME230 φ0.03 mm



髪の毛への文字彫り「NS TOOL プライベートショー 2020」  
Milling on hair



CBN エンドミルシリーズ  
CBN end mill series



PCD エンドミルシリーズ  
PCD end mill series



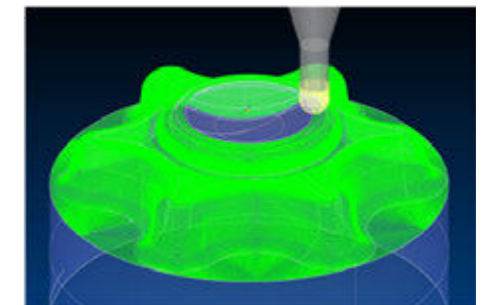
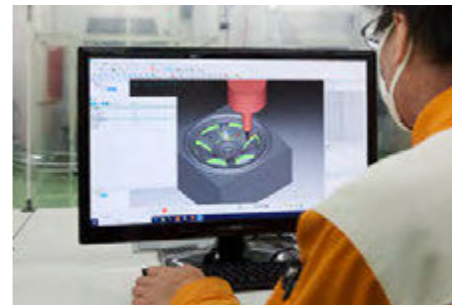
ロングネックエンドミルシリーズ  
Long neck end mill series

### 微細・精密加工に特化した CAD/CAM の開発

Development of CAD / CAM specialized for fine and precision machining

精密・微細加工技術を研究する上で、ツールパスは非常に重要な要素となります。微小径サイズのエンドミルが能力を十分に発揮できるツールパスを研究する中、CAD/CAM [NS-MicroCAM] までも開発しました。

Tool paths are a very important factor in researching precision and micro fabrication technology. While researching a tool path that allows end mills with a small diameter to fully demonstrate their capabilities, we have also developed a CAD / CAM "NS-Micro CAM".





## NS TOOL 工具素材の紹介 NS TOOL tool material introduction

## ■ CBN エンドミル CBN End Mill

CBN (Cubic Boron Nitride / 立方晶窒化硼素) 焼結体は、ダイヤモンドの次に硬く、超合金と比較しても約 3 倍の硬さを持ち、更に耐熱性・熱伝導性も極めて高い工具材料です。しかしながら、強度・靱性は低くチップングし易い欠点も合わせて持っています。従いまして、工具刃先に強い力を受ける荒取り加工にはチップングし易く不向きですが、切削負荷の少ない仕上げ加工においては CBN の硬さ・耐熱性の優位性により工具摩耗を抑え驚異的な工具寿命が得られ、特に高硬度鋼の加工に適しています。

CBN(Cubic Boron Nitride) sintered alloy is 3 times harder than Tungsten carbide, second hardest material next to diamond, Moreover strong heat-resistant and high thermal conductivity. However less tough characteristic of CBN often causes chipping of tool edge easily. Accordingly, CBN is recommended for finishing of hard materials with less cutting load on the tool edge, which guarantees extra long tool life.

## ■ PCD エンドミル PCD End Mill

PCD は、マイクロサイズの人工ダイヤモンドパウダーに結合材 (Co など) の粉末を添加し、超高压、高温で焼結したダイヤモンドのことで、多結晶ダイヤモンドとも呼ばれています。単結晶ダイヤモンド同様に硬度が高く、耐摩耗性に優れています。熱に弱く使用用途が限られます。主に脆性材の加工に用いられます。

PCD consists micron-size artificial diamond powders sintered with binding materials such as Co and etc. at high pressure and temperature. PCD is as hard as Monocrystalline Diamond featuring strong wear-resistance. However the use is limited as being fragile against heat. It is mostly used for the machining of brittle materials.

## ■ 超合金エンドミル Cemented Carbide End Mill

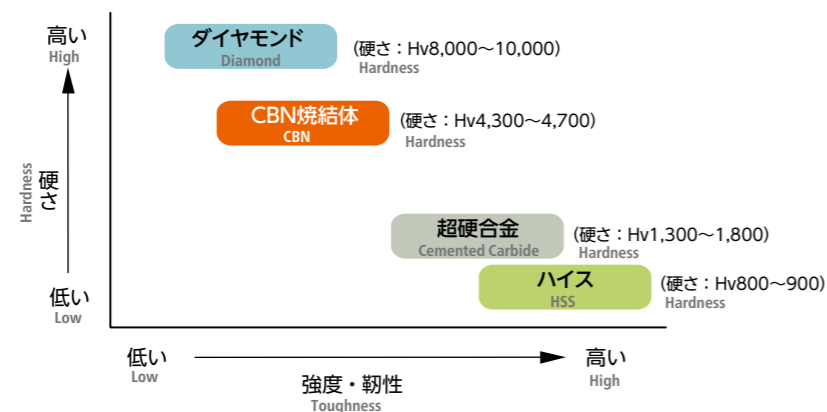
超合金エンドミルとは WC (炭化タングステン) を主成分とし Co (コバルト) などの粉末原料を高温焼結した超合金を工具素材に使用したものを言います。ハイス (高速度工具鋼) に比べ、硬度が高く、耐摩耗性において有利な工具です。荒取り加工から仕上げ加工まで、幅広く対応できます。

Cemented Carbide End Mill is made by WC (Tungsten carbide) -based sintered metal composed with power materials of Co (Cobalt) and etc. Its hardness higher than HSS (High speed steel) takes advantage on wear-resistance. It is widely used for the machining of various materials from Roughing to Finishing.

## ■ 単結晶ダイヤモンドエンドミル Monocrystalline Diamond End Mill

地球上でもっとも固い物質のダイヤモンドを工具材料としたエンドミルです。PCD と違い結合材が介在せず 1 つのダイヤモンド結晶で刃先が出来ています。切れ刃のエッジがとてまシャープで切削負荷の低い切削が可能です。被削材によって摩耗形態に大きな差があるため切削工具の適用範囲が限定されます。主に脆性材や一部の非鉄加工に用いられます。

Monocrystalline Diamond End Mill by the hardest material on earth is made by a single crystal on flute unlike PCD consisting various binding materials. Its perfect sharp edge allows milling stress at minimum, while its application range may be limited due to behavior gap of flute wearing against material types. It is mostly used for the machining of brittle materials and non-ferrous metals.



## 無限コーティングプレミアム Plus

MUGEN COATING PREMIUM Plus

70HRCまでの高硬度鋼の切削加工を可能にした「無限コーティングプレミアムPlus」は3層構造のコーティング被膜で、耐酸化被膜層・硬質被膜層 (超微細結晶構造) ・高密着被膜層 (微細結晶構造) で形成されており、優れた工具寿命を発揮します。

MUGEN COATING PREMIUM Plus realizes machining on high hardened steels up to 70HRC. Three layers, oxidation resistant layer, hard coating layer (ultra micro crystal structure), and high adhesion coating layer (micro crystal structure), support excellent tool life.

## 無限コーティングプレミアム

MUGEN COATING PREMIUM

高硬度鋼への直彫り加工時、工具寿命を飛躍的に延ばしたのが「無限コーティングプレミアム」で、~65HRCの高硬度鋼に適しています。

MUGEN COATING PREMIUM supports the tool life when directly milling on high hardened steels. Suitable for machining on high hardened materials to 65HRC.

## 無限コーティング

MUGEN COATING

「無限コーティング」はTiAlN (チタンアルミニナイトライド) ベースのコーティングでありながら、高硬度鋼・調質鋼・生材・銅などの幅広い被削材に対して強い耐摩耗性と潤滑性を有しております。

MUGEN COATING is a TiAlN (titanium aluminide) based coating, but it also has strong wear resistance and lubricity against hardened steel, heat-treated steel, raw materials, and copper.

## DLC コーティング

DLC COATING

DLC (ダイヤモンドライクカーボン) コーティングは、ダイヤモンドに似た性質を持つ炭素膜で、ダイヤモンドとグラファイトの両方持つアモルファス (非結晶) 構造のコーティングです。硬度が高く、摩擦係数は低く、膜の表面粗さRa0.02 μmと非常に滑らかです。また耐溶着性にも優れているのでアルミ合金の加工で良好な仕上げ面を維持することが出来ます。

DLC (diamond-like carbon) COATING is a carbon film with diamond-like properties and is an amorphous (non-crystalline) structure coating that has both diamond and graphite. The hardness is high, the coefficient of friction is low, and the surface roughness of the film is Ra 0.02 μm, which is extremely smooth. In addition, it has excellent welding resistance, so it is possible to maintain a good finished surface by processing aluminium alloys.

## DIA ダイヤモンドコーティング

DIAMOND COATING

結合材・不純物を含まない高純度ダイヤモンドによる優れた耐摩耗性と高密着化技術により、高い安定性を実現します。

High stability is achieved by excellent wear resistance and high adhesion technology made of high-purity diamond that does not contain binders and impurities.

## 無限マイクロコーティング

Micro

MUGEN MICRO COATING

日進工具が得意とする外径0.1mm以下の極小径サイズ専用コーティングとして開発されたTiAlN (チタンアルミニナイトライド) ベースのコーティングです。

This is a TiAlN (titanium aluminide) -based coating developed as a special coating for ultra-small diameter sizes with an outer diameter of 0.1 mm or less, which NS TOOL specializes in.

## X コーティング ※生産終了 特定商社在庫限り

X

X COATING \*Distributor Stock Only

Xコーティングは、TiCN (チタンカーボンナイトライド) 系のコーティングです。被膜硬度が高く、密着性も優れたコーティングです。切削熱を緩和する湿式クーラントを用いた一般的な切削加工 (切削速度100m/min以下) で威力を発揮します。

X COATING is based on TiCN (Titanium Carbon Nitride) with high hardness and strong adhesion. It has good performance in general cutting (cutting speed 100 m / min or less) by wet coolant.

# NS TOOL オリジナルコーティング

NS TOOL original coating

# NS TOOL オリジナルコーティング

NS TOOL original coating

## 無限コーティングプレミアム Plus

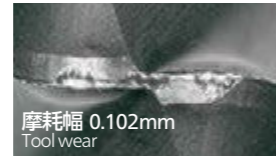
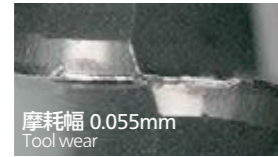
MUGEN COATING PREMIUM Plus

70HRCまでの高硬度鋼の切削加工が可能となる耐酸化性・耐摩耗性の高い新コーティングを開発しました。3層構造のコーティング被膜は、耐酸化被膜層・硬質被膜層（超微細結晶構造）・高密着被膜層（微細結晶構造）で形成されており、優れた工具寿命を発揮します。

New developed coating with high oxidation resistance and abrasion resistance realizes machining on high hardened steels up to 70HRC. Three layers, Oxidation resistant layer, Hard coating layer (Ultra micro crystal structure), and High adhesion coating layer (micro crystal structure), support excellent tool life.

### HAP72 70HRC (粉末ハイス)

Powder HSS



MRBSH230SF R1×6  
n : 16,000min<sup>-1</sup> vf : 1,200mm/min ap 0.1mm × ae 0.3mm  
オイルミスト 加工時間 : 80分  
Oil Mist Machining time : 80min

他社 高硬度用  
Other tool brand

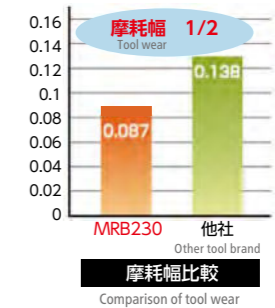
## 無限コーティング

MUGEN COATING

無限コーティングは TiAlN (チタンアルミニウムナイトライド) ベースのコーティングでありながら、その高い特性から、調質鋼・生材・銅などに対しても強い耐摩耗性と潤滑性を有しています。更に、クーラントも水溶性・不水溶性切削油・エアブロー・オイルミストなどにも対応し、被削材、クーラントを選ばない優れたコーティングとなっています。

MUGEN COATING based on TiAlN (Titanium Aluminium Nitride), is recommended for hardened steels, pre-hardened steel, raw materials, and copper machining. In addition, the coating supports various type of coolant, such as water soluble fluid, water insoluble fluid, air blow, and oil mist.

### STAVAX 52HRC (SUS420J2 改)



MRB230 R1 × 10  
n : 10,000min<sup>-1</sup> vf : 1,500 mm/min ap 0.1 mm × ae 0.2 mm  
水溶性切削油 加工時間 : 132分 加工距離 : 150 m  
Water soluble fluid Machining time : 132 min Cutting length : 150 m

他社  
Other tool brand

## 無限コーティングプレミアム

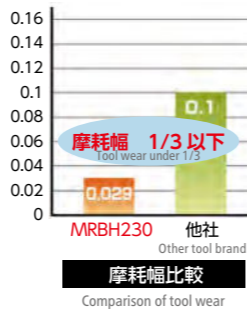
MUGEN COATING PREMIUM

無限コーティングプレミアムは、従来の無限コーティングを更に改良し、高硬度鋼直彫り加工時の工具寿命を飛躍的に延ばしたコーティングで、~ 65HRC の高硬度鋼に適しています。

MUGEN COATING PREMIUM, improved from MUGEN COATING, supports the extended tool life for direct milling on high hardened steels. Suitable for machining on high hard materials to 65HRC.

### HAP40 65HRC (粉末ハイス)

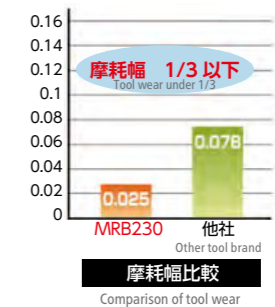
Powder HSS



MRBH230 R1 × 6  
n : 20,000 min<sup>-1</sup> vf : 1,600 mm/min ap 0.15 mm × ae 0.3 mm  
オイルミスト 加工時間 : 18分 加工距離 : 25 m  
Oil mist Machining time : 18 min Cutting length : 25 m

他社 高硬度用  
Other tool brand

### 銅 Copper

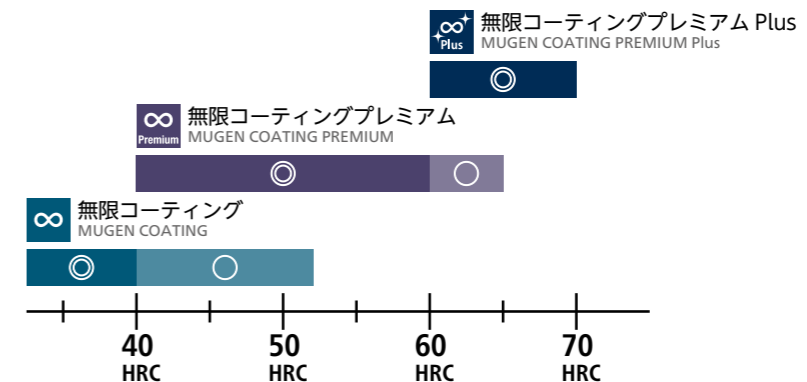


MRB230 R1 × 20  
荒取り n : 12,000 min<sup>-1</sup> vf : 1,200 mm/min ap 0.2 mm × ae 0.3 mm  
Roughing  
仕上げ n : 5,000 min<sup>-1</sup> vf : 700 mm/min ap 0.05 mm × ae 0.03 mm  
Finishing  
水溶性切削油 加工時間 : 8時間 54分  
Water soluble fluid Machining time : 8 hr 54 min

他社 CrN  
Other tool brand

## NS TOOL オリジナルコーティング 被削材硬度別対応範囲表

Range of NS TOOL original coating by work material hardness

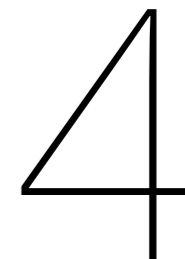


NS TOOL の  
特長

Features of  
NS TOOL

NS TOOL の  
特長

Features of  
NS TOOL

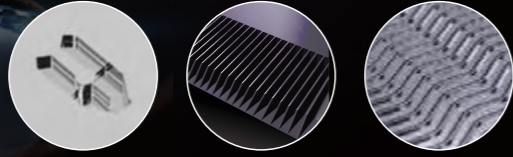


## シリーズの特長

Features of Series



高硬度鋼へ多彩なバリエーションで長寿命加工を実現  
Various lineup optimize a long time machining on hardened steel



多彩なバリエーションとサイズラインアップ  
Wide variation and size lineup

CBNコアラインは、スクエアエンドミル 3型番、ボールエンドミル 8型番、ラジアスエンドミル 4型番、全 548 サイズで様々な加工形状の仕上げ加工に対応します。

The cBN core line consists of 7 ball end mills, 4 corner radius end mills, and 3 square end mills, for a total of 541 sizes for finishing a variety of machining shapes.

タイプ Type	型番 Model	最大加工深さ Maximum cutting depth					サイズ Size	特長 Features		
		1D	2D	3D	4D	5D				
マイクロ ミリング For micro milling	SMEZ	<b>SMEZ120</b>					L/D=1	φ0.03 ~ φ0.1 全 8 サイズ Total 8 sizes	φ0.1 以下の超微細加工 Ultrafine machining of φ0.1 or less	
	SSE タイプ For microscopic corners	<b>SSE400</b>					L/D=5	φ0.1 全 2 サイズ Total 2 sizes	微細隅部を実現するスクエア Square end mill for microscopic corners	
		<b>SSE600</b>					L/D=5	φ0.2 ~ φ1 全 14 サイズ Total 14 sizes	微細隅部を実現するスクエア Square end mill for microscopic corners	
タイプ Type	型番 Model	最大加工深さ Maximum cutting depth					サイズ Size	特長 Features		
加工精度安定 For stable machining precision	SSB タイプ	<b>SSB200</b>					L/D=2.5	R0.1 ~ R1 全 15 サイズ Total 15 sizes	安定した加工を実現 Realize stable milling	
		<b>SSBL200</b>					L/D=10	R0.05 ~ R1 全 25 サイズ Total 25 sizes	最大L/D=10のロングネック Long neck with max. L/D=10	
	表面粗さ For surface roughness	SSPB タイプ	<b>SSPB220</b>					L/D=3	R0.1 ~ R3 全 30 サイズ Total 30 sizes	光沢のある仕上げ加工面 Glossy finished surface
			<b>SSPBL220</b>					L/D=10	R0.1 ~ R1 全 27 サイズ Total 27 sizes	最大L/D=10のロングネック Long neck with max. L/D=10
			<b>SSPBTN220</b>					L/D=10	R0.1 × 首角30° Neck taper angle ~ R1 × 首角2° 全 64 サイズ Total 64 sizes	最大L/D=10のテーパネック Tapered neck with max. L/D=10
連続加工 For gradual shape	SFB	<b>SFB200</b>					L/D=2.5	R0.1 ~ R1 全 12 サイズ Total 12 sizes	R 中心部まで切削性が抜群 Sharpened edge at R-center improves shearing ability	
		SMB タイプ For micro milling	<b>SMB120</b>					L/D=1	R0.01 ~ R0.05 全 7 サイズ Total 7 sizes	R0.01 ~ R0.05 の超微細加工 Ultrafine machining of R0.01 to R0.05
			<b>SMB200</b>					L/D=0.75	R0.01 ~ R0.05 全 7 サイズ Total 7 sizes	R サイズ R0.01 から 2 枚刃形状 2-flute shape specialized from R0.01
タイプ Type	型番 Model	最大加工深さ Maximum cutting depth					サイズ Size	特長 Features		
万能 High precision High precision Flat surface	SSR	<b>SSR200</b>					L/D=6	φ0.1 × R0.02 ~ φ2 × R0.5 全 172 サイズ Total 172 sizes	2 枚刃 全 172 サイズ 2-flute in total 172 sizes	
		<b>SHR320</b>					L/D=5	φ0.5 × R0.1 ~ φ2 × R0.3 全 14 サイズ Total 14 sizes	3 枚刃 全 14 サイズ 3-flute in total 14 sizes	
		<b>SHPR400</b>					L/D=6	φ0.1 × R0.01 ~ φ3 × R0.2 全 142 サイズ Total 142 sizes	4 枚刃 全 142 サイズ 4-flute in total 142 sizes	
		<b>SSF120</b>					L/D=2.5	φ0.2 × R0.05 ~ φ2 × R0.1 全 9 サイズ Total 9 sizes	1 枚刃 平面加工用 1-flute for flat surface	

良好な仕上げ表面粗さと長寿命加工

Excellent surface roughness over long machining duration

CBN (Cubic Boron Nitride / 立方晶窒化硼素) 焼結体はダイヤモンドの次に硬く、超硬合金と比較すると約3倍の硬さを持ちます。また、耐熱性・耐摩耗性も非常に高いことから、高硬度鋼の仕上げ加工において長寿命・表面粗さに非常に効果的な材質と言えます。

CBN (Cubic Boron Nitride) sintered material is the hardest next to diamond, and is about three times harder than cemented carbide. It also has very high heat and wear resistance, making it an extremely effective material for long life and surface roughness in the finishing for hardened steel.

CBNボールエンドミルとコーテッド超硬ボールエンドミルとの仕上げ表面粗さ比較

Comparison of surface roughness between CBN ball end mills and coated carbide ball end mills

使用工具: ボールエンドミル R0.5  
Tool: Ball end mill

被削材: DC53 (60HRC)  
Work material

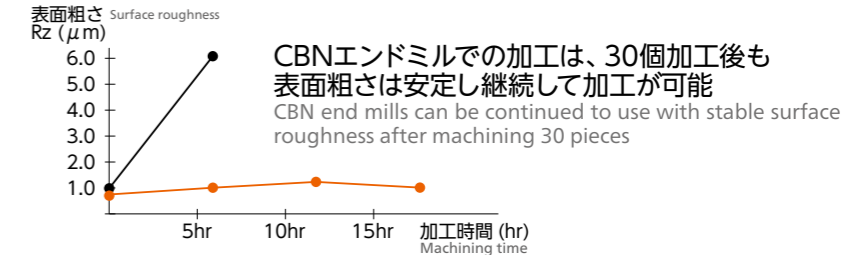
回転数 n: 30,000 min<sup>-1</sup>  
Spindle speed

送り速度 vf: 1,200 mm/min  
Feed

切込み量: ap 0.01 × ae 0.02 mm  
Depth of cut

面粗さ Rz [μm] Surface roughness	1個目 1 pc	10個目 10 pc	20個目 20 pc	30個目 30 pc
CBNエンドミル SFB200 CBN end mill	0.9	1.0	1.2	1.0
コーテッド 超硬エンドミル Coated carbide end mill	1.0	6.2	—	—

加工サイズ (1個 30分)  
Machined size  
(Machining time: 30min/pocket)  
14 × 14 mm



CBNエンドミルとコーテッド超硬エンドミルとの加工比較

Comparison of surface roughness between CBN end mills and coated carbide end mills

使用工具: ラジアスエンドミル φ0.5 × R0.05 × 1  
Tool: Corner radius end mill

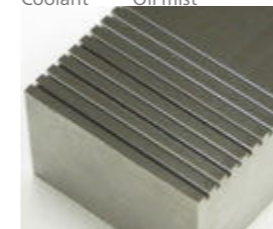
被削材: ELMAX (58HRC)  
Work material

回転数 n: 30,000 min<sup>-1</sup>  
Spindle speed

送り速度 vf: 300 mm/min  
Feed

切込み量: ap 0.005 mm  
Depth of cut

クーラント: オイルミスト  
Coolant: Oil mist



加工サイズ 幅0.5 × 長さ20 × 深さ1mm  
Machined size width length depth

	CBNエンドミル SSR200 CBN end mill	コーテッド 超硬エンドミル Coated carbide end mill
1溝加工後 After 1 grooving 切削長 約 4 m Cutting length approx. 4m		
3溝加工後 After 3 grooving 切削長 約 12 m Cutting length approx. 12m		
6溝加工後 After 6 grooving 切削長 約 24 m Cutting length approx. 24m		

工具寿命のため加工終了  
End of machining due to tool life

切削負荷の高くなる溝切削でもCBN工具は長時間の加工が可能  
Even in grooving with high cutting load, CBN tools can be used for a long time



ワンランク上の仕上げ面品位を切削加工で実現  
Achieve a higher grade surface finished quality by machining

■ 様々な形状に切削加工で磨き時間を大幅軽減  
Polishing time is greatly reduced by machining into various shape



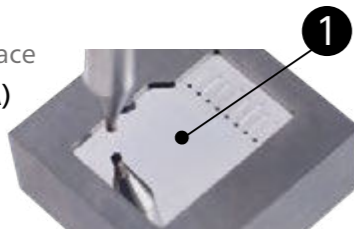
NS TOOLのロゴも映り込む鏡面性  
Mirror surface that also reflects the NS TOOL logo  
被削材：STAVAX (52HRC)  
Work material:



PCDRB R1 × 首下長5  
Under neck length

表面粗さ Surface roughness		単位[μm] Unit	
測定箇所 Measuring position	Ra	Rz	
1 底面 Bottom	0.016	0.119	

平面加工も鏡面に  
Mirror finishing for flat surface  
被削材：超硬合金 (92.5HRA)  
Work material: Cemented carbide



PCDSE φ0.5

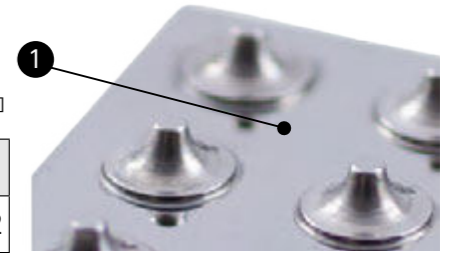
表面粗さ Surface roughness		単位[μm] Unit	
測定箇所 Measuring position	Ra	Rz	
1 底面 Bottom	0.002	0.02	

加工事例 M-013  
Machining case

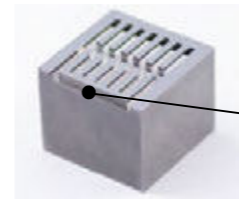


表面粗さ Surface roughness		単位[μm] Unit	
測定箇所 Measuring position	Ra	Rz	
1 底面 Bottom	0.0027	0.0192	

被削材：超硬合金 (92.5HRA)  
Work material: Cemented carbide  
ワークサイズ：10×10mm (加工深さ0.864mm)  
Work size: Machining depth

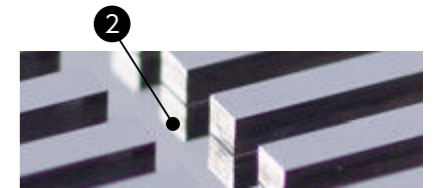


PCDRS φ0.5×R0.1×首下長0.5  
Under neck length



表面粗さ Surface roughness		単位[μm] Unit	
測定箇所 Measuring position	Ra	Rz	
1 側面 Side	0.017	0.096	
2 底面 Bottom	0.0007	0.008	

被削材：超硬合金 (92.5HRA)  
Work Material: Cemented carbide  
ワークサイズ：10×10 mm (加工深さ0.5mm)  
Work Size: Machining depth



PCDSE φ0.5

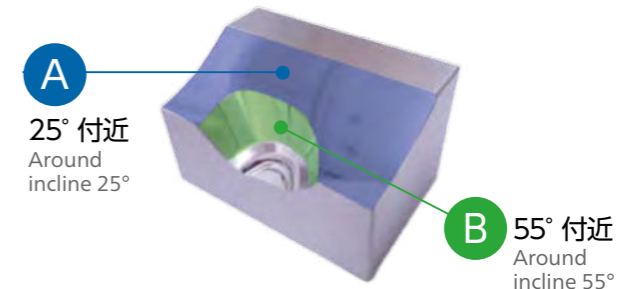
■ CBN 工具との加工比較

Cutting comparison with CBN end mill

同じ加工条件下で仕上げ面の比較  
Finishing surface comparison under the same cutting condition

表面粗さ比較  
Surface roughness comparison

被削材：STAVAX (52HRC)  
Work material:  
ワークサイズ：60×40 mm  
Work size: (加工深さ19.48mm)  
Machining depth



A 25° 付近 Around incline 25°	
CBNボールエンドミル CBN Ball End Mill 	PCDRB R1 
表面粗さ Surface roughness 単位[μm] Unit	表面粗さ Surface roughness 単位[μm] Unit
Ra 0.068	Ra 0.030

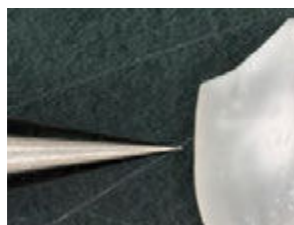
B 55° 付近 Around incline 55°	
CBNボールエンドミル CBN Ball End Mill 	PCDRB R1 
表面粗さ Surface roughness 単位[μm] Unit	表面粗さ Surface roughness 単位[μm] Unit
Ra 0.042	Ra 0.012

## 超微細な切削加工を可能にするラインアップ

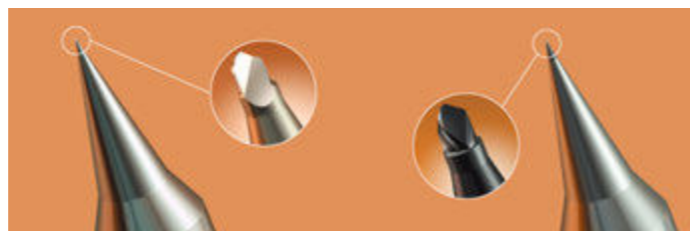
Various lineup for micro manufacturing



髪の毛への文字加工 「NS TOOL MICRO EDGE」  
Engraving letters on a hair



米粒との比較  
Comparison with a grain of rice



日進工具の大きな強みである小径サイズのエンドミルの中でも、外径 $\phi 0.01 \sim \phi 0.1$ のエンドミルを標準化した超微細な精密切削加工を可能にする製品です。“小径の日進工具”の地位を確固たるものにしたこの工具。一言で言えば「髪の毛にすら文字が彫れる」。

Among the small-diameter size end mills, a major strength of NS TOOL, these products enable ultrafine precision milling with standardized end mills of Dia.0.01mm to Dia.0.1mm.

A tool that has firmly established the position of "NS TOOL as small-diameter tool giant". It can engrave letters even on hair.

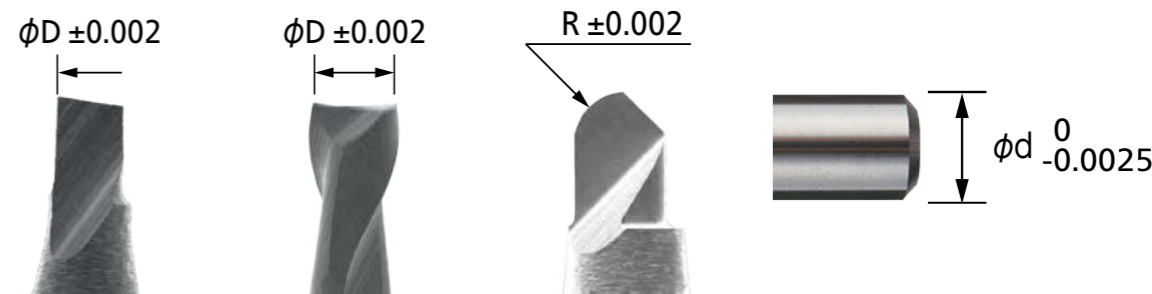
高硬度鋼加工用 CBNマイクロエッジ CBN Micro Edge for hardened steel			
形状 Shape	型番 Model	サイズ Size	特長 Features
スクエア Square	<b>SMEZ120</b>	$\phi 0.03 \sim \phi 0.1$ 全 8 サイズ Total 8 sizes	外径 $\phi 0.1$ 以下を標準化した微細 CBN スクエアエンドミル Micro CBN square end mills with standardized of Dia.0.1 or less
ボール Ball	<b>SMB120</b>	R0.01 ~ R0.05 全 7 サイズ Total 7 sizes	超微細加工を実現する微細 CBN ボールエンドミル Micro CBN ball end mill that enables ultrafine milling
	<b>SMB200</b>	R0.01 ~ R0.05 全 7 サイズ Total 7 sizes	R サイズ R0.01 から 2 枚刃形状高精度仕様の超微細切削工具 2-flute shape specialized from R0.01 High precies specific micro end mill
~40HRC加工用 マイクロエッジ Micro Edge for work material up to 40HRC			
形状 Shape	型番 Model	サイズ Size	特長 Features
スクエア Square	<b>NSME100</b>	$\phi 0.01 \sim \phi 0.05$ 全 5 サイズ Total 5 sizes	最小外径 $\phi 0.01$ 標準化超微細加工用 1 枚刃直刃 Standardized minimum Dia.0.01. One straight flute for ultrafine milling
	<b>NSME230</b>	$\phi 0.03 \sim \phi 0.09$ 全 7 サイズ Total 7 sizes	$\phi 0.03 \sim 2$ 枚刃 30°ねじれ微細スクエアエンドミル From Dia.0.03, 2-flute 30°helix angle Micro square end mill
ボール Ball	<b>NSMB100</b>	R0.005 ~ R0.05 全 8 サイズ Total 8 sizes	最小 R0.005 を標準化超微細加工用ボールエンドミル Standardized minimum R0.005 Ball end mill for ultrafine milling

## 超微細加工を実現させる、高精度設計

High-precision design for ultrafine milling

外径、ボール半径、シャンク径、振れ精度を全て高精度に設計することで微細加工を可能にします。

Ultrafine milling possible by high precision designs for all of diameter, radius, shank diameter, and runout accuracy.



## マイクロエッジの生産を可能とする独自の開発設備

Uniquely developed equipment for production of Micro Edge

製品づくりにおいて、品質の高さはもちろん、その高度な品質を常に守り続け、同じ高精度な製品をお届けし続けるという絶対的な品質、製品の安定性を大切にしています。小径エンドミルをお客様へお届けしている弊社の責任と、その思いを実現するため開発された自社開発工具研削盤TGMは製品のバラつきを押さえ、毎回安定した精度・品質の製品をお客様にお届けすることが出来ます。

In manufacturing, we value the quality and stability of our products, which means that we always maintain a high level of quality as well as a high level of precision and continue to deliver high accurate products.

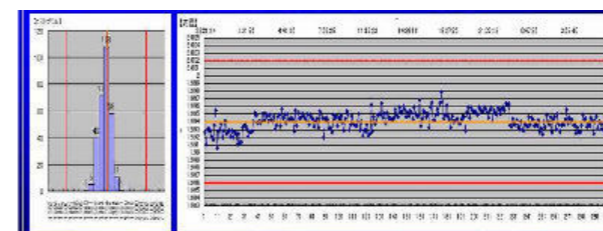
We are responsible for delivering small-diameter end mills to our customers, and our self-developed tool grinder TGM has been developed to realize this responsibility and to deliver products with consistent accuracy and quality every time.



仙台工場 開発センター  
Sendai Factory Development Center



自社開発工具研削盤 TGM  
In-house developed tool grinder TGM



安定した加工精度  
Stable production accuracy



### 60 ~ 70HRC までの高硬度鋼に最適

Optimized for machining hardened steels up to 60 to 70HRC

NS TOOL オリジナルコーティング 被削材硬度別対応範囲表  
Range of NS TOOL original coating by work material hardness



耐酸化性・耐摩耗性が高く、60HRC 以上の被削材に最適な効果を発揮します。  
MUGEN COATING PREMIUM Plus with high oxidation resistance and abrasion resistance is suitable for machining above 60HRC.

### 被膜構造

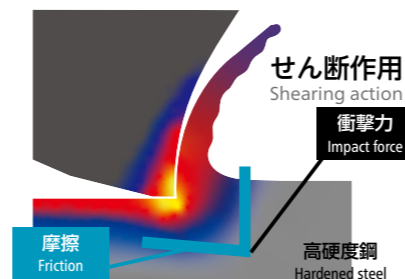
Coating Structure

	<b>耐酸化被膜層</b> Oxidation resistant layer	切削時の発熱に対し酸化しにくい Prevents oxidation due to heat generated during cutting	
	<b>硬質被膜層</b> Hard coating layer	高硬度鋼に対し工具摩耗が進行しにくい Tool wear can be reduced when machining on high hardened steel	 摩耗進行のイメージ Image of wear progress cross section of coating 無限コーティングプレミアム Plus MUGEN COATING PREMIUM Plus 従来品 Conventional coating
	<b>高密着被膜層</b> High adhesion coating layer	衝撃に対し亀裂を抑え伝播しにくい構造 Structure that is difficult to crack and propagate when impact forced	 亀裂進展と密着力のイメージ Image diagram of crack growth and adhesion 被膜断面 Cross section of coating 密着力が高い High adhesion
<b>超々微粒子超硬合金</b> ※ MHD5H445, MHD5H645 は超微粒子超硬合金 Super Micro Grain Carbide Micro Grain Carbide			

60~70HRCの高硬度鋼を切削加工する際の現象としては、被削材の硬度や靱性が高いため加工時の切削負荷が非常に高くなります。そのため工具刃先では「せん断作用」により

As a phenomenon when machining hardened steel of 60 to 70 HRC, the cutting load during processing is extremely high because hardness and toughness of work material are high. Therefore, the "shearing action" at tool edge cause that...

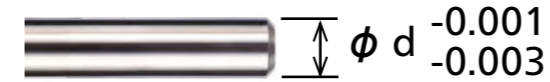
- 「摩擦」が発生するため工具が摩耗しやすくなります  
Tools to wear easily causing frict
- 「切削熱」でコーティングが酸化し、硬度が低下するため工具が摩耗しやすくなります  
Tools tends to wear to reduced hardness of material on coating oxidizes of cutting heat
- 「衝撃力」が大きいと工具が欠損しやすくなります  
Tool is easily damaged if impact force is large



### 70HRC までの高硬度鋼に長寿命で高精度

High precision and long tool life even for hardened steel up to 70 HRC

シャンクは高精度でバラつきのない加工を実現します  
High precision shank realize no fluctuate machining



高精度ボール半径、コーナRなどで高精度加工を実現します

Achieved high precision machining with high accuracy ball radius or corner radius

MRBSH230SF

ボール半径  $R \pm 0.003$

Ball radius

R精度は実外径の1/2を基準とした精度  
R accuracy is based on a half value of actual diameter



MHRSH430RSF

コーナR  $\pm 0.003$

Corner radius

( $D \leq \phi 2$ )



### HAP40 (64HRC)におけるボールエンドミルでの摩耗比較

Ball end mill tool life comparison to HAP40 (64HRC)

切削条件  $n=20,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $vf=1,600 \text{ mm/min}$ ,  $ap 0.15 \times ae 0.3 \text{ mm}$ , クーラント: オイルミスト  
Cutting condition  $n=20,000 \text{ min}^{-1}$ ,  $vf=1,600 \text{ mm/min}$ ,  $ap 0.15 \times ae 0.3 \text{ mm}$ , Coolant: Oil mist

	MRBSH230SF	他社品 A Other tool brand A	他社品 B Other tool brand B	他社品 C Other tool brand C
70分加工後 After 70 min				
摩耗幅 Tool wear	0.102 mm	0.137 mm	0.190 mm	0.157 mm

### HAP40 (64HRC)におけるスクエアエンドミルでの摩耗比較

Square end mill tool life comparison to HAP40 (64HRC)

切削条件  $n=4,200 \text{ min}^{-1}$ ,  $vf=600 \text{ mm/min}$ ,  $ap 9 \times ae 0.12 \text{ mm}$ , クーラント: オイルミスト  
Cutting condition  $n=4,200 \text{ min}^{-1}$ ,  $vf=600 \text{ mm/min}$ ,  $ap 9 \times ae 0.12 \text{ mm}$ , Coolant: Oil mist

	MHD5H645 $\phi 6 \times 18$		他社品 A $\phi 6 \times 15$ Other tool brand A		他社品 B $\phi 6 \times 15$ Other tool brand B	
	境界部 Major flank notch	先端部 End edge	境界部 Major flank notch	先端部 End edge	境界部 Major flank notch	先端部 End edge
120分加工後 After 120 min						
摩耗幅 Tool wear	0.060 mm	0.080 mm	0.097 mm	損傷が大きく 摩耗幅測定不可 Wear width cannot be measured because great damage	損傷が大きく 摩耗幅測定不可 Wear width cannot be measured because great damage	損傷が大きく 摩耗幅測定不可 Wear width cannot be measured because great damage





ステンレス鋼やチタン合金用、高硬度鋼用と幅広いラインアップ  
Wide variations for machining Stainless steel, Titanium alloy, hardened steel or so

スクエア MHRH タイプ

Square MHRH type

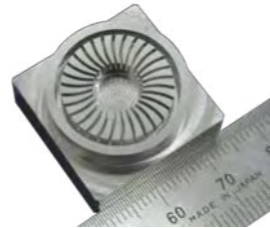
対応被削材  
Work material

- P** プリハードン鋼  
Prehardened steel
- H** 高硬度鋼  
Hardened steel
- M** ステンレス鋼  
Stainless steel
- S** 耐熱合金  
Heat Resistant alloy

調質鋼・高硬度鋼（～65HRC）対応で  
深彫り加工に最適なロングネックスクエアエンドミル  
Long Neck Square End Mills suitable for deep milling of  
tempered steel and hardened steel (up to 65HRC)



MHRH230 φ0.5 × 3  
MHRH430 φ1 × 6  
被削材：PD613 (60HRC)  
Work material:  
ワークサイズ：80×80 mm  
Work size :



ボール MRBH230

Ball MRBH230

対応被削材  
Work material

- P** プリハードン鋼  
Prehardened steel
- H** 高硬度鋼  
Hardened steel
- M** ステンレス鋼  
Stainless steel
- S** 耐熱合金  
Heat resistant alloy

調質鋼・高硬度鋼（～65HRC）対応の  
ロングネックボールエンドミル。L/Dは最大22倍  
Long Neck Ball End Mill for tempered steel and hardened steel  
(up to 65HRC). L/D up to 22 times

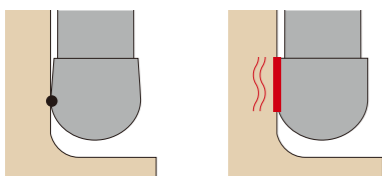


MRBH230 R1×4  
R1×8  
被削材：HAP40 (65HRC)  
Work material:  
ワークサイズ：30×20 mm  
Work size :



薄い形状への加工でも  
びびりの抑制を実現  
Suppression of chattering even  
when machining thin profiles

切削負荷を軽減する  
バックテーパ形状  
Back tapered design  
to reduce cutting loads



ボール MACH タイプ

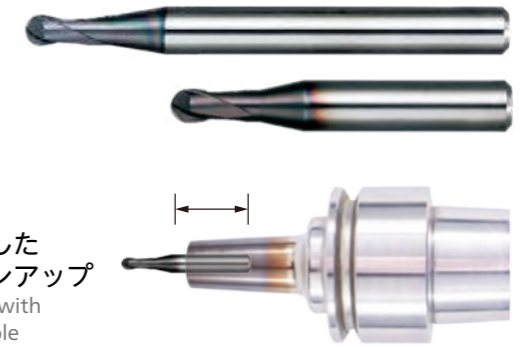
Ball MACH type

対応被削材  
Work material

- P** プリハードン鋼  
Prehardened steel
- H** 高硬度鋼  
Hardened steel
- M** ステンレス鋼  
Stainless steel
- S** 耐熱合金  
Heat resistant alloy

焼きばめチャックに対応した  
ショートシャックもラインアップ  
Short length shank compatible with  
shrink fit holder are also available

鋭い刃先で切削負荷を軽減し  
靱性の高い被削材に対応  
Sharp cutting edges reduce cutting load and  
are suitable for tough materials



ボール MRBTNH タイプ

Ball MRBTNH type

対応被削材  
Work material

- P** プリハードン鋼  
Prehardened steel
- H** 高硬度鋼  
Hardened steel
- M** ステンレス鋼  
Stainless steel
- S** 耐熱合金  
Heat resistant alloy

高硬度鋼の深彫り加工にも高精度加工が可能  
High precision machining available for deep milling of  
hardened steel



MRBTNH345 R1×1° ×30  
R1×1° ×20  
被削材：DAC-S (44HRC)  
Work material:  
ワークサイズ：80×80 mm  
Work size :



ラジラス MHRH・R タイプ

Corner Radius MHRH・R type

対応被削材  
Work material

- P** プリハードン鋼  
Prehardened steel
- H** 高硬度鋼  
Hardened steel
- M** ステンレス鋼  
Stainless steel
- S** 耐熱合金  
Heat resistant alloy

調質鋼・高硬度鋼（～65HRC）対応で  
深彫り加工に最適なロングネックラジラスエンドミル  
Long Neck Corner Radius End Mills suitable for deep milling of  
tempered steel and hardened steel (up to 65HRC)



φ0.1の極小径サイズでも  
4枚刃による高能率な加工  
Highly efficient machining with 4-flute even  
for extremely small diameter of φ0.1



## 様々な被削材の加工が可能な多数のバリエーション

Abundant variations support machining on different work materials

## 進化し続ける無限コーティング

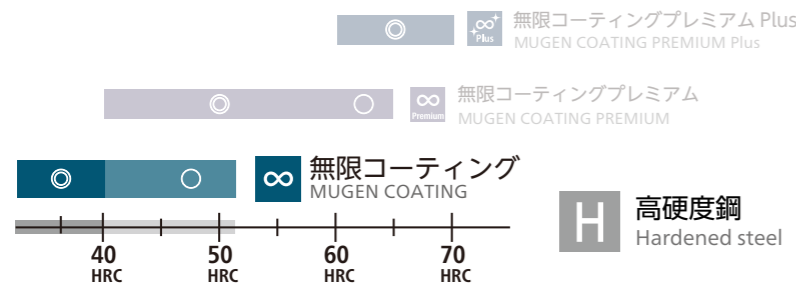
Progressive evolution of MUGEN COATING

無限コーティングは調質鋼・生材・銅などに対しても強い耐摩耗性と潤滑性を有しています  
クーラントも水溶性・不溶性切削油、エアブロー、オイルミストにも対応しています

MUGEN COATING have high wear resistance and lubricity for tempered steel, raw materials, and copper or so.  
In addition, this excellent coating is compatible with various coolants, water-soluble and insoluble cutting oils, air blowers, and oil mist.

### NS TOOL オリジナルコーティング 被削材硬度別対応範囲表

Range of NS TOOL original coating by work material hardness



- P** 合金鋼 プリハードン鋼  
Alloy steel Prehardened steel
- M** ステンレス鋼  
Stainless steel
- N** アルミニウム合金 銅  
Aluminium alloy Copper

### S50C

切削長 20m での摩耗比較  
Tool wear after cutting length 20m

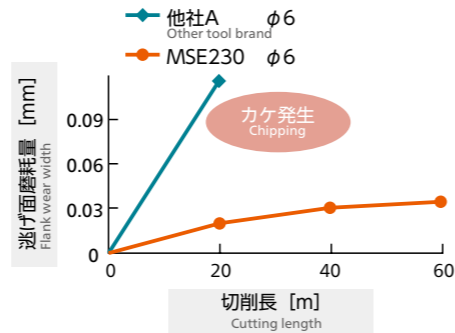


MSE230 φ6



他社相当品 Other tool brand

n : 3,400min<sup>-1</sup> vf : 600mm/min ap 9 × ae 1.2 mm  
水溶性切削油 加工時間 : 100 分 加工距離 : 60 m  
Water soluble fluid Machining time : 100 min Machining length : 60 m



### 銅 Copper

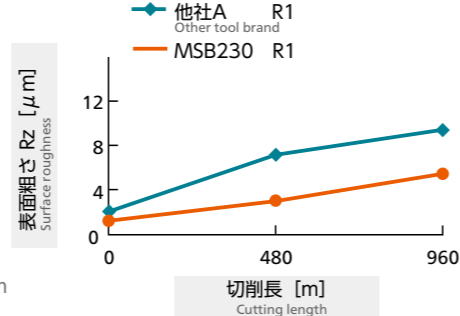


MSB230 R1



他社相当品 Other tool brand

n : 20,000min<sup>-1</sup> vf : 2,000mm/min ap 0.05 × ae 0.05 m  
水溶性切削油 加工時間 : 9 時間 加工距離 : 960 m  
Water soluble fluid Machining time : 9 hr Machining length : 960 m

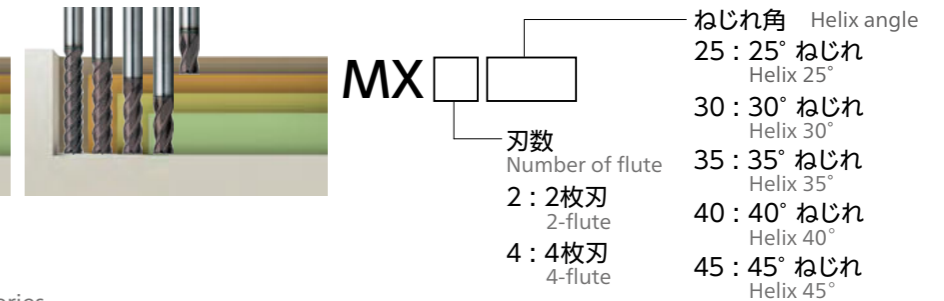
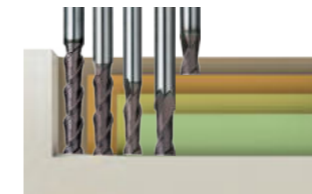


## 様々な形状に対応する豊富なラインアップ

Extensive lineup for various machining shapes

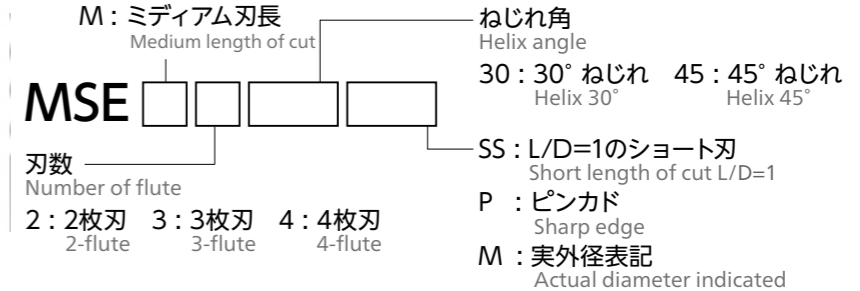
### MXシリーズ MX Series

スクエア 多数のバリエーションで様々な加工深さに対応  
Square Multi variations satisfy different machining depth of machining



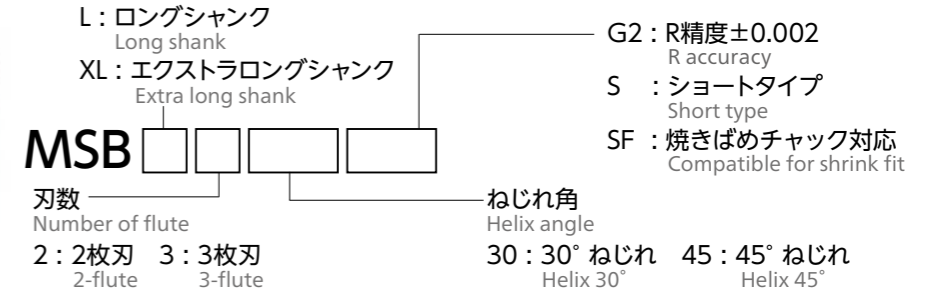
### MSEシリーズ MSE Series

スクエア 刃数・外径・ねじれ角・刃長のバリエーションが多く、様々な加工に対応できます  
Square Many variations in the number of flute, diameter, helix angle, and cutting length are available for multiplied machining operations



### MSBシリーズ MSB Series

ボール ロングセラー MSB230 をベースに多数のラインアップ  
Ball Numerous lineups based on the long-selling MSB230



### MSRSシリーズ MSRS Series

ラジアス スタンダードなラジアスエンドミルで荒取りから仕上げまでマルチに対応します  
Corner Radius Standard corner radius end mill for multiple applications from roughing to finishing



MSRS230 φ1 × R0.1 ~ φ6 × R2  
全 38 サイズ Total 38 sizes



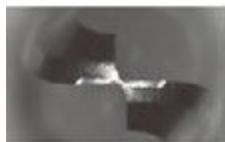
MSRS430 φ1 × R0.1 ~ φ12 × R3  
全 64 サイズ Total 64 sizes

## 様々な被削材の加工が可能な多数のバリエーション

Abundant variations support machining on different work materials

		最大加工深さ Maximum cutting depth L/D	サイズ Size	刃数 Number of flute	特長 Features
スクエア Square	MHR230	30	φ0.1 ~ φ6	2	2枚刃ロングネックスクエア 2-Flute long neck square end mill
	MHR430	20	φ1.0 ~ φ10	4	4枚刃ロングネックスクエア 4-Flute long neck square end mill
	MHRLN230-6	12.5	φ0.3 ~ φ2	2	2枚刃ロングネックスクエア φ6シャンクタイプ 2-Flute long neck square end mill shank dia. 6
ボール Ball	MRB230	22	R0.05 ~ R3	2	2枚刃ロングネックボール 全 282 サイズ 2-Flute long neck ball end mill Total 282 sizes
	MRB230SF	10	R0.1 ~ R1.5	2	2枚刃ロングネックボール 焼きはめチャック対応ショートシャンクタイプ 2-Flute long neck ball end mill with short shank
	MRBLN230-6	10	R0.15 ~ R1	2	2枚刃ロングネックボール φ6 シャンクタイプ 2-Flute long neck ball end mill shank dia. 6
コーナーラジウス Corner radius	MHR230R	20	φ0.2 × R0.05 ~ φ6 × R1	2	2枚刃ロングネックラジウス 2-Flute long neck corner radius end mill
	MHR430R	12.5	φ1 × R0.05 ~ φ6 × R1	4	4枚刃ロングネックラジウス 4-Flute long neck corner radius end mill
テーパネック Long Neck Tapered	MRBTN230	36	R0.1 × 首角30° Neck taper angle ~ R2 × 首角1°	2	加工面の傾斜角と同じ角度の 首角が使えます Tools with the same neck angle as the inclination angle of the machined surface can be used
	MRBTN230L	80	R0.1 × 首角30° Neck taper angle ~ R5 × 首角1°30'	2	
	MSTNR230	35	φ0.2 × R0.05 × 首角1° Neck taper angle ~ φ3 × R0.5 × 首角1°	2	2枚刃テーパネックラジウス 2-Flute long neck tapered corner radius end mill

### STAVAX 52HRC (SUS420J2改)

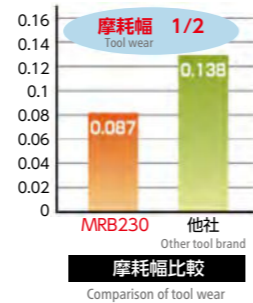


MRB230 R1 × 10



他社相当品 Other tool brand

n : 10,000min<sup>-1</sup> vf : 1,500mm/min ap 0.1 × ae 0.2 mm  
水溶性切削油 加工時間 : 132 分 加工距離 : 150 m  
Water soluble fluid Machining time : 132 min Machining length : 150 m



### 銅 Copper

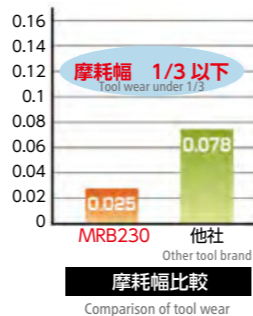


MRB230 R1 × 20



他社相当品 Other tool brand

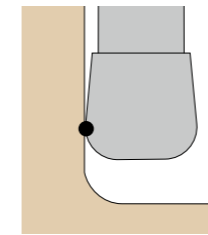
荒取り n : 12,000min<sup>-1</sup> vf : 1,200mm/min ap 0.2 × ae 0.3 mm  
仕上げ n : 5,000min<sup>-1</sup> vf : 700mm/min ap 0.05 × ae 0.03 mm  
水溶性切削油 加工時間 : 8 時間 54 分  
Water soluble fluid Machining time : 8 hr 54 min



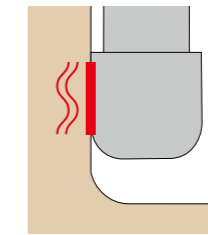
## 外周刃バックテーパ形状 MHR230R / MHR430R

Back tapered design on peripheral cutting edge

外周刃が加工面へ接触すると、切削負荷の増加からびびり振動が発生し、工具寿命や加工面品位に影響を与えます。そこでバックテーパ形状を採用することにより、この影響を軽減できます。When the peripheral cutting edge contacts the workpiece surface, the increased cutting load causes chattering vibration, which affects tool life and workpiece surface quality. The back tapered design reduces this effect.



点切削のためびびらない!  
Suppress chattering by point milling



一般的なエンドミル  
General end Mill

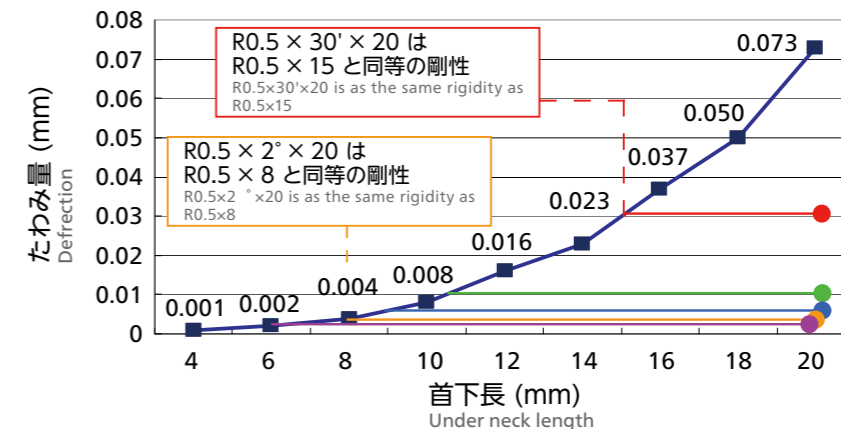
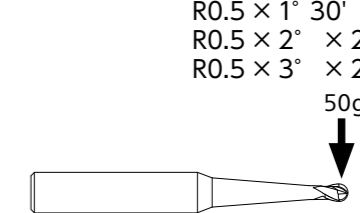
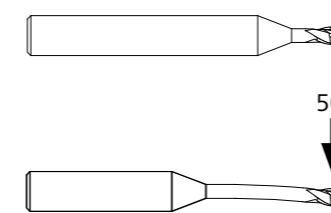
## テーパネック形状による工具剛性

Rigidity of long neck tapered shape

工具先端に 50g の荷重をかけたわみ量を測定  
Measuring the amount of deflection with 50g load on the tip of the tool

ロングネックボールエンドミル  
Long neck ball end mill  
MRB230 R0.5 × 4 ~ 20

テーパネックボールエンドミル  
Long neck tapered ball end mill  
MRBTN230 R0.5 × 30° × 20



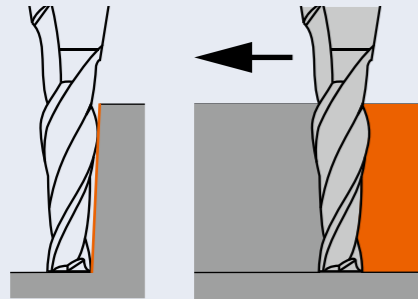


## テーパ加工を可能にするエンドミル

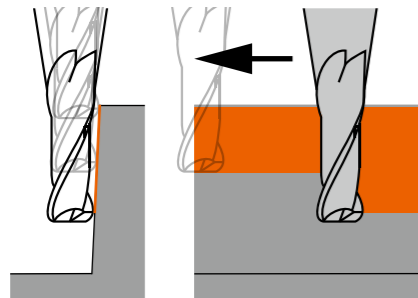
End mills enables tapered machining

### 加工環境にあわせてテーパを選択

Select Tapered end mill according to cutting environment



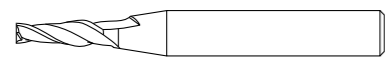
刃長を使用する加工を行う事で、  
主軸回転数や送り速度に制限がある中でも、  
加工時間を短縮し生産性を高めます。  
By using large length of cut, even limited spindle  
speed and feed, it reduces machining time and  
increases productivity.



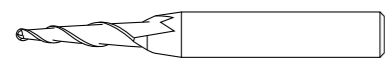
ボールエンドミルやラジアスエンドミルを使用  
した等高線加工でテーパ部の加工は可能ですが、  
主軸回転数や送り速度に制限がある場合、  
加工時間が長くなります。  
Although it is possible to process tapered face by  
contour line milling using ball end mill and corner  
radius end mill, machining time would be longer if  
spindle speed and feed rate has limitation.

### テーパエンドミルの種類

Types of tapered end mill



テーパエンドミル  
Tapered End Mill



テーパボールエンドミル  
Tapered Ball End Mill



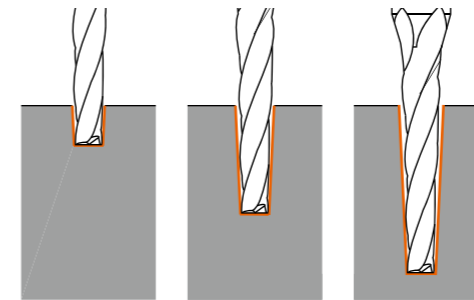
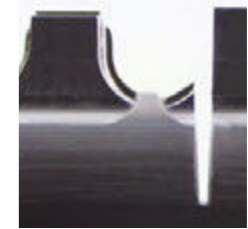
テーパラジアスエンドミル  
Tapered Corner Radius End Mill

### リブ加工専用工具

Specialized tool for rib milling

プラスチック金型におけるリブも同様にリブ専  
用工具を使用することで、溝加工のみで加工が  
可能となります。

Similarly, ribs in plastic molds can be machined using  
only grooving by using specialized tools for ribs.



### ツールプロテクションキャップ・リムーバー

Tool Protection Cap Remover

小径サイズの刃先についている保護キャップを  
安全に取り外す事ができる

「ツールプロテクションキャップ・リムーバー」を  
上記の金型で製作しました

“Tool Protection Cap Remover” that enables to remove  
a cutting edge protective cap safely has made by mold  
in the above picture

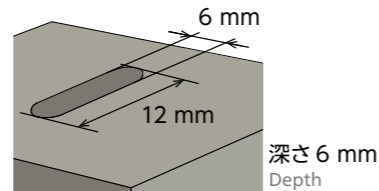




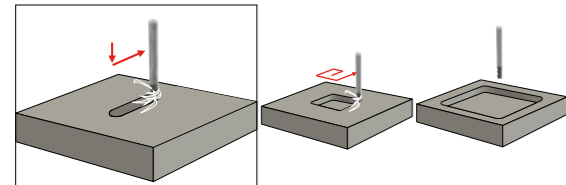
高能率加工を実現するエンドミルラインアップ  
End mill lineup to realize high efficient machining

■ 突込み～溝～側面への連続加工が可能で高能率  
High efficiency with continuous machining from plunging to grooves to side surfaces

MSZ345 による炭素鋼 S50C への突込み加工と従来品での溝部加工時間比較  
Time comparison for carbon steel S50C between plunging by MSZ345 and grooving by conventional tool



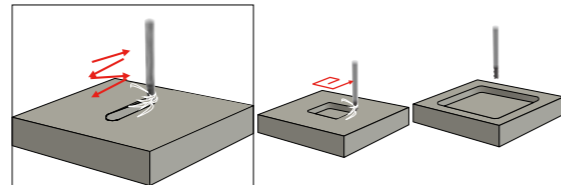
MSZ345 φ6 で突込みからの繰り広げ  
Pocket milling with approach by plunging with MSZ345 φ6



突込みでアプローチ 約 1.7 秒  
Approach by plunging approx. 1.7 sec

回転数: 4,800 min<sup>-1</sup>, 送り速度 (突込み Plunging): 300 mm/min  
Spindle speed 送り速度 (溝加工 Slotting): 720 mm/min  
Feed

従来品 4 枚刃でランプアプローチからの繰り広げ  
Pocket milling with approach by grooving with conventional 4-flute tool



ランプ加工で 1.5° でアプローチ 約 49 秒  
Approach by ramping approx. 49 sec

回転数: 3,400 min<sup>-1</sup>, 送り速度 (ランプ Lamping): 580 mm/min  
Spindle speed Feed

対応被削材  
Work material  
M ステンレス鋼  
Stainless steel  
S 耐熱合金  
Heat resistant alloy



対応被削材  
Work Material  
P プリハードン鋼  
Prehardened steel



対応被削材  
Work material  
P プリハードン鋼  
Prehardened steel  
M ステンレス鋼  
Stainless steel



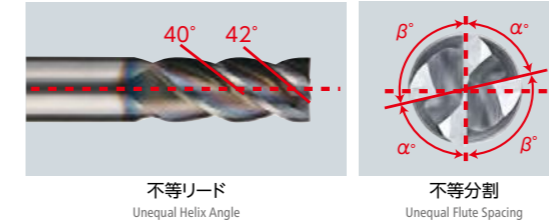
対応被削材  
Work material  
N アルミ合金  
Aluminium alloy



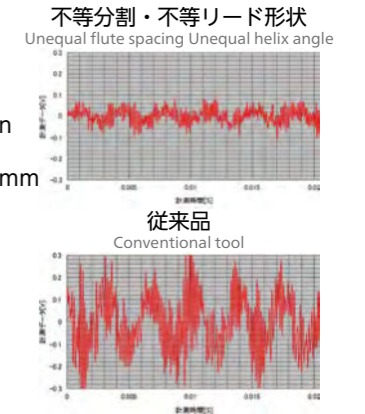
■ 不等分割・不等リードによるびびり抑制機能で高能率

High efficient machining with unequal flute spacing and unequal helix angle design to suppress chatter

MSUSZ440・MSUSZ440-LN



被削材: SUS304  
Work material  
回転数 n: 5,500 min<sup>-1</sup>  
Spindle speed  
送り速度 vf: 1,300 mm/min  
Feed  
切込み量: ap 12 × ae 1.2 mm  
Depth of cut  
クーラント: 水溶性切削油  
Coolant: Water-soluble fluid



対応被削材  
Work material

M ステンレス鋼  
Stainless steel

S 耐熱合金  
Heat resistant alloy

対応被削材  
Work material

P プリハードン鋼  
Prehardened steel



■ 外周刃の特殊刃形状によるびびり抑制機能で高能率

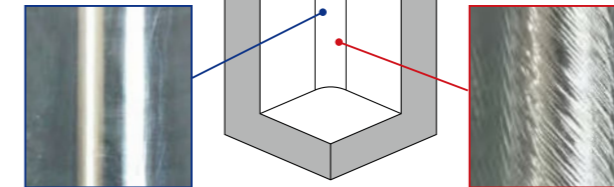
High efficient machining with unequal peripheral cutting edge design to suppress chatter



切削速度は40m/min ~ 360m/minの幅広い範囲においてびびりを発生させず、加工負荷の大きいコーナ部や高速条件でも安定した加工を実現します。  
Realized no chatter within a wide range cutting speed, 40m/min~360m/min, achieved stable machining even at high cutting load corner part and high speed condition

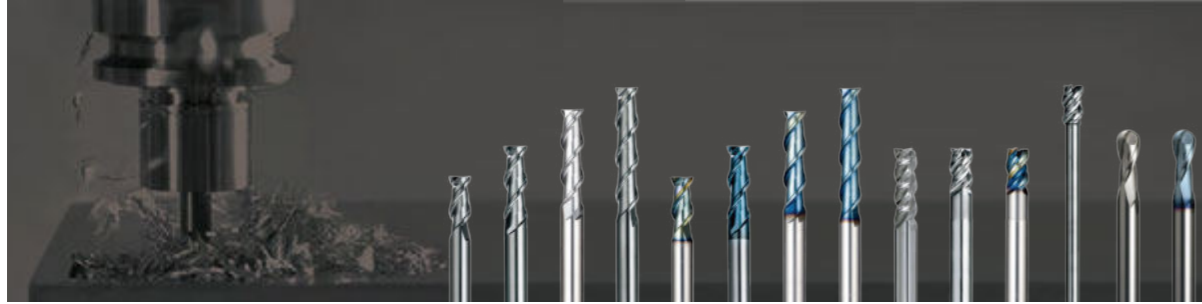
対応被削材  
Work material  
N アルミ合金  
Aluminium alloy

AL3D-345  
AL3D-345R  
ALZ345  
ALZ345-DLC



アルミ加工に特化した刃形状でびびりを抑制

Reducing chattering by specialized cutting edge design for aluminium



特殊刃形状によるびびり抑制で高能率

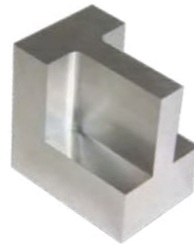
High efficiency due to chatter suppression by special cutting edge design

性能比較 Performance



AL5D-2 外周刃  
AL5D-2 O. D. Cutting edge

被削材：A5052  
Work material：  
加工箇所サイズ：  
12.5 × 35 × 30mm  
Machined size：



AL5D-2 NS TOOL AL5D-2	他社品 Othre tool brand
びびりなし No chattering	びびり発生 Chattering

AL5D-2 NS TOOL AL5D-2	他社品 Othre tool brand
びびりなし No chattering	びびり発生 Chattering

L/D=5倍刃長で加工負荷の大きいコーナ部や高速条件でも安定した加工を実現

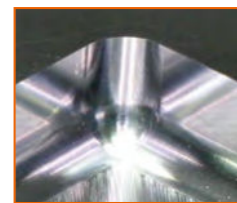
L/D=5 length of cut realizes stable machining in corners with high machining load and high-speed conditions

性能比較 Performance



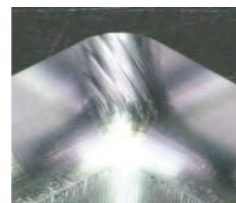
ALB225 R部と外周刃  
ALB225 R and O. D. Cutting edge

被削材：A5052  
Work material：



ALB225

ALB225は  
3辺コーナにおいても  
びびりが発生せず  
良好な加工面を実現  
ALB225 achieves good  
machining surface and  
no chattering at the corner

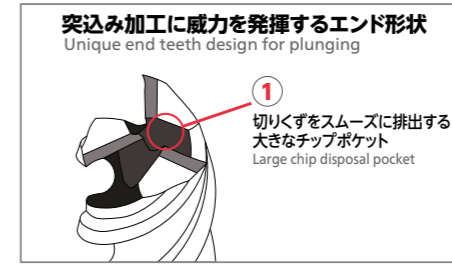
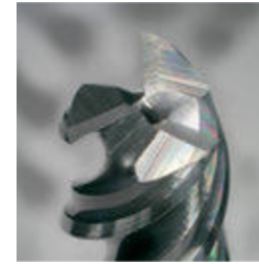


他社品  
Other tool brand

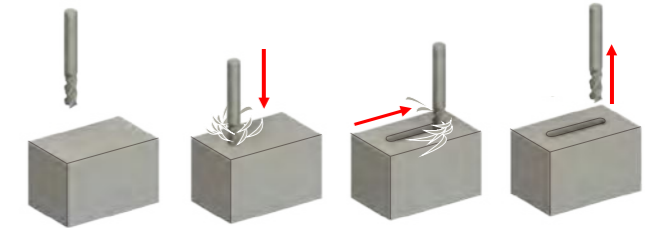
他社品は3辺コーナで  
びびりが発生  
Chattering occurred at the  
corner part after machined by  
other brand tool

突込み～溝～側面への連続加工が可能

Continuous machining available from plunging to grooves to side surfaces

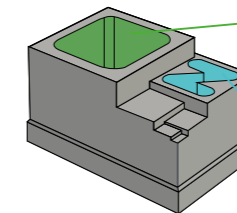


AL3D-345 AL3D-345R ALZ345 ALZ345-DLC



アルミ合金に3枚刃で突込みし  
続けて溝・ポケット加工が可能  
Plunging on aluminium alloy with 3-flute,  
continuous grooving / pocket machining

被削材：A5052  
Work material：

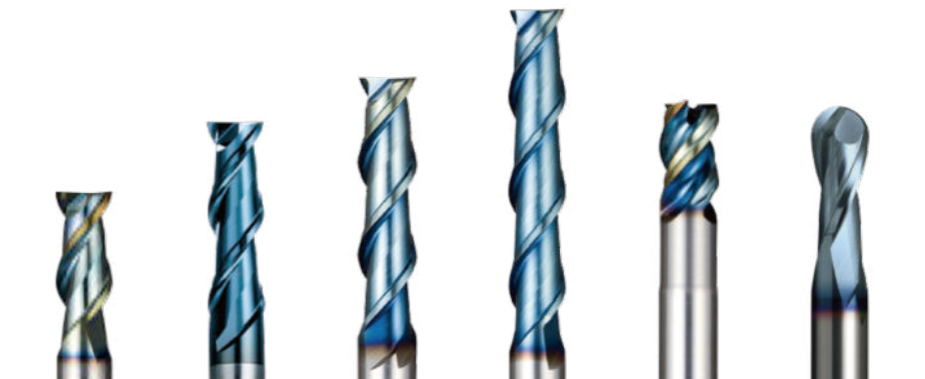


**A** ポケット Pocket ALZ345 φ10  
回転数：11,000 min<sup>-1</sup>, 送り速度 (突込み)：300 mm/min  
Spindle speed Feed (Plunging)

**B** 溝 Groove ALZ345 φ6  
回転数：18,600 min<sup>-1</sup>, 送り速度 (突込み)：400 mm/min  
Spindle speed Feed (Plunging)

アルミ専用の DLC コーティングで長寿命

Long tool life with DLC COATING specially designed for aluminium



AL2D-2DLC AL3D-2DLC AL4D-2DLC AL5D-2DLC ALZ345-DLC ALB225-DLC



圧倒的な長寿命と切削性の高さでバリの少ない高面品位を実現  
Realized overwhelming long tool life and high quality burrless cutting performance

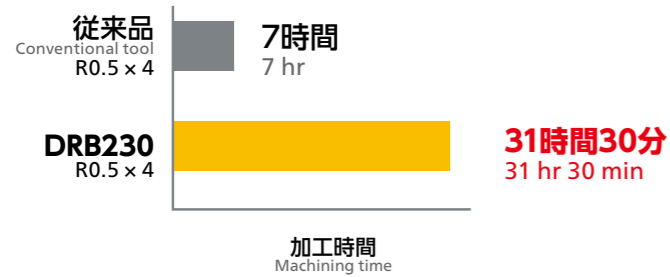
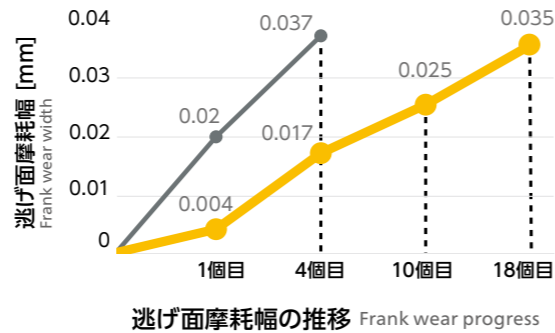
■ 圧倒的長寿命  
Long tool life

銅・銅合金材の加工に最適化した DLC コーティングにより従来品に比べ工具寿命を大幅に向上します  
DLC Coating optimized for copper and copper alloy machining increases tool life compare to conventional tool

従来品との工具寿命比較  
Tool life comparison with conventional tool



被削材：タフピッチ銅  
Work material: Tough pitch copper  
クーラント：水溶性切削油  
Coolant: Water-soluble fluid



**長寿命 4.5倍**  
(従来品比較)  
4.5 times longer tool life than conventional tool

	4個加工後 After machining 4pcs 7時間 7hr	10個加工後 After machining 10pcs 17時間30分 17hr 30min	18個加工後 After machining 18pcs 31時間30分 31hr 30min
従来品 Conventional tool R0.5 x 4			
DRB230 R0.5 x 4			

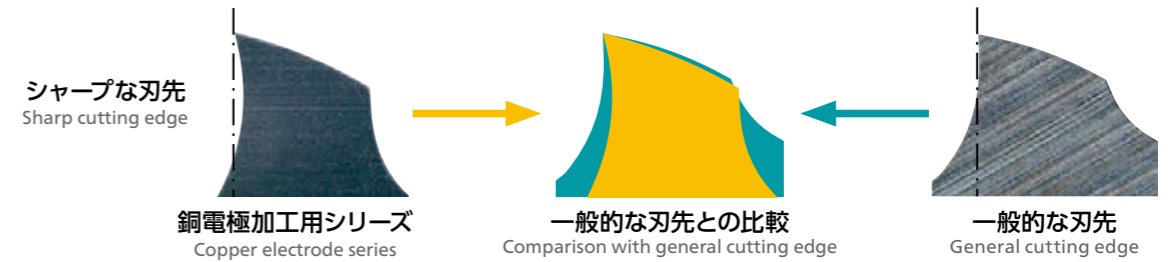
摩耗幅が大きく  
4個 (7時間) にて加工終了  
Ended at the fourth working piece by excess wear width

DRB230は18個  
(31時間30分)加工  
DRB230 machined 18pieces  
(31 hr 30 min)

■ バリを出さない  
Burr suppression

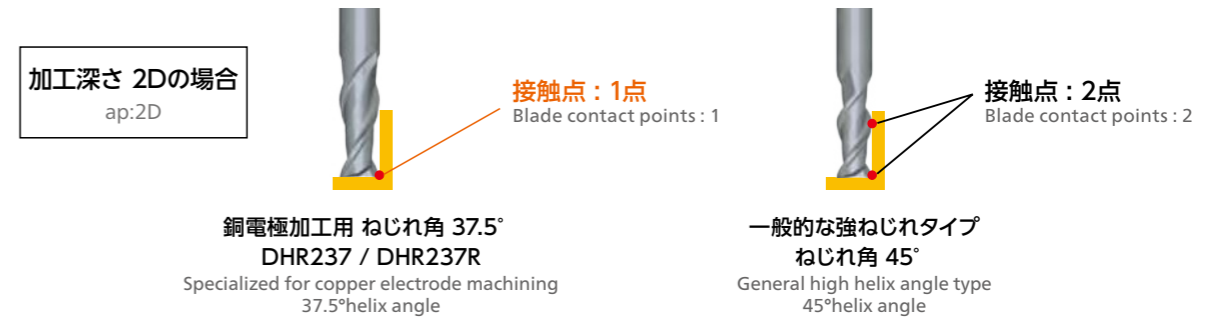
■ 刃先形状 Shape of cutting edge

従来品より刃先を鋭角にした形状を採用、少ないバリと倒れ抑制で高精度かつ高面品位を実現します。  
Adoption of sharper cutting edge to realize high precision machining by suppressing burr and deflection.



■ 外周刃のねじれ角 Helix angle of peripheral flutes

ねじれ角を強くすることで切削性が向上。  
しかし、強くしすぎると切れ刃の接触点が増え、うねりが発生するため、37.5°を採用しました。  
High helix angle improves shearing ability. Specialized 37.5° helix angle with high shearing ability and less contact point to reduce waviness.



従来品との加工結果比較 Comparison with conventional tool

被削材：タフピッチ銅  
Work material: Tough pitch copper  
加工サイズ：8 × 15 mm  
Machined size  
加工深さ 12 mm  
Machining depth  
クーラント：不水溶性切削油  
Coolant: Water-insoluble fluid

	DHR237 φ3×15				従来品 φ3×14 Conventional tool			
	初期 Beginning		10時間加工 After 10hr		初期 Beginning		10時間加工 After 10hr	
	上面 Top	側面 Side	上面 Top	側面 Side	上面 Top	側面 Side	上面 Top	側面 Side
バリ高さ Burr height								
	0.002mm/0.002mm		0.003mm/0.013mm		0.003mm/0.016mm		0.012mm/0.018mm	
表面粗さ Roughness								
	Ra:0.075μm		Ra:0.076μm		Ra:0.120μm		Ra:0.350μm	

切削性の高いシャープな刃先形状で良好な加工面を実現  
Sharp cutting edge shape with high cutting performance realizes good machined surface



製品ラインアップ  
Product lineup

3型番 全 353 サイズ の充実したラインアップで様々な加工形状に対応します  
3 models. Lineup of 353 sizes is available for a variety of madhining shapes

型番 Model	刃長 Length of cut	サイズ Size	刃数 Number of flute	特長 Features
スクエアエンドミル / ロングネックスクエアエンドミル Square End Mill / Long Neck Square End Mill				
RSES230	1.5D	φ0.1 ~ φ6	2	短刃長タイプで高剛性 Short cutting length type with high rigidity
RSE230	3D ~ 10D	φ0.1 ~ φ6	2	ロングネックタイプは最大加工深さ 35D Maximum depth of cut is 35D with long neck type
ボールエンドミル / ロングネックボールエンドミル Ball End Mill / Long Neck Ball End Mill				
RSB230	3D ~ 10D	R0.1 ~ R3	2	ロングネックタイプは最大加工深さ 35D Maximum depth of cut is 35D with long neck type

加工事例  
Machining Case

樹脂加工用ボールエンドミル “クリアカット”  
Ball End Mill for Resin

RSB230



被削材：アクリル  
Work Material: Acrylic  
ワークサイズ：50 × 50 mm  
Work Size  
(加工深さ 8 mm)  
Machining depth

クーラント：オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間：3 時間 20 分  
Total machining time: 3hr 20 min



加工工程 Process	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	RSB230 R1 × 6
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	20,000
送り速度 [mm/min] Feed	1,600
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.02 × 0.03
加工時間 Machining time	2 時間 20 分 2 hr 20 min

切削性の高いシャープな刃先設計で、透明度の高い加工が可能となります  
Sharp cutting edge design with high cutting ability enables processing with high transparency

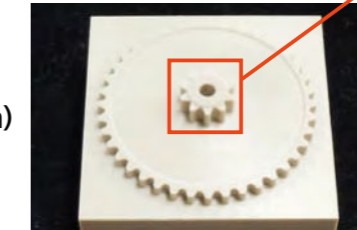
樹脂加工用エンドミル “クリアカット” ショート刃  
Short Flute End Mill for Resin

RSES230



被削材：PEEK樹脂  
Work material: PEEK resin  
ワークサイズ：45 × 45 mm  
Work size  
(加工深さ 6.5 mm)  
Machining depth

クーラント：水溶性切削油  
Coolant: Water-soluble fluid  
総加工時間：1 時間 40 分  
Total machining time: 1hr 40 min



びびりの無い良好な切削面  
Smooth cutting surface with no chattering

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ加工 Semi-finishing	仕上げ加工 Finishing
使用工具 Tool	RSES230 φ6 × 9	RSES230 φ1 × 1.5 × 4	RSES230 φ1 × 1.5 × 4
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	3,000	20,000	
送り速度 [mm/min] Feed	1,250	800	400
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	6.47 × 1	0.3 × 0.5	0.3 × 0.03 (側面) Side 0.03 × 0.3 (平面) Flat
加工時間 Machining time	4 分 30 秒 4 min 30 sec	7 分 7 min	1 時間 28 分 30 秒 1hr 28 min 30 sec



## グラファイト加工で長寿命・高い耐久性を発揮

Long time machining and high durability are achieved on graphite machining

### NS 独自開発のダイヤモンドコーティング

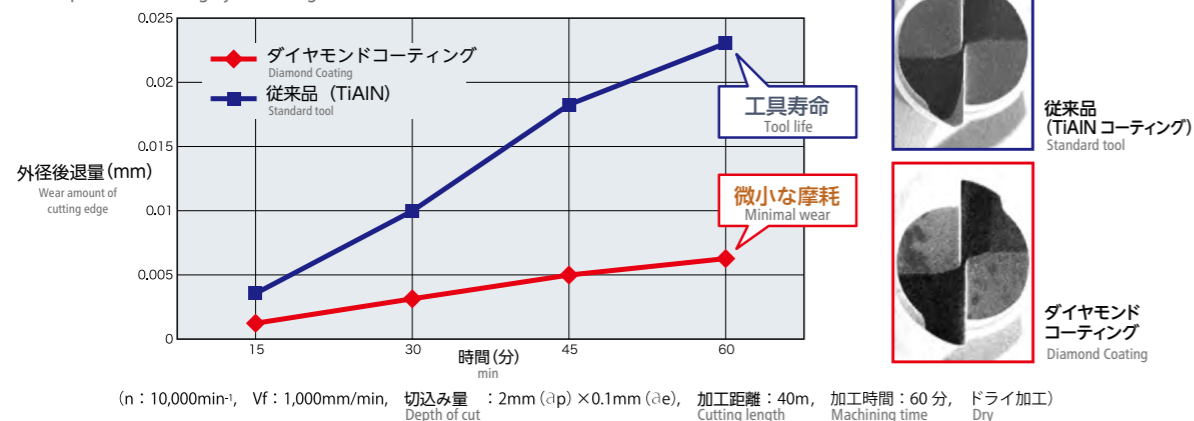
NS TOOL's proprietary diamond coating

独自開発されたダイヤモンドコーティングは、被膜硬度 10,000HV と非常に硬く、結合材・不純物を含まない高純度ダイヤモンドによる優れた耐久性と高密着化技術により、グラファイトや高シリコンアルミニウムの加工において長寿命を実現します。

The uniquely developed diamond coating is extremely hard with hardness of 10,000 HV. Excellent durability and high adhesion technology with high-purity diamonds containing no bonding agents or impurities ensure long tool life in the machining of graphite and high silicon aluminium.

#### カーボン入り樹脂加工時のコーティング比較検証

Comparison of coating by machining Resin inclusive of carbon



### 製品ラインアップ

Product lineup

形状 Shape	型番 Model	サイズ Size	特長 Features
スクエア Square	DCSE235	φ 0.5 ~ φ 6 全 8 サイズ Total 8 sizes	2 枚刃 35° ねじれ スクエアエンドミル 2-flute 35° helix angle Square end mill
	DCHR230	φ 0.5 ~ φ 6 全 19 サイズ Total 19 sizes	2 枚刃 30° ねじれ ロングネックスクエアエンドミル 2-flute 30° helix angle Long neck square end mill
ボール Ball	DCRB230	R0.2 ~ R3 全 25 サイズ Total 25 sizes	2 枚刃 30° ねじれ ロングネックボールエンドミル 2-flute 30° helix angle Long neck ball end mill

### 加工事例

Machining case

ダイヤモンドコーティング  
2枚刃エンドミル  
DIAMOND COATING  
2-Flute End Mill

DCSE235



被削材: ガラス繊維入り樹脂  
Work material: Resin inclusive of glass fiber  
ワークサイズ: 30 × 30 mm  
Work size

(加工深さ 10 mm)

Machining depth

クーラント: エアブロー

Coolant: Air blow

総加工時間: 53 分

Total machining time: 53min

ダイヤモンドコーティング  
2枚刃ロングネックエンドミル  
DIAMOND COATING  
2-Flute Long Neck End Mill

DCHR230



ダイヤモンドコーティング  
2枚刃ロングネックエンドミル  
DIAMOND COATING  
2-flute Long Neck End Mill

DCHR230



被削材: グラファイト TTK-5  
Work material: Graphite

ワークサイズ: φ 14

Work size

(加工深さ 6 mm)

Machining depth

クーラント: エアブロー

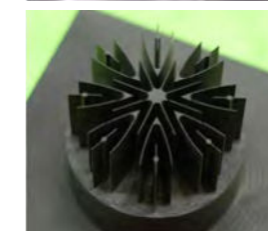
Coolant: Air blow

総加工時間: 5 時間 13 分

Total machining time: 5hr 13min

板厚: 0.05 mm

Thickness



ダイヤモンドコーティング  
2枚刃ロングネックボールエンドミル  
DIAMOND COATING  
2-Flute Long Neck Ball End Mill

DCRB230



被削材: MMC

Work material

ワークサイズ: 140 × 135 mm

Work size

(加工深さ 30 mm)

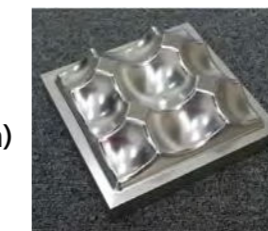
Machining depth

クーラント: オイルミスト

Coolant: Oil mist

総加工時間: 2 時間 53 分

Total machining time: 2hr 53min



加工工程 Process	外枠部 Outer profile	溝部 Slot
使用工具 Tool	DCSE235 φ6	DCHR230 φ1 × 6
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	10,000	
送り速度 [mm/min] Feed	2,000	1,000
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	10 × 0.5	ap 0.1
加工時間 Machining time	3 分 3min	50 分 50min

加工工程 Process	荒取り・仕上げ Roughing · Finishing
使用工具 Tool	DCHR230 φ0.5 × 6
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	20,000
送り速度 [mm/min] Feed	1,000
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.03 × 0.24
加工時間 Machining time	5時間13 分 5hr 13min

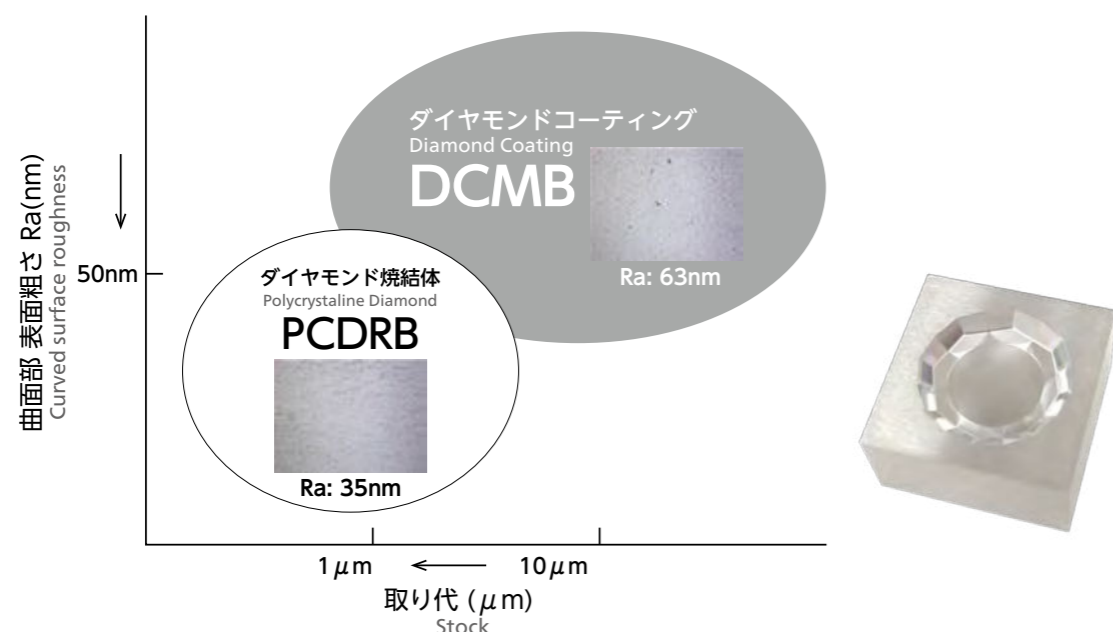
加工工程 Process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	DCRB230 R3 × 30	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	10,000	
送り速度 [mm/min] Feed	3,000	2,000
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	1 × 2	0.2 × 0.2
加工時間 Machining time	1 時間 28 分 1hr 28min	1 時間 25 分 1hr 25min

### 硬脆材でも直彫りを可能にするダイヤモンドコーティング

Diamond coating realizes direct milling even on hard brittle materials

#### ダイヤモンド焼結体との加工領域

Machining area of polycrystalline diamond and diamond coating



#### 直彫り加工での生産性向上

Productivity improvement by direct milling

使用工具: DCMB R0.5

Tool

被削材: 超硬合金 (92.5HRA)

Work material: Cemented carbide

ワークサイズ: 15×15mm

Work size:

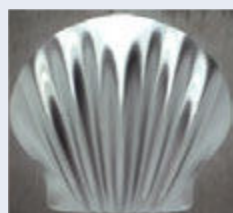
放電加工 EDM



- CAD/CAM データ作成  
CAD/CAM operation
- 電極製作  
Produce copper electrode
- 放電加工  
EDM process

計 3 時間 30 分 3工程  
Total 3hr 30 min 3 process

切削加工 Milling



- CAD/CAM データ作成  
CAD/CAM operation
- 直彫り加工  
Machining process

計 2 時間 50 分 2工程  
Total 2hr 50 min 2 process

工程の削減で加工時間を短縮  
By reducing the process, shorten the cutting time

使用工具: DCMB R0.3

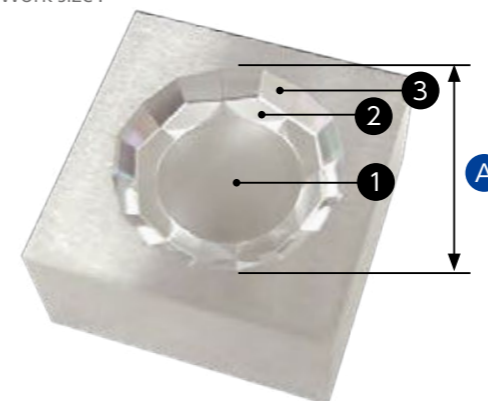
Tool

被削材: 超硬合金 (92.5HRA)

Work material: Cemented carbide

ワークサイズ: 15×15mm

Work size:



表面粗さ Surface Roughness		単位[μm] Unit	
測定箇所 Measuring position		Ra	Rz
① 底面 Bottom		0.15	1.31
② 20° 傾斜部 Incline 20°		0.09	1.60
③ 45° 傾斜部 Incline 45°		0.05	1.10

加工精度 Accuracy		単位[mm] Unit		
測定箇所 Measuring position		狙い値 Target	実測値 Actual	寸法誤差 Error
A 幅 Width		11.560	11.563	0.003

使用工具: DCMS φ0.5/φ0.3

Tool

被削材: 超硬合金 (92.5HRA)

Work material: Cemented carbide

ワークサイズ: φ6 mm

Work size:



表面粗さ Surface Roughness		単位[μm] Unit	
測定箇所 Measuring position		Ra	Rz
① 底面 Bottom		0.017	0.109
② 側面 Side		0.063	0.392

加工精度 Accuracy		単位[mm] Unit		
測定箇所 Measuring position		狙い値 Target	実測値 Actual	寸法誤差 Error
A 幅 Width		0.157	0.155	0.002
B 幅 Width		0.229	0.227	0.002
C 高さ Height		0.4	0.398	0.002

使用工具: DCMS φ0.5

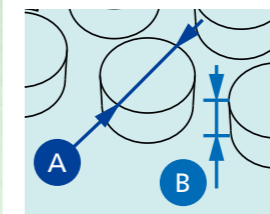
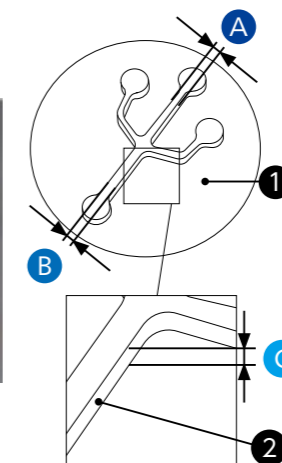
Tool

被削材: 耐熱ガラス

Work material: Heat-resistant glass

ワークサイズ: 20 × 20 mm

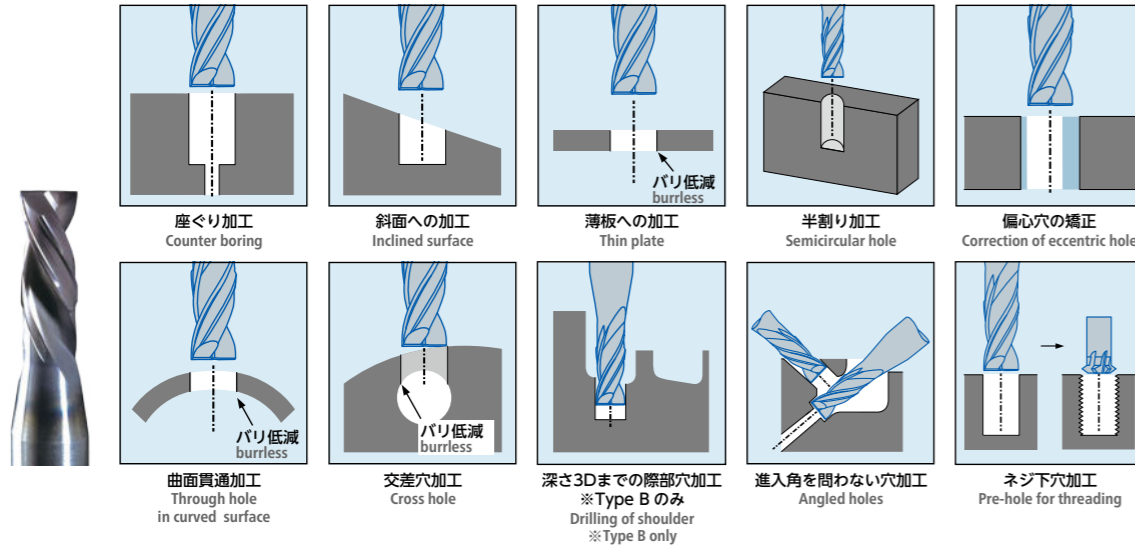
Work Size:



加工精度 Accuracy		単位[mm] Unit		
測定箇所 Measuring position		狙い値 Target	実測値 Actual	寸法誤差 Error
A 幅 Width		1.260	1.259	0.001
B 加工深さ Machining depth		1.000	0.999	0.001

3つのカテゴリでのラインアップ  
Lineup for three categories

フラットドリル使用用途 (様々な形状への穴加工)  
Usage of a flat drill for various scenes



平面への加工  
Drilling on flat surface

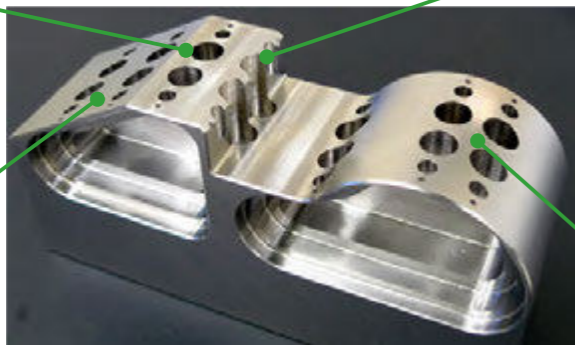


MFD  
被削材 : SUS304  
Work material :  
ワークサイズ : 30 × 100mm  
Work size :

半割れ加工  
Drilling for semicircular hole



30° 斜面への加工  
Drilling on 30° slope

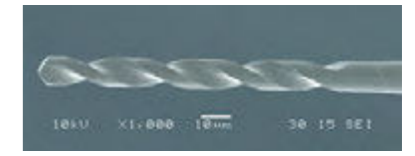
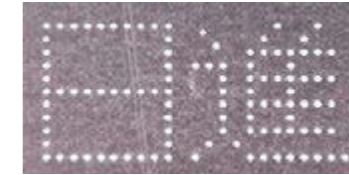


曲面への貫通加工  
Through hole drilling on curved surface



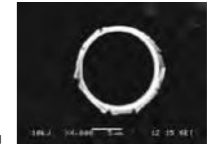
最小径  $\phi 0.01$  から標準化 マイクロドリル  
Micro Drill Standardized from minimum  $\phi 0.01$

NSMD  $\phi 0.03$   
被削材 : SUS304  
Work material :



$\phi 0.03$  板厚 0.15mm 貫通穴  
 $\phi 0.03$  Through hole, plate thickness 0.15mm

NSMD  $\phi 0.01$   
被削材 : A5052  
Work material :



$\phi 0.01$  深さ 0.1mm 止まり穴  
 $\phi 0.01$  blind hole, cutting depth 0.1mm

マイクロドリル  
Micro Drill



無限マイクロコーティング  
MUGEN MICRO COATING  
NSMD-MS NSMD-M



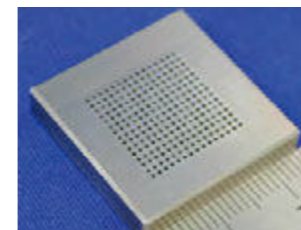
ノンコーティング  
Non coating  
NSMD-S NSMD

マイクロポイントドリル  
Micro Point Drill



無限マイクロコーティング  
ノンコーティング  
MUGEN MICRO COATING  
Non coating  
NSPD-M NSPD

高硬度鋼用、鋼用もラインアップ  
Lineup for steels, hardened steels



MSDH  $\phi 0.5$

被削材 : DC53 (60HRC)  
Work material :

ワークサイズ : 25 × 25 mm  
Work size :

深さ 4.9mm 貫通穴 (85秒/穴)  
1,000穴加工後も継続加工可能  
Through hole, cutting depth 4.9mm (85sec/hole)  
Usable even after 1,000 holes drilling



$\phi 0.1 \sim \phi 1$  まで  
0.01mm とびでラインアップ  
Lineup from  $\phi 0.1 \sim \phi 1$  in 0.01mm increments

無限コーティング ミニチュアドリル  
MUGEN COATING Miniature Drill  
MDR-R

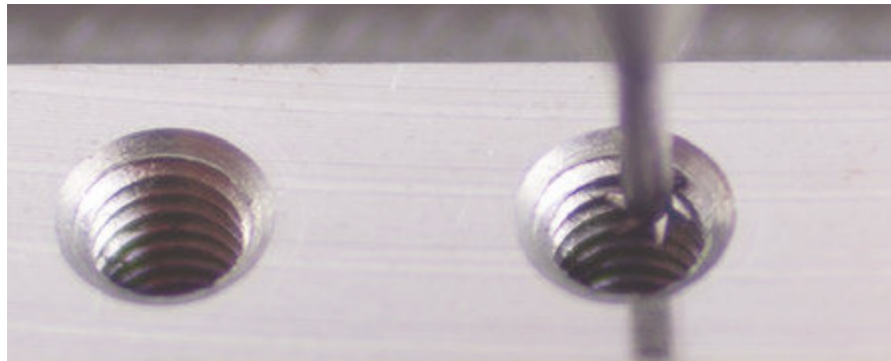


無限コーティング ポイントドリル  
MUGEN COATING Point Drill  
MDR-PD





様々な被削材において、微細ねじ加工が可能  
Fine thread milling is realized on different kind of work materials



ねじ切り加工で、タップに代わるスレッドミル。  
タップに比べ切削負荷が大幅に軽減でき、工具寿命や精度の向上が図れます。  
また、万が一の工具折損においても、工具の除去が容易です。  
Thread mills replace taps in threading operations.  
Compared to a tap, the cutting load can be significantly reduced, and tool life and accuracy can be improved.  
Also, in the case of tool breakage, the tool can be easily removed.

■ タップとの寿命比較 (M2 SUS304)  
Tool life comparison with Taps (M2 SUS304)



MMTM n: 12,000min<sup>-1</sup>, vf: 600mm/min, ピッチ 0.4mm, 有効ねじ長さ 4.8mm  
Helical R: R0.3 (ae0.12mm×2), ダウンカット  
Pitch Effective thread length Down-cut

タップ n: 500min<sup>-1</sup>, vf: 200mm/min, ピッチ0.4mm, 有効ねじ長さ 5.0mm  
Pitch Effective thread length

■ 加工事例  
Machining case



使用工具: MMTM M2  
Tool  
被削材: Ti-6Al-4V  
Work Material  
加工深さ: 4.8 mm  
Machining depth  
加工時間: 9秒/穴  
Machining time: 9 sec/hole  
クーラント: 水溶性切削油  
Coolant: Water-soluble fluid

250穴加工後  
Cutting edge retreat amount  
after 250 holes



外径後退量: 0.004 mm  
Cutting edge retreat amount

加工工程 Process	下穴 Pre-hole	ねじ切り Thread
使用工具 Tool	φ1.6	MMTM M2
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	8,000	10,000
送り速度 [mm/min] Feed	150	500
ステップ量 [mm] Step	0.2	-
加工深さ [mm] Machining depth	5.6	4.8
加工時間 [sec/hole] Machining time	18	9

■ サポートツール  
Software

製品をご使用いただくにあたり、NCプログラム作成ソフトを弊社ホームページにて配布しております。  
We distribute NC program creation software on our website for the use of tools.



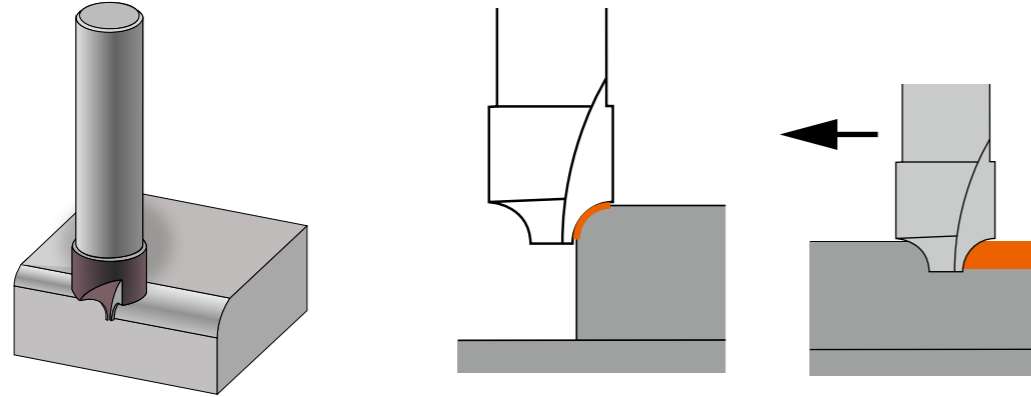


■ R面取りを専用工具で簡単に加工

R chamfering is easily machined with a special tool

形状角部へのR面取り

R chamfering to each part of the shape



切削性の高い刃形状で、R形状の良好な加工面とバリを抑制します  
High machinable cutting edge shape for good machining surface and burr suppression

■ 豊富なサイズラインアップで、様々な被削材に対応しています

Extensive size lineup and supports various work materials

MIR200

サイズ R0.1 ~ R5 全 29 サイズ (R1 までは R0.05 とび)

Size Total 29 sizes (R0.05 increment up to size R1)

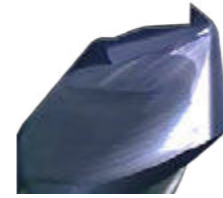
対応被削材

Corresponding work material

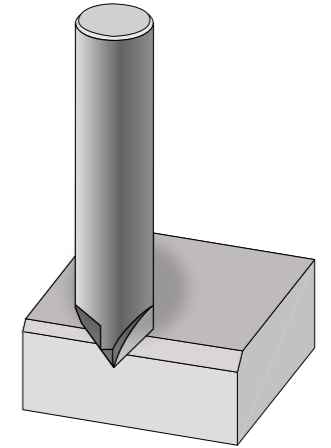
<b>P</b> 炭素鋼 Carbon steel 合金鋼 Alloy steel プリハードン鋼 Prehardened steel	<b>M</b> ステンレス鋼 Stainless steel	<b>N</b> アルミ合金 Aluminium alloy
		<b>O</b> 銅 Copper 樹脂 Resin

■ 3枚刃のC面取り工具で高能率に加工

High efficient machining with 3-flute C chamfering tool

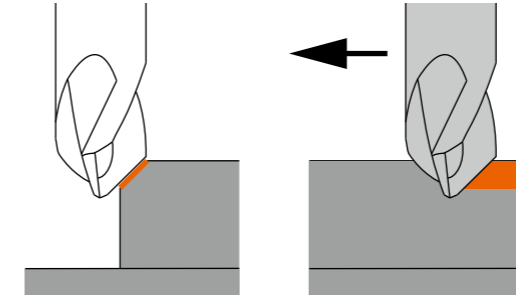


切削性の高い刃形状で、  
良好な加工面とバリを抑制します  
High machinable cutting edge shape  
for good machining surface and burr  
suppression



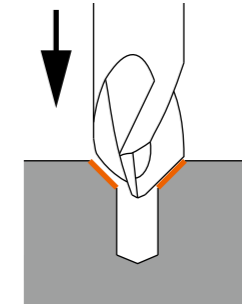
形状角部へのC面取り

C chamfering on outside corner



穴部へのC面取りを突き加工可能

Hole chamfering with plunging



NSCV-M φ6

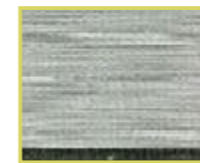
被削材：SUS304

Work material:

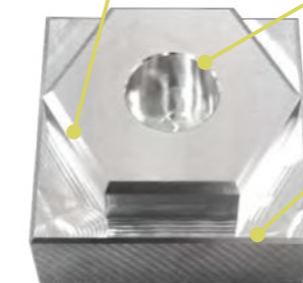
ワークサイズ：30 × 30 mm

Work Size:

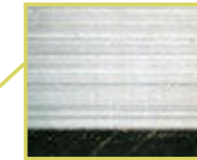
C1.0



C0.2



C0.5



NSCV-M φ4

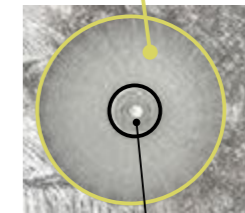
被削材：S50C

Work material:

C面サイズ：C1.2 mm

Chamfer:

C面取り C1.2  
Chamfering 1.2



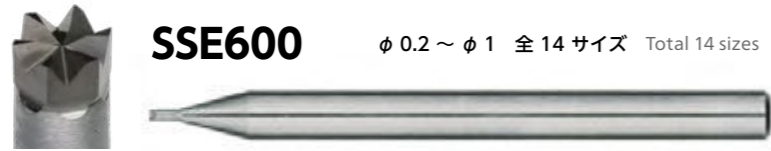
φ0.9 ドリルによる  
穴加工部分  
Hole part by φ0.9 drill

5

加工事例  
Machining Case

CBN スクエアエンドミル  
CBN Square End Mill

ページ  
Page → B-006

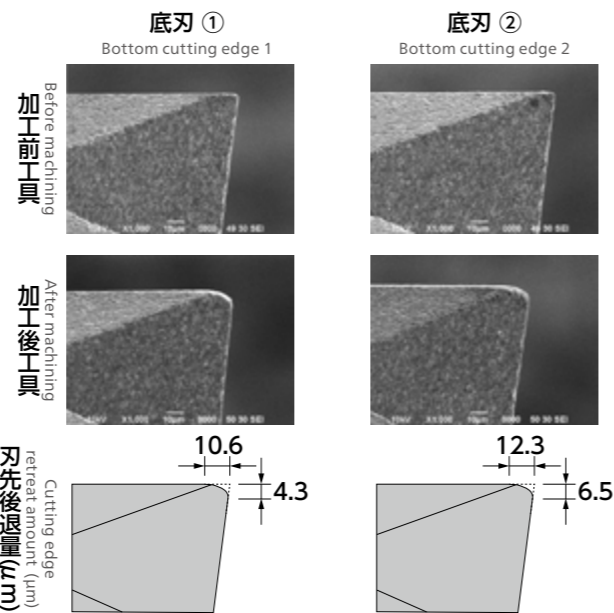


**SSE600** φ 0.2 ~ φ 1 全 14 サイズ Total 14 sizes

60HRC 以上の高硬度鋼で  
エッジを求められる形状においても、摩耗を抑え高精度な加工が可能  
Possible to high-precision machining with reduced wear even for requiring corner edges with high hardened steels of 60HRC or higher

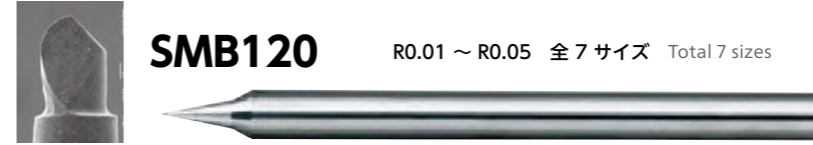


ワークサイズ 15 × 15 mm  
Work size (加工深さ 2mm)  
Machining depth  
被削材 HAP40 (64HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 13 時間 32 分  
Total machining time 13 hr 32 min



超微細加工用 CBN ボールエンドミル "CBN マイクロボール"  
CBN Ball End Mill for precision machining "CBN Micro Ball"

ページ  
Page → B-008



**SMB120** R0.01 ~ R0.05 全 7 サイズ Total 7 sizes

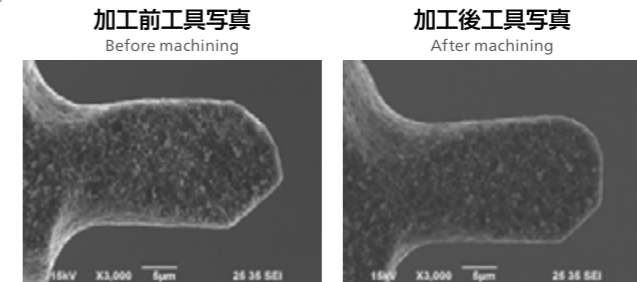
高硬度鋼へのマイクロ切削加工  
長寿命な CBN は極小径でも高精度なコーナの形成が可能  
Micro manufacturing cutting into high hardened steels  
Long tool life CBN enables making of highly accurate corners even with a small diameter



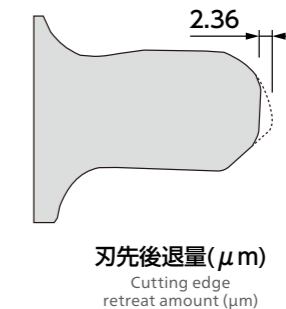
ワークサイズ 0.31 × 0.28 mm  
Work size (加工深さ 0.01 mm)  
Machining depth  
被削材 PD613 (60HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 3 時間 10 分  
Total machining time 3 hr 10 min



底面部表面粗さ Rz 0.80 μm  
Bottom surface roughness



使用工具 Tool	SMB120 R0.01
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	80,000
送り速度 [mm/min] Feed	5
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.0005 × 0.001
加工時間 Machining time	3 時間 10 分 3 hr 10 min



加工事例  
CBN  
コアライン  
Machining  
Case  
CBN  
Core Line

加工事例  
CBN  
コアライン  
Machining  
Case  
CBN  
Core Line

加工工程 Process	荒取り Roughing	等高線中仕上げ Contour line semi-finishing	走査線中仕上げ Scanning line semi-finishing	等高線仕上げ Contour line finishing	走査線仕上げ Scanning line finishing
使用工具 Tool	SSR200 φ 0.5 × R0.05 × 2.5	SSR200 φ 0.5 × R0.05 × 2.5		SSE600 φ 0.5 × 2.5	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	30,000	30,000		30,000	
送り速度 [mm/min] Feed	500	500	300	400	300
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.005 × 0.2	0.005 × 0.01	0.01 × 0.01	0.005 × 0.002	0.002 × 0.01
加工時間 Machining time	7 時間 20 分 7 hr 20 min	2 時間 52 分 2 hr 52 min		3 時間 20 分 3 hr 20 min	

CBN マイクロ 2 枚刃ボールエンドミル

CBN Micro 2-Flute Ball End Mill

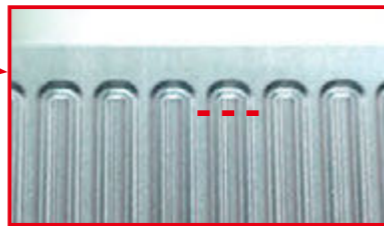
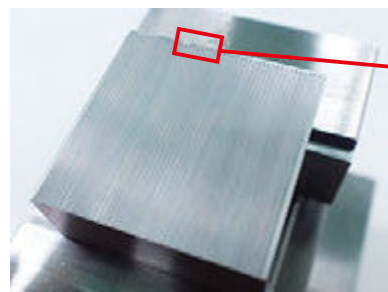
ページ Page → B-010



SMB200

R0.01 ~ R0.05 全 7 サイズ Total 7 sizes

R サイズ R0.01 から 2 枚刃形状 高精度仕様の超微細切削工具  
2-flute shape specialized from R0.01 High precise specific micro end mill



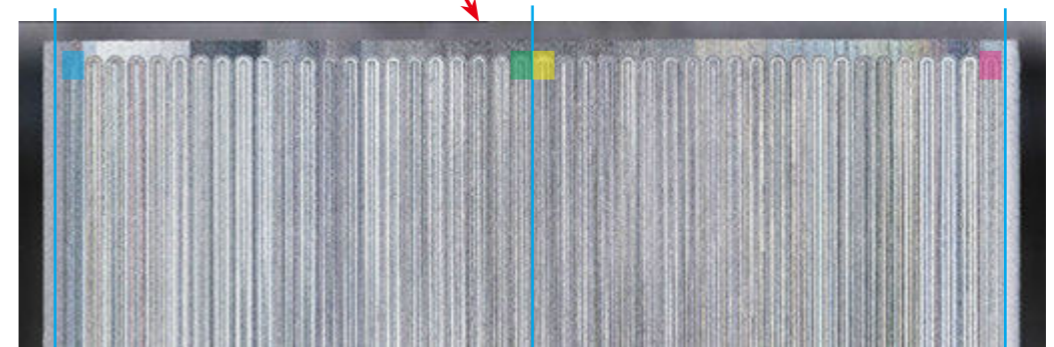
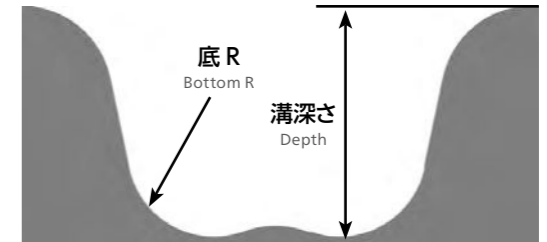
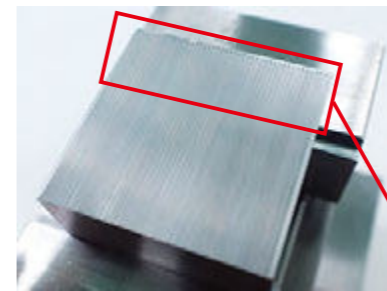
--- 部断面形状  
Part cross section



ワークサイズ 30 × 30 mm  
Work size (加工深さ 0.08 mm)  
Machining depth  
被削材 SLD-MAGIC (59HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 44 時間 56 分  
Total machining time 44 hr 56 min

●加工精度  
Machining accuracy

Machining accuracy



取り残し工程 工具 1 本目加工範囲  
Stock removal 1st tool machining range

取り残し工程 工具 2 本目加工範囲  
Stock removal 2nd tool machining range

加工工程 Process	荒取り① Roughing	荒取り② Roughing	荒取り③ Roughing	仕上げ Finishing	取り残し Stock removal
加工深さ [mm] Machining depth	Z 0 ~ -0.06	Z-0.05 ~ -0.075	Z-0.055 ~ -0.078	Z 0 ~ -0.08	Z-0.067 ~ -0.08
使用工具 Tool	SSPB220 R0.1 × 0.3	SSBL200 R0.075 × 0.45	SSBL200 ※ R0.05 × 0.3	SMB200 R0.05	SMB200 ※ R0.03
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
送り速度 [mm/min] Feed	600	400	400	600	300
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.01 × 0.02	0.005 × 0.008	0.003 × 0.005	0.003 × 0.005	0.001 × 0.002
残し代 [mm] Stock	0.002	0.002	0.002	-	-
加工時間 Machining time	2 時間 47 分 2 hr 47 min	2 時間 25 分 2 hr 25 min	12 時間 5 分 12 hr 5 min	9 時間 49 分 9 hr 49 min	17 時間 50 分 17 hr 50 min

※ 工具2本使用  
※ Using 2 tools

		工具 1 本目初期 Initial of 1st tool	工具 1 本目終期 End of 1st tool	工具 2 本目初期 Initial of 2nd tool	工具 2 本目終期 End of 2nd tool
測定箇所 Measuring position	溝深さ Depth 狙い値: 0.080 Target	0.080	0.079	0.079	0.078
	底 R Bottom R 狙い値: R0.030 Target	R0.031	R0.030	R0.030	R0.029

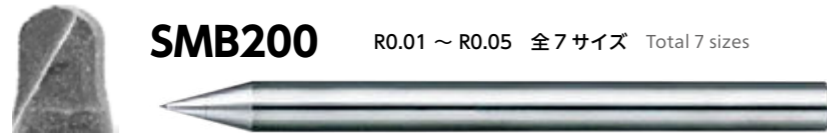
加工事例  
CBN  
コアライン  
Machining  
Case  
CBN  
Core Line



CBN マイクロ 2 枚刃ボールエンドミル

CBN Micro 2-Flute Ball End Mill

ページ Page → B-010

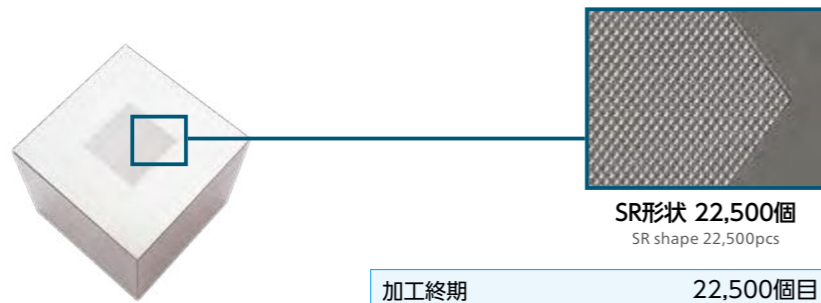


**SMB200** R0.01 ~ R0.05 全7サイズ Total 7 sizes

独自の刃先形状と、高精度な R 精度 R ± 0.002mm で  
超微細切削加工を実現

Micro precision machining is realized by specialized cutting edge and high R accuracy R±0.002mm

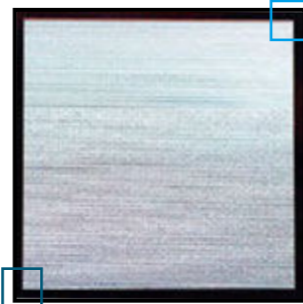
加工動画はこちら  
Related Movie



SR形状 22,500個  
SR shape 22,500pcs

ワークサイズ 23 × 23 mm  
Work size (加工深さ 0.03mm)  
Machining depth  
被削材 STAVAX(52HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 93 時間 57 分  
Total machining time 93 hr 57 min

加工終期  
At the end of machining



22,500個目  
22,500th  
表面粗さ Ra : **0.085** μm  
Surface roughness  
加工精度  
Machining accuracy  
深さ 狙い値 : 0.030 mm  
Depth Target  
実測値 : **0.030** mm  
Actual  
形状精度 狙い値 : R0.050 mm  
Accuracy Target  
実測値 : **R0.049** mm  
Actual

加工初期  
At the beginning of machining

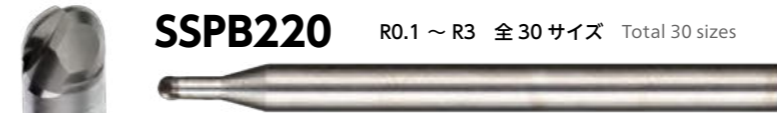
1個目  
1st  
表面粗さ Ra : **0.078** μm  
Surface roughness  
加工精度  
Machining accuracy  
深さ 狙い値 : 0.030 mm  
Depth Target  
実測値 : **0.031** mm  
Actual  
形状精度 狙い値 : R0.050 mm  
Accuracy Target  
実測値 : **R0.050** mm  
Actual

加工工程 Process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	SSBL200 R0.05 × 0.3	SMB200 R0.03
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	60,000	60,000
送り速度 [mm/min] Feed	100	30
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.005 × 0.005	0.001 × 0.001
残し代 [mm] Stock	0.002	-
加工時間 Machining time	36 時間 16 分 36 hr 16 min	57 時間 41 分 57 hr 41 min

CBN スーパースパイラルボールエンドミル

CBN Super Spiral Ball End Mill

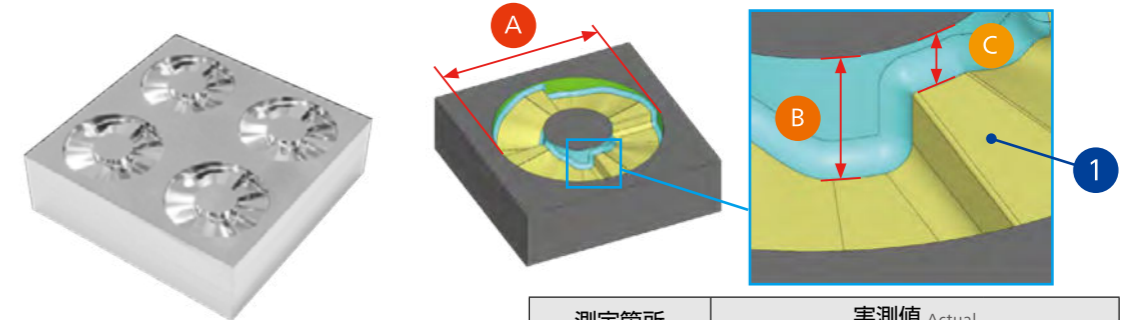
ページ Page → B-014



**SSPB220** R0.1 ~ R3 全30サイズ Total 30 sizes

60HRC の高硬度鋼加工において、17 時間という長時間加工でも  
安定した面品位と良好な加工精度を実現

CBN End Mill ensures high quality surface and accuracy for a long time machining to high-hardened steel (60HRC) even with 17hrs machining time.



ワークサイズ 100 × 100 × 30 mm  
Work size  
被削材 YXR3 (60HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 31 時間 12 分  
Total machining time 31 hr 12 min

測定箇所 Measuring position	実測値 Actual		
	A	B	C
狙い値 Target	40.000	5.000	1.500
1 個目 1st Machining part	39.998	4.998	1.499
4 個目 4th Machining part	39.996	4.998	1.498

表面粗さ Surface roughness	1 Ra [μm]
1 個目 1st Machining part	0.092
4 個目 4th Machining part	0.080

加工工程 Process	荒取り Roughing	取り残し Stock removal	中荒取り1 Semi-roughing1	中荒取り2 Semi-roughing2	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MRBSH230SF R1.5 × 6	MRBSH230SF R1 × 6	MRBSH230SF R1 × 6	MRBSH230SF R1 × 6	MRBSH230SF R1 × 6 ※	SSPB220 R1 × 5
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	15,000	20,000	20,000	20,000	20,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	2,000	1,600	1,600	1,600	1,200	1,000
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.2 × 0.5	0.15 × 0.3	0.15 × 0.3	0.09 × 0.1	0.05 × 0.02	0.01 × 0.01
残し代 [mm] Stock	0.15	0.15	0.15	0.06	0.01	-
加工時間 Machining time	2 時間 10 分 2 hr 10 min	16 分 16 min	48 分 48 min	1 時間 46 分 1 hr 46 min	9 時間 12 分 9 hr 12 min	17 時間 17 hr

※ 工具 2 本使用  
※ Using 2 tools

# リフレクター

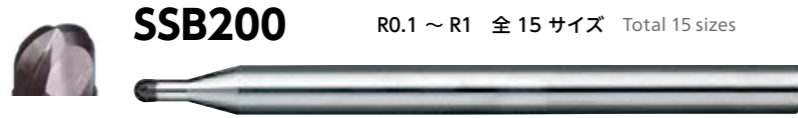
Reflector

被削材 ELMAX 硬度 60HRC  
Work Material

## CBN スーパースピードボールエンドミル

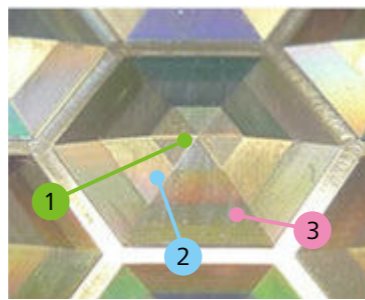
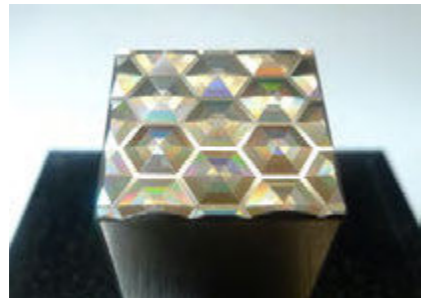
CBN Super Speed Ball End Mill

ページ Page ➡ B-022



**SSB200** R0.1 ~ R1 全 15 サイズ Total 15 sizes

高硬度鋼の長時間仕上げ加工に最適  
Suitable for long finishing operation in high-hardened steel



ワークサイズ 15 × 15 mm  
Work size (加工深さ 0.35 mm)  
Machining depth  
被削材 ELMAX (60HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 9 時間 34 分  
Total machining time 9 hr 34 min

表面粗さ [μm] Surface roughness		
1	2	3
Rz 0.87 μm	Rz 0.89 μm	Rz 0.57 μm

# 高硬度鋼微細溝加工

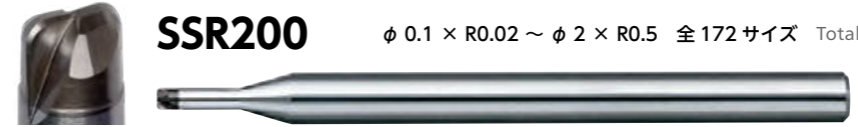
Micro-slotting

被削材 YXR7 硬度 63HRC  
Work Material

## CBN スーパースピードラジアスエンドミル

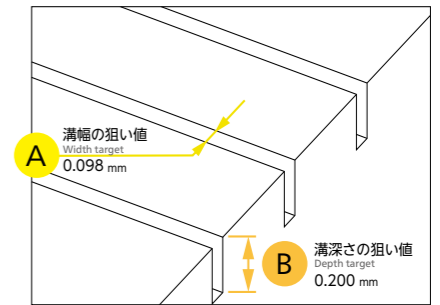
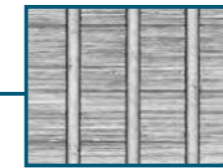
CBN Super Speed Corner Radius End Mill

ページ Page ➡ B-026



**SSR200** φ 0.1 × R0.02 ~ φ 2 × R0.5 全 172 サイズ Total 172 sizes

外径 φ 0.1 の極微細径でも YXR7 (63HRC) に対し、  
高精度な加工が可能  
High-precision machining to YXR7 (63HRC) is possible even with an ultra-fine diameter of 0.1 mm



ワークサイズ 30 × 15 mm  
Work size (加工深さ 0.2 mm)  
Machining depth  
被削材 YXR7 (63HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 3 時間 51 分  
Total machining time 3 hr 51 min

	狙い値 Target	実測値 Actual
<b>A</b> 溝幅 Slot width	0.098 mm*	0.099 mm
<b>B</b> 溝深さ Depth	0.2 mm	0.198 mm

※外径 φ 0.098 の工具を使用  
※Actual tool diameter φ 0.098.

加工工程 Process	荒取り Roughing	溝 Slot	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MRBH230 R0.5 × 2	MHRH230R φ 0.4 × R0.05 × 1	MRBH230 R0.5 × 2	SSB200 R0.5 × 2.5
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	40,000	30,000	40,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	800	125	800	400
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.02 × 0.1	ap 0.003	0.02 × 0.08	0.004 × 0.004
加工時間 Machining time	52 分 52 min	38 分 38 min	1 時間 45 分 1 hr 45 min	6 時間 19 分 6 hr 19 min

使用工具 Tool	SSR200 φ 0.1 × R0.02 × 0.2
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	31,000
送り速度 [mm/min] Feed	50
切込み量 [mm] Depth of cut	ap 0.001

### 工具の摩耗状態 Tool ware after machining



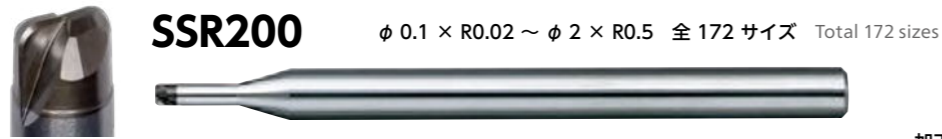
工具 1 本で溝 3 本を加工 Three slots machined by one tool

加工事例  
CBN  
コアライン  
Machining  
Case  
CBN  
Core Line

加工事例  
CBN  
コアライン  
Machining  
Case  
CBN  
Core Line

CBN スーパースピードラジアスエンドミル  
CBN Super Speed Corner Radius End Mill

ページ Page → B-026

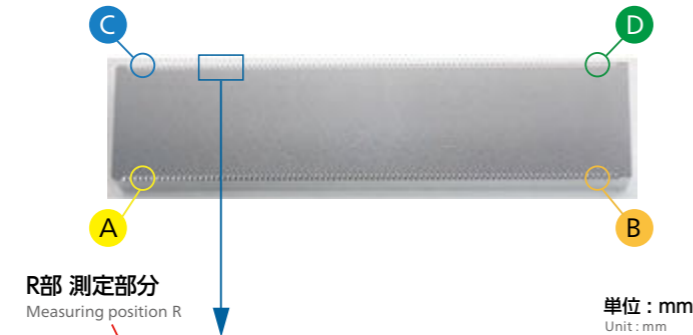


**SSR200** φ 0.1 × R0.02 ~ φ 2 × R0.5 全 172 サイズ Total 172 sizes

63HRC の高硬度鋼加工において、φ 0.2 と極小径でありながら  
良好な加工精度を実現  
CBN end mill ensures accuracy for a long time machining to  
high-hardened steel (63HRC) even with 0.2mm cutter diameter



ワークサイズ 85 × 20 mm  
(加工深さ 0.65mm)  
Work size  
Machining depth  
被削材 YXR7 (63HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 43 時間58分  
Total machining time 43 hr 58 min



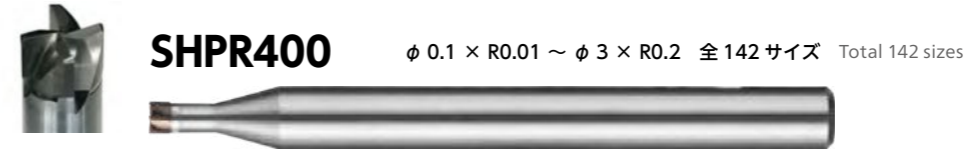
測定箇所 Measuring position	狙い値 Target	実測値 Actual
A	R0.075	R0.077
B		R0.073
C		R0.077
D		R0.079

加工工程 Process	荒取り Roughing	取り残し① Stock ①	取り残し② Stock ②	取り残し③ Stock ③	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	SSPB220 <sup>*1</sup> R0.3 × 1.2	SSPB220 <sup>*1</sup> R0.2 × 0.5	SSR200 <sup>*2</sup> φ 0.2 × R0.03 × 0.3	SSR200 φ 0.2 × R0.03 × 0.3	SSR200 <sup>*1</sup> φ 0.15 × R0.03 × 0.3
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	600	300	180	180	120
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.01 × 0.01	0.004 × 0.008	0.003 × 0.006	0.002 × 0.01	0.005 × 0.003
残し代 [mm] Stock	0.005	0.005	0.005	0.003	-
加工時間 Machining time	16 時間 44 分 16 hr 44 min	8 時間 40 分 8 hr 40 min	4 時間 50 分 4 hr 50 min	58 分 58 min	12 時間 46 分 12 hr 46 min

※ 1 工具は 4本使用 ※ 2 工具は 2本使用  
※ 1 Using 4 tools ※ 2 Using 2 tools

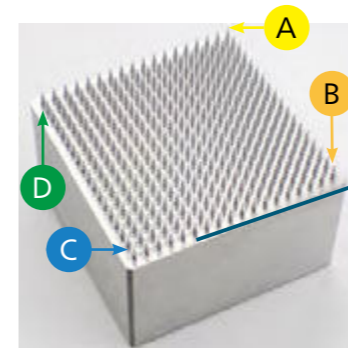
CBN スーパーハイプレジジョンラジアスエンドミル  
CBN Super High Precision Corner Radius End Mill

ページ Page → B-034

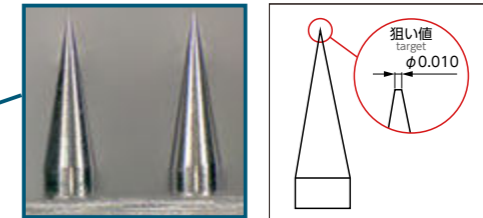


**SHPR400** φ 0.1 × R0.01 ~ φ 3 × R0.2 全 142 サイズ Total 142 sizes

外径 φ 0.3 と小径でありながらも  
4 枚刃で長寿命な加工を実現  
Achieves long tool life machining with 4-flutes CBN edge despite its small diameter of φ 0.3



ワークサイズ 15 × 15 mm  
(加工深さ 1.2 mm)  
Work size  
Machining depth  
被削材 STAVAX (52HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 24 時間 53 分  
Total machining time 24 hr 53 min



測定箇所 Measuring position	先端径 [mm] Tip diameter	
	狙い値 Target	実測値 Actual
A	0.010	0.009
B		0.013
C		0.013
D		0.013

加工工程 Process	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	SHPR400 ※ φ 0.3 × R0.02 × 1.5
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	25 ~ 300
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.003 × 0.04
加工時間 Machining time	14 時間 50 分 14 hr 50 min

※ 工具は 2本使用  
※ Using 2 tools

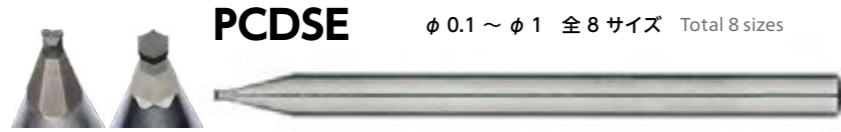


**マイクロ流路**  
Micro flow channel

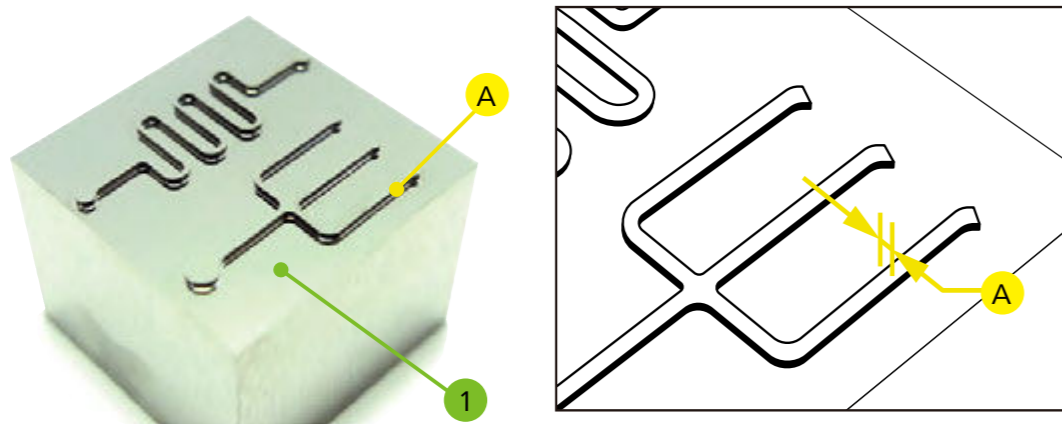
被削材 超硬合金 硬度 92.5HRA  
Work Material Cemented carbide

**PCD スクエアエンドミル**  
PCD Square End Mill

ページ Page ➡ C-002



超硬合金の切削加工において、安定した切削面を実現  
超精密加工で要求されるナノレベルの表面粗さを得ることが可能  
Realizes stable machined surface in milling of cemented carbides.  
Possible to achieve the nano-level surface roughness required in ultra-precision machining



**ワークサイズ** 10 × 10 mm  
Work size (加工深さ 0.25 mm)  
Machining depth  
**被削材** 超硬合金 (92.5HRA)  
Work material Cemented carbide  
**クーラント** 不水溶性切削油  
Coolant Water-insoluble fluid

**総加工時間** 12 時間 50 分  
Total machining time 12 hr 50 min

<b>1</b>	底面表面粗さ Bottom surface roughness
Ra	0.002 μm
Rz	0.038 μm

<b>A</b>	流路幅 Passage width
狙い値 Target	0.180 mm
実測値 Actual	0.182 mm
誤差 Error	+ 0.002 mm

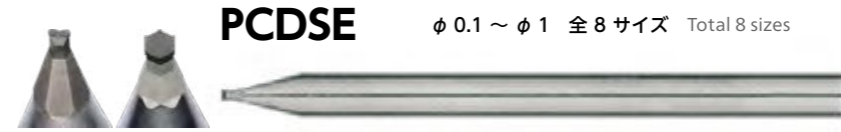
加工工程 Process	等高線仕上げ Contour line finishing	走査線仕上げ Scanning line finishing
使用工具 Tool	PCDSE φ 0.5	PCDSE φ 0.5
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	56,000	56,000
送り速度 [mm/min] Feed	70	50
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.001 × 0.002	0.001 × 0.01
加工時間 Machining time	5 時間 5 hr	7 時間 50 分 7 hr 50 min

**SDカードモデル**  
SD Card model

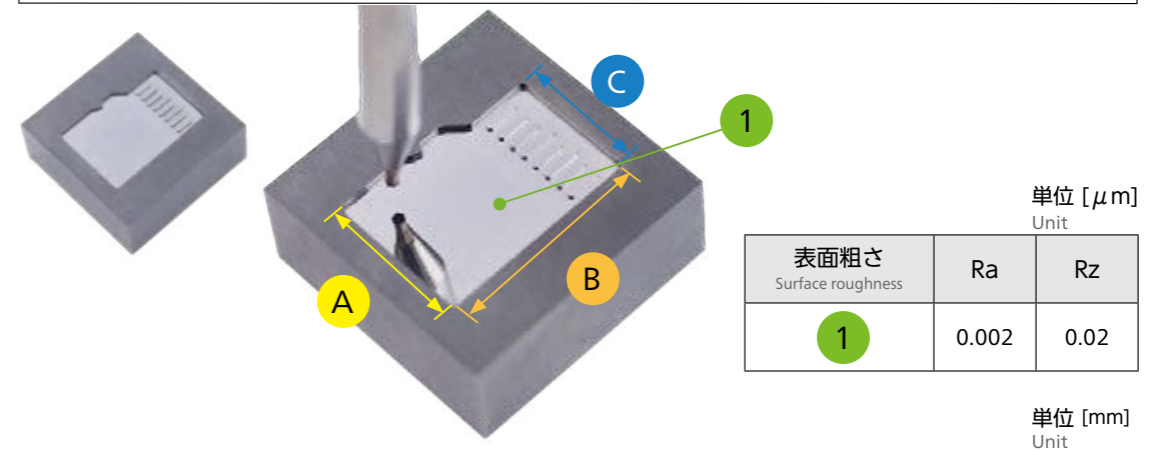
被削材 超硬合金 硬度 92.5HRA  
Work Material Cemented carbide

**PCD スクエアエンドミル**  
PCD Square End Mill

ページ Page ➡ C-002



超硬合金の仕上げ加工において PCDSE は表面粗さナノレベルの加工を実現  
In the finishing of cemented carbide, PCDSE realizes surface roughness nano-level machining



**ワークサイズ** 20 × 20 mm  
Work size (加工深さ 0.415 mm)  
Machining depth  
**被削材** 超硬合金 (92.5HRA)  
Work material Cemented carbide  
**クーラント** 不水溶性切削油  
Coolant Water-insoluble fluid  
**総加工時間** 24 時間 30 分  
Total machining time 24 hr 30 min

測定箇所 Measuring position	狙い値 Target	実測値 Actual	誤差 Error
<b>A</b>	10.769	10.768	- 0.001
<b>B</b>	15.000	15.003	+ 0.003
<b>C</b>	9.423	9.425	+ 0.002

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	DCMS φ 0.5	DCMS φ 0.5	PCDSE φ 0.5
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	20,000	20,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	150	150 ~ 300	100 ~ 200
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.002 × 0.3	0.002 × 0.002 ~ 0.05	0.0005 ~ 0.002 × 0.001 ~ 0.025
残し代 [mm] Stock	0.003	0.0005 ~ 0.002	-
加工時間 Machining time	14 時間 14 hr	2 時間 30 分 2 hr 30 min	8 時間 8 hr

加工事例  
PCD  
コアライン  
Machining  
Case  
PCD  
Core Line

加工事例  
PCD  
コアライン  
Machining  
Case  
PCD  
Core Line



PCD ボールエンドミル  
PCD Ball End Mill

ページ  
Page ➡ C-004

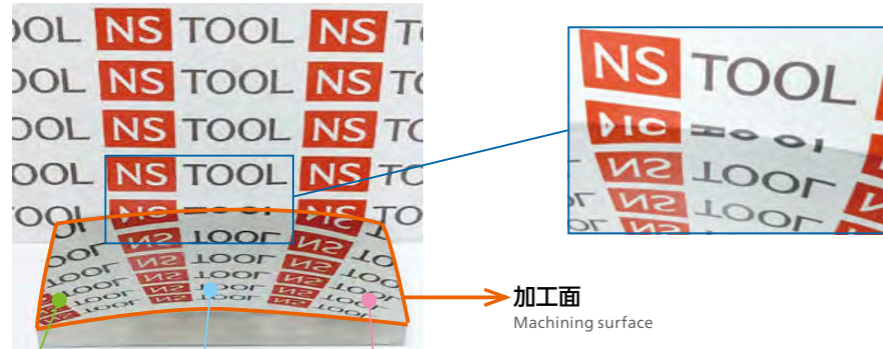


PCDRB R0.05 ~ R3 全 15 サイズ Total 15 sizes

鏡面のような“ツルツル・すべすべ・ピカピカ”な仕上げ面  
表面粗さ Ra 30nm 以下を実現  
Finished surface looks “smooth, even and shiny” such as the mirror surface  
Realized the surface roughness : Ra 30nm



ワークサイズ 200 × 100 × 30 mm  
Work size  
被削材 STAVAX (52HRC)  
Work material  
クーラント 荒加工・ならし : オイルミスト  
Coolant Roughing・Surface uniform: Oil mist  
中仕上げ・仕上げ: 不水溶性切削油  
Semi-finishing・Finishing: Water-insoluble fluid  
総加工時間 66 時間 50 分  
Total machining time 66 hr 50 min



1 加工初期 Beginning  
2 加工中期 Middle  
3 加工終期 Ending

測定箇所 Measuring position	Ra [μm]
1	0.010
2	0.010
3	0.011

加工段取り Set up	XY 平面に水平 Horizontal to XY	
加工工程 Process	荒取り Roughing	ならし Surface uniform
使用工具 Tool	MRBSH230SF R3 × 10	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	16,000	16,000
送り速度 [mm/min] Feed	3,000	2,000
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.3 × 2	ae 0.5
残し代 [mm] Stock	0.15	0.1
加工時間 Machining time	1 時間 35 分 1 hr 35 min	25 分 25 min

加工段取り Set up	ワーク 30° 傾斜 Inclined 30°		
加工工程 Process	中仕上げ① Semi-finishing ①	中仕上げ② Semi-finishing ②	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MRBSH230SF R3 × 10	SSPB220 R3 × 12	PCDRB R3 × 15
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	10,000	16,000	16,000
送り速度 [mm/min] Feed	2,000	1,400	700
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	ae 0.15	ae 0.05	ae 0.009
残し代 [mm] Stock	0.04	0.005	-
加工時間 Machining time	1 時間 35 分 1 hr 35 min	5 時間 40 分 5 hr 40 min	57 時間 35 分 57 hr 35 min

加工事例  
PCD  
コアライン  
Machining  
Case  
PCD  
Core Line

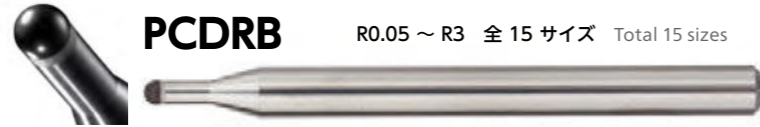
加工事例  
PCD  
コアライン  
Machining  
Case  
PCD  
Core Line

**円筒内面5軸加工レンズアレイ**  
Lens array (5-axis machining)

被削材 STAVAX 硬度 52HRC  
Work Material

**PCD ボールエンドミル**  
PCD Ball End Mill

ページ Page ➡ C-004



鏡面のような“ツルツル・すべすべ・ピカピカ”な仕上げ面  
表面粗さ Ra 15nm 以下を実現  
Finished surface looks “smooth, even and shiny” such as the mirror surface  
Realized the roughness : Ra 15nm

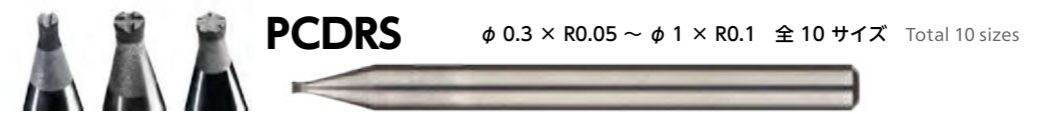


**5軸加工ライトガイド金型**  
5-axis machining light guide mold

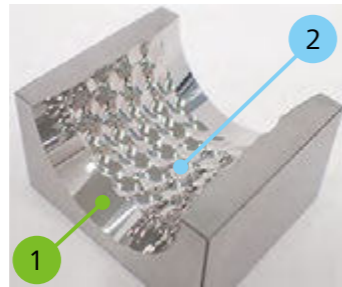
被削材 STAVAX 硬度 52HRC  
Work Material

**PCD ラジアスエンドミル**  
PCD Corner Radius End Mill

ページ Page ➡ C-006



PCD 素材のラジアスエンドミル  
高硬度鋼の仕上げ加工において、表面粗さナノレベルの加工が可能  
PCD corner radius end mill  
Realized nano level finished surface roughness on hardened steels



測定箇所 Measuring position	Ra [μm]
1 テーパー部 Taper part	0.008
2 レンズ部 Lens part	0.012

ワークサイズ 60 × 40 mm  
Work size (加工深さ 35 mm)  
Machining depth

被削材 STAVAX (52HRC)  
Work material

クーラント 荒取り・中仕上げ: オイルミスト  
Coolant Roughing · Semi-finishing: Oil mist  
仕上げ: 不溶性切削油  
Finishing: Water-insoluble fluid

総加工時間 34 時間 40 分  
Total machining time 34 hr 40 min

鏡面部の写り込み  
Reflection of mirror surface

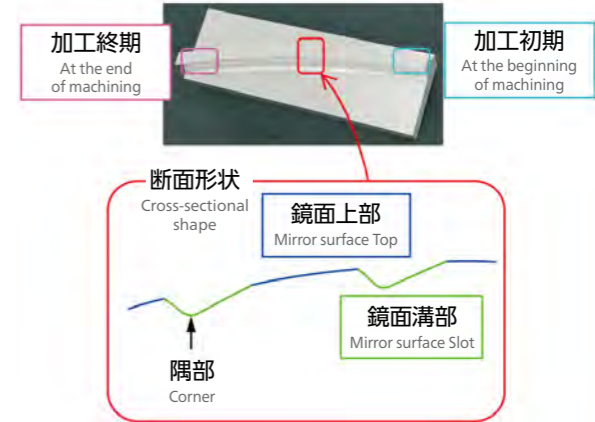


ワークサイズ 150 × 50 × 40 mm  
Work size

被削材 STAVAX (52HRC)  
Work material

クーラント 不溶性切削油  
Coolant Water-insoluble fluid

総加工時間 64 時間 50 分  
Total machining time 64 hr 50 min



	表面粗さ Ra[μm] Surface roughness	隅部 Corner (狙い値: R0.05) Target
加工初期 At the beginning of machining	鏡面上部: 0.016 Mirror surface top 鏡面溝部: 0.019 Mirror surface slot	R0.052
加工終期 At the end of machining	鏡面上部: 0.014 Mirror surface top 鏡面溝部: 0.018 Mirror surface slot	R0.051

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ① Semi-finishing ①	中仕上げ② Semi-finishing ②	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MSBSH330-5X R1*	MSBSH330-5X R1	SSPB200 R1 × 4	PCDRB R1 × 5
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	16,000	20,000	40,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	2,000	1,500	1,000	600
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.1 × 0.3	ap 0.05	ap 0.03	ap 0.005
残し代 [mm] Stock	0.1	0.03	0.005	-
傾斜角 [°] Inclined angle	10° ~ 35°	8° ~ 35°	8° ~ 35°	8° ~ 35°
加工時間 Machining time	12 時間 20 分 12 hr 20 min	1 時間 1hr	2 時間 50 分 2 hr 50 min	19 時間 30 分 19 hr 30 min

\* 工具は 2本使用  
\* Using 2 tools

加工箇所 Machining position	鏡面上部 Mirror surface top	鏡面溝部 Mirror surface slot
加工工程 Process	仕上げ① Finishing ①	仕上げ② Finishing ②
使用工具 Tool	PCDRB R1.5 × 7.5	PCDRS φ 1 × R0.05 × 1
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	30,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	700	300
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	ae 0.006	0.001 × 0.003
加工時間 Machining time	6 時間 10 分 6 hr 10 min	35 時間 40 分 35 hr 40 min

鏡面部の写り込み  
Reflection of mirror surface



加工事例  
PCD  
コアライン  
Machining  
Case  
PCD  
Core Line

## 二段八角柱

Two-stage octagon punch

被削材 YXM1 硬度 63HRC

Work Material

### 無限コーティングプレミアム Plus 高硬度鋼加工用 6 枚刃スクエアエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus 6-Flute Square End Mill for or Hardened steel

**MHDSH645**

φ5 ~ φ6 全 8 サイズ Total 8 sizes



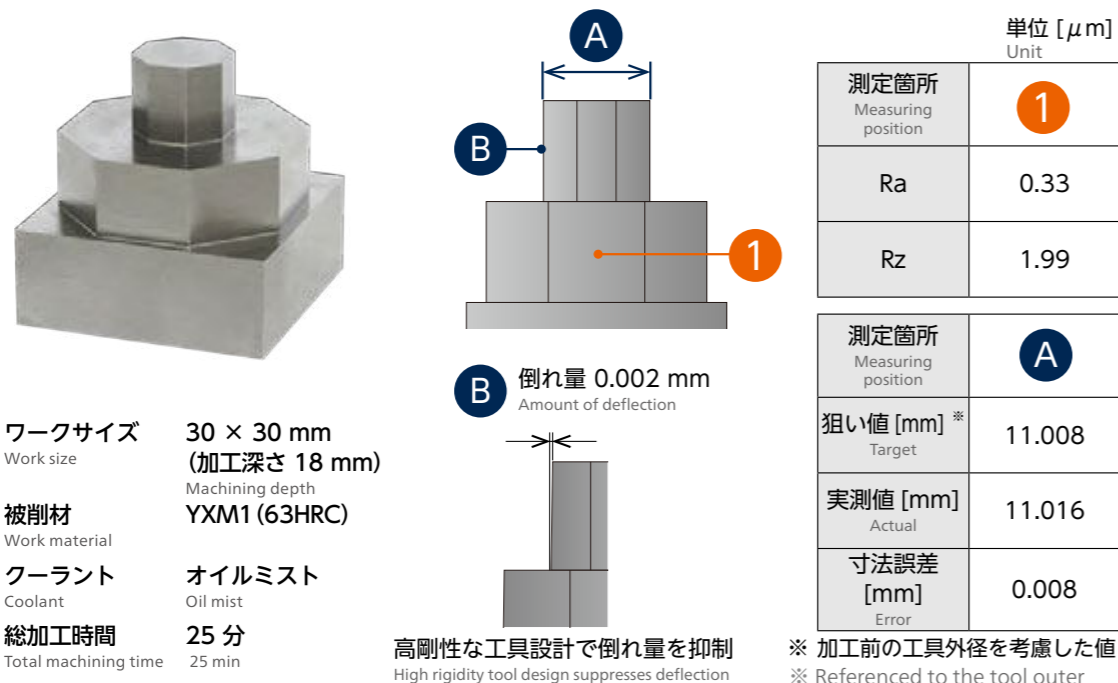
高硬度鋼への加工で倒れを抑制する高剛性な工具設計

High rigidity tool design suppresses deflection for hardened steel machining

ページ Page → D-074

加工動画はこちら

Related movie



ワークサイズ 30 × 30 mm  
Work size  
(加工深さ 18 mm)  
Machining depth

被削材 YXM1 (63HRC)  
Work material

クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist

総加工時間 25 分  
Total machining time 25 min

## パンチピン

Punch pin

被削材 HAP40 硬度 64HRC

Work Material

### 無限コーティングプレミアム Plus 5 軸 MC 加工用 3 枚刃ボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus 3-Flute Ball End Mill for 5-axis machining

**MSBSH330-5X**

R0.1 ~ R1 全 8 サイズ Total 8 sizes



3 軸加工では困難な深彫り加工も、  
5 軸加工機の特長を活かす工具設計で高精度な加工が可能

Realize high precision deep milling by the tool design that conforms the advantage of the features of a 5-axis machine

ページ Page → E-002

加工動画はこちら

Related movie



加工工程 Process	荒取り Roughing	仕上げ (平坦部) Finishing (Plane)	仕上げ (側面) Finishing (Side)
使用工具 Tool	MHDSH645 φ6 × 12	MHDSH645 φ6 × 12	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	5,300		
送り速度 [mm/min] Feed	1,200	400	
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	9 × 0.12	0.05 × 3	9 × 0.05
残し代 [mm] Stock	0.05	-	
加工時間 Machining time	21 分 21 min	3 分 3 min	1 分 1 min

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing	文字彫り Engraving
使用工具 Tool	MSBSH330-5X R1	MSBSH330-5X R1	MSBSH330-5X R1	MSBSH330-5X R0.1
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	20,000	20,000	20,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	3,000	1,500	1,200	200
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.08 × 0.3	0.09 × 0.09	0.06 × 0.06	0.03 × 0.03
残し代 [mm] Stock	0.07	0.04	0.02	-
傾斜角 [°] Tilt angle	20° ~ 90°	30° ~ 90°	30° ~ 65°	90°
加工時間 Machining time	2 時間 2 hr	38 分 38 min	55 分 55 min	2 時間 13 分 2 hr 13 min
				6 分 6 min

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus



無限コーティングプレミアム Plus  
5軸 MC 加工用 3 枚刃ボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus 3-Flute Ball End Mill for 5-Axis Machining

**MSBSH330-5X** R0.1 ~ R1 全 8 サイズ Total 8 sizes

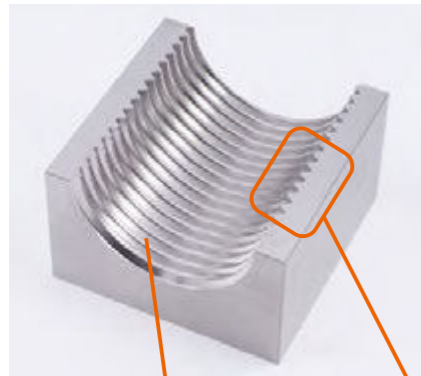


カットポイントを任意に選べる 5 軸加工により面品位を向上し  
剛性の高い MSBSH330-5X により高精度・高能率加工を実現

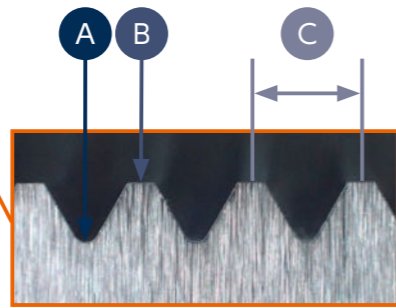
Optimized cut point featured as 5-axis machining to improve surface quality and high rigidity MSBSH330-5X realizes high accuracy and high efficiency machining performance

ページ  
Page → E-002

加工動画はこちら  
Related movie



ワークサイズ 50 × 50 mm  
Work size (加工深さ 20 mm)  
Machining depth  
被削材 DC53 (60HRC)  
Work material  
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist  
総加工時間 14 時間 54 分  
Total machining time 14 hr 54 min



表面粗さ [μm] Surface roughness	
1 ピック方向 Pick direction	Ra 0.15
2 送り方向 Feed direction	Ra 0.08

加工精度 Accuracy	A ねじ谷径 Major diameter of internal thread (Root)	B ねじ山径 Major diameter of internal thread (Crest)	C ねじピッチ Thread pitch
狙い値 [mm] Target	40.000	38.051	3.000
実測値 [mm] Actual	39.985	38.048	2.999
誤差 [mm] Error	- 0.015	- 0.003	- 0.001

加工工程 Process	荒取り① Roughing ①		荒取り② Roughing ②	
	使用工具 Tool	MSBSH330-5X R1		MSBSH330-5X R0.5
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	25,000	25,000	30,000	30,000
送り速度 [mm/min] Feed	3,000	1,500	1,500	1,500
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.2 × 0.5	0.07 × 0.09	0.08 × 0.2	0.06 × 0.06
残し代 [mm] Stock	0.1	0.03	0.025	0.015
傾斜角 Tilt angle	20° ~ 40°		0° ~ 30°	
加工時間 Machining time	2 時間 6 分 2 hr 6 min	27 分 27 min	1 時間 21 分 1 hr 21 min	53 分 53 min

加工工程 Process	取り残し Stock removal	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MSBSH330-5X R0.3	MSBSH330-5X R0.3	MSBSH330-5X R0.3
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	40,000	40,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	1,500	1,500	1,500
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.015 × 0.035	0.03 × 0.03	0.02 × 0.02
残し代 [mm] Stock	0.015	0.005	-
傾斜角 Tilt angle	10°	3°	3°
加工時間 Machining time	2 時間 10 分 2 hr 10 min	3 時間 11 分 3 hr 11 min	4 時間 46 分 4 hr 46 min

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining  
Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining  
Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus



**5軸加工嵌め合わせ**  
5-Axis machined fitting sample

被削材 STAVAX 硬度 52HRC  
Work Material

**無限コーティングプレミアム Plus**  
高硬度鋼高精度加工用 2枚刃ロングネックボールエンドミル  
焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ

MUGEN COATING PREMIUM Plus 2-Flute Long Neck Ball End Mill  
with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

**MRBSH230SF** R0.05 ~ R3 全 115 サイズ Total 115 sizes



**70HRC の高硬度鋼でも長寿命で高精度**  
High precision and long tool life even for hardened steel up to 70 HRC

ページ Page → E-032

**ねじ頭部くぼみ形状3種パンチサンプル**  
3 difference shape on screw head (punch sample)

被削材 HAP72 硬度 68HRC  
Work Material

**無限コーティングプレミアム Plus**  
高硬度鋼高精度加工用 2枚刃ロングネックボールエンドミル  
焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ

MUGEN COATING PREMIUM Plus 2-Flute Long Neck Ball End Mill  
with Short Shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

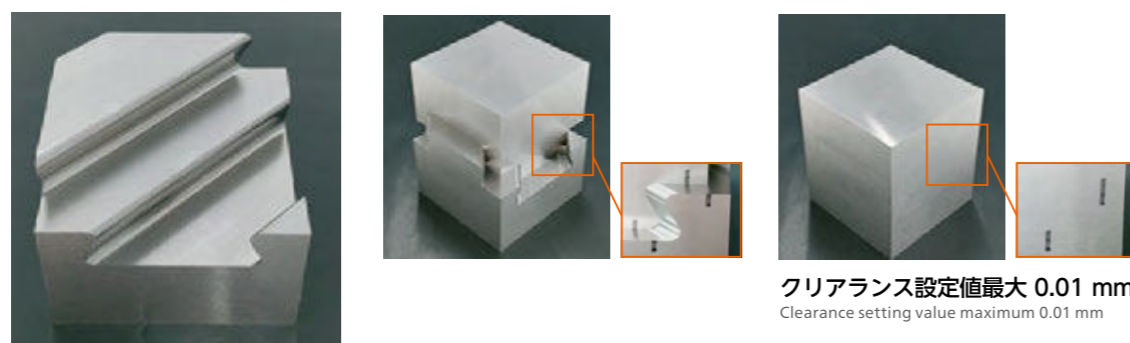
**MRBSH230SF** R0.05 ~ R3 全 115 サイズ Total 115 sizes



**70HRC の高硬度鋼でも長寿命で高精度**  
High precision and long tool life even for hardened steel up to 70 HRC

ページ Page → E-032

加工動画はこちら  
Related movie



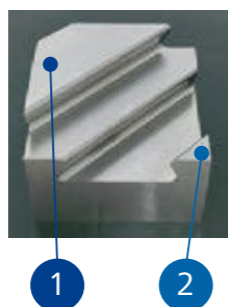
クリアランス設定値最大 0.01 mm  
Clearance setting value maximum 0.01 mm

ワークサイズ 80 × 80 × 60 mm  
Work size

被削材 STAVAX (52HRC)  
Work material

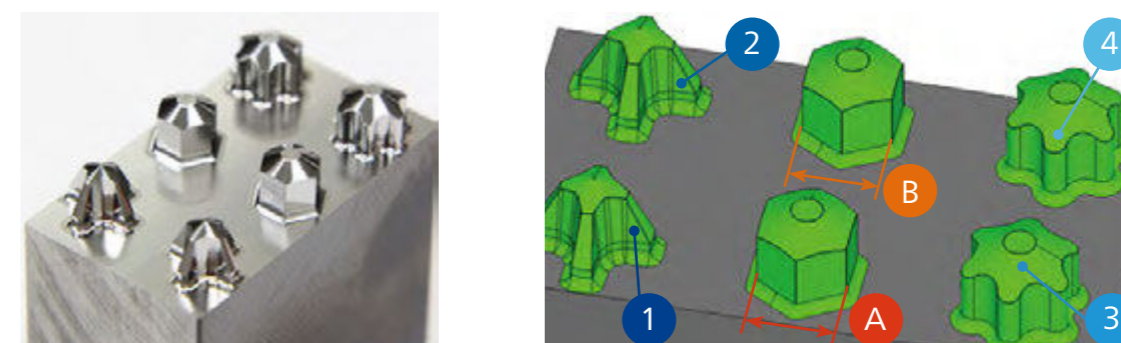
クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist

総加工時間 5 時間 18 分  
Total machining time 5 hr 18 min



測定箇所 Measuring position	Ra [μm]
1	0.182
2	0.205

加工工程 Process	荒取り Roughing	ならし Semi-roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MRBSH230SF R2 × 10			MRBSH230SF R2 × 10
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	20,000	15,000	15,000	15,000
送り速度 [mm/min] Feed	3,000	2,500	2,500	2,500
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.3 × 1.5	ae 0.5	ae 0.07	ae 0.05
残し代 [mm] Stock	0.2	0.08	0.03	-
加工時間 Machining time	1 時間 38 分 1 hr 38 min	15 分 15 min	1 時間 25 分 1 hr 25 min	2 時間 2 hr



ワークサイズ 20 × 35 mm  
Work size (加工深さ 5.1 mm)  
Machining depth

被削材 HAP72 (68HRC)  
Work material

クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist

総加工時間 8 時間 25 分  
Total machining time 8 hr 25 min

●加工精度  
Machining accuracy

	A	B
狙い値 [mm] Target	5.080	5.080
実測値 [mm] Actual	5.087	5.090
倒れ量 [mm] Amount of deflection Under	0.001 以下	0.001

●表面粗さ  
Surface roughness

	1	2	3	4
Ra [μm]	0.176	0.155	0.114	0.142
Rz [μm]	1.320	1.125	0.963	0.877

加工工程 Process	荒取り Roughing	側面中仕上げ Semi-finishing (Side)	底面仕上げ Finishing (Bottom)	取り残し Stock removal	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MRBSH230SF R1 × 4	MRBSH230SF R1 × 4	MRBSH230SF R1 × 4	MRBSH230SF R0.5 × 4	MRBSH230SF R0.5 × 4
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	16,000	16,000	16,000	18,000	18,000
送り速度 [mm/min] Feed	1,500	600	600	300	400
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.1 × 0.3	pf : 0.03	pf : 0.03	pf : 0.03	pf : 0.02
残し代 [mm] Stock	0.015	側面 0.01 Side	底面 - Bottom	0.01	-
加工時間 Machining time	3 時間 1 分 3 hr 1 min	1 時間 35 分 1 hr 35 min	1 時間 20 分 1 hr 20 min	1 時間 20 分 1 hr 20 min	2 時間 29 分 2 hr 29 min

※ pf : ピックフィード  
※ pf : Pick feed

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus

## 無限コーティングプレミアム Plus

### 高硬度鋼高能率加工用小径3枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus High Efficient 3-Flute Small-Diameter Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

## MRBSH330

R 0.1 ~ R 3 全 31 サイズ Total 31 sizes



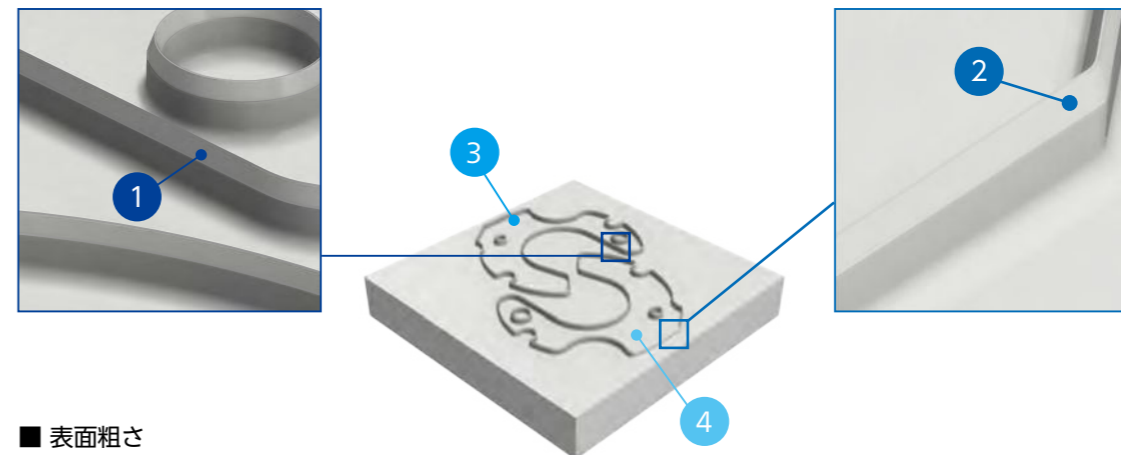
小径サイズを使用した微細形状への加工でも高能率

Realize high efficient machining on micro shape machined by small diameter end mill

ページ Page → E-038

加工動画はこちら

Related Movie



### ■ 表面粗さ

Surface roughness

	1	2	3	4
Ra [ $\mu\text{m}$ ]	0.070	0.070	0.303	0.328
Rz [ $\mu\text{m}$ ]	0.387	0.355	1.719	1.699

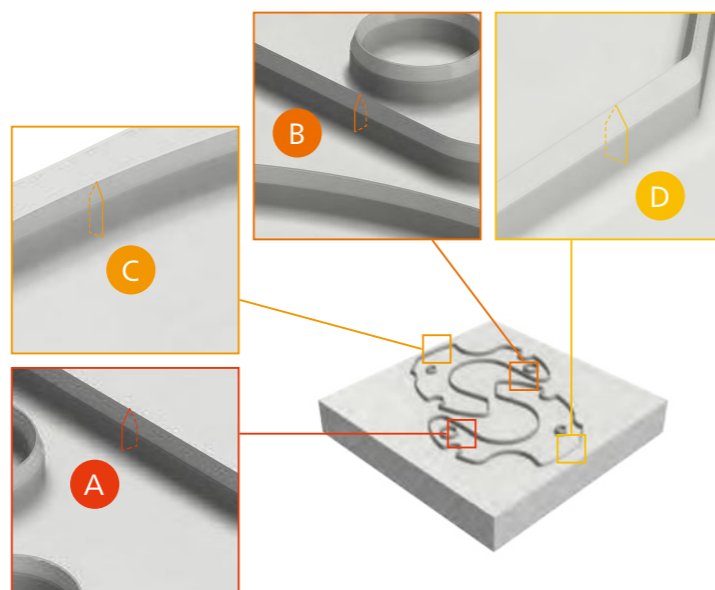


ワークサイズ 50 × 50 mm  
Work size (加工深さ 1.2 mm)  
Machining depth

被削材 HAP40 (64HRC)  
Work material

クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist

総加工時間 6 時間 52 分  
Total machining time 6 hr 52 min

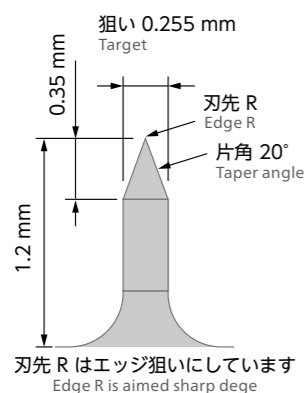


加工部位 Cutting part	Die Cutter			Cutting Part		
	荒取り① Roughing ①	仕上げ① Finishing ①	荒取り② Roughing ②	荒取り③ Roughing ③	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ② Finishing ②
加工工程 Process	荒取り① Roughing ①	仕上げ① Finishing ①	荒取り② Roughing ②	荒取り③ Roughing ③	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ② Finishing ②
使用工具 Tool	MRBSH330 R1 × 3		MRBSH330 R0.5 × 2	MRBSH330 R0.3 × 1		MRBSH330 R0.3 × 1
回転数 [ $\text{min}^{-1}$ ] Spindle speed	20,000			25,000		
送り速度 [mm/min] Feed	3,000	1,500	2,100	1,080		800
切込み量 $a_p \times a_e$ [mm] Depth of cut	0.23 × 0.3	$a_e : 0.05$	0.02 × 0.1	0.015 × 0.05	Zピッチ Z pitch 0.02	立壁 : Zピッチ Side : Z pitch 0.003 ~ 0.01 底面 : $a_e$ 0.05 Bottom
残し代 [mm] Stock	0.05	-	0.03	0.015	0.005	-
加工時間 Machining time	37 分 37 min	33 分 33 min	1 時間 26 分 1 hr 26 min	42 分 42 min	39 分 39 min	2 時間 55 分 2 hr 55 min

### ■ 加工精度

Machining accuracy

		A	B	C	D
幅 [mm] Width	狙い値 Target	0.255			
	実測値 Actual	0.260	0.258	0.259	0.260
	誤差 Error	+ 0.005	+ 0.003	+ 0.004	+ 0.005
刃先 R [mm] Edge R		R0.0018	R0.0027	R0.0025	R0.0025



加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus

無限コーティングプレミアム Plus

高硬度鋼高精度加工用小径3枚刃ロングネックボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus High Efficient 3-Flute Small-Diameter Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

MRBSH330

R 0.1 ~ R3 全31サイズ Total 31 sizes



刃先剛性と切りくず排出性向上で、  
高精度金型加工を「高能率」に  
High-efficiency high-precision die machining  
with improved cutting edge rigidity and chip evacuation

ページ  
Page → E-038

加工動画はこちら  
Related movie

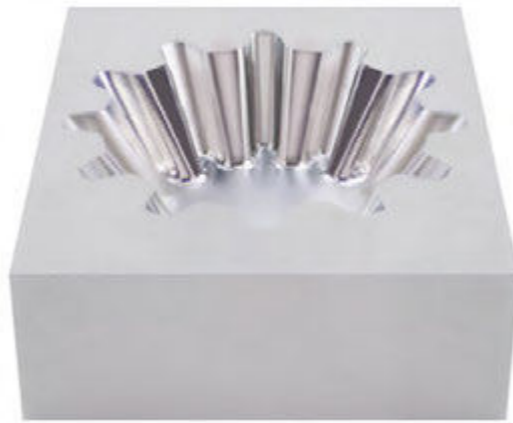


ワークサイズ 50 × 50 mm  
Work size (加工深さ 10 mm)  
Machining depth

被削材 YXR7 (61.5HRC)  
Work material

クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist

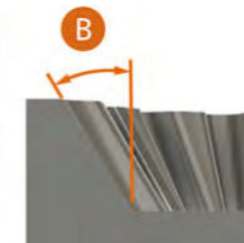
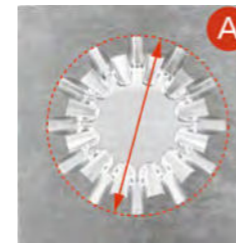
総加工時間 1時間45分  
Total machining time 1 hr 45 min



加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MRBSH330 R1 × 6		MRBSH330 R1 × 6
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	20,000		20,000
送り速度 [mm/min] Feed	2,400		1,200
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.225 × 0.3	pf : 0.09	pf : 0.05
残し代 [mm] Stock	0.03	0.01	-
加工時間 Machining time	57分 57 min	12分 12 min	36分 36 min

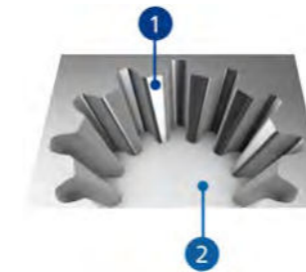
※ pf: ピックフィード  
※pf: Pick feed

●加工精度  
Machining accuracy



	A 幅 [mm] Width	B 勾配角 Inclined angle
狙い値 Target	37.073	30° 45'
実測値 Actual	37.069	30° 48'
誤差 Error	-0.004	+0° 3'

●表面粗さ  
Surface roughness



	1	2
Ra [μm]	0.26	0.41
Rz [μm]	1.75	3.69

●工具の摩耗状態  
Tool ware after machining

	MRBSH330 R1 × 6 荒取り後 After roughing	MRBSH330 R1 × 6 仕上げ後 After finishing
すくい Rake		
外周 Peripheral cutting edge		
先端中心 Center		
加工時間 Machining time	57分 57 min	36分 36 min

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining  
Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining  
Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus



無限コーティングプレミアム Plus  
高硬度鋼高精度加工用 4 枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with short shank for Hardened Steel and High Accuracy Cutting

**MHRSH430RSF** φ 0.1 × R 0.01 ~ φ 6 × R 1 全 205 サイズ Total 205 sizes



高硬度鋼加工において長寿命で安定した寸法精度  
更に平坦部は、さらい刃の効果で高精度加工を実現

Realized stable dimension accuracy on machining hardened steels  
By adopting wiper at the end cutting edge achieves high precision surface roughness on plane machining

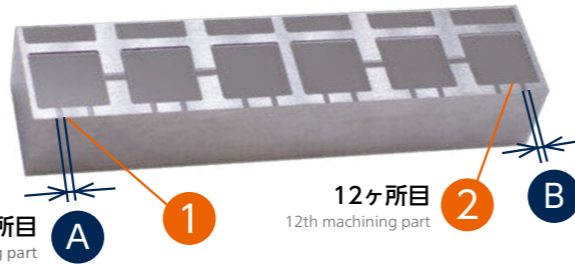
ページ F-018

加工動画はこちら  
Related movie



溝部の加工 1ヶ所目と12ヶ所目の比較

Machining at air vent comparison between 1st and 12th places



ワークサイズ 20 × 90 × 15 mm  
Work size

(加工深さ 0.3 mm)  
Machining depth

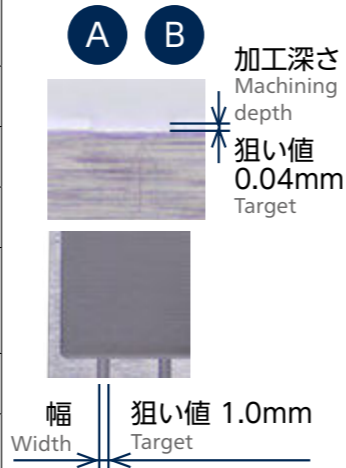
被削材 VANADIS23 (63HRC)  
Work material

クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist

総加工時間 1 時間 44 分  
Total machining time 1 hr 44 min

表面粗さ [μm] Surface roughness	1	2
Ra	0.055	0.066
Rz	0.387	0.445

測定箇所 [mm] Measuring position	A		B	
	幅 Width	深さ Depth	幅 Width	深さ Depth
加工後 After machining	1.001	0.039	0.999	0.041



キャビティ部の加工 1ヶ所目と6ヶ所目の比較

Machining at cavity Comparison between 1st and 6th places



表面粗さ [μm] Surface roughness	3	4
Ra	0.053	0.051
Rz	0.370	0.336

測定箇所 [mm] Measuring position	C		D	
	幅 Width	深さ Depth	幅 Width	深さ Depth
加工後 After machining	11.999	0.298	11.998	0.296

加工工程 Process	荒取り Roughing	取り残し Stock removal	底面中仕上げ Bottom Semi-finishing
使用工具 Tool	MHRSH430RSF φ 1.5 × R 0.1 × 4	MHRSH430RSF φ 1 × R 0.05 × 2	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	11,000	11,000	
送り速度 [mm/min] Feed	800	800	
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.06 × 0.3	0.01 × 0.12	ae 0.2
残し代 [mm] Stock	0.01 側面 Side 0.004 底面 Bottom	0.01 側面 Side 0.004 底面 Bottom	0.004 底面 Bottom
加工時間 Machining time	40 分 40 min	14 分 14 min	8 分 8 min

加工工程 Process	仕上げ Finishing	隅部仕上げ Corner finishing
使用工具 Tool	MHRSH430RSF φ 1 × R 0.05 × 2	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	11,000	
送り速度 [mm/min] Feed	800	
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.01 × 0.01 側面 Side 0.004 × 0.2 底面 Bottom	0.01 × 0.05
残し代 [mm] Stock	-	-
加工時間 Machining time	26 分 26 min	9 分 9 min

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム Plus  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM Plus



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

R 0.05 × 首角 3° ~ R 2 × 首角 1° 全 209 サイズ Total 209 sizes  
Taper neck angle

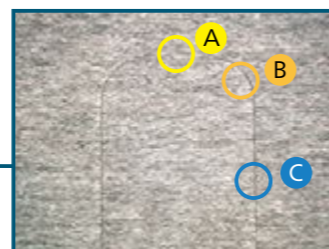
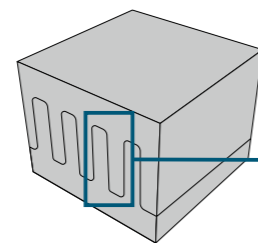
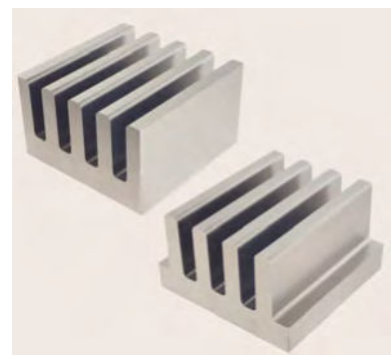


剛性の高いテーパネックタイプ工具の使用で、  
深彫り加工でも高精度で安定した切削が可能

The tapered neck shape with high rigidity enables highly accurate and stable machining even in deep milling

ページ Page → E-078

加工動画はこちら  
Related movie



	クリアランス量 Stock removal
A	0.002 mm
B	0.014 mm
C	0.007 mm

ワークサイズ 50 × 50 mm  
Work size (加工深さ 20 mm)  
Machining depth

被削材 STAVAX(52HRC)  
Work material

クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist

加工時間 凹型 24 時間 11 分  
Machining time Concave 24 hr 11 min

凸型 25 時間 13 分  
Convex 25 hr 13 min

総加工時間 49 時間 24 分  
Total machining time 49 hr 24 min

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	取り残し Stock removal	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MRBH230 R2 × 20	MRBH230 R2 × 20	MRBTN230 R1 × 30' × 20	MRBTN230 R1 × 30' × 20
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	16,000	8,000	8,000	5,000
送り速度 [mm/min] Feed	2,400	800	700	400
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.2 × 1.0	0.1 × 0.02	0.05 × 0.1	0.03 × 0.01
残し代 [mm] Stock	0.03	0.01	0.01	-
凹型加工時間 Concave Machining time	1 時間 24 分 1 hr 24 min	2 時間 16 分 2 hr 16 min	1 時間 15 分 1 hr 15 min	19 時間 16 分 19 hr 16 min
凸型加工時間 Convex Machining time	1 時間 43 分 1 hr 43 min	2 時間 42 分 2 hr 42 min	58 分 58 min	19 時間 50 分 19 hr 50 min

無限コーティングプレミアム  
ロングテーパネック 3枚刃ボールエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 3-Flute Long Taper Neck Ball End Mill

MRBTN345

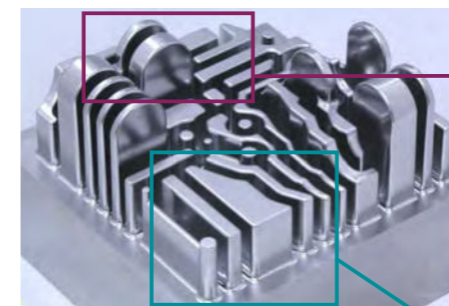
R 0.5 × 首角 30' ~ R 2 × 首角 1° 全 69 サイズ Total 69 sizes  
Taper neck angle



剛性の高いテーパネックタイプ工具の使用で、  
深彫り加工でも高精度で安定した切削が可能

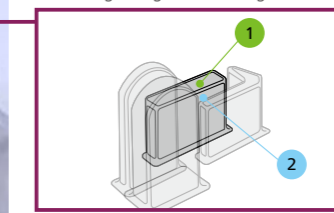
The tapered neck shape with high rigidity enables highly accurate and stable machining even in deep milling

ページ Page → E-086



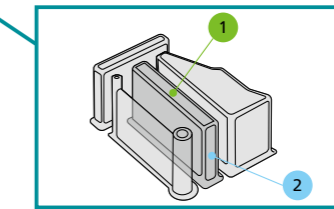
形状A(加工始め)  
At the beginning of machining

At the beginning of machining



形状B(加工終り)  
At the end of machining

At the end of machining



ワークサイズ 80 × 80 mm  
Work size (加工深さ 30 mm)  
Machining depth

被削材 DAC-S(44HRC)  
Work material

クーラント オイルミスト  
Coolant Oil mist

総加工時間 35 時間 37 分  
Total machining time 35 hr 37 min

表面粗さ [μm] Surface roughness	
1 平面 Top	Ra : 0.340 Rz : 2.015
2 側面 Side	Ra : 0.168 Rz : 1.271

表面粗さ [μm] Surface roughness	
1 平面 Top	Ra : 0.343 Rz : 2.081
2 側面 Side	Ra : 0.194 Rz : 1.375

加工工程 Process	荒取り① Roughing	荒取り② Roughing	荒取り③ Roughing	荒取り④ Roughing	仕上げ Finishing	
使用工具 Tool	MRBTN345 R1.5 × 1° × 30	MRBTN345 R1 × 1° × 20	MRBTN345 R1 × 1° × 25	MRBTN345 R1 × 1° × 30	MRBTN345 R1 × 1° × 30	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	10,000				8,000	
送り速度 [mm/min] Feed	1,600	1,000	2,000	800	1,600	
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.1 × 0.2	ap 0.04	ap 0.08	ap 0.04	ap 0.08	
残し代 [mm] Stock	側面 : 0.2 Side 底面 : 0.1 Bottom	0.05				-
加工時間 Machining time	1 時間 38 分 1 hr 38 min	7 時間 45 分 7 hr 45 min	6 時間 6 hr	9 時間 20 分 9 hr 20 min	6 時間 26 分 6 hr 26 min	

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type

加工事例  
レギュラーライン  
無限プレミアム  
ロングネックタイプ  
Machining Case  
Regular Line  
MUGEN PREMIUM  
Long Neck Type

無限コーティングプレミアム  
SUS 用高能率 Z エンドミル

MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute High Efficient "Z" End Mill for Stainless Steels

**MSUSZ440** φ1~φ6 全62サイズ Total 62 sizes

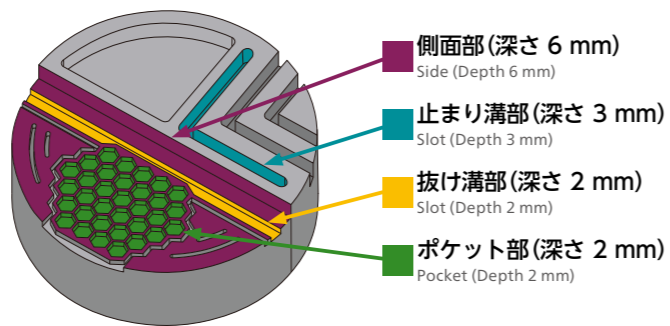


びびりを抑える不等分割・不等リードで  
チタン合金の高能率加工も可能

Unequal flute spacing / unequal helix angle to minimize chatter  
Specializing in high-efficiency machining of titanium alloy

ページ Page → D-018

加工動画はこちら  
Related movie



ワークサイズ φ80  
Work size

被削材 チタン合金 Ti-6Al-4V  
Work material Titanium alloy Ti-6Al-4V

クーラント 水溶性切削油  
Coolant Water-soluble fluid

加工時間 φ1: 27分  
φ3: 9分30秒  
Machining time φ1: 27 min φ3: 9 min 30 sec

加工部位 Cutting part	側面部 (深さ 6 mm) Side (Depth 6 mm)		止まり溝部 (深さ 3 mm) Slot (Depth 3 mm)			抜け溝部 (深さ 2 mm) Slot (Depth 2 mm)		ポケット部 (深さ 2 mm) Pocket (Depth 2 mm)		
	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	突込み Plunging	溝加工 Slotting	仕上げ Finishing	トロコイド Trochoidal	仕上げ Finishing	突込み & 繰り上げ Plunging & Contouring	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
加工工程 Process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	突込み Plunging	溝加工 Slotting	仕上げ Finishing	トロコイド Trochoidal	仕上げ Finishing	突込み & 繰り上げ Plunging & Contouring	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MSUSZ440 φ3 × 6					MSUSZ440 φ1 × 2				
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	6,700		6,200			16,800		13,500		
送り速度 Feed [mm/min]	1,100	800	50	300	800	600	400	50 & 200	600	400
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	6 × 0.6	6 × 0.1	ap 0.75		3 × 0.1	2 × 0.2	2 × 0.05	0.25 × 0.5	1.97 × 0.12	2 × 0.05 (側面 Side) 0.03 × 0.5 (底面 Bottom)
加工時間 Machining time	4分30秒 4 min 30 sec		1分 1 min			4分30秒 4 min 30 sec		18分30秒 18 min 30 sec		

無限コーティング SC 用高能率 Z エンドミル

MUGEN COATING 4-Flute High Efficient "Z" End Mill for Carbon Steels

**MSCZ440** φ1~φ6 全62サイズ Total 62 sizes

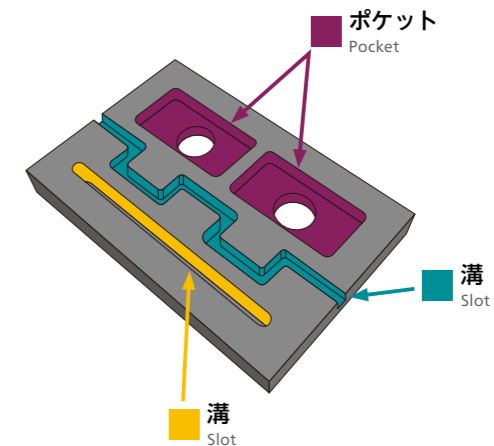


びびりを抑える不等分割・不等リードで  
炭素鋼~調質鋼に突込みから溝加工の連続加工が可能

Unequal flute spacing / unequal helix angle to minimize chatter  
For carbon steel to pre-hardened steel, possible continuous machining plunge to grooving

ページ Page → D-070

加工動画はこちら  
Related movie



ワークサイズ 150×100mm  
Work size (加工深さ 15 mm)  
Machining depth

被削材 SCM415  
Work material

クーラント エアブロー  
Coolant Air blow

総加工時間 8分30秒  
Total machining time 8 min 30 sec

加工部位 Cutting part	ポケット Pocket			溝 Slot		溝 Slot	
	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	仕上げ Finishing	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
加工工程 Process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	仕上げ Finishing	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MSCZ440 φ5 × 10				MSCZ440 φ6 × 18		
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	4,200				3,500		
送り速度 [mm/min] Feed	突込み・穴: 200 Plunging · Hole 溝: 880 Slot	1,600	800	880	800	突込み: 150 Plunging 溝: 650 Slot	780
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	ap 2.5	7.5 × 1	7.5 × 0.2	ap 5	ap 5	ap 3	ap 15
残し代 [mm] Stock	-	0.2	-	0.4	-	0.3	-
加工時間 Machining time	1分30秒 1 min 30 sec	3分 3 min	1分 1 min	30秒 30 sec	30秒 30 sec	1分30秒 1 min 30 sec	30秒 30 sec

## ハニカムポケット形状

Honeycomb pocket shape

被削材 A6061

Work Material

### アルミ用高能率エンドミル 3枚刃3倍刃長

High Efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=3

ページ Page ➡ D-188

#### AL3D-345

φ1~φ12 全9サイズ Total 9 sizes

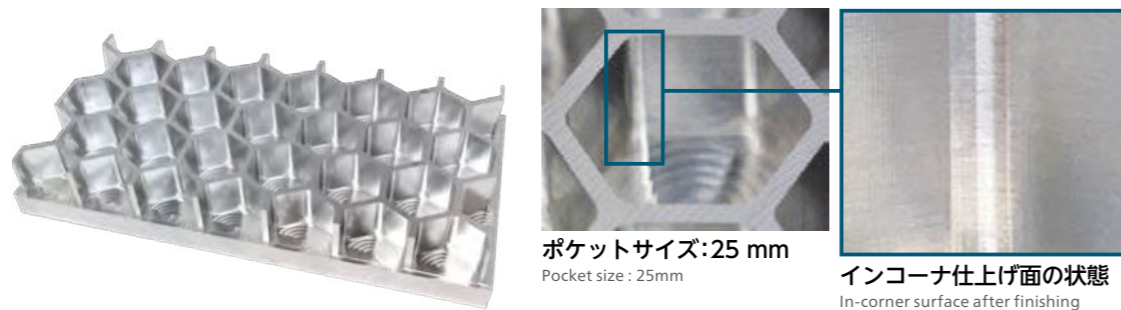


アルミ加工用3枚刃強ねじれタイプ  
突込みから溝加工への連続加工が可能

3-flute strong twist type for aluminium processing  
Continuous machining from plunge to grooving is possible

加工動画はこちら

Related movie



ポケットサイズ: 25 mm  
Pocket size: 25mm

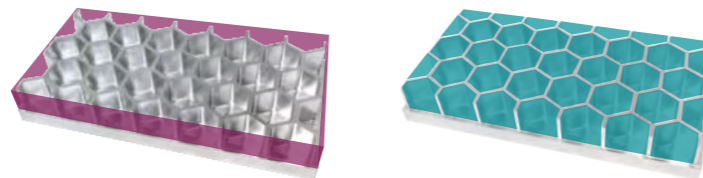
インコーナ仕上げ面の状態  
In-corner surface after finishing

ワークサイズ 200 × 100 mm  
Work size (加工深さ 18 mm)  
Machining depth

被削材 A6061  
Work material

クーラント 水溶性切削油  
Coolant Water-soluble fluid

総加工時間 18分  
Total machining time 18 min



加工部位 Cutting part	外周 Peripheral part		ハニカムポケット Honeycomb pocket		
加工工程 Process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	ヘリカル (アプローチ) Helical approach	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	AL3D-345 φ6				
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	17,500				
送り速度 Feed [mm/min]	3,000		1,000	3,000	
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	18 × 1.8	18 × 0.1	ap 0.14 (1周あたり) (1circle) (ヘリカル R = 2.0 mm 角度 = 4°) Helical R = 2.0mm Angle 4°	18 × 1.8	18 × 0.1

## ベベルギヤ電極

Bevel gear electrode

被削材 銅タングステン (W70% - Cu30%)

Work Material Copper tungsten (W70% - Cu30%)

### 銅電極加工用ロングネックボールエンドミル

Long Neck Ball End Mill for Copper Electrode

ページ Page ➡ E-126

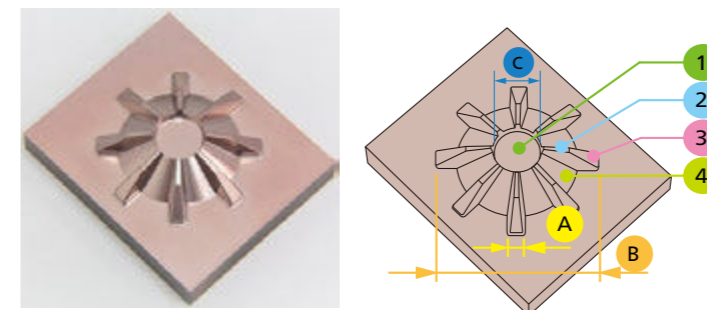
#### DRB230

R 0.05 ~ R 3 全94サイズ Total 94 sizes



難削材である銅タングステンも、  
安定した精度で加工が可能

Realizes long time machining and achieves stable high precision machining  
surface even on tough material of copper tungsten



	表面粗さ [μm] Surface roughness
1 平面部 Flat surface	Ra : 0.129 Rz : 1.224
2 12°斜面 Inclined angle 12°	Ra : 0.174 Rz : 1.709
3 34.07°斜面 Inclined angle 34.07°	Ra : 0.199 Rz : 1.471
4 35°曲面 Inclined angle 35°	Ra : 0.296 Rz : 2.050

ワークサイズ 30 × 36 mm  
Work size (加工深さ 5 mm)  
Machining depth

被削材 銅タングステン(W70% - Cu30%)  
Work material Copper tungsten (W70% - Cu30%)

クーラント 不水溶性切削油  
Coolant Water-insoluble fluid

総加工時間 4時間 20分  
Total machining time 4 hr 20 min

	幅 [mm] Width	
	狙い値 Target	実測値 Actual
A	2.500	2.504
B	25.000	25.002
C	8.203	8.202

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing		取り残し Stock removal	仕上げ Finishing		
		側面・曲面 Side・Curved	上面・平面 Top・Flat		側面・曲面 Side・Curved	上面 Top	平面・輪郭 Flat・Contour
使用工具 Tool	DRB230 R0.4 × 3	DRB230 R0.4 × 3		DRB230 R0.2 × 1			
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	30,000						
送り速度 [mm/min] Feed	1,400			500			
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.15 × 0.3	0.05 × 0.01	0.01 × 0.05	0.01 × 0.02	0.03 × 0.01	0.01 × 0.03	ap 0.01 ae 0.03・0.02
残し代 [mm] Stock	0.02	0.01		0.01	-		
加工時間 Machining time	1時間 20分 1 hr 20 min	25分 25 min	23分 23 min	47分 47 min	1時間 25分 1 hr 25 min		

加工事例  
アルミ加工

Machining  
Case  
Aluminium  
Milling

加工事例  
銅電極加工

Machining  
Case  
Copper Electrode  
Milling



銅電極加工用ロングネックスクエアエンドミル

Long Neck Square End Mill for Copper Electrode

ページ Page ➡ D-224

DHR237

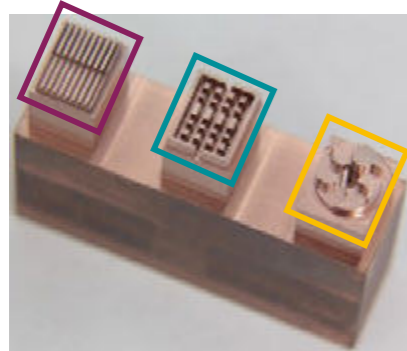
φ 0.1 ~ φ 6 全 74 サイズ Total 74 sizes



難削材である銅タングステンも、  
安定した精度で加工が可能

Realizes long time machining and achieves stable high precision machining surface even on tough material of copper tungsten

加工動画はこちら  
Related movie



ワークサイズ  
Work size

10 × 30 mm  
(加工深さ 3 mm)  
Machining depth

被削材  
Work material

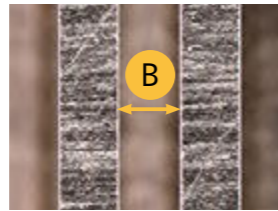
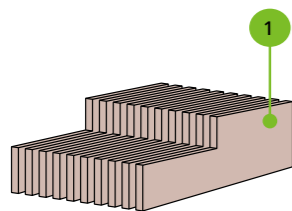
銅タングステン (W70% - Cu30%)  
Copper tungsten (W70% - Cu30%)

クーラント  
Coolant

不水溶性切削油  
Water-insoluble fluid

総加工時間  
Total machining time

1 時間 40 分  
1 hr 40 min

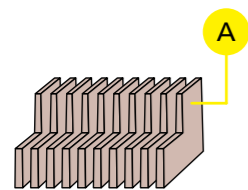


溝幅 [mm] Slot width		
	狙い値 Target	実測値 Actual
B	0.310	0.307

側面部表面粗さ [μm]  
Side surface roughness

1 Ra : 0.101

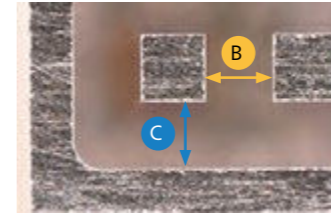
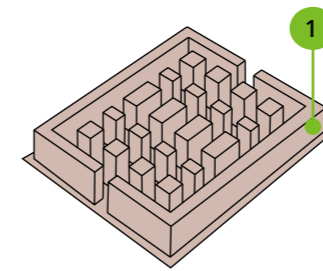
加工形状 Shape	微細スリット形状 Micro slit shape	
	荒取り (溝加工) Roughing (Slotting)	仕上げ (側面加工) Finishing (Side milling)
加工工程 Process	荒取り (溝加工) Roughing (Slotting)	仕上げ (側面加工) Finishing (Side milling)
使用工具 Tool	DHR237 φ 0.3 × 1	DHR237 φ 0.3 × 2
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	25,000	
送り速度 [mm/min] Feed	200 100 ※	150
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	ap 0.01 ap 0.005 ※	0.1 × 0.005
残し代 [mm] Stock	0.005	-
加工時間 Machining time	42 分 42 min	12 分 12 min



A 倒れ量 [mm]  
Deflection

0.001 以内

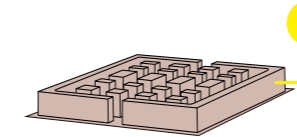
※ガイド部 (上面から -0.05mm まで) の加工  
※Guide part machining from the upper surface to -0.05mm.



溝幅 [mm] Slot width		
	狙い値 Target	実測値 Actual
B	0.600	0.601
C	0.600	0.599

1 側面部表面粗さ [μm]  
Side surface roughness

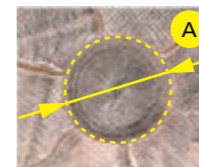
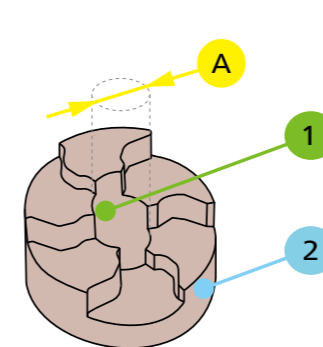
Ra : 0.197



A 倒れ量 [mm]  
Deflection

0.001 以内

加工形状 Shape	微細角柱形状 Fine prism profile		
	荒取り (溝加工) Roughing (Slotting)	荒取り (側面加工) Roughing (Side milling)	仕上げ (側面加工) Finishing (Side milling)
加工工程 Process	荒取り (溝加工) Roughing (Slotting)	荒取り (側面加工) Roughing (Side milling)	仕上げ (側面加工) Finishing (Side milling)
使用工具 Tool	DHR237 φ 0.5 × 1.5		
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	26,000		
送り速度 [mm/min] Feed	500	550	
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	ap 0.07	0.3 × 0.02	0.3 × 0.005
残し代 [mm] Stock	0.05	0.005	-
加工時間 Machining time	13 分 13 min		



径 [mm] Width		
	狙い値 Target	実測値 Actual
A	1.800	1.797

表面粗さ [μm]  
Surface roughness

1 Ra 0.182

2 Ra 0.176

加工形状 Shape	円柱段形状 Cylindrical stage profile		
	荒取り (ヘリカル加工) Roughing (Helical milling)	荒取り (側面加工) Roughing (Side milling)	仕上げ (側面加工) Finishing (Side milling)
加工工程 Process	荒取り (ヘリカル加工) Roughing (Helical milling)	荒取り (側面加工) Roughing (Side milling)	仕上げ (側面加工) Finishing (Side milling)
使用工具 Tool	DHR237 φ 0.8 × 3		
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	12,000		
送り速度 [mm/min] Feed	500		
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	ap 0.02 (ヘリカル R = 0.25) (Helical R = 0.25)	0.5 × 0.02	0.5 × 0.005
残し代 [mm] Stock	0.25	0.005	-
加工時間 Machining time	33 分 33 min		

加工事例  
銅電極加工

Machining Case  
Copper Electrode Milling

加工事例  
銅電極加工

Machining Case  
Copper Electrode Milling



**プレス金型電極**  
Electrode for press mold

被削材 銅タングステン (W70% - Cu30%)  
Work Material Copper tungsten (W70% - Cu30%)

**銅電極加工用ロングネックラジアスエンドミル**  
Long Neck Corner Radius End Mill for Copper Electrode

ページ Page ➡ F-072

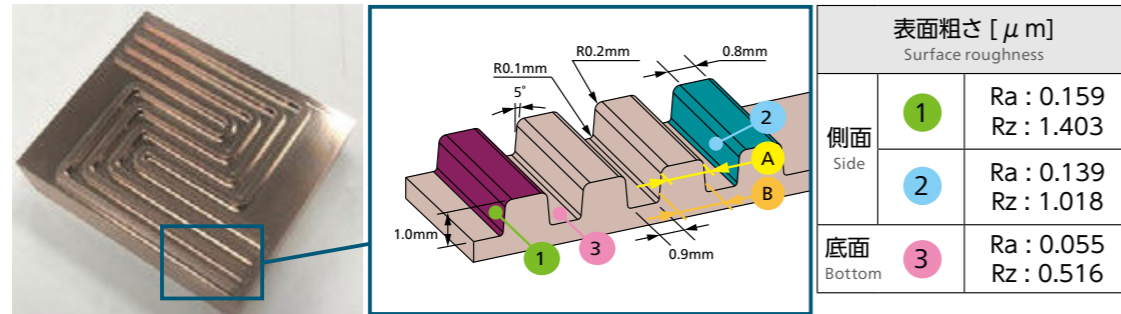
**DHR237R** φ0.2 × R0.02 ~ φ6 × R1 全 153 サイズ Total 153 sizes



難削材である銅タングステンも、  
安定した精度で加工が可能

Realizes long time machining and achieves stable high precision machining surface even on tough material of copper tungsten

加工動画はこちら  
Related movie



ワークサイズ Work size: 30 × 35 mm (加工深さ 1.0 mm) Machining depth  
被削材 Work material: 銅タングステン (W70% - Cu30%) Copper tungsten (W70% - Cu30%)  
クーラント Coolant: 水溶性切削油 Water-soluble fluid  
総加工時間 Total machining time: 2 時間 5 分 2 hr 5 min

幅 Width	A	B
上面からの位置 0.2 mm Depth from top 0.2 mm	0.8 mm Depth from top 0.8 mm	
狙い値 Target	1.202 mm	1.307 mm
形状 1 Shape	1.203 mm	1.311 mm
形状 4 Shape	1.207 mm	1.314 mm

加工工程 Process	荒取り Roughing		中仕上げ Semi-finishing		仕上げ Finishing	
	等高線 Contour	溝 Slot	平面 Flat surface	側面 Side	平面 Flat surface	側面 Side
使用工具 Tool	DHR237R φ1 × R0.1 × 3				DHR237R φ1 × R0.1 × 3	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	23,000					
送り速度 [mm/min] Feed	2,200	1,000	2,200		1,100	
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.054 × 0.55	ap 0.027	ae 0.05	ap 0.03	ae 0.05	ap 0.02
残し代 [mm] Stock	0.05		0.03		-	
加工時間 Machining time	23 分 23 min		30 分 30 min		1 時間 12 分 1 hr 12 min	

**耐熱ガラス加工**  
Heat-resistant glass machining

被削材 耐熱ガラス  
Work Material eat-resistant glass

**硬脆材加工用スクエアエンドミル**  
End Mill for Hard Brittle Materials

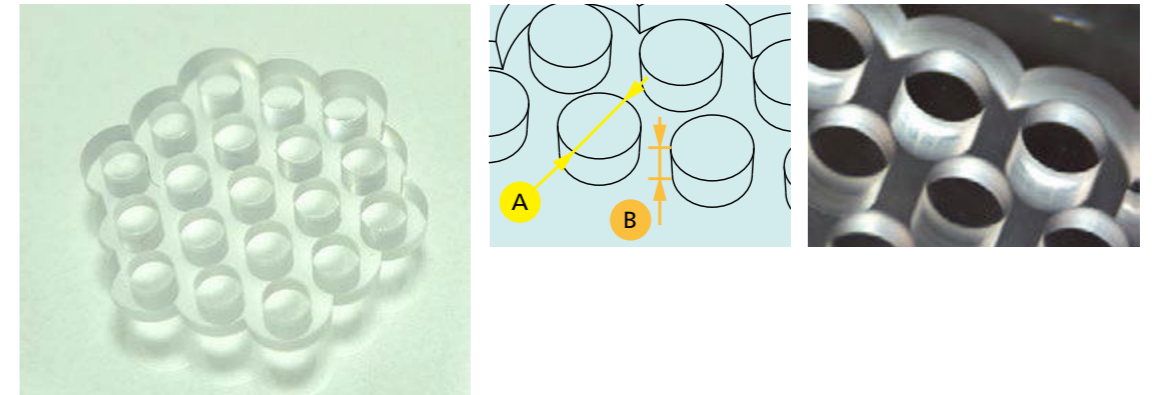
ページ Page ➡ C-010

**DCMS** φ0.3 ~ φ2 全 14 サイズ Total 14 sizes



ガラスや超硬合金などの硬くて脆い材料の直彫り加工が可能  
密着性の高いダイヤモンドコーティングで長時間加工が可能

Machinable on hard brittle materials such as glass and cemented carbide  
High adhered DIAMOND COATING makes tool life longer



ワークサイズ Work size: 20 × 20 mm (加工深さ 1 mm) Machining depth  
被削材 Work material: 耐熱ガラス Heat-resistant glass  
クーラント Coolant: 水溶性切削油 Water-soluble fluid  
総加工時間 Total machining time: 20 時間 30 分 20 hr 30 min

	A 円柱直径 Cylinder diameter	B 加工深さ Machining depth
狙い値 [mm] Target	1.260	1.000
実測値 [mm] Actual	1.259	0.999

加工工程 Process	等高線 Contour
使用工具 Tool	DCMS φ0.5 × 1
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	20,000
送り速度 [mm/min] Feed	120
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.002 × 0.3
加工時間 Machining time	20 時間 30 分 20 hr 30 min

加工事例  
銅電極加工  
Machining Case  
Copper Electrode  
Milling

加工事例  
硬脆材加工  
Machining Case  
Hard Brittle  
Material  
Milling

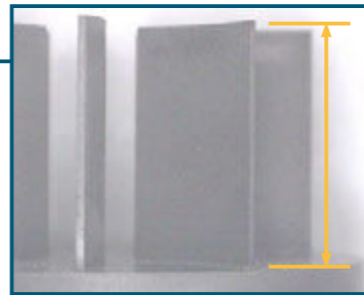
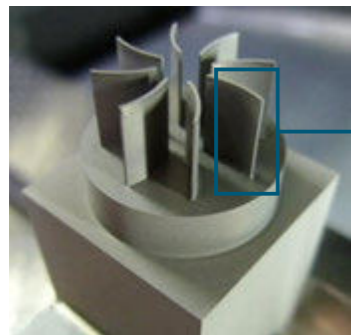
ダイヤモンドコーティング 2枚刃ロングネックエンドミル  
DIAMOND COATING 2-Flute Long Neck End Mill

ページ Page → C-014

**DCHR230** φ 0.5 ~ φ 6 全 19 サイズ Total 19 sizes



独自のダイヤモンドコーティングの採用で、グラファイト加工に対し高い耐久性を発揮  
Original DIAMOND COATING realized a tool long life for the machining of graphite



ワークサイズ φ 14 mm  
Work size (羽根高さ 6 mm)  
Height of blade

被削材 グラファイト (TTK-5)  
Work material Graphite

クーラント エアーブロー  
Coolant Air blow

総加工時間 1 時間 20 分  
Total machining time 1 hr 20 min

高さ 6 mm  
Hight

無限コーティング フラットドリル  
MUGEN COATING Flat Drill

ページ Page → H-016

**MFD** φ 0.1 ~ φ 6 全 69 サイズ Total 69 sizes



様々な角度の斜面でも、高精度でバリの少ない穴加工が可能です  
Possible for high-precision drilling on slopes of various angles with less burr



15°斜面 (止まり穴)  
115 穴  
Inclined angle 15°(Blind hole)  
115 holes

穴径 φ 0.101  
Hole diameter

30°斜面 (止まり穴)  
256 穴  
Inclined angle 30°(Blind hole)  
256 holes

穴径 φ 0.104  
Hole diameter

70°斜面 (止まり穴)  
45 穴  
Inclined angle 70°(Blind hole)  
45 holes

穴径 φ 0.100  
Hole diameter

半割り部 (止まり穴)  
35 穴  
Semicircular hole (Blind hole)  
35 holes

穴径 φ 0.100  
Hole diameter

ワークサイズ 20 × 30 mm  
Work size  
被削材 SUS304  
Work material  
クーラント 水溶性切削油  
Coolant Water-soluble fluid  
総加工時間 1 時間 10 分  
Total machining time 1 hr 10 min

加工工程 Process	15°斜面 (止まり穴) Inclined angle 15° (Blind hole)	30°斜面 (止まり穴) Inclined angle 30° (Blind hole)	70°斜面 (止まり穴) Inclined angle 70° (Blind hole)	半割り部 (止まり穴) Semicircular hole (Blind hole)
使用工具 Tool	MFD φ 0.1	MFD φ 0.1	MFD φ 0.1	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	25,000	25,000	25,000	
送り速度 [mm/min] Feed	3	3	2	
加工深さ [mm] Machining depth	0.2 (ノンステップ) (Non-Step)	0.2 (ノンステップ) (Non-Step)	0.2 (ノンステップ) (Non-Step)	
加工時間 Machining time	15 分 (8 秒 / 穴) 15 min(8 sec / hole)	40 分 (8 秒 / 穴) 40 min(8 sec / hole)	10 分 (10 秒 / 穴) 10 min(10 sec / hole)	5 分 (10 秒 / 穴) 5 min (10 sec / hole)

加工事例  
ドリル  
Machining  
Case  
Drill

加工事例  
グラファイト加工  
Machining  
Case  
Graphite  
Milling

加工工程 Process	円柱部荒取り Cylindrical roughing	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	DCSE235 φ 6	DCHR230 φ 1 × 10		
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	8,000	20,000		
送り速度 [mm/min] Feed	600	2,000	1,000	800
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	8 × 0.5	0.2 × 0.6	0.05 × 0.2	
加工時間 Machining time	5 分 5 min	1 時間 5 分 1 hr 5 min		10 分 10 min

6

技術資料  
Technical Guidance

# エンドミルとは？

What is End mill ?

## ■ 切削工具とは？ What is Cutting tool?

切削工具全体には、エンドミルによるフライス加工の他、カッタやドリルでのフライス加工、バイトでの旋盤加工、ボール盤でドリルの穴あけ加工、ホブカッタやブローチ盤での歯車加工などがあります。  
Cutting tools generally include milling tools, end mills, cutters and drills, turning tools, drilling tools, gear hob cutters and etc.



ドリルによる穴あけ加工  
Drilling

バイトによる旋盤加工  
Turning processing

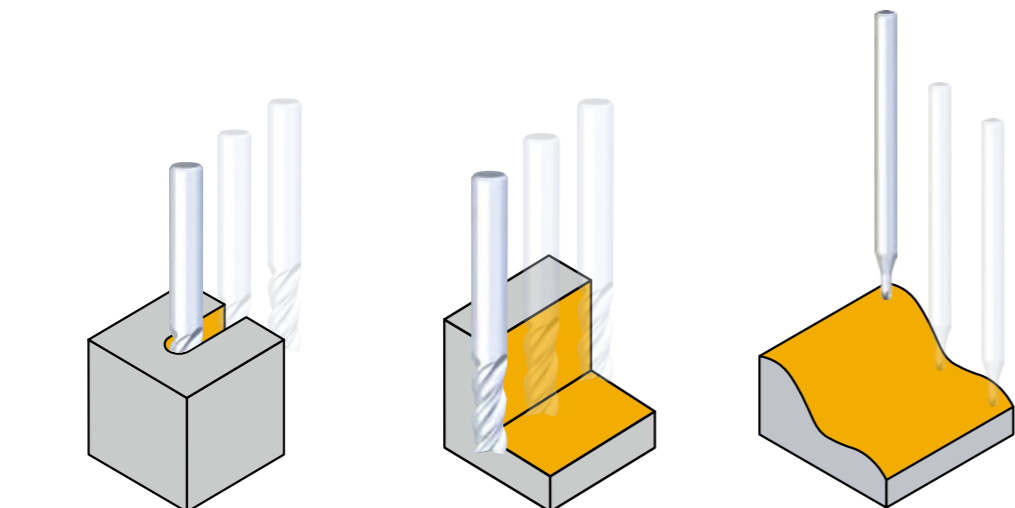
ホブカッタによる歯車加工  
Gear processing

## ■ エンドミルとは？ What is end mill?

エンドミルは、ドリルと類似していますが、切削加工に多様性があり、多くの工業製品を生産するのに使用されています。寸法は、直径 30mm 前後までとなっていますが、最近では 6mm 以下の微細加工で日本の工業製品の発達とともに小径の利用が多くなりました。

またエンドミルの材質は、ハイス (SKH) と呼ばれる高速度鋼から超硬、セラミック、また超硬母材に CBN、PCD をロウ付けしたものまで多岐に渡る材質で切削に多様性を持たせるようになりました。

End mill is similar to drill that supports variety of cutting processes, and is used to produce many industrial products. The biggest dimension is up to about  $\phi 30\text{mm}$ . Recently, with the development of Japanese industrial products, the small diameter end mill that under  $\phi 6\text{mm}$  is becoming popular. Furthermore, the materials of end mill are getting various from high speed steel to cemented carbide, ceramics, and even CBN, PCD brazed on cemented carbide.



スクエアエンドミルによる溝加工  
Slotting by square end mill

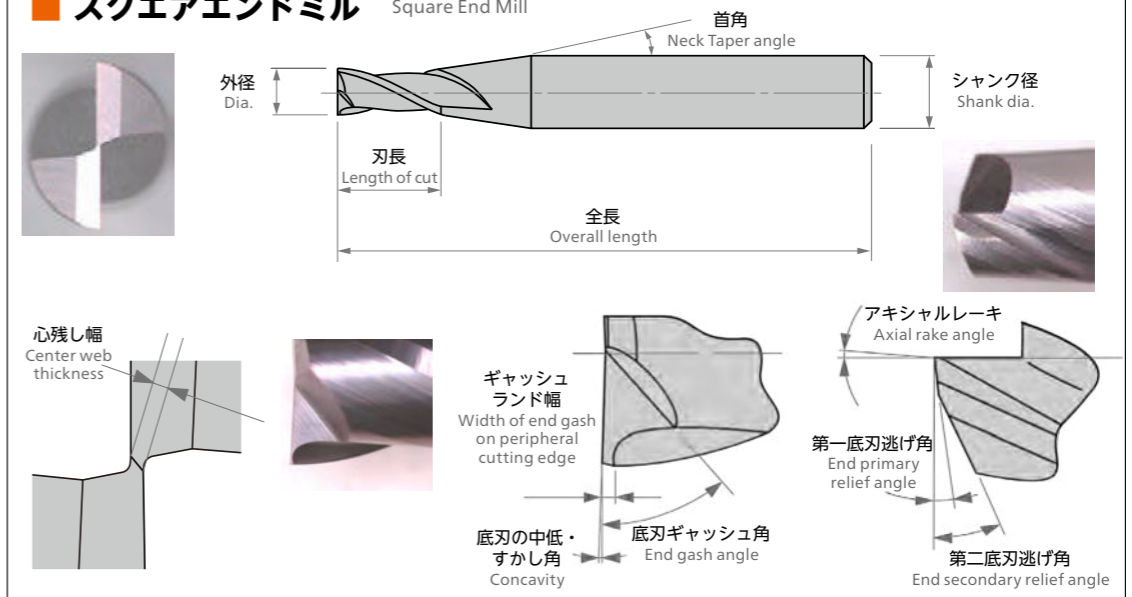
スクエアエンドミルによる側面加工  
Side milling by square end mill

ボールエンドミルによる曲面加工  
3D milling by ball end mill

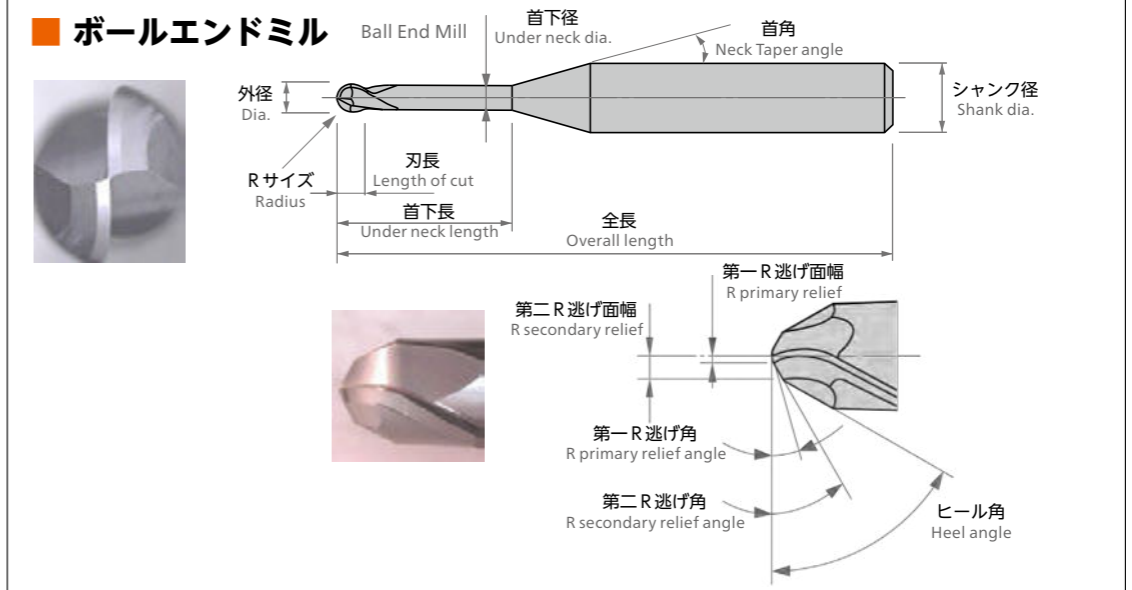
# エンドミル各部の名称

Name of parts for End mill

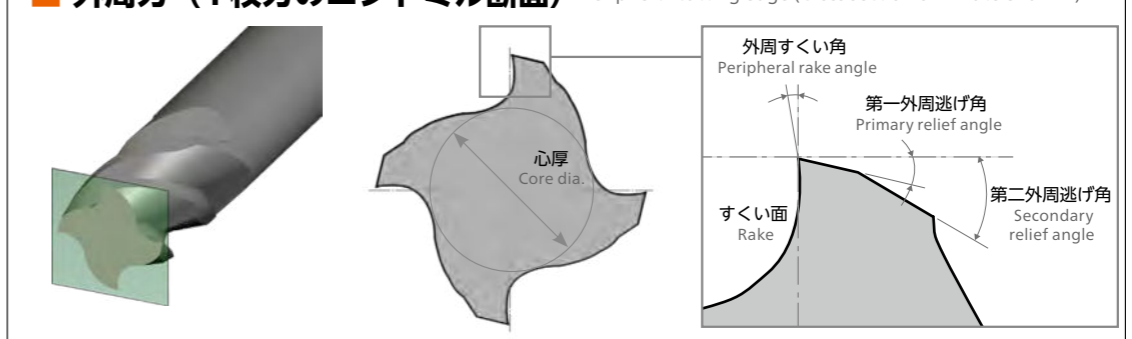
## ■ スクエアエンドミル Square End Mill



## ■ ボールエンドミル Ball End Mill



## ■ 外周刃 (4 枚刃のエンドミル断面) Peripheral cutting edge (Cross section of 4-flute end mill)


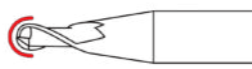

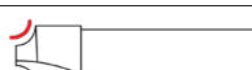


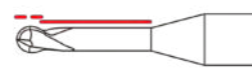
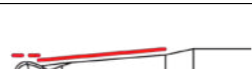




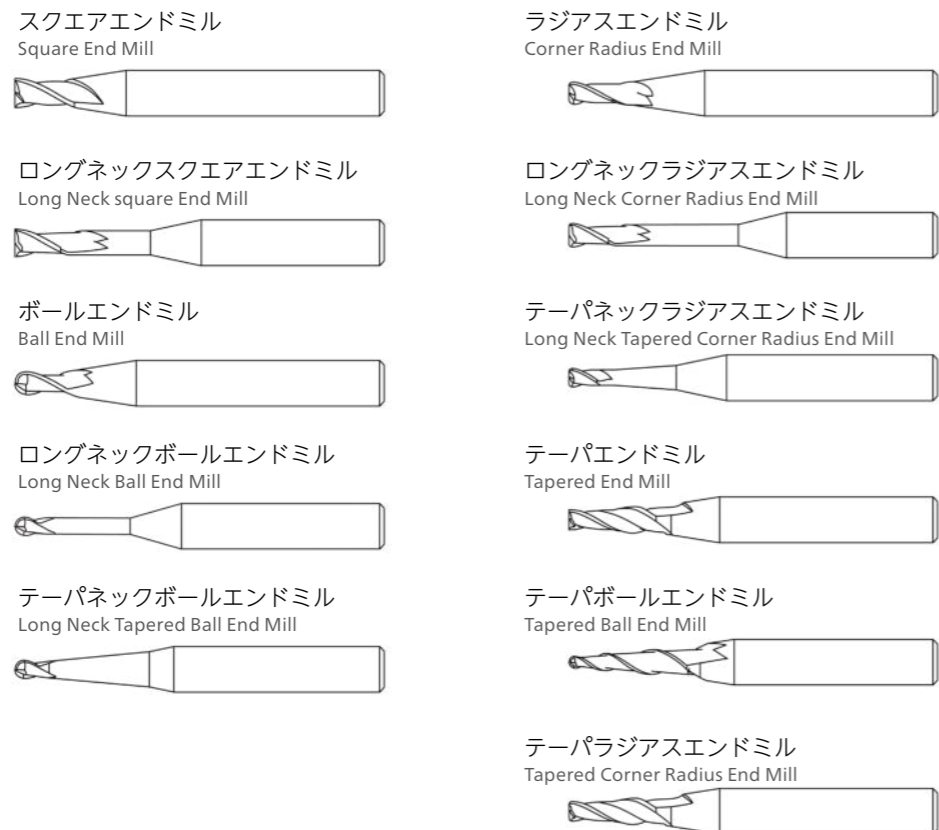
# エンドミルの種類

Type of End mill

## ■ エンドミルの外周と底刃の形状 Type of peripheral and end cutting edge

底刃の形状 Type of End cutting edge	スクエア Square		角形のコーナをもつエンドミル Square end cutting edge
	ボール Ball		球状の底刃をもつエンドミル Ball end cutting edge
	ラジアス Corner Radius		丸コーナをもつエンドミル Square end cutting edge
	総型 Formed		特殊形状の加工に用いる エンドミルの総称 Generic name for special types
外周刃の形状 Type of Peripheral cutting edge	ストレート刃 Straight		円筒状の外周刃 Cylindrical peripheral cutting edge
	テーパ Taper		円錐状の外周刃 Tapered peripheral cutting edge
	ロングネック Long Neck		外径よりも細い首下径をもつ形状 Thinner neck diameter than end diameter
	テーパネック Taper Neck		外径よりも細くなる首下径をもつ形状 であるが、角度があり円錐形状をもつ Thinner neck diameter than end diameter but taper shape

## ■ NS TOOL のエンドミル形状の種類 Shapes of NS TOOL's end mill



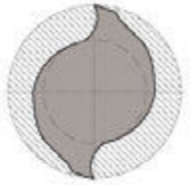
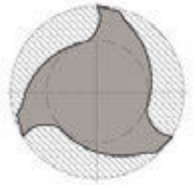


# エンドミルの刃数による違い

Differences on number of flute

## ■ エンドミルの刃数 Number of flute

エンドミルは用途にあわせて刃数を選択することが重要です。以下に刃数毎の利点・欠点・その用途をご紹介します。

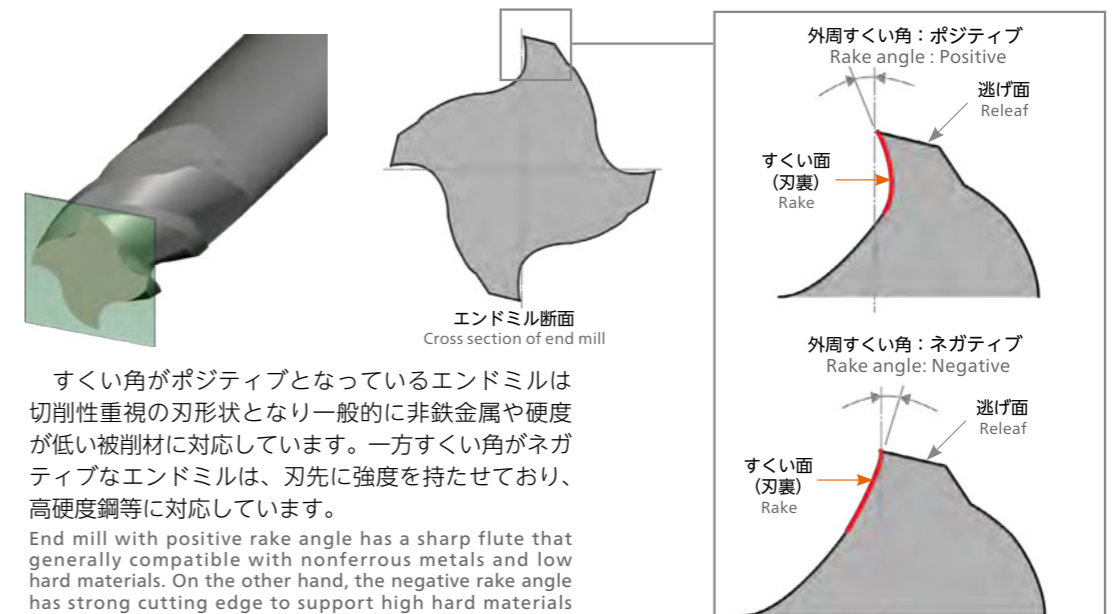
It is important to choose the number of flute of the end mill according to the usage. Introduction of the advantages, disadvantages, and usage of each number of flute are as below.

					
		2枚刃 2-flute	3枚刃 3-flute	4枚刃 4-flute	6枚刃 6-flute
特長 Features	利点 Advantage	切りくず排出良好 Well chip removal	切りくず排出良好 Well chip removal	工具剛性が高い High tool rigidity	工具剛性が高い High tool rigidity
	欠点 Disadvantage	工具剛性が低い Low tool rigidity	外径の測定が難しい Difficult to measure dia.	切りくず排出性が悪い Low chip removal	切りくず排出性が悪い Low chip removal
用途 Usage		汎用 For General use	溝・側面 Slotting & Side milling	側面 Side milling	側面 Side milling

## ■ エンドミルのすくい角 Rake angle at peripheral cutting edge

エンドミルは用途にあわせてすくい角を持っており、主に被削材にあわせてものとなっております。

Variety of rake angles to support different cutting materials.



すくい角がポジティブとなっているエンドミルは切削性重視の刃形状となり一般的に非鉄金属や硬度が低い被削材に対応しています。一方すくい角がネガティブなエンドミルは、刃先に強度を持たせており、高硬度鋼等に対応しています。

End mill with positive rake angle has a sharp flute that generally compatible with nonferrous metals and low hard materials. On the other hand, the negative rake angle has strong cutting edge to support high hard materials machining.

# エンドミルの切削条件について (1)

## Cutting conditions of End Mill (1)

### ■ 切削速度・回転数・送り速度の求め方 Calculation for Cutting Speed, Spindle Speed and Feed

切削速度 VC (m/min) Cutting speed	$= \frac{\pi (\text{円周率}3.14) \times D (\text{外径 mm}) \times n (\text{回転数 min}^{-1})}{1,000}$	
回転数 n (min <sup>-1</sup> ) Spindle speed	$= VC \div \pi \div D \times 1,000$	
送り速度 vf (mm/min) Feed	$= n \times fz \times Z (\text{刃数})$	
一刃送り fz (mm/tooth) Feed per tooth	$= \frac{vf}{n \times Z (\text{刃数})}$	
切りくず 排出量 Q (cm <sup>3</sup> /min) Metal removal rate	$= \frac{ap \times ae \times vf}{1,000}$	ap: 軸方向切込み量 (mm) Axial depth of cut ae: 半径方向切込み量 (mm) Radial depth of cut vf: 送り速度 (mm/min) Feed
理論表面粗さ ※平坦部 Theoretical surface finish ※Plane	$h (\mu m) = ae^2 \times 1,000 \div 8R$	ae: 半径方向切込み量 (mm) Radial depth of cut R: ボール半径 (mm) Ball radius

### 使用する機械が、切削条件参考表の回転数に満たない場合は…

下記の計算から、回転数・送り速度を同じ割合で下げて使用してください。

When maximum speed of the machine spindle less than value of recommended milling conditions, adjust conditions by calculation as follows.

#### 例 Example

#### MSE430 φ1 を使用し被削材S50Cを加工する場合

Machining S50C with MSE430 φ1

切削条件参考表の条件  
Recommended milling condition

回転数 n ; 20,700 min<sup>-1</sup>  
Spindle speed

送り速度 vf ; 330 mm/min

使用機械の回転数が最大  
12,000min<sup>-1</sup>の場合  
In case Maximum Spindle Speed  
of the machine is 12,000min<sup>-1</sup>...

回転数 n ; 10,000 min<sup>-1</sup>  
Spindle speed

送り速度 vf ; 159 mm/min

### ■ 切削速度 VC (m/min) について Cutting speed (vc)

切削速度はエンドミルの材種・外径・刃長・首下長、被削材、使用機械、ツーリングの剛性、加工形状・精度、切削油等によって異なりますが、おおまかにはエンドミルの材種と被削材の種類で表1のようになります。Appropriate Cutting speed should be decided by parameters such as tool material, diameter, length of cut, work material, cutting machine, rigidity of tool holder, machining configuration, accuracy, cutting fluid, and etc. Generally tool material and work material are main factors to determine the Cutting speed.

表1 切削速度  
Table 1. Cutting speed

被削材 Work material	切削速度 [m/min] Cutting speed (m/min)	
	超硬工具 Solid carbide tool	コーティング超硬工具 Coated carbide tool
炭素鋼 (S50C 等) Carbon steels	30 ~ 60	60 ~ 150
合金鋼 (SCM, SKD 等) Alloy steels	30 ~ 40	60 ~ 100
調質鋼 (NAK, HPM 等) Prehardened steels	30 ~ 40	60 ~ 100
ステンレス鋼 (SUS304 等) Stainless steels	20 ~ 30	40 ~ 80
高硬度鋼 (SKD61, STAVAX 等 45 ~ 60HRC) Hardened steels	—	20 ~ 100

### ■ 一刃送り fz (mm/tooth) について Feed per tooth (fz)

送り速度は加工能率を考えるとときに重要な要因のひとつであり、その送り速度を決定する際の一刃送りはエンドミルの外径・形状、被削材、使用機械、ツーリングの剛性、加工形状・精度、切込み量によって異なりますが、ショート刃エンドミルでは外径と刃数から表2のような目安となります。

Feed per tooth is an important element for efficient machining which should be determined by parameters such as tool diameter, type, work material, cutting machine, rigidity of tool holder, machining configuration, accuracy and cutting depth. Table 2 is a guideline of Feed per tooth for short flute end mills.

表2 一刃送り  
Table 2. Feed per tooth

外径 [mm] Dia. (mm)	一刃送り [mm/tooth] Feed per tooth (mm/tooth)	
	2 枚刃 2-flutes	4 枚刃 4-flutes
1	0.001 ~ 0.005	
6	0.02 ~ 0.04	0.01 ~ 0.03
10	0.04 ~ 0.08	0.03 ~ 0.06
20	0.08 ~ 0.12	0.06 ~ 0.1

※ショート刃エンドミル以外のエンドミルでは刃長や首下長によって一刃送りを表2の80%以下にする必要があります。  
※ Note: Feed per tooth for standard flute size end mills should be adjusted to 80% or less from table 2.

上記で述べた切削速度や一刃送りを参考に、加工形状・精度、使用機械、ツーリングの剛性等、切削に関わるすべての要因を考慮して回転数、送り速度を決定します。

Referring above parameters of Cutting speed and Feed per tooth, both Spindle speed and Feed are calculated considering all other related factors as well.

# エンドミルの切削条件について (2)

## Cutting conditions of End Mill (2)

### 切りくず排出量 Q (cm<sup>3</sup>/min) について Metal Removal Rate

フライスの単位時間 (1 分間) 当たり生成される切りくずの排出量は下記の式で計算します。

Metal removal rate (the volume of metal removed in cubic mm per minute) is calculated by the following formula.

$$Q(\text{cm}^3/\text{min}) = \frac{a_p \times a_e \times v_f}{1,000}$$

Q: Metal removal rate (cm<sup>3</sup>/min)

ap: 軸方向の切込み量 (mm)  
ap: Axial depth of cut (mm)

ae: 半径方向の切込み量 (mm)  
ae: Radial depth of cut (mm)

vf: 送り速度 (mm/min)  
vf: Feed (mm/min)

### ボールエンドミルのボール半径 (R) とピックフィード (ae) によるカスパイト (理論表面粗さ) all end mill and pick feed (ae) (theoretical surface finish)

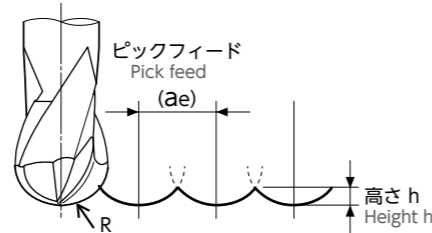
ボールエンドミル加工においてボール半径とピックフィードによって形成される下図のような山状に削り残された部分の高さ h をカスパイトやスカロップハイトといい、この高さは理論上の表面粗さと考えられます。平坦部加工時はピックフィードと半径方向の切込み量 ae が同じであるため、下記の式で計算できます。

In ball end mill milling, height h of the unmachined part like mountain shape below be formed by ball radius and pick feed, which are called cusp height or scallop height and which is considered theoretical surface finish. Since pick feed is the same ae radial depth of cut at the milling in flat part, it is calculated by the following formula.

$$h(\mu\text{m}) = \left( R - \sqrt{R^2 - \left(\frac{ae}{2}\right)^2} \right) \times 1000 \approx ae^2 \times 1000 \div 8R$$

R: ボール半径 (mm)  
R: Radius (mm)

ae: 半径方向の切込み量 (mm)  
ae: Radial depth of cut (mm)



カスパイト早見表 Cusp Height Quick Reference Matrix 単位 Unit: μm

ボール半径 R Radius	半径方向の切込み量 ae[mm] Radial depth of cut ae [mm]										
	0.005	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	0.15	0.2	0.3
0.05	0.06	0.25	1.01	2.30	-	-	-	-	-	-	-
0.1	0.03	0.13	0.50	1.13	2.02	3.18	-	-	-	-	-
0.3	0.01	0.04	0.17	0.38	0.67	1.04	2.68	4.20	-	-	-
0.5	0.01 以下	0.03	0.10	0.23	0.40	0.63	1.60	2.51	5.66	-	-
0.75	-	0.02	0.07	0.15	0.27	0.42	1.07	1.67	3.76	6.70	-
1	-	0.01	0.05	0.11	0.20	0.31	0.80	1.25	2.82	5.01	-
1.5	-	0.01 以下	0.03	0.08	0.13	0.21	0.53	0.83	1.88	3.34	7.52
2	-	-	0.03	0.06	0.10	0.16	0.40	0.63	1.41	2.50	5.63
2.5	-	-	0.02	0.05	0.08	0.13	0.32	0.50	1.13	2.00	4.50
3	-	-	0.02	0.04	0.07	0.10	0.27	0.42	0.94	1.67	3.75

※上記表はボールエンドミルを使用した平坦部仕上げ加工において半径方向の切込み量 ae から算出される理論上の値です。  
※In finishing in flat part, the above values in the table are theoretical values by the radial depth of cut (ae).

### 刃数選定目安 Selection of Number of Flute

	2 枚刃 2-Flutes	3 枚刃 3-Flutes	4 枚刃 4-Flutes	6 枚刃 6-Flutes
溝加工 Slotting	○	◎	○	×
側面加工 Side Milling	○	◎	◎	◎

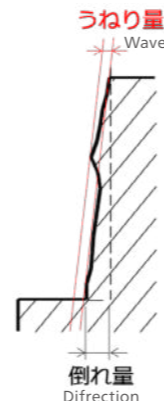
一般的に切りくずを収容するチップポケットの大きい 2 枚刃および 3 枚刃が溝加工に向いています。側面加工の場合は切りくずまりの心配が少ないので刃数の多い 4 枚刃および 6 枚刃が有効です。

Generally 2-flutes and 3-flutes are selected for slotting because of the larger chip pocket.

4-flutes and 6-flutes are recommended for side milling as no problem of chip disposal.

### ねじれ角選定の目安 Selection of Helix Angle

		25° ねじれ Helix 25°	30° ねじれ Helix 30°	35° ねじれ Helix 35°	40° ねじれ Helix 40°	45° ねじれ Helix 45°
切削性 Shearing ability		○	○	◎	◎	◎
びびりにくさ Chatter resistance		○	○	◎	◎	◎
加工面粗さ Surface roughness		○	○	◎	◎	◎
加工面倒れ量 Inclination		◎	◎	◎	○	○
加工面うねり量 Wave		◎	◎	◎	○	○
用途 Application	溝加工 Slotting	◎	◎	○	○	△
	側面加工 Side milling	○	◎	◎	◎	◎
	高硬度鋼 Hardened steels	△	△	○	◎	◎



### 25° ねじれ Helix 25°

溝加工には、加工面の倒れ・うねりが少ない 25° ねじれが有効。  
Suitable for slotting.

### 30° ねじれ Helix 30°

溝・側面加工の両方に対応可能で汎用的。  
Recommendable for both slotting and side milling.

### 35° ねじれ、40° ねじれ、45° ねじれ Helix 35°, Helix 40°, Helix 45°

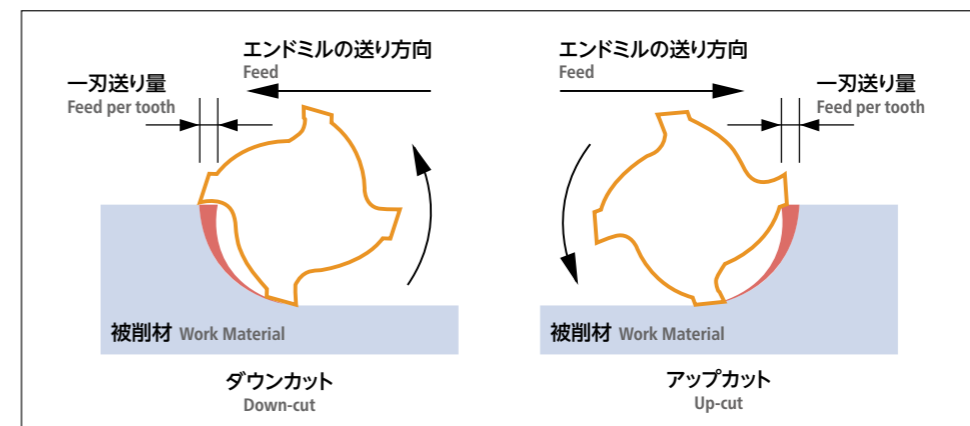
必要な加工面の倒れ量・うねり量に合わせて選定。  
ねじれ角が強くなるに従い、切削性が良くびびりが少なくなり、刃長を長くする事が可能。  
Selectable within the required tolerance.  
As larger angle gives higher shearing ability and reduce chattering, it is possible to relatively prolong the length of cut.

### 45° ねじれ Helix 45°

高硬度鋼、難削材の加工に有効。  
Suitable for machining for hardened steels and tough materials.

### 切削方向 (アップカットとダウンカット) Cutting Direction (Up-cut and Down-cut)

アップカットとダウンカットの切削機構図 Cutting structure of Up-cut and Down-cut



切削方向の違いによる工具摩耗量比較写真 Difference of edge wear by cutting directions



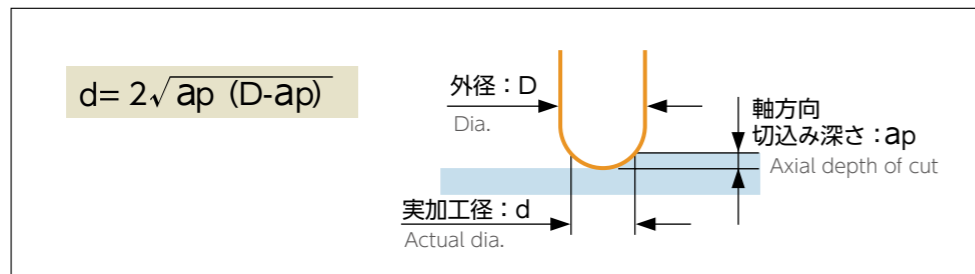
ダウンカットは切込みが厚い方から徐々に薄くなり、アップカットはその逆の機構で切削加工を行います。一般的に工具寿命は写真からも分かる通りダウンカットの方が摩耗が少なく寿命が長いと言えます。  
Down-cut tooth first cuts thicker then progressively thinner, while Up-cut goes the opposite. As shown by above photos, Down-cut is recommended since the wear of cutting edge is comparatively small and tool life is eventually longer.

# ボールエンドミル実加工径早見表

Summary of diameter of cutting point of Ball End Mill

ボール半径 (R)	外径 (D)	軸方向切込み深さ【mm】 Axial depth of cut (ap)															
		0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5	0.8	1	2	3	
Radius	Dia.	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5	0.8	1	2	3	
0.1	0.2	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.196	0.2									
0.2	0.4	0.125	0.174	0.211	0.24	0.265	0.32	0.35	0.39	0.4							
0.3	0.6	0.154	0.215	0.262	0.299	0.332	0.41	0.45	0.52	0.57	0.6						
0.4	0.8	0.178	0.25	0.304	0.349	0.387	0.48	0.53	0.62	0.69	0.77						
0.5	1	0.199	0.28	0.341	0.392	0.436	0.54	0.6	0.71	0.8	0.92	1					
1	2	0.282	0.398	0.486	0.56	0.624	0.78	0.87	1.05	1.2	1.43	1.73	1.96	2			
1.5	3	0.346	0.488	0.597	0.688	0.768	0.97	1.08	1.31	1.5	1.8	2.24	2.65	2.83			
2	4	0.399	0.564	0.69	0.796	0.889	1.12	1.25	1.52	1.74	2.11	2.65	3.2	3.46	4		
2.5	5	0.447	0.631	0.722	0.891	0.995	1.25	1.4	1.71	1.96	2.37	3	3.67	4	4.9		
3	6	0.489	0.692	0.846	0.977	1.091	1.38	1.54	1.87	2.15	2.62	3.32	4.08	4.47	5.66	6	
4	8	0.565	0.799	0.978	1.129	1.261	1.59	1.78	2.17	2.5	3.04	3.87	4.8	5.29	6.93	7.75	
5	10	0.632	0.894	1.094	1.262	1.411	1.78	1.99	2.43	2.8	3.41	4.36	5.43	6	8	9.17	
6	12	0.693	0.979	1.198	1.383	1.546	1.95	2.18	2.67	3.07	3.75	4.8	5.99	6.63	8.94	10.39	
7	14	0.748	1.058	1.295	1.495	1.67	2.11	2.36	2.88	3.32	4.05	5.2	6.5	7.21	9.8	11.49	
8	16	0.8	1.131	1.384	1.598	1.786	2.26	2.52	3.08	3.56	4.34	5.57	6.97	7.75	10.58	12.49	
9	18	0.848	1.199	1.468	1.695	1.895	2.39	2.68	3.27	3.77	4.61	5.92	7.42	8.25	11.31	13.42	
10	20	0.894	1.264	1.548	1.787	1.997	2.52	2.82	3.45	3.98	4.86	6.24	7.84	8.72	12	14.28	

ボールエンドミル実加工径の計算式 Calculation of Actual dia.



# 各種表面粗さの求め方 (JIS B 0601-2001 より)

Measurement and symbol of surface roughness (Extracted from JIS B 0601-2001)

種類 Type	記号 Symbol	求め方 Description	説明図 Reference chart
最大高さ Maximum height of the profile	Rz	粗さ曲線からその平均線の方向に基準長さだけ抜き取り、この抜き取り部分の山頂線と谷底線との間隔を粗さ曲線の縦倍率の方向に測定し、この値をマイクロメートル (μm) で表したものをいいます。キズとみなされるような、並外れた高い山や低い谷の無い部分から、基準長さだけ抜き取ります。 The maximum height of the profile is the distance between the maximum peak height and the maximum valley depth from the mean line in each sampling length. Rz (ISO/JIS) is the mean value of the maximum peak-to-valley heights in the evaluation length.	
算術平均粗さ Arithmetic mean deviation of the profile	Ra	粗さ曲線からその平均線の方向に基準長さだけ抜き取り、この抜き取り部分の平均線の方向に x 軸を、縦倍率の方向に y 軸を取り、粗さ曲線を y=f(x) で表したときに、右記の式によって求められる値をマイクロメートル (μm) で表したものをいいます。 The arithmetic mean deviation of the profile is the arithmetic mean of the absolute values of distances from the mean line to the profile.	

最大高さ Rz の区分値 Value of maximum height of the profile	算術平均粗さ Ra の区分値 Value of arithmetic mean deviation of the profile	従来の三角記号 Finishing symbol	表面性状の図示 (Ra の例の場合による) Indication of surface texture in technical product documentation
0.05S 0.1S 0.2S 0.4S 0.8S	0.012a 0.025a 0.05a 0.1a 0.2a		$\sqrt{\text{Ra } 0.012} \sim \sqrt{\text{Ra } 0.2}$
1.6S 3.2S 6.3S	0.4a 0.8a 1.6a		$\sqrt{\text{Ra } 0.4} \sim \sqrt{\text{Ra } 1.6}$
12.5S 25S	3.2a 6.3a		$\sqrt{\text{Ra } 3.2} \sim \sqrt{\text{Ra } 6.3}$
50S 100S	12.5a 25a		$\sqrt{\text{Ra } 12.5} \sim \sqrt{\text{Ra } 25}$

※ Ra, Rz と三角記号との相互関係は、便宜上の関係を表したもので厳密性はありません。  
※ Note: Triangle finishing symbol mark presents approximate surface roughness specified by Ra and Rz.



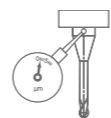

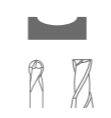
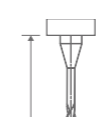
# 硬さ近似値対照表

## Comparison table of hardness

ロックウェル硬さ Cスケール Rockwell hardness C scale 150kg brale (HRC)	ビッカース硬さ Diamond pyramid hardness number, Vickers (HV)	ブリネル硬さ 標準球 10mm / 球 荷重 29.42kN Brinell hardness standard 10mm ball 29.42kN (HB)	ロックウェル硬さ Aスケール荷重 588.4N ダイヤモンド円錐圧子 Rockwell hardness A scale 60kg brale (HRA)	シヨア硬さ Shore scleroscope hardness number (HS)	引張強さ近似値 N/mm <sup>2</sup> Approx tensile strength N/mm <sup>2</sup>
68	940	-	85.6	97	-
67	900	-	85.5	95	-
66	865	-	84.5	92	-
65	832	-	83.9	91	-
64	800	-	83.4	88	-
63	772	-	82.8	87	-
62	746	-	82.3	85	-
61	720	-	81.8	83	-
60	697	-	81.2	81	-
59	674	-	80.7	80	-
58	653	-	80.1	78	-
57	633	-	79.6	76	-
56	613	-	79.0	75	-
55	595	-	78.5	74	2079
54	577	-	78.0	72	2010
53	560	-	77.4	71	1952
52	544	500	76.8	69	1883
51	528	487	76.3	68	1824
50	513	475	75.9	67	1755
49	498	464	75.2	66	1687
48	484	451	74.7	64	1639
47	471	442	74.1	63	1578
46	458	432	73.6	62	1530
45	446	421	73.1	60	1481
44	434	409	72.5	58	1432
43	423	400	72.0	57	1383
42	412	390	71.5	56	1334
41	402	381	70.9	55	1294
40	392	371	70.4	54	1245
39	382	362	69.9	52	1216
38	372	353	69.4	51	1177
37	363	344	68.9	50	1157
36	354	336	68.4	49	1118
35	345	327	67.9	48	1079
34	336	319	67.4	47	1059
33	327	311	66.8	46	1030
32	318	301	66.3	44	1000
31	310	294	65.8	43	981
30	302	286	65.3	42	952
29	294	279	64.7	41	932
28	285	271	64.3	41	912
27	279	264	63.8	40	883
26	272	258	63.3	38	863
25	266	253	62.8	38	843
24	260	247	62.4	37	824
23	254	243	62.0	36	804
22	248	237	61.5	35	785
21	243	231	61.0	35	775
20	238	226	60.5	34	755
(18)	230	219	-	33	736
(16)	222	212	-	32	706
(14)	213	203	-	31	677
(12)	204	194	-	29	647
(10)	196	187	-	28	618
( 8)	188	179	-	27	598
( 6)	180	171	-	26	579
( 4)	173	165	-	25	549
( 2)	166	158	-	24	530
( 0)	160	152	-	24	520

# エンドミル加工をする上でのポイント

## Factors for End Mill operation

ポイント Factor	注意点とお願い Instruction and Advice
<b>機械の剛性</b> Rigidity of machine 	① できるだけ剛性のある機械で加工してください。 Use a rigid machine. ② 剛性不足の場合は、切込み量や切削条件を調整してください。 Adjust cutting conditions according to the rigidity of machine.
<b>チャッキングと エンドミルの振れ</b> Collet chuck and run out of End Mill 	① 剛性があり、精度の高いミーリングチャックを使用してください。 Use a rigid and precise collet chuck. ② エンドミルをチャッキングした時の、刃先の振れを極力小さくしてください。 Minimize the run out of end mill.
<b>ワーククランプ</b> Work clamp 	① ワークのクランプはしっかりと固定してください。 Work piece must be firmly clamped. ② クランプ状態が改善できない場合は、切込み量など切削条件を調整してください。 In case work piece cannot be firmly clamped, relieve cutting condition.
<b>切削油と 切りくずの処理</b> Cutting fluid and chips 	① 切削油は十分にかけてください。 Give a sufficient cutting fluid. ② 重切削には、水溶性切削油をお奨めします。 Recommend water soluble fluid for heavy cutting. ③ 製品によっては、乾式専用のものがありますので、注意してください。 Some end mills apply dry cutting only. ④ 乾式切削では、エアブローを使用してください。 Use air blow for dry cutting. ⑤ 切りくずはクーラントや加工の妨げにならないようにしてください。 Remove chips from working area.
<b>エンドミルの選択</b> Selection of End Mill 	① 加工ワーク・加工形状によって、適切なエンドミルを使用してください。 Select most suitable end mills according to work material and dimension. ② 巻頭のインデックスを参考にしてください。 Refer to the index table on front page.
<b>切削条件</b> Cutting conditions <b>vc vf ap ae</b>	① 切削条件参考表をご覧ください。 Refer to recommended milling condition table. ② 機械剛性・ワークのクランプ状態によって、切削条件を調整してください。 It is necessary to adjust conditions according to the machine rigidity and clamping condition of work material.
<b>エンドミルの 突き出し量</b> Overhang of End Mill from tool holder 	① 加工上問題にならない範囲で、できるだけ短くチャッキングしてください。 Overhang of end mill must be as short as possible from tool holder. ② 突き出し量が長い場合は、切込み量や送り速度など切削条件を調整してください。 In case overhang cannot be shorten, relieve cutting condition.

# エンドミル加工におけるトラブルシューティング

## Troubleshooting for End Mill operation

トラブル現象 Symptoms of troubles	原因 Cause	対策 Solution
<b>切削中の びびり</b> Chattering 	<ul style="list-style-type: none"> <li>回転数が高い。</li> <li>送り速度が速い。</li> <li>必要以上に首下長、突き出し量が高い。</li> <li>被削材のクランプが弱い。</li> <li>切れ刃の摩耗が進行している。</li> <li>工具チャッキング振れ精度が出ていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回転数を下げる。</li> <li>送り速度を下げる。</li> <li>必要最小限の首下長、突き出し量に調整する。</li> <li>被削材をしっかりと固定する。</li> <li>新品を使用するか、再研磨する。</li> <li>工具チャッキング振れ精度を調整する。</li> </ul>
<b>切削中の 折損</b> Breakage of End Mill 	<ul style="list-style-type: none"> <li>切込み量が多い。</li> <li>切りくず詰まり。</li> <li>一刃の送り量が多い。</li> <li>切れ刃の摩耗が進行している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切込み量を下げる。</li> <li>クーラントの当て方を調整し、切りくずの排出を良くする。</li> <li>一刃の送り量を下げる。</li> <li>新品を使用するか、再研磨する。</li> </ul>
<b>切削中の 刃かけ (チップング)</b> Chipping of cutting edge 	<ul style="list-style-type: none"> <li>切込み量が多い。</li> <li>送り速度が速い。</li> <li>被削材のクランプが弱い。</li> <li>回転数が高い。</li> <li>必要以上に首下長、突き出し量が高い。</li> <li>切れ刃の摩耗が進行している。</li> <li>構成刃先が発生。</li> <li>切削時の急冷による損傷。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切込み量を下げる。</li> <li>送り速度を下げる。</li> <li>被削材をしっかりと固定する。</li> <li>回転数を下げる。</li> <li>必要最小限の首下長、突き出し量に調整する。</li> <li>新品を使用するか、再研磨する。</li> <li>最適なコーティング工具を使用する。</li> <li>水溶性切削油からエアブロー、オイルミストを使用する。</li> </ul>
<b>切れ刃の 異常摩耗</b> Abnormal wear 	<ul style="list-style-type: none"> <li>回転数が高い。</li> <li>送り速度が遅い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回転数を下げる。</li> <li>送り速度を上げる。</li> </ul>
<b>切りくず 詰まり・溶着</b> Clogging and depositing 	<ul style="list-style-type: none"> <li>切りくずの排出が良くない。</li> <li>送り速度が速い。</li> <li>切込み量が多い。</li> <li>刃数が多すぎ。</li> <li>切れ刃の摩耗が進行している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クーラントの当て方を調整し、切りくずの排出を良くする。</li> <li>送り速度を下げる。</li> <li>切込み量を下げる。</li> <li>刃数を少なくする。</li> <li>新品を使用するか、再研磨する。</li> </ul>
<b>切削中の倒れ</b> Deflection of End Mill 	<ul style="list-style-type: none"> <li>送り速度が速い。</li> <li>切込み量が多い。</li> <li>首下長、突き出し量が高い。</li> <li>強ねじれ工具を使用している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>送り速度を下げる。</li> <li>切込み量を下げる。</li> <li>必要最小限の首下長、突き出し量に調整する。</li> <li>弱ねじれ工具を使用する。</li> </ul>
<b>仕上げ面の バリ</b> Burr on finished surface 	<ul style="list-style-type: none"> <li>切れ刃の摩耗が進行している。</li> <li>弱ねじれ工具を使用している。</li> <li>切込み量が多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新品を使用するか、再研磨する。</li> <li>強ねじれ工具を使用する。</li> <li>切込み量を下げる。</li> </ul>
<b>仕上げ面粗さ の不良</b> Poor surface roughness 	<ul style="list-style-type: none"> <li>切れ刃の摩耗が進行している。</li> <li>切りくずの噛み込み。</li> <li>送り速度が速い。</li> <li>必要以上に首下長、突き出し量が高い。</li> <li>回転数が低い。</li> <li>仕上げ加工の取り代が一定でない。</li> <li>工具チャッキング振れ精度が出ていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新品を使用するか、再研磨する。</li> <li>クーラントを使用し、切りくずを切削位置から除去する。</li> <li>送り速度を下げる。</li> <li>必要最小限の首下長、突き出し量に調整する。</li> <li>回転数を上げる。</li> <li>仕上げ加工前の残し代を一定にする。</li> <li>工具チャッキング振れ精度を調整する。</li> </ul>
<b>加工精度の 不良</b> Poor machining accuracy 	<ul style="list-style-type: none"> <li>主軸の伸びが一定でない。</li> <li>仕上げ加工の取り代が一定でない。</li> <li>送り速度が速い。</li> <li>工具チャッキング振れ精度が出ていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主軸を使用回転数で暖機させ、伸びを安定させる。</li> <li>仕上げ加工前の残し代を一定にする。</li> <li>送り速度を下げる。</li> <li>工具チャッキング振れ精度を調整する。</li> </ul>

# 金型用被削材ブランド対照表

## Comparison table of die and mold materials

### ● 冷間金型用鋼 For cold work die steels

分類 Classification	JIS	AISI	硬度 (HRC) Hardness	愛知製鋼 AICHI STEEL	山陽特殊製鋼 SANYO SPECIAL STEEL	大同特殊鋼 DAIDO STEEL	日本高周波鋼業 NIHON KOSHUHA STEEL	日立金属 HITACHI METALS	不二越 NACHI FUJIKOSHI	ウデホルム UDDEHOLM	ボーラー BOHLER
炭素工具鋼 Carbon tool steels	SK105 (旧SK3)	W1-10			QK3	YK3					K990
	SKS93		55-60	SK301	QK3M	YK30	K3M	YCS3			
	SKS3	-	55-62	SKS3	QK53	GOA	KS3	SGT		ARNE	K460
	SKD1	D3	55-62			DC1	KD1	CRD		SVERKER3	K100 K107
	SKD11	D2	55-62	SKD11	QC11	DC11	KD11	SLD SLD-i	CDS11	SVERKER21	K105 K110
	SKD11 (改)		55-62				KD11S KD11MAX				
	8%Cr系			AUD11 AUD15	QCM7 QCM8	DC53	KD21	SLD8 SLD10	MDS9	SLEPNER	K340
	マトリックス系 ダイス鋼			SXACE		DCMX	NOGA	ARK1		CALDIE UNIMAX	W360
合金工具鋼 Alloy steels	SKD12	A2	55-62			DC12	KD12			RIGOR	K305
	プリハードン Pre-hardened steels		40			G040F	KAP65	HPM- MAGIC		IMPAX HH	
	火炎焼入鋼 Flame hardening steels		55-62	SX105V	QF3	G05	KRCX	HMD5		FERMO	
	低温焼入鋼 Low temperature air quenched steel		58-62			G04	KSM	ACD37			
	耐衝撃用鋼 Steels for impact resistance		55-60		QF1	G55	KTV5	YSM			
	その他 Other		-					SLD- MAGIC	ICS22	CALMAX ELMAX VANACRON40 VANADIS4E VANADIS10	K390 K490 K890
	SKH51	M2	55-65		QH51	MH51	H51	YXM1	SKH9		S600
	SKH51系		57-66						SKH9D		
	SKH55系		57-66				HM35	YXM4	HM35 HS53M		S705
	SKH57系						MV10	XVC5	HS93R DURO-SP		S700
	マトリックス Matrix type		55-64		QHZ	DRM1 DRM2 DRM3 MH85	KMX1 KMX2 KMX3	YXR3 YXR7 YXR33	DURO-FZ DURO-F1 DURO-F3 DURO-F7 DURO-V2 DURO-V5		
高速度工具鋼 High-speed steels	SKH40		58-70		SPM30	DEX40		HAP40	FAX38	VANADIS30	S590
	マトリックス Matrix type		58-70			DEX-M1 DEX-M3		HAP5R			
	その他 Other		58-70		SPM23 SPM60 SPMR8 SPMV6 SPMX4N	DEX20 DEX60		HAP10 HAP50 HAP72	FAX31 FAX40 FAX55 FAXG2	VANADIS23 VANADIS60	S290 S390 S690 S790

技術資料

技術資料

Technical  
Guidance

Technical  
Guidance

# 金型用被削材ブランド対照表

Comparison table of die and mold materials

## ● 熱間金型用被削材 Hot die steels

分類 Classification	JIS	AISI	硬度 (HRC) Hardness	愛知製鋼 AICHI STEEL	山陽特殊製鋼 SANYO SPECIAL STEEL	大同特殊鋼 DAIDO STEEL	日本高周波鋼業 NIHON KOSHUHA STEEL	日立金属 HITACHI METALS	不二越 NACHI FUJIKOSHI	三菱製鋼 MITSUBISHI SEIKO	ウツデホルム UTDEHOLM	ボーラー BOHLER
合金工具鋼 Alloy steels	SKD4		40-50			DH4	KD4					
	SKD5	H21	45-50			DH5	KD5					
	SKD6	H11	40-52			DH62	KD6				VIDAR	W300 W400
	SKD61	H13	40-52	SKD61	QD61	DHA DHA1	KDA	DAC			ORVAR 2M	W302
	SKD61(改)		40-52	AUD61 AUD60A	QDA61 QDN QDX- HARMOTEX QDN1-R	DHA2 DH21 DHA- WORLD DH31-S DH31-EX	KDA1 KDA1S KDAMAX	DAC-S DAC3 DAC10 DAC55 DAC- MAGIC			ORVAR-S DIEVAR FORMVAR	W303 W403
	SKD61 (快削) Free-cutting					DH2F	KAP90F	FDAC				
	SKD62	H12	40-52		QD62	DH62	KDB					
	SKD7	H10	40-50			DH72	KDH1					W320
	SKD7(改)		40-50	AUD72	QDH	DH32 DH71 DH73		DAC40 YEM-K	DURO-N1			
	SKD8	H19	40-50			DH41	KDF					
	SKD8(改)		40-50			DH42	KDF4	MDC-K				
	SKT4	L6	38-45	SKT4A	QT41- HARMOTEX	GFA	KTV	DM			ALVAR14	W500
	SKT4(改)		38-45		QDT	GF78	TD3					
	析出硬化鋼 Precipitation steel				AUD91 MPH-K		DH76				HD22B	
	その他 Other					QF5	DHA- Thermo				BURE BALDER	
	高速工具鋼 High-speed steels	マトリックス系 Matrix type		53-65		QHZ	DRM1 DRM2	KMX1	YXR33	DURO-FZ DURO-F1		

技術資料

Technical  
Guidance

# 金型用被削材ブランド対照表

Comparison table of die and mold materials

## ● プラスチック金型用被削材 Plastic mold steels

特殊鋼ガイド初版(改訂版) 巻末付録より  
 著者: 特殊鋼ガイド編集委員会  
 平成29年3月 改定時現在  
 From the book end appendix of the Special Steel Guide First Edition (Revised edition)  
 Author: Special Steel Association of JAPAN  
 Since March, 2017

分類 Classification	JIS	AISI	硬度 (HRC) Hardness	愛知製鋼 AICHI STEEL	JFE スチール JFE STEEL	山陽特殊製鋼 SANYO SPECIAL STEEL	大同特殊鋼 DAIDO STEEL	日本高周波鋼業 NIHON KOSHUHA STEEL	日立金属 HITACHI METALS	不二越 NACHI FUJIKOSHI	ウツデホルム UTDEHOLM	ボーラー BOHLER
プリハードン鋼 Pre-hardened steels	SC系	1055	13		JFE-MD1	PC55		KPM1 KPMAX				
	SCM系	4140	28		JFE-MD3 JFE-MD5		PDS3					
	SCM(改)	P20	33			PCM30	PX5 PXA30	KPM30	HPM7			M200 M201 M238
	SUS系	S420系					S-STAR D-STAR	GHX	HPM38	PROVA-400 PROVA-450	STAVAX	M303 M310
	SUS系 (快削) Free-cutting						G-STAR		HPM77		RoyAlloy	M315
	SUS系	S17400	35			QSH6	NAK101	U630	PSL		CORRAX	N700
	SCM(改)	P20	36					JHX			IMPAXHH	
	SUS系		40								EDRO400	M303HH
	SKD61(改)	H13					DH2F	KAP90F	FDAC			
		P21				PCM40S	NAK80	KAP88	HPM-PRO			M461
		P21 (快削) Free- cutting				PCM40	NAK55	KAP65	HPM1			M261
		P21 (耐錆) Rust resistant							CENA1 CENA-V			
	焼入れ 焼戻し鋼 Quenching and tempering	SKD11(改)	D2	60	AUD11		QCM8 SPMR8	PD613	NOGA	HPM31 ZCD-M		RIGOR SLEIPNER CALDIE CALMAX
SUS系 440C		S44004	57			QPD5 SPC5	SUS440C	SUS440C	SUS440C	440C PROVA-500	ELMAX	M340 M390 N685 N690 N695
SUS系 420		S420系	52				S-STAR D-STAR G-STAR	GHX	HPM38 HPM38S HPM77	PROVA-400 PROVA-450	STAVAX POLMAX MIRRAX	M310 M333
時効処理鋼 Age hardening	マルエージング鋼 Maraging steels		50~			QM300	MAS1C	KMS	YAG	EXEO-M21		V720 V721
	その他 Other										CORRAX	
	非磁性鋼 Non- magnetic steels		40					NMS1	HPM75			

技術資料

Technical  
Guidance

# 金型用被削材ブランド対照表

Comparison table of die and mold materials

## ● 高速度工具鋼 For High Speed Steels

分類 Classification	JIS	AISI	硬度 (HRC) Hardness	山陽特殊製鋼 SANYO SPECIAL STEEL	大同特殊鋼 DAIDO STEEL	日本高周波鋼業 NIHON KOSHUHA STEEL	日立金属 HITACHI METALS	不二越 NACHI FUJIKOSHI	ウッデホルム UDDEHOLM	ポラー BOHLER
タングステン系 Tungsten type	SKH2	T1	63 ~			H2	YHX2	SKH2		S200
	SKH3	T4	64 ~			H3		SKH3		S305
	SKH4	T5	64 ~			H4		SKH4		
	SKH10	T15	64 ~			HV5				
モリブデン系 Molybdenum type	SKH51	M2	55-65	QH51	MH51	H51	YXM1	SKH9		S600 S614 S401
	SKH52	M3-1	57-66			H52		HM31		
	SKH53	M3-2	64 ~			HV1				S607
	SKH54	M4	64 ~			HV2		HM4		
	SKH55		60-66			HM35	YXM4	HM35		S705
	SKH56	M36	60-66			HM36		HM36		
	SKH57		62-67			HV10	XVC5	HS93R		S700
	SKH58	M7	64 ~			HM3		HM7NN		S400
	SKH59	M42	62-67			HM42	YXM42	HM42		S500
	その他 Other					S70	YXM27 YXM60	H553M HS97R HM1 HMT12 HM33 SKH9D DURO-SP		
マトリックス系 Matrix type	マトリックス系 Matrix type		45-65	QHZ	DRM1 DRM2 DRM3 MH85	KMX1 KMX2 KMX3	YXR3 YXR33 YXR7	DURO-FZ DURO-F1 DURO-F3 DURO-F7 DURO-V2 DURO-V5		W360
粉末系 Powdered type	SKH40		58-70	SPM30	DEX40		HAP40	FAX38	VANADIS30	S590
	その他 Other		58-70	SPM23 SPM60 SPMR8 SPMV6 SPMX4N	DEX20 DEX60 DEX-M1 DEX-M3		HAP10 HAP50 HAP72 HAP5R	FAX31 FAX40 FAX55 FAXG2	VANADIS23 VANADIS60	S290 S390 S690 S790

## 安全にお使いいただくために

Read following precautions for safe use



### 安全上の注意 Attention on safety

- 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、十分に注意してください。  
When removing tools from cases, be careful of getting-out of tools and don't touch directly the cutting edges.
- 切れ刃を直接素手で触れない様にしてください。  
Never touch the cutting edges directly with bare hand.
- 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。  
Use safety covers and eye protection, as tools may be broken.
- 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。  
Use holders, etc. that match the tools and nature of the machining operations.  
The tool should be firmly attached to the holder to prevent shaking.
- 被削材は、しっかりと固定してください。  
The work materials clamp firmly.
- 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。  
Make sure of dimensions of tools and work pieces before starting operation.
- 切削条件は、加工物や使用機械に合わせて、調節する必要があります。  
It is necessary to adjust conditions according to the dimensions of work materials and the machine.
- 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。  
Select a cutting fluid appropriate to the particular usage. Using water-insoluble fluid could lead to fires due to sparks generated during machining or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.
- 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。  
If abnormal sound, etc. occurs during machining, stop the machine immediately.
- 工具の改造はしないでください。  
Don't modify tools.

### 再研磨時の注意 Attention on regrinding

- 工具を再研磨しますと、粉塵が発生します。粉塵は健康を害する危険があります。再研磨時は保護メガネ等の保護具を使用してください。  
When the tool is reground, grinding dust is generated which is dangerous to your health.  
Be sure to wear protective glasses and a dust proof mask.
- 適正な時期に、再研磨を行ってください。  
Regrind tools at proper period.

## 日進工具株式会社 NS TOOL CO.,LTD.

本社・東京営業所 〒140-0014  
東京都品川区大井1-28-1 住友不動産大井駅前ビル6F  
TEL 03-3774-2459 FAX 03-3774-2460

仙台営業所 〒981-3408  
宮城県黒川郡大和町松坂平2-7-2  
TEL 022-341-7028 FAX 022-341-7038

長野営業所 〒390-0811  
長野県松本市中央1-17-16 松本中央ビル7F  
TEL 0263-88-2451 FAX 0263-88-2452

名古屋営業所 〒453-0801  
愛知県名古屋市中村区太閤3-1-18 名古屋KSビル12F  
TEL 052-414-6110 FAX 052-414-6120

大阪営業所 〒550-0013  
大阪府大阪市西区新町2-9-3 双竜ビル2F  
TEL 06-6534-4621 FAX 06-6534-4530

福岡営業所 〒812-0016  
福岡県福岡市博多区博多駅南2-9-11 三共福岡ビル8F  
TEL 092-260-8550 FAX 092-481-3378

Export Dept. 6F Sumitomofudosan-oimachiekimae Bldg.,  
1-28-1, Oi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-0014 Japan  
Tel. +81-3-6423-1191 Fax. +81-3-6423-1192

技術に関するお電話でのお問い合わせ

いい 工具 日進  
☎ 0120-11-5924

受付時間 9:00 ~ 12:00 / 13:00 ~ 17:00  
(土・日・祝日・当社休業日を除く)

発行 初版 2024年4月  
Apr. 2024, Printed in Japan

※本カタログに掲載の製品仕様は、改善・改良のため予告無く変更する場合がございます。  
※ Specifications may change without notice for improvement.



技術資料

Technical  
Guidance



