

# 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

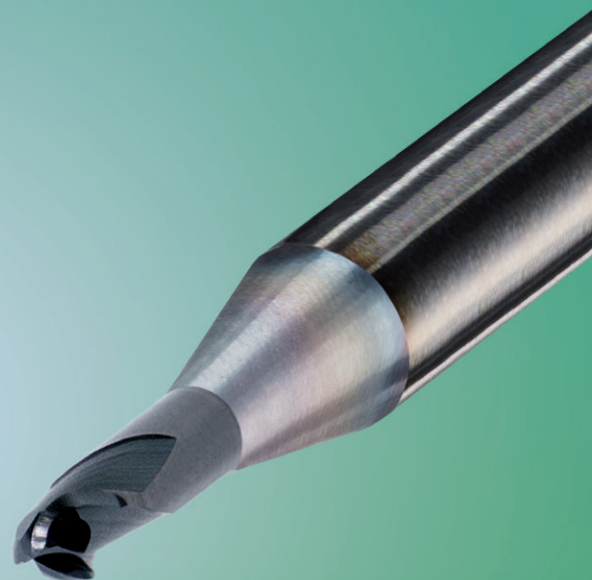
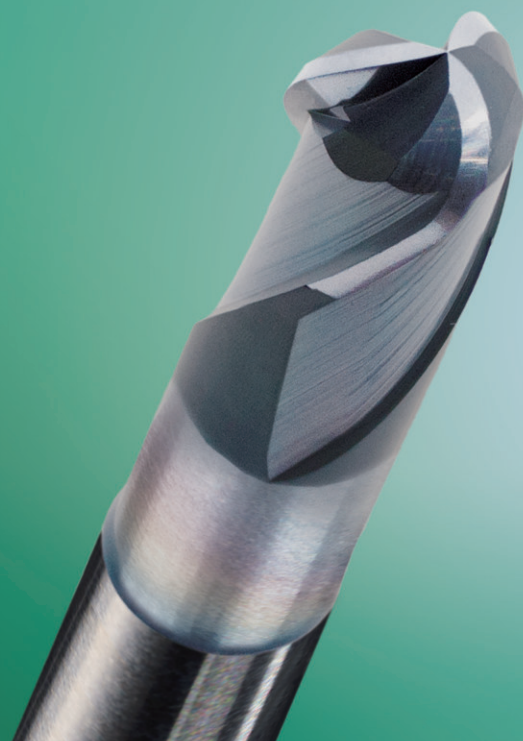
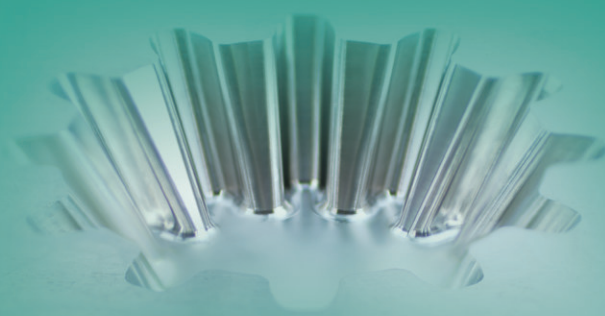
High Efficient 3-Flute Small-Diameter Long Neck Ball End Mill for Hardened Steel

## MRBSH330

特定商社在庫製品  
Semi-standard products

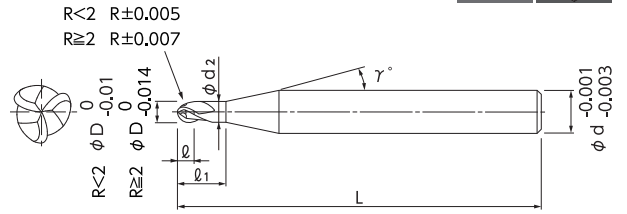
全 22 サイズ  
Total 22 sizes

H



## 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

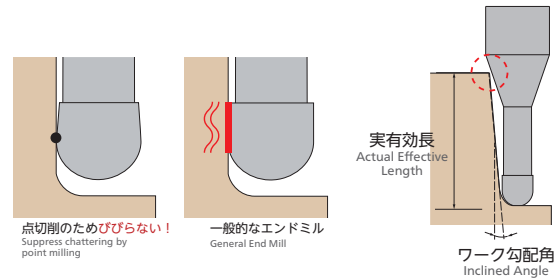
High-efficiency high-precision die machining with improved cutting edge rigidity and chip evacuation



- 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。
- 45 ~ 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。
- シャンク径公差は  $-0.001\text{mm}$  から  $-0.003\text{mm}$  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 45 to 70HRC can be machining with long tool life and high efficiency.
- Shank diameter tolerance, high accuracy type, is  $-0.001 \sim -0.003$ .

### 被削材 Work Material

高硬度鋼 Hardened Steel	
45~60HRC	60~70HRC
○	◎



◆ 2023年10月追加サイズ ※Released in Oct, 2023.

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	$(\phi 1)$ 首下長 Under Neck Length	$(\phi)$ 刃長 Length of Cut	(D)外径 Dia.	$(d_2)$ 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	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°
◆ 08-00635-01003	R0.1	0.3	0.15	0.2	0.18	12°	6	50	13,500	0.35	0.36	0.38	0.39	0.42
◆ 08-00635-01005		0.5	0.15	0.2	0.18	12°	6	50	13,500	0.56	0.58	0.61	0.63	0.69
◆ 08-00635-01505	R0.15	0.5	0.2	0.3	0.28	12°	6	50	13,400	0.56	0.58	0.60	0.62	0.67
◆ 08-00635-01506		0.6	0.2	0.3	0.28	12°	6	50	13,400	0.66	0.69	0.71	0.74	0.81
◆ 08-00635-01507		0.75	0.2	0.3	0.28	12°	6	50	13,400	0.82	0.85	0.88	0.92	1.01
◆ 08-00635-01510		1	0.2	0.3	0.28	12°	6	50	13,400	1.08	1.12	1.17	1.22	1.34
◆ 08-00635-02005	R0.2	0.5	0.3	0.4	0.37	12°	6	50	10,500	0.58	0.60	0.62	0.64	0.69
◆ 08-00635-02008		0.8	0.3	0.4	0.37	12°	6	50	10,500	0.89	0.93	0.96	1.00	1.09
◆ 08-00635-02010		1	0.3	0.4	0.37	12°	6	50	10,500	1.10	1.14	1.19	1.24	1.35
◆ 08-00635-02510	R0.25	1	0.35	0.5	0.46	12°	6	50	10,500	1.13	1.16	1.21	1.26	1.37
◆ 08-00635-02515		1.5	0.35	0.5	0.46	12°	6	50	10,500	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03
◆ 08-00635-03010	R0.3	1	0.45	0.6	0.56	12°	6	50	9,200	1.12	1.16	1.20	1.25	1.35
◆ 08-00635-03015		1.5	0.45	0.6	0.56	12°	6	50	9,200	1.64	1.71	1.77	1.84	2.02
◆ 08-00635-03020		2	0.45	0.6	0.56	12°	6	50	9,200	2.17	2.25	2.34	2.44	2.68
◆ 08-00635-05020	R0.5	2	0.75	1	0.95	12°	6	50	8,600	2.18	2.26	2.34	2.43	2.65
◆ 08-00635-05025		2.5	0.75	1	0.95	12°	6	50	8,600	2.70	2.80	2.91	3.03	3.31
◆ 08-00635-05030		3	0.75	1	0.95	12°	6	50	8,600	3.22	3.35	3.48	3.63	3.97
◆ 08-00635-07503	R0.75	3	1.1	1.5	1.45	12°	6	50	9,800	3.21	3.33	3.45	3.58	3.89
◆ 08-00635-07504		4	1.1	1.5	1.45	12°	6	50	9,800	4.26	4.41	4.59	4.78	5.22
◆ 08-00635-10003	R1	3	1.5	2	1.94	12°	6	50	8,500	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85
◆ 08-00635-10004		4	1.5	2	1.94	12°	6	50	8,500	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17
◆ 08-00635-10006		6	1.5	2	1.94	12°	6	50	8,500	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83

オーダー方法  
How to Order MRBSH330 ボール半径(R)×首下長( $\phi 1$ )×シャンク径(d)を指示してください。  
When you order, indicate MRBSH330(R)×( $\phi 1$ )×(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。詳しくはお問い合わせください。
- ■: Semi-standard item, 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)			
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
			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>
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
	1	3.3	0.007	0.007	350	40,000	0.005	0.005	300	40,000	0.005	0.005	220	40,000
R0.2	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
	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
R0.25	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
R0.3	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
	2	3.3	0.045	0.06	1,500	40,000	0.03	0.05	1,100	30,000	0.03	0.05	800	25,000
R0.5	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
	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
R0.75	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
	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
R1	3	1.5	0.3	0.5	3,800	25,000	0.22	0.3	3,000	20,000	0.15	0.3	2,200	16,000
	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
	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
備考 Notes			<p>※1 切込み量のa<sub>p</sub>は軸方向の切込み深さ、a<sub>e</sub>は半径方向の切込み深さを示します。</p> <p>※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。</p> <p>※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。</p> <p>※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。</p> <p>※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。</p> <p>※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。</p> <p>※7 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。</p> <p>※8 工具突き出し量はできるだけ短くしてください。</p> <p>※9 オイルミストクーラントをお奨めします。</p> <p>※1 Depth of Cut : a<sub>p</sub> = Axial Depth of Cut / a<sub>e</sub> = Radial Depth of Cut.</p> <p>※2 Adjust milling condition according to machine rigidity and clamp condition of work material.</p> <p>※3 In case of chattering etc., please adjust cutting conditions if necessary.</p> <p>※4 At point where cutting load is high such as at corners, pay attention to setting cutting conditions and tool paths particularly.</p> <p>※5 If machine tool vibration is high during machining, adjust the feed rate as necessary.</p> <p>※6 Attention to a risk of chipping and breakage when insufficient chip flow.</p> <p>※7 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.</p> <p>※8 Overhang of end mill should be as short as possible from spindle nose.</p> <p>※9 We recommend using oil mist coolant.</p>											

## 日進工具株式会社

www.ns-tool.com

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

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

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) 工具をケースから取り出す際は、工具の飛び出しや、刃先が素手に直接触れない様に、充分に注意してください。</li><li>2) 切れ刃を直接素手で触れない様にしてください。</li><li>3) 工具を使用する際は、破損する危険がありますので、必ずカバー・保護メガネ等を使用してください。</li><li>4) ホルダ等は、工具や加工内容に見合った物を使用してください。<br/>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。</li><li>5) 被削材は、しっかりと固定してください。</li><li>6) 工具及び被削材の寸法は、あらかじめ確認しておいてください。</li><li>7) 切削条件は、加工物や使用機械に合わせて、調整する必要があります。</li><li>8) 用途に応じて切削油を選定してください。不水溶性切削油を使用する場合は、加工時に発生する火花や破損で引火、火災の危険があります。防火対策を必ず行ってください。</li><li>9) 使用中に異常（切削音・煙）が発生した場合は、直ちに機械を止めてください。</li><li>10) 工具の改造はしないでください。</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1) When removing tools from cases, be careful of getting-out of tools and don't touch directly the cutting edges.</li><li>2) Never touch the cutting edges directly with bare hand.</li><li>3) Use safety covers and eye protection, as tools may be broken.</li><li>4) Use holders, etc. that match the tools and nature of the processing operations.<br/>The tool should be firmly attached to the holder to prevent shaking.</li><li>5) The work materials clamp firmly.</li><li>6) Make sure of dimensions of tools and work pieces before starting operation.</li><li>7) It is necessary to adjust conditions according to the dimensions of work materials and the machine.</li><li>8) Select a cutting fluid appropriate to the particular usage. Using a non-water cutting fluid could lead to fires due to sparks generated during processing or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.</li><li>9) If abnormal sound, etc. occurs during processing, stop the machine immediately.</li><li>10) Don't modify tools.</li></ol> |
|--|--|

56.0

23'10

MRBSH330\_SS\_A1\_202310



■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.