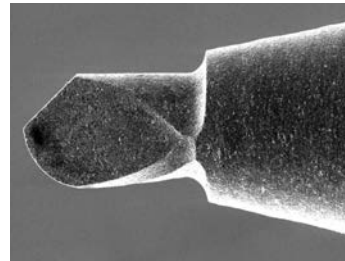
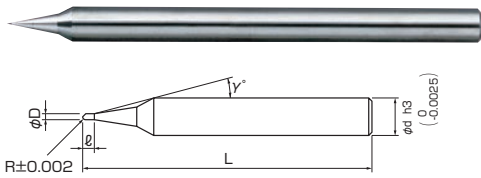


CBN Ball End Mill for precision machining “CBN Micro Ball”



- 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。
- CBN 素材の特長を最大限に活かしたシャープエッジを実現。
- 調質鋼から焼き入れ鋼（60HRC 以上）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.
- Realized sharp edge by maximizing features of CBN.
- Long machining on pre-hardened to high-hardened steels (60HRC~).



| 被削材 Work Material | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------|----------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|---------------|
| 炭素鋼 Carbon Steels | 合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels | プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels | 焼き入れ鋼 Hardened Steels | | ステンレス鋼 Stainless Steels | チタン合金 Titanium Alloy | アルミ合金 Aluminum | 銅合金 Copper | 樹脂 Plastic |
| | | | ~ 55HRC | 55HRC ~ | | | | | |
| ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | | | | | |

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

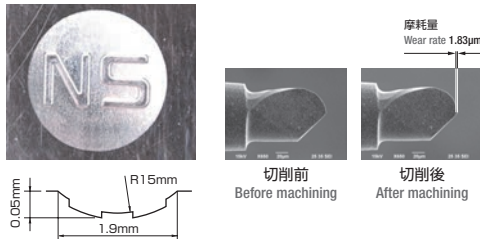
| コードNo. Code No. | (R)ボール半径 Radius | (ℓ)刃長 Length of Cut | (D)刃径 Dia. | (γ)首角 Neck Taper Angle | (d)シャンク径 Shank Dia. | (L)全長 Overall Length | 標準価格 Retail Price |
|--------------------|--------------------|------------------------|---------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|
| 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 ボール半径寸法 (R) を指示して下さい。 ※(γ) は参考値です。
When you order, indicate SMB120 (R). ※(γ) is reference value.

- 切削条件表はP84に記載
- Recommended Milling Conditions are shown on page 84.

加工事例 1 Technical Data 1

R0.05 NS 文字加工 NS Logo

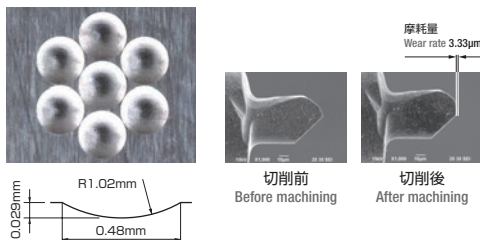


| | | |
|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 被削材 Work Material | STAVAX 52HRC | |
| 回転数 Spindle Speed | 60,000min ⁻¹ | |
| 送り速度 Feed | 荒取り: 200mm/min Roughing | 仕上げ: 50mm/min Finishing |
| 切り込み量※ Depth of Cut | 荒取り: 2μm×5μm Roughing (ap×ae) | 仕上げ: 2μm×2μm Finishing (ap×ae) |
| 加工時間 Time | 1時間 50分 1hr 50min | |
| 加工距離 Cutting 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.
※ap は切り込み深さ、ae は切り込み幅を示します。
ap: Axial Depth of Cut, ae: Radial Depth of Cut.

加工事例 2 Technical Data 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 | 60,000min ⁻¹ | |
| 送り速度 Feed | 荒取り: 50mm/min Roughing | 仕上げ: 30mm/min Finishing |
| 切り込み量※ Depth of Cut | 荒取り: 1μm×2μm Roughing (ap×ae) | 仕上げ: 1μm×1μm Finishing (ap×ae) |
| 加工時間 Time | 4時間 4hr | |
| 加工距離 Cutting 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.
※ap は切り込み深さ、ae は切り込み幅を示します。
ap: Axial Depth of Cut, ae: Radial Depth of Cut.

CBN
Cubic Boron Nitride

ダイヤモンド
Diamond

スクエア
Square

ロングネックスクエア
Long Neck Square

ボール
Ball

ロングネックボール
Long Neck Ball

テーパ
Taper

テーパボール
Taper Ball

ラジアス
Corner R

ロングネックラジアス
Long Neck Corner R

総型
Formed Cutter

ドリル
Drill

その他
Others

技術資料
Technical Data

参考資料
Technical Guidance