

HB

注 2026年4月~エコノミーシリーズへ移行
(在庫がなくなり次第受注生産)



HARDMAX 2枚刃 ボールエンドミル

R0.1~R5

Super
MG

HARD
MAX

30°

R
±0.005
R0.1~R3

R
±0.007
R4~R5

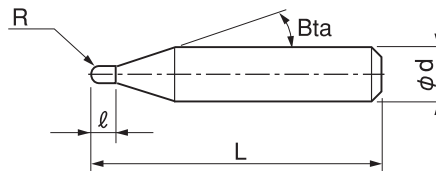
シャンク径
0/-0.005

対応被削材表 (★●○の順に推奨)

| | | 被削材 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----|-------|--------|---|----|-------------|-------|-------|------|-----|
| | | 炭素鋼 S45C S55C | 合金鋼 SK/SCM SUS | プリハードン鋼 NAK HPM | 焼入れ鋼 | | | | | 鋳鉄 | アルミ合金 | グラファイト | 銅 | 樹脂 | ガラス入り 樹脂 | チタン合金 | 超耐熱合金 | 超硬合金 | 硬脆材 |
| | | | | | ~50HRC | ~55HRC | ~60HRC | ~65HRC | ~70HRC | | | | | | | | | | |
| φ3mmシャンク Vシリーズ | | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | | ○ | | | ● | | | | | | | |
| 超硬加工用 UDC-PCD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CBN シリーズ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| スクエア | スクエア | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ロングネック スクエア | スクエア | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ラジアス | ラジアス | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ロングネック ラジアス | ラジアス | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| テーパネック ラジアス | ラジアス | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ボール | ボール | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ロングネック ボール | ボール | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| テーパネック ボール | ボール | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| テーパ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| バレル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 面取り | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ドリル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 技術資料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

特長

耐熱性・靱性・潤滑性を高いレベルで維持した HARDMAX コートを採用し 65HRC のハイス材も切削できます。
従来にない長寿命を実現。



シャンクテーパ角は目安です。

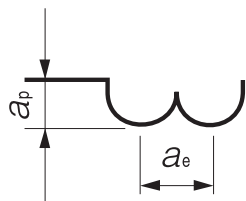
合計 23 型番

単位 (mm)

| 型番 | ボール半径 R | 刃長 ℓ | シャンクテーパ角 Bta | 全長 L | シャンク径 φd | 希望小売価格 ¥ |
|----------------|------------|---------|-----------------|---------|-------------|-------------|
| HB 2002-0030 | R0.1 | 0.3 | 16° | 50 | 4 | 8,520 |
| HB 2003-0045 | R0.15 | 0.45 | 16° | 50 | 4 | 6,960 |
| HB 2004-0060 | R0.2 | 0.6 | 16° | 50 | 4 | 4,680 |
| HB 2005-0075 | R0.25 | 0.75 | 16° | 50 | 4 | 4,320 |
| HB 2006-0090 | R0.3 | 0.9 | 16° | 50 | 4 | 4,200 |
| HB 2006-0060-6 | | 0.6 | | 50 | 6 | 5,520 |
| HB 2008-0120 | R0.4 | 1.2 | 16° | 50 | 4 | 4,200 |
| HB 2008-0080-6 | | 0.8 | | 50 | 6 | 5,520 |
| HB 2010-0150 | R0.5 | 1.5 | 16° | 50 | 4 | 3,840 |
| HB 2010-0250 | | 2.5 | | 50 | 4 | 3,840 |
| HB 2015-0200 | R0.75 | 2 | 16° | 50 | 4 | 4,680 |
| HB 2015-0400 | | 4 | | 50 | 4 | 4,680 |
| HB 2020-0300 | R1 | 3 | 16° | 60 | 4 | 3,480 |
| HB 2020-0600 | | 6 | | 60 | 4 | 3,480 |
| HB 2030-0800 | R1.5 | 8 | 16° | 70 | 6 | 4,200 |
| HB 2040-0600 | R2 | 6 | 16° | 70 | 6 | 4,800 |
| HB 2040-0800 | | 8 | | 70 | 6 | 4,800 |
| HB 2060-1000 | R3 | 10 | — | 80 | 6 | 6,000 |
| HB 2060-1200 | | 12 | | 80 | 6 | 6,000 |
| HB 2080-1200 | R4 | 12 | — | 90 | 8 | 9,360 |
| HB 2080-1400 | | 14 | | 90 | 8 | 9,360 |
| HB 2100-1500 | R5 | 15 | — | 100 | 10 | 12,240 |
| HB 2100-1800 | | 18 | | 100 | 10 | 12,240 |

HB 切削条件表

| 被削材 | | 銅 無酸素銅 / タフピッチ銅 | | | | | プリハードン鋼 / 焼入れ鋼 NAK / SKD (30~45HRC) | | | | 焼入れ鋼 SKD / SKT (45~55HRC) | | | | 焼入れ鋼 SKD / SKT (55~65HRC) | | | |
|------|---------------|--------------------|------------------------------|------------------|------------------------|------------------------|---|------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------|------------------------|
| 型番 | ボール半径 (mm) | 刃長 (mm) | 回転速度 (min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | a _p (mm) | a _e (mm) | 回転速度 (min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | a _p (mm) | a _e (mm) | 回転速度 (min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | a _p (mm) | a _e (mm) | 回転速度 (min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | a _p (mm) | a _e (mm) |
| 2002 | R0.1 | 0.3 | 54,000 | 430 | 0.007 | 0.008 | 54,000 | 430 | 0.02 | 0.051 | 44,300 | 345 | 0.016 | 0.04 | 32,800 | 260 | 0.01 | 0.023 |
| 2003 | R0.15 | 0.45 | 54,000 | 720 | 0.012 | 0.013 | 54,000 | 715 | 0.03 | 0.075 | 44,300 | 575 | 0.024 | 0.06 | 32,800 | 430 | 0.015 | 0.035 |
| 2004 | R0.2 | 0.6 | 54,000 | 870 | 0.016 | 0.016 | 54,000 | 880 | 0.04 | 0.105 | 44,300 | 700 | 0.032 | 0.084 | 32,800 | 525 | 0.02 | 0.049 |
| 2005 | R0.25 | 0.75 | 56,000 | 1,250 | 0.021 | 0.022 | 50,000 | 1,000 | 0.05 | 0.125 | 41,350 | 800 | 0.04 | 0.1 | 30,600 | 600 | 0.025 | 0.058 |
| 2006 | R0.3 | 0.6 | 58,000 | 1,510 | 0.042 | 0.026 | 52,000 | 1,380 | 0.06 | 0.18 | 42,650 | 1,100 | 0.048 | 0.144 | 31,500 | 825 | 0.03 | 0.084 |
| | | 0.9 | 58,000 | 1,510 | 0.025 | 0.026 | 48,500 | 1,020 | 0.06 | 0.155 | 40,500 | 810 | 0.048 | 0.124 | 30,000 | 610 | 0.03 | 0.072 |
| 2008 | R0.4 | 0.8 | 52,000 | 1,510 | 0.056 | 0.036 | 48,000 | 1,500 | 0.08 | 0.24 | 39,500 | 1,200 | 0.064 | 0.192 | 29,250 | 900 | 0.04 | 0.112 |
| | | 1.2 | 52,000 | 1,870 | 0.033 | 0.036 | 45,000 | 1,085 | 0.08 | 0.2 | 37,500 | 870 | 0.064 | 0.16 | 27,800 | 650 | 0.04 | 0.093 |
| 2010 | R0.5 | 1.5 | 41,000 | 1,660 | 0.037 | 0.04 | 42,000 | 1,250 | 0.1 | 0.255 | 35,000 | 1,000 | 0.08 | 0.2 | 25,900 | 750 | 0.05 | 0.117 |
| | | 2.5 | 41,000 | 1,660 | 0.022 | 0.04 | 40,000 | 1,000 | 0.1 | 0.2 | 31,500 | 800 | 0.08 | 0.16 | 23,000 | 600 | 0.05 | 0.09 |
| 2015 | R0.75 | 2 | 27,000 | 1,830 | 0.052 | 0.068 | 34,500 | 1,250 | 0.15 | 0.382 | 27,300 | 1,000 | 0.12 | 0.3 | 20,000 | 750 | 0.075 | 0.175 |
| | | 4 | 27,000 | 1,830 | 0.052 | 0.068 | 34,000 | 1,000 | 0.15 | 0.325 | 26,000 | 800 | 0.12 | 0.26 | 19,250 | 600 | 0.075 | 0.152 |
| 2020 | R1 | 3 | 20,000 | 1,780 | 0.08 | 0.089 | 27,900 | 1,500 | 0.2 | 0.51 | 23,300 | 1,200 | 0.16 | 0.408 | 17,250 | 900 | 0.1 | 0.238 |
| | | 6 | 20,000 | 1,780 | 0.067 | 0.089 | 26,500 | 1,350 | 0.2 | 0.435 | 22,000 | 1,080 | 0.16 | 0.348 | 16,250 | 810 | 0.1 | 0.203 |
| 2030 | R1.5 | 8 | 13,000 | 2,220 | 0.1 | 0.171 | 25,500 | 2,350 | 0.3 | 0.765 | 21,000 | 1,880 | 0.24 | 0.612 | 15,500 | 1,410 | 0.15 | 0.357 |
| 2040 | R2 | 6 | 10,000 | 2,080 | 0.2 | 0.208 | 21,000 | 2,400 | 0.4 | 1.2 | 17,300 | 1,920 | 0.32 | 0.96 | 12,800 | 1,440 | 0.2 | 0.56 |
| | | 8 | 10,000 | 2,080 | 0.134 | 0.208 | 21,000 | 2,350 | 0.4 | 1.02 | 17,300 | 1,880 | 0.32 | 0.816 | 12,800 | 1,410 | 0.2 | 0.476 |
| 2060 | R3 | 10 | 6,900 | 1,940 | 0.25 | 0.281 | 16,000 | 2,500 | 0.6 | 1.8 | 13,000 | 2,000 | 0.48 | 1.44 | 9,600 | 1,500 | 0.3 | 0.84 |
| | | 12 | 6,900 | 1,940 | 0.23 | 0.281 | 16,000 | 2,400 | 0.6 | 1.53 | 13,000 | 1,920 | 0.48 | 1.225 | 9,600 | 1,440 | 0.3 | 0.715 |
| 2080 | R4 | 12 | 5,720 | 1,000 | 0.4 | 0.175 | 12,500 | 2,100 | 0.8 | 2.4 | 10,250 | 1,680 | 0.64 | 1.92 | 7,600 | 1,260 | 0.4 | 1.12 |
| | | 14 | 5,720 | 1,000 | 0.4 | 0.175 | 12,500 | 2,000 | 0.8 | 2.05 | 10,250 | 1,600 | 0.64 | 1.64 | 7,600 | 1,200 | 0.4 | 0.957 |
| 2100 | R5 | 15 | 4,550 | 700 | 0.5 | 0.154 | 10,500 | 1,900 | 1 | 3 | 8,650 | 1,520 | 0.8 | 2.4 | 6,400 | 1,140 | 0.5 | 1.4 |
| | | 18 | 4,550 | 700 | 0.5 | 0.154 | 10,500 | 1,700 | 1 | 2.55 | 8,650 | 1,360 | 0.8 | 2.4 | 6,400 | 1,020 | 0.5 | 1.19 |



備考：

- ・機械の回転速度が足りない場合は、回転速度と送り速度を同じ比率で下げてください。
- ・エアブロー、もしくはオイルミストを推奨致します。
- ・ステンレス鋼と超耐熱合金の加工には油性切削油を推奨致します。
- ・銅の加工には湿式のクーラントを推奨致します。

φ3mmシャンク
Vシリーズ超硬加工用
UDC-PCDCBN
シリーズ

スクエア

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ラジアス

ロングネック
ラジアステーパネック
ラジアス

ボール

ボール

ロングネック
ボールテーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料