

HBL



HARDMAX 2枚刃 ボールエンドミル

R1.5~R6



R1.5~R3

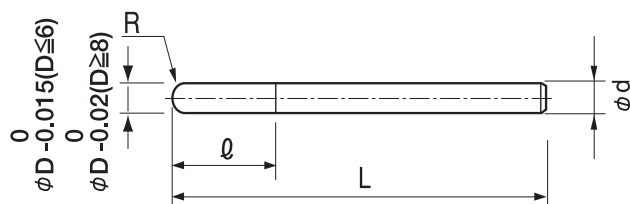
R4~R6

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										
○	○	●	●	●	○			○			●			○	○		

特長

高硬度材対応ロングシャンクボールエンドミルシリーズ。
高硬度材の高速加工に適応した HARDMAX コートを採用。
乾式、湿式のどちらの加工でも安定した長寿命を実現。
外径公差：0/-0.015 (D≤6)、0/-0.02 (D≥8)



シャンク部とワークの接触にご注意ください。

合計 6 型番

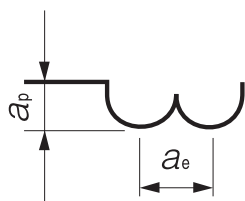
単位 (mm)

型番	ボール半径 R	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 φd	希望小売価格 ¥
HBL 2030-0800	R1.5	4.5	80	3	12,200
HBL 2040-1000	R2	6	100	4	13,900
HBL 2060-1400	R3	18	140	6	21,100
HBL 2080-1600	R4	20	160	8	29,480
HBL 2100-1800	R5	25	180	10	35,700
HBL 2120-2000	R6	25	200	12	46,090

HBL 切削条件表

被削材	炭素鋼 S45C / S50C (~225HB)					合金鋼 SK / SCM / SUS (225~325HB)				プリハードン鋼 / 焼入れ鋼 NAK / SKD (30~45HRC)				
	型番	ボール半径 (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)
2030-0800	R1.5		16,000	800	0.12	0.3	13,300	580	0.12	0.3	10,700	420	0.12	0.3
2040-1000	R2		12,000	840	0.16	0.4	10,000	560	0.16	0.4	8,000	400	0.16	0.4
2060-1400	R3		8,000	960	0.24	0.6	6,700	670	0.24	0.6	5,400	480	0.24	0.6
2080-1600	R4		6,000	1,050	0.32	0.8	5,000	700	0.32	0.8	4,000	520	0.32	0.8
2100-1800	R5		4,800	1,100	0.4	1	4,000	730	0.4	1	3,200	540	0.4	1
2120-2000	R6		4,000	1,130	0.48	1.2	3,400	810	0.48	1.2	2,700	590	0.48	1.2

被削材	焼入れ鋼 SKD61 / SKT (45~50HRC)					焼入れ鋼 SKD61 / 11 (50~60HRC)				
	型番	ボール半径 (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)
2030-0800	R1.5		6,400	230	0.12	0.3	4,800	90	0.12	0.3
2040-1000	R2		4,800	230	0.16	0.4	3,600	100	0.16	0.4
2060-1400	R3		3,200	250	0.24	0.6	2,400	110	0.24	0.6
2080-1600	R4		2,400	260	0.32	0.8	1,800	110	0.32	0.8
2100-1800	R5		2,000	300	0.4	1	1,500	120	0.4	1
2120-2000	R6		1,600	320	0.48	1.2	1,200	140	0.48	1.2



切込み深さ (mm)
 $a_p = 0.04D$ (但し max0.5 mm)
 $a_e = 0.1D$
 D : 外径 (mm)

備考：

- ・ビブリアが発生する場合は、回転速度と送り速度を同じ比率で下げてください。
- ・回転速度と送り速度およびピックフィードの関係は要求品質に合わせて設定してください。
- ・60HRC を超える被削材は加工時の状況をみながら条件を調整してください。
- ・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