

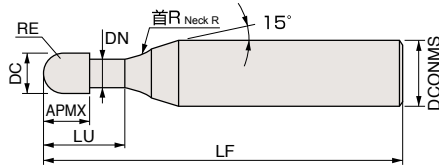
エポックシュリンクマスターボール

高精度規格品 High accuracy rating product

焼きばめホルダーに適しています。高精度規格品。
Ideal for press-fit holders. High-accuracy rating product.



2枚刃
2Flutes



ESHB2-H-TH

高精度規格品 High-accuracy rating product

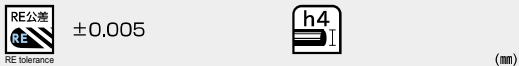
検査票付き Inspection certificate included



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)							全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	干渉角度 Interference angle (°) θκ	有効長さ (ワーク傾斜角に対する有効長) Effective length (Effective length for work angle)						希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		ボール半径 Ball radius RE	外径 Tool dia. DC	刃長 Flute length APMX	首径 Neck dia. DN	首下長 Under neck length LU	首 R Neck R	0°				0.5°	1°	1.5°	2°	3°		
		ESHB2010-H-TH	●	0.5	1	1	0.95	2.5				4	40	4	11.04	2.94	3.11	
ESHB2015-H-TH	●	0.75	1.5	1.5	1.45	3.75	4	40	4	9.16	4.19	4.42	4.60	4.76	4.90	5.16	16,270	
ESHB2020-H-TH	●	1	2	2	1.95	5	4	45	6	9.82	5.44	5.72	5.93	6.11	6.27	6.56	16,270	
ESHB2025-H-TH	●	1.25	2.5	2.5	2.45	6.25	4	45	6	8.57	6.69	7.02	7.26	7.46	7.63	7.94	17,090	
ESHB2030-H-TH	●	1.5	3	3	2.9	7.5	4	45	6	7.26	8.13	8.43	8.67	8.87	9.05	9.37	17,090	
ESHB2035-H-TH	●	1.75	3.5	3.5	3.4	8.75	4	45	6	6.03	9.38	9.72	9.98	10.19	10.39	10.72	17,090	
ESHB2040-H-TH	●	2	4	4	3.9	10	4	45	6	4.80	10.63	11.00	11.28	11.51	11.72	12.18	17,090	
ESHB2050-H-TH	●	2.5	5	5	4.9	12.5	4	50	6	2.38	13.13	13.57	13.88	14.14	14.37	-	18,780	
ESHB2060-H-TH	●	3	6	6	5.9	15	-	50	6	-	15.00	-	-	-	-	-	19,640	
ESHB2080-H-TH	●	4	8	8	7.9	20	-	60	8	-	20.00	-	-	-	-	-	25,070	
ESHB2100-H-TH	●	5	10	10	9.9	25	-	70	10	-	25.00	-	-	-	-	-	31,240	
ESHB2120-H-TH	●	6	12	12	11.9	30	-	75	12	-	30.00	-	-	-	-	-	40,740	

標準規格品 Standard rating product

焼きばめホルダーに適しています。標準規格品。
Ideal for press-fit holders. Standard rating product



ESHB2-N-TH

標準規格品 Standard rating product



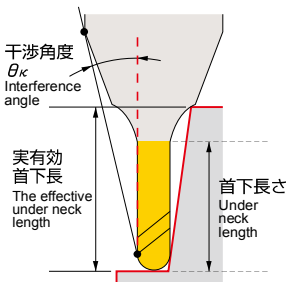
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)							全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	干渉角度 Interference angle (°) θκ	有効長さ (ワーク傾斜角に対する有効長) Effective length (Effective length for work angle)						希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		ボール半径 Ball radius RE	外径 Tool dia. DC	刃長 Flute length APMX	首径 Neck dia. DN	首下長 Under neck length LU	首 R Neck R	0°				0.5°	1°	1.5°	2°	3°		
		ESHB2010-N-TH	●	0.5	1	1	0.95	2.5				4	40	4	11.04	2.94	3.11	
ESHB2015-N-TH	●	0.75	1.5	1.5	1.45	3.75	4	40	4	9.16	4.19	4.42	4.60	4.76	4.90	5.16	13,690	
ESHB2020-N-TH	●	1	2	2	1.95	5	4	45	6	9.82	5.44	5.72	5.93	6.11	6.27	6.56	13,690	
ESHB2025-N-TH	●	1.25	2.5	2.5	2.45	6.25	4	45	6	8.57	6.69	7.02	7.26	7.46	7.63	7.94	14,500	
ESHB2030-N-TH	●	1.5	3	3	2.9	7.5	4	45	6	7.26	8.13	8.43	8.67	8.87	9.05	9.37	14,500	
ESHB2035-N-TH	●	1.75	3.5	3.5	3.4	8.75	4	45	6	6.03	9.38	9.72	9.98	10.19	10.39	10.72	14,500	
ESHB2040-N-TH	●	2	4	4	3.9	10	4	45	6	4.80	10.63	11.00	11.28	11.51	11.72	12.18	14,500	
ESHB2050-N-TH	●	2.5	5	5	4.9	12.5	4	50	6	2.38	13.13	13.57	13.88	14.14	14.37	-	15,930	
ESHB2060-N-TH	●	3	6	6	5.9	15	-	50	6	-	15.00	-	-	-	-	-	16,670	
ESHB2080-N-TH	●	4	8	8	7.9	20	-	60	8	-	20.00	-	-	-	-	-	21,610	
ESHB2100-N-TH	●	5	10	10	9.9	25	-	70	10	-	25.00	-	-	-	-	-	27,300	
ESHB2120-N-TH	●	6	12	12	11.9	30	-	75	12	-	30.00	-	-	-	-	-	35,930	

[注意]

加工物に勾配がついている場合、干渉領域は、首下長さよりも長くなります。それぞれの勾配角に対する実有効首下長さをご参照ください。また、工具が加工物に干渉する角度を干渉角度θκで表示していますので合わせてご参照ください。

[Note]

If the workpiece has draft angle, the interference length will be longer than the under-neck length. Please refer to the effective under-neck length for the various draft angles. In addition, the angle at which the tool will interfere with the workpiece is shown as the "interference angle θκ", and should also be referred to.



●印：標準在庫品です。●：Stocked items.

ESHB-H-TH、ESHB-N-TH の対応被削材

Applicable work material of ESHB-H-TH, ESHB-N-TH

炭素鋼 合金鋼 Carbon steel Alloy steel	プリハードン鋼 Pre-hardened steel	高硬度 Hardened steel	ステンレス鋼 Stainless steel	チタン合金 耐熱合金 Titanium alloy Heat-resistant alloy	銅合金 Copper alloy	アルミ合金 Aluminum alloy
○	○	> 45HRC ≤ 55HRC	> 55HRC ≤ 65HRC	> 65HRC	○	○

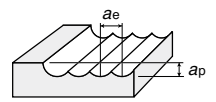
再研磨対応外径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	外周 Outer dia. (mm)	エンド End (mm)
ESHB-H-TH	× (N/A)	× (N/A)
ESHB-N-TH	× (N/A)	1 ~ 12

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

Carbide End Mills
Ball End Mills

ESHB-H-TH	ESHB-N-TH
高精度規格品	標準規格品
High accuracy rating product	Standard rating product

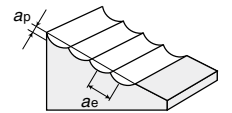


<荒加工> Roughing

被削材 Work material	工具鋼 Tool steels (25~35HRC) SKD		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC) CENA1, NAK80		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC) SKD61, SKT4		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC) SKD11, SKH51		焼入れ鋼 Hardened steels (65~70HRC) SKH, HAP											
	高速条件 High speed	汎用条件 General	高速条件 High speed	汎用条件 General	高速条件 High speed	汎用条件 General	高速条件 High speed	汎用条件 General	高速条件 High speed	汎用条件 General										
切込み Depth of cut (mm)	$a_p=0.1DC$ $a_e=0.3DC$	$a_p=0.1DC$ $a_e=0.3DC$	$a_p=0.1DC$ $a_e=0.3DC$	$a_p=0.1DC$ $a_e=0.3DC$	$a_p=0.08DC$ $a_e=0.24DC$	$a_p=0.1DC$ $a_e=0.3DC$	$a_p=0.05DC$ $a_e=0.15DC$	$a_p=0.07DC$ $a_e=0.21DC$	$a_p=0.05DC$ $a_e=0.15DC$	$a_p=0.07DC$ $a_e=0.21DC$										
ボール半径RE ×外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)
RE0.5×1	50,000	1,800	20,000	720	50,000	1,600	20,000	640	50,000	1,500	20,000	540	50,000	1,300	20,000	470	38,000	990	16,000	370
RE1×2	48,000	3,170	20,000	1,320	48,000	2,780	20,000	1,160	38,000	1,980	16,000	750	29,000	1,390	13,000	560	19,000	910	8,000	350
RE1.5×3	32,000	3,260	16,000	1,630	32,000	2,880	16,000	1,440	25,000	2,100	11,000	830	19,000	1,440	8,500	580	13,000	990	5,300	360
RE2×4	24,000	3,360	12,000	1,680	24,000	2,930	12,000	1,460	19,000	2,170	8,000	820	14,000	1,460	6,400	600	10,000	1,040	4,000	370
RE3×6	16,000	3,360	8,000	1,680	16,000	2,940	8,000	1,470	13,000	2,240	5,300	820	9,600	1,500	4,200	590	6,400	1,000	2,700	380
RE4×8	12,000	3,600	6,000	1,800	12,000	3,020	6,000	1,510	10,000	2,320	4,000	840	7,200	1,510	3,200	600	4,800	1,010	2,000	380
RE5×10	10,000	3,600	4,800	1,730	10,000	3,120	4,800	1,500	7,600	2,170	3,200	820	5,700	1,480	2,500	590	3,800	990	1,600	370
RE6×12	8,000	3,100	4,000	1,550	8,000	2,690	4,000	1,340	6,400	1,970	2,700	750	4,800	1,340	2,100	530	3,200	900	1,300	330

<仕上げ加工> Finishing

a_p : 仕上げ代 Finishing cut amount
 a_e : ピックフィード Pick feed



被削材 Work material	工具鋼 Tool steels (25~35HRC) SKD		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC) CENA1, NAK80		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC) SKD61, SKT4		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC) SKD11, SKH51		焼入れ鋼 Hardened steels (65~70HRC) SKH, HAP											
	高速条件 High speed	汎用条件 General	高速条件 High speed	汎用条件 General	高速条件 High speed	汎用条件 General	高速条件 High speed	汎用条件 General	高速条件 High speed	汎用条件 General										
切込み Depth of cut (mm)	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$	$a_p=0.05\sim0.1$ $a_e=0.02DC$										
ボール半径RE ×外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 vf (mm/min)
RE0.5×1	50,000	5,000	20,000	2,000	50,000	5,000	20,000	2,000	50,000	4,000	20,000	1,600	50,000	2,500	15,000	750	48,000	2,400	15,000	750
RE1×2	32,000	3,840	20,000	2,400	32,000	3,840	20,000	2,400	32,000	3,200	20,000	2,000	32,000	2,880	15,000	1,350	24,000	2,160	14,000	1,260
RE1.5×3	25,000	3,500	17,000	2,380	25,000	3,500	17,000	2,380	24,000	2,880	14,000	1,680	21,000	2,520	13,000	1,560	16,000	1,920	10,000	1,200
RE2×4	22,000	3,740	13,000	2,210	22,000	3,740	13,000	2,210	20,000	3,200	10,000	1,600	16,000	2,400	9,600	1,440	12,000	1,800	7,200	1,080
RE3×6	16,000	3,520	8,500	1,870	16,000	3,520	8,500	1,870	13,000	2,730	6,900	1,450	11,000	2,200	6,400	1,280	8,000	1,600	4,800	960
RE4×8	12,000	2,880	6,400	1,540	12,000	2,880	6,400	1,540	10,000	2,300	5,200	1,200	8,000	1,760	4,800	1,060	6,000	1,320	3,600	790
RE5×10	10,000	2,600	5,100	1,330	10,000	2,600	5,100	1,330	8,000	2,000	4,100	1,030	6,400	1,540	3,800	910	4,800	1,150	2,900	700
RE6×12	8,000	2,160	4,200	1,130	8,000	2,160	4,200	1,130	6,600	1,720	3,500	910	5,300	1,330	3,200	800	4,000	1,000	2,400	600

- [注意]**
- ①できるだけ高剛性、高精度の機械をご使用ください。
 - ②上表の a_e (ピックフィード)は目安です。実際にはA141頁のカスプハイト表を参考に選定してください。
 - ③被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
 - ④この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。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。
 - ⑤機械の回転数が足りない場合には、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

- [Note]**
- ① Use a highly rigid and accurate machine as possible.
 - ② "ae" (pick feed) figures in the above table are for general guidance. When making an actual selection, please refer to the cusp height table on A141.
 - ③ Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
 - ④ These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
 - ⑤ If the rpm available is lower than that recommended please reduce the feed rate to the same ratio.