

# SBD4000



4 刃数  
30° ねじれ角

鋼・鋳鉄の汎用ボールエンドミル



形番	在庫 超硬	寸法 (mm)					刃数
		R	刃径	刃長	全長	シャンク径	
SBD4060	◇	3.0	6.0	15	80	6.0	4
SBD4070	◇	3.5	7.0	20	90	8.0	
SBD4080	◇	4.0	8.0				
SBD4090	◇	4.5	9.0	25	100	10.0	
SBD4100	◇	5.0	10.0				
SBD4110	◇	5.5	11.0	30	110	12.0	
SBD4120	◇	6.0	12.0				
SBD4130	◇	6.5	13.0	35	120	16.0	
SBD4140	◇	7.0	14.0				
SBD4150	◇	7.5	15.0	40	130	20.0	
SBD4160	◇	8.0	16.0				
SBD4170	◇	8.5	17.0	45	140	25.0	
SBD4180	◇	9.0	18.0				
SBD4190	◇	9.5	19.0	50	150	30.0	
SBD4200	◇	10.0	20.0				
SBD4210	◇	10.5	21.0	55	160	35.0	
SBD4220	◇	11.0	22.0				
SBD4230	◇	11.5	23.0	60	170	40.0	
SBD4240	◇	12.0	24.0				
SBD4250	◇	12.5	25.0				

## 公差 (SBD4000)

刃径	刃径公差	シャンク径公差
φ6.0 ~ φ25.0	0 -0.03	h6

## 型彫り加工用標準切削条件

### ●フラッシュボールエンドミル SBD2000F

被削材	炭素鋼・合金鋼		焼入れ鋼		焼入れ鋼	
	≦ 45HRC		45 ~ 55HRC		55 ~ 60HRC	
切削速度 (m/min)	150 ~ 200		90 ~ 120		60 ~ 90	
条件 刃径 (mm)	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min
1.0 (R0.5)	50,000	4,000	38,100	3,000	28,600	1,100
1.5 (R0.75)	42,400	3,300	25,400	2,000	19,000	760
2.0 (R1.0)	31,800	3,800	19,000	2,200	14,300	1,200
3.0 (R1.5)	21,200	2,500	12,700	1,500	9,500	850
4.0 (R2.0)	15,900	2,700	9,500	1,600	7,100	1,100
5.0 (R2.5)	12,700	2,100	7,600	1,200	5,700	910
6.0 (R3.0)	10,600	1,800	6,300	1,000	4,700	760

※ダウンカットを推奨します。  
 ※切りくずを強制的に排出させるため、エアブローまたはミストクーラントを推奨します。  
 ※加工面に切りくずが堆積しないよう注意してください。切りくずの噛み込みにより工具寿命が短くなる恐れがあります。  
 ※上表は等高線加工における推奨条件です。  
 ※工具突き出し長さは必要最小限にしてください。突き出しが長い場合は、びびりが発生しやすくなりますので、回転数と送りを下げてご使用ください。  
 ※切り込み量、機械剛性等、ご使用の状況に応じて回転数と送り速度を調整してください。

## ●SBB2000, SBB1000

①粗切削 ap = 0.3D, Pf = 0.7D (R1以下はap = 0.2D, Pf = 0.6D)

被削材	炭素鋼・合金鋼		合金鋼・プリハードン鋼		焼入れ鋼		鋳鉄	
	≦ 30HRC		30 ~ 40HRC		40 ~ 45HRC		-	
切削速度 (m/min)	15 ~ 40		15 ~ 30		10 ~ 20		15 ~ 40	
条件 刃径 (mm)	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min
1 (R0.5)	8,700	40	6,700	35	4,400	30	8,700	70
2 (R1.0)	4,400	55	3,300	45	2,200		4,400	85
3 (R1.5)	2,900	65	2,200	50	1,400	30	2,900	100
4 (R2.0)	2,100		1,600		1,100		2,100	
5 (R2.5)	1,700	85	1,300	55	870	35	1,700	125
6 (R3.0)	1,400		1,100		730		1,400	
8 (R4.0)	1,000	100	840	60	560	40	1,000	150
10 (R5.0)	870		670		440		870	
12 (R6.0)	730	120	560	70	370	50	730	200
16 (R8.0)	540		420		280		540	
20 (R10.0)	430	150	330	80	220	60	430	250

※上表は2枚刃の場合の切削条件です。  
 ※1枚刃の場合は、回転数、送り速度を上表の50%以下にご使用ください。  
 ※工具突き出し長さは必要最小限にしてください。突き出しが長い場合には、びびりが発生しやすくなりますので、回転数と送りを下げてご使用ください。  
 ※切り込み量、機械剛性等、ご使用の状況に応じて回転数と送り速度を調整してください。

②仕上切削 ap ≦ 0.1D, Pf = 0.1D (D: 刃径)

被削材	炭素鋼・合金鋼		合金鋼・プリハードン鋼		焼入れ鋼		鋳鉄	
	≦ 30HRC		30 ~ 40HRC		40 ~ 45HRC		-	
切削速度 (m/min)	40 ~ 70		35 ~ 50		25 ~ 35		40 ~ 70	
条件 刃径 (mm)	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	回転数 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min
1 (R0.5)	17,500	170	13,300	140	8,700	110	17,500	280
2 (R1.0)	8,800	225	6,600	180	4,400		8,800	335
3 (R1.5)	5,900	265	4,400	210	2,900	125	5,900	390
4 (R2.0)	4,400		3,300		2,100		4,400	
5 (R2.5)	3,500	335	2,600	225	1,700	140	3,500	500
6 (R3.0)	2,900		2,200		1,400		2,900	
8 (R4.0)	2,200	400	1,600	280	1,000	50	2,200	650
10 (R5.0)	1,700		1,300		870		1,700	
12 (R6.0)	1,400	450	1,100	330	730	60	1,400	750
16 (R8.0)	1,100		840		540		1,100	
20 (R10.0)	910	500	670	390	430	70	910	850

※上表は2枚刃の場合の切削条件です。  
 ※1枚刃の場合は、回転数、送り速度を上表の50%以下にご使用ください。  
 ※工具突き出し長さは必要最小限にしてください。突き出しが長い場合には、びびりが発生しやすくなりますので、回転数と送りを下げてご使用ください。  
 ※切り込み量、機械剛性等、ご使用の状況に応じて回転数と送り速度を調整してください。

製品在庫 ◇: 当商品は専門店在庫です

10

エンドミル