

# エポックペンシルディープボールエボリューション

Epoch Pencil Deep Ball Evolution

**EPDBPE-ATH**



株式会社 **MOLDINO**  
MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.1219-10 | 2023-4

# EPDBPE-ATHの特長

Features of EPDBPE-ATH

## ペンシルディープボールがエボリューション化!

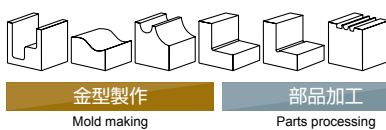
首部テーパ半角、首下長さのバリエーションが追加になりました。

Evolution version of Pencil Deep Ball  
New variations of neck angle and under neck length have been added.



ATHコーティング					
銅	炭素鋼 合金鋼	ステンレス鋼 工具鋼	プリハードン鋼	焼入れ鋼 45~55HRC	焼入れ鋼 55~65HRC
Copper	Carbon steel Alloy steel	Stainless steel Tool steel	Pre-hardened steel	Hardened steel 45-55HRC	Hardened steel 55-65HRC

加工用途  
Applications



EPDBPE-ATH  
RE0.1~RE6 [261アイテム]  
Items

## 特長 Features 進化した耐熱コーティング Improved heat-resistant coating ATH Coating

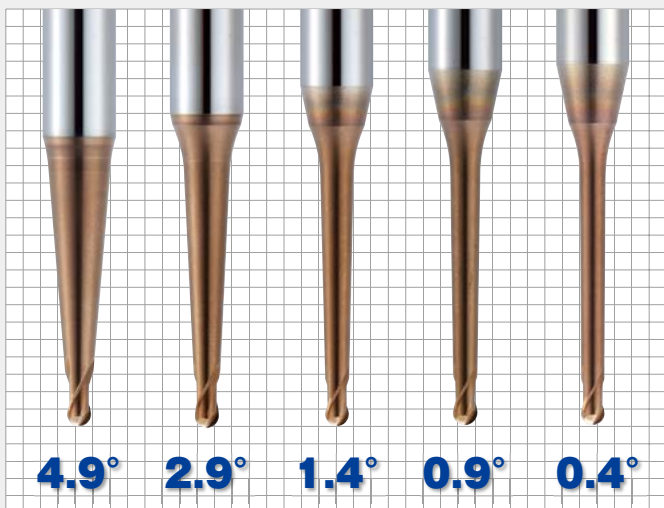
### ● 特長と機能 Features and characteristics

- THコーティングの硬度和耐酸化性をさらに改善。高硬度材切削加工の長寿命化、高能率が可能になりました。  
(結晶粒子がさらに微細化したSi系ナノコンポジットコーティングです)
- 高硬度材料(55HRC以上)の切削加工に良好な性能を発揮します。  
冷間ダイス鋼、高速度鋼、工具鋼
- ドライでもウェットでも長寿命。
- Hardness and oxidation resistance of TH Coating is further improved. Enables longer life and higher efficient when cutting high-hardness materials.  
(Si nano composite coating with finer crystal particles)
- Exhibits amazing performance when cutting high-hardness materials (55HRC or higher)  
Cold-worked die steel, HSS, tool steel.
- Long life for both dry cutting and wet cutting

## 特長 Features 幅広いラインナップで加工形状に合わせた工具選定ができます!! Wide lineup lets you select the tool according to your processing conditions.

### 今までになかった首部テーパ半角の標準化、首長さも最長120mmまでラインナップ (φ4、φ6、φ8、φ10)

Neck angle has been made a standard item, with a lineup including neck lengths of up to 120mm (Ø4, Ø6, Ø8, and Ø10)



今までのEPDBP-THシリーズでラインナップしていた首部テーパ半角を拡充しました。

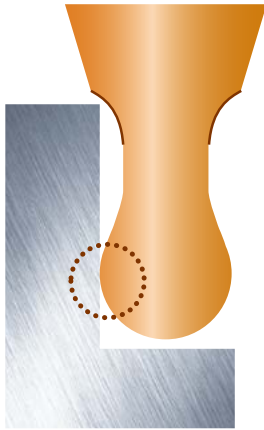
金型形状に合った工具寸法で選定できます!  
加工面における勾配角より若干角度を小さくすることにより、工具たわみによる干渉を抑制できます。

Neck angle that was previously in the EPDBP-TH lineup has been expanded.  
You can select the tool dimensions suitable for your mold shape!  
By making the angle slightly smaller than the slope angle of the processing surface, interference due to tool deflection is suppressed.

もっとも深い長さで **90×DC**  
Longest depth is 90 × DC

○ 信頼のバックドラフト形状 Reliable backdraft shape

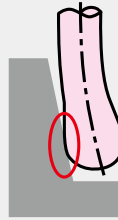
信頼のバックドラフト形状を継承!  
点あたりで切削するのでビビリが低減できます!!  
Inherits the reliable backdraft shape to enable  
chattering to be reduced when performing  
point cutting.



**Back draft effect**

被削材 Work material : プリハードン鋼 Pre-hardened steels (硬さ Hardness : 40HRC)  
 $n=9,100\text{min}^{-1}$   $v_f=600\text{mm/min}$   
Z-Pick=0.01mm XY-Pick=0.03mm Dry (Air Blow)

EPDBPE-ATH

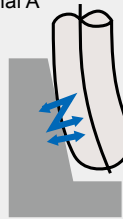


加工面粗さ Surface roughness

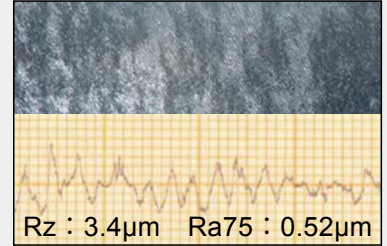


従来品 A

Conventional A



加工面粗さ Surface roughness



○ 信頼の複合首形状を採用 Adopt reliable compound neck shape

● EPDBP-TH で実績のあるRとテーパの複合形状を採用。  
耐折損性とたわみ抑制を両立しました。

- Adopt compound shape of R used for EPDBP-TH and taper to achieve both breakage resistance and deflection suppression.

深彫り時に問題となるたわみ量を低減し、寸法誤差量の少ない加工が実現できます。

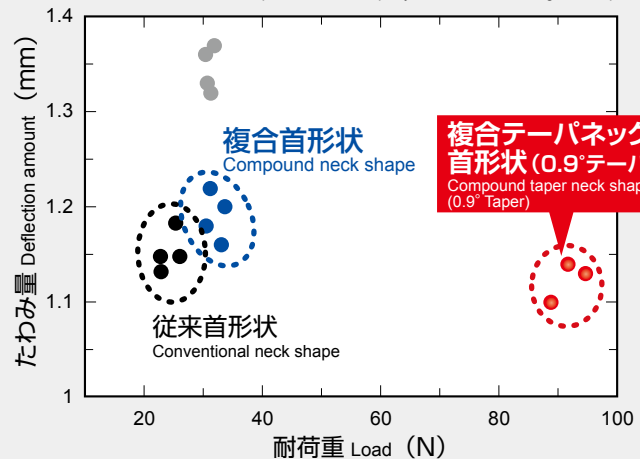
Deflection, which is a problem when deep cutting, is reduced, enabling processing with low dimensional errors.

静荷重テスト結果

Static load test results

当社従来比(ストレートネック)の3倍の耐荷重

Withstands 3 times the load compared to our company's conventional straight-neck product.



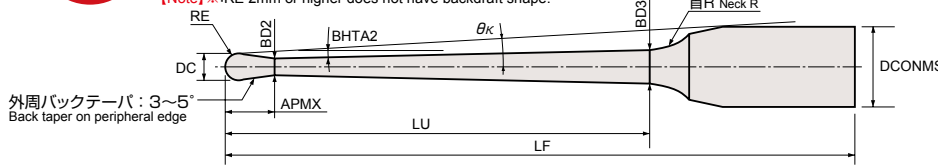
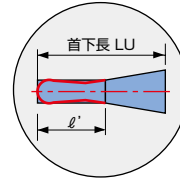
# ラインナップ

## Line Up

**ATHCoating**



【注意】※:RE 2mm以上はバックドラフト形状ではありません。  
 【Note】※:RE 2mm or higher does not have backdraft shape.



ボール半径 RE	RE精度 Tolerance on RE
RE ≤ 0.25	±0.003
0.25 < RE ≤ 3	±0.005
3 < RE	±0.01 一部のサイズを除きます。 Excluding some sizes.

※RE4~RE5、および首下長80を超えるものは±0.015です。  
 RE6はすべて±0.015です。  
 ※0.015 for RE4 to RE5 types or types with under neck lengths of more than 80. ±0.015 for all RE6 types.

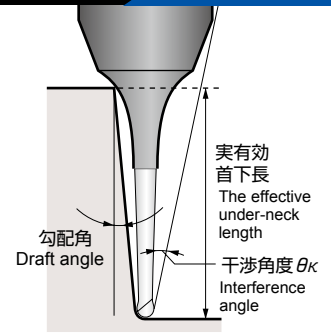
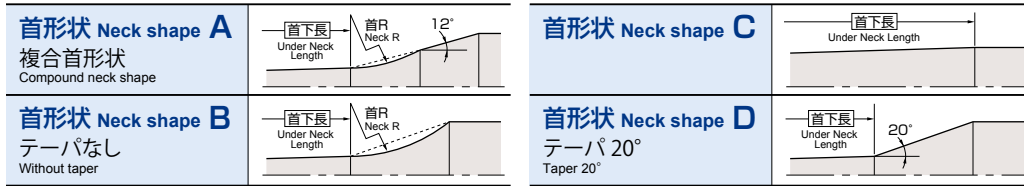
## EPDBPE2 - ATH

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)															希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)			
		ボール半径 Ball radius RE	外径 Tool dia. DC	首部 テーパー(半角) Neck angle BHTA2	首下長 Under neck length LU	刃長 Flute length APMX	首径 Neck dia. BD2	首元径 Under neck dia. BD3	全長 Overall length LF	シャン径 Shank dia. DCONMS	首R Neck R	首形状 Neck shape	仮想首長 Approx neck length ℓ'	干渉角度 Interference angle (°) θ <sub>K</sub>	勾配角に対する実有効首下長 Effective under neck length with respect to draft angle					
															0.5°	1°		1.5°	2°	3°
EPDBPE2002-1-04-ATH	●				1		0.182				7	1.35	10.89	1.55	1.72	1.88	2.03	2.31	10,610	
EPDBPE2002-1.5-04-ATH	●				1.5		0.189				7	1.77	10.39	2.06	2.28	2.47	2.64	2.97	11,370	
EPDBPE2002-2-04-ATH	●			0.4	2		0.196				10	2.20	9.94	2.70	3.03	3.30	3.56	4.02	11,900	
EPDBPE2002-3-04-ATH	●				3		0.210				10	2.29	9.14	3.73	4.14	4.47	4.77	5.29	14,040	
EPDBPE2002-2-09-ATH	●				2		0.228				10	1.10	10.01	2.32	2.81	3.14	3.42	3.92	11,900	
EPDBPE2002-2.5-09-ATH	●			0.9	2.5		0.244				10	1.10	9.60	2.36	3.32	3.70	4.01	4.54	12,970	
EPDBPE2002-3-09-ATH	●	0.1	0.2		3	0.15	0.17	0.260	50	4	10	1.10	9.23	2.36	3.84	4.25	4.58	5.15	14,040	
EPDBPE2002-1-14-ATH	●				1		0.212				7	0.76	10.96	1.24	1.51	1.71	1.88	2.20	10,610	
EPDBPE2002-2-14-ATH	●			1.4	2		0.260				10	0.76	10.08	1.13	2.47	2.93	3.26	3.80	11,900	
EPDBPE2002-3-14-ATH	●				3		0.309				10	0.76	9.32	1.13	2.42	3.96	4.37	5.00	14,040	
EPDBPE2002-1-29-ATH	●				1		0.256				7	0.44	11.08	0.51	0.62	0.81	1.57	1.99	10,610	
EPDBPE2002-2-29-ATH	●			2.9	2		0.357				10	0.44	10.29	0.51	0.62	0.81	1.21	3.35	11,900	
EPDBPE2002-3-29-ATH	●				3		0.459				10	0.44	9.61	0.51	0.62	0.81	1.21	4.37	14,040	
EPDBPE2003-2-04-ATH	●			0.4	2		0.294				7	2.19	9.94	2.57	2.83	3.04	3.24	3.59	11,370	
EPDBPE2003-3-04-ATH	●				3		0.308				10	2.39	9.12	3.73	4.14	4.47	4.76	5.28	11,900	
EPDBPE2003-3-09-ATH	●	0.15	0.3		3	0.25	0.27	0.356	50	4	10	1.20	9.21	2.52	3.85	4.25	4.58	5.15	11,900	
EPDBPE2003-4-09-ATH	●			0.9	4		0.388				10	1.20	8.53	2.52	4.87	5.35	5.73	6.35	12,220	
EPDBPE2004-2-04-ATH	●				2		0.394				7	2.20	9.93	2.57	2.82	3.03	3.23	3.57	8,730	
EPDBPE2004-3-04-ATH	●				3		0.408				7	2.44	9.10	3.60	3.92	4.18	4.40	4.80	8,730	
EPDBPE2004-4-04-ATH	●			0.4	4		0.422				10	2.44	8.39	4.76	5.23	5.61	5.93	6.51	8,730	
EPDBPE2004-5-04-ATH	●				5		0.436				10	2.44	7.78	5.78	6.33	6.74	7.10	7.71	9,070	
EPDBPE2004-6-04-ATH	●				6		0.450				10	2.44	7.25	6.81	7.41	7.86	8.25	8.90	9,350	
EPDBPE2004-8-04-ATH	●				8		0.478				10	2.44	6.39	8.85	9.57	10.08	10.51	11.24	9,890	
EPDBPE2004-2-09-ATH	●				2		0.423				7	1.25	10.00	2.30	2.66	2.90	3.12	3.49	8,730	
EPDBPE2004-4-09-ATH	●	0.2	0.4	0.9	4	0.3	0.37	0.486	50	4	10	1.25	8.49	2.57	4.87	5.35	5.72	6.34	8,730	
EPDBPE2004-5-09-ATH	●				5		0.518				10	1.25	7.89	2.57	5.90	6.44	6.85	7.53	9,070	
EPDBPE2004-6-09-ATH	●				6		0.549				10	1.25	7.37	2.57	6.92	7.52	7.97	8.69	9,350	
EPDBPE2004-2-14-ATH	●				2		0.453				7	0.91	10.07	1.31	2.41	2.75	2.99	3.40	8,730	
EPDBPE2004-4-14-ATH	●			1.4	4		0.551				10	0.91	8.60	1.31	2.70	5.00	5.47	6.16	8,730	
EPDBPE2004-6-14-ATH	●				6		0.649				10	0.91	7.50	1.31	2.70	7.04	7.64	8.46	9,350	
EPDBPE2004-2-29-ATH	●				2		0.542				7	0.59	10.28	0.67	0.80	1.02	1.48	3.04	8,730	
EPDBPE2004-4-29-ATH	●			2.9	4		0.745				10	0.59	8.93	0.67	0.80	1.02	1.48	5.42	8,730	
EPDBPE2004-6-29-ATH	●				6		0.947				10	0.59	7.90	0.67	0.80	1.02	1.48	7.45	9,350	
EPDBPE2005-4-04-ATH	●			0.4	4		0.521				7	2.49	8.35	4.62	5.00	5.30	5.55	5.99	8,220	
EPDBPE2005-6-04-ATH	●				6		0.549				10	2.49	7.20	6.80	7.41	7.86	8.24	8.89	8,690	
EPDBPE2005-6-09-ATH	●	0.25	0.5		6	0.35	0.47	0.648	50	4	10	1.30	7.32	2.62	6.92	7.52	7.97	8.69	8,690	
EPDBPE2005-8-09-ATH	●			0.9	8		0.710				10	1.30	6.45	2.62	8.96	9.67	10.18	10.99	8,690	
EPDBPE2005-12-09-ATH	●				12		0.836				10	1.30	5.21	2.62	13.05	13.94	14.55	15.49	9,700	
EPDBPE20054-2-04-ATH	●				2		0.543				4	1.80	9.95	2.36	2.55	2.70	2.83	3.06	10,020	
EPDBPE20054-4-04-ATH	●				4		0.571				7	1.80	8.35	4.55	4.96	5.26	5.52	5.97	10,020	
EPDBPE20054-5-04-ATH	●	0.27	0.54	0.4	5	0.37	0.52	0.585	50	4	7	1.80	7.72	5.57	6.04	6.38	6.66	7.15	10,020	
EPDBPE20054-6-04-ATH	●				6		0.599				10	1.80	7.19	6.73	7.37	7.82	8.21	8.87	11,040	
EPDBPE20054-6.5-04-ATH	●				6.5		0.606				10	1.80	6.94	7.24	7.91	8.38	8.78	9.46	11,040	
EPDBPE20054-7-04-ATH	●				7		0.613				10	1.80	6.72	7.76	8.45	8.94	9.35	10.05	11,040	
EPDBPE2006-2-04-ATH	●				2		0.592	50			4	2.17	9.93	2.42	2.59	2.73	2.85	3.08	7,500	
EPDBPE2006-4-04-ATH	●				4		0.620	50			7	2.54	8.31	4.62	5.00	5.29	5.54	5.98	7,790	
EPDBPE2006-6-04-ATH	●				6		0.648	50			10	2.54	7.14	6.80	7.41	7.85	8.23	8.88	8,140	
EPDBPE2006-8-04-ATH	●	0.3	0.6	0.4	8	0.4	0.57	0.676	50	4	10	2.54	6.26	8.85	9.56	10.07	10.50	11.22	8,370	
EPDBPE2006-10-04-ATH	●				10		0.704	50			10	2.54	5.57	10.89	11.70	12.27	12.73	13.52	8,450	
EPDBPE2006-12-04-ATH	●				12		0.732	55			10	2.54	5.02	12.94	13.83	14.44	14.95	15.79	9,150	
EPDBPE2006-15-04-ATH	●				15		0.774	55			10	2.54	4.37	15.99	17.01	17.68	18.24	19.27	9,150	

●印：標準在庫品です。 ●：Stocked items. 干渉なし：No interference



■首形状詳細 Details of neck shape



# EPDBPE2-ATH

商品コード Item code	在庫 Stock	ボール半径 Ball radius RE	外径 Tool dia. DC	首部 テーパ半角 Neck angle BHTA2	首下長 Under neck length LU	刃長 Flute length APMX	首径 Neck dia. BD2	首元径 Under neck dia. BD3	全長 Overall length LF	沖径 Shank dia. DCONMS	首R Neck R	首形状 Neck shape	仮想首長 Approx neck length l'	干渉角度 Interference angle (°)		勾配角に対する実有効首下長 Effective under neck length with respect to draft angle					希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
														θK	0.5° 1° 1.5° 2° 3°						
															θK	0.5°	1°	1.5°	2°	3°	
EPDBPE2006-4-09-ATH	●				4			0.683	50		7	A	1.35	8.41	2.67	4.70	5.07	5.37	5.85	7,790	
EPDBPE2006-6-09-ATH	●				6			0.746	50		10	A	1.35	7.26	2.67	6.92	7.51	7.96	8.68	8,140	
EPDBPE2006-8-09-ATH	●				8			0.809	50		10	A	1.35	6.38	2.67	8.96	9.67	10.18	10.98	8,370	
EPDBPE2006-10-09-ATH	●				10			0.872	50		10	A	1.35	5.70	2.67	11.01	11.81	12.37	13.25	8,450	
EPDBPE2006-12-09-ATH	●				12			0.934	55		10	A	1.35	5.14	2.67	13.05	13.94	14.54	15.49	9,150	
EPDBPE2006-15-09-ATH	●				15			1.029	55		10	A	1.35	4.49	2.67	16.10	17.11	17.78	18.81	9,150	
EPDBPE2006-4-14-ATH	●				4			0.746	50		7	A	1.01	8.52	1.41	2.80	4.78	5.16	5.70	7,790	
EPDBPE2006-5-14-ATH	●				5			0.795	50		7	A	1.01	7.91	1.41	2.80	5.80	6.23	6.83	8,140	
EPDBPE2006-6-14-ATH	●	0.3	0.6	1.4	6	0.4	0.57	0.844	50	4	10	A	1.01	7.39	1.41	2.80	7.04	7.63	8.45	8,140	
EPDBPE2006-8-14-ATH	●				8			0.941	50		10	A	1.01	6.52	1.41	2.80	9.08	9.78	10.71	8,370	
EPDBPE2006-10-14-ATH	●				10			1.039	50		10	A	1.01	5.83	1.41	2.80	11.13	11.92	12.94	8,450	
EPDBPE2006-20-14-ATH	●				20			1.528	60		10	A	1.01	3.82	1.41	2.80	21.31	22.47	23.84	10,150	
EPDBPE2006-6-29-ATH	●				6			1.137	50		10	A	0.69	7.79	0.77	0.90	1.12	1.58	7.45	8,140	
EPDBPE2006-8-29-ATH	●				8			1.340	50		10	A	0.69	6.95	0.77	0.90	1.12	1.58	9.49	8,370	
EPDBPE2006-12-29-ATH	●				12			1.745	55		10	A	0.69	5.71	0.77	0.90	1.12	1.58	13.56	9,150	
EPDBPE2006-20-29-ATH	●				20			2.556	60		10	B	0.69	4.15	0.77	0.90	1.12	1.58	21.68	10,150	
EPDBPE2008-4-04-ATH	●				4			0.819	50		7	A	2.64	8.22	4.61	4.99	5.28	5.53	5.97	8,520	
EPDBPE2008-6-04-ATH	●				6			0.847	50		7	A	2.64	7.01	4.61	7.50	7.79	8.30	8,730		
EPDBPE2008-8-04-ATH	●				8			0.875	50		10	A	2.64	6.11	4.61	9.56	10.06	10.49	11.21	8,730	
EPDBPE2008-12-04-ATH	●				12			0.931	55		10	A	2.64	4.86	4.61	12.93	13.83	14.44	14.94	9,200	
EPDBPE2008-8-09-ATH	●	0.4	0.8	0.9	8	0.5	0.77	1.006	50	4	10	A	1.45	6.24	2.77	8.96	9.66	10.17	10.97	8,730	
EPDBPE2008-12-09-ATH	●				12			1.131	55		10	A	1.45	4.99	2.77	13.04	13.93	14.54	15.48	9,200	
EPDBPE2008-16-09-ATH	●				16			1.257	55		10	A	1.45	4.15	2.77	17.12	18.16	18.85	19.90	9,530	
EPDBPE2008-16-29-ATH	●				16			2.340	55		10	B	0.79	4.67	0.87	1.00	1.22	1.69	17.62	9,530	
EPDBPE2008-20-29-ATH	●				20			2.746	60		10	B	0.79	3.97	0.87	1.00	1.22	1.69	21.68	10,120	
EPDBPE2009-4-04-ATH	●				4			0.907	50		4			3.46	8.15	4.50	4.75	4.94	5.11	5.41	8,100
EPDBPE2009-8-04-ATH	●				8			0.963	55		7			3.46	6.03	4.75	9.30	9.70	10.03	10.60	8,100
EPDBPE2009-12-04-ATH	●				12			1.019	55		10			3.46	4.78	4.75	12.99	13.86	14.46	14.95	8,370
EPDBPE2009-16-04-ATH	●	0.45	0.9	0.4	16	0.6	0.86	1.075	60	4	10	A		3.46	3.96	17.07	18.08	18.77	19.33	20.54	10,020
EPDBPE2009-18-04-ATH	●				18			1.103	65		10			3.46	3.65	19.10	20.19	20.91	21.50	23.11	11,680
EPDBPE2009-20-04-ATH	●				20			1.131	65		10			3.46	3.38	21.13	22.29	23.05	23.66	25.68	11,680
EPDBPE2009-22-04-ATH	●				22			1.159	65		10			3.46	3.15	23.17	24.38	25.17	25.81	28.24	11,680
EPDBPE2009-24-04-ATH	●				24			1.187	70		10			3.46	2.95	25.20	26.47	27.29	27.96	干渉なし	12,220
EPDBPE2010-6-04-ATH	●				6			1.013	50		7			5.09	8.26	6.82	7.24	7.57	7.85	8.34	6,140
EPDBPE2010-8-04-ATH	●				8			1.041	55		7			5.09	7.44	8.85	9.36	9.74	10.07	10.62	6,720
EPDBPE2010-10-04-ATH	●				10			1.068	55		10			5.09	6.76	11.07	11.79	12.33	12.78	13.54	7,430
EPDBPE2010-15-04-ATH	●				15			1.138	60		10			5.09	5.51	16.16	17.08	17.73	18.27	19.31	7,790
EPDBPE2010-20-04-ATH	●				20			1.208	65		10			5.09	4.65	21.23	22.33	23.08	23.69	25.73	9,430
EPDBPE2010-25-04-ATH	●				25			1.278	70		10			5.09	4.02	26.31	27.56	28.38	29.05	32.15	10,020
EPDBPE2010-30-04-ATH	●				30			1.348	75		10			5.09	3.54	31.37	32.76	33.66	34.82	38.57	10,310
EPDBPE2010-50-04-ATH	●				50			1.627	95		10			5.09	2.40	51.62	53.44	55.27	57.96	干渉なし	11,900
EPDBPE2010-70-04-ATH	●				70			1.906	115		10			5.09	1.81	71.83	73.98	77.33	干渉なし	干渉なし	13,390
EPDBPE2010-6-09-ATH	●				6			1.103	50		7			2.70	8.36	5.47	6.91	7.32	7.65	8.19	6,140
EPDBPE2010-10-09-ATH	●	0.5	1	0.9	10	0.8	0.94	1.229	55	6	10	A		2.70	6.88	5.47	11.20	11.91	12.44	13.28	7,430
EPDBPE2010-15-09-ATH	●				15			1.386	60		10			2.70	5.64	5.47	16.28	17.19	17.84	18.84	7,790
EPDBPE2010-16-09-ATH	●				16			1.418	60		10			2.70	5.44	5.47	17.29	18.24	18.91	19.94	7,790
EPDBPE2010-20-09-ATH	●				20			1.543	65		10			2.70	4.77	5.47	21.35	22.44	23.18	24.68	9,430
EPDBPE2010-25-09-ATH	●				25			1.700	70		10			2.70	4.14	5.47	26.42	27.66	28.48	30.83	10,020
EPDBPE2010-30-09-ATH	●				30			1.857	75		10			2.70	3.65	5.47	31.49	32.86	33.75	36.98	10,310
EPDBPE2010-35-09-ATH	●				35			2.015	80		10			2.70	3.27	5.47	36.55	38.04	39.00	43.12	10,940
EPDBPE2010-40-09-ATH	●				40			2.172	85		10			2.70	2.96	5.47	41.61	43.22	44.46	干渉なし	11,150
EPDBPE2010-50-09-ATH	●				50			2.486	95		10			2.70	2.48	5.47	51.73	53.53	55.55	干渉なし	11,900
EPDBPE2010-60-09-ATH	●				60			2.800	105		10			2.70	2.14	5.47	61.84	63.81	66.63	干渉なし	12,650
EPDBPE2010-70-09-ATH	●				70			3.114	115		10			2.70	1.88	5.47	71.94	74.09	干渉なし	干渉なし	13,390

特長

寸法

高精度切削条件

高精度切削条件

技術データ

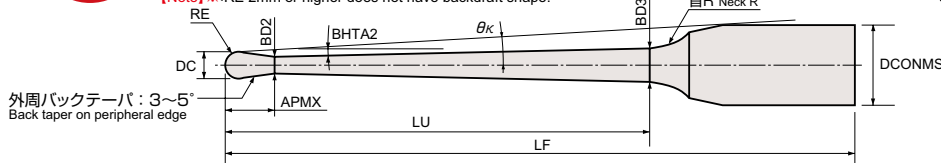
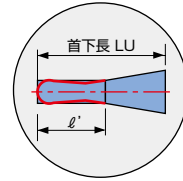
# ラインナップ

## Line Up

ATH Coating



【注意】※:RE 2mm以上はバックドラフト形状ではありません。  
 【Note】※:RE 2mm or higher does not have backdraft shape.



ボール半径 RE	RE精度 Tolerance on RE
RE ≤ 0.25	±0.003
0.25 < RE ≤ 3	±0.005
3 < RE	±0.01 一部のサイズを除きます。 Excluding some sizes.

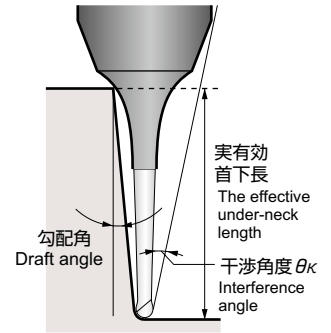
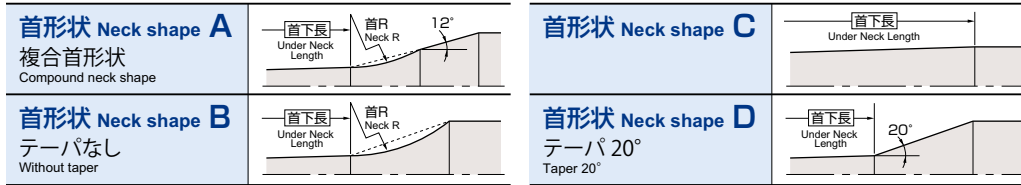
※RE4~RE5、および首下長80を超えるものは±0.015です。  
 RE6はすべて±0.015です。  
 ※0.015 for RE4 to RE5 types or types with under neck lengths of more than 80. ±0.015 for all RE6 types.

## EPDBPE2 - ATH

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)															希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)				
		ボール半径 Ball radius RE	外径 Tool dia. DC	首部 テーパー(半角) Neck angle BHTA2	首下長 Under neck length LU	刃長 Flute length APMX	首径 Neck dia. BD2	首元径 Under neck dia. BD3	全長 Overall length LF	シャンク径 Shank dia. DCONMS	首R Neck R	首形状 Neck shape	仮想首長 Approx neck length ℓ'	干渉角度 Interference angle θk (°)	勾配角に対する実有効首下長 Effective under neck length with respect to draft angle						
															0.5°	1°		1.5°	2°	3°	
EPDBPE2010-6-14-ATH	●				6			1.194	50			7	A	2.02	8.47	2.87	5.85	7.01	7.41	8.01	6,140
EPDBPE2010-12-14-ATH	●				12			1.487	60			10	A	2.02	6.45	2.87	5.85	13.36	14.14	15.20	7,430
EPDBPE2010-16-14-ATH	●				16			1.683	60			10	A	2.02	5.57	2.87	5.85	17.42	18.36	19.56	7,790
EPDBPE2010-20-14-ATH	●				20			1.878	65			10	A	2.02	4.90	2.87	5.85	21.48	22.55	23.88	9,430
EPDBPE2010-22-14-ATH	●				22			1.976	70			10	A	2.02	4.62	2.87	5.85	23.50	24.64	26.03	9,680
EPDBPE2010-25-14-ATH	●				25			2.123	70			10	A	2.02	4.26	2.87	5.85	26.55	27.76	29.51	10,020
EPDBPE2010-50-14-ATH	●				50			3.345	95			10	A	2.02	2.57	2.87	5.85	51.84	53.63	干渉なし	11,900
EPDBPE2010-90-14-ATH	●	0.5	1		90	0.8	0.94	5.300	135		6	10	B	2.02	1.56	2.87	5.85	92.23	干渉なし	干渉なし	18,000
EPDBPE2010-10-29-ATH	●				10			1.872	55			10	A	1.39	7.42	1.57	1.86	2.35	3.39	11.74	7,430
EPDBPE2010-15-29-ATH	●				15			2.379	60			10	A	1.39	6.20	1.57	1.86	2.35	3.39	16.81	7,790
EPDBPE2010-20-29-ATH	●				20			2.885	65			10	A	1.39	5.33	1.57	1.86	2.35	3.39	21.88	9,430
EPDBPE2010-30-29-ATH	●				30			3.898	75			10	A	1.39	4.16	1.57	1.86	2.35	3.39	32.00	10,310
EPDBPE2010-40-29-ATH	●				40			4.912	85			10	B	1.39	3.35	1.57	1.86	2.35	3.39	42.11	11,150
EPDBPE2010-50-29-ATH	●				50			6.000	130			-	C	1.39	2.89	1.57	1.86	2.35	3.39	干渉なし	15,220
EPDBPE2010-20-49-ATH	●				20			4.232	65			10	B	1.14	6.04	1.22	1.31	1.43	1.60	2.19	11,470
EPDBPE2012-20-29-ATH	●				20	1.1	1.13	3.045	65		6	10	A	1.79	5.21	2.03	2.41	3.07	4.45	21.98	11,470
EPDBPE2012-35-29-ATH	●				35			4.565	80		6	10	B	1.79	3.61	2.03	2.41	3.07	4.45	37.15	12,540
EPDBPE2015-8-04-ATH	●				8			1.513	55			7	A	7.07	7.21	8.95	9.41	9.78	10.09	10.62	7,490
EPDBPE2015-10-04-ATH	●				10			1.541	55			7	A	7.07	6.51	10.97	11.52	11.93	12.28	12.90	7,790
EPDBPE2015-12-04-ATH	●				12			1.569	55			7	A	7.07	5.93	13.00	13.62	14.07	14.45	15.47	7,790
EPDBPE2015-30-04-ATH	●				30			1.820	75			10	A	7.07	3.30	31.46	32.79	33.68	34.85	38.57	11,900
EPDBPE2015-10-09-ATH	●				10			1.692	55			7	A	3.89	6.63	7.83	11.08	11.61	12.02	12.67	7,790
EPDBPE2015-15-09-ATH	●				15			1.849	60			10	A	3.89	5.36	7.83	16.40	17.25	17.88	18.86	8,490
EPDBPE2015-20-09-ATH	●				20			2.006	65			10	A	3.89	4.50	7.83	21.47	22.49	23.21	24.72	9,430
EPDBPE2015-30-09-ATH	●	0.75	1.5		30	1.35	1.42	2.320	75		6	10	A	3.89	3.40	7.83	31.59	32.90	33.78	37.01	11,900
EPDBPE2015-10-14-ATH	●				10			1.843	55			7	A	2.98	6.75	4.23	8.59	11.19	11.70	12.45	7,790
EPDBPE2015-20-14-ATH	●				20			2.332	65			10	A	2.98	4.62	4.23	8.59	21.61	22.61	23.91	9,430
EPDBPE2015-30-14-ATH	●				30			2.820	75			10	A	2.98	3.51	4.23	8.59	31.73	33.02	35.45	11,900
EPDBPE2015-40-14-ATH	●				40			3.309	85			10	A	2.98	2.83	4.23	8.59	41.84	43.36	干渉なし	12,750
EPDBPE2015-50-14-ATH	●				50			3.798	95			10	A	2.98	2.37	4.23	8.59	51.95	53.67	干渉なし	13,390
EPDBPE2015-20-29-ATH	●				20			3.310	65			10	A	2.13	5.03	2.42	2.87	3.63	5.25	22.05	10,380
EPDBPE2015-46-29-ATH	●				46			6.000	95			-	C	2.13	2.84	2.42	2.87	3.63	5.25	干渉なし	13,290
EPDBPE2018-4-04-ATH	●				4			1.764	50			4		4.38	9.14	4.63	4.82	4.99	5.14	5.40	8,860
EPDBPE2018-8-04-ATH	●				8			1.819	50			4		6.61	7.07	8.68	9.01	9.27	9.49	10.27	8,860
EPDBPE2018-12-04-ATH	●				12			1.875	55			7		6.61	5.77	12.97	13.59	14.05	14.43	15.40	8,860
EPDBPE2018-16-04-ATH	●				16			1.931	60			7		6.61	4.87	17.02	17.77	18.30	18.73	20.53	8,860
EPDBPE2018-20-04-ATH	●				20			1.987	65			10		6.61	4.21	21.29	22.35	23.08	23.68	25.67	8,860
EPDBPE2018-24-04-ATH	●	0.9	1.8	0.4	24	1.6	1.73	2.043	65		6	10	A	6.61	3.71	25.35	26.53	27.33	27.97	30.80	10,120
EPDBPE2018-28-04-ATH	●				28			2.099	70			10		6.61	3.32	29.40	30.69	31.55	32.49	35.94	12,010
EPDBPE2018-32-04-ATH	●				32			2.154	70			10		6.61	3.00	33.45	34.85	35.76	37.11	干渉なし	12,010
EPDBPE2018-36-04-ATH	●				36			2.210	75			10		6.61	2.74	37.50	38.99	39.96	41.74	干渉なし	12,010
EPDBPE2018-38-04-ATH	●				38			2.238	80			10		6.61	2.62	39.53	41.06	42.05	44.06	干渉なし	12,860
EPDBPE2018-40-04-ATH	●				40			2.266	80			10		6.61	2.52	41.55	43.13	44.24	46.37	干渉なし	12,860
EPDBPE2020-8-04-ATH	●				8			2.008	50			4		7.42	6.96	8.70	9.03	9.28	9.50	10.27	6,560
EPDBPE2020-12-04-ATH	●				12			2.064	55			7		7.42	5.64	13.00	13.61	14.06	14.43	15.40	6,840
EPDBPE2020-16-04-ATH	●				16			2.120	60			7		7.42	4.74	17.05	17.79	18.31	18.74	20.54	7,080
EPDBPE2020-20-04-ATH	●				20			2.176	65			10		7.42	4.09	21.33	22.37	23.09	23.68	25.67	8,490
EPDBPE2020-25-04-ATH	●	1	2	0.4	25	1.7	1.92	2.245	65		6	10	A	7.42	3.49	26.40	27.59	28.39	29.05	32.09	9,430
EPDBPE2020-30-04-ATH	●				30			2.315	70			10		7.42	3.04	31.46	32.79	33.67	34.81	38.51	10,380
EPDBPE2020-40-04-ATH	●				40			2.455	80			10		7.42	2.42	41.58	43.14	44.26	46.39	干渉なし	12,220
EPDBPE2020-80-04-ATH	●				80			3.013	120			10		7.42	1.34	81.99	84.47	干渉なし	干渉なし	干渉なし	16,720

●印：標準在庫品です。 ●：Stocked items. 干渉なし：No interference

■首形状詳細 Details of neck shape



EPDBPE2-○○○○-○○○○-○○-ATH

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)											干渉角度 Interference angle (°)	勾配角に対する実有効首下長 Effective under neck length with respect to draft angle					希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)		
		ボール半径 Ball radius	外径 Tool dia.	首部 テーパ(半角) Neck angle	首下長 Under neck length	刃長 Flute length	首径 Neck dia.	首元径 Under neck dia.	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	首R Neck R	首形状 Neck shape		仮想首長 Approx neck length ℓ'	0.5°	1°	1.5°	2°		3°	
																					RE
EPDBPE2020-12-09-ATH	●				12			2.244	55			7	A	4.24	5.76	8.30	13.11	13.70	14.14	14.84	6,840
EPDBPE2020-16-09-ATH	●				16			2.369	60			7	A	4.24	4.86	8.30	17.16	17.88	18.39	19.76	7,080
EPDBPE2020-20-09-ATH	●				20			2.495	65			10	A	4.24	4.20	8.30	21.48	22.49	23.20	24.68	8,490
EPDBPE2020-25-09-ATH	●				25			2.652	65			10	A	4.24	3.60	8.30	26.54	27.70	28.50	30.82	9,430
EPDBPE2020-30-09-ATH	●				30			2.809	70			10	A	4.24	3.14	8.30	31.60	32.90	33.77	36.97	10,380
EPDBPE2020-35-09-ATH	●			0.9	35			2.966	75			10	A	4.24	2.79	8.30	36.66	38.08	39.02	干渉なし	13,390
EPDBPE2020-40-09-ATH	●				40			3.123	80			10	A	4.24	2.51	8.30	41.72	43.25	44.50	干渉なし	14,150
EPDBPE2020-50-09-ATH	●				50			3.438	90			10	A	4.24	2.09	8.30	51.82	53.56	55.58	干渉なし	15,530
EPDBPE2020-60-09-ATH	●				60			3.752	100			10	A	4.24	1.79	8.30	61.92	63.84	干渉なし	干渉なし	16,290
EPDBPE2020-70-09-ATH	●				70			4.066	110			10	A	4.24	1.56	8.30	72.02	74.15	干渉なし	干渉なし	17,260
EPDBPE2020-75-09-ATH	●				75			4.223	115			10	B	4.24	1.47	8.30	77.06	干渉なし	干渉なし	干渉なし	18,000
EPDBPE2020-10-14-ATH	●				10			2.326	55			7	A	3.33	6.47	4.63	9.19	11.20	11.70	12.43	6,800
EPDBPE2020-16-14-ATH	●	1	2		16	1.7	1.92	2.619	60		6	7	A	3.33	4.98	4.63	9.19	17.27	17.97	18.98	7,080
EPDBPE2020-20-14-ATH	●				20			2.814	65			10	A	3.33	4.32	4.63	9.19	21.62	22.61	23.90	8,490
EPDBPE2020-22-14-ATH	●				22			2.912	65			10	A	3.33	4.05	4.63	9.19	23.65	24.70	26.05	8,490
EPDBPE2020-25-14-ATH	●			1.4	25			3.059	65			10	A	3.33	3.71	4.63	9.19	26.68	27.82	29.55	9,430
EPDBPE2020-30-14-ATH	●				30			3.303	70			10	A	3.33	3.24	4.63	9.19	31.74	33.02	35.42	12,220
EPDBPE2020-40-14-ATH	●				40			3.792	80			10	A	3.33	2.60	4.63	9.19	41.85	43.36	干渉なし	14,150
EPDBPE2020-50-14-ATH	●				50			4.281	90			10	B	3.33	2.16	4.63	9.19	51.96	53.67	干渉なし	15,530
EPDBPE2020-75-14-ATH	●				75			5.503	115			10	B	3.33	1.51	4.63	9.19	77.19	干渉なし	干渉なし	18,000
EPDBPE2020-12-29-ATH	●				12			2.964	55			7	A	2.48	6.30	2.80	3.27	4.09	5.83	13.57	6,840
EPDBPE2020-15-29-ATH	●				15			3.267	60			7	A	2.48	5.60	2.80	3.27	4.09	5.83	16.59	7,080
EPDBPE2020-20-29-ATH	●			2.9	20			3.774	65			10	A	2.48	4.72	2.80	3.27	4.09	5.83	22.08	9,430
EPDBPE2020-41-29-ATH	●				41			6.000	130			-	C	2.48	2.85	2.8	3.27	4.09	5.83	干渉なし	14,680
EPDBPE2020-20-49-ATH	●			4.9	20			5.058	65			10	B	2.16	5.19	2.29	2.46	2.68	2.98	4.04	12,970
EPDBPE2030-8-04-ATH	●				8			2.937	50			4	A	8.50	6.25	8.87	9.13	9.35	9.55	10.33	8,490
EPDBPE2030-16-04-ATH	●				16			3.048	55			7	A	12.52	4.01	17.25	17.89	18.38	18.79	20.60	9,430
EPDBPE2030-20-04-ATH	●				20			3.104	60			7	A	12.52	3.40	21.29	22.04	22.60	23.34	25.74	10,020
EPDBPE2030-30-04-ATH	●			0.4	30			3.244	70			10	A	12.52	2.46	31.67	32.88	33.73	34.92	干渉なし	11,680
EPDBPE2030-40-04-ATH	●				40			3.384	80			10	A	12.52	1.93	41.78	43.23	44.38	干渉なし	干渉なし	12,970
EPDBPE2030-50-04-ATH	●				50			3.523	90			10	A	12.52	1.59	51.87	53.53	55.41	干渉なし	干渉なし	15,000
EPDBPE2030-80-04-ATH	●				80			3.942	120			10	A	12.52	1.04	82.14	84.60	干渉なし	干渉なし	干渉なし	19,280
EPDBPE2030-15-09-ATH	●				15			3.253	55			7	A	6.95	4.30	13.78	16.35	16.95	17.41	18.64	9,430
EPDBPE2030-20-09-ATH	●				20			3.410	60			7	A	6.95	3.50	13.78	21.40	22.14	22.68	24.78	10,020
EPDBPE2030-30-09-ATH	●				30			3.724	70			10	A	6.95	2.54	13.78	31.82	33.00	33.84	干渉なし	11,680
EPDBPE2030-35-09-ATH	●	1.5	3		35	2.5	2.86	3.881	75		6	10	A	6.95	2.24	13.78	36.87	38.18	39.11	干渉なし	12,320
EPDBPE2030-40-09-ATH	●			0.9	40			4.038	80			10	A	6.95	2.00	13.78	41.92	43.34	干渉なし	干渉なし	12,970
EPDBPE2030-50-09-ATH	●				50			4.352	90			10	B	6.95	1.64	13.78	52.01	53.64	干渉なし	干渉なし	15,000
EPDBPE2030-60-09-ATH	●				60			4.667	100			10	B	6.95	1.39	13.78	62.10	干渉なし	干渉なし	干渉なし	16,500
EPDBPE2030-70-09-ATH	●				70			4.981	110			10	B	6.95	1.20	13.78	72.19	干渉なし	干渉なし	干渉なし	18,540
EPDBPE2030-90-09-ATH	●				90			5.609	130			10	B	6.95	0.95	13.78	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	21,650
EPDBPE2030-30-14-ATH	●				30			4.204	70			10	B	5.36	2.63	7.51	15.05	31.97	33.13	干渉なし	11,680
EPDBPE2030-40-14-ATH	●			1.4	40			4.693	80			10	B	5.36	2.05	7.51	15.05	42.06	43.46	干渉なし	12,970
EPDBPE2030-50-14-ATH	●				50			5.182	90			10	B	5.36	1.68	7.51	15.05	52.16	干渉なし	干渉なし	15,000
EPDBPE2030-66-14-ATH	●				66			6.000	140			-	C	5.36	1.34	7.51	15.05	干渉なし	干渉なし	干渉なし	16,500
EPDBPE2030-30-29-ATH	●			2.9	30			5.646	70			10	B	3.88	2.83	4.37	5.14	6.45	9.22	干渉なし	13,610

特長

寸法

高精度切削条件

高精度切削条件

技術データ



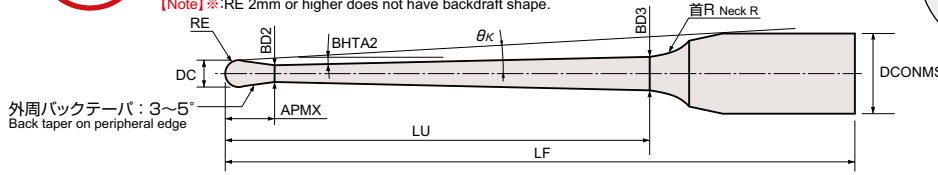
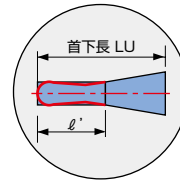
# ラインナップ

## Line Up

**ATH Coating**



【注意】※:RE 2mm以上はバックドラフト形状ではありません。  
 【Note】※:RE 2mm or higher does not have backdraft shape.



外周バックテーパ: 3~5°  
 Back taper on peripheral edge

ボール半径 RE	RE精度 Tolerance on RE
RE ≤ 0.25	±0.003
0.25 < RE ≤ 3	±0.005
3 < RE	±0.01 一部のサイズを除きます。

※RE4~RE5、および首下長80を超えるものは±0.015です。  
 RE6はすべて±0.015です。  
 ±0.015 for RE4 to RE5 types or types with under neck lengths of more than 80. ±0.015 for all RE6 types.

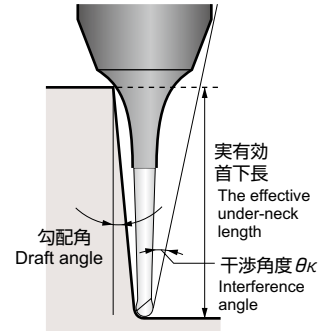
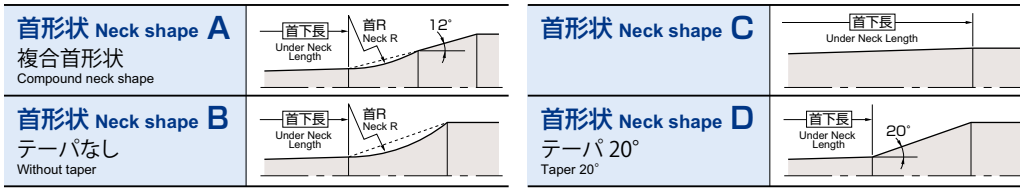
## EPDBPE2 - ATH

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)														干渉角度 Interference angle (°)	勾配角に対する実有効首下長 Effective under neck length with respect to draft angle					希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	
		ボール半径 Ball radius	外径 Tool dia.	首部 テーパー半角 Neck angle	首下長 Under neck length	刃長 Flute length	首径 Neck dia.	首元径 Under neck dia.	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	首R Neck R	首形状 Neck shape	仮想首長 Approx neck length	0.5°	1°		1.5°	2°	3°				
		RE	DC	BHTA2	LU	APMX	BD2	BD3	LF	DCONMS			l'	θK									
EPDBPE2040-60-04-ATH	●	2	4	0.4	60	8	3.86	4.586	110	8	A	18.02	1.74	62.14	63.88	66.58	干涉なし	干涉なし	18,860				
EPDBPE2040-100-04-ATH	●				100			5.145	150			10	B	18.02	1.10	102.44	105.83	干涉なし	干涉なし	干涉なし	25,390		
EPDBPE2040-20-09-ATH	●				20			4.237	70			7	A	12.45	4.26	20.79	21.76	22.37	22.87	25.16	11,370		
EPDBPE2040-30-09-ATH	●			30	4.551			80	7			A	12.45	3.17	25.53	31.83	32.66	33.95	37.45	11,370			
EPDBPE2040-35-09-ATH	●			35	4.708			85	7			A	12.45	2.82	25.53	36.87	37.79	39.50	干涉なし	12,320			
EPDBPE2040-40-09-ATH	●			40	4.865			90	10			B	12.45	2.53	25.53	42.31	43.56	45.04	干涉なし	14,460			
EPDBPE2040-50-09-ATH	●			50	5.180			100	10			B	12.45	2.10	25.53	52.39	53.84	56.12	干涉なし	17,040			
EPDBPE2040-60-09-ATH	●			60	5.494			110	10			B	12.45	1.80	25.53	62.46	64.14	干涉なし	干涉なし	18,640			
EPDBPE2040-120-09-ATH	●			120	7.379			170	-			D	12.45	0.97	25.53	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	38,780			
EPDBPE2040-45-14-ATH	●			45	5.669			95	10			B	10.86	2.37	15.79	33.06	47.66	48.93	干涉なし	15,000			
EPDBPE2040-80-14-ATH	●	80	7.379	130	10	B	10.86	1.43	15.79	33.06	干涉なし	干涉なし	干涉なし	23,360									
EPDBPE2040-25-29-ATH	●	25	5.582	75	7	B	9.38	3.99	10.91	13.27	17.30	25.73	27.74	11,370									
EPDBPE2050-100-04-ATH	●	2.5	5	0.4	100	10	4.86	6.117	150	8	B	20.02	0.85	102.48	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	26,370				
EPDBPE2050-30-09-ATH	●				30			5.488	80			7	B	14.45	2.58	29.41	31.92	32.71	34.04	干涉なし	17,850		
EPDBPE2050-40-09-ATH	●				40			5.803	90			7	B	14.45	2.02	29.41	41.98	43.12	45.12	干涉なし	18,300		
EPDBPE2050-60-09-ATH	●			60	6.431			110	10			B	14.45	1.40	29.41	62.56	干涉なし	干涉なし	干涉なし	19,870			
EPDBPE2050-90-09-ATH	●			90	7.373			140	10			B	14.45	0.96	29.41	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	25,370			
EPDBPE2050-60-14-ATH	●			60	7.304			110	10			B	12.86	1.43	18.62	38.82	干涉なし	干涉なし	干涉なし	19,870			
EPDBPE2050-74-14-ATH	●			74	8.000			150	-			C	12.86	1.21	18.62	38.82	干涉なし	干涉なし	干涉なし	24,020			
EPDBPE2050-40-29-ATH	●			40	8.000			90	-			C	11.38	2.28	13.23	16.06	20.92	31.18	干涉なし	18,300			
EPDBPE2060-120-04-ATH	●	3	6	0.4	120	12	5.86	7.368	200	8	D	22.02	0.49	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	42,080					
EPDBPE2060-30-09-ATH	●				30			6.426	80			8	7	B	16.45	1.87	30.63	32.00	32.76	干涉なし	干涉なし	17,850	
EPDBPE2060-40-09-ATH	●				40			6.740	90			8	7	B	16.45	1.44	33.29	42.06	干涉なし	干涉なし	干涉なし	19,080	
EPDBPE2060-45-09-ATH	●			45	6.897			95	8			7	B	16.45	1.29	33.29	47.09	干涉なし	干涉なし	干涉なし	20,540		
EPDBPE2060-50-09-ATH	●			50	7.054			100	8			7	B	16.45	1.16	33.29	52.12	干涉なし	干涉なし	干涉なし	20,880		
EPDBPE2060-60-09-ATH	●			60	7.368			110	10			10	B	16.45	1.82	33.29	62.65	64.34	干涉なし	29,630			
EPDBPE2060-70-09-ATH	●			70	7.682			120	10			10	B	16.45	1.59	33.29	72.71	74.90	干涉なし	干涉なし	31,420		
EPDBPE2060-80-09-ATH	●			80	7.996			130	10			10	B	16.45	1.41	33.29	82.78	干涉なし	干涉なし	干涉なし	33,220		
EPDBPE2060-120-09-ATH	●			120	9.253			200	10			-	D	16.45	0.98	33.29	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	43,760		
EPDBPE2060-50-14-ATH	●			50	7.717			100	10			7	B	14.86	2.19	21.46	44.58	52.43	54.41	干涉なし	20,880		
EPDBPE2060-96-14-ATH	●	96	10.000	200	10	-	C	14.86	1.24	21.46	44.58	干涉なし	干涉なし	干涉なし	43,760								
EPDBPE2060-30-29-ATH	●	30	7.684	80	10	7	B	13.38	3.53	15.54	18.85	24.53	31.45	33.60	19,640								
EPDBPE2070-45-09-ATH	●	3.5	7	0.9	45	14	6.86	7.834	95	10	7	B	18.45	1.85	37.16	47.17	48.59	干涉なし	干涉なし	干涉なし	23,010		
EPDBPE2070-60-14-ATH	●				60			9.108	110				16.86	1.46	24.29	50.33	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	25,700		
EPDBPE2070-40-29-ATH	●				40			9.494	90				15.38	2.24	17.85	21.64	28.14	40.93	干涉なし	干涉なし	22,220		
EPDBPE2080-120-04-ATH	●	4	8	0.4	120	14	7.86	9.340	200	12	-	D	24.02	0.50	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	43,760				
EPDBPE2080-50-09-ATH	●				50			8.991	110				10	7	B	18.45	1.18	36.54	52.17	干涉なし	干涉なし	干涉なし	25,140
EPDBPE2080-55-09-ATH	●				55			9.148	115				10	7	B	18.45	1.08	36.54	57.20	干涉なし	干涉なし	干涉なし	25,930
EPDBPE2080-60-09-ATH	●			60	9.305			120	10				7	B	18.45	0.99	36.54	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	26,710	
EPDBPE2080-70-09-ATH	●			70	9.619			130	10				7	B	18.45	0.85	36.54	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	28,290	
EPDBPE2080-80-09-ATH	●			80	9.934			140	12				10	B	18.45	1.42	36.54	82.83	干涉なし	干涉なし	干涉なし	34,910	
EPDBPE2080-120-09-ATH	●			120	11.190			200	12				-	D	18.45	0.98	36.54	干涉なし	干涉なし	干涉なし	干涉なし	47,130	
EPDBPE2080-50-14-ATH	●			50	9.620			110	10				7	B	16.86	1.21	24.01	49.10	干涉なし	干涉なし	干涉なし	25,140	
EPDBPE2080-98-14-ATH	●	98	12.000	200	12	-	C	16.86	1.22	24.01	49.10	干涉なし	干涉なし	干涉なし	47,130								
EPDBPE2080-35-29-ATH	●	35	10.000	95	10	-	C	15.38	1.85	17.75	21.38	27.61	干涉なし	干涉なし	20,200								

●印: 標準在庫品です。●: Stocked items. 干涉なし: No interference



■首形状詳細 Details of neck shape



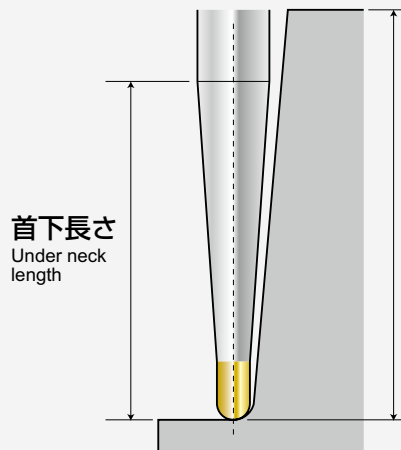
EPDBPE2-ATH

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)											干渉角度 Interference angle (°)	勾配角に対する実有効首下長 Effective under neck length with respect to draft angle					希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)			
		ボール半径 Ball radius	外径 Tool dia.	首部 テーパ(半角) Neck angle	首下長 Under neck length	刃長 Flute length	首径 Neck dia.	首元径 Under neck dia.	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	首R Neck R	首形状 Neck shape		仮想首長 Approx neck length l'	0.5°	1°	1.5°	2°		3°		
		RE	DC	BHTA2	LU	APMX	BD2	BD3	LF	DCONMS				θ <sub>K</sub>								
EPDBPE2100-120-04-ATH	●	5	10	0.4	120	18	9.86	11.284	200	12	-	D	28.02	0.50	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	51,180		
EPDBPE2100-60-09-ATH	●			60	11.180			130	12	7	B	22.45	1.00	44.30	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	32,990		
EPDBPE2100-65-09-ATH	●			65	11.337			135	12	7	B	22.45	0.93	44.30	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	33,900		
EPDBPE2100-75-09-ATH	●			75	11.651			140	12	7	B	22.45	0.81	44.30	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	34,910		
EPDBPE2100-86-09-ATH	●			86	12.000			200	12	-	C	22.45	0.71	44.30	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	51,180		
EPDBPE2100-55-14-ATH	●			1.4	55			11.669	125	12	7	B	20.86	1.12	29.68	55.87	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	31,420	
EPDBPE2100-120-14-ATH	●			1.4	120			14.846	200	16	-	D	20.86	1.48	29.68	60.62	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	58,240	
EPDBPE2100-35-29-ATH	●	2.9	35	11.582	105	12	4	B	19.38	1.84	22.37	26.96	34.84	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	27,830				
EPDBPE2120-120-04-ATH	●	6	12	0.4	120	22	11.86	13.228	200	14	-	D	32.02	0.50	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	57,570		
EPDBPE2120-75-09-ATH	●			75	13.525			150	14	-	D	26.45	0.83	52.05	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	45,120		
EPDBPE2120-120-09-ATH	●			120	14.939			200	16	-	D	26.45	1.00	52.05	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	61,380		
EPDBPE2120-80-14-ATH	●			80	14.695			160	16	-	D	24.86	1.52	35.35	72.13	81.75	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	51,740	
EPDBPE2120-106-14-ATH	●			1.4	106			16.000	200	16	-	C	24.86	1.15	35.35	72.13	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	61,380	
EPDBPE2120-60-29-ATH	●			2.9	60			15.710	140	16	-	D	23.38	2.11	27.00	32.54	42.06	60.10	干渉なし	干渉なし	干渉なし	47,130

○首形状Cの商品の突き出し長さについて Regarding over-hang length for products with neck shape C

首形状Cの商品は首部テーパ部が直接シャンクにつながっており、首下長よりも長い突出してもご使用いただけます。また突出し長さを首下長よりも長くしてご使用される場合は、切削条件を調整してください。  
Products with neck shape C have a neck taper section that runs directly into the shank, and can be used with over-hang lengths longer than the under-neck length. Further, when using over-hang lengths longer than the under-neck length, the cutting conditions should be adjusted accordingly.

対象の商品コード Item Code
EPDBPE2010-50-29-ATH
EPDBPE2015-46-29-ATH
EPDBPE2020-41-29-ATH
EPDBPE2030-66-14-ATH
EPDBPE2050-74-14-ATH
EPDBPE2050-40-29-ATH
EPDBPE2060-96-14-ATH
EPDBPE2080-98-14-ATH
EPDBPE2080-35-29-ATH
EPDBPE2100-86-09-ATH
EPDBPE2120-106-14-ATH



加工深さ Cutting depth

加工深さが首下長さ以上に深い場合でも、突出し長さを調整することにより加工可能です。  
Even if the processing depth is longer than the under-neck length, processing can be performed by adjusting the over-hang length.

○再研磨対応範囲一覧表 Re-grinding compatibility range table

商品コード Item code	商品名称 Product name	外径(mm) Tool dia.	形状 Shape	再研磨対応範囲(mm) Re-grinding compatibility range	
				外径 Outer dia.	エンド End
EPDBPE-ATH	エポックペンシルディープボールエボリューション Epoch Pencil Deep Ball Evolution	0.2~12		X (N/A)	4~12

【注意】首下長/外径が1ODC以上の工具の再研磨可否については、弊社営業にお問い合わせください。

【Note】Contact our sales office regarding whether or not re-grinding is possible for tools where Under neck length/Mill diameter is 10DC or greater.

特長

寸法

高精度切削条件

高精度切削条件

技術データ

# 標準切削条件表

## Recommended Cutting Conditions

**高能率切削条件**  
High efficiency cutting condition

高精度切削条件  
High accuracy cutting condition

高精度切削条件は14ページを参照してください。Please refer to P.14 about high accuracy cutting conditions

被削材 Work material					1		2		3		4		5		
					炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC)		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC)		
切り込み比率 Ratio to standard depth of cut					100%		90%		80%		65%		60%		
ボール半径RE Ball radius (mm)	外径DC Tool dia. (mm)	首径D2 Neck angle (°)	首下長LU Under neck length (mm)	ap (mm)	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	
0.1	0.2	0.4	1	0.017	40,000	800	34,000	680	28,000	504	26,000	416	26,000	364	
			1.5	0.009	40,000	800	34,000	680	28,000	504	26,000	416	26,000	364	
			2	0.006	32,000	461	27,200	392	22,400	323	20,800	266	20,800	233	
		0.9	3	0.003	21,000	235	17,850	200	14,640	164	13,200	147	13,200	132	
			2	0.007	32,000	461	27,200	392	22,400	323	20,800	266	20,800	233	
			2.5	0.004	26,000	333	22,100	283	18,200	204	16,900	189	16,900	162	
	1.4	3	0.004	21,000	235	17,850	200	14,640	164	13,200	147	13,200	132		
		1	0.020	40,000	800	34,000	680	28,000	504	26,000	416	26,000	364		
		2	0.008	32,000	461	27,200	392	22,400	323	20,800	266	20,800	233		
		3	0.005	21,000	235	17,850	200	14,640	164	13,200	147	13,200	132		
		1	0.022	40,000	800	34,000	680	28,000	504	26,000	416	26,000	364		
		2	0.009	32,000	461	27,200	392	22,400	323	20,800	266	20,800	233		
0.15	0.3	0.4	2	0.025	40,000	1,200	34,000	1,020	28,000	756	26,000	624	26,000	546	
			3	0.012	32,000	691	27,200	588	22,400	484	20,800	399	20,800	349	
			3	0.013	32,000	691	27,200	588	22,400	484	20,800	399	20,800	349	
		0.9	4	0.006	26,000	499	22,100	424	18,200	306	16,900	284	16,900	243	
			2	0.035	40,000	1,600	34,000	1,360	28,000	1,008	26,000	832	26,000	728	
			3	0.020	40,000	1,600	34,000	1,360	28,000	1,008	26,000	832	26,000	728	
	0.2	0.4	0.4	4	0.007	32,000	922	27,200	783	22,400	645	20,800	532	20,800	466
				5	0.006	26,000	666	22,100	566	18,200	408	16,900	379	16,900	324
				6	0.004	21,000	471	17,850	400	14,640	295	13,200	266	13,200	239
			0.9	8	0.002	17,000	272	14,450	231	11,850	189	10,700	153	10,700	137
				2	0.038	40,000	1,600	34,000	1,360	28,000	1,008	26,000	832	26,000	728
				4	0.009	32,000	922	27,200	783	22,400	645	20,800	532	20,800	466
1.4		5	0.007	26,000	666	22,100	566	18,200	408	16,900	379	16,900	324		
		6	0.005	21,000	471	17,850	400	14,640	328	13,200	266	13,200	239		
		2	0.042	40,000	1,600	34,000	1,360	28,000	1,008	26,000	832	26,000	728		
		4	0.010	32,000	922	27,200	783	22,400	645	20,800	532	20,800	466		
		6	0.006	21,000	471	17,850	400	14,640	328	13,200	266	13,200	239		
		2	0.045	40,000	1,600	34,000	1,360	28,000	1,008	26,000	832	26,000	728		
0.25	0.5	0.4	4	0.026	40,000	2,000	34,000	1,700	28,000	1,260	26,000	1,040	26,000	910	
			6	0.020	26,000	1,040	22,100	884	18,200	728	16,900	608	16,900	547	
			6	0.022	26,000	1,040	22,100	884	18,200	728	16,900	608	16,900	547	
	0.9	8	0.010	26,000	728	22,100	619	18,200	446	16,900	414	16,900	355		
		12	0.005	22,400	627	19,040	533	15,680	384	14,560	357	14,560	306		
		2	0.050	40,000	2,160	34,000	1,836	28,000	1,361	26,000	1,123	26,000	983		
0.27	0.54	0.4	4	0.037	40,000	2,160	34,000	1,836	28,000	1,361	26,000	1,123	26,000	983	
			5	0.031	40,000	1,512	34,000	1,428	28,000	1,176	26,000	1,040	26,000	832	
			6	0.025	26,000	1,244	22,100	1,058	18,200	871	16,900	676	16,900	629	
		0.9	6.5	0.020	26,000	1,011	22,100	859	18,200	619	16,900	575	16,900	493	
			7	0.015	26,000	899	22,100	812	18,200	585	16,900	543	16,900	465	
			2	0.055	40,000	2,400	34,000	2,040	28,000	1,512	26,000	1,248	26,000	1,092	
	0.3	0.6	0.4	4	0.035	40,000	2,400	34,000	2,040	28,000	1,512	26,000	1,248	26,000	1,092
				6	0.018	32,000	1,382	27,200	1,175	22,400	968	20,800	799	20,800	699
				8	0.015	26,000	998	22,100	848	18,200	698	16,900	583	16,900	524
			0.9	10	0.013	26,000	874	22,100	743	18,200	535	16,900	497	16,900	426
				12	0.008	26,000	874	22,100	743	18,200	535	16,900	497	16,900	426
				15	0.005	22,400	753	19,040	640	15,680	461	14,560	367	14,560	311
1.4		4	0.038	40,000	2,400	34,000	2,040	28,000	1,512	26,000	1,248	26,000	1,092		
		6	0.020	32,000	1,382	27,200	1,175	22,400	968	20,800	799	20,800	699		
		8	0.018	26,000	998	22,100	849	18,200	612	16,900	568	16,900	487		
		10	0.015	26,000	874	22,100	743	18,200	535	16,900	497	16,900	426		
		12	0.010	26,000	874	22,100	743	18,200	535	16,900	497	16,900	426		
		15	0.006	22,400	753	19,040	640	15,680	461	14,560	367	14,560	311		
0.4	0.8	0.4	4	0.042	40,000	2,400	34,000	2,040	28,000	1,512	26,000	1,248	26,000	1,092	
			5	0.029	36,000	1,800	30,600	1,530	25,090	1,254	22,580	1,015	20,320	822	
			6	0.022	32,000	1,382	27,200	1,175	22,400	968	20,800	799	20,800	699	
	2.9	8	0.020	26,000	998	22,100	849	18,200	612	16,900	568	16,900	487		
		10	0.016	26,000	874	22,100	743	18,200	535	16,900	497	16,900	426		
		20	0.005	19,300	583	16,410	495	13,460	406	12,110	328	12,110	295		

被削材 Work material					1		2		3		4		5			
					炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC)		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC)			
切り込み比率 Ratio to standard depth of cut					100%		90%		80%		65%		60%			
ボール半径RE Ball radius (mm)	外径DC Tool dia. (mm)	首下長LU Under neck length (mm)	首下長LU Under neck length (mm)	$a_p$ (mm)	回転数 $n$ min <sup>-1</sup>	送り速度 $V_f$ mm/min	回転数 $n$ min <sup>-1</sup>	送り速度 $V_f$ mm/min	回転数 $n$ min <sup>-1</sup>	送り速度 $V_f$ mm/min	回転数 $n$ min <sup>-1</sup>	送り速度 $V_f$ mm/min	回転数 $n$ min <sup>-1</sup>	送り速度 $V_f$ mm/min		
0.4	0.8	0.9	8	0.026	25,600	1,475	21,760	1,253	17,920	1,032	16,640	852	16,640	745		
			12	0.020	20,800	1,065	17,680	905	14,560	699	13,520	606	13,520	519		
			16	0.018	20,800	932	17,680	792	14,560	612	13,520	530	13,520	454		
		2.9	16	0.020	20,800	932	17,680	792	14,560	612	13,520	530	13,520	454		
			20	0.016	19,300	733	16,410	623	13,460	511	12,110	413	12,110	371		
			4	0.063	28,300	2,547	24,060	2,164	19,730	1,774	17,760	1,437	17,760	1,293		
0.45	0.9	0.4	8	0.050	28,300	2,547	24,060	2,164	19,730	1,774	17,760	1,437	17,760	1,293		
			12	0.037	18,400	1,325	15,640	1,126	12,820	922	11,540	746	11,540	671		
			16	0.024	18,400	1,325	15,640	1,126	12,820	922	11,540	746	11,540	671		
			18	0.018	18,400	1,325	15,640	1,126	12,820	922	11,540	746	11,540	671		
			20	0.015	15,850	1,141	13,470	969	11,050	794	9,950	643	9,950	578		
			22	0.012	15,850	1,141	13,470	969	11,050	794	9,950	643	9,950	578		
		24	0.009	14,150	1,009	12,030	856	9,860	699	8,870	564	8,870	479			
		0.5	1	0.4	6	0.055	25,600	2,560	21,760	2,176	17,920	1,613	16,640	1,331	16,640	1,165
					8	0.055	25,600	2,560	21,760	2,176	17,920	1,613	16,640	1,331	16,640	1,165
					10	0.032	20,800	1,872	17,680	1,591	14,560	1,310	13,520	1,082	13,520	946
15	0.027				16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
20	0.018				16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
25	0.017				14,560	1,165	12,380	990	10,190	764	9,460	662	9,460	568		
30	0.015				12,480	874	10,610	743	8,740	568	8,110	487	8,110	406		
0.9	50			0.006	9,500	665	8,080	565	6,650	432	6,180	371	6,180	309		
	70			0.002	8,500	595	7,230	505	5,950	387	5,530	332	5,530	276		
	6			0.063	25,600	2,560	21,760	2,176	17,920	1,613	16,640	1,331	16,640	1,165		
	10			0.035	20,800	1,872	17,680	1,591	14,560	1,310	13,520	1,082	13,520	946		
	15			0.028	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
	16			0.028	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
	20			0.020	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
0.6	1.2	0.4	25	0.017	14,560	1,165	12,380	990	10,190	764	9,460	662	9,460	568		
			30	0.017	12,480	874	10,610	743	8,740	568	8,110	487	8,110	406		
			35	0.010	10,400	728	8,840	619	7,280	473	6,760	406	6,760	338		
			40	0.009	10,000	700	8,500	595	7,000	455	6,500	390	6,500	325		
			50	0.007	9,500	665	8,080	565	6,650	432	6,180	371	6,180	309		
			60	0.005	9,000	630	7,650	536	6,300	410	5,850	351	5,850	293		
			70	0.003	8,500	595	7,230	506	5,950	387	5,530	332	5,530	276		
		1.4	6	0.068	25,600	2,560	21,760	2,176	17,920	1,613	16,640	1,331	16,640	1,165		
			12	0.040	20,800	1,872	17,680	1,591	14,560	1,310	13,520	1,082	13,520	946		
			16	0.033	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
			20	0.022	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
			22	0.022	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
			25	0.021	14,560	1,165	12,380	990	10,190	764	9,460	662	9,460	568		
			50	0.008	9,500	665	8,080	565	6,650	432	6,180	371	6,180	309		
0.75	1.5	0.4	90	0.002	8,500	595	7,230	506	5,950	387	5,530	332	5,530	276		
			10	0.043	20,800	1,872	17,680	1,591	14,560	1,310	13,520	1,082	13,520	946		
			15	0.036	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
			20	0.024	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
			30	0.020	12,480	874	10,610	743	8,740	568	8,110	487	8,110	406		
			40	0.011	10,000	700	8,500	595	7,000	455	6,500	390	6,500	325		
			50	0.009	9,500	665	8,080	565	6,650	432	6,180	371	6,180	309		
		2.9	20	0.026	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
			20	0.026	16,640	1,331	14,140	1,132	11,650	874	10,820	757	10,820	649		
			35	0.014	10,000	700	8,500	595	7,000	455	6,500	390	6,500	325		
0.9	1.8	0.4	8	0.070	16,960	2,544	14,420	2,162	11,870	1,603	11,020	1,323	11,020	1,158		
			10	0.070	16,960	2,544	14,420	2,162	11,870	1,603	11,020	1,323	11,020	1,158		
			12	0.070	16,960	2,544	14,420	2,162	11,870	1,603	11,020	1,323	11,020	1,158		
			30	0.024	11,020	1,323	9,370	1,124	7,720	810	7,170	752	7,170	645		
			10	0.080	16,960	2,544	14,420	2,162	11,870	1,603	11,020	1,323	11,020	1,158		
			15	0.045	13,570	1,832	11,530	1,557	9,500	1,282	8,820	1,058	8,820	926		
		0.9	20	0.040	11,020	1,323	9,370	1,124	7,720	810	7,170	752	7,170	645		
			30	0.028	11,020	1,323	9,370	1,124	7,720	810	7,170	752	7,170	645		
			10	0.090	16,960	2,544	14,420	2,162	11,870	1,603	11,020	1,323	11,020	1,158		
			20	0.045	11,020	1,323	9,370	1,124	7,720	810	7,170	752	7,170	645		
			30	0.030	11,020	1,323	9,370	1,124	7,720	810	7,170	752	7,170	645		
			40	0.015	9,500	1,045	8,080	888	6,630	728	5,970	589	5,970	530		
			50	0.011	9,500	950	8,080	807	6,630	662	5,970	536	5,970	482		
			20	0.048	11,020	1,323	9,370	1,124	7,720	810	7,170	752	7,170	645		
0.9	1.8	0.4	46	0.013	9,500	950	8,080	807	6,630	662	5,970	536	5,970	482		
			4	0.120	14,200	2,556	12,070	2,173	9,940	1,610	9,230	1,329	9,230	1,163		
			8	0.100	14,200	2,556	12,070	2,173	9,940	1,610	9,230	1,329	9,230	1,163		
			12	0.080	14,200	2,556	12,070	2,173	9,940	1,610	9,230	1,329	9,230	1,163		
			16	0.071	14,200	2,556	12,070	2,173	9,940	1,610	9,230	1,329	9,230	1,163		
			20	0.062	9,230	1,329	7,850	1,130	6,460	814	6,000	756	6,000	648		

【注意】ご使用にあたっては、13ページの表下の項目と注意を参照してください。

【Note】 Upon usage, please refer to comments and notes below table on page 13.

特長

寸法

高精度切削条件

高精度切削条件

技術データ



# 標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

## 高能率切削条件

High efficiency cutting condition

## 高精度切削条件

High accuracy cutting condition

高精度切削条件は14ページを参照してください。 Please refer to P.14 about high accuracy cutting conditions

被削材 Work material					1		2		3		4		5	
					炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC)		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC)	
切り込み比率 Ratio to standard depth of cut					100%		90%		80%		65%		60%	
ボール半径RE Ball radius (mm)	外径DC Tool dia. (mm)	首径D Neck angle (°)	首下長LU Under neck length (mm)	ap (mm)	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min
0.9	1.8	0.4	24	0.053	9,230	1,329	7,850	1,130	6,460	814	6,000	756	6,000	648
			28	0.044	9,230	1,329	7,850	1,130	6,460	814	6,000	756	6,000	648
			32	0.036	9,230	1,329	7,850	1,130	6,460	814	6,000	756	6,000	648
			36	0.028	9,230	1,329	7,850	1,130	6,460	814	6,000	756	6,000	648
			38	0.020	8,000	1,152	6,800	979	5,600	706	5,200	655	5,200	562
			40	0.015	8,000	1,152	6,800	979	5,600	706	5,200	655	5,200	562
1	2	0.4	8	0.150	15,200	3,040	12,920	2,584	10,640	1,915	9,880	1,581	9,880	1,383
			12	0.090	15,200	3,040	12,920	2,584	10,640	1,915	9,880	1,581	9,880	1,383
			16	0.090	15,200	3,040	12,920	2,584	10,640	1,915	9,880	1,581	9,880	1,383
			20	0.060	12,160	2,189	10,340	1,860	8,510	1,532	7,900	1,265	7,900	1,107
			25	0.050	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771
			30	0.040	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771
			40	0.030	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771
			80	0.004	6,150	861	5,230	731	4,305	560	4,000	480	4,000	400
			12	0.100	15,200	3,040	12,920	2,584	10,640	1,915	9,880	1,581	9,880	1,383
			16	0.100	15,200	3,040	12,920	2,584	10,640	1,915	9,880	1,581	9,880	1,383
		20	0.070	12,160	2,189	10,340	1,860	8,512	1,532	7,900	1,265	7,900	1,107	
		25	0.070	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771	
		30	0.045	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771	
		35	0.045	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771	
		40	0.035	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771	
		50	0.017	8,510	1,192	7,240	1,013	5,958	775	5,530	664	5,530	553	
		60	0.009	7,240	1,013	6,150	861	5,065	658	4,700	564	4,700	470	
		70	0.005	6,150	861	5,230	731	4,305	560	4,000	480	4,000	400	
		75	0.005	6,150	861	5,230	731	4,305	560	4,000	480	4,000	400	
		10	0.110	15,200	3,040	12,920	2,584	10,640	1,915	9,880	1,581	9,880	1,383	
		16	0.110	15,200	3,040	12,920	2,584	10,640	1,915	9,880	1,581	9,880	1,383	
		20	0.075	12,160	2,189	10,340	1,860	8,512	1,532	7,900	1,265	7,900	1,107	
		22	0.075	12,160	2,189	10,340	1,860	8,512	1,532	7,900	1,265	7,900	1,107	
		25	0.062	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771	
		30	0.050	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771	
40	0.037	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771			
50	0.019	8,510	1,192	7,240	1,013	5,958	775	5,530	664	5,530	553			
75	0.006	6,150	861	5,230	731	4,305	560	4,000	480	4,000	400			
12	0.120	15,200	3,040	12,920	2,584	10,640	1,915	9,880	1,581	9,880	1,383			
15	0.120	15,200	3,040	12,920	2,584	10,640	1,915	9,880	1,581	9,880	1,383			
20	0.080	12,160	2,189	10,340	1,860	8,512	1,532	7,900	1,265	7,900	1,107			
41	0.040	9,880	1,581	8,400	1,344	6,916	968	6,420	899	6,420	771			
4.9	20	0.087	12,160	2,189	10,340	1,860	8,512	1,532	7,900	1,265	7,900	1,107		
1.5	3	0.4	8	0.320	12,720	3,816	10,810	3,244	8,904	2,404	8,270	1,984	8,270	1,736
			16	0.220	12,720	3,816	10,810	3,244	8,904	2,404	8,270	1,984	8,270	1,736
			20	0.150	12,720	3,434	10,810	2,919	8,904	2,137	8,270	1,736	8,270	1,488
			30	0.080	10,176	2,748	8,650	2,335	7,123	1,496	6,610	1,389	6,610	1,191
			40	0.060	8,270	1,984	7,030	1,687	5,788	1,215	5,370	1,129	5,370	967
			50	0.043	8,270	1,984	7,030	1,687	5,788	1,215	5,370	1,129	5,370	967
			80	0.016	6,230	1,371	5,300	1,165	4,363	896	4,050	748	4,050	673
			15	0.250	12,720	3,816	10,810	3,244	8,904	2,404	8,270	1,984	8,270	1,736
			20	0.170	12,720	3,434	10,810	2,919	8,904	2,137	8,270	1,736	8,270	1,488
			30	0.090	10,180	2,748	8,650	2,335	7,123	1,496	6,610	1,389	6,610	1,191
		35	0.080	10,180	2,748	8,650	2,335	7,123	1,496	6,610	1,389	6,610	1,191	
		40	0.070	8,270	1,984	7,030	1,687	5,788	1,215	5,370	1,129	5,370	967	
		50	0.050	8,270	1,984	7,030	1,687	5,788	1,215	5,370	1,129	5,370	967	
		60	0.030	7,120	1,710	6,060	1,453	4,986	1,047	4,630	972	4,630	833	
		70	0.020	6,230	1,496	5,300	1,271	4,363	916	4,050	851	4,050	729	
		90	0.013	6,230	1,371	5,300	1,165	4,363	896	4,050	748	4,050	673	
		30	0.100	10,180	2,748	8,650	2,335	7,123	1,496	6,610	1,389	6,610	1,191	
		40	0.075	8,270	1,984	7,030	1,687	5,788	1,215	5,370	1,129	5,370	967	
		50	0.053	8,270	1,984	7,030	1,687	5,788	1,215	5,370	1,129	5,370	967	
		66	0.022	6,230	1,496	5,300	1,165	4,363	916	4,050	748	4,050	673	
2.9	30	0.110	10,180	2,748	8,650	2,335	7,123	1,496	6,610	1,389	6,610	1,191		
2	4	0.4	60	0.060	7,800	1,590	6,600	1,350	5,800	1,120	5,000	920	5,000	870
			100	0.030	6,230	1,246	5,300	1,059	4,350	869	3,920	704	3,920	633
			20	0.320	11,900	2,860	10,100	2,420	9,000	2,050	7,800	1,680	7,800	1,590
			30	0.230	11,900	2,570	10,100	2,180	9,000	1,850	7,800	1,520	7,800	1,430
			35	0.200	11,900	2,570	10,100	2,180	9,000	1,850	7,800	1,520	7,800	1,430
		40	0.140	9,500	1,940	8,100	1,650	7,200	1,400	6,200	1,140	6,200	1,080	
		50	0.110	7,800	1,590	6,600	1,350	5,800	1,120	5,000	920	5,000	870	
		60	0.070	7,800	1,590	6,600	1,350	5,800	1,120	5,000	920	5,000	870	
		120	0.030	6,230	1,246	5,300	1,059	4,350	869	3,920	704	3,920	633	

被削材 Work material					1		2		3		4		5			
					炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC)		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC)			
切り込み比率 Ratio to standard depth of cut					100%		90%		80%		65%		60%			
ボール半径RE Ball radius (mm)	外径DC Tool dia. (mm)	首下長LU Under neck length (mm)	首下長LU Under neck length (mm)	ap (mm)	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min		
2	4	1.4	45	0.120	7,800	1,590	6,600	1,350	5,800	1,120	5,000	920	5,000	870		
			80	0.060	6,230	1,246	5,300	1,059	4,350	869	3,920	704	3,920	633		
2.5	5	2.9	25	0.250	11,900	2,570	10,100	2,180	9,000	1,850	7,800	1,520	7,800	1,430		
			40	0.150	4,050	850	3,440	722	2,820	591	2,540	479	2,540	431		
		0.9	30	0.340	9,500	2,140	8,100	1,820	7,200	1,540	6,200	1,260	6,200	1,190		
			40	0.250	9,500	2,140	8,100	1,820	7,200	1,540	6,200	1,260	6,200	1,190		
			60	0.150	6,200	1,320	5,300	1,130	4,700	950	4,000	770	4,000	720		
		1.4	90	0.080	4,050	850	3,440	722	2,820	591	2,540	479	2,540	431		
			60	0.165	6,200	1,320	5,300	1,130	4,700	950	4,000	770	4,000	720		
			74	0.160	6,200	1,320	5,300	1,130	4,700	950	4,000	770	4,000	720		
2.9	40	0.300	9,500	2,140	8,100	1,820	7,200	1,540	6,200	1,260	6,200	1,190				
3	6	0.4	120	0.060	4,200	840	3,570	714	2,930	586	2,900	522	2,900	469		
			30	0.450	8,000	2,000	6,800	1,700	6,000	1,430	5,200	1,170	5,200	1,110		
			40	0.400	8,000	1,800	6,800	1,530	6,000	1,280	5,200	1,050	5,200	990		
		0.9	45	0.370	8,000	1,800	6,800	1,530	6,000	1,280	5,200	1,050	5,200	990		
			50	0.320	8,000	1,800	6,800	1,530	6,000	1,280	5,200	1,050	5,200	990		
			60	0.220	6,400	1,360	5,400	1,150	4,800	970	4,100	780	4,100	740		
			70	0.180	5,200	1,110	4,400	940	3,900	790	3,400	650	3,400	610		
			80	0.140	5,200	1,110	4,400	940	3,900	790	3,400	650	3,400	610		
			120	0.072	4,200	840	3,570	714	2,930	586	2,640	475	2,640	427		
		1.4	50	0.350	8,000	1,800	6,800	1,530	6,000	1,280	5,200	1,050	5,200	990		
			96	0.170	4,620	925	3,930	786	3,220	644	2,900	522	2,900	469		
			30	0.540	8,000	2,000	6,800	1,700	6,000	1,430	5,200	1,170	5,200	1,110		
2.9	30	0.540	8,000	2,000	6,800	1,700	6,000	1,430	5,200	1,170	5,200	1,110				
3.5	7	0.9	45	0.370	8,000	1,800	6,800	1,530	6,000	1,280	5,200	1,050	5,200	990		
		1.4	60	0.350	6,400	1,360	5,400	1,150	4,800	970	4,100	780	4,100	740		
		2.9	40	0.500	8,000	1,800	6,800	1,530	6,000	1,280	5,200	1,050	5,200	990		
4	8	0.4	120	0.170	3,840	805	3,260	684	2,670	560	2,400	453	2,400	407		
			50	0.500	6,000	1,460	5,100	1,240	4,500	1,040	3,900	850	3,900	810		
			55	0.470	6,000	1,460	5,100	1,240	4,500	1,040	3,900	850	3,900	810		
		0.9	60	0.430	6,000	1,460	5,100	1,240	4,500	1,040	3,900	850	3,900	810		
			70	0.330	6,000	1,460	5,100	1,240	4,500	1,040	3,900	850	3,900	810		
			80	0.250	4,800	1,100	4,080	935	3,350	767	3,020	622	3,020	559		
			120	0.190	3,840	805	3,260	684	2,670	560	2,400	453	2,400	407		
		1.4	50	0.550	6,000	1,460	5,100	1,240	4,500	1,040	3,900	850	3,900	810		
			98	0.250	3,840	805	3,260	684	2,670	560	2,400	453	2,400	407		
			35	0.700	6,000	1,460	5,100	1,240	4,500	1,040	3,900	850	3,900	810		
		5	10	0.4	120	0.250	3,120	780	2,650	663	2,170	542	1,950	438	1,950	394
					60	0.700	4,800	1,300	4,100	1,110	3,600	920	3,100	750	3,100	710
65	0.600				4,800	1,300	4,100	1,110	3,600	920	3,100	750	3,100	710		
0.9	75			0.500	4,800	1,300	4,100	1,110	3,600	920	3,100	750	3,100	710		
	86			0.400	3,840	1,000	3,260	850	2,670	696	2,400	563	2,400	506		
1.4	55			0.800	4,800	1,300	4,100	1,110	3,600	920	3,100	750	3,100	710		
	120			0.270	3,120	780	2,650	663	2,170	542	1,950	438	1,950	394		
	35			0.900	5,280	1,480	4,490	1,258	3,680	1,031	3,310	834	3,310	750		
6	12	0.4	120	0.380	2,500	750	2,130	637	1,810	541	1,630	438	1,630	394		
			75	0.720	3,840	1,250	3,260	1,062	2,770	902	2,490	729	2,490	656		
			120	0.400	2,500	750	2,130	637	1,810	541	1,630	438	1,630	394		
		1.4	80	0.790	3,840	1,250	3,260	1,062	2,770	902	2,490	729	2,490	656		
			106	0.450	2,500	750	2,130	637	1,810	541	1,630	438	1,630	394		
		2.9	60	0.900	3,840	1,250	3,260	1,062	2,770	902	2,490	729	2,490	656		

※(1) 基本切込みは被削材グループ1での目安を示しています。その他のグループの場合は、上表の切込み比率を目安に調整して下さい。  
 ※(2) リブ加工や止まり溝など、切りくずがつまりやすい切削の場合、切込み設定は基本切込みに切込み比率をかけて算出した切込み量を、さらにその80%まで小さくして使用して下さい。

※(1) Standard cutting depth is shown as the criteria for Group 1 workpieces. For other groups, adjust the cutting depth according to the cutting depth factors in the above table.  
 ※(2) When performing cutting where cutting chips may cause clogging, such as for rib processing, blind grooves, etc., cutting depth setting should be set by multiplying a cutting depth factor to calculate the cutting depth amount, and this amount should then be reduced to 80% of the calculated value.

**【切込み設定例】** EPDBPE2020-25-09-ATHの工具で焼き入れ鋼(50HRC)をリブ溝等高線切削する場合、  
 切込み=0.07(基本切込み)×0.65(焼き入れ鋼グループ4の切込み比率)×0.8(閉鎖域の切削)=0.036

Cutting depth setting example: When cutting rib groove contours in pre-hardened steel (50HRC) using an EPDBPE2020-25-09-ATH tool:  
 Cutting depth = 0.07 (standard cutting depth) × 0.65 (cutting depth factor for Group 4 pre-hardened steel) × 0.8 (for closed-area cutting) = 0.036mm

**【注意】** ①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下さい。  
 ②この標準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下さい。  
 ③機械の回転数が足りない場合は、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

**【Note】** ① Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.  
 ② These Recommended Cutting Conditions indicate only the rule of a thumb for the cutting conditions. In actual machining, the condition should be adjusted according to the machining shape, purpose and the machine type.  
 ③ If the rpm of the machine is low, lower the feed rate also to put the rpm and feed rate in the same ratio.

# 標準切削条件表

## Recommended Cutting Conditions

高能率切削条件  
High efficiency cutting condition

高精度切削条件  
High accuracy cutting condition

高能率切削条件は10ページを参照してください。 Please refer to P.10 about high efficiency cutting conditions

被削材 Work material					1		2		3		4		5		
					炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC)		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC)		
切り込み比率 Ratio to standard depth of cut					100%		90%		80%		65%		60%		
ボール半径RE Ball radius (mm)	外径DC Tool dia. (mm)	首部テーパ半角 BHTA2 Neck angle (°)	首下長LU Under neck length (mm)	ap (mm)	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	
0.1	0.2	0.4	1	0.012	40,000	560	34,000	476	28,000	353	26,000	291	26,000	255	
			1.5	0.006	40,000	560	34,000	476	28,000	353	26,000	291	26,000	255	
			2	0.004	32,000	323	27,200	274	22,400	226	20,800	186	20,800	163	
		0.9	3	0.003	21,000	165	17,850	140	14,640	115	13,200	103	13,200	92	
			2	0.005	32,000	323	27,200	274	22,400	226	20,800	186	20,800	163	
			2.5	0.003	26,000	233	22,100	198	18,200	143	16,900	132	16,900	113	
	1.4	1	0.014	40,000	560	34,000	476	28,000	353	26,000	291	26,000	255		
		2	0.006	32,000	323	27,200	274	22,400	226	20,800	186	20,800	163		
		3	0.004	21,000	165	17,850	140	14,640	115	13,200	103	13,200	92		
		2.9	1	0.015	40,000	560	34,000	476	28,000	353	26,000	291	26,000	255	
			2	0.006	32,000	323	27,200	274	22,400	226	20,800	186	20,800	163	
			3	0.005	21,000	165	17,850	140	14,640	115	13,200	103	13,200	92	
0.15	0.3	0.4	2	0.018	40,000	840	34,000	714	28,000	529	26,000	437	26,000	382	
			3	0.008	32,000	484	27,200	412	22,400	339	20,800	279	20,800	244	
		3	0.009	32,000	484	27,200	412	22,400	339	20,800	279	20,800	244		
	0.9	4	0.005	26,000	349	22,100	297	18,200	214	16,900	199	16,900	170		
		0.4	2	0.025	40,000	1,120	34,000	952	28,000	706	26,000	582	26,000	510	
			3	0.014	40,000	1,120	34,000	952	28,000	706	26,000	582	26,000	510	
4	0.005		32,000	645	27,200	548	22,400	452	20,800	372	20,800	326			
5	0.004		26,000	466	22,100	396	18,200	286	16,900	265	16,900	227			
6	0.003		21,000	330	17,850	280	14,640	230	13,200	186	13,200	167			
8	0.002		17,000	190	14,450	162	11,850	132	10,700	107	10,700	96			
0.2	0.4	0.9	2	0.027	40,000	1,120	34,000	952	28,000	706	26,000	582	26,000	510	
			4	0.006	32,000	645	27,200	548	22,400	452	20,800	372	20,800	326	
			5	0.005	26,000	466	22,100	396	18,200	286	16,900	265	16,900	227	
		1.4	6	0.004	21,000	330	17,850	280	14,640	230	13,200	186	13,200	167	
			2	0.029	40,000	1,120	34,000	952	28,000	706	26,000	582	26,000	510	
			4	0.007	32,000	645	27,200	548	22,400	452	20,800	372	20,800	326	
	2.9	6	0.005	21,000	330	17,850	280	14,640	230	13,200	186	13,200	167		
		2	0.032	40,000	1,120	34,000	952	28,000	706	26,000	582	26,000	510		
		4	0.008	32,000	645	27,200	548	22,400	452	20,800	372	20,800	326		
	0.25	0.5	0.4	6	0.010	26,000	728	22,100	619	18,200	510	16,900	426	16,900	383
				6	0.012	26,000	728	22,100	619	18,200	510	16,900	426	16,900	383
			0.9	8	0.009	26,000	510	22,100	433	18,200	312	16,900	290	16,900	249
12		0.004		22,400	502	19,040	426	15,680	307	14,560	286	14,560	245		
0.27		0.54		0.4	2	0.034	40,000	1,512	34,000	1,285	28,000	953	26,000	786	26,000
			4		0.024	40,000	1,512	34,000	1,285	28,000	953	26,000	786	26,000	688
	5		0.018		40,000	1,058	34,000	1,000	28,000	823	26,000	728	26,000	582	
	6		0.014		26,000	871	22,100	741	18,200	610	16,900	473	16,900	440	
	6.5		0.013		26,000	708	22,100	601	18,200	433	16,900	403	16,900	345	
	7		0.012		26,000	629	22,100	568	18,200	410	16,900	380	16,900	326	
0.3	0.6	0.4	2	0.039	40,000	1,680	34,000	1,428	28,000	1,058	26,000	874	26,000	764	
			4	0.025	40,000	1,680	34,000	1,428	28,000	1,058	26,000	874	26,000	764	
			6	0.013	32,000	967	27,200	823	22,400	678	20,800	559	20,800	489	
			8	0.012	26,000	699	22,100	594	18,200	489	16,900	408	16,900	367	
			10	0.011	26,000	612	22,100	520	18,200	375	16,900	348	16,900	298	
			12	0.007	26,000	612	22,100	520	18,200	375	16,900	348	16,900	298	
		0.9	15	0.004	22,400	602	19,040	512	15,680	369	14,560	294	14,560	249	
			4	0.027	40,000	1,680	34,000	1,428	28,000	1,058	26,000	874	26,000	764	
			6	0.015	32,000	967	27,200	823	22,400	678	20,800	559	20,800	489	
			8	0.014	26,000	699	22,100	594	18,200	428	16,900	398	16,900	341	
			10	0.013	26,000	612	22,100	520	18,200	375	16,900	348	16,900	298	
			12	0.009	26,000	612	22,100	520	18,200	375	16,900	348	16,900	298	
	1.4	15	0.005	22,400	602	19,040	512	15,680	369	14,560	294	14,560	249		
		4	0.029	40,000	1,680	34,000	1,428	28,000	1,058	26,000	874	26,000	764		
		5	0.020	36,000	1,260	30,600	1,071	25,090	878	22,580	711	20,320	575		
		6	0.017	32,000	967	27,200	823	22,400	678	20,800	559	20,800	489		
		8	0.015	26,000	699	22,100	594	18,200	428	16,900	398	16,900	341		
		10	0.014	26,000	612	22,100	520	18,200	375	16,900	348	16,900	298		
	2.9	20	0.004	19,300	466	16,410	396	13,460	325	12,110	262	12,110	236		
		6	0.016	32,000	967	27,200	823	22,400	678	20,800	559	20,800	489		
		8	0.015	26,000	699	22,100	594	18,200	428	16,900	398	16,900	341		
		12	0.009	26,000	612	22,100	520	18,200	375	16,900	348	16,900	298		
		20	0.005	19,300	466	16,410	396	13,460	325	12,110	262	12,110	236		
		0.4	0.8	0.4	4	0.043	32,000	1,792	27,200	1,523	22,400	1,129	20,800	932	20,800
6	0.032	32,000			1,792	27,200	1,523	22,400	1,129	20,800	932	20,800	816		
8	0.016	25,600			1,033	21,760	877	17,920	722	16,640	596	16,640	522		
12	0.015	20,800			746	17,680	634	14,560	489	13,520	424	13,520	363		



被削材 Work material					1		2		3		4		5	
					炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC)		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC)	
切り込み比率 Ratio to standard depth of cut					100%		90%		80%		65%		60%	
ボール半径RE Ball radius (mm)	外径DC Tool dia. (mm)	首下長LU Under neck length (mm)	首下長LU Under neck length (mm)	ap (mm)	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min
0.4	0.8	0.9	8	0.018	25,600	1,033	21,760	877	17,920	722	16,640	596	16,640	522
			12	0.017	20,800	746	17,680	634	14,560	489	13,520	424	13,520	363
			16	0.015	20,800	652	17,680	554	14,560	428	13,520	371	13,520	318
		2.9	16	0.017	20,800	652	17,680	554	14,560	428	13,520	371	13,520	318
20	0.015		19,300	586	16,410	498	13,460	409	12,110	330	12,110	297		
0.45	0.9	0.4	4	0.044	28,300	1,783	24,060	1,515	19,730	1,242	17,760	1,006	17,760	905
			8	0.035	28,300	1,783	24,060	1,515	19,730	1,242	17,760	1,006	17,760	905
			12	0.031	18,400	928	15,640	788	12,820	645	11,540	522	11,540	470
			16	0.020	18,400	928	15,640	788	12,820	645	11,540	522	11,540	470
			18	0.015	18,400	928	15,640	788	12,820	645	11,540	522	11,540	470
			20	0.015	15,850	913	13,470	775	11,050	635	9,950	514	9,950	462
			22	0.012	15,850	913	13,470	775	11,050	635	9,950	514	9,950	462
			24	0.009	14,150	807	12,030	685	9,860	559	8,870	451	8,870	383
			6	0.039	25,600	1,792	21,760	1,523	17,920	1,129	16,640	932	16,640	816
			8	0.039	25,600	1,792	21,760	1,523	17,920	1,129	16,640	932	16,640	816
10	0.023	20,800	1,310	17,680	1,114	14,560	917	13,520	757	13,520	662			
15	0.022	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454			
20	0.015	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454			
25	0.014	14,560	816	12,380	693	10,190	535	9,460	463	9,460	397			
30	0.013	12,480	699	10,610	594	8,740	454	8,110	390	8,110	325			
50	0.006	9,500	532	8,080	452	6,650	346	6,180	297	6,180	247			
70	0.002	8,500	476	7,230	404	5,950	310	5,530	266	5,530	221			
0.5	1	0.4	6	0.044	25,600	1,792	21,760	1,523	17,920	1,129	16,640	932	16,640	816
			10	0.025	20,800	1,310	17,680	1,114	14,560	917	13,520	757	13,520	662
			15	0.024	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454
			16	0.024	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454
			20	0.017	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454
			25	0.016	14,560	816	12,380	693	10,190	535	9,460	463	9,460	397
			30	0.015	12,480	699	10,610	594	8,740	454	8,110	390	8,110	325
			35	0.010	10,400	582	8,840	495	7,280	378	6,760	325	6,760	270
			40	0.009	10,000	560	8,500	476	7,000	364	6,500	312	6,500	260
			50	0.007	9,500	532	8,080	452	6,650	346	6,180	297	6,180	247
		60	0.005	9,000	504	7,650	429	6,300	328	5,850	281	5,850	234	
		70	0.003	8,500	476	7,230	405	5,950	310	5,530	266	5,530	221	
		0.9	6	0.048	25,600	1,792	21,760	1,523	17,920	1,129	16,640	932	16,640	816
			12	0.034	20,800	1,310	17,680	1,114	14,560	917	13,520	757	13,520	662
			16	0.028	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454
			20	0.020	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454
			22	0.018	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454
			25	0.017	14,560	816	12,380	693	10,190	535	9,460	463	9,460	397
			50	0.008	9,500	532	8,080	452	6,650	346	6,180	297	6,180	247
			90	0.002	8,500	476	7,230	405	5,950	310	5,530	266	5,530	221
10	0.032		20,800	1,310	17,680	1,114	14,560	917	13,520	757	13,520	662		
15	0.030		16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454		
0.6	1.2	2.9	20	0.020	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454
			30	0.018	12,480	699	10,610	594	8,740	454	8,110	390	8,110	325
			40	0.011	10,000	560	8,500	476	7,000	364	6,500	312	6,500	260
			50	0.009	9,500	532	8,080	452	6,650	346	6,180	297	6,180	247
			90	0.002	8,500	476	7,230	405	5,950	310	5,530	266	5,530	221
		4.9	20	0.022	16,640	932	14,140	792	11,650	612	10,820	530	10,820	454
			35	0.013	10,000	560	8,500	476	7,000	364	6,500	312	6,500	260
			8	0.049	16,960	1,781	14,420	1,513	11,870	1,122	11,020	926	11,020	811
			10	0.049	16,960	1,781	14,420	1,513	11,870	1,122	11,020	926	11,020	811
			12	0.049	16,960	1,781	14,420	1,513	11,870	1,122	11,020	926	11,020	811
0.75	1.5	0.4	30	0.020	11,020	926	9,370	787	7,720	567	7,170	526	7,170	452
			10	0.056	16,960	1,781	14,420	1,513	11,870	1,122	11,020	926	11,020	811
			15	0.034	13,570	1,282	11,530	1,090	9,500	897	8,820	741	8,820	648
			20	0.032	11,020	926	9,370	787	7,720	567	7,170	526	7,170	452
			30	0.024	11,020	926	9,370	787	7,720	567	7,170	526	7,170	452
		0.9	10	0.063	16,960	1,781	14,420	1,513	11,870	1,122	11,020	926	11,020	811
			20	0.038	11,020	926	9,370	787	7,720	567	7,170	526	7,170	452
			30	0.026	11,020	926	9,370	787	7,720	567	7,170	526	7,170	452
			40	0.015	9,500	836	8,080	710	6,630	582	5,970	471	5,970	424
			50	0.011	9,500	760	8,080	646	6,630	530	5,970	429	5,970	386
0.9	1.8	0.4	20	0.041	11,020	926	9,370	787	7,720	567	7,170	526	7,170	452
			46	0.013	9,500	760	8,080	646	6,630	530	5,970	429	5,970	386
			4	0.084	14,200	1,789	12,070	1,521	9,940	1,127	9,230	930	9,230	814
			8	0.070	14,200	1,789	12,070	1,521	9,940	1,127	9,230	930	9,230	814
0.9	1.8	0.4	12	0.056	14,200	1,789	12,070	1,521	9,940	1,127	9,230	930	9,230	814
			16	0.053	14,200	1,789	12,070	1,521	9,940	1,127	9,230	930	9,230	814
			20	0.050	9,230	930	7,850	791	6,460	570	6,000	529	6,000	454

**[注意]** ご使用にあたっては、17ページの表下の項目と注意を参照してください。

**[Note]** Upon usage, please refer to comments and notes below table on page 17.

特長

寸法

高精度切削条件

高精度切削条件

技術データ

# 標準切削条件表

## Recommended Cutting Conditions

高能率切削条件  
High efficiency cutting condition

高精度切削条件  
High accuracy cutting condition

高精度切削条件は10ページを参照してください。Please refer to P.10 about high accuracy cutting conditions

被削材 Work material					1		2		3		4		5			
					炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC)		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC)			
切り込み比率 Ratio to standard depth of cut					100%		90%		80%		65%		60%			
ボール半径RE Ball radius (mm)	外径DC Tool dia. (mm)	首部テーパ半角 BHTA2 Neck angle (°)	首下長LU Under neck length (mm)	ap (mm)	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vi mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vi mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vi mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vi mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vi mm/min		
0.9	1.8	0.4	24	0.045	9,230	930	7,850	791	6,460	570	6,000	529	6,000	454		
			28	0.037	9,230	930	7,850	791	6,460	570	6,000	529	6,000	454		
			32	0.031	9,230	930	7,850	791	6,460	570	6,000	529	6,000	454		
			36	0.024	9,230	930	7,850	791	6,460	570	6,000	529	6,000	454		
			38	0.020	8,000	922	6,800	783	5,600	565	5,200	524	5,200	450		
			40	0.015	8,000	922	6,800	783	5,600	565	5,200	524	5,200	450		
1	2	0.4	8	0.105	15,200	2,128	12,920	1,809	10,640	1,341	9,880	1,107	9,880	968		
			12	0.063	15,200	2,128	12,920	1,809	10,640	1,341	9,880	1,107	9,880	968		
			16	0.063	15,200	2,128	12,920	1,809	10,640	1,341	9,880	1,107	9,880	968		
			20	0.043	12,160	1,532	10,340	1,302	8,510	1,072	7,900	886	7,900	775		
			25	0.042	9,880	1,107	8,400	941	6,916	678	6,420	629	6,420	540		
			30	0.034	9,880	1,107	8,400	941	6,920	678	6,420	629	6,420	540		
			40	0.026	9,880	1,107	8,400	941	6,920	678	6,420	629	6,420	540		
			80	0.004	6,150	689	5,230	585	4,305	448	4,000	384	4,000	320		
			12	0.070	15,200	2,128	12,920	1,809	10,640	1,341	9,880	1,107	9,880	968		
			16	0.070	15,200	2,128	12,920	1,809	10,640	1,341	9,880	1,107	9,880	968		
		20	0.049	12,160	1,532	10,340	1,302	8,512	1,072	7,900	886	7,900	775			
		25	0.040	9,880	1,107	8,400	941	6,916	678	6,420	629	6,420	540			
		30	0.038	9,880	1,107	8,400	941	6,916	678	6,420	629	6,420	540			
		40	0.030	9,880	1,107	8,400	941	6,916	678	6,420	629	6,420	540			
		50	0.017	8,510	954	7,240	810	5,958	620	5,530	531	5,530	442			
		60	0.009	7,240	810	6,150	689	5,065	526	4,700	451	4,700	376			
		70	0.005	6,150	689	5,230	585	4,305	448	4,000	384	4,000	320			
		75	0.005	6,150	689	5,230	585	4,305	448	4,000	384	4,000	320			
		10	0.077	15,200	2,128	12,920	1,809	10,640	1,341	9,880	1,107	9,880	968			
		16	0.077	15,200	2,128	12,920	1,809	10,640	1,341	9,880	1,107	9,880	968			
		20	0.064	12,160	1,532	10,340	1,302	8,512	1,072	7,900	886	7,900	775			
		22	0.064	12,160	1,532	10,340	1,302	8,512	1,072	7,900	886	7,900	775			
		25	0.053	9,880	1,107	8,400	941	6,916	678	6,420	629	6,420	540			
		30	0.043	9,880	1,107	8,400	941	6,916	678	6,420	629	6,420	540			
		40	0.031	9,880	1,107	8,400	941	6,916	678	6,420	629	6,420	540			
50	0.019	8,510	954	7,240	810	5,958	620	5,530	531	5,530	442					
75	0.006	6,150	689	5,230	585	4,305	448	4,000	384	4,000	320					
12	0.084	15,200	2,128	12,920	1,809	10,640	1,341	9,880	1,107	9,880	968					
15	0.084	15,200	2,128	12,920	1,809	10,640	1,341	9,880	1,107	9,880	968					
20	0.056	12,160	1,532	10,340	1,302	8,512	1,072	7,900	886	7,900	775					
41	0.040	9,880	1,265	8,400	1,075	6,916	774	6,420	719	6,420	617					
4.9	20	0.061	12,160	1,532	10,340	1,302	8,512	1,072	7,900	886	7,900	775				
1.5	3	0.4	8	0.224	12,720	2,671	10,810	2,271	8,904	1,683	8,270	1,389	8,270	1,215		
			16	0.154	12,720	2,671	10,810	2,271	8,904	1,683	8,270	1,389	8,270	1,215		
			20	0.105	12,720	2,404	10,810	2,043	8,904	1,496	8,270	1,215	8,270	1,042		
			30	0.056	10,176	1,924	8,650	1,635	7,123	1,047	6,610	972	6,610	834		
			40	0.051	8,270	1,389	7,030	1,181	5,788	851	5,370	790	5,370	677		
			50	0.037	8,270	1,389	7,030	1,181	5,788	851	5,370	790	5,370	677		
			80	0.016	6,230	994	5,300	846	4,363	609	4,050	566	4,050	485		
			15	0.175	12,720	2,671	10,810	2,271	8,904	1,683	8,270	1,389	8,270	1,215		
		20	0.119	12,720	2,404	10,810	2,043	8,904	1,496	8,270	1,215	8,270	1,042			
		30	0.063	10,180	1,924	8,650	1,635	7,123	1,047	6,610	972	6,610	834			
		35	0.060	10,180	1,924	8,650	1,635	7,123	1,047	6,610	972	6,610	834			
		40	0.060	8,270	1,389	7,030	1,181	5,788	851	5,370	790	5,370	677			
		50	0.043	8,270	1,389	7,030	1,181	5,788	851	5,370	790	5,370	677			
		60	0.026	7,120	1,197	6,060	1,017	4,986	733	4,630	680	4,630	583			
		70	0.020	6,230	994	5,300	846	4,363	609	4,050	566	4,050	485			
		90	0.013	6,230	994	5,300	846	4,363	609	4,050	566	4,050	485			
		30	0.070	10,180	1,924	8,650	1,635	7,123	1,047	6,610	972	6,610	834			
		40	0.064	8,270	1,389	7,030	1,181	5,788	851	5,370	790	5,370	677			
		50	0.045	8,270	1,389	7,030	1,181	5,788	851	5,370	790	5,370	677			
		66	0.022	6,230	994	5,300	846	4,363	609	4,050	566	4,050	485			
		2.9	30	0.077	10,180	1,924	8,650	1,635	7,123	1,047	6,610	972	6,610	834		
		2	4	0.4	60	0.051	7,800	1,113	6,600	945	5,800	784	5,000	644	5,000	609
					100	0.030	6,230	997	5,300	847	4,350	695	3,920	563	3,920	506
				0.9	20	0.224	11,900	2,002	10,100	1,694	9,000	1,435	7,800	1,176	7,800	1,113
					30	0.161	11,900	1,799	10,100	1,526	9,000	1,295	7,800	1,064	7,800	1,001
35	0.140				11,900	1,799	10,100	1,526	9,000	1,295	7,800	1,064	7,800	1,001		
40	0.098				9,500	1,358	8,100	1,155	7,200	980	6,200	798	6,200	756		
50	0.094				7,800	1,113	6,600	945	5,800	784	5,000	644	5,000	609		
60	0.060				7,800	1,113	6,600	945	5,800	784	5,000	644	5,000	609		
120	0.025				6,230	997	5,300	847	4,350	695	3,920	563	3,920	506		

特長  
寸法  
高能率切削条件  
高精度切削条件  
技術データ

被削材 Work material					1		2		3		4		5			
					炭素鋼・合金鋼 Carbon steels, Alloy steels (180~250HB)		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC)		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC)		焼入れ鋼 Hardened steels (55~65HRC)			
切り込み比率 Ratio to standard depth of cut					100%		90%		80%		65%		60%			
ボール半径RE Ball radius (mm)	外径DC Tool dia. (mm)	首部テーパ半角 BHTA2 Neck angle (°)	首下長LU Under neck length (mm)	ap (mm)	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min		
2	4	1.4	45	0.102	7,800	1,113	6,600	945	5,800	784	5,000	644	5,000	609		
			80	0.051	6,230	872	5,300	741	4,350	608	3,920	493	3,920	443		
		2.9	25	0.175	11,900	1,799	10,100	1,526	9,000	1,295	7,800	1,064	7,800	1,001		
2.5	5	0.4	100	0.047	4,050	595	3,440	505	2,820	414	2,540	335	2,540	302		
			30	0.238	9,500	1,498	8,100	1,274	7,200	1,078	6,200	882	6,200	833		
			40	0.175	9,500	1,498	8,100	1,274	7,200	1,078	6,200	882	6,200	833		
		0.9	60	0.128	6,200	924	5,300	791	4,700	665	4,000	539	4,000	504		
			90	0.068	4,050	595	3,440	505	2,820	414	2,540	335	2,540	302		
			60	0.140	6,200	924	5,300	791	4,700	665	4,000	539	4,000	504		
		1.4	74	0.136	6,200	924	5,300	791	4,700	665	4,000	539	4,000	504		
			40	0.210	9,500	1,498	8,100	1,274	7,200	1,078	6,200	882	6,200	833		
			0.4	120	0.051	4,200	588	3,570	500	2,930	410	2,900	365	2,900	328	
3	6	0.4	30	0.315	8,000	1,400	6,800	1,190	6,000	1,001	5,200	819	5,200	777		
			40	0.280	8,000	1,260	6,800	1,071	6,000	896	5,200	735	5,200	693		
			45	0.259	8,000	1,260	6,800	1,071	6,000	896	5,200	735	5,200	693		
		0.9	50	0.224	8,000	1,260	6,800	1,071	6,000	896	5,200	735	5,200	693		
			60	0.154	6,400	952	5,400	805	4,800	679	4,100	546	4,100	518		
			70	0.153	5,200	777	4,400	658	3,900	553	3,400	455	3,400	427		
		1.4	80	0.119	5,200	777	4,400	658	3,900	553	3,400	455	3,400	427		
			120	0.061	4,200	588	3,570	500	2,930	410	2,640	333	2,640	299		
			50	0.245	8,000	1,260	6,800	1,071	6,000	896	5,200	735	5,200	693		
		2.9	96	0.145	4,620	648	3,930	550	3,220	451	2,900	365	2,900	328		
			30	0.378	8,000	1,400	6,800	1,190	6,000	1,001	5,200	819	5,200	777		
			0.9	45	0.259	8,000	1,260	6,800	1,071	6,000	896	5,200	735	5,200	693	
3.5	7	1.4	60	0.245	6,400	952	5,400	805	4,800	679	4,100	546	4,100	518		
		2.9	40	0.350	8,000	1,260	6,800	1,071	6,000	896	5,200	735	5,200	693		
		0.4	120	0.145	3,840	564	3,260	479	2,670	392	2,400	317	2,400	285		
4	8	0.4	50	0.350	6,000	1,022	5,100	868	4,500	728	3,900	595	3,900	567		
			55	0.329	6,000	1,022	5,100	868	4,500	728	3,900	595	3,900	567		
			60	0.301	6,000	1,022	5,100	868	4,500	728	3,900	595	3,900	567		
		0.9	70	0.231	6,000	1,022	5,100	868	4,500	728	3,900	595	3,900	567		
			80	0.175	4,800	770	4,080	655	3,350	537	3,020	435	3,020	391		
			120	0.162	3,840	564	3,260	479	2,670	392	2,400	317	2,400	285		
		1.4	50	0.385	6,000	1,022	5,100	868	4,500	728	3,900	595	3,900	567		
			98	0.213	3,840	564	3,260	479	2,670	392	2,400	317	2,400	285		
			2.9	35	0.490	6,000	1,022	5,100	868	4,500	728	3,900	595	3,900	567	
		5	10	0.4	120	0.213	3,120	546	2,650	464	2,170	379	1,950	307	1,950	276
					60	0.490	4,800	910	4,100	777	3,600	644	3,100	525	3,100	497
					65	0.420	4,800	910	4,100	777	3,600	644	3,100	525	3,100	497
0.9	75			0.350	4,800	910	4,100	777	3,600	644	3,100	525	3,100	497		
	86			0.280	3,840	700	3,260	595	2,670	487	2,400	394	2,400	354		
	55			0.560	4,800	910	4,100	777	3,600	644	3,100	525	3,100	497		
1.4	120			0.230	3,120	546	2,650	464	2,170	379	1,950	307	1,950	276		
	2.9			35	0.630	5,280	1,036	4,490	881	3,680	722	3,310	584	3,310	525	
	6			12	0.4	120	0.266	2,500	525	2,130	446	1,810	379	1,630	307	1,630
75		0.504	3,840			875	3,260	743	2,770	631	2,490	510	2,490	459		
0.9		120	0.280		2,500	525	2,130	446	1,810	379	1,630	307	1,630	276		
		80	0.553		3,840	875	3,260	743	2,770	631	2,490	510	2,490	459		
1.4		106	0.315		2,500	525	2,130	446	1,810	379	1,630	307	1,630	276		
		2.9	60		0.630	3,840	875	3,260	743	2,770	631	2,490	510	2,490	459	

※(1) 基本切込みは被削材グループ1での目安を示しています。その他のグループの場合は、上表の切込み比率を目安に調整して下さい。  
 ※(2) リブ加工や止まり溝など、切りくずがつまりやすい切削の場合、切込み設定は基本切込みに切込み比率をかけて算出した切込み量を、さらにその80%まで小さくして使用して下さい。

※(1) Standard cutting depth is shown as the criteria for Group 1 workpieces. For other groups, adjust the cutting depth according to the cutting depth factors in the above table.  
 ※(2) When performing cutting where cutting chips may cause clogging, such as for rib processing, blind grooves, etc., cutting depth setting should be set by multiplying a cutting depth factor to calculate the cutting depth amount, and this amount should then be reduced to 80% of the calculated value.

**【切込み設定例】** EPDBPE2020-25-09-ATHの工具で焼き入れ鋼(50HRC)をリブ溝等高線切削する場合、  
 切込み=0.04(基本切込み)×0.65(焼き入れ鋼グループ4の切込み比率)×0.8(閉鎖域の切削)=0.020

Cutting depth setting example: When cutting rib groove contours in pre-harden steel (50HRC) using an EPDBP2020-25-09-TH tool:  
 Cutting depth = 0.04 (standard cutting depth) × 0.65 (cutting depth factor for Group 4 pre-harden steel) × 0.8 (for closed-area cutting) = 0.020mm

**【注意】** ①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。  
 ②この標準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。  
 ③機械の回転数が足りない場合は、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

**【Note】** ① Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.  
 ② These Recommended Cutting Conditions indicate only the rule of a thumb for the cutting conditions. In actual machining, the condition should be adjusted according to the machining shape, purpose and the machine type.  
 ③ If the rpm of the machine is low, lower the feed rate also to put the rpm and feed rate in the same ratio.



## ATHコーティングで耐摩耗性が良好になりました!!

ATH Coating for good wear resistance.

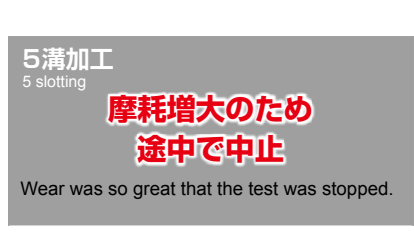
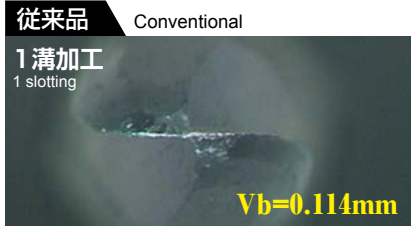
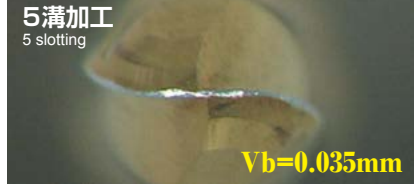
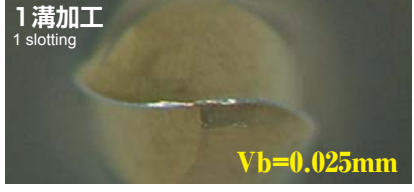
プラスチック型のリブ溝加工 SCM440(H)相当 30HRC Rib slotting of plastic mold Equivalent to SCM440(H) 30HRC

使用工具 Tool : EPDBPE2008-12-09-ATH (RE0.4 × 首下 Under neck 12mm × 首テーパ Neck taper 0.9°)

★ここがすごい! **良好な耐摩耗性**

This is amazing! : Good wear resistance

### EPDBPE2008-12-09-ATH



### リブ溝評価

Rib slot evaluation

リブ溝幅: 上面=1.2562mm  
Rib slot width Top surface  
深さ Depth 7.5mm=0.8634mm  
勾配角 Incline angle = 1.5°

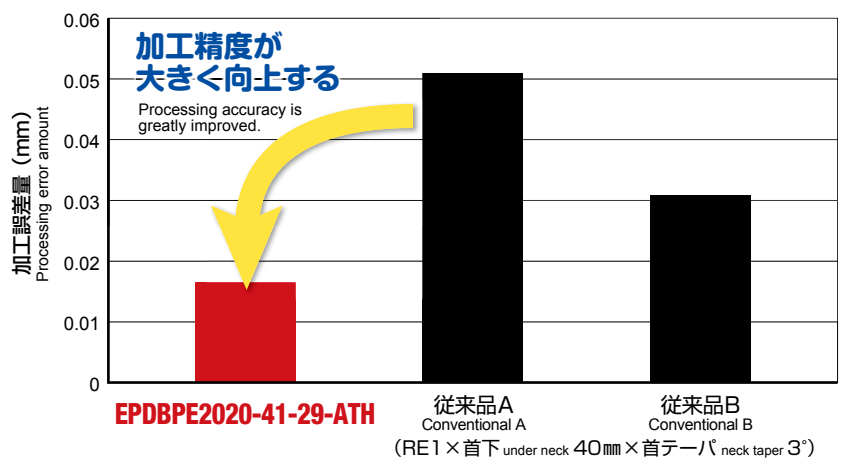
$n=21,760\text{min}^{-1}$  ( $v_c=55\text{m/min}$ )  
 $v_f=1,253\text{mm/min}$   
( $f_z=0.029\text{mm/t}$ )  
 $a_p \times a_e=0.023\text{mm} \times 0.1\text{mm}$   
1溝CT=24分40秒  
1 slot CT = 24min. 40sec.

## 複合首形状で深彫り加工においても高精度加工が可能です!!

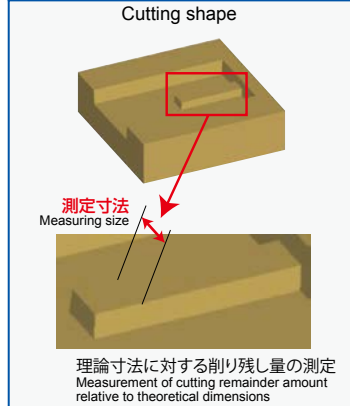
Even deep application, Compound neck shape enable processing high accuracy.

プリハードン鋼 40HRCの加工 Cutting for Pre-hardened steel 40HRC

使用工具 Tool : EPDBPE2020-41-29-ATH (RE1 × 首下 Under neck 41mm × 首テーパ Neck taper 2.9°)



### 加工形状



$n=10,710\text{min}^{-1}$  ( $v_c=67.2\text{m/min}$ )  
 $v_f=1,500\text{mm/min}$   
( $f_z=0.07\text{mm/t}$ )  
 $a_p \times a_e=0.059\text{mm} \times 0.059\text{mm}$   
Wet, 加工時間 Cutting time 11min

**L/D=20 で非常に不安定な加工においても、削り残し量が従来品と比較して少ない!!**

Even for extremely unstable processing at L/D=20, cutting remainder amount was still less than for conventional products.

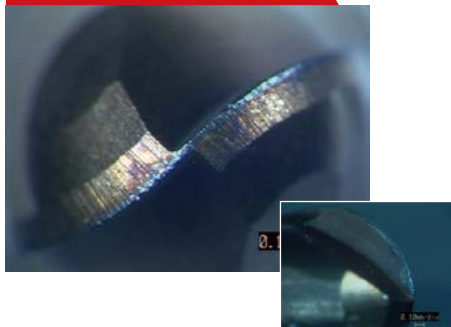
# ○ チッピングの少ない加工が可能です!!

Enables processing with less chipping.

## SUS420J2(H) 52HRCの加工 Cutting for SUS420J2(H) 52HRC

使用工具 Tool : EPDBPE2020-12-04-ATH (RE1.0 × 首下 Under neck 12mm × 首テーパ Neck taper 0.4°)

### EPDBPE2020-12-04-ATH

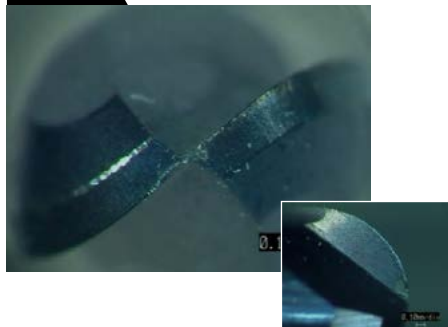


**チッピングもなく  
摩耗のばらつきが少ない**

Minimal wear variation  
and no chipping

2リブ切削後(加工時間1時間)の工具摩耗状態  
Tool wear condition after cutting 2 ribs (processing time: 1 hour)

### 従来品 Conventional

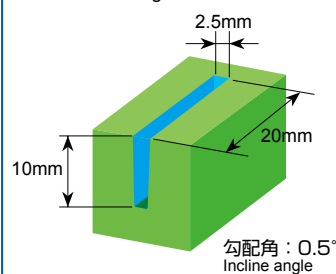


1リブ加工後、従来品は  
先端部に大きなチッピング発生  
After processing 1 rib, the tip of the  
conventional product showed major chipping.

1リブ切削後(加工時間30分)の工具摩耗状態  
Tool wear condition after cutting 1 rib (processing time: 30 minutes)

### 切削条件

Cutting condition



クーラント Coolant : ウェット Wet  
 $n=9,880\text{min}^{-1}$  ( $v_c=62\text{m/min}$ )  
 $v_f=1,581\text{mm/min}$   
 $f_z=0.08\text{mm/t}$   
 $a_p \times a_e=0.059\text{mm} \times 0.059\text{mm}$

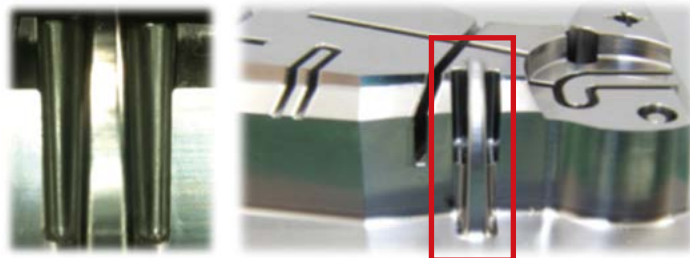
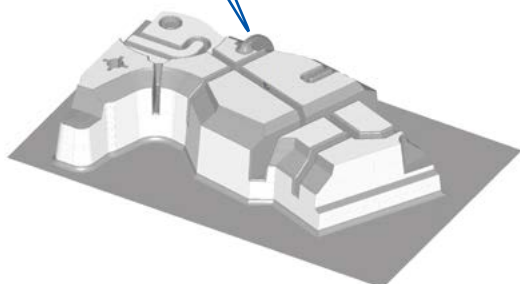
# ○ バックドラフトでビビリ振動も少ない状態で加工できます!!

Backdraft enables processing with less vibrations.

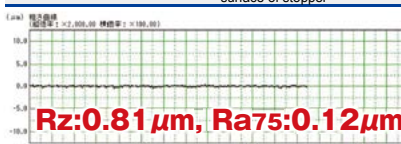
## SUS420J2(H) 52HRCの加工 Cutting for SUS420J2(H) 52HRC

工程 Process	工具 Tool	首下 Under neck (mm)	加工深さ Cutting depth (mm)	回転数 ( $\text{min}^{-1}$ )	送り速度 ( $\text{mm/min}$ )	$a_p$ ( $\text{mm/min}$ )	$a_e$ ( $\text{mm/min}$ )	残り代 Remaining amount (mm)
① 荒 Rousing	EPDBPE2010-10-04-ATH	10	10	24,000	910	0.01	0.09	0.01
② 中仕上げ Semi-finishing	EPDBPE2010-10-04-ATH	10	10	10,000	200	0.01	0.09	0.01
③ 仕上げ Finishing	EPDBE2010-10-ATH	10	10	10,000	200	0.01		0

底幅 Bottom width : 1.2mm  
 加工深さ Cutting depth : 10mm,  
 勾配角 Incline angle : 1°



止まり部勾配面粗さ Surface roughness of sloped surface of stopper



**ビビリ振動の少ない  
止まりリス溝の加工**

Stop rib slotting with minimal  
chattering vibrations



図、表等のデータは試験結果の一例であり、保証値ではありません。  
「MOLDINO」は株式会社MOLDINOの登録商標です。

The diagrams and table data are examples of test results, and are not guaranteed values.  
“MOLDINO” is a registered trademark of MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

## 安全上のご注意 Attention on Safety

### 1. 取扱上のご注意

- (1) 工具をケース(梱包)から取り出す際は、工具の飛び出し、落下にご注意ください。特に工具刃部との接触には十分ご注意ください。
- (2) 鋭利な切れ刃を有する工具を取扱う際は、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

### 2. 取付け時のご注意

- (1) ご使用前に、工具の傷、割れ等の外観確認を行っていただき、コレットチャック等への取付けは確実に行ってください。
- (2) ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を取り除いてください。

### 3. 使用上のご注意

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご使用ください。
- (3) 切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いします。
- (4) 切削中に発生する火花や、破損による発熱や、切りくずによる引火・火災の危険があります。引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。不水溶性切削液をご使用される場合は防火対策を必ず行ってください。
- (5) 工具を本来の目的以外にはご使用にならないでください。

### 4. 再研削時のご注意

- (1) 再研削時期が不相当であると工具が破損する恐れがあります。適正な工具と交換するか、再研削を行ってください。
- (2) 工具を再研削しますと粉塵が発生します。再研削時にはその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用してください。
- (3) 本製品には特定化学物質に指定されたコバルト及びその無機化合物が含まれています。再研削等の加工を加える場合は特定化学物質障害予防規則(特化規則)に従った取扱いをしてください。

5. 工具に関して、安全上の問題点・不明の点・その他相談がありましたら [フリーダイヤル技術相談](#)へご相談ください。

### 1. Cautions regarding handling

- (1) When removing the tool from its case (packaging), be careful that the tool does not pop out or is dropped. Be particularly careful regarding contact with the tool flutes.
- (2) When handling tools with sharp cutting flutes, be careful not to touch the cutting flutes directly with your bare hands.

### 2. Cautions regarding mounting

- (1) Before use, check the outside appearance of the tool for scratches, cracks, etc. and that it is firmly mounted in the collet chuck, etc.
- (2) If abnormal chattering, etc. occurs during use, stop the machine immediately and remove the cause of the chattering.

### 3. Cautions during use

- (1) Before use, confirm the dimensions and direction of rotation of the tool and milling work material.
- (2) The numerical values in the standard cutting conditions table should be used as criteria when starting new work. The cutting conditions should be adjusted as appropriate when the cutting depth is large, the rigidity of the machine being used is low, or according to the conditions of the work material.
- (3) Cutting tools are made of a hard material. During use, they may break and fly off. In addition, cutting chips may also fly off. Since there is a danger of injury to workers, fire, or eye damage from such flying pieces, a safety cover should be attached when work is performed and safety equipment such as safety goggles should be worn to create a safe environment for work.
- (4) There is a risk of fire or inflammation due to sparks, heat due to breakage, and cutting chips. Do not use where there is a risk of fire or explosion. Please caution of fire while using oil base coolant, fire prevention is necessary.
- (5) Do not use the tool for any purpose other than that for which it is intended.

### 4. Cautions regarding regrinding

- (1) If regrinding is not performed at the proper time, there is a risk of the tool breaking. Replace the tool with one in good condition, or perform regrinding.
- (2) Grinding dust will be created when regrinding a tool. When regrinding, be sure to attach a safety cover over the work area and wear safety clothes such as safety goggles, etc.
- (3) This product contains the specified chemical substance cobalt and its inorganic compounds. When performing regrinding or similar processing, be sure to handle the processing in accordance with the local laws and regulations regarding prevention of hazards due to specified chemical substances.

# 株式会社 MOLDINO

## MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

本社 〒130-0026 東京都墨田区両国4-31-11(ヒューリック両国ビル8階)

☎ 03-6890-5101 FAX 03-6890-5134

International Sales Dept. ☎ +81-3-6890-5103 FAX +81-3-6890-5128

営業企画部	☎ 03-6890-5102 FAX03-6890-5134	海外営業部	☎ 03-6890-5103 FAX03-6890-5128
東京営業所	☎ 03-6890-5110 FAX03-6890-5133	静岡営業所	☎ 054-273-0360 FAX054-273-0361
東北営業所	☎ 022-208-5100 FAX022-208-5102	名古屋営業所	☎ 052-687-9150 FAX052-687-9144
新潟営業所	☎ 0258-87-1224 FAX0258-87-1158	大阪営業所	☎ 06-7668-0190 FAX06-7668-0194
東関東営業所	☎ 0294-88-9430 FAX0294-88-9432	中四営業所	☎ 082-536-2001 FAX082-536-2003
長野営業所	☎ 0268-21-3700 FAX0268-21-3711	九州営業所	☎ 092-289-7010 FAX092-289-7012
北関東営業所	☎ 0276-59-6001 FAX0276-59-6005		
神奈川営業所	☎ 046-400-9429 FAX046-400-9435		

ヨーロッパ / MOLDINO Tool Engineering Europe GmbH Itterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL : +49-(0)2103-24820. FAX : +49-(0)2103-248230  
アメリカ / MITSUBISHI MATERIALS U.S.A. CORPORATION 41700 Gardenbrook Road, Suite 120, Novi, MI 48375-1320 U.S.A. TEL : +1(248)308-2620. FAX : +1(248)308-2627  
メキシコ / MMC METAL DE MEXICO, S.A. DE C.V. Av. La Cañada No.16, Parque Industrial Bernardo Quintana, El Marques, Querétaro, CP 76246, México TEL : +52-442-1926800  
ブラジル / MMC METAL DO BRASIL LTDA. Rua Cincinnati Braga, 340 13º andar, Bela Vista - CEP 01333-010 São Paulo - SP, Brasil TEL : +55(11)3506-5600 FAX : +55(11)3506-5677  
タイ / MMC Hardmetal (Thailand) Co., Ltd. MOLDINO Division 622 Emporium Tower, Floor 22/1-4, Sukhumvit Road, Klong Tan, Klong Toei, Bangkok 10110, Thailand TEL : +66-(0)2-661-8175 FAX : +66-(0)2-661-8176  
インド / MMC Hardmetal India Pvt Ltd. H.O.: Prasad Enclave, #118/119, 1st Floor, 2nd Stage, 5th main, BSMF Ward #11, (New #38), Industrial Suburb, Yeshwanthpura, Bengaluru, 560 022, Karnataka, India. TEL : +91-80-2204-3600

掲載価格は2022年10月1日改定後の消費税抜きの単価を表示しております。予告なく、改良・改善のために仕様変更することがあります。  
Specifications for the products listed in this catalog are subject to change without notice due to replacement or modification.

ホームページ

<http://www.moldino.com>

フリーダイヤル技術相談

☎ 0120-134159

工具選定データベース [TOOL SEARCH]

TOOLSEARCH

検索

店名