

高速加工用 **EXCEL** series
CBN END MILLS

For hardened steels machining over HRC 45 and graphite machining

HRC45以上の高硬度材の直彫り加工実現、グラファイト加工に最適
Applicable for hardened steels over HRC45 and graphite



CBNボールエンドミル

R0.15~最大R2.0 **33アイテム**

CBN Ball Nose End Mills R0.15-Max. R2.0 33 items

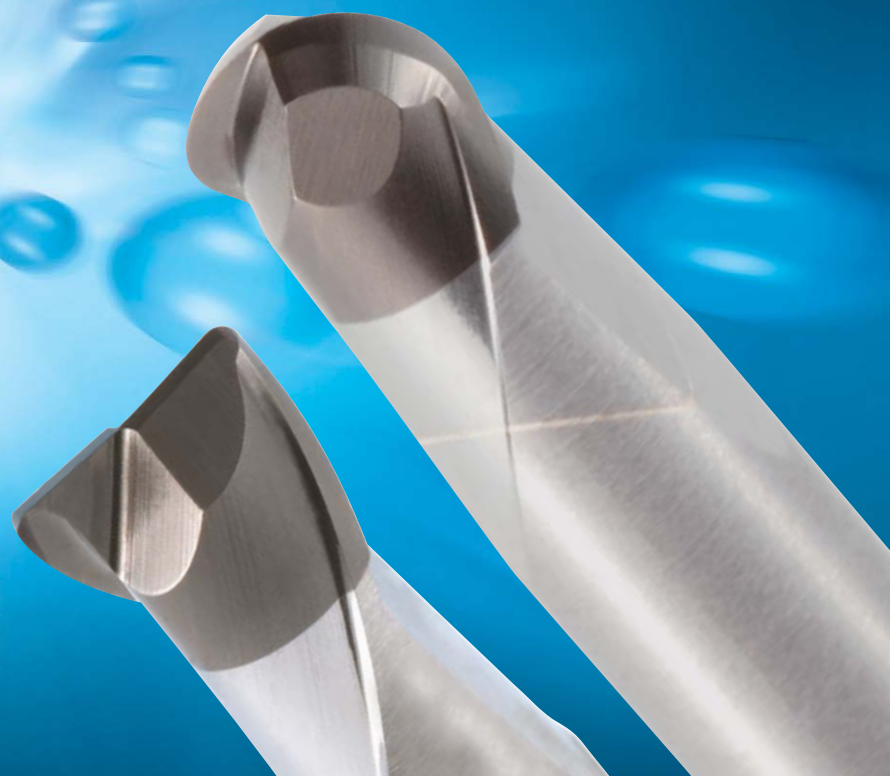
CBNラジアスエンドミル

刃径φ0.4~最大刃径φ4.0 **45アイテム**

CBN Corner Radius End Mills φ0.4-Max. φ4.0 45 items

超高能率、超高精度を可能に!!
鏡面仕上加工が可能

Realization of high efficiency, high accuracy machining
and ideal surface finish at higher cutting speed



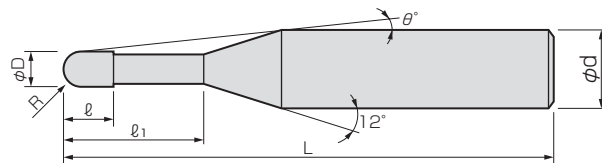


HRC45以上の高硬度材の直彫り加工実現、
グラファイト加工に最適

Applicable for hardened steels over HRC45 and graphite

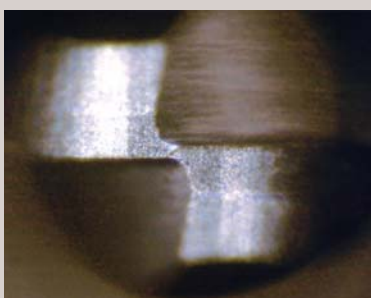
CBNボールエンドミル

CBN BALL NOSE END MILLS



2枚刃 2 Flutes

R公差 Radius tolerance :
+0, -0.005mm



CBNボールエンドミルのチゼルエッジ形状は安定した加工性能、長寿命を可能にします。

CBN ball nose end mills provided with the chisel edge geometry showing on the picture are possible the consistent machining and longer tools life.

商品コード Item	ボール半径 Radius	有効長 ℓ ₁ Neck length	干渉角度 θ° Interference Angle	刃長 ℓ Cutting length	刃径 φD Cutting Dia.	柄径 φd Shank Dia.	全長 L Overall length
CBNB - 0.15R 1	0.15	1	10° 47'	0.3	0.3	4	54
0.15R 1.5		1.5	10° 16'				
0.2R 1	0.2	1	10° 45'	0.4	0.4	4	54
0.2R 2		2	9° 45'				
0.3R 2	0.3	2	9° 38'	0.6	0.6	4	54
0.3R 3		3	8° 47'				
0.3R 4		4	8° 3'				
0.4R 2	0.4	2	9° 31'	0.7	0.8	4	54
0.4R 3		3	8° 38'				
0.4R 4	0.5	4	7° 54'	0.8	1.0	4	54
0.5R 3		3	8° 29'				
0.5R 4		4	7° 43'				
0.5R 5		5	7° 5'				
0.5R 6	0.6	6	6° 33'	1.0	1.2	4	54
0.6R 3		3	8° 18'				
0.6R 4		4	7° 31'				
0.6R 5	0.75	5	6° 53'	1.4	1.5	4	54
0.6R 6		6	6° 20'				
0.75R 4		4	7° 12'				
0.75R 6	1.0	6	6° 0'	1.7	2.0	4	54
0.75R 8		8	5° 8'				
0.75R 10		10	4° 29'				
1.0R 4	1.5	4	6° 33'	2.3	3.0	4	54
1.0R 6		6	5° 20'				
1.0R 8		8	4° 29'				
1.0R 10		10	3° 53'				
1.5R 6	2.0	6	3° 26'	3.0	4.0	4	60
1.5R 8		8	2° 45'				
1.5R 12		12	1° 59'				
1.5R 16		16	1° 33'				
2.0R 20	2.0	20	—	3.0	4.0	6	80
2.0R 30		30	1° 38'				
2.0R 40		40	1° 16'				

● 型番の呼び方
Identification

CBNボールエンドミル

CBNB - 0.15R 1

ボールエンドミル
Ball Nose End Mill

ボール半径
Ball radius

有効長
Neck length

CBNラジアスエンドミル

CBNR - 04 05 1

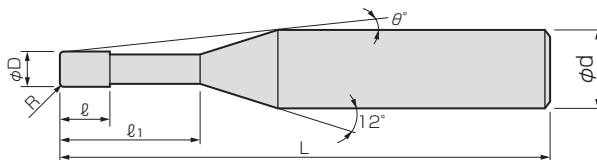
ラジアスエンドミル
Corner Radius End Mill

刃径
Cutting Dia.

有効長
Neck length
コーナーR
Corner radius

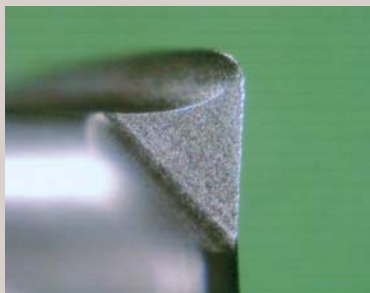
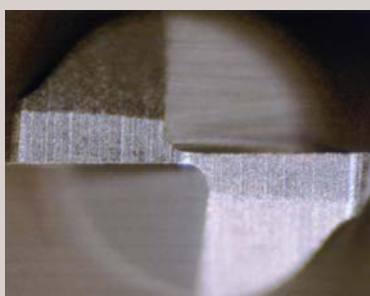
CBNラジアスエンドミル

CBN CORNER RADIUS END MILL



2枚刃 2 Flutes

R公差 Radius tolerance :
+0, -0.005mm



高精度のコーナーRを施したCBNラジアスエンドミルはすばらしい仕上げ面、安定した工具寿命を実現します。

CBN corner radius end mills provided with the high precision corner radius tolerance can realize the excellent surface finish and consistent longer tool life.

商品コード Item	刃径 φD Cutting Dia.	コーナー R Corner Radius	有効長 ℓ ₁ Neck length	干渉角度 θ° Interference Angle	刃長 ℓ Cutting length	柄径 φd Shank Dia.	全長 L Overall length		
CBNR - 04051	0.4	0.05	1	10° 45'	0.4	4	54		
04101		0.1		10° 45'					
06052	0.6	0.05	2	9° 38'	0.6	4	54		
06102		0.1		9° 38'					
08102	0.8	0.1	2	9° 31'	0.8	4	54		
08103			3	8° 38'					
10102			2	9° 24'					
10104	1.0	0.1	4	7° 43'	0.9	4	54		
10202			2	9° 24'					
10204			4	7° 43'					
12102	1.2	0.1	2	9° 15'	1.0	4	54		
12104			4	7° 31'					
12202			2	9° 15'					
12204			4	7° 31'					
15104	1.5	0.1	4	7° 12'	1.3	4	54		
15106			6	6° 0'					
15204			4	7° 12'					
15206			6	6° 0'					
15304			4	7° 12'					
15306			6	6° 0'					
20106	2.0	0.1	6	5° 20'	1.7	4	54		
20108			8	4° 29'					
20110			10	3° 53'					
20206			6	5° 20'					
20208			8	4° 29'					
20210			10	3° 53'					
20306			0.3	6				5° 20'	
20308								8	4° 29'
20310								10	3° 53'
30108								8	2° 45'
30112	3.0	0.1	12	1° 59'	2.3	4	54		
30208			0.2	8				2° 45'	
30212				12				1° 59'	
30308			0.3	8				2° 45'	
30312				12				1° 59'	
40120	4.0	0.1	20	—	3.0	4	60		
40130			30	1° 38'		6	80		
40220			0.2	20		—	4	60	
40230				30		1° 38'	6	80	
40320			0.3	20		—	4	60	
40330				30		1° 38'	6	80	
40520				20		—	4	60	
40540			0.5	40		1° 16'	6	100	
41020				1.0		20	—	4	60
41040			40			1° 16'	6	100	

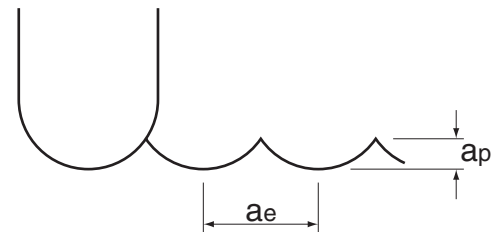
CBN ボールエンドミル 切削条件

Recommended cutting conditions for CBN BALL NOSE END MILLS

R 寸法 Radius dimension	被削材 Work	HRC~45以上 Over HRC45				
	有効刃長 Neck length	条件 Conditions			回転数 Rotation	送り Feed
		ap 切込量 Depth of cut	ae ピックフィード Pick feed	Ft 切粉厚 Chip thickness	R.P.M	mm/min
0.15 R	1	0.004	0.004	0.003	50,000	260
	1.5	0.003	0.004	0.002	50,000	200
0.2 R	1	0.005	0.005	0.009	50,000	900
	2	0.005	0.01	0.006	50,000	600
0.3 R	2	0.01	0.02	0.014	40,000	1,100
	3	0.015	0.02	0.013	40,000	1,040
	4	0.01	0.02	0.012	35,000	840
0.4 R	2	0.02	0.03	0.025	32,000	1,600
	3	0.02	0.025	0.022	32,000	1,400
	4	0.01	0.03	0.02	30,000	1,200
0.5 R	3	0.035	0.045	0.035	40,000	2,800
	4	0.03	0.05	0.03	40,000	2,400
	5	0.025	0.04	0.025	35,000	1,750
	6	0.02	0.03	0.02	35,000	1,400
0.6 R	3	0.05	0.05	0.045	40,000	3,600
	4	0.04	0.05	0.040	37,500	3,000
	5	0.04	0.04	0.035	35,000	2,450
	6	0.03	0.04	0.03	33,000	2,300
0.75 R	4	0.05	0.05	0.045	33,300	3,000
	6	0.03	0.04	0.035	33,000	2,300
	8	0.02	0.03	0.028	32,000	1,800
	10	0.01	0.02	0.02	30,000	1,200
1.0 R	4	0.05	0.05	0.045	40,000	3,600
	6	0.05	0.05	0.043	35,000	3,000
	8	0.03	0.04	0.041	32,000	2,600
	10	0.02	0.03	0.033	24,000	1,600
1.5 R	6	0.04	0.06	0.05	35,000	3,500
	8	0.05	0.05	0.045	33,300	3,000
	12	0.03	0.03	0.04	30,000	2,400
	16	0.02	0.02	0.03	24,000	1,440
2.0 R	20	0.05	0.05	0.054	28,000	3,000
	30	0.05	0.05	0.04	24,000	1,900
	40	0.05	0.05	0.03	20,000	1,200

- 1) エアブロー、オイルミストを推奨。
- 2) 回転数を下げる場合は送りも同様に下げてください。
- 3) ラジウスエンドミルにはボールエンドミルの工具径、有効刃長と同寸法の条件を適用ください。
- 4) グラファイト加工時にはHRC45加工条件比 apとae30%アップしてください。

- 1) Recommend to apply air blow or oil mist.
- 2) If the rotation speed is reduced, feed rate shall also be reduced by same ratio.
- 3) Machining conditions shall be applied to radius end mills as same dimension of ball nose end mills provided with cutting diameter and neck length.
- 4) The machining conditions to be applied to graphite cutting shall be increased by 30% from the abovementioned.



この標準切削条件の切込量は最大値として示しています。実際の加工では機械、ワーク形状等により条件調整してください。
Depth of cut on the cutting conditions specify maximum figures, which shall be adjusted according to machine condition, work configuration and surface finish required, etc.

! 超硬CBN工具〈取り扱い上のご注意〉 Caution of CBN tools handling

- 硬さHRC45以上の鋼加工に使用ください。
- 仕上げ専用工具としてご使用ください。
- 主軸の回転数はできる限り高速回転してください。
- CBN工具は脆いので、加工には細心の注意を払ってください。
- To be applied to machining of hardened steels with HRC45
- To be used for finishing purpose
- To be applied maximum spindle rotation
- CBN tools are very brittle, so please pay special attention to the machining.

Manufactured by Sam Young Cutting Tools Inc. in Korea

●ドーマー社日本総販売店 ●HPMT社日本総販売店