NS TOOL

CORE LINE

「つくる」の先をつくる

CBN

CBN END MILL SERIES Vol.2

CBN エンドミル シリーズ Vol.2

高硬度材の長時間仕上げ加工に最適！

Suitable for long finishing operation in hardened steels

CBN エンドミルシリーズ

CBN End Mill Series

工具素材にダイヤモンドに次ぐ硬さをもつ CBN 焼結体を採用したエンドミル
高硬度で耐熱性のある CBN 焼結体の特性を活かすユニークな工具形状
高硬度材の仕上げ加工時に長寿命で安定した仕上げ面が得られます！

The hardness of CBN material is next to diamond which is adopted for the tool.
Unique tool design maximized the performance of CBN material as high hardness and high heat resistance.
Stable finishing surface and long tool life are realizes on hardened steels.

CBN

CBN 工具とコーテッド超硬工具の寿命比較

Tool life comparison of CBN end mill and coated carbide end mill.

SKD11(60HRC) 仕上げ面粗さの比較検証 （使用工具：ボールエンドミル R0.5）

Comparison of finishing surface roughness on SKD11 (60HRC).

(Tool : Ball End Mill R0.5)

14mm 角
ポケット加工

Pocket Size : 14x14mm

	CBN 工具 CBN Tool	コーテッド超硬工具 Coated Tool
1 個目 1st Pocket	0.9 μm	1.0 μm
10 個目 10th Pocket	1.0 μm	6.2 μm
20 個目 20th Pocket	1.2 μm	—
30 個目 30th Pocket	1.0 μm	—

CBN 工具は 30 個加工しても安定した面粗さが得られています！

CBN end mill continues to perform with stable finishing surface even after machining 30 pieces.

加工形状に合わせて選べる豊富なラインナップ

Selectable variation based on work profile.

スクエア エンドミル Square End Mill		ボール エンドミル Ball End Mill				ラジアス エンドミル Radius End Mill		
								
SMEZ120 φ0.03～0.1	SSE400 φ0.1 SSE600 φ0.2～1	SMB120 R0.01～0.05	SFB200 R0.1～1	SSB200 R0.1～1 SSBL200 R0.05～1	SSPB220 R0.1～3 SSPBL220 SSPBTN220 R0.1～1	New SSR200 φ0.1～2	SHR320 φ0.5～2	SSF120 φ0.2～2 (平面加工用) (for Face Milling)

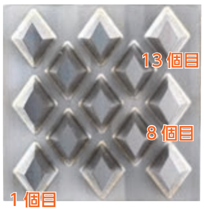
加工事例 1　Technical Data 1

ハイス HAP40 パンチモデル　Cutting Example 1 : HSS HAP40 Punch Model

- 被削材：**HAP40（粉末ハイス）64HRC**　Material : HAP40 (Powder HSS) 64HRC
- クーラント：**オイルミスト**　Coolant : Oil mist
- 総加工時間：**20 時間 39 分**　Cutting time : 20hr 39min

ワークサイズ：30 × 30mm（加工高さ 5mm 勾配 10˚）
Work size : 30×30mm (Height : 5mm, Inclined angle : 10˚)

加工工程 Cutting process	荒取り Roughing	中仕上げ① Semi-finishing ①	取り残し Stock removal	中仕上げ② Semi-finishing ②	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MRBH230 R1×6	MRBH230 R1×6	MRBH230 R0.5×2.5	SSB200 R0.5	SSPB220 R0.5×2.5
回転数 [min⁻¹] Spindle speed	30,000	30,000	40,000	40,000	40,000
送り速度 [mm/min] Feed	1,000	800	500	700	600
切り込み ap×ae[mm] Depth of cut	0.02×0.02	等高線:0.01×0.015 Contour 走査線:0.015×0.01 Scanline	0.03×0.1	等高線:0.01×ゼロカット Contour : 0.01×Zero-cut 走査線:ゼロカット×0.01 Scanline : Zero-cut×0.01	等高線:0.01×0.005 Contour 走査線:0.005×0.01 Scanline
残し代 [mm] Stock	0.02	0.005	0.005	0.005	—
加工時間 Cutting time	3時間20分 3hr 20min	4時間4分 4hr 4min	57分 57min	5時間40分 5hr 40min	6時間38分 6hr 38min



側面部 Side	面粗さ（μm） Surface roughness	
	Rz	Ra
1個目 1st	0.57	0.09
8個目 8th	0.47	0.07
13個目 13th	0.44	0.07

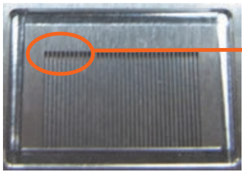
加工側面において、面粗さ：Rz0.6μm 未満光沢のある仕上げ面を実現！
Realized glossy surface roughness Rz0.6μm and under on side face!

加工事例 2　Technical Data 2

微細複合加工形状　Cutting Example 2 : Combined micro-machining.

- 被削材：**PD613 60HRC**　Material : PD613 60HRC
- クーラント：**オイルミスト**　Coolant : Oil mist
- 総加工時間：**14 時間 47 分（荒取り時間含む）**　Cutting time : 14hr 47min including roughing

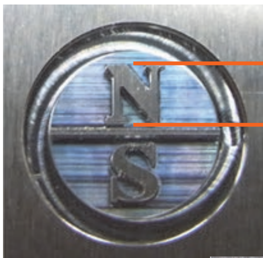
ワークサイズ：縦 30 ×横 30（mm）
Work size : 30×30mm



① 溝形状
Slot

拡大写真
Magnified photo

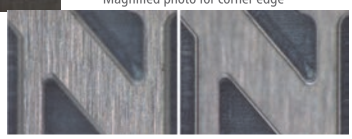
溝幅：0.21mm
Slot width
深さ：0.5mm
Depth
長さ：5mm
Length
溝数：36 本
Number of groove



2.001mm
(狙い値 2.000mm)
Target

② 文字形状
NS Logo

鋭角コーナー部拡大写真
Magnified photo for corner edge



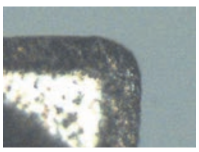
上面
Top

底面
Bottom

底面部面粗さ
Bottom surface roughness
Rz 0.25μm

③ 歯車形状
Gear
(歯車直径：8mm)
Gear dia.

仕上げ加工後の工具
Corner radius after finishing



撮影倍率：1,000
Magnification rate

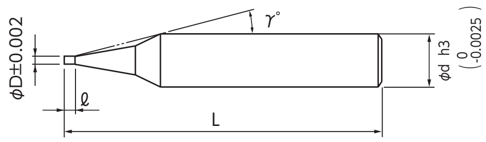
加工部位 Cutting part	① 溝形状 Slot		② 文字形状 NS Logo		③ 歯車形状 Gear	
加工工程 Cutting process	溝加工 Z-0.03まで Slotting (to Z-0.03)	溝加工 Z-0.5まで Slotting (to Z-0.5)	側面仕上げ Finishing (Side)	底面仕上げ Finishing (Bottom)	側面仕上げ Finishing (Side)	底面仕上げ Finishing (Bottom)
使用工具 Tool	SSR200 φ0.2×R0.02×0.5				SSR200 φ0.2×R0.02×1	
回転数 [min⁻¹] Spindle speed	40,000					
送り速度 [mm/min] Feed	100	300	300		200	
切り込み ap×ae[mm] Depth of cut	ap 0.001	ap 0.003	0.001×0.005	0.005×0.005	0.003×0.005	0.005×0.005
加工時間 Cutting time	1時間8分 1hr 8min	2時間19分 2hr 19min	1時間55分 1hr 55min	20分 20min	1時間45分 1hr 45min	30分 30min

60HRC の高硬度材加工において、φ0.2 と極小径でありながら CBN エンドミルは長時間加工しても安定した面品位と良好な加工精度が得られます。
SSR200, CBN End Mill ensures high quality surface and accuracy for a long time machining of hardened steels (HRC60) even with 0.2mm cutter diameter.

SMEZ120

極微細加工用　CBN エンドミル“マイクロエッジZ”

CBN “MICRO EDGE Z”



● NS の加工技術と厳選された CBN 素材とのマッチングでシャープエッジを実現。
●刃径精度±2μm。
●シャンク径公差 h3（0 ～ -0.0025）。
●NS engineering technology and selected CBN material realize sharp edge.
●Tolerance of flute diameter is ±2μm.
●Tolerance of shank diameter is h3 (0～-0.0025).

被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹 脂 Resin
			～ 55HRC	55HRC ～					
○	○	◎	◎	◎					

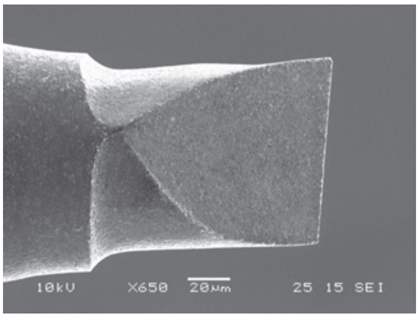
単位［寸法：mm / 価格：円］ Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)刃径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00480-00030	0.03	0.03	15°	4	50	60,000
01-00480-00040	0.04	0.04	15°	4	50	50,000
01-00480-00050	0.05	0.05	15°	4	50	45,000
01-00480-00060	0.06	0.06	15°	4	50	42,000
01-00480-00070	0.07	0.07	15°	4	50	42,000
01-00480-00080	0.08	0.08	15°	4	50	39,000
01-00480-00090	0.09	0.09	15°	4	50	39,000
01-00480-00100	0.1	0.1	15°	4	50	34,000

オーダー方法

SMEZ120 刃径(D)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。
When you order, indicate SMEZ 120 (D). ※(γ) is reference value.

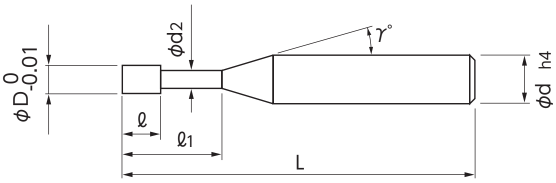
SMEZ120



CBNマイクロエッジZ特殊刃形状(PAT.P)
CBN Micro Edge Z original flute design.

SSE400

CBNスクエアエンドミル
CBN Square End Mill



●高硬度材への隅エッジ部の加工が可能。
● NS 独自の多刃形状を採用し、耐摩耗性をアップ！
●Possible to machine the corner edge of hardened steels.
●Intensified wear resistance by NS original design of cutting edge.

平面 | CBN | 4 | ネジレ角 0 | ~68 HRC

被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels ～55HRC	焼き入れ鋼 Hardened Steels 55HRC～	ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹　脂 Resin
○	○	◎	◎	◎					

単位［寸法：mm / 価格：円］ Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)刃径 Dia.	(ℓ1)有効長 Effective Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00440-01002	0.1	0.2	0.04	0.075	15°	4	53	33,000
01-00440-01005		0.5	0.04	0.08	15°	4	53	35,000

オーダー方法
SSE400 刃径(D)×有効長(ℓ1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。
When you order, indicate SSE400 (D)×(ℓ1). ※(γ) is reference value.

SSE600

CBNスクエアエンドミル
CBN Square End Mill

●高硬度材への隅エッジ部の加工が可能。
● NS 独自の多刃形状を採用し、耐摩耗性をアップ！
●Possible to machine the corner edge of hardened steels.
●Intensified wear resistance by NS original design of cutting edge!

平面 | CBN | 6 | ネジレ角 0 | ~68 HRC

被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels ～55HRC	焼き入れ鋼 Hardened Steels 55HRC～	ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹　脂 Resin
○	○	◎	◎	◎					

★再研磨可能(全長35mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

単位［寸法：mm / 価格：円］ Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)刃径 Dia.	(ℓ1)有効長 Effective Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00450-02004	0.2	0.4	0.08	0.175	15°	4	53	31,000
01-00450-02010		1	0.08	0.175	15°	4	53	32,500
01-00450-03005	0.3	0.5	0.12	0.275	15°	4	49	31,000
01-00450-03015		1.5	0.12	0.275	15°	4	50	32,000
01-00450-04008	0.4	0.8	0.16	0.37	15°	4	49	29,500
01-00450-04020		2	0.16	0.37	15°	4	50	31,000
★01-00450-05010	0.5	1	0.2	0.46	15°	4	49	25,600
★01-00450-05025		2.5	0.2	0.46	15°	4	50	28,000
★01-00450-06012	0.6	1.2	0.24	0.56	15°	4	49	25,600
★01-00450-06030		3	0.24	0.56	15°	4	50	28,000
★01-00450-08015	0.8	1.5	0.32	0.76	15°	4	49	25,600
★01-00450-08040		4	0.32	0.76	15°	4	52	28,000
★01-00450-10020	1	2	0.4	0.95	15°	4	49	23,000
★01-00450-10050		5	0.4	0.95	15°	4	52	25,400

オーダー方法
SSE600 刃径(D)×有効長(ℓ1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。
When you order, indicate SSE600 (D)×(ℓ1). ※(γ) is reference value.

SSE400 / SSE600

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

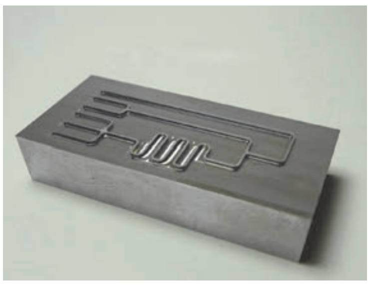
被削材 Work Material		焼き入れ鋼 Hardened Steels HPM-38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11 (～62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels SKH (～65HRC)			
刃径 Dia.	有効長 Effective Length	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
		ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.1	0.2	0.001	0.002	250	40,000	0.001	0.002	200	40,000	0.001	0.002	150	40,000
	0.5	0.001	0.002	200	40,000	0.001	0.002	150	40,000	0.001	0.001	100	40,000
0.2	0.4	0.003	0.002	400	40,000	0.002	0.002	300	40,000	0.002	0.002	200	40,000
	1	0.003	0.002	300	40,000	0.002	0.002	200	40,000	0.002	0.002	100	40,000
0.3	0.5	0.005	0.003	600	40,000	0.004	0.003	400	40,000	0.003	0.003	400	40,000
	1.5	0.005	0.002	500	40,000	0.004	0.002	300	40,000	0.003	0.002	200	40,000
0.4	0.8	0.007	0.004	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000	0.003	0.003	600	40,000
	2	0.007	0.003	600	40,000	0.005	0.002	400	40,000	0.003	0.002	400	40,000
0.5	1	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.003	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000
	2.5	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.002	500	40,000	0.005	0.002	400	40,000
0.6	1.2	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.003	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000
	3	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.002	500	40,000	0.005	0.002	400	40,000
0.8	1.5	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.004	800	40,000	0.005	0.004	700	40,000
	3.5	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.003	600	40,000	0.005	0.003	500	40,000
1	2	0.01	0.006	800	40,000	0.007	0.006	800	40,000	0.005	0.006	800	40,000
	5	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.005	600	40,000	0.005	0.005	600	40,000

備考 Notes

※切り込み量は等高線仕上げ加工を行う場合の最大値です。
※切り込み量の ap は深さ方向の切り込み量、ae は半径方向の切り込み量を示します。
※オイルミストクーラントをご使用ください。
※工具突出し量は必要以上に出さないでください。
※チャッキングの振れは極力抑えてください（可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください）。
※底面仕上げ加工を行う場合、送り速度は切削条件参考表の 50％程度、切り込み量 ap はφ 0.1：0.001mm、φ 0.2・φ 0.3：～ 0.002mm、φ 0.4 ～φ 1：～ 0.003mm、切り込み量 ae は刃径× 0.05mm を参考値としてください。
※Depth of Cut is the maximum effective value for the contour line tool path.
※ap: Axial Depth of Cut, ae: Radial Depth of Cut.
※Recommended oil mist coolant.
※Minimize a possible tool overhang length.
※Minimize chucking runout. (Recommend to measure actual runout of activated spindle speed.)
※For the reference value, when finishing process of bottom surface, reduce the feed approx. 50% of the recommended milling conditions and Depth of Cut (ap): 0.001mm for Dia. 0.1mm, up to 0.002mm for Dia. 0.2mm and 0.3mm, for Dia. 0.4mm to 1mm, up to 0.003mm, (ae): Dia. x 0.05mm.

加工事例 1 Technical Data 1

流路モデル Flow Channel Model



ワークサイズ:40×20mm(加工深さ0.5mm)
Work size Depth of cut

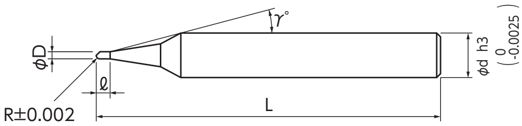
- 被削材：HAP40 64HRC Material : HAP40 64HRC
- クーラント：オイルミスト Coolant : Oil mist
- 総加工時間：7 時間 30 分 Total cutting time : 7hr 30min

工程 Process	大荒取り Pre-roughing	荒取り (2本) Roughing (2 pcs)	中仕上げ Semi-finishing	等高線仕上げ Contour line finishing	底面仕上げ Bottom finishing
使用工具 Tool	MHRH430 φ2.5×8	MHRH430 φ1×4	SSR200 φ1×R0.02×1	SSE600 φ1×2	
回転数 [min^{-1}] Spindle speed	8,000	20,000	30,000		
送り速度 [mm/min] Feed	1,000		600	300	90
切り込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	0.03×0.75	0.02×0.3	0.005×0.01～0.05	0.005×0.005	0.001×0.5
加工時間 Cutting time	13分 13min	1時間44分 1hr44min	1時間18分 1hr18min	4時間15分 4hr15min	

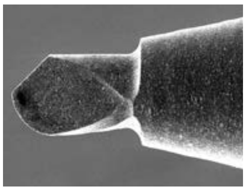
SMB120

極微細加工用　CBN ボールエンドミル“CBN マイクロボール”

CBN Ball End Mill for precision machining “CBN Micro Ball”



●世界初！ CBN 素材のマイクロボールエンドミル。
●微細切削加工分野の新たな領域を開拓。
● R サイズ R0.01 より標準化を実現。
● CBN 素材の特長を最大限に活かしたシャープエッジを実現。
●調質鋼から焼き入れ鋼（60HRC 以上）まで、長時間の加工が可能。
●The world's first CBN Micro Ball End Mill.
●CBN Micro Ball develops new machining capability in high-precision technology.
●Standarized sizes from R0.01.
●Realized sharp edge by maximizing features of CBN.
●Long machining on pre-hardened to high-hardened steels (60HRC〜).



曲面　CBN　1　ネジレ角 -20

被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹脂 Resin
			〜55HRC	55HRC〜					
○	○	◎	◎	◎					

単位［寸法：mm / 価格：円］ Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)刃径 Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00460-00010	R0.01	0.02	0.02	15°	4	50	72,000
01-00460-00015	R0.015	0.03	0.03	15°	4	50	62,000
01-00460-00020	R0.02	0.04	0.04	15°	4	50	51,600
01-00460-00025	R0.025	0.05	0.05	15°	4	50	47,400
01-00460-00030	R0.03	0.06	0.06	15°	4	50	43,200
01-00460-00040	R0.04	0.08	0.08	15°	4	50	39,600
01-00460-00050	R0.05	0.1	0.1	15°	4	50	36,000

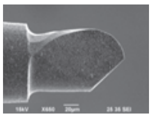
オーダー方法

SMB120 ボール半径(R)を指示してください。
When you order, indicate SMB120 (R).

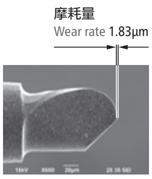
※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

加工事例 1　Technical Data 1

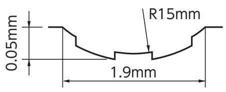
R0.05　NS 文字加工 NS Logo



切削前
Before machining



切削後
After machining

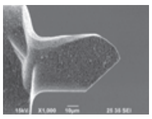


被削材 Material	STAVAX 52HRC	
回転数 Spindle speed	60,000min^{-1}	
送り速度 Feed	荒取り：200mm/min Roughing	仕上げ：50mm/min Finishing
切り込み量※ Depth of cut	荒取り：2μm×5μm Roughing (ap × ae)	仕上げ：2μm×2μm Finishing (ap × ae)
加工時間 Time	1 時間 50 分 1hr 50min	
加工距離 Cutting length	7.7m	
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist	

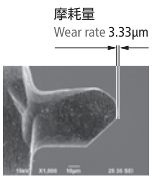
●荒取り・仕上げを同一工具で行いました。
Full process done by one tool.
※ap は切り込み深さ、ae は切り込み幅を示します。
ap: Axial Depth of Cut,
ae: Radial Depth of Cut.

加工事例 2　Technical Data 2

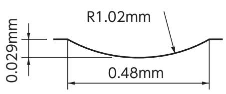
R0.03　レンズアレイモデル Lens Array Model



切削前
Before machining



切削後
After machining



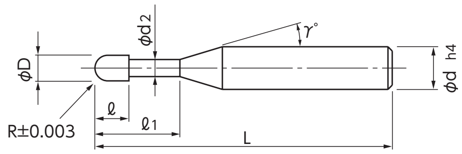
被削材 Material	PD613 60HRC	
回転数 Spindle speed	60,000min^{-1}	
送り速度 Feed	荒取り：50mm/min Roughing	仕上げ：30mm/min Finishing
切り込み量※ Depth of cut	荒取り：1μm×2μm Roughing (ap × ae)	仕上げ：1μm×1μm Finishing (ap × ae)
加工時間 Time	4 時間 4hr	
加工距離 Cutting length	10.4m	
クーラント Coolant	オイルミスト Oil mist	

●荒取り・仕上げを同一工具で行いました。
Full process done by one tool.
※ap は切り込み深さ、ae は切り込み幅を示します。
ap: Axial Depth of Cut,
ae: Radial Depth of Cut.

SFB200

特許取得 PAT. No. 3759098

CBNスーパーフィニッシュボールエンドミル
CBN Super Finish Ball End Mill



●新発想の刃形状で R 中心部まで切れ味が抜群。
● 60HRC の焼き入れ鋼で連続 10 時間以上の仕上げ加工を実現。
●加工面精度 Rz1.0 μ m が長時間持続。
●金型の磨き加工時間を大幅に削減。
●Sharpened edge at R-center improves shearing ability.
●Continuous 10 hours machining on hardened steel of 60HRC.
●Long-lasting high surface accuracy Rz1.0 μ m.
●Save significant time at polishing process.

被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels ～55HRC	焼き入れ鋼 Hardened Steels 55HRC～	ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹脂 Resin
○	○	◎	◎	◎					

★再研磨可能（全長35mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。）

単位［寸法：mm / 価格：円］ Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ1)有効長 Effective Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)刃径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00500-00100	R0.1	0.5	0.15	0.2	0.18	12°	4	50	39,300
★ 01-00500-00200	R0.2	1	0.3	0.4	0.37	12°	4	50	36,000
★ 01-00500-00250	R0.25	1.25	0.38	0.5	0.46	12°	4	50	36,000
★ 01-00500-00300	R0.3	1.5	0.5	0.6	0.56	12°	4	50	32,900
★ 01-00500-00400	R0.4	2	0.6	0.8	0.76	12°	4	50	34,800
★ 01-00500-00500	R0.5	2.5	0.7	1	0.95	12°	4	50	31,700
★ 01-00500-00600	R0.6	3	0.8	1.2	1.15	12°	4	50	33,600
★ 01-00500-00700	R0.7	3.5	1	1.4	1.35	12°	4	52	35,800
★ 01-00500-00750	R0.75	3.8	1	1.5	1.45	12°	4	52	33,400
★ 01-00500-00800	R0.8	4	1	1.6	1.55	12°	4	52	35,300
★ 01-00500-00900	R0.9	4.5	1.2	1.8	1.75	12°	4	52	35,000
★ 01-00500-01000	R1	5	1.2	2	1.94	12°	4	52	30,000

オーダー方法 SFB200 ボール半径(R)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。
When you order, indicate SFB 200 (R). ※(γ) is reference value.

加工事例 1 Technical Data 1

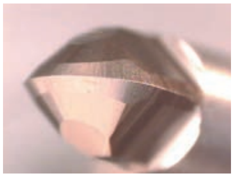
リフレクター Cutting Example 1 : Reflector

・被削材：ELMAX 60HRC Material : ELMAX 60HRC
・クーラント：オイルミスト Coolant : Oil mist
・総加工時間：19 時間 10 分 Total cutting time : 19hr 10min

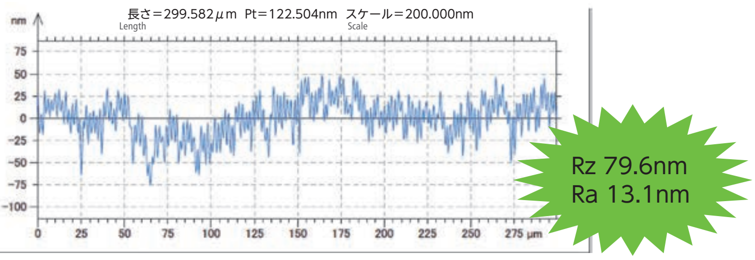
ワークサイズ：縦 20 ×横 20（mm）
Work size : 20×20mm

加工工程 Cutting process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MSBH230 R0.2	SSBL200 R0.2×1.2	SFB200 R0.2
回転数 [min⁻¹] Spindle speed	40,000		
送り速度 [mm/min] Feed	800	700	400
切り込み ap×ae[mm] Depth of cut	0.015×0.05	0.005×0.01	0.004×0.002
加工時間 Cutting time	3時間23分 3hr 23min	2時間10分 2hr 10min	13時間37分 13hr 37min

SFB200

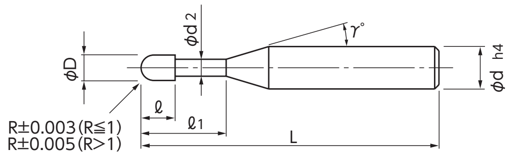


新発想・新形状の採用で R 中心刃の切れ味が抜群です。長時間の超精密仕上げ加工に最適です。
Sharp tooth edge guarantees long and consistent accuracy.



SSPB220

CBNスーパースパイラルボールエンドミル
CBN Super Spiral Ball End Mill



●刃先の切れ味を向上させるスパイラルボール形状を採用しました。
●刃先の耐チッピング性を向上させる刃先形状を採用しました。
●外周刃が加工面へ接触すると、切削抵抗の増加からビビリ振動が発生し、工具寿命や加工面品位に影響を与えます。
強めのバックテーパー形状を採用することで、この影響を軽減できます。
● R3 まで規格が拡大し、更に加工範囲が広がります。
●Adopted spiral ball shape to improve sharpness of cutting edge.
●Adopted cutting edge shape to improve the chipping resistance of cutting edge.
●When peripheral cutting edge makes contact with cutting surface, vibration occurs by an increase in cutting resistance and it affects tool life and cutting surface quality.The influence can be reduced by adoption of the strong back taper shape.
●Enlarged standard tool size up to R3 to extend application range.

曲面 平面 CBN 2 ネジレ角 20 ~68 HRC

被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹脂 Resin
			～55HRC	55HRC～					
○	○	◎	◎	◎					

★再研磨可能(全長35mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

単位［寸法：mm / 価格：円］ Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ1)有効長 Effective Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)刃径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00505-00101	R0.1	0.3	0.15	0.2	0.18	15°	4	50	30,500
01-00505-00100		0.6	0.15	0.2	0.18	15°	4	50	31,500
01-00505-00150	R0.15	0.3	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	30,000
01-00505-00151		0.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	30,500
01-00505-00152		0.75	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	31,000
01-00505-00201	R0.2	0.5	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	27,100
01-00505-00202		0.75	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	27,600
01-00505-00203		1	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	28,100
01-00505-00200		1.2	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	28,600
01-00505-00251	R0.25	1	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	28,100
★ 01-00505-00301	R0.3	1.2	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	25,900
★ 01-00505-00300		1.5	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	26,400
★ 01-00505-00401	R0.4	1.6	0.6	0.8	0.76	15°	4	50	25,900
★ 01-00505-00400		2	0.6	0.8	0.76	15°	4	50	26,400
★ 01-00505-00501	R0.5	2	0.7	1	0.95	15°	4	50	25,900
★ 01-00505-00500		2.5	0.7	1	0.95	15°	4	50	26,400
★ 01-00505-00601	R0.6	2.4	0.8	1.2	1.15	15°	4	50	27,000
★ 01-00505-00600		3	0.8	1.2	1.15	15°	4	50	27,500
★ 01-00505-00751	R0.75	3	1	1.5	1.45	15°	4	52	27,000
★ 01-00505-00750		3.8	1	1.5	1.45	15°	4	52	27,500
★ 01-00505-01000	R1	4	1.2	2	1.94	15°	4	52	27,500
★ 01-00505-01001		5	1.2	2	1.94	15°	4	52	27,500
★ 01-00505-01506	R1.5	6	1.8	3	2.85	12°	6	50	29,000
★ 01-00505-01509		9	1.8	3	2.85	12°	6	70	30,000
★ 01-00505-02008	R2	8	2.4	4	3.8	12°	6	50	35,000
★ 01-00505-02012		12	2.4	4	3.8	12°	6	70	36,000
★ 01-00505-02510	R2.5	10	3	5	4.8	12°	6	60	41,000
★ 01-00505-02515		15	3	5	4.8	12°	6	80	42,000
★ 01-00505-03012	R3	12	3.6	6	5.8	−	6	60	48,000
★ 01-00505-03018		18	3.6	6	5.8	−	6	80	49,000

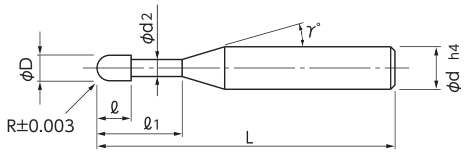
オーダー方法

SSPB220 ボール半径(R)×有効長(ℓ1)を指示してください。
When you order, indicate SSPB220 (R)X(ℓ1).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

SSPBL220

CBNスーパースパイラルロングネックボールエンドミル
CBN Super Spiral Long Neck Ball End Mill



● SSPB220 の有効長を更に延長した規格が標準化しました。
●切れ味と耐チッピング性を両立させたスパイラルボール形状と、強めのバックテーパー形状の採用で、SSPB220 の特長を活かしながら、更に深部の仕上げ加工に対応します。
● Added longer effective length type to SSPB220 series.
● Realized deeper milling by adoption of spiral ball shape and strong back taper shape to improve both sharpness and the chipping resistance of cutting edges.

被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels ～55HRC	焼き入れ鋼 Hardened Steels 55HRC～	ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹脂 Resin
○	○	◎	◎	◎					

★再研磨可能(全長35mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

単位 [寸法：mm / 価格：円]　Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ1)有効長 Effective Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)刃径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00506-00101	R0.1	1	0.15	0.2	0.18	15°	4	50	33,000
01-00506-00151	R0.15	0.9	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	31,500
01-00506-00152		1.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	31,500
01-00506-00201	R0.2	2	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	30,000
01-00506-00202		3	0.3	0.4	0.37	15°	4	52	30,000
01-00506-00251	R0.25	1.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	29,000
01-00506-00252		2.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	29,000
01-00506-00253		3.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	52	29,000
★ 01-00506-00301	R0.3	3	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	28,000
★ 01-00506-00302		4	0.5	0.6	0.56	15°	4	53	28,000
★ 01-00506-00303		5	0.5	0.6	0.56	15°	4	53	28,500
★ 01-00506-00304		6	0.5	0.6	0.56	15°	4	53	28,500
★ 01-00506-00401	R0.4	4	0.6	0.8	0.76	15°	4	53	28,000
★ 01-00506-00402		6	0.6	0.8	0.76	15°	4	53	28,000
★ 01-00506-00501	R0.5	4	0.7	1	0.95	15°	4	51	28,000
★ 01-00506-00502		6	0.7	1	0.95	15°	4	53	28,000
★ 01-00506-00503		8	0.7	1	0.95	15°	4	53	28,500
★ 01-00506-00504		10	0.7	1	0.95	15°	4	53	28,500
★ 01-00506-00601	R0.6	6	0.8	1.2	1.15	15°	4	53	29,000
★ 01-00506-00751	R0.75	7.5	1	1.5	1.45	15°	4	52	29,000
★ 01-00506-00752		10	1	1.5	1.45	15°	4	52	29,000
★ 01-00506-00753		15	1	1.5	1.45	15°	4	52	29,000
★ 01-00506-01001	R1	6	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,000
★ 01-00506-01002		8	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,000
★ 01-00506-01003		10	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,500
★ 01-00506-01004		14	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,500
★ 01-00506-01005		20	1.2	2	1.94	15°	4	53	29,500

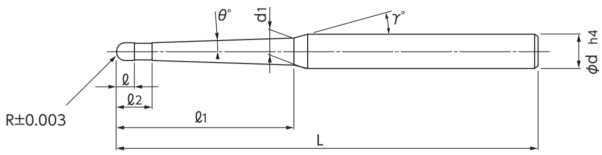
オーダー方法

SSPBL220 ボール半径(R)×有効長(ℓ1)を指示してください。
When you order, indicate SSPBL220 (R)X(ℓ1).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

SSPBTN220

CBNスーパースパイラルロングテーパーネックボールエンドミル
CBN Super Spiral Long Taper Neck Ball End Mill



●高剛性化を可能にするテーパーネック形状を採用した CBN ロングネックボールエンドミル。
●切れ味を向上させたスパイラルボール形状と合わせて、深部の仕上げ加工で精度・能率が向上します。
●To realize more rigid, CBN Long Neck Ball End Mill with taper neck are adopted.
●Both efficiency and accuracy are increasing by taper neck design and spiral ball shape with improved sharpness in finish processing on deep milling.

曲面 平面 CBN 2 ネジレ角 20 ~68 HRC

被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels ～55HRC	焼き入れ鋼 Hardened Steels 55HRC～	ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹脂 Resin
○	○	◎	◎	◎					

★再研磨可能(全長35mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

単位 [寸法：mm / 価格：円]　Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角 Neck Taper Angle	(ℓ1)有効長 Effective Length	(α)有効勾配角 Effective Wall Gradient Angle	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)刃径 Dia.	(ℓ2)首下長 Under Neck Taper Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00507-01020	R0.1	30′	1.5	0°15′	0.22	0.15	0.2	0.25	15°	4	50	38,000
01-00507-01021			2	0°15′	0.22	0.15	0.2	0.25	15°	4	50	38,500
01-00507-01030		1°	1.5	0°45′	0.24	0.15	0.2	0.25	15°	4	50	38,000
01-00507-01031			2	0°45′	0.25	0.15	0.2	0.25	15°	4	50	38,500
01-00507-01040		1°30′	1.5	1°15′	0.27	0.15	0.2	0.25	15°	4	50	38,000
01-00507-01041			2	1°15′	0.29	0.15	0.2	0.25	15°	4	50	38,500
01-00507-01050		2°	1.5	1°45′	0.29	0.15	0.2	0.25	15°	4	50	38,000
01-00507-01051			2	1°45′	0.32	0.15	0.2	0.25	15°	4	50	38,500
01-00507-01520	R0.15	30′	2	0°16′	0.32	0.23	0.3	0.38	15°	4	50	36,000
01-00507-01521			3	0°16′	0.33	0.23	0.3	0.38	15°	4	52	36,500
01-00507-01530		1°	2	0°46′	0.35	0.23	0.3	0.38	15°	4	50	36,000
01-00507-01531			3	0°46′	0.38	0.23	0.3	0.38	15°	4	52	36,500
01-00507-01540		1°30′	2	1°16′	0.39	0.23	0.3	0.38	15°	4	50	36,000
01-00507-01541			3	1°16′	0.43	0.23	0.3	0.38	15°	4	52	36,500
01-00507-01550		2°	2	1°46′	0.42	0.23	0.3	0.38	15°	4	50	36,000
01-00507-01551			3	1°46′	0.48	0.23	0.3	0.38	15°	4	52	36,500
01-00507-02020	R0.2	30′	3	0°18′	0.43	0.3	0.4	0.5	15°	4	50	34,500
01-00507-02021			4	0°18′	0.44	0.3	0.4	0.5	15°	4	52	35,000
01-00507-02030		1°	3	0°48′	0.48	0.3	0.4	0.5	15°	4	50	34,500
01-00507-02031			4	0°48′	0.51	0.3	0.4	0.5	15°	4	52	35,000
01-00507-02040		1°30′	3	1°18′	0.53	0.3	0.4	0.5	15°	4	50	34,500
01-00507-02041			4	1°18′	0.58	0.3	0.4	0.5	15°	4	52	35,000
01-00507-02050		2°	3	1°48′	0.58	0.3	0.4	0.5	15°	4	50	34,500
01-00507-02051			4	1°48′	0.64	0.3	0.4	0.5	15°	4	52	35,000
01-00507-02520	R0.25	30′	4	0°18′	0.54	0.38	0.5	0.62	15°	4	52	33,500
01-00507-02521			5	0°18′	0.55	0.38	0.5	0.62	15°	4	52	34,000
01-00507-02530		1°	4	0°48′	0.61	0.38	0.5	0.62	15°	4	52	33,500
01-00507-02531			5	0°48′	0.64	0.38	0.5	0.62	15°	4	52	34,000
01-00507-02540		1°30′	4	1°18′	0.67	0.38	0.5	0.62	15°	4	52	33,500
01-00507-02541			5	1°18′	0.72	0.38	0.5	0.62	15°	4	52	34,000
01-00507-02550		2°	4	1°48′	0.74	0.38	0.5	0.62	15°	4	52	33,500
01-00507-02551			5	1°48′	0.8	0.38	0.5	0.62	15°	4	52	34,000

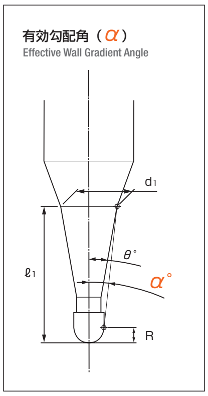
オーダー方法

SSPBTN220 ボール半径(R)×首角(θ)×有効長(ℓ1)を指示してください。
When you order, indicate SSPBTN220 (R)X(θ)X(ℓ1).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

SSPBTN220

CBNスーパースパイラルロングテーパーネックボールエンドミル
CBN Super Spiral Long Taper Neck Ball End Mill



★再研磨可能(全長35mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

単位［寸法：mm / 価格：円］ Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(θ)首角 Neck Taper Angle	(ℓ1)有効長 Effective Length	(α)有効勾配角 Effective Wall Gradient Angle	(d1)首元径 Neck Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)刃径 Dia.	(ℓ2)首下長 Under Neck Taper Length	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 01-00507-03020	R0.3	30′	5	0°18′	0.65	0.5	0.6	0.75	15°	4	53	32,500
★ 01-00507-03021			6	0°18′	0.66	0.5	0.6	0.75	15°	4	53	33,000
★ 01-00507-03030		1°	5	0°48′	0.74	0.5	0.6	0.75	15°	4	53	32,500
★ 01-00507-03031			6	0°48′	0.76	0.5	0.6	0.75	15°	4	53	33,000
★ 01-00507-03040		1°30′	5	1°18′	0.82	0.5	0.6	0.75	15°	4	53	32,500
★ 01-00507-03041			6	1°18′	0.86	0.5	0.6	0.75	15°	4	53	33,000
★ 01-00507-03050		2°	5	1°48′	0.9	0.5	0.6	0.75	15°	4	53	32,500
★ 01-00507-03051			6	1°48′	0.96	0.5	0.6	0.75	15°	4	53	33,000
★ 01-00507-05020	R0.5	30′	8	0°21′	1.1	0.7	1	1.25	15°	4	53	32,000
★ 01-00507-05021			10	0°21′	1.12	0.7	1	1.25	15°	4	53	32,500
★ 01-00507-05030		1°	8	0°51′	1.23	0.7	1	1.25	15°	4	53	32,000
★ 01-00507-05031			10	0°51′	1.29	0.7	1	1.25	15°	4	53	32,500
★ 01-00507-05040		1°30′	8	1°21′	1.36	0.7	1	1.25	15°	4	53	32,000
★ 01-00507-05041			10	1°21′	1.45	0.7	1	1.25	15°	4	53	32,500
★ 01-00507-05050		2°	8	1°51′	1.49	0.7	1	1.25	15°	4	53	32,000
★ 01-00507-05051			10	1°51′	1.62	0.7	1	1.25	15°	4	53	32,500
★ 01-00507-07520	R0.75	30′	10	0°22′	1.62	1	1.5	1.9	15°	4	52	33,500
★ 01-00507-07521			15	0°22′	1.69	1	1.5	1.9	15°	4	52	34,000
★ 01-00507-07530		1°	10	0°52′	1.78	1	1.5	1.9	15°	4	52	33,500
★ 01-00507-07531			15	0°52′	1.94	1	1.5	1.9	15°	4	52	34,000
★ 01-00507-07540		1°30′	10	1°22′	1.95	1	1.5	1.9	15°	4	52	33,500
★ 01-00507-07541			15	1°22′	2.18	1	1.5	1.9	15°	4	52	34,000
★ 01-00507-07550		2°	10	1°52′	2.11	1	1.5	1.9	15°	4	52	33,500
★ 01-00507-07551			15	1°52′	2.43	1	1.5	1.9	15°	4	52	34,000
★ 01-00507-10020	R1	30′	16	0°24′	2.21	1.2	2	2.5	15°	4	53	33,500
★ 01-00507-10021			20	0°24′	2.27	1.2	2	2.5	15°	4	53	34,000
★ 01-00507-10030		1°	16	0°54′	2.48	1.2	2	2.5	15°	4	53	33,500
★ 01-00507-10031			20	0°54′	2.6	1.2	2	2.5	15°	4	53	34,000
★ 01-00507-10040		1°30′	16	1°24′	2.74	1.2	2	2.5	15°	4	53	33,500
★ 01-00507-10041			20	1°24′	2.93	1.2	2	2.5	15°	4	53	34,000
★ 01-00507-10050		2°	16	1°54′	3	1.2	2	2.5	15°	4	53	33,500
★ 01-00507-10051			20	1°54′	3.26	1.2	2	2.5	15°	4	53	34,000

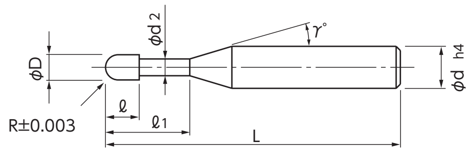
オーダー方法

SSPBTN220 ボール半径(R)×首角(θ)×有効長(ℓ1)を指示してください。
When you order, indicate SSPBTN220 (R)X(θ)X(ℓ1).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

SSB200

CBNスーパースピードボールエンドミル
CBN Super Speed Ball End Mill



- ●CBN の長寿命・高精度と超硬の使い易さを両立した高能率 CBN ボールエンドミル。
- ●超硬の仕上げと同等の切り込みが可能。
- ●独自の刃形状により R 精度± 0.003・耐チッピング性能が UP！
- ●R 刃と外周刃のつなぎが、スムーズな段差の無い形状。
- ●～68HRC の高硬度材まで加工可能！
- ●This CBN Ball End Mill has realized both advantages of CBN and Carbide.
- ●Depth of Cut can be increased at the equivalent level to Carbide.
- ●Unique flute design with R-accuracy ±0.003 prevents chipping!
- ●Flute is smoothly tangent from straight line to R-curve.
- ●Applicable for hardened materials up to 68HRC!

被削材 Work Material

炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼・調質鋼 Prehardened Steels	焼き入れ鋼 Hardened Steels ～55HRC	焼き入れ鋼 Hardened Steels 55HRC～	ステンレス鋼 Stainless Steels	チタン合金 Titanium Alloy	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	樹脂 Resin
○	○	◎	◎	◎					

★再研磨可能（全長35mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。）

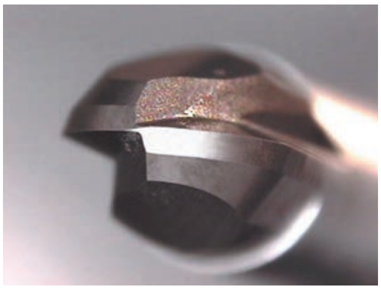
単位［寸法：mm / 価格：円］ Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(ℓ1)有効長 Effective Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	(D)刃径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00510-00100	R0.1	0.3	0.15	0.2	0.18	15°	4	50	26,000
01-00510-00150	R0.15	0.3	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	26,000
01-00510-00151		0.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	26,000
01-00510-00152		0.75	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	26,500
★ 01-00510-00200	R0.2	0.5	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	25,000
★ 01-00510-00201		0.75	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	25,500
★ 01-00510-00202		1	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	25,500
★ 01-00510-00250	R0.25	1	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	25,000
★ 01-00510-00300	R0.3	1.5	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	24,000
★ 01-00510-00400	R0.4	2	0.6	0.8	0.76	15°	4	50	24,000
★ 01-00510-00500	R0.5	2.5	0.7	1	0.95	15°	4	50	24,000
★ 01-00510-00600	R0.6	3	0.8	1.2	1.15	15°	4	50	25,000
★ 01-00510-00750	R0.75	3.8	1	1.5	1.45	15°	4	52	25,000
★ 01-00510-01001	R1	4	1.2	2	1.94	15°	4	52	25,000
★ 01-00510-01000		5	1.2	2	1.94	15°	4	52	25,000

オーダー方法 SSB200 ボール半径(R)×有効長(ℓ1)を指示してください。
When you order, indicate SSB200 (R)×(ℓ1).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

SSB200



切屑排出性が非常に良好で、切込み量を超硬（仕上げ）と同等に多くとることが可能で高能率な加工に最適です。
Bigger cutting depth was realized with better chip disposal.