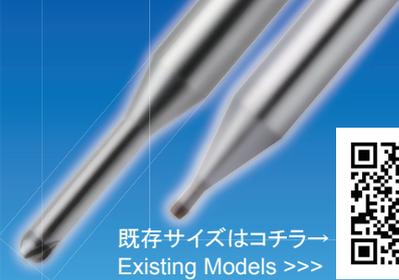


CBNシリーズに φ3/R1.5が追加!

φ3 / R1.5 are additional models that have been added to the CBN series.



既存サイズはコチラ
Existing Models >>>



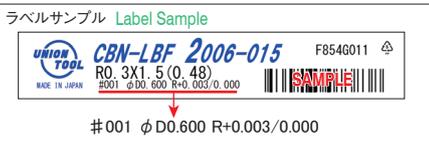
2 枚刃 ハイグレードロングネックボールエンドミル 2 Flute High-grade Long Neck Ball End Mills

CBN-LBF

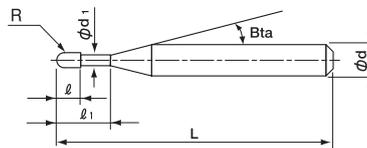


対応被削材表 (☆◎○の順に推奨) Material Applications (☆ Highly Recommended ◎ Recommended ○ Suggested)
※ボール・ラジラス共通 Common to ball & radius

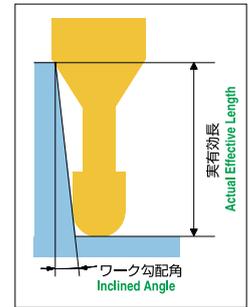
被削材 Work Material															
炭素鋼 CARBON STEELS S45C S55C	合金鋼 ALLOY STEELS SK / SCM SUS	プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS NAK HPM	焼入れ鋼 HARDENED STEELS			鋳鉄 CAST IRON	アルミ合金 ALUMINUM ALLOYS	グラファイト GRAPHITE	銅 COPPER	樹脂 PLASTICS	ガラス入り樹脂 GLASS FILLED PLASTICS	チタン合金 TITANIUM ALLOYS	超耐熱合金 HEAT RESISTANT ALLOYS	超硬合金 CEMENTED CARBIDE	硬脆材 HARD BRITTLE (NON-METALLIC) MATERIALS
			~55HRC	~60HRC	~70HRC										
		○	◎	◎	◎										



ラベルに実測の外径とR精度を記載しております。
高精度加工にお役立てください。
Diameter and Ball Radius accuracy measurements are printed on the label to support High Precision milling.



シャンクテーパ角は目安です。
ワークとの干渉が心配な場合は必ず実測して確認してください。
シャンク部とワークの接触にご注意ください。
The shank taper angle shown is not an exact value and to avoid contact with the work piece, we recommend the user controls the precise value of this angle. Shank taper angle should not make contact with the work piece.

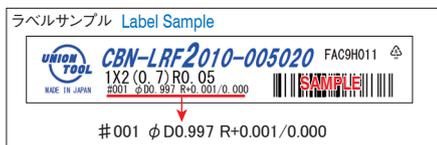


合計 3 型番 Total 3 models 注) シャンクテーパ角 Bta は参考値です。Shank taper angle Bta is only for reference. 単位 Unit (mm)

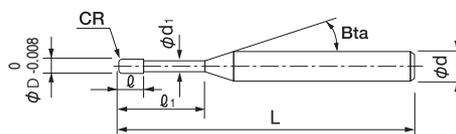
型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose R	有効長 Effective Length ℓ ₁	刃長 Length of Cut ℓ	首径 Neck Diameter φ _{d1}	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle Bta	全長 Overall Length L	シャンク径 Shank Diameter φ _d	定価 Price ¥	ワーク勾配角に対する実有効長 Effective Length by Inclined Angles				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
CBN-LBF 2030-040		4				50	6	29,260	4.16	4.26	4.36	4.47	4.72
CBN-LBF 2030-060	R1.5	6	1.8	2.94	15°	50	6	29,260	6.23	6.40	6.58	6.77	7.21
CBN-LBF 2030-080		8				50	6	29,260	8.30	8.54	8.79	9.07	9.70

2 枚刃 ハイグレードロングネックラジラスエンドミル 2 Flute High-grade Long Neck Radius End Mills

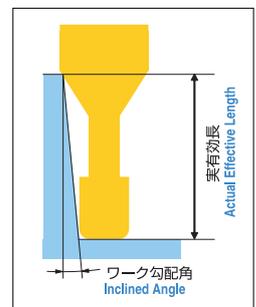
CBN-LRF



ラベルに実測の外径とコーナR精度を記載しております。
高精度加工にお役立てください。
Diameter and Corner R accuracy measurements are printed on the label to support High Precision milling.



シャンクテーパ角は目安です。
ワークとの干渉が心配な場合は必ず実測して確認してください。
シャンク部とワークの接触にご注意ください。
The shank taper angle shown is not an exact value and to avoid contact with the work piece, we recommend the user controls the precise value of this angle. Shank taper angle should not make contact with the work piece.

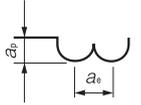


合計 4 型番 Total 4 models 注) シャンクテーパ角 Bta は参考値です。Shank taper angle Bta is only for reference. 単位 Unit (mm)

型番 Model Number	外径 Outside Diameter φ _D	コーナ半径 Corner Radius CR	有効長 Effective Length ℓ ₁	刃長 Length of Cut ℓ	首径 Neck Diameter φ _{d1}	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle Bta	全長 Overall Length L	シャンク径 Shank Diameter φ _d	定価 Price ¥	ワーク勾配角に対する実有効長 Effective Length by Inclined Angles				
										30°	1°	1°30'	2°	3°
CBN-LRF 2030-005060		RO.05	6				50	6	34,410	6.27	6.49	6.72	6.98	7.54
CBN-LRF 2030-010060		RO.1	6				50	6	34,410	6.27	6.49	6.72	6.97	7.53
CBN-LRF 2030-020060		RO.2	6	0.7	2.94	15°	50	6	34,410	6.27	6.48	6.71	6.95	7.51
CBN-LRF 2030-050060		RO.5	6				50	6	34,410	6.26	6.46	6.68	6.91	7.44

CBN-LBF 切削条件表 Milling Conditions

被削材 WORK MATERIAL			調質鋼 / 焼入れ鋼 HEAT-TREATED STEELS / HARDENED STEELS STAVAX (~52HRC)				焼入れ鋼 HARDENED STEELS SKD11 (~62HRC)				焼入れ鋼 HARDENED STEELS HAP10 / HAP72 (~68HRC)			
型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose (mm)	有効長 Effective Length (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	a _p Axial Depth (mm)	a _e Radial Depth (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	a _p Axial Depth (mm)	a _e Radial Depth (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	a _p Axial Depth (mm)	a _e Radial Depth (mm)
2030-040	R1.5	4	20,000	2,500	0.1	0.15	18,000	2,200	0.06	0.09	16,000	1,900	0.04	0.06
2030-060		6	20,000	2,500	0.1	0.15	18,000	2,200	0.06	0.09	16,000	1,900	0.04	0.06
2030-080		8	18,000	2,200	0.08	0.12	17,000	2,000	0.05	0.075	16,000	1,650	0.04	0.05

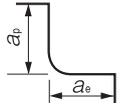


CBN-LRF 切削条件表 Milling Conditions

被削材 WORK MATERIAL			調質鋼 / 焼入れ鋼 HEAT-TREATED STEELS / HARDENED STEELS STAVAX (~52HRC)				焼入れ鋼 HARDENED STEELS SKD11 (~62HRC)				焼入れ鋼 HARDENED STEELS HAP10 / HAP72 (~68HRC)				
型番 Model Number	外径 Outside Diameter (mm)	コーナ半径 Corner Radius (mm)	有効長 Effective Length (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	a _p Axial Depth (mm)	a _e Radial Depth (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	a _p Axial Depth (mm)	a _e Radial Depth (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	a _p Axial Depth (mm)	a _e Radial Depth (mm)
2030-005060	3	R0.05	6	20,000	1,500	0.02	0.6	20,000	1,300	0.02	0.6	13,500	600	0.015	0.6
2030-010060		R0.1	6	20,000	2,000	0.04	0.6	20,000	1,700	0.04	0.6	14,000	700	0.02	0.6
2030-020060		R0.2	6	20,000	2,000	0.06	0.6	20,000	1,700	0.06	0.6	14,500	770	0.02	0.6
2030-050060		R0.5	6	20,000	2,000	0.12	0.6	20,000	1,700	0.12	0.6	16,500	1,000	0.02	0.6

備考：
 ・機械の回転速度が足りない場合は、回転速度と送り速度を同じ比率で下げてください。
 ・工具損傷を抑えるため、オイルミストを推奨致します。

Note:
 ・Decrease both spindle speed and feed rate proportionally when the milling parameters exceed the machine's maximum spindle speed.
 ・Recommend oil mist to avoid tool damage.



ユニマックスエンドミル取扱上の注意

エンドミルをご使用いただく際には、切削条件の不適合、切りくずの巻き付きや堆積、工具の摩耗などにより発熱や発火、加工物の損傷など重大な事故を招くことがありますので、十分ご注意ください。エンドミルは鋭利な刃物ですから、取扱に際しては十分ご注意ください。

- 切刃に直接触れると怪我をすることがありますので、ケースから抜き取る際は十分ご注意ください。
- エンドミルを落とした場合、飛散した刃先で怪我をすることがありますので、取扱にご確認ください。
- 工具への衝撃的負荷や工具損傷により切削抵抗が急増し、工具が飛散することがありますので、安全カバーや保護めがね等の保護具をご使用ください。
- 切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では被削材の材種、加工形状、機械剛性、主軸などの加工環境により、加工条件の最適化が必要となる場合があります。
- 振れの小さい剛性の高い機械をご使用ください。小径工具（φ1以下）においては振れ 管理値：5μm以下を推奨致します。
- 発火性の高い切削油の使用は避けてください。

ユニマックスエンドミル再研磨時の注意

- 研磨塵が目に入らないよう必ず保護めがねを着用してください。研磨塵を吸い込まないよう必ずマスクをかけてください。



Advisory for Safe Use of UNIMAX End Mills

Correct application and operation is strongly advised to avoid clogging, abrasion, etc. that could cause serious accidents or injuries. Ignition or sparks generated during milling could lead to fire or extreme damage to the work piece. End Mills are made with very sharp cutting edges and must be handled with extra care.

- Never touch the cutting edge with your bare hands, as this could cause serious injury. Special caution is required when opening the package.
- Dropping the tool could cause breakage or flying debris, leading to serious injury.
- During milling, unexpected impact or shock on the tool could cause breakage or flying debris. Ensure to use protective items such as safety glasses and a face guard.
- For best results, fine parameter adjustment may be required, depending on the materials; milling shape and strategy; machine rigidity and spindle capability.
- Use a machine that has high rigidity and generates a low level of vibration.
- Do not use flammable cutting oils.

Advisory for regrinding UNIMAX End Mills

- Never regrind the tool without wearing safety glasses and a face guard.

エンドミルの技術的なお問い合わせは下記まで

 0120-60-2620

受付時間：9:30～12:00,13:00～16:30(土曜、日曜、祝日、弊社休日を除く)

<https://www.uniontool.co.jp>

本カタログ品の仕様は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
 Price & Specifications are subject to change without notice.