

PCD End Mills UNIMAX Series

PCDエンドミル ユニマックスシリーズ

超硬合金・硬脆材加工用
For Cemented Carbide and
Hard Brittle Materials

1枚刃 仕上げ加工用

1 Flute for Finishing

全 5 型番
Total 5 Models

new

UPDLB

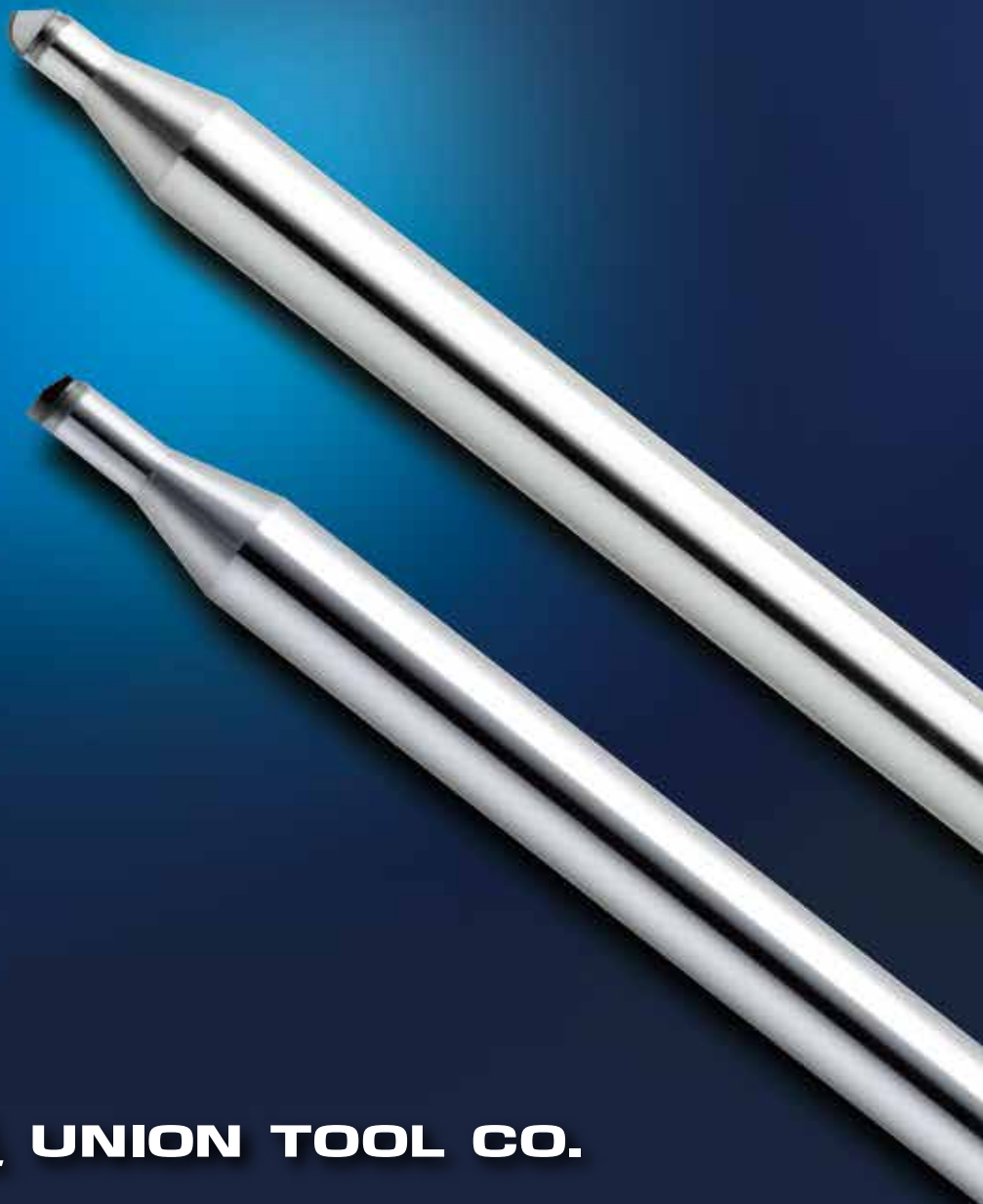
ロングネックボールエンドミル
Long Neck Ball End Mills

全 12 型番
Total 12 Models

new

UPDLRS

ロングネックラジアスエンドミル
Long Neck Radius End Mills



UNION TOOL CO.



サイズ Size R0.1~R1

UPDLB



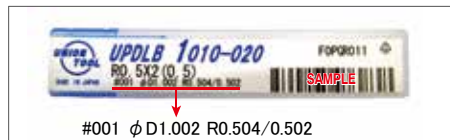
NEW

対応被削材表 (☆◎の順に推奨) Material Applications (☆ Highly Recommended ◎ Recommended ○ Suggested)

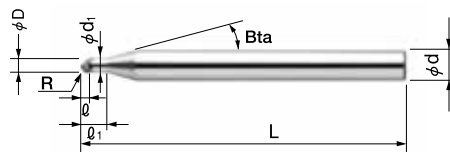
被 削 材 Work Material															
炭素鋼 CARBON STEELS S45C S55C	合金鋼 ALLOY STEELS SK / SCM SUS	プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS NAK HPM	焼入れ鋼 HARDENED STEELS			鋳鉄 CAST IRON	アルミ合金 ALUMINUM ALLOYS	グラファイト GRAPHITE	銅 COPPER	樹脂 PLASTICS	ガラス入り樹脂 GLASS FILLED PLASTICS	チタン合金 TITANIUM ALLOYS	超耐熱合金 HEAT RESISTANT ALLOYS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

特長 Features

超硬合金等の硬脆材の仕上げ加工に最適なロングネックボールエンドミル。
シャープな切れ刃と最適刃先処理により優れた加工面品位を実現。
切れ刃の高い輪郭精度と、ダイヤモンドによる高い耐磨耗性により、優れた寸法精度を長時間持続。
Long Neck Ball type End Mills for finishing of Cemented Carbide and Hard Brittle Materials.
Provides excellent machined surface quality thanks to the sharp cutting edge and optimized edge treatment.
Maintains excellent dimensional accuracy for a long time thanks to the high contour accuracy of the cutting edge and the excellent wear resistance of diamonds.



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 R accuracy measurements are printed on the label to support high precision milling.



勾配が付いているワークとシャンク部との干渉は必ず実測で確認してください。

Be sure to confirm the interference between the inclined work piece and the shank part by actual measurement.

合計 5 型番 Total 5 models

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 ϕd_1	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle Bta	全長 Overall Length L	シャンク径 Shank Diameter ϕd	定価 Price ¥
UPDLB 1002-004	R0.1	0.4	0.1	0.18	16°	40	4	オープンブライズ Open price
UPDLB 1004-008	R0.2	0.8	0.2	0.38	16°	40	4	オープンブライズ Open price
UPDLB 1006-010	R0.3	1	0.3	0.58	16°	40	4	オープンブライズ Open price
UPDLB 1010-020	R0.5	2	0.5	0.95	16°	40	4	オープンブライズ Open price
UPDLB 1020-030	R1	3	1	1.95	16°	40	4	オープンブライズ Open price

UPDLB 切削条件表 Milling Conditions

底面仕上げ加工 For finishing of bottom surface

被削材 WORK MATERIAL			超硬合金 CEMENTED CARBIDE			
型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose R	有効長 Effective Length ℓ_1	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)
1002-004	R0.1	0.4	40,000	100	0.001	0.001
1004-008	R0.2	0.8	40,000	150	0.001	0.001
1006-010	R0.3	1	40,000	200	0.001	0.001
1010-020	R0.5	2	40,000	400	0.001	0.003
1020-030	R1	3	40,000	600	0.001	0.005

側面仕上げ加工 For Profile milling

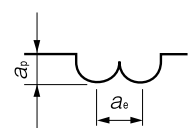
被削材 WORK MATERIAL			超硬合金 CEMENTED CARBIDE			
型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose R	有効長 Effective Length ℓ_1	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	a_p Axial Depth (mm)	a_e Radial Depth (mm)
1002-004	R0.1	0.4	40,000	100	0.001	0.001
1004-008	R0.2	0.8	40,000	150	0.002	0.001
1006-010	R0.3	1	40,000	200	0.003	0.001
1010-020	R0.5	2	40,000	400	0.005	0.003
1020-030	R1	3	40,000	600	0.010	0.005

備考:

- 安定した切削を行うため、精密加工機をご使用ください。
- 切削油は不水溶性を用い、ミストまたは外部給油での使用を推奨致します。
ご使用の際は、加工時に発生する火花や工具破損による火災発生の危険がありますので、防火対策を必ず施してください。
- 工具の突き出し長は最低限としてください。
- 設備性能等により条件が異なる事がありますので、その都度条件を調整してください。
- 条件表の値は、目安を示しております。必要とする加工面品位に応じて切削条件を調整してください。

Note:

- Use a machine with high accuracy for stable cutting.
- Non-water soluble coolant recommended. Supply as a mist or external coolant. Take fire prevention precautions to avoid fire hazards caused by sparks igniting during machining or tool breakage.
- Shorten overhang as much as possible.
- Adjust cutting conditions as necessary as machine spec and other conditions may vary.
- These cutting parameters show reference value. Adjust the cutting conditions to the desired machined surface finish.



a_p : 軸方向の切込み深さ (mm)
 a_e : 半径方向の切込み深さ (mm)
 a_p : Axial Depth (mm)
 a_e : Radial Depth (mm)

サイズ Size $\phi 0.2 \sim \phi 2$

UPDLRS



NEW

対応被削材表 (☆◎の順に推奨) Material Applications (☆ Highly Recommended ◎ Recommended ○ Suggested)

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										
														☆	◎

特長 Features

超硬合金等の硬脆材の仕上げ加工に最適なロングネックラジアスエンドミル。

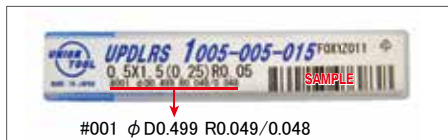
シャープな切れ刃と最適刃先処理により優れた加工面品位を実現。

切れ刃の高い輪郭精度と、ダイヤモンドによる高い耐摩耗性により、優れた寸法精度を長時間持続。

Long Neck Ball type End Mills for finishing of Cemented Carbide and Hard Brittle Materials.

Provides excellent machined surface quality thanks to the sharp cutting edge and optimized edge treatment.

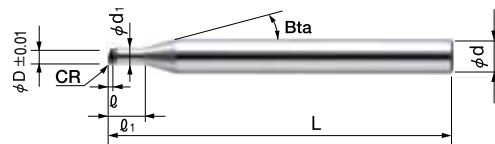
Maintains excellent dimensional accuracy for a long time thanks to the high contour accuracy of the cutting edge and the excellent wear resistance of diamonds.

#001 $\phi D 0.499$ $R 0.049/0.048$

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 Ball R accuracy measurements are printed on the label to support high precision milling.



勾配が付いているワークとシャンク部との干渉は必ず実測で確認してください。

Be sure to confirm the interference between the inclined work piece and the shank part by actual measurement.

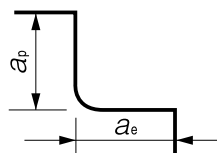
合計 12 型番 Total 12 models

単位 Unit (mm)

型番 Model Number	外径 Outside Diameter ϕD	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 ϕd_1	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle Bta	全長 Overall Length L	シャンク径 Shank Diameter ϕd	定価 Price ¥
UPDLRS 1002-002-006	0.2	RO.02	0.6	0.1	0.175	16°	40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1002-005-006		RO.05					40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1003-002-010	0.3	RO.02	1	0.15	0.27	16°	40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1003-005-010		RO.05					40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1005-005-015	0.5	RO.05	1.5	0.25	0.47	16°	40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1005-010-015		RO.10					40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1010-005-030	1	RO.05	3	0.55	0.95	16°	40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1010-010-030		RO.10					40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1010-020-030		RO.20					40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1020-005-040	2	RO.05	4	0.55	1.95	16°	40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1020-010-040		RO.10					40	4	オープンブライズ Open price
UPDLRS 1020-020-040		RO.20					40	4	オープンブライズ Open price

UPDLRS 切削条件表 Milling Conditions

被削材 WORK MATERIAL			超硬合金 CEMENTED CARBIDE			
型番 Model Number	外径 Outside Diameter ϕD	有効長 Effective Length ℓ_1	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)
1002-002-006	0.2	0.6	40,000	100	0.001	0.001
1002-005-006			40,000	100	0.001	0.001
1003-002-010	0.3	1	40,000	150	0.002	0.001
1003-005-010			40,000	150	0.002	0.001
1005-005-015	0.5	1.5	40,000	200	0.003	0.001
1005-010-015			40,000	200	0.003	0.001
1010-005-030	1	3	40,000	400	0.005	0.003
1010-010-030			40,000	400	0.005	0.003
1010-020-030			40,000	400	0.005	0.003
1020-005-040	2	4	40,000	600	0.010	0.005
1020-010-040			40,000	600	0.010	0.005
1020-020-040			40,000	600	0.010	0.005

 a_p : 軸方向の切込み深さ Axial Depth (mm) a_e : 半径方向の切込み深さ Radial Depth (mm)

備考:

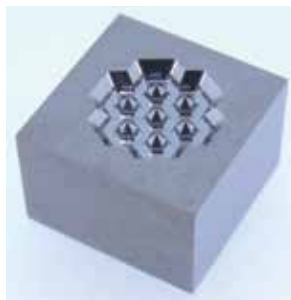
- 安定した切削を行うため、精密加工機をご使用ください。
- 切削油は不溶性を用い、ミストまたは外部給油での使用を推奨致します。
- ご使用の際は、加工時に発生する火花や工具破損による火災発生のおそれがありますので、防火対策を必ず施してください。
- 工具の突き出し長は最低限として下さい。
- 設備性能等により条件が異なる事がありますので、その都度条件を調整してください。
- 条件表の値は、目安を示しております。必要とする加工面品位に応じて切削条件を調整してください。

Note:

- Use a machine with high accuracy for stable cutting.
- Non-water soluble coolant recommended. Supply as a mist or external coolant. Take fire prevention precautions to avoid fire hazards caused by sparks igniting during machining or tool breakage.
- Shorten overhang as much as possible.
- Adjust cutting conditions as necessary as machine spec and other conditions may vary.
- These cutting parameters show reference value. Adjust the cutting conditions to the desired machined surface finish.

UPDLB 仕上げ加工事例 UDCBF / UPDLB R0.5 Milling Example for Finishing

超硬合金 VF-20 (92.5HRA)
Cemented Carbide



加工領域: 10.2 × 10.2 × 深さ 1.4 mm
Milling Area Depth
ワークサイズ: 20 × 20 × 10 mm
Work Size

仕上げ加工後 After Finishing



工程名 Process	使用工具 Tool	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)	仕上げ代 Stock (mm)	クーラント Coolant	加工時間 Cycle Time
荒 Roughing	UDCBF 2010-0070 (R0.5 x 0.7)	30,000	300	0.05	0.25	0.005	エアブロー Air Blow	30 min
中仕上げ Semi-finishing		30,000	300	0.001 (カスプハイト) Cusp Height	0.06321	0.005		12 min
仕上げ Finishing	UPDLB 1010-020 (R0.5 x 有効長 2 Effective Length)	40,000	400	0.0035	0.00495	0	オイルミスト Oil Mist	1 h 30 min

UPDLRS 仕上げ加工事例 UDCLRSF / UPDLRS φ2 Milling Example for Finishing

超硬合金 VF-20 (92.5HRA)
Cemented Carbide



加工領域: 4 × 10 × 深さ 1.8 mm
Milling Area Depth
ワークサイズ: 10 × 10 × 20 mm
Work Size

仕上げ加工後 After Finishing



工程名 Process	使用工具 Tool	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)	仕上げ代 Stock (mm)	クーラント Coolant	加工時間 Cycle Time
荒 Roughing	UDCLRSF 2020-005020 (φ2 x CR0.05 x 有効長 2 Effective Length)	20,000	400	0.9 x 2回 Times	0.01	0.005	エアブロー Air Blow	54 min
仕上げ(底面) Finishing (Bottom)	UPDLRS 1020-005-040 (φ2 x CR0.05 x 有効長 4 Effective Length)	40,000	600	0.01	0.005	0		45 min
仕上げ(側面) Finishing (Side)		40,000	400	0.002	0.01	0		52 min



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、取扱にご注意ください。
- 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: 5 μm 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 grind 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



ユニオンツール 株式会社
UNION TOOL CO.



0120-60-2620

受付時間: AM9:00~PM4:30
(土曜日及び祝日・弊社休日を除く)

<http://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.