

Tungsten Carbide End Mills UNIMAX Series

Vol. 2

超硬エンドミル ユニマックスシリーズ

DLCCOAT 2枚刃 銅電極加工用ロングネックボールエンドミル

DLCCOAT 2 Flutes Long Neck Ball End Mills for Copper Electrode Milling

追加 24
Add 24

DLCLB

全 71 型番
Total 71 Models



UNION TOOL CO.

DLCCOAT 2 枚刃 銅電極加工用ロングネックボールエンドミル 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Copper Electrode Milling



サイズ Size **R0.05~R3**

DLCLB

Super
MG

DLC

30°

R
±0.002

R
±0.003

R
±0.004

シャंक径
Shank Dia
0/-0.004

外周
バックテーパ
Back Taper
Geometry

～R0.15は外周バックテーパ形状
ではありません。
Back taper geometry does not apply
to R0.15 or below.

追加24型番
Additional 24 Models

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

DLCコートの採用により、優れた耐溶着性と耐摩耗性を実現。

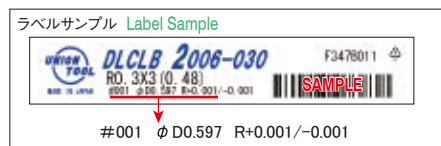
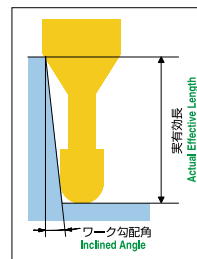
銅専用刃形により、従来にない長寿命を実現。

高精度シャंक径公差 0/-0.004 mm を採用。

DLC coating offers excellent welding and wear resistance.

The flute geometry specially designed for copper milling offers outstanding tool life.

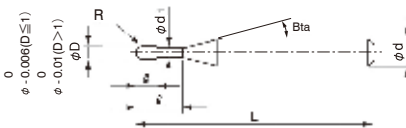
High precision shank diameter tolerance of 0/-0.004 mm.



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.



シャंक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。
シャंक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 workpiece, we recommend the user controls the precise value of this angle. Shank taper angle should not make contact with the work piece.

合計 71 型番 Total 71 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	シャंकテーパ角 Shank Taper Angle Bta	全長 Overall Length L	シャंक径 Shank Diameter ϕd	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°
※ DLCLB 2001-003	R0.05	0.3	0.08	0.095	11°	45	4	14,100	0.34	0.36	0.39	0.41	0.46
※ DLCLB 2001-005		0.5				45	4	14,700	0.55	0.59	0.62	0.65	0.73
※ DLCLB 2001-003	R0.075	0.3	0.12	0.14	11°	45	4	15,600	0.36	0.38	0.40	0.42	0.47
※ DLCLB 2001-005		0.5				45	4	16,500	0.57	0.60	0.63	0.66	0.74
※ DLCLB 2001-010		1				45	4	17,200	1.09	1.15	1.21	1.27	1.43
※ DLCLB 2002-003	R0.1	0.3	0.16	0.19	11°	45	4	11,300	0.41	0.43	0.45	0.47	0.53
※ DLCLB 2002-005		0.5				45	4	11,300	0.62	0.65	0.68	0.72	0.80
※ DLCLB 2002-010		1				45	4	11,800	1.14	1.20	1.26	1.33	1.49
※ DLCLB 2002-015		1.5				45	4	12,300	1.67	1.75	1.84	1.94	2.17
※ DLCLB 2003-006	R0.15	0.6	0.24	0.29	11°	45	4	11,800	0.72	0.75	0.79	0.83	0.92
※ DLCLB 2003-010		1				45	4	11,800	1.14	1.19	1.25	1.32	1.47
※ DLCLB 2003-015		1.5				45	4	12,300	1.67	1.74	1.83	1.93	2.15
※ DLCLB 2003-020		2				45	4	12,800	2.19	2.29	2.41	2.53	2.84

※追加型番 Additional model

DLCCOAT 2 枚刃 銅電極加工用ロングネックボールエンドミル 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Copper Electrode Milling

	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 ¥	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°
※	DLCLB 2004-010	R0.2	1	0.32	0.39	11°	45	4	10,300	1.14	1.19	1.24	1.30	1.45
※	DLCLB 2004-020		2				45	4	10,500	2.19	2.29	2.40	2.52	2.82
※	DLCLB 2004-030		3				45	4	10,700	3.23	3.39	3.56	3.74	4.19
※	DLCLB 2004-040		4				45	4	10,900	4.28	4.49	4.71	4.96	5.56
※	DLCLB 2005-010	R0.25	1	0.4	0.49	11°	45	4	10,100	1.14	1.18	1.24	1.29	1.43
※	DLCLB 2005-020		2				45	4	10,100	2.18	2.28	2.39	2.51	2.80
※	DLCLB 2005-030		3				45	4	10,300	3.23	3.38	3.55	3.73	4.17
※	DLCLB 2005-040		4				45	4	10,500	4.28	4.48	4.70	4.95	5.54
※	DLCLB 2005-050		5				45	4	10,700	5.33	5.58	5.86	6.17	6.91
※	DLCLB 2006-010	R0.3	1	0.48	0.59	11°	45	4	7,900	1.14	1.18	1.23	1.28	1.41
	DLCLB 2006-020		2				45	4	7,900	2.18	2.28	2.38	2.50	2.78
	DLCLB 2006-030		3				45	4	8,100	3.23	3.38	3.54	3.72	4.15
	DLCLB 2006-040		4				45	4	8,300	4.28	4.48	4.70	4.94	5.52
	DLCLB 2006-050		5				45	4	8,500	5.32	5.57	5.85	6.16	6.89
	DLCLB 2006-060		6				45	4	8,700	6.37	6.67	7.01	7.38	8.26
※	DLCLB 2008-020	R0.4	2	0.64	0.79	11°	45	4	8,100	2.18	2.27	2.37	2.48	2.75
	DLCLB 2008-030		3				45	4	8,100	3.22	3.37	3.52	3.70	4.12
	DLCLB 2008-040		4				45	4	8,300	4.27	4.47	4.68	4.92	5.48
	DLCLB 2008-060		6				45	4	8,500	6.37	6.66	6.99	7.36	8.22
	DLCLB 2008-080		8				45	4	8,700	8.46	8.86	9.30	9.79	10.96
	DLCLB 2010-020	R0.5	2	0.8	0.98	11°	45	4	7,700	2.19	2.28	2.37	2.48	2.73
	DLCLB 2010-030		3				45	4	7,700	3.24	3.37	3.53	3.70	4.10
	DLCLB 2010-040		4				45	4	7,700	4.28	4.47	4.68	4.92	5.47
	DLCLB 2010-050		5				45	4	7,900	5.33	5.57	5.84	6.14	6.84
	DLCLB 2010-060		6				45	4	7,900	6.38	6.67	6.99	7.35	8.21
	DLCLB 2010-080		8				45	4	8,300	8.47	8.87	9.31	9.79	10.95
	DLCLB 2010-100		10				45	4	8,300	10.57	11.07	11.62	12.23	13.68
	DLCLB 2010-120		12				45	4	8,300	12.66	13.26	13.93	14.67	16.42
	DLCLB 2015-040	R0.75	4	1.2	1.47	11°	45	4	7,900	4.21	4.39	4.58	4.80	5.31
	DLCLB 2015-060		6				45	4	7,900	6.31	6.59	6.89	7.23	8.04
	DLCLB 2015-120		12				50	4	8,900	12.59	13.18	13.83	14.55	16.26
	DLCLB 2015-180		18				55	4	9,900	18.87	19.77	20.76	21.86	24.47

※追加型番 Additional model

DLCCOAT 2 枚刃 銅電極加工用ロングネックボールエンドミル 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Copper Electrode Milling

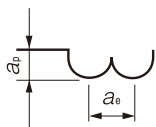
型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose R	有効長 Effective Length ℓ_1	刃長 Length of Cut ℓ	首径 Neck Diameter ϕd_1	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle Bta	全長 Overall Length L	シャンク径 Shank Diameter ϕd	定価 Price ¥	ワーク勾配角に対する実有効長 Effective Length by Inclined Angles				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
DLCLB 2020-040	R1	4	1.6	1.98	11°	45	4	8,100	4.18	4.34	4.51	4.71	5.18
DLCLB 2020-060		6				45	4	8,100	6.27	6.53	6.82	7.15	7.92
DLCLB 2020-080		8				45	4	8,300	8.36	8.73	9.14	9.59	10.66
DLCLB 2020-100		10				45	4	8,300	10.46	10.93	11.45	12.02	13.39
DLCLB 2020-120		12				50	4	8,300	12.55	13.12	13.76	14.46	16.13
DLCLB 2020-140		14				50	4	8,300	14.65	15.32	16.07	16.90	18.87
DLCLB 2020-160		16				50	4	8,300	16.74	17.52	18.38	19.34	干渉なし No Interference
DLCLB 2020-200		20				55	4	9,200	20.93	21.91	23.00	24.21	干渉なし No Interference
DLCLB 2020-250		25				65	4	10,200	26.16	27.41	28.78	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
DLCLB 2030-100	R1.5	10	2.4	2.95	11°	60	6	10,500	10.51	10.96	11.46	12.01	13.32
DLCLB 2030-120		12				60	6	10,800	12.61	13.16	13.77	14.45	16.06
DLCLB 2030-140		14				60	6	10,800	14.70	15.36	16.08	16.89	18.80
DLCLB 2030-160		16				60	6	11,200	16.80	17.56	18.39	19.32	21.54
DLCLB 2030-200		20				70	6	11,200	20.98	21.95	23.02	24.20	27.01
DLCLB 2030-250		25				70	6	11,200	26.22	27.44	28.79	30.30	干渉なし No Interference
DLCLB 2030-300		30				70	6	12,200	31.45	32.94	34.57	36.39	干渉なし No Interference
DLCLB 2040-100	R2	10	3.2	3.95	11°	70	6	9,700	10.49	10.91	11.38	11.90	13.14
DLCLB 2040-150		15				70	6	9,700	15.73	16.41	17.16	18.00	19.99
DLCLB 2040-200		20				70	6	11,500	20.96	21.90	22.94	24.09	干渉なし No Interference
DLCLB 2040-250		25				70	6	12,200	26.20	27.39	28.72	30.19	干渉なし No Interference
DLCLB 2040-300		30				70	6	12,700	31.43	32.89	34.50	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
DLCLB 2040-400		40				80	6	13,700	41.90	43.87	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
DLCLB 2060-100	R3	10	4.8	5.95	-	80	6	12,700	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
DLCLB 2060-150		15				80	6	12,700	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
DLCLB 2060-200		20				80	6	12,700	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
DLCLB 2060-300		30				80	6	13,300	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference

DLCLB 切削条件表 Milling Conditions

被削材 WORK MATERIAL			銅 COPPER				銅タングステン TUNGSTEN COPPER			
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)
2001-003	R0.05	0.3	43,600	220	0.01	0.01	32,700	160	0.008	0.008
2001-005		0.5	43,600	160	0.007	0.007	32,700	110	0.005	0.005
20015-003	R0.075	0.3	43,600	250	0.015	0.02	32,700	190	0.012	0.016
20015-005		0.5	43,600	220	0.015	0.02	32,700	150	0.012	0.016
20015-010		1	43,600	160	0.007	0.01	32,700	120	0.006	0.008
2002-003	R0.1	0.3	43,600	550	0.025	0.05	32,700	380	0.02	0.04
2002-005		0.5	43,600	550	0.025	0.05	32,700	380	0.02	0.04
2002-010		1	43,600	440	0.02	0.04	32,700	270	0.015	0.03
2002-015		1.5	32,900	250	0.015	0.03	24,700	120	0.008	0.02
2003-006	R0.15	0.6	43,600	760	0.03	0.07	32,700	550	0.03	0.07
2003-010		1	43,600	760	0.03	0.07	32,700	550	0.03	0.07
2003-015		1.5	43,600	550	0.025	0.05	32,700	290	0.02	0.05
2003-020		2	39,200	390	0.02	0.03	29,400	200	0.01	0.02
2004-010	R0.2	1	43,600	1,090	0.05	0.1	32,700	760	0.04	0.08
2004-020		2	43,600	650	0.035	0.06	32,700	380	0.02	0.05
2004-030		3	35,000	470	0.02	0.04	29,200	230	0.01	0.03
2004-040		4	27,300	270	0.008	0.015	19,600	110	0.005	0.01
2005-010	R0.25	1	43,600	1,420	0.08	0.15	32,700	890	0.08	0.15
2005-020		2	43,600	870	0.08	0.15	32,700	550	0.08	0.15
2005-030		3	38,200	650	0.06	0.1	29,500	390	0.06	0.08
2005-040		4	32,700	440	0.04	0.08	24,000	220	0.025	0.05
2005-050		5	27,300	330	0.02	0.04	19,600	160	0.01	0.02
2006-010	R0.3	1	43,600	1,870	0.12	0.2	32,700	1,400	0.12	0.2
2006-020		2	43,600	1,750	0.12	0.2	32,700	1,310	0.12	0.2
2006-030		3	43,600	1,090	0.1	0.14	32,700	760	0.08	0.1
2006-040		4	32,700	760	0.07	0.1	27,300	440	0.04	0.06
2006-050		5	29,500	650	0.05	0.08	24,000	330	0.02	0.04
2006-060		6	27,300	550	0.04	0.06	21,800	220	0.01	0.03
2008-020	R0.4	2	43,600	2,820	0.15	0.3	32,700	1,980	0.15	0.3
2008-030		3	43,600	2,180	0.15	0.3	32,700	1,530	0.15	0.3
2008-040		4	38,200	1,750	0.12	0.2	29,500	1,090	0.1	0.16
2008-060		6	32,700	1,090	0.08	0.15	21,800	550	0.05	0.1
2008-080		8	23,800	760	0.05	0.06	17,300	320	0.02	0.025
2010-020	R0.5	2	39,100	2,740	0.25	0.4	30,000	2,050	0.25	0.4
2010-030		3	39,100	2,740	0.25	0.4	30,000	1,960	0.25	0.4
2010-040		4	39,100	2,350	0.2	0.4	29,500	1,560	0.2	0.4
2010-050		5	38,200	2,180	0.16	0.3	29,500	1,530	0.12	0.25
2010-060		6	34,500	1,840	0.14	0.3	26,200	1,150	0.1	0.25
2010-080		8	27,300	1,090	0.12	0.2	19,600	550	0.06	0.1
2010-100		10	20,300	810	0.08	0.15	16,200	300	0.03	0.05
2010-120		12	13,100	490	0.06	0.1	9,800	160	0.015	0.04
2015-040	R0.75	4	25,500	2,270	0.3	0.6	21,300	1,700	0.3	0.6
2015-060		6	25,500	2,040	0.3	0.6	21,300	1,530	0.3	0.6
2015-120		12	17,500	1,090	0.15	0.3	13,100	550	0.1	0.2
2015-180		18	8,500	590	0.08	0.12	6,800	170	0.02	0.06
2020-040	R1	4	18,700	2,490	0.45	0.8	14,000	1,500	0.45	0.8
2020-060		6	18,700	2,080	0.45	0.8	14,000	1,250	0.45	0.8
2020-080		8	18,700	1,800	0.4	0.8	13,500	1,200	0.4	0.8
2020-100		10	18,700	1,700	0.3	0.6	13,500	1,190	0.25	0.5
2020-120		12	16,800	1,470	0.3	0.6	12,600	950	0.25	0.5
2020-140		14	15,000	1,250	0.28	0.5	11,200	750	0.18	0.4
2020-160		16	13,100	1,090	0.25	0.5	9,800	550	0.12	0.25
2020-200		20	10,000	800	0.15	0.3	8,000	350	0.06	0.1
2020-250		25	6,700	500	0.08	0.15	5,000	170	0.03	0.05

DLCLB 切削条件表 Milling Conditions

被削材 WORK MATERIAL			銅 COPPER				銅タングステン TUNGSTEN COPPER			
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)
2030-100	R1.5	10	15,000	2,550	0.6	1.2	12,000	1,800	0.6	1.2
2030-120		12	15,000	2,550	0.6	1.2	11,800	1,740	0.6	1.2
2030-140		14	15,000	2,510	0.6	1.2	11,700	1,670	0.6	1.2
2030-160		16	14,200	2,140	0.6	1	10,700	1,600	0.5	1
2030-200		20	12,700	1,910	0.5	0.8	9,500	1,110	0.4	0.6
2030-250		25	10,100	1,520	0.4	0.6	8,400	760	0.2	0.3
2030-300		30	8,700	1,310	0.2	0.4	6,500	550	0.08	0.15
2040-100	R2	10	11,500	2,880	0.8	1.6	8,600	2,010	0.8	1.6
2040-150		15	11,500	2,670	0.8	1.6	8,600	1,880	0.8	1.6
2040-200		20	11,500	2,460	0.8	1.6	8,200	1,640	0.8	1.2
2040-250		25	10,300	2,210	0.6	1.2	6,700	1,270	0.5	1
2040-300		30	9,000	1,800	0.5	1	5,300	900	0.3	0.5
2040-400		40	6,000	900	0.4	0.8	3,800	380	0.15	0.3
2060-100	R3	10	10,000	4,190	1	2.2	7,500	3,150	1	2.2
2060-150		15	10,000	4,190	1	2.2	7,500	2,800	1	2.2
2060-200		20	10,000	3,000	1	2	7,500	2,000	0.7	1.5
2060-300		30	10,000	3,000	0.8	1.6	7,000	1,800	0.4	0.8



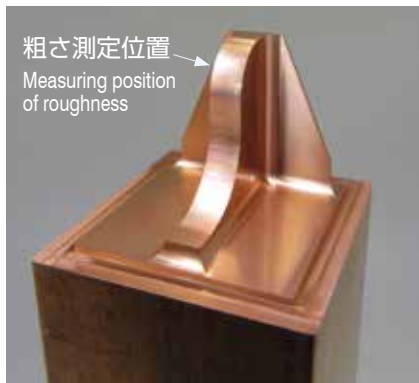
a_p : 軸方向の切込み深さ (mm)
 a_e : 半径方向の切込み深さ (mm)
 a_p : Axial Depth (mm)
 a_e : Radial Depth (mm)

備考 :

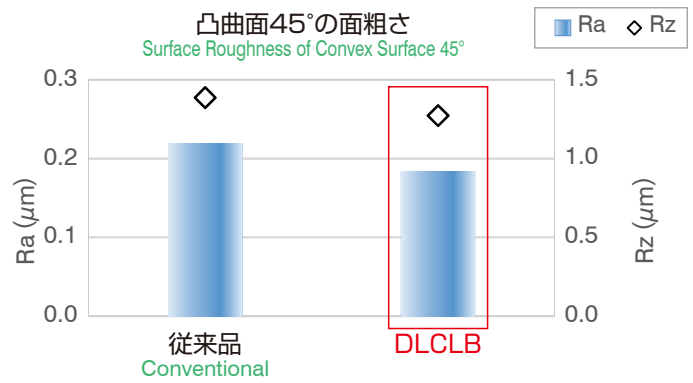
- ・溝加工となる部分では、送り速度を 50%以下に下げてください。
- ・機械の回転速度が足りない場合や、加工中ビビリが発生する場合は、回転速度と送り速度を同じ比率で下げてください。
- ・銅、銅タングステンの加工には湿式クーラントを推奨致します。

Note:

- ・ Decrease the feed rate more than 50% from the milling parameters when slot milling.
- ・ Decrease both spindle speed and feed rate proportionally when the milling parameters exceed the machine's maximum spindle speed, or when chattering occurs.
- ・ Recommend wet coolant for Copper and Tungsten-Copper.



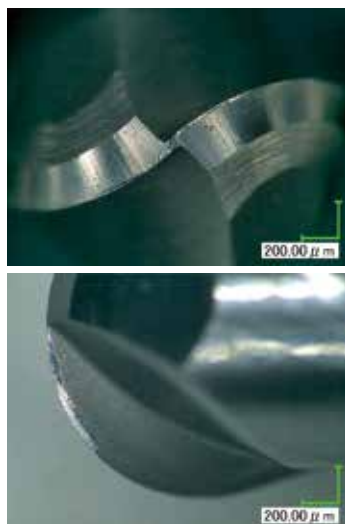
モデルサイズ Model Size : 20 x 20 x 深さ Depth 16 mm
クーラント Coolant : オイルミスト Oil Mist



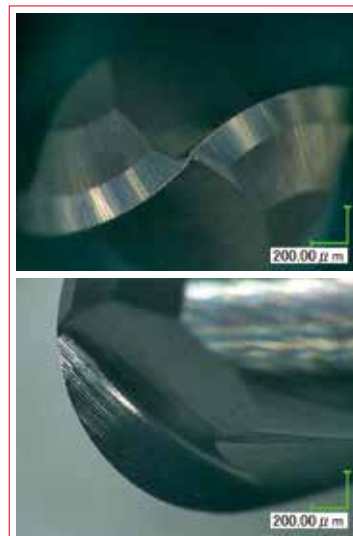
従来品に比べDLCLB良好
Improved surface roughness compared to the conventional model.

No	工程名 Milling Process	加工方法 Milling Method	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)	工具 突き出し長 Overhang Length (mm)	加工時間 Cycle Time
1	荒 Roughing	等高線加工 Contouring	DLCLB 2020-160	10,800	1,090	0.25	0.5	24	1:31:59
2	中仕上げ Semi-finishing			10,800	1,090	0.05	0.05		1:31:15
3	仕上げ Finishing			13,090	545	0.0001 (カuspハイト) (Cusp Height)	0.03		1:15:26
合計 Total									4:18:40

従来品
Conventional



DLCLB



加工後の工具状態

Tools after milling

DLCLBは4時間加工後も摩耗・損傷が小さく長寿命
長時間にわたって安定した加工が可能

DLCLB has less wear and damage after 4 hours of milling,
and enables stable milling throughout the long cycle time.



ユニマックス超硬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。超硬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。

- 切削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：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。

ユニマックス超硬エンドミル再研磨時の注意

- 超硬合金の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 Tungsten Carbide 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 Tungsten Carbide End Mills

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



ユニオンツール 株式会社 UNION TOOL CO.

本社営業部:

〒140-0013 東京都品川区南大井6-17-1
TEL.03-5493-1030 (ダイヤルイン) FAX.03-5493-1014

長岡工場:

〒940-1104 新潟県長岡市撰田屋町字外川2706-6
TEL.0258-22-2620 (代) FAX.0258-22-0045

長岡営業所:

TEL.0258-22-0030 (代) FAX.0258-22-0022

見附工場:

〒954-0076 新潟県見附市新幸町3-1
TEL.0258-66-0800 (代) FAX.0258-66-0801

北関東営業所:

〒370-0046 群馬県高崎市江木町1425 セシオン101
TEL.027-310-1195 FAX.027-310-1196

安城営業所:

〒446-0056 愛知県安城市三河安城町2-1-1 ミカワ安城ヒルズ2F-A
TEL.0566-79-0147 FAX.0566-74-9990

名古屋営業所:

〒491-0912 愛知県一宮市新生1-2-8 ニッセイ宮ビル8F
TEL.0586-43-2900 (代) FAX.0586-43-2899

大阪営業所:

〒532-0033 大阪府大阪市淀川区新高3-9-14 ピカソ三国ビル3F
TEL.06-6392-3159 (代) FAX.06-6392-3169

U.S. UNION TOOL, INC.

(U.S. HEADQUARTERS)
1260 N. Fee Ana Street, Anaheim, CA 92807-1817 U.S.A.
Tel: 1-714-521-6242 Fax: 1-714-521-8642

NORTHERN CALIFORNIA REGIONAL SERVICE CENTER

(Customer Service, Santa Clara, California)
1805 Little Orchard Street, Suite 120, San Jose, CA 95125 U.S.A.
Tel: 1-408-982-0205 Fax: 1-408-982-0320

UPPER MIDWEST REGIONAL SERVICE CENTER

(Customer Service, Minneapolis, Minnesota)
155 Bridgepoint Drive, Unit 3 South St. Paul, MN 55075 U.S.A.
Tel: 1-651-552-0440 Fax: 1-651-552-0435

TAIWAN UNION TOOL CORP.

No.180, Zhong-Zun Street., 14 Neighborhood, Bin-Hai Vil.,
Lu-Zhu Dist., Taoyuan City, 338 TAIWAN
Tel: 886-3-354-3111 Fax: 886-3-354-3110

UNION TOOL EUROPE S.A.

Avenue des Champs-Montants 14aCH-2074 Marin /
Neuchatel SWITZERLAND
Tel: 41-32-756-6633 Fax: 41-32-756-6634

UNION TOOL (SHANGHAI) Co., LTD.

No.9-10, Lane 385, Gaoji Road, Sijing High New Technology
Development Zone, Songjiang District, Shanghai, 201601 CHINA
Tel: 86-21-5762-8577 Fax: 86-21-5762-8436

UNION TOOL HONG KONG LTD.

Rm 503, 5/F, Win Century Centre, 2A Mong Kok Rd, Mong Kok,
Kowloon, HONG KONG
Tel: 852-2370-3012 Fax: 852-2370-2111

DONGGUAN UNION TOOL LTD.

YingHua TaiYing Industry Park, Hongmei Town,
Dongguan City, Guangdong, 523160 CHINA
Tel: 86-769-8884-8900 Tel: 86-769-8884-8901
Fax: 86-769-8884-8296

UNION TOOL SINGAPORE PTE LTD.

No.31 Harrison Road, #05-01, SINGAPORE 369649
Tel: 65-6846-9309 Fax: 65-6846-0197

UNION TOOL (THAILAND) CO., LTD.

No.55/73 Moo 15 Bangsaotong Sub-District, Bangsaotong District,
Samutprakarn 10570 THAILAND
Tel: 66-2-130-0908 Fax: 66-2-130-0909

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.