

# DLCLS NEW



2023年4月発売

DLCCOAT 2枚刃 銅電極加工用ロングネックスクエアエンドミル

## φ0.1~φ3

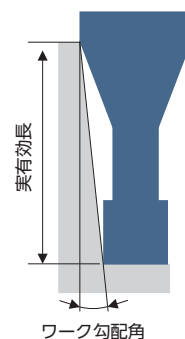
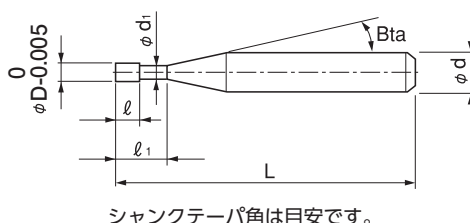


対応被削材表 (★●○の順に推奨)

		被削材																	
		炭素鋼 S45C S55C	合金鋼 SK/SCM SUS	プリハードン鋼 NAK HPM	焼入れ鋼					鋳鉄	アルミ合金	グラファイト	銅	樹脂	ガラス入り 樹脂	チタン合金	超耐熱合金	超硬合金	硬脆材
					~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC	~70HRC										
φ3mmシャンク Vシリーズ																			
超硬加工用 UDC-PCD										●		★							

単位 (mm)

外径	φ0.1~φ3
外径公差	0/-0.005



ラベルサンプル

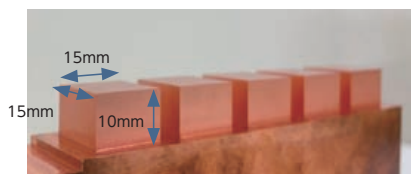


#001 φD0.998

ラベルに実測の外径を記載しております。  
高精度加工にお役立てください。

### 銅加工事例 鉄鋼用エンドミルとの比較 DLCLS φ3 × EL12 ・ φ1 × EL10

タフピッチ銅 C1100



クーラント Work Size  
オイルミスト 15 × 15 × h 10 mm

	1個目 (1h 11min)		5個目 (4h 47min)		
DLCLS φ1 × EL10					
	Ra 0.437 μm	上面バリなし	Ra 0.465 μm	上面最大バリ高さ 0.015 mm	
鉄鋼用 φ1 × EL10					
	Ra 0.809 μm	上面最大バリ高さ 0.027 mm	Ra 0.575 μm	上面最大バリ高さ 0.072 mm	

工程	使用工具	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm / min)	ap (mm)	ae (mm)	仕上げ代 (mm)	加工時間 / 5個 (h:m:s)
荒加工	DLCLS φ3 × EL12	16,000	2,400	3	0.15	0.08	0:21:44
中仕上げ		16,000	2,400	0.4	0.02	0.03	1:44:10
仕上げ	DLCLS φ1 × EL10	19,200	540	0.2	0.01	0	4:47:32

Total 6:53:26

DLCLS は、鉄鋼用エンドミルに比べバリ抑制、加工面性状、工具長寿命化に効果あり。

合計 35 型番

単位 (mm)

型番	外径 φD	有効長 ℓ <sub>1</sub>	刃長 ℓ	首径 φd <sub>1</sub>	シャンクテーパ Bta	全長 L	シャンク径 φd	希望小売価格 ¥	ワーク勾配角に対する実有効長				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
DLCLS 2001-003	0.1	0.3	0.15	0.096	11°	45	4	10,500	0.30	0.30	0.32	0.34	0.39
DLCLS 2001-005		0.5				45	4	10,900	0.50	0.52	0.55	0.58	0.66
DLCLS 2002-005	0.2	0.5	0.3	0.19	11°	45	4	8,080	0.64	0.67	0.71	0.75	0.85
DLCLS 2002-010		1				45	4	8,500	1.16	1.22	1.29	1.36	1.54
DLCLS 2002-015		1.5				45	4	8,930	1.67	1.76	1.85	1.96	2.20
DLCLS 2003-010	0.3	1	0.45	0.29	11°	45	4	8,500	1.16	1.22	1.29	1.36	1.54
DLCLS 2003-015		1.5				45	4	8,930	1.67	1.76	1.85	1.96	2.20
DLCLS 2003-020		2				45	4	9,350	2.20	2.31	2.43	2.57	2.89
DLCLS 2004-010	0.4	1	0.6	0.39	11°	45	4	7,400	1.16	1.22	1.29	1.36	1.54
DLCLS 2004-020		2				45	4	7,570	2.20	2.31	2.43	2.57	2.89
DLCLS 2004-030		3				45	4	7,740	3.24	3.41	3.59	3.79	4.26
DLCLS 2005-020	0.5	2	0.75	0.49	11°	45	4	7,400	2.20	2.31	2.43	2.57	2.89
DLCLS 2005-030		3				45	4	7,570	3.24	3.41	3.59	3.79	4.26
DLCLS 2005-040		4				45	4	7,740	4.29	4.50	4.74	5.00	5.63
DLCLS 2005-060		6				45	4	7,990	6.38	6.70	7.05	7.44	8.37
DLCLS 2006-020	0.6	2	0.9	0.59	11°	45	4	5,880	2.20	2.31	2.43	2.57	2.89
DLCLS 2006-030		3				45	4	6,000	3.24	3.41	3.59	3.79	4.26
DLCLS 2006-040		4				45	4	6,130	4.29	4.50	4.74	5.00	5.63
DLCLS 2006-060		6				45	4	6,310	6.38	6.70	7.05	7.44	8.37
DLCLS 2008-030	0.8	3	1.2	0.79	11°	45	4	6,000	3.22	3.39	3.56	3.76	4.23
DLCLS 2008-040		4				45	4	6,130	4.27	4.48	4.72	4.98	5.60
DLCLS 2008-060		6				45	4	6,310	6.37	6.68	7.03	7.42	8.34
DLCLS 2010-030	1	3	1.5	0.98	11°	45	4	5,690	3.26	3.42	3.60	3.80	4.28
DLCLS 2010-040		4				45	4	5,750	4.31	4.52	4.76	5.02	5.65
DLCLS 2010-060		6				45	4	6,000	6.40	6.72	7.07	7.46	8.39
DLCLS 2010-080		8				45	4	6,130	8.49	8.92	9.38	9.90	11.13
DLCLS 2010-100		10				45	4	6,250	10.59	11.11	11.69	12.34	13.86
DLCLS 2015-060	1.5	6	2.25	1.47	11°	45	4	5,880	6.35	6.67	7.02	7.41	8.33
DLCLS 2015-100		10				45	4	6,200	10.54	11.06	11.64	12.28	13.80
DLCLS 2020-080	2	8	3	1.98	11°	50	4	6,160	8.42	8.84	9.30	9.81	11.03
DLCLS 2020-120		12				50	4	6,220	12.61	13.23	13.92	14.69	16.50
DLCLS 2020-160		16				50	4	6,360	16.80	17.63	18.55	19.56	干渉なし
DLCLS 2030-120	3	12	4.5	2.96	11°	60	6	8,000	12.69	13.32	14.01	干渉なし	干渉なし
DLCLS 2030-160		16				60	6	8,330	16.88	17.71	18.64	干渉なし	干渉なし
DLCLS 2030-200		20				60	6	8,660	21.07	22.11	干渉なし	干渉なし	干渉なし

2枚刃

φ3mmシャンク  
Vシリーズ超硬加工用  
UDC-PCDCBN  
シリーズスクエア  
スクエア

スクエア

ロングネック  
スクエア

ラジアス

ラジアス

ロングネック  
ラジアステーパネック  
ラジアス

ボール

ボール

ロングネック  
ボールテーパネック  
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

# DLCLS 切削条件表

被削材			銅/アルミ合金							銅タングステン						
			側面切削				溝切削			側面切削				溝切削		
型番	外径 (mm)	有効長 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	a <sub>p</sub> (mm)	a <sub>e</sub> (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	a <sub>p</sub> (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	a <sub>e</sub> (mm)	a <sub>e</sub> (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	a <sub>p</sub> (mm)
2001-003	0.1	0.3	40,000	200	0.1	0.005	40,000	100	0.01	36,000	180	0.05	0.005	36,000	90	0.01
2001-005		0.5	40,000	180	0.1	0.005	40,000	90	0.01	36,000	160	0.05	0.005	36,000	80	0.01
2002-005	0.2	0.5	40,000	400	0.2	0.01	40,000	200	0.02	36,000	360	0.1	0.01	36,000	180	0.02
2002-010		1	40,000	300	0.2	0.01	40,000	150	0.02	36,000	270	0.1	0.01	36,000	135	0.02
2002-015		1.5	32,000	200	0.2	0.008	32,000	100	0.02	28,800	180	0.1	0.008	28,800	90	0.02
2003-010	0.3	1	40,000	600	0.3	0.015	40,000	300	0.03	36,000	540	0.15	0.015	36,000	270	0.03
2003-015		1.5	40,000	590	0.3	0.015	40,000	295	0.03	36,000	530	0.15	0.015	36,000	265	0.03
2003-020		2	32,000	440	0.3	0.012	32,000	220	0.03	28,800	400	0.15	0.012	28,800	200	0.03
2004-010	0.4	1	40,000	800	0.4	0.02	40,000	400	0.04	36,000	720	0.2	0.02	36,000	360	0.04
2004-020		2	40,000	600	0.4	0.02	40,000	300	0.04	36,000	540	0.2	0.02	36,000	270	0.04
2004-030		3	32,000	400	0.4	0.016	32,000	200	0.04	28,800	360	0.2	0.016	28,800	180	0.04
2005-020	0.5	2	40,000	1,000	0.5	0.025	40,000	500	0.05	36,000	900	0.25	0.025	36,000	450	0.05
2005-030		3	32,000	750	0.5	0.02	32,000	375	0.05	28,800	680	0.25	0.02	28,800	340	0.05
2005-040		4	32,000	560	0.5	0.02	32,000	280	0.05	28,800	500	0.25	0.02	28,800	250	0.05
2005-060		6	25,600	380	0.5	0.015	25,600	190	0.05	23,000	340	0.25	0.015	23,000	170	0.05
2006-020	0.6	2	38,000	1,140	0.6	0.03	38,000	570	0.06	34,200	1,030	0.3	0.03	34,200	515	0.06
2006-030		3	38,000	1,000	0.6	0.03	38,000	500	0.06	34,200	900	0.3	0.03	34,200	450	0.06
2006-040		4	30,400	700	0.6	0.024	30,400	350	0.06	27,500	630	0.3	0.024	27,500	315	0.06
2006-060		6	30,400	560	0.6	0.024	30,400	280	0.06	27,500	500	0.3	0.024	27,500	250	0.06
2008-030	0.8	3	30,000	1,200	0.8	0.04	30,000	600	0.08	27,000	1,080	0.4	0.04	27,000	540	0.08
2008-040		4	30,000	1,000	0.8	0.04	30,000	500	0.08	27,000	900	0.4	0.04	27,000	450	0.08
2008-060		6	24,000	790	0.8	0.032	24,000	395	0.08	21,600	710	0.4	0.032	21,600	355	0.08
2010-030	1	3	24,000	1,200	1	0.05	24,000	600	0.1	21,600	1,080	0.5	0.05	21,600	540	0.1
2010-040		4	24,000	1,200	1	0.05	24,000	600	0.1	21,600	1,080	0.5	0.05	21,600	540	0.1
2010-060		6	19,200	900	1	0.04	19,200	450	0.1	17,300	810	0.5	0.04	17,300	405	0.1
2010-080		8	19,200	680	1	0.04	19,200	340	0.1	17,300	610	0.5	0.04	17,300	305	0.1
2010-100		10	19,200	540	1	0.04	19,200	270	0.1	17,300	490	0.5	0.04	17,300	245	0.1
2015-060	1.5	6	20,000	1,500	1.5	0.075	20,000	750	0.15	18,000	1,350	0.75	0.075	18,000	675	0.15
2015-100		10	16,000	900	1.5	0.06	16,000	450	0.15	14,400	810	0.75	0.06	14,400	405	0.15
2020-080	2	8	18,000	1,800	2	0.1	18,000	900	0.2	16,200	1,620	1	0.1	16,200	810	0.2
2020-120		12	14,400	1,350	2	0.08	14,400	675	0.2	13,000	1,220	1	0.08	13,000	610	0.2
2020-160		16	14,400	1,000	2	0.08	14,400	500	0.2	13,000	910	1	0.08	13,000	455	0.2
2030-120	3	12	16,000	2,400	3	0.15	16,000	1,200	0.3	14,400	2,160	1.5	0.15	14,400	1,080	0.3
2030-160		16	16,000	1,940	3	0.12	16,000	970	0.3	14,400	1,750	1.5	0.12	14,400	875	0.3
2030-200		20	12,800	1,450	3	0.12	12,800	725	0.3	11,500	1,310	1.5	0.12	11,500	655	0.3

φ3mmシャンク  
Vシリーズ

超硬加工用  
UDC-PCD

CBN  
シリーズ

スクエア  
スクエア  
ロングネック  
スクエア

ラジアス

ロングネック  
ラジアス  
テーパネック  
ラジアス

ボール

ロングネック  
ボール  
テーパネック  
ボール

テーパ

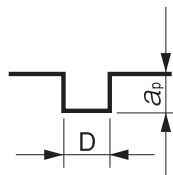
パレル

面取り

ドリル

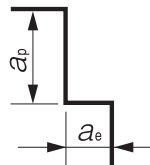
技術資料

溝切削



D : 外径 (mm)

側面切削



## 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。

φ3mmシャンク  
Vシリーズ超硬加工用  
UDC・PCDCBN  
シリーズ

スクエア

スクエア

ロングネック  
スクエア

ラジアス

ラジアス

ロングネック  
ラジアステーパネック  
ラジアス

ボール

ボール

ロングネック  
ボールテーパネック  
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料