



金型用

2023.7.10(月)▶8.31(木)

超硬エンドミルキャンペーン

銅電極用DLC超硬エンドミル 対象製品一覧



高精度仕上げ用2刃
ロングネックボールタイプ
AE-LNBD-N

高精度仕上げ用2刃ロングネックボールタイプ
2-flute high-precision finishing long neck ball type

AE-LNBD-N

バリのない美しい銅電極を削り出す!

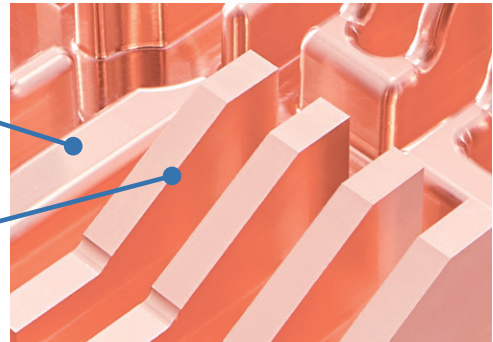
Milling beautiful copper electrodes without burrs!

良好な加工面精度

Excellent machined surface accuracy

バリのない綺麗なエッジ

Beautiful edge without burrs



加工詳細はP.5へ
See page 5 for cutting data



高品位な加工を実現するボール部

Ball specifications that enable high quality milling

・銅合金加工に最適な鋭い切れ刃形状

・ Optimal cutting edge shape for milling copper alloy

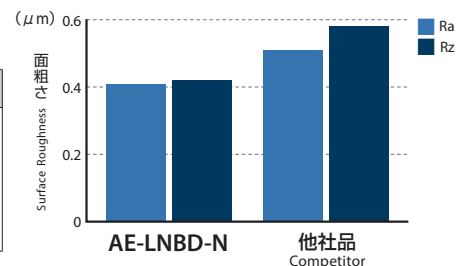
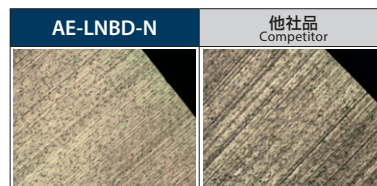
・優れたボールR精度

・ Superior ball R precision



・高品位な二番面粗さ

・ High quality primary relief surface



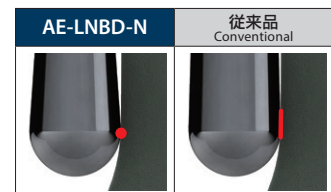
外周部ティアドロップ形状

Teardrop-shaped outer periphery

・強バックテーパにより点での切削となりびびりが抑制され、欠け防止、加工面精度が向上

・ Strong back taper geometry enables milling by point, which prevents chattering and chipping, resulting in improvement of surface accuracy.

注1：R2以上はティアドロップ形状ではありません
Note: Teardrop-shaped specification does not apply to items above R2.



優れたシャンク精度

Superior shank accuracy

・h4公差 (0/-0.004) に対応

・ Supports h4 tolerance (0/-0.004).



DLC-IGUSSコーティング採用で圧倒的な長寿命

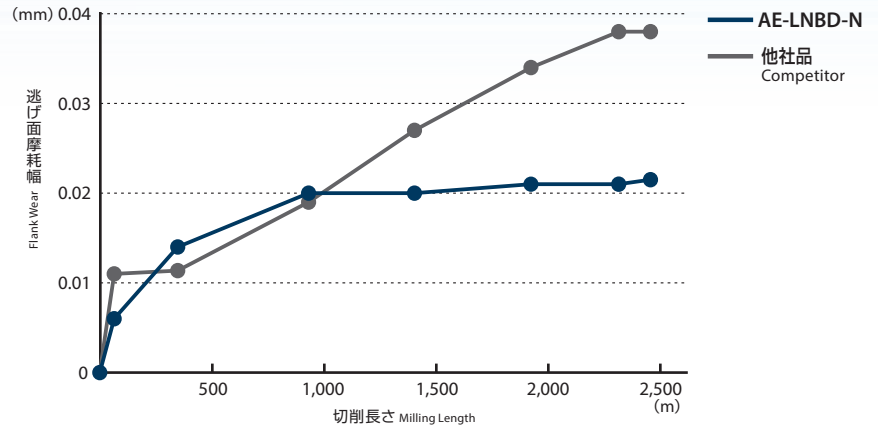
Overwhelmingly long tool life with DLC-IGUSS coating

工具の長寿命化は廃棄物の削減につながり省資源化に貢献します。
また長寿命化は工具交換時間の削減により消費電力削減を実現します。

Extension of tool life leads to waste reduction and contributes to resource conservation.
In addition, longer tool life reduces power consumption by reducing tool change time.

DLC-IGUSSコーティング採用で長寿命化を実現します。DLC-IGUSS coating is used to enable long tool life.

使用工具 Tool	AE-LNBD-N R1×10×4
被削材 Work Material	C1100
加工方法 Milling Method	ピック加工 Pick Milling
切削速度 Cutting Speed	126m/min (20,000min ⁻¹)
送り速度 Feed	2,000mm/min (0.05mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=0.2mm (0.1D) Pf=0.4mm (0.2D)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water-soluble
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ (BT40) Horizontal Machining Center

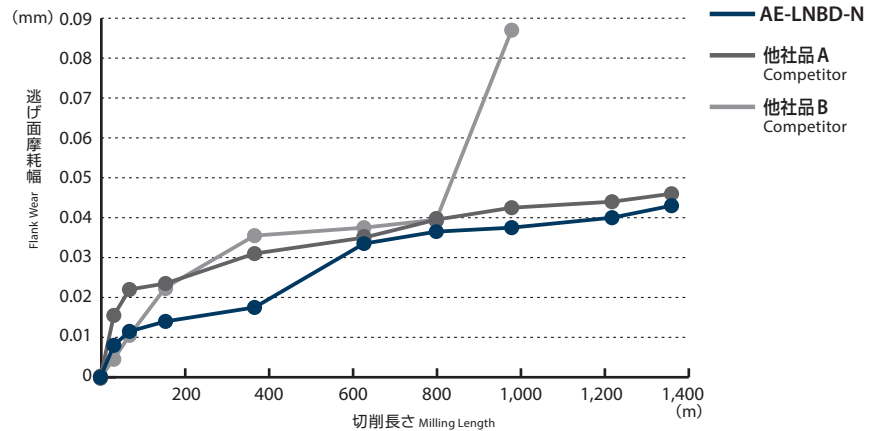


2,480m 加工後のボール部逃げ面摩耗状態
Wearing condition of ball flank after milling 2,480m



銅タングステンにおいても優れた耐久性を発揮 Exhibits superior endurance in copper tungsten

使用工具 Tool	AE-LNBD-N R1×10×4
被削材 Work Material	銅タングステン Copper Tungsten
加工方法 Milling Method	ピック加工 Pick Milling
切削速度 Cutting Speed	101m/min (16,000min ⁻¹)
送り速度 Feed	1,400mm/min (0.04mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=0.2mm (0.1D) Pf=0.4mm (0.2D)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water-soluble
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ (BT40) Horizontal Machining Center



ボール部逃げ面摩耗状態
Wear condition of ball flank



従来品と比較し、バリのない良好な加工面を実現

Achieves good machined surface without burrs compared to conventional products

被削材：タフピッチ銅 (C1100)

Work Material : Tough-Pitch Copper

加工サイズ：60×60 (加工深さ10mm)

Work Size Milling Depth

使用機械：立形マシニングセンター (HSK-E32)

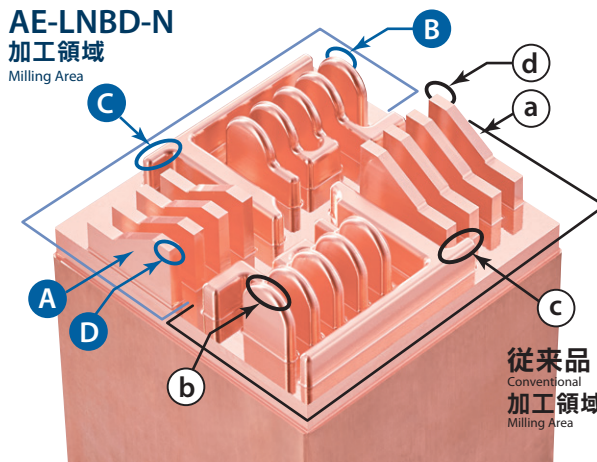
Machine : Vertical Machining Center

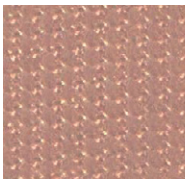

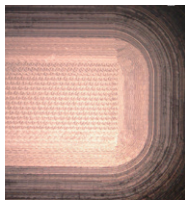



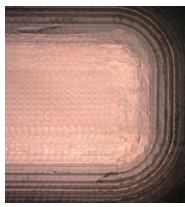
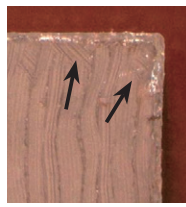
切削油剤：MQL*

Coolant



*動画撮影のためMQLを使用
MQL is used for filming purposes



使用工具 Tool	工程番号 Process	加工面状態 Condition of Machined Surface			バリの状態 Condition of Burrs
AE-LNBD-N R1×10×4	⑤	 Ra : 0.1125 μ m	 むしれ Tear		
従来品 Conventional (Cr系コーティング) (Cr-based Coating) R1×10×4	⑥	 Ra : 0.19125 μ m	 むしれ Tear	 形状の崩れ Collapse of Shape	 バリ Burrs

工程番号 Process	加工部 Milling Part	加工内容 Milling Process	使用工具 Tool	切削速度 Cutting Speed (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	ap (mm)	Pf (mm)
①	全体 Overall	等高線 Contouring Line ロング刃高能率荒加工 Long Flute High Efficiency Roughing	AE-TL-N 3×15	50 (5,300min ⁻¹)	600 (0.038mm/t)	11	0.3
②	全体 Overall	等高線 Contouring Line 荒取り加工 Roughing	AE-LNBD-N R1×10×4	105 (16,800min ⁻¹)	1,500 (0.045mm/t)	0.25	0.25
③	平面部 Surface Plane	正面切削 Frontal Milling 中荒加工 Semi-roughing	AE-TL-N 3×15	50 (5,300min ⁻¹)	400 (0.025mm/t)	0.1	1
④	全体 Overall	等高線 Contouring Line 中仕上げ加工 Semi-finishing	AE-LNBD-N R1×10×4	105 (16,800min ⁻¹)	1,500 (0.045mm/t)	0.25	0.25
⑤	左側形状部 Left Shape	等高線 Contouring Line 高精度仕上げ加工 High-precision Finishing	AE-LNBD-N R1×10×4	127 (20,160min ⁻¹)	750 (0.019mm/t)	0.03	0.03
⑥	右側形状部 Right Shape	等高線 Contouring Line 高精度仕上げ加工 High-precision Finishing	従来品 Conventional (Cr系コーティング) (Cr-based Coating) R1×10×4	127 (20,160min ⁻¹)	750 (0.019mm/t)	0.03	0.03



従来品と比較し、安定した摩耗推移と加工精度を実現

Achieves consistent tool wear over time and machining accuracy compared to conventional products



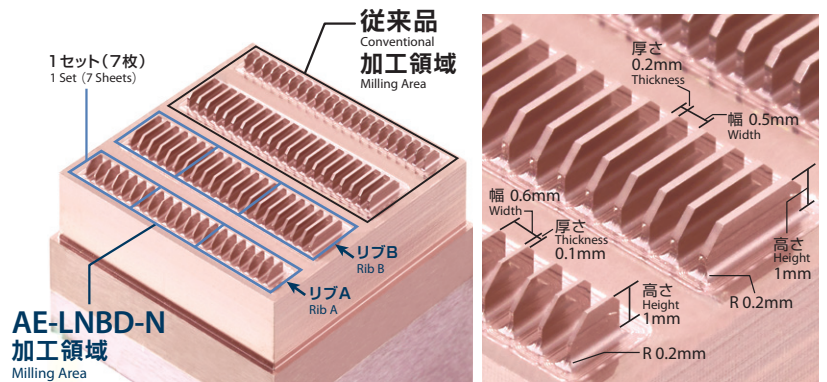
動画は
こちらから
Watch it in action

①、②の各被削材は、以下の切削条件にて加工を行っています

協力：碌々産業株式会社
Cooperation:
ROKU-ROKU SANGYO, LTD.

Work materials of ① and ② are processed under the following cutting conditions

使用工具 Tool	AE-LNBD-N R0.2×1×4	従来品 Conventional (Cr系コーティング) Cr-based Coating
被削材 Work Material	①銅タングステン Copper Tungsten	②タフピッチ銅 (C1100) Tough-Pitch Copper
加工方法 Milling Method	等高線 高精度仕上げ加工 Contour and High Precision Finishing	
切削速度 Cutting Speed	Vc=75 m/min (60,000min ⁻¹)	
送り速度 Feed	Vf=600 mm/min (0.005mm/t)	
切込深さ Depth of Cut	ap = 0.005mm Pf= 0.005mm	
切削油剤 Coolant	不水溶性切削油剤 Non-water-soluble	
使用機械 Machine	Android II (HSK-E25)	



加工サイズ：19×19 (加工深さ1mm)
Work Size Milling Depth

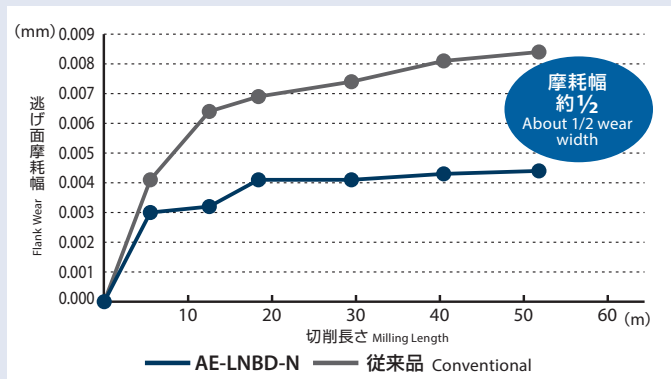
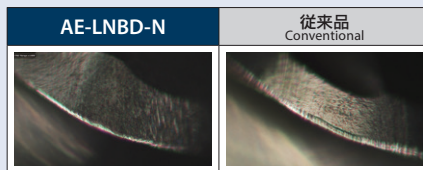
拡大写真
Enlarged Photo

加工形状 Work Shape

①銅タングステンの加工 Machining Copper Tungsten

・安定した摩耗推移
Stable wear transition

52.1m 加工時点での摩耗状態
Wear comparison after milling 52.1 m



②タフピッチ銅 (C1100) の加工 Machining Tough-Pitch Copper

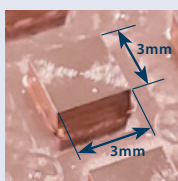
・バリのない良好なエッジ
Good edge without burrs



・寸法変化の少ない安定した加工精度 Stable machining accuracy with little dimensional change

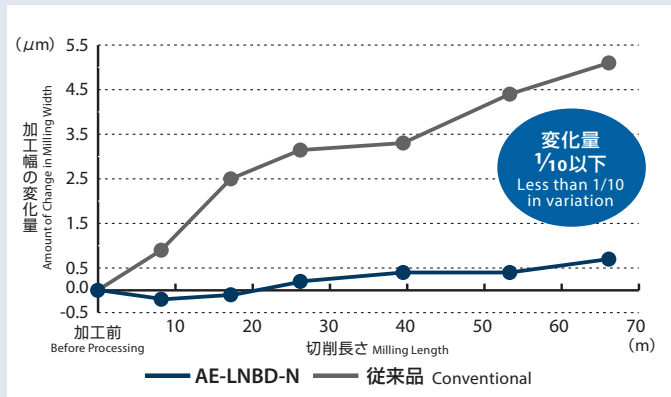
切削試験評価方法 Evaluation method of cutting test

- ① タフピッチ銅のリップ1セット(7枚)を加工
Milling 1 set of tough-pitch copper ribs (7 sheets)
- ② リップ1セット加工ごとに寸法測定用銅合金を加工し、寸法測定
Dimensional measurement by processing a copper alloy block for dimensional measurement of each set of ribs



寸法測定用銅合金の形状
Block of copper alloy for dimensional measurement

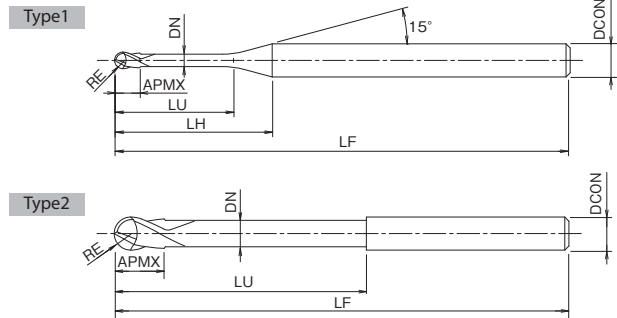
リップ1セットの切削長 Cutting length of 1 set of ribs	
リップA Rib A	リップB Rib B
6.2 m/1セット set	11.1m/1セット set



AE-LNBD-N

CARBIDE **DLC+GUSS** ± 0.002 ± 0.003 ± 0.004 SHANK **h4** SHRINK **FIT** **30°** SPEED FEED **P7~P8**

RE \leq 0.2 0.2<RE \leq 1.5 1.5<RE



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

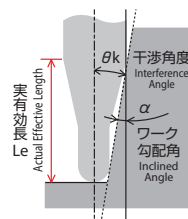
単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	ボール半径×首下長×シャンク径 RE × LU × DCON	全長 LF	刃長 APMX	LH	首径 DN	干渉角度 θ_k	ワーク勾配角 α に対する実有効長 L_e 注1 Effective length by inclined angles					形状 Type	在庫 Stock	標準価格 (Yen)	
							0.5°	1°	1.5°	2°	3°				
3056370	R0.05 × 0.3 × 4	45	0.08	7.6	0.09	14.52°	0.3	0.31	0.32	0.33	0.36	1	A	●	8,390
3056371	R0.05 × 0.5 × 4			7.8		14.07°	0.53	0.56	0.59	0.62	0.67			●	9,100
3056372	R0.075 × 0.3 × 4	45	0.12	7.5	0.135	14.55°	0.3	0.31	0.32	0.33	0.35	1	A	●	9,300
3056373	R0.075 × 0.5 × 4			7.7		14.12°	0.52	0.55	0.58	0.6	0.65			●	9,950
3056374	R0.075 × 1 × 4	45	0.16	8.2	0.19	13.29°	1.05	1.1	1.14	1.18	1.27	1	A	●	10,300
3056375	R0.1 × 0.3 × 4			7.4		14.59°	0.3	0.31	0.32	0.33	0.34			●	6,950
3056376	R0.1 × 0.5 × 4	45	0.16	7.6	0.19	14.12°	0.53	0.56	0.58	0.61	0.66	1	A	●	6,950
3056377	R0.1 × 1 × 4			8.1		13.28°	1.06	1.11	1.15	1.19	1.28			●	6,950
3056378	R0.1 × 1.5 × 4	45	0.24	8.6	0.285	12.53°	1.58	1.65	1.7	1.76	1.9	1	A	●	7,600
3056379	R0.15 × 0.6 × 4			7.5		14.02°	0.63	0.65	0.68	0.7	0.75			●	6,950
3056380	R0.15 × 1 × 4	45	0.24	7.9	0.285	13.33°	1.05	1.09	1.13	1.17	1.25	1	A	●	6,950
3056381	R0.15 × 1.5 × 4			8.4		12.56°	1.57	1.63	1.68	1.74	1.87			●	7,440
3056382	R0.15 × 2 × 4	45	0.3	8.9	0.38	11.87°	2.09	2.16	2.24	2.32	2.49	1	A	●	7,440
3056383	R0.2 × 1 × 4			7.7		13.38°	1.04	1.08	1.11	1.15	1.23			●	6,200
3056384	R0.2 × 2 × 4	45	0.3	8.7	0.38	11.87°	2.08	2.15	2.22	2.3	2.47	1	A	●	6,360
3056385	R0.2 × 3 × 4			9.7		10.66°	3.12	3.22	3.33	3.45	3.71			●	7,060
3056386	R0.2 × 4 × 4	45	0.4	10.7	0.475	9.68°	4.15	4.29	4.44	4.6	4.95	1	A	●	7,700
3056387	R0.25 × 1 × 4			7.6		13.43°	1.03	1.07	1.1	1.13	1.2			●	6,100
3056388	R0.25 × 2 × 4	45	0.4	8.6	0.475	11.87°	2.07	2.14	2.21	2.28	2.45	1	A	●	6,100
3056389	R0.25 × 3 × 4			9.6		10.63°	3.11	3.21	3.32	3.43	3.69			●	6,100
3056390	R0.25 × 4 × 4	45	0.5	10.6	0.55	9.63°	4.14	4.28	4.42	4.58	4.93	1	A	●	6,100
3056391	R0.25 × 5 × 4			11.6		8.79°	5.18	5.35	5.53	5.73	6.18			●	6,250
3056392	R0.3 × 1 × 4	45	0.5	7.3	0.55	13.5°	1.02	1.05	1.07	1.1	1.17	1	A	●	5,220
3056393	R0.3 × 2 × 4			8.3		11.89°	2.06	2.12	2.18	2.25	2.41			●	4,680
3056394	R0.3 × 3 × 4	45	0.5	9.3	0.55	10.62°	3.09	3.19	3.29	3.4	3.66	1	A	●	4,840
3056395	R0.3 × 4 × 4			10.3		9.59°	4.12	4.26	4.4	4.55	4.9			●	4,970
3056396	R0.3 × 5 × 4	45	0.6	11.3	0.75	8.74°	5.16	5.33	5.51	5.7	6.14	1	A	●	4,970
3056397	R0.3 × 6 × 4			12.3		8.02°	6.19	6.4	6.62	6.85	7.39			●	4,970
3056398	R0.4 × 2 × 4	45	0.6	8	0.75	11.87°	2.05	2.11	2.17	2.24	2.39	1	A	●	4,680
3056399	R0.4 × 3 × 4			9.1		10.53°	3.09	3.18	3.28	3.39	3.63			●	5,030
3056400	R0.4 × 4 × 4	45	0.6	10	0.75	9.46°	4.12	4.25	4.39	4.54	4.88	1	A	●	5,030
3056401	R0.4 × 6 × 4			12		7.86°	6.19	6.39	6.61	6.84	7.36			●	5,030
3056402	R0.4 × 8 × 4	45	0.6	14	0.75	6.72°	8.25	8.53	8.82	9.14	9.85	1	A	●	5,030

・アイコンの説明はp.6をご覧ください。 See p.6 for explanation of icons.

● = 標準在庫品 ● = Standard stock item

注1: ワーク勾配角 α に対する実有効長 L_e 欄に数値がないものは干渉無しを表します
Note: If there is no value in the actual effective length (L_e column) for the work gradient angle α , it indicates no interference.



NEXT



■ アイコンの種類について Guide for Icons

1 材質 Tool Materials	2 表面処理 Surface Treatment	3 R許容差 Tolerance of Radius	4 外径の許容差 Tolerance for milling diameter
超硬合金 Tungsten Carbide	DLC-IGUSS コーティング DLC-IGUSS Coating	エンドミルのR許容差を表示します Identifies the tolerance of the radius for end mills	エンドミルの外径を表示します Tolerance for milling diameter
5 シャンク Shank	6 ねじれ角 Helix Angle	7 切削条件 Cutting Conditions	
h4 シャンク精度を表示します Tolerance for Shank Diameter	シュリンクフィット(焼きばめ)システムにもお奨めします Suitable for the shrink holder system	30° エンドミルの溝のねじれ角を表示します Helix angle of flute for end mills	SPEED FEED 切削条件基準表掲載ページを表示します Indicates page number for cutting conditions

FROM

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	ボール半径×首下長×シャンク径 RE × LU × DCON	全長 LF	刃長 APMX	LH	首径 DN	干渉角度 θ_k	ワーク勾配角 α に対する実有効長 L_e 注1 Effective length by inclined angles					形状 Type	在庫 Stock	標準価格 (Yen)							
							0.5°	1°	1.5°	2°	3°										
3056403	R0.5 × 2 × 4	45	0.8	7.6	0.95	11.85°	2.05	2.1	2.16	2.22	2.37	1	A	●	4,040						
3056404	R0.5 × 3 × 4					10.44°	3.08	3.17	3.27	3.37	3.61			●	4,040						
3056405	R0.5 × 4 × 4					9.32°	4.12	4.24	4.38	4.52	4.85			●	4,450						
3056406	R0.5 × 5 × 4					8.42°	5.15	5.31	5.49	5.67	6.1			●	4,450						
3056407	R0.5 × 6 × 4					7.68°	6.18	6.38	6.59	6.82	7.34			●	4,840						
3056408	R0.5 × 8 × 4					6.52°	8.25	8.52	8.81	9.12	9.83			●	4,840						
3056409	R0.5 × 10 × 4					5.67°	10.32	10.66	11.03	11.42	12.31			●	4,840						
3056410	R0.5 × 12 × 4					5.01°	12.39	12.8	13.24	13.72	14.8			●	4,840						
3056411	R0.75 × 4 × 4					45	1.2	8.8	1.45	8.8°	4.18			4.33	4.46	4.6	4.92	1	A	●	4,660
3056412	R0.75 × 6 × 4									7.09°	6.27			6.47	6.68	6.9	7.4			●	4,660
3056413	R0.75 × 12 × 4	55	22.8	16.8	4.46°					12.48	12.89	13.33	13.8	14.86	●	5,620					
3056414	R0.75 × 18 × 4				3.25°					18.68	19.31	19.98	20.7	22.32	●	5,620					
3056415	R1 × 4 × 4	50	1.6	8.2	1.95	7.88°	4.22	4.44	4.65	4.86	5.26	1	A	●	4,040						
3056416	R1 × 6 × 4					6.2°	6.35	6.67	6.96	7.23	7.75			●	4,500						
3056417	R1 × 8 × 4					5.1°	8.47	8.87	9.22	9.54	10.24			●	4,840						
3056418	R1 × 10 × 4					4.34°	10.58	11.05	11.45	11.84	12.73			●	4,840						
3056419	R1 × 12 × 4					3.77°	12.68	13.21	13.67	14.14	15.21			●	4,840						
3056420	R1 × 14 × 4					3.33°	14.78	15.36	15.88	16.44	17.7			●	4,840						
3056421	R1 × 16 × 4					2.99°	16.87	17.5	18.1	18.74	—			●	4,840						
3056422	R1 × 20 × 4					60	29.2	24.2	2.47°	21.04	21.78			22.53	23.34	—	●	4,840			
3056423	R1 × 25 × 4								2.04°	26.24	27.13			28.07	29.09	—	●	6,750			
3056424	R1.5 × 10 × 6								55	2.4	15.8			2.85	5.95°	10.44	10.83	11.18	11.55	12.37	1
3056425	R1.5 × 12 × 6	5.23°	12.53	12.98	13.4							13.85	14.85		●	5,610					
3056426	R1.5 × 14 × 6	4.67°	14.62	15.12	15.62	16.15	17.34	●				6,530									
3056427	R1.5 × 16 × 6	4.21°	16.7	17.26	17.83	18.45	19.83	●				6,530									
3056428	R1.5 × 20 × 6	3.53°	20.85	21.54	22.27	23.05	24.8	●				6,360									
3056429	R1.5 × 25 × 6	65	35.8	30.8	2.93°	26.03	26.89	27.81				28.8	—		●	6,360					
3056430	R1.5 × 30 × 6				2.5°	31.2	32.24	33.35				34.54	—		●	7,170					
3056431	R2 × 10 × 6	60	14	19	3.85	4.75°	10.42	10.79				11.13	11.47		12.25	1	A	●	5,030		
3056432	R2 × 15 × 6					3.37°	15.64	16.16				16.67	17.22		18.47			●	6,590		
3056433	R2 × 20 × 6	65	24	29	2.61°	20.84	21.51	22.21				22.97	—		●	6,590					
3056434	R2 × 25 × 6				2.13°	26.02	26.85	27.75	28.72	—	●	6,590									
3056435	R2 × 30 × 6	80	34	44	1.79°	31.18	32.2	33.3	—	—	●	6,590									
3056436	R2 × 40 × 6				1.37°	41.52	42.9	—	—	—	●	8,510									
3056437	R3 × 10 × 6	70	—	—	5.85	—	—	—	—	—	2	A	●	8,210							
3056438	R3 × 15 × 6					—	—	—	—	—			—	●	8,210						
3056439	R3 × 20 × 6					4.8	—	—	—	—			—	●	8,210						
3056440	R3 × 30 × 6					—	—	—	—	—			—	●	8,450						
3056441	R3 × 50 × 6	90	—	—	—	—	—	—	—	—	●	9,960									

● = 標準在庫品 ● = Standard stock item

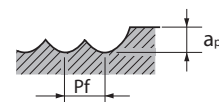


AE-LNBD-N 切削条件基準表 Cutting Condition

⚠ 加工時に発生する火花や破損による発熱で引火・火災の危険があります。
防火対策を必ず行って下さい。

Caution : Sparks generated during operation or heat caused by tool breakage can cause fire.
Be sure to use all proper fire-prevention measures.

被削材 Work Material		銅 Copper (C1020,C1100)				銅タングステン Copper Tungsten (W70% - Cu30%)			
RE	首下長 LU (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込み深さ (mm) Depth of cut		回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	ap	Pf
				ap	Pf				
R0.05	0.3	38,400	225	0.005	0.01	32,000	120	0.005	0.008
	0.5	38,400	180	0.005	0.01	32,000	96	0.005	0.008
R0.075	0.3	38,400	257	0.008	0.02	32,000	137	0.008	0.015
	0.5	38,400	225	0.008	0.02	32,000	120	0.008	0.021
	1	38,400	180	0.005	0.01	32,000	96	0.005	0.011
R0.1	0.3	38,400	450	0.02	0.04	32,000	240	0.02	0.03
	0.5	38,400	450	0.02	0.04	32,000	240	0.02	0.03
	1	38,400	225	0.02	0.04	32,000	120	0.02	0.03
	1.5	38,400	225	0.02	0.04	32,000	120	0.02	0.03
R0.15	0.6	38,400	900	0.02	0.06	32,000	480	0.02	0.045
	1	38,400	675	0.02	0.06	32,000	360	0.02	0.045
	1.5	38,400	675	0.02	0.06	32,000	360	0.02	0.045
	2	38,400	675	0.02	0.06	32,000	360	0.02	0.045
R0.2	1	38,400	900	0.025	0.1	32,000	480	0.025	0.075
	2	32,400	675	0.025	0.1	27,000	360	0.025	0.075
	3	32,400	675	0.025	0.1	27,000	360	0.025	0.075
	4	32,400	675	0.01	0.06	27,000	360	0.01	0.045
R0.25	1	38,400	1,125	0.04	0.1	32,000	600	0.04	0.075
	2	38,400	900	0.04	0.1	32,000	480	0.04	0.075
	3	32,400	675	0.04	0.1	27,000	360	0.04	0.075
	4	32,400	675	0.04	0.1	27,000	360	0.04	0.075
	5	25,200	450	0.04	0.1	21,000	240	0.04	0.075
R0.3	1	38,400	2,250	0.09	0.12	32,000	1,440	0.08	0.12
	2	38,400	1,688	0.09	0.12	32,000	1,080	0.08	0.12
	3	36,000	938	0.09	0.12	30,000	600	0.08	0.12
	4	36,000	938	0.09	0.12	30,000	600	0.08	0.12
	5	36,000	938	0.09	0.12	30,000	600	0.08	0.12
	6	30,000	563	0.09	0.12	25,000	360	0.08	0.12
R0.4	2	32,400	1,688	0.12	0.16	27,000	1,080	0.11	0.16
	3	32,400	1,688	0.12	0.16	27,000	1,080	0.11	0.16
	4	32,400	1,688	0.12	0.16	27,000	1,080	0.11	0.16
	6	28,800	938	0.12	0.12	24,000	600	0.11	0.12
	8	26,400	563	0.12	0.12	22,000	360	0.11	0.12



1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整ください。
3. 水溶性切削油剤をご使用下さい。
4. 加工面、精度を重視される場合は、不水溶性切削油剤をご使用ください。切込深さ、送り速度を必要に応じて調整下さい。
5. 切削油剤は切削油剤メーカーの推奨するものを必ずご使用下さい。加工物が変色することがあります。

NEXT



FROM

被削材 Work Material		銅 Copper (C1020,C1100)				銅タングステン Copper Tungsten (W70% - Cu30%)			
RE	首下長 LU (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込み深さ (mm) Depth of cut		回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	ap	Pf
				ap	Pf				
R0.5	2	33,600	1,875	0.15	0.2	28,000	1,200	0.14	0.2
	3	33,600	1,875	0.15	0.2	28,000	1,200	0.14	0.2
	4	33,600	1,875	0.15	0.2	28,000	1,200	0.14	0.2
	5	25,200	1,125	0.15	0.2	21,000	720	0.14	0.2
	6	25,200	1,125	0.15	0.2	21,000	720	0.14	0.2
	8	25,200	1,125	0.15	0.15	21,000	720	0.14	0.15
	10	21,600	750	0.12	0.12	18,000	480	0.11	0.12
	12	21,600	750	0.12	0.12	18,000	480	0.11	0.12
R0.75	4	24,000	2,250	0.24	0.3	20,000	1,440	0.22	0.3
	6	21,600	1,875	0.24	0.3	18,000	1,200	0.22	0.3
	12	20,400	1,125	0.24	0.24	17,000	720	0.22	0.24
	18	15,600	750	0.18	0.18	13,000	480	0.16	0.18
R1	4	19,800	2,625	0.3	0.56	16,500	1,680	0.27	0.56
	6	19,800	2,625	0.3	0.56	16,500	1,680	0.27	0.56
	8	19,800	2,625	0.3	0.56	16,500	1,680	0.27	0.56
	10	16,800	1,875	0.3	0.56	14,000	1,200	0.27	0.56
	12	16,800	1,875	0.3	0.56	14,000	1,200	0.27	0.56
	14	16,800	1,875	0.3	0.56	14,000	1,200	0.27	0.56
	16	16,800	1,875	0.3	0.42	14,000	1,200	0.27	0.42
	20	13,200	938	0.3	0.42	11,000	600	0.27	0.42
R1.5	10	14,400	2,250	0.4	0.84	12,000	1,440	0.36	0.84
	12	12,000	2,250	0.4	0.84	10,000	1,440	0.36	0.84
	14	12,000	2,250	0.4	0.84	10,000	1,440	0.36	0.84
	16	12,000	1,125	0.4	0.84	10,000	720	0.36	0.84
	20	12,000	1,125	0.4	0.84	10,000	720	0.36	0.84
	25	12,000	1,125	0.4	0.84	10,000	720	0.36	0.84
	30	10,800	938	0.4	0.84	9,000	600	0.36	0.84
R2	10	10,800	3,000	1.0	1.3	9,000	1,920	0.9	1.3
	15	10,800	2,250	1.0	1.3	9,000	1,440	0.9	1.3
	20	8,400	1,500	1.0	1.3	7,000	960	0.9	1.3
	25	8,400	1,500	1.0	1.3	7,000	960	0.9	1.3
	30	8,400	1,500	0.8	1.3	7,000	960	0.7	1.3
	40	6,000	938	0.7	1.3	5,000	600	0.6	1.3
R3	10	10,800	3,375	1.2	1.8	9,000	2,160	1.1	1.8
	15	10,800	3,375	1.2	1.8	9,000	2,160	1.1	1.8
	20	8,400	1,875	1.2	1.8	7,000	1,200	1.1	1.8
	30	7,200	1,875	1.2	1.8	6,000	1,200	1.1	1.8
	50	6,000	1,125	0.8	1.8	5,000	720	0.7	1.8

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
3. Use a water soluble fluid.
4. Use a non-water-soluble cutting fluid if the machined surface and accuracy are of critical importance.
Adjust the depth of cut and feed rate as necessary.
5. Always use a cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer as the workpiece may discolor.



高精度仕上げ用 2 刃ロングネックボールタイプ

AE-LNBD-N

動画はこちら



オーエスジー株式会社

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