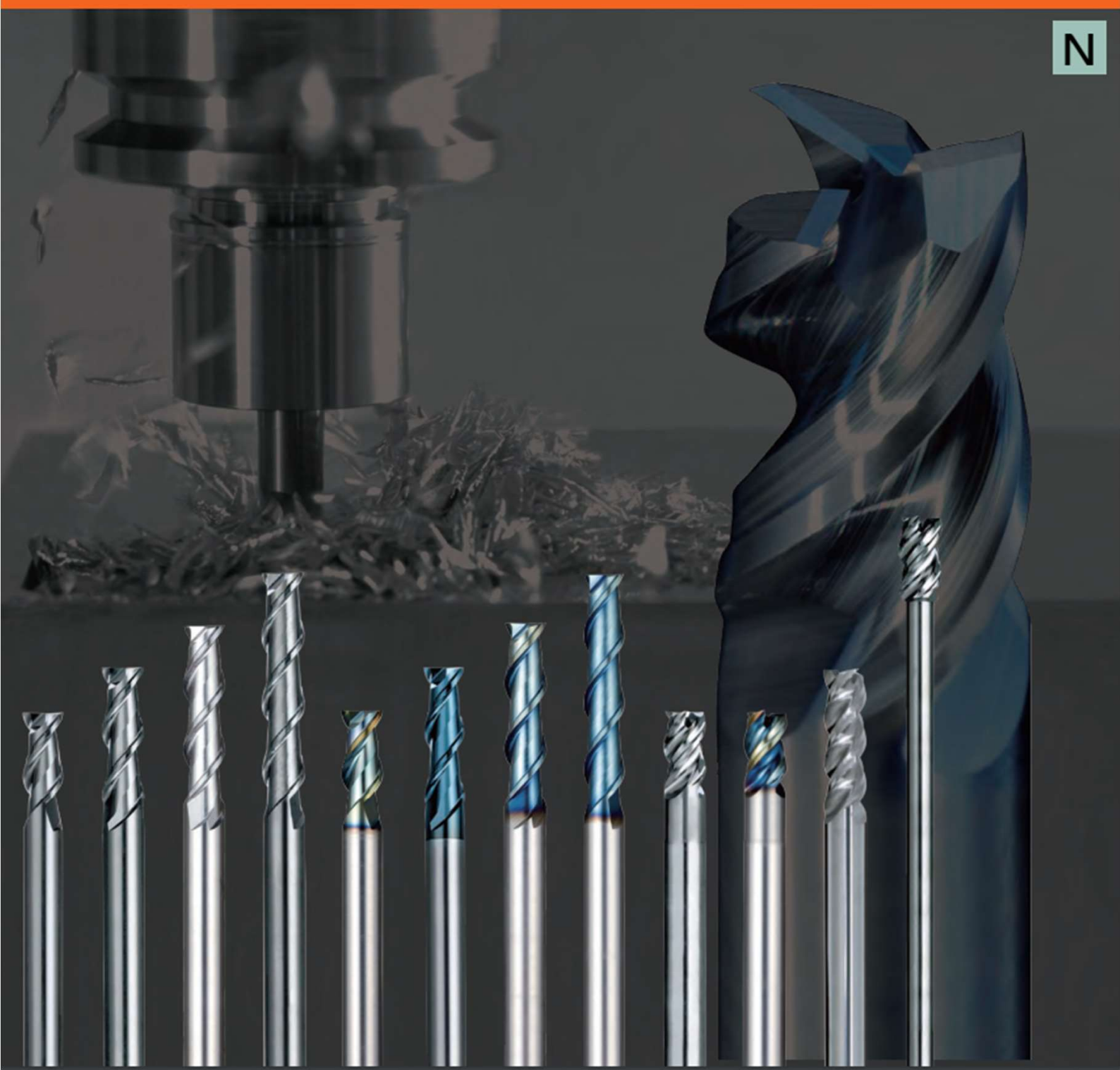


アルミ加工用エンドミルシリーズ

AL2D-2	AL2D-2DLC	ALZ345
AL3D-2	AL3D-2DLC	ALZ345-DLC
AL4D-2	AL4D-2DLC	AL3D-345
AL5D-2	AL5D-2DLC	AL-3LS



アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制 刃長は外径の2～5倍

2-flute end mill for Aluminium. L/D=2~5.

Reducing chattering and burr by specialized cutting edge design for aluminium.

アルミ加工用 2枚刃スクエアエンドミル

2-Flute Square End Mill for Aluminium



L/D = 2 2倍刃長(ノンコート)

AL2D-2



φ 0.5 ~ φ 12 全 38 サイズ
Total 38 sizes

L/D = 2 2倍刃長 DLCコーティング

AL2D-2DLC

DLC



φ 0.5 ~ φ 12 全 22 サイズ
Total 22 sizes

L/D = 3 3倍刃長(ノンコート)

AL3D-2



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ
Total 14 sizes

L/D = 3 3倍刃長 DLCコーティング

AL3D-2DLC

DLC



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ
Total 14 sizes

アルミ加工用 2枚刃スクエアエンドミル

2-Flute Square End Mill for Aluminium



※AL4D-2、AL5D-2は、溝加工は推奨しません。
※Slotting is not recommend.

L/D = 4 4倍刃長(ノンコート)

AL4D-2



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ
Total 14 sizes

L/D = 4 4倍刃長 DLCコーティング

AL4D-2DLC

DLC



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ
Total 14 sizes

L/D = 5 5倍刃長(ノンコート)

AL5D-2



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ
Total 14 sizes

L/D = 5 5倍刃長 DLCコーティング

AL5D-2DLC

DLC



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ
Total 14 sizes

特長 Features

Feature
1

びびりのない加工面
Fine machining surface

形状 シャープエッジでもびびらない刃形状
Shape Minimized chattering even with sharp cutting edge

特殊な刃形状で加工中のびびり振動を抑制。
加工負荷の大きいコーナ部や高速条件でも安定した加工を実現します。

With a special cutting edge, chatter vibration during machining is suppressed. Achieves stable machining even in corner with heavy machining loads and high-speed conditions.



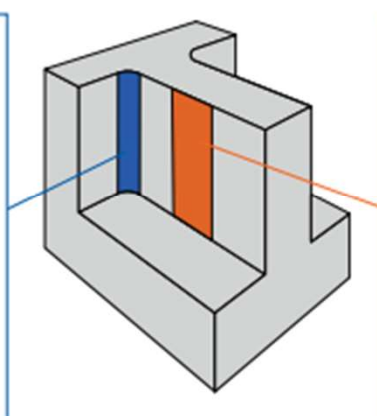
AL3D-2 外周刃
AL3D-2 O. D. Cutting edge

性能比較

Performance

- 被削材：A5052
Work Material
- クーラント：水溶性切削油
Coolant :Water-soluble fluid
- 加工箇所サイズ
12.5 × 35 × 30 mm
Machined size

加工工程 Process	荒取り加工 Roughing	仕上げ加工 Finishing
使用工具 Tool	AL5D-2 φ6	
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	12,000	
送り速度 [mm/min] Feed	800	
切込み量 ap×ae [mm] Depth of cut	30 × 0.6	30 × 0.06



AL5D-2の切削速度は40m/min ~ 360m/minの幅広い範囲においてびびりを発生させず、加工負荷の大きいコーナ部や高速条件でも安定した加工を実現します。

AL5D-2 realized no chattering within a wide range cutting speed, 40m/min~360m/min, achieved stable machining even at high cutting load corner part and high speed condition.

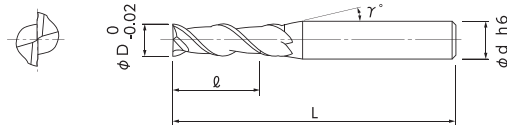
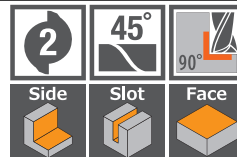
アルミ加工用 2枚刃2倍刃長エンドミル

2-Flute L/D=2 End Mill for Aluminium

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の2倍
アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制

2-flute end mill for aluminium. L/D=2

Reducing chattering and burr by specialized cutting edge design for aluminium



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高能率加工を実現。
- コストパフォーマンスに優れた高剛性2倍刃長タイプ。
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- L/D=2 to increase rigidity and realize best cost performance.

単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00631-00050	0.5	1	9°	4	45	3,800
01-00631-00060	0.6	1.2	9°	4	45	4,600
01-00631-00070	0.7	1.4	9°	4	45	4,600
01-00631-00080	0.8	1.6	9°	4	45	4,600
01-00631-00090	0.9	1.8	9°	4	45	4,600
01-00631-00100	1	2	9°	4	45	2,900
01-00631-00110	1.1	2.2	9°	4	45	4,600
01-00631-00120	1.2	2.4	9°	4	45	4,600
01-00631-00130	1.3	2.6	9°	4	45	4,600
01-00631-00140	1.4	2.8	9°	4	45	4,600
01-00631-00150	1.5	3	9°	4	45	2,900
01-00631-00160	1.6	3.2	9°	4	45	4,600
01-00631-00170	1.7	3.4	9°	4	45	4,600
01-00631-00180	1.8	3.6	9°	4	45	4,600
01-00631-00190	1.9	3.8	9°	4	45	4,600
01-00631-00200	2	4	9°	4	45	2,900
01-00631-00210	2.1	4.2	9°	4	45	5,300
01-00631-00220	2.2	4.4	9°	4	45	5,300
01-00631-00230	2.3	4.6	9°	4	45	5,300
01-00631-00240	2.4	4.8	9°	4	45	5,300
01-00631-00250	2.5	5	9°	4	45	3,800
01-00631-00260	2.6	5.2	9°	4	45	5,300
01-00631-00270	2.7	5.4	9°	4	45	5,300
01-00631-00280	2.8	5.6	9°	4	45	5,300
01-00631-00290	2.9	5.8	9°	6	50	5,300
01-00631-00300	3	6	9°	6	50	3,800
01-00631-00350	3.5	7	9°	6	50	4,600

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00631-00400	4	8	9°	6	50	3,900
01-00631-00450	4.5	9	9°	6	55	5,100
01-00631-00500	5	10	9°	6	55	4,300
01-00631-00550	5.5	11	9°	6	55	5,300
01-00631-00600	6	12	-	6	55	4,500
01-00631-00700	7	14	9°	8	70	8,400
01-00631-00800	8	16	-	8	70	8,400
01-00631-00900	9	18	9°	10	75	10,900
01-00631-01000	10	20	-	10	75	10,900
01-00631-01100	11	22	9°	12	80	15,900
01-00631-01200	12	24	-	12	80	15,900

オーダー方法
How to Order

AL2D-2 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL2D-2 (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070				アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C			
切削速度 Cutting Speed	340m/min		270m/min		380m/min		300m/min		280m/min		200m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
0.5	20,000	400	20,000	200	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400
1.5	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500
2	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600
2.5	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700
3	20,000	1,300	20,000	800	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,500	20,000	800
4	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,700	20,000	1,100	20,000	1,700	15,900	800
5	20,000	1,700	17,200	900	20,000	2,000	19,100	1,300	17,800	1,700	12,700	800
6	18,000	1,800	14,300	900	20,000	2,200	15,900	1,300	14,900	1,700	10,600	800
7	15,500	1,800	12,300	900	17,300	2,300	13,600	1,300	12,700	1,700	9,100	800
8	13,500	1,800	10,700	1,000	15,100	2,400	11,900	1,300	11,100	1,800	8,000	800
9	12,000	1,800	9,600	1,000	13,400	2,400	10,600	1,300	9,900	1,800	7,100	800
10	10,800	1,800	8,600	1,000	12,100	2,400	9,600	1,300	8,900	1,800	6,400	800
11	9,800	1,900	7,800	1,000	11,000	2,500	8,700	1,300	8,100	1,800	5,800	800
12	9,000	2,000	7,200	1,100	10,100	2,500	8,000	1,400	7,400	1,800	5,300	900
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>側面 Side Milling</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>溝 Slotting</p> </div> </div>											
備 考 Notes	<p>※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)</p> <p>※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。</p> <p>※3 ワークや機械、ミールリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。</p> <p>※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。</p> <p>※1 Adjust both the spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)</p> <p>※2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p> <p>※3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur according to the rigidity of the machine and the chuck holder, or work clamping condition.</p> <p>※4 Water-soluble fluid is recommended.</p>											

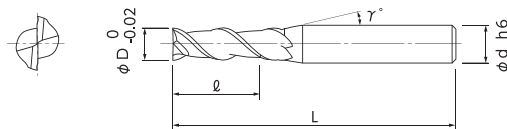
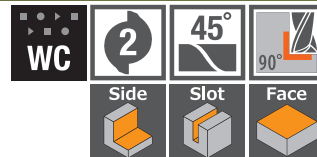
- N アルミ合金 Aluminium Alloy
- N 銅 Copper
- N 樹脂 Resin

DLCコーティング アルミ加工用 2枚刃2倍刃長エンドミル

DLC COATING 2-Flute L/D=2 End Mill for Aluminium

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の2倍
DLCコートで長寿命

2-flute end mill for aluminium. L/D=2. DLC coating applied for longer tool life



- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.

単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00661-00050	0.5	1	9°	4	45	4,600
01-00661-00060	0.6	1.2	9°	4	45	5,600
01-00661-00070	0.7	1.4	9°	4	45	5,600
01-00661-00080	0.8	1.6	9°	4	45	5,600
01-00661-00090	0.9	1.8	9°	4	45	5,600
01-00661-00100	1	2	9°	4	45	3,500
01-00661-00150	1.5	3	9°	4	45	3,500
01-00661-00200	2	4	9°	4	45	3,500
01-00661-00250	2.5	5	9°	4	45	4,600
01-00661-00300	3	6	9°	6	50	4,600
01-00661-00350	3.5	7	9°	6	50	5,600
01-00661-00400	4	8	9°	6	50	4,700
01-00661-00450	4.5	9	9°	6	55	6,200
01-00661-00500	5	10	9°	6	55	5,200
01-00661-00550	5.5	11	9°	6	55	6,400
01-00661-00600	6	12	-	6	55	5,400
01-00661-00700	7	14	9°	8	70	10,200
01-00661-00800	8	16	-	8	70	10,200
01-00661-00900	9	18	9°	10	75	13,100
01-00661-01000	10	20	-	10	75	13,100
01-00661-01100	11	22	9°	12	80	19,100
01-00661-01200	12	24	-	12	80	19,100

オーダー方法
How to Order

AL2D-2DLC 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL2D-2DLC (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.



切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070				アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C			
切削速度 Cutting Speed	340m/min		270m/min		380m/min		300m/min		280m/min		200m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
0.5	20,000	400	20,000	200	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400
1.5	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500
2	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600
2.5	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700
3	20,000	1,300	20,000	800	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,500	20,000	800
4	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,700	20,000	1,100	20,000	1,700	15,900	800
5	20,000	1,700	17,200	900	20,000	2,000	19,100	1,300	17,800	1,700	12,700	800
6	18,000	1,800	14,300	900	20,000	2,200	15,900	1,300	14,900	1,700	10,600	800
7	15,500	1,800	12,300	900	17,300	2,300	13,600	1,300	12,700	1,700	9,100	800
8	13,500	1,800	10,700	1,000	15,100	2,400	11,900	1,300	11,100	1,800	8,000	800
9	12,000	1,800	9,600	1,000	13,400	2,400	10,600	1,300	9,900	1,800	7,100	800
10	10,800	1,800	8,600	1,000	12,100	2,400	9,600	1,300	8,900	1,800	6,400	800
11	9,800	1,900	7,800	1,000	11,000	2,500	8,700	1,300	8,100	1,800	5,800	800
12	9,000	2,000	7,200	1,100	10,100	2,500	8,000	1,400	7,400	1,800	5,300	900
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>側面 Side Milling</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>溝 Slotting</p> </div> </div>											
備 考 Notes	<p>※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)</p> <p>※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。</p> <p>※3 ワークや機械、ミールリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。</p> <p>※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。</p> <p>※1 Adjust both the spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)</p> <p>※2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p> <p>※3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur according to the rigidity of the machine and the chuck holder, or work clamping condition.</p> <p>※4 Water-soluble fluid is recommended.</p>											

N アルミ合金
Aluminium Alloy

N 銅
Copper

N 樹脂
Resin

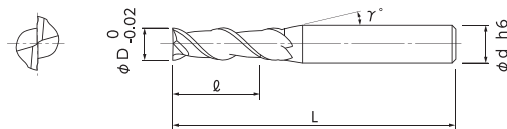
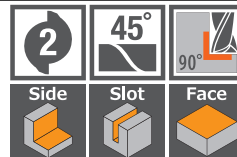
スクエア
Square
ミル
Square
Milling
Cutter

アルミ加工用 2枚刃3倍刃長エンドミル

2-Flute L/D=3 End Mill for Aluminium

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の3倍
アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制

2-flute end mill for aluminium. L/D=3
Reducing chattering and burr cutting edge design for aluminium



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高能率加工を実現。
- 幅広い領域で安定した加工面精度が得られ、高速加工でもびびりを抑制。
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- It exhibits stable excellent surface on a wide area and no chattering occurs even during high speed cutting.

- アルミ合金 N
Aluminium Alloy
- 銅 N
Copper
- 樹脂 N
Resin



単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00632-00100	1	3	9°	4	45	4,600
01-00632-00150	1.5	4.5	9°	4	45	4,600
01-00632-00200	2	6	9°	4	45	4,600
01-00632-00250	2.5	7.5	9°	4	45	4,600
01-00632-00300	3	9	9°	6	50	5,600
01-00632-00400	4	12	9°	6	50	5,800
01-00632-00500	5	15	9°	6	55	6,200
01-00632-00600	6	18	-	6	60	6,500
01-00632-00700	7	21	9°	8	70	10,500
01-00632-00800	8	24	-	8	70	10,500
01-00632-00900	9	27	9°	10	75	13,200
01-00632-01000	10	30	-	10	75	13,200
01-00632-01100	11	33	9°	12	90	18,200
01-00632-01200	12	36	-	12	90	18,200

オーダー方法
How to Order

AL3D-2 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL3D-2 (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070				アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C			
	300m/min		220m/min		330m/min		240m/min		250m/min		160m/min	
外径 Dia.	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
1	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1.5	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400
2	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400
2.5	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500
3	20,000	900	20,000	600	20,000	900	20,000	600	20,000	900	17,000	500
4	20,000	1,000	17,500	700	20,000	1,000	19,000	750	20,000	1,000	13,000	500
5	19,000	1,000	14,000	700	20,000	1,200	15,500	750	16,000	1,000	10,000	500
6	16,000	1,100	11,500	700	17,500	1,400	12,500	750	13,500	1,000	8,500	500
7	13,500	1,100	10,000	750	15,000	1,500	11,000	800	11,500	1,100	7,300	500
8	12,000	1,100	8,800	750	13,000	1,600	9,600	800	9,900	1,200	6,400	500
9	11,000	1,100	7,800	750	11,700	1,600	8,500	800	8,800	1,200	5,700	500
10	9,600	1,100	7,000	800	10,500	1,700	7,600	850	8,000	1,300	5,100	550
11	8,700	1,100	6,400	800	9,600	1,700	6,900	850	7,200	1,300	4,600	550
12	8,000	1,200	5,800	800	8,800	1,700	6,400	900	6,600	1,300	4,200	600
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>側面 Side Milling</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>溝 Slotting</p> </div> </div>											
備考 Notes	<p>※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)</p> <p>※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。</p> <p>※3 ワークや機械、ミリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。</p> <p>※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。</p> <p>※1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)</p> <p>※2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p> <p>※3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.</p> <p>※4 Water-soluble fluid is recommended.</p>											

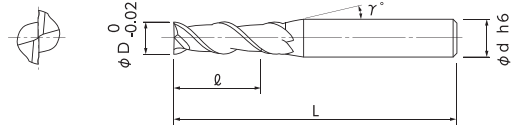
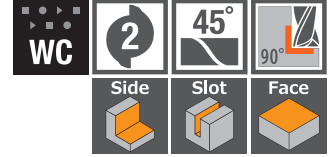
N	アルミ合金 Aluminium Alloy	◎
N	銅 Copper	○
N	樹脂 Resin	○

DLCコーティング アルミ加工用 2枚刃3倍刃長エンドミル

DLC COATING 2-Flute L/D=3 End Mill for Aluminium

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の3倍
DLCコートで長寿命

2-flute end mill for aluminium. L/D=3. DLC coating applied for longer tool life



- アルミ合金 N
Aluminium Alloy
- 銅 N
Copper
- 樹脂 N
Resin

- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高効率加工を実現。
- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.



単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00635-00100	1	3	9°	4	45	5,600
01-00635-00150	1.5	4.5	9°	4	45	5,600
01-00635-00200	2	6	9°	4	45	5,600
01-00635-00250	2.5	7.5	9°	4	45	5,600
01-00635-00300	3	9	9°	6	50	6,800
01-00635-00400	4	12	9°	6	50	7,000
01-00635-00500	5	15	9°	6	55	7,500
01-00635-00600	6	18	-	6	60	7,800
01-00635-00700	7	21	9°	8	70	12,600
01-00635-00800	8	24	-	8	70	12,600
01-00635-00900	9	27	9°	10	75	15,900
01-00635-01000	10	30	-	10	75	15,900
01-00635-01100	11	33	9°	12	90	21,800
01-00635-01200	12	36	-	12	90	21,800

オーダー方法
How to Order

AL3D-2DLC 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL3D-2DLC (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070				アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C			
	300m/min		220m/min		330m/min		240m/min		250m/min		160m/min	
外径 Dia.	側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
1	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1.5	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400
2	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400
2.5	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500
3	20,000	900	20,000	600	20,000	900	20,000	600	20,000	900	17,000	500
4	20,000	1,000	17,500	700	20,000	1,000	19,000	750	20,000	1,000	13,000	500
5	19,000	1,000	14,000	700	20,000	1,200	15,500	750	16,000	1,000	10,000	500
6	16,000	1,100	11,500	700	17,500	1,400	12,500	750	13,500	1,000	8,500	500
7	13,500	1,100	10,000	750	15,000	1,500	11,000	800	11,500	1,100	7,300	500
8	12,000	1,100	8,800	750	13,000	1,600	9,600	800	9,900	1,200	6,400	500
9	11,000	1,100	7,800	750	11,700	1,600	8,500	800	8,800	1,200	5,700	500
10	9,600	1,100	7,000	800	10,500	1,700	7,600	850	8,000	1,300	5,100	550
11	8,700	1,100	6,400	800	9,600	1,700	6,900	850	7,200	1,300	4,600	550
12	8,000	1,200	5,800	800	8,800	1,700	6,400	900	6,600	1,300	4,200	600
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>側面 Side Milling</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>溝 Slotting</p> </div> </div>											
備考 Notes	<p>※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)</p> <p>※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。</p> <p>※3 ワークや機械、ミールリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。</p> <p>※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。</p> <p>※1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)</p> <p>※2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p> <p>※3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.</p> <p>※4 Water-soluble fluid is recommended.</p>											

N	アルミ合金 Aluminium Alloy	◎
N	銅 Copper	○
N	樹脂 Resin	○

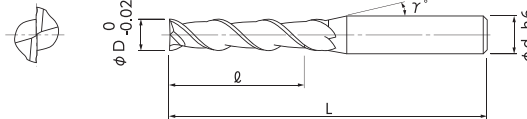
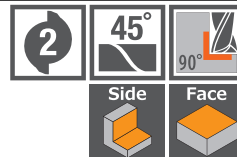
スクエア
チャック
Square
Chuck
Coating

アルミ加工用 2枚刃4倍刃長エンドミル

2-Flute L/D=4 End Mill for Aluminium

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の4倍
アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制

2-flute end mill for aluminium. L/D=4
Reducing chattering and burr by cutting edge design for aluminium



- 幅広い領域で安定した加工面精度が得られ、高速加工でもびびりを抑制。
- It exhibits stable excellent surface on a wide area and no chattering occurs even during high speed cutting.

- アルミ合金 N
Aluminium Alloy
- 銅 N
Copper
- 樹脂 N
Resin



単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

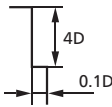
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00633-00100	1	4	9°	4	50	6,000
01-00633-00150	1.5	6	9°	4	50	6,000
01-00633-00200	2	8	9°	4	50	6,000
01-00633-00250	2.5	10	9°	4	50	6,000
01-00633-00300	3	12	9°	6	55	7,000
01-00633-00400	4	16	9°	6	60	7,300
01-00633-00500	5	20	9°	6	65	7,800
01-00633-00600	6	24	-	6	75	8,700
01-00633-00700	7	28	9°	8	90	13,200
01-00633-00800	8	32	-	8	90	13,200
01-00633-00900	9	36	9°	10	100	18,000
01-00633-01000	10	40	-	10	100	18,000
01-00633-01100	11	44	9°	12	110	22,800
01-00633-01200	12	48	-	12	110	22,800

オーダー方法
How to Order

AL4D-2 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL4D-2 (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075		鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C	
切削速度 Cutting Speed	190m/min		280m/min		150m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
1	20,000	220	20,000	220	20,000	220
1.5	20,000	270	20,000	270	20,000	320
2	20,000	320	20,000	320	20,000	340
2.5	20,000	430	20,000	430	18,500	400
3	20,000	570	20,000	570	15,000	520
4	15,500	650	20,000	840	11,500	520
5	12,000	840	17,500	900	9,100	520
6	10,200	840	14,500	1,050	7,700	520
7	8,800	840	12,600	1,150	6,600	580
8	7,700	840	11,000	1,150	5,800	650
9	6,800	900	9,700	1,300	5,200	720
10	6,100	900	8,800	1,300	4,600	720
11	5,500	980	8,000	1,450	4,200	720
12	5,200	1,050	7,300	1,450	3,800	780
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	側面 Side Milling 					
備 考 Notes	※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。) ※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。 ※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。 ※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。 ※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.) ※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder. ※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping. ※ 4 Water-soluble fluid is recommended.					

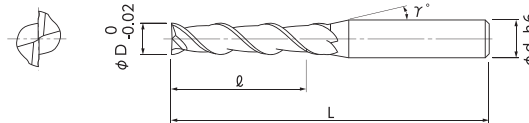
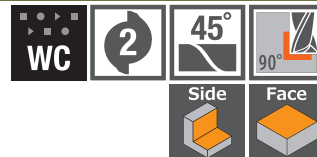
N アルミ合金 ◎
Aluminium AlloyN 銅 ○
CopperN 樹脂 ○
Resinスクエア
Square

DLCコーティング アルミ加工用 2枚刃4倍刃長エンドミル

DLC COATING 2-Flute L/D=4 End Mill for Aluminium

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の4倍
DLCコートで長寿命

2-flute end mill for aluminium. L/D=4. DLC coating applied for longer tool life



- アルミ合金
Aluminium Alloy
- 銅
Copper
- 樹脂
Resin

- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.



単位 [寸法: mm / 価格: 円]
Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00663-00100	1	4	9°	4	50	7,200
01-00663-00150	1.5	6	9°	4	50	7,200
01-00663-00200	2	8	9°	4	50	7,200
01-00663-00250	2.5	10	9°	4	50	7,200
01-00663-00300	3	12	9°	6	55	8,400
01-00663-00400	4	16	9°	6	60	8,800
01-00663-00500	5	20	9°	6	65	9,400
01-00663-00600	6	24	-	6	75	10,500
01-00663-00700	7	28	9°	8	90	15,900
01-00663-00800	8	32	-	8	90	15,900
01-00663-00900	9	36	9°	10	100	21,600
01-00663-01000	10	40	-	10	100	21,600
01-00663-01100	11	44	9°	12	110	27,400
01-00663-01200	12	48	-	12	110	27,400

オーダー方法
How to Order

AL4D-2DLC 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL4D-2DLC (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075		鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C	
切削速度 Cutting Speed	190m/min		280m/min		150m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
1	20,000	220	20,000	220	20,000	220
1.5	20,000	270	20,000	270	20,000	320
2	20,000	320	20,000	320	20,000	340
2.5	20,000	430	20,000	430	18,500	400
3	20,000	570	20,000	570	15,000	520
4	15,500	650	20,000	840	11,500	520
5	12,000	840	17,500	900	9,100	520
6	10,200	840	14,500	1,050	7,700	520
7	8,800	840	12,600	1,150	6,600	580
8	7,700	840	11,000	1,150	5,800	650
9	6,800	900	9,700	1,300	5,200	720
10	6,100	900	8,800	1,300	4,600	720
11	5,500	980	8,000	1,450	4,200	720
12	5,200	1,050	7,300	1,450	3,800	780
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	側面 Side Milling 					
備 考 Notes	※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。) ※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。 ※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。 ※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。 ※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.) ※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder. ※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping. ※ 4 Water-soluble fluid is recommended.					

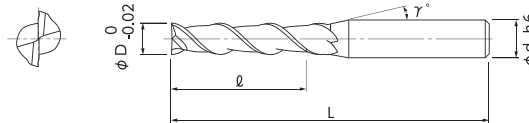
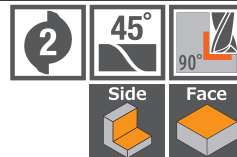
N アルミ合金 ◎
Aluminium AlloyN 銅 ○
CopperN 樹脂 ○
Resinスクエア
Square
ミリング
Milling
Cutter

アルミ加工用 2枚刃5倍刃長エンドミル

2-Flute L/D=5 End Mill for Aluminium

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の5倍
アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制

2-flute end mill for aluminium. L/D=5
Reducing chattering and burr by cutting edge design for aluminium



- アルミ合金
Aluminium Alloy N
- 銅
Copper N
- 樹脂
Resin N

- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高能率加工を実現。
- 幅広い領域で安定した加工面精度が得られ、高速加工でもびびりを抑制。
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- It exhibits stable excellent surface on a wide area and no chattering occurs even during high speed cutting.



単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00634-00100	1	5	9°	4	50	7,400
01-00634-00150	1.5	7.5	9°	4	50	7,400
01-00634-00200	2	10	9°	4	50	7,400
01-00634-00250	2.5	12.5	9°	4	50	7,400
01-00634-00300	3	15	9°	6	55	8,300
01-00634-00400	4	20	9°	6	60	8,700
01-00634-00500	5	25	9°	6	65	9,200
01-00634-00600	6	30	-	6	75	10,800
01-00634-00700	7	35	9°	8	90	16,000
01-00634-00800	8	40	-	8	90	16,000
01-00634-00900	9	45	9°	10	100	22,600
01-00634-01000	10	50	-	10	100	22,600
01-00634-01100	11	55	9°	12	110	27,300
01-00634-01200	12	60	-	12	110	27,300

オーダー方法
How to Order

AL5D-2 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL5D-2 (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075		鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C	
切削速度 Cutting Speed	160m/min		230m/min		120m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
1	20,000	200	20,000	200	20,000	200
1.5	20,000	250	20,000	250	20,000	300
2	20,000	300	20,000	300	19,000	300
2.5	20,000	400	20,000	400	15,300	300
3	17,000	450	20,000	450	12,700	400
4	12,700	500	18,000	700	9,600	400
5	10,000	650	14,600	700	7,600	400
6	8,500	650	12,000	800	6,400	400
7	7,300	650	10,500	900	5,500	450
8	6,400	650	9,100	900	4,800	500
9	5,700	700	8,100	1,000	4,300	550
10	5,100	700	7,300	1,000	3,800	550
11	4,600	750	6,700	1,100	3,500	550
12	4,300	800	6,100	1,100	3,200	600
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	側面 Side Milling 					
備 考 Notes	※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。) ※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。 ※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。 ※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。 ※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.) ※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder. ※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping. ※ 4 Water-soluble fluid is recommended.					

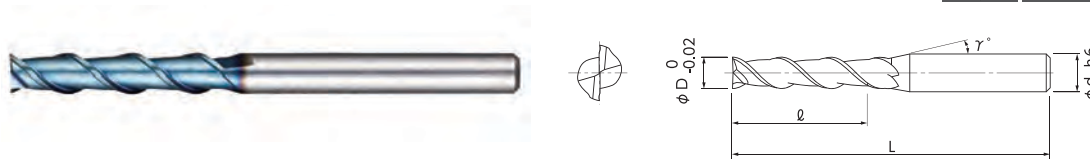
N アルミ合金 ◎
Aluminium AlloyN 銅 ○
CopperN 樹脂 ○
Resinスクエア
Square

DLCコーティング アルミ加工用 2枚刃5倍刃長エンドミル

DLC COATING 2-Flute L/D=5 End Mill for Aluminium

アルミ加工用エンドミル。刃長は外径の5倍
DLCコートで長寿命

2-flute end mill for aluminium. L/D=5. DLC coating applied for longer tool life



- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.



単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

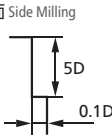
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(l)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00664-00100	1	5	9°	4	50	8,900
01-00664-00150	1.5	7.5	9°	4	50	8,900
01-00664-00200	2	10	9°	4	50	8,900
01-00664-00250	2.5	12.5	9°	4	50	8,900
01-00664-00300	3	15	9°	6	55	10,000
01-00664-00400	4	20	9°	6	60	10,500
01-00664-00500	5	25	9°	6	65	11,100
01-00664-00600	6	30	-	6	75	13,000
01-00664-00700	7	35	9°	8	90	19,200
01-00664-00800	8	40	-	8	90	19,200
01-00664-00900	9	45	9°	10	100	27,100
01-00664-01000	10	50	-	10	100	27,100
01-00664-01100	11	55	9°	12	110	32,800
01-00664-01200	12	60	-	12	110	32,800

オーダー方法
How to Order

AL5D-2DLC 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL5D-2DLC (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070		アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075		鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C	
切削速度 Cutting Speed	160m/min		230m/min		120m/min	
外 径 Dia.	側面 Side Milling		側面 Side Milling		側面 Side Milling	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
1	20,000	200	20,000	200	20,000	200
1.5	20,000	250	20,000	250	20,000	300
2	20,000	300	20,000	300	19,000	300
2.5	20,000	400	20,000	400	15,300	300
3	17,000	450	20,000	450	12,700	400
4	12,700	500	18,000	700	9,600	400
5	10,000	650	14,600	700	7,600	400
6	8,500	650	12,000	800	6,400	400
7	7,300	650	10,500	900	5,500	450
8	6,400	650	9,100	900	4,800	500
9	5,700	700	8,100	1,000	4,300	550
10	5,100	700	7,300	1,000	3,800	550
11	4,600	750	6,700	1,100	3,500	550
12	4,300	800	6,100	1,100	3,200	600
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<p style="text-align: center;">側面 Side Milling</p> 					
備 考 Notes	<p>※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)</p> <p>※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。</p> <p>※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。</p> <p>※4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。</p> <p>※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)</p> <p>※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p> <p>※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.</p> <p>※ 4 Water-soluble fluid is recommended.</p>					

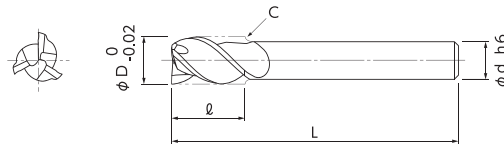
N アルミ合金 ◎
Aluminium AlloyN 銅 ○
CopperN 樹脂 ○
Resinスクエア
Square
ミリング
Milling
Coating

アルミ加工用ロングシャンクエンドミル (アンダーシャンク)

3-Flute Long Shank End Mill for Aluminium

アルミ加工において、
より深物の加工に対応可能なロングシャンクタイプ

3-flute long shank end mill for aluminium for deeper area milling



○ アルミ合金 N
Aluminium Alloy

○ 銅 N
Copper

○ 樹脂 N
Resin

- 外径よりシャンク部が細いスリムタイプで、立ち壁加工に対応。
- 刃部後端にC面付けを施し、ステップ加工時の段差が最小になる設計。
- Slimmed shank suits side milling.
- Corner-C at flute end effects an accurate side step milling.

単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00637-00500	5	7.5	4	80	8,500
01-00637-00600	6	9	4	80	8,500
01-00637-00800	8	12	6	110	17,600
01-00637-01000	10	15	8	130	21,500
01-00637-01200	12	18	10	150	31,900

オーダー方法
How to Order

AL-3LS 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL-3LS (D).



切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075			鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C																														
切削速度 Cutting Speed	100~250m/min			150~300m/min			100~200m/min																														
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed																													
		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling		溝 Slotting	側面 Side Milling																												
	min ⁻¹	mm/min		min ⁻¹	mm/min		min ⁻¹	mm/min																													
5	16,000	1,200	1,700	19,000	1,700	2,300	13,000	1,200	1,600																												
6	13,000	1,000	1,400	16,000	1,400	1,900	10,600	900	1,100																												
8	10,000	1,350	1,800	12,000	2,000	2,500	8,000	1,200	1,500																												
10	8,000	1,450	1,900	9,500	1,850	2,500	6,300	1,200	1,700																												
12	6,600	1,400	1,700	7,900	1,750	2,800	5,300	1,200	1,600																												
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>側面 Side Milling</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>溝 Slotting</p> <p>a_p $\phi 5, 6=0.1D$ $\phi 8=0.2D$ $\phi 10, 12=0.3D$</p> </div> </div> <p>この条件表は、エンドミルの突き出し量が4Dを基準としたものです。突き出し量が基準より長くなる場合は、下記数値を参考にしてください。 Above recommended milling conditions are based on 4D overhang. In case of more than 4D overhang, refer to the below table.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">突き出し量 Overhang</th> <th rowspan="2">回転数 Spindle Speed</th> <th colspan="2">送り速度 Feed</th> <th colspan="2">切込み量 Depth of Cut</th> </tr> <tr> <th>溝 Slotting</th> <th>側面 Side Milling</th> <th>溝 Slotting</th> <th>側面 Side Milling</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5D</td> <td>70%</td> <td colspan="2">70%</td> <td>60%</td> <td>$a_p 1D \times a_e 0.05D$</td> </tr> <tr> <td>6D</td> <td>50%</td> <td colspan="2">50%</td> <td>40%</td> <td>$a_p 1D \times a_e 0.03D$</td> </tr> <tr> <td>7D</td> <td>30%</td> <td colspan="2">30%</td> <td>20%</td> <td>$a_p 1D \times a_e 0.015D$</td> </tr> </tbody> </table>									突き出し量 Overhang	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut		溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling	5D	70%	70%		60%	$a_p 1D \times a_e 0.05D$	6D	50%	50%		40%	$a_p 1D \times a_e 0.03D$	7D	30%	30%		20%	$a_p 1D \times a_e 0.015D$
突き出し量 Overhang	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		切込み量 Depth of Cut																																	
		溝 Slotting	側面 Side Milling	溝 Slotting	側面 Side Milling																																
5D	70%	70%		60%	$a_p 1D \times a_e 0.05D$																																
6D	50%	50%		40%	$a_p 1D \times a_e 0.03D$																																
7D	30%	30%		20%	$a_p 1D \times a_e 0.015D$																																
備 考 Notes	<p>※ 1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 ※ 2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。 ※ 3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。 ※ 4 水溶性切削油のご使用をお奨めします。</p> <p>※ 1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. ※ 2 Use a rigid and precise machine and chuck holder. ※ 3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping. ※ 4 Water-soluble fluid is recommended.</p>																																				

N アルミ合金 Aluminium Alloy

N 銅 Copper

N 樹脂 Resin

アルミ加工用3枚刃強ねじれタイプ 突込みから溝加工への連続加工が可能

3-flute high helix angle for Aluminium.
Continuous machining from plunging to slotting.

アルミ用高能率エンドミル3枚刃 1.5倍刃長
High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5

ALZ345 $\phi 1 \sim \phi 12$

全刃長タイプ
Full Cutting Length Type



ロングネックタイプ
Long Neck Type



全 124 サイズ
Total 124 sizes



アルミ用高能率エンドミル3枚刃 1.5倍刃長 (DLC コーティング)
DLC COATING high efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5

ALZ345-DLC $\phi 1 \sim \phi 12$



全 17 サイズ
Total 17 sizes



アルミ用高能率エンドミル 3枚刃 3倍刃長
High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=3

AL3D-345 $\phi 1 \sim \phi 12$



全 9 サイズ
Total 9 sizes



特長 Features

Feature
1

加工時間短縮
Shorten machining time

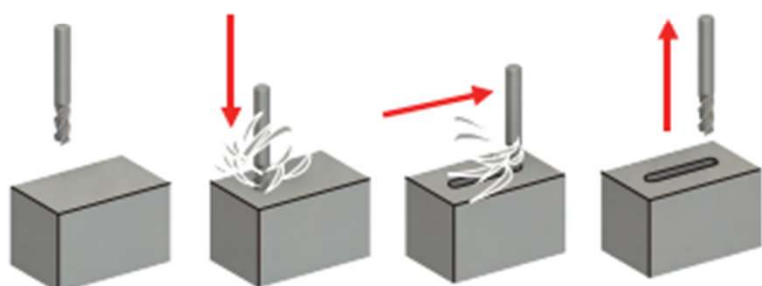
形状 突込みから溝加工を実現する底刃形状
Shape Bottom cutting edge shape realizes plunging to grooving

アルミ加工用 2枚刃2倍刃長 AL2D-2 より 1.5 倍の高送りを実現!
Achieves 1.5 times higher feed than the 2-flute AL2D-2 type for aluminium.

突込み加工に威力を発揮するエンド形状
Unique end teeth design for plunging



アルミ合金に3枚刃で突込みし、続けて溝・ポケット加工
Plunging on Aluminium alloy with 3-flute, continuous grooving / pocket machining



※突込み深さは切削条件参考表を参照してください
Please refer to recommended milling conditions

Feature
2

きれいな加工面
Fine machining surface

形状 シャープエッジでもびびらない刃形状
Shape Minimized chattering even with sharp cutting edge

特殊な刃形状で加工中のびびり振動を抑制。加工負荷の大きいコーナ部や高速条件でも安定した加工を実現します。
Chatter vibration during machining can be suppressed with a special cutting edge design.
Achieves stable machining even at heavy loads corner part and high-speed conditions.



ALZ345 外周刃
ALZ345 O. D. Cutting edge



ALZ345



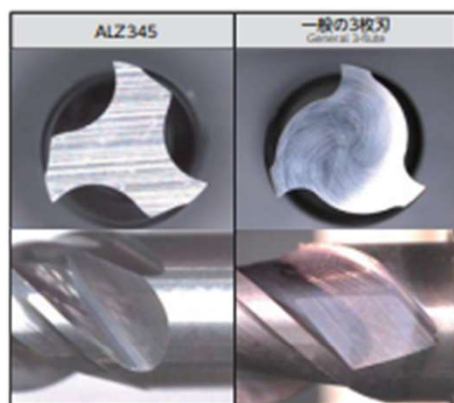
他社品
Other Tool Brand

インコーナ仕上げ面の状態
In-corner surface after finishing

Feature
3

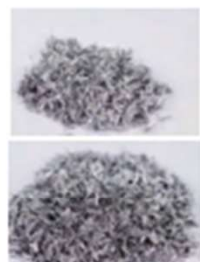
切りくず排出性
Chip evacuation capability

形状 切りくず排出性を高めた芯厚設計
Shape Core thickness design with improved chip evacuation



A5052 の溝加工でφ6mm 深さの場合の切りくず除去量
Chip removal amount in case of φ6mm depth grooving A5052

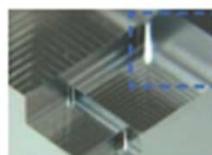
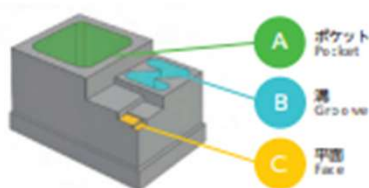
	回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	送り速度 [mm/min] Feed	標準価格 Retail price	切りくず 除去量 [cm ³ /min] Chip removal
AL3D-2 φ6	12,500	750	6,500	27
ALZ345 φ6×18	18,600	2,500	6,900	90



加工事例1

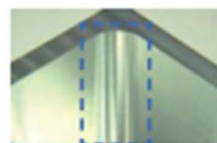
Machining case 1

- ・被削材：A5052
Work Material
- ・クーラント：水溶性切削油
Coolant : Water-soluble fluid
- ・総加工時間：6分
Total machining time : 6 min



コーナ部でも
びびりが発生しません
No chattering even milling
at the corner part

立ち壁でも段差が
発生しません
No step occurred on
shoulder milling



加工部位 Cutting part	A			B			C	
	突込み Plunging	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	突込み Plunging	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	ALZ345 φ10			ALZ345 φ6			ALZ345 φ1	
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	11,000		20,000	18,600		20,000	20,000	
送り速度 [mm/min] Feed	300	3,000	2,000	400	2,200	1,100	1,100	500
切込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	ap 10	10×3	15×0.01	ap 5.95		6×0.05	1×0.3	1×0.005

加工事例 Machining case



- 使用工具 : ALZ345-DLC $\phi 5$
Tool : ALZ345-DLC $\phi 6$
- 被削材 : A2017
Work Material
- ワークサイズ : 100 × 100 × 40 mm
Work size
- クーラント : 水溶性切削油
Coolant : Water-soluble fluid
- 総加工時間 : 115 秒 (11 穴)
Total machining time : 115 sec (11 hole)

加工後の穴寸法
Hole dimension after machining

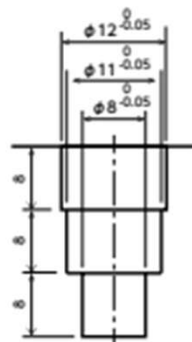
単位 (mm) Unit		
A	1穴目 1hole	8穴目 8hole
$\phi 12^{-0.05}$	11.965	11.957
$\phi 11^{-0.05}$	10.973	10.961
$\phi 8^{-0.05}$	7.962	7.958

単位 (mm) Unit	
B	3穴目 3hole
$\phi 10^{-0.05}$	9.961
$\phi 9^{-0.05}$	8.974
$\phi 6^{-0.05}$	5.956

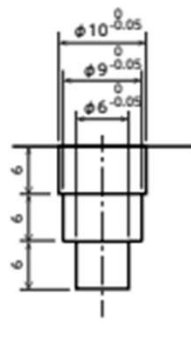
A 8- $\phi 8^{-0.05}$ Depth 8
x $\phi 11^{-0.05}$ Depth 8
x $\phi 12^{-0.05}$ Depth 8

B 3- $\phi 6^{-0.05}$ Depth 6
x $\phi 9^{-0.05}$ Depth 6
x $\phi 10^{-0.05}$ Depth 6

11 秒/穴
11sec/hole

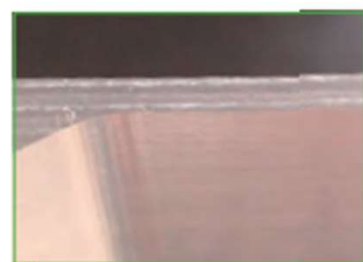


9 秒/穴
9sec/hole

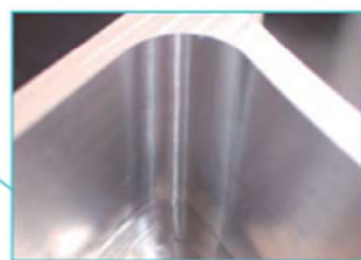


加工事例 Machining case

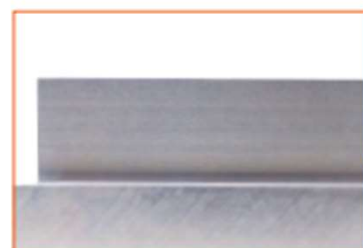
- 被削材 : A5052
Work material
- ワークサイズ : 250 × 140 mm
Work size
- 加工深さ : 18 mm
Cutting depth
- クーラント : 水溶性切削油
Coolant : Water-soluble fluid



バリ高さ 0.015mm
0.015mm burr height



コーナ部のびびり無し
No chattering at corner



面粗さ [μm]
(外周側面送り方向)
Surface roughness [μm]
(Outer side Feed direction)
Ra : 0.192
Rz : 1.774

アルミ用高能率エンドミル 3枚刃1.5倍刃長

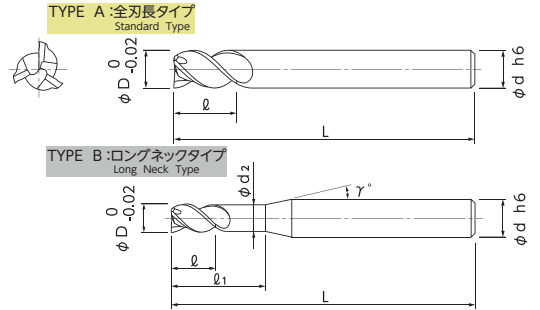
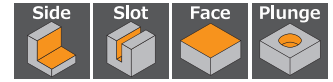
High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5

※高能率加工にも掲載しています (ページ K-020)

※Listed at "High Efficient Milling" as well (Page K-020)

アルミ加工用 下穴なし・ノンステップで突込みから溝への連続加工が可能

For machining on aluminium alloy. Continuous machining from plunging without guide-hole and stepping to slotting



- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高能率加工を実現。
- 突込み性能が大幅アップ!
- 切りくずの排出性を高めた高能率タイプ。
- 新たに首下長5Dタイプ・ロングシャックタイプが加わり124サイズに!
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- Improved plunging capacity!
- High performance with better chip disposal.
- Add new 5D Under neck length type and long shank type to become 124 sizes.

★再研磨可能(シャック長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

単位 [寸法: mm / 価格: 円]
Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ_1)首下長 Under neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャック径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00636-00100	1	3	1.5	B	0.95	12°	4	45	4,900
01-00636-00102	1	5	1.5		0.95	12°	4	60	5,600
01-00636-00110	1.1	3.3	1.7		1.05	12°	4	45	6,700
01-00636-00120	1.2	3.6	1.8		1.15	12°	4	45	6,700
01-00636-00130	1.3	3.9	2		1.25	12°	4	45	6,700
01-00636-00140	1.4	4.2	2.1		1.35	12°	4	45	6,700
01-00636-00150	1.5	4.5	2.3		1.45	12°	4	45	4,900
01-00636-00160	1.6	4.8	2.4		1.55	12°	4	45	6,700
01-00636-00170	1.7	5.1	2.6		1.65	12°	4	45	6,700
01-00636-00180	1.8	5.4	2.7		1.74	12°	4	45	6,700
01-00636-00190	1.9	5.7	2.9		1.84	12°	4	45	6,700
01-00636-00200	2	6	3		1.94	12°	4	45	4,900
01-00636-00202	2	10	3		1.94	12°	4	60	5,600
01-00636-00210	2.1	6.3	3.2		2	12°	4	45	6,700
01-00636-00220	2.2	6.6	3.3		2.1	12°	4	45	6,700
01-00636-00230	2.3	6.9	3.5		2.2	12°	4	45	6,700
01-00636-00240	2.4	7.2	3.6		2.3	12°	4	45	6,700
01-00636-00250	2.5	7.5	3.8		2.4	12°	4	45	4,900
01-00636-00260	2.6	7.8	3.9		2.45	12°	6	55	8,200
01-00636-00270	2.7	8.1	4.1		2.55	12°	6	55	8,200
01-00636-00280	2.8	8.4	4.2		2.65	12°	6	55	8,200
01-00636-00290	2.9	8.7	4.4		2.75	12°	6	55	8,200
★ 01-00636-00300	3	9	4.5		2.85	12°	6	55	5,900
★ 01-00636-00302	3	15	4.5		2.85	12°	6	60	6,800
01-00636-00310	3.1	9.3	4.7	2.95	12°	6	55	8,200	
01-00636-00320	3.2	9.6	4.8	3.05	12°	6	55	8,200	

オーダー方法
How to Order

ALZ345 外径(D) [×首下長(ℓ_1)]を指示してください。(形状 A のみ全長(L)を指示してください。) ※(γ)は参考値です。
When you order, indicate ALZ345 (D) [×(ℓ_1)]. Indicate (L) for Type A. ※(γ) is reference value.

- 規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお問い合わせください。
- 半標準品は、価格と納期を必ずご確認ください。

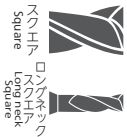
- アルミ合金 N
Aluminium Alloy
- 銅 N
Copper
- 樹脂 N
Resin



アルミ用高能率エンドミル 3枚刃1.5倍刃長

High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ ₁)首下長 Under neck Length	(ℓ ₂)刃長 Length of Cut	形状 Type	(d ₂)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	
01-00636-00330	3.3	9.9	5	B	3.15	12°	6	55	8,200	
01-00636-00340	3.4	10.2	5.1		3.25	12°	6	55	8,200	
01-00636-00350	3.5	10.5	5.3		3.35	12°	6	55	7,200	
01-00636-00360	3.6	10.8	5.4		3.45	12°	6	55	8,200	
01-00636-00370	3.7	11.1	5.6		3.55	12°	6	55	8,200	
01-00636-00380	3.8	11.4	5.7		3.65	12°	6	55	8,200	
01-00636-00390	3.9	11.7	5.9		3.75	12°	6	55	8,200	
★ 01-00636-00400	4	12	6		3.8	12°	6	55	6,100	
★ 01-00636-00402	4	20	6		3.8	12°	6	70	7,600	
01-00636-00410	4.1	12.3	6.2		3.9	12°	6	55	8,600	
01-00636-00420	4.2	12.6	6.3		4	12°	6	55	8,600	
01-00636-00430	4.3	12.9	6.5		4.1	12°	6	55	8,600	
01-00636-00440	4.4	13.2	6.6		4.2	12°	6	55	8,600	
01-00636-00450	4.5	13.5	6.8		4.3	12°	6	55	7,600	
01-00636-00460	4.6	13.8	6.9		4.4	12°	6	55	8,600	
01-00636-00470	4.7	14.1	7.1		4.5	12°	6	55	8,600	
01-00636-00480	4.8	14.4	7.2		4.6	12°	6	55	8,600	
01-00636-00490	4.9	14.7	7.4		4.7	12°	6	55	8,600	
★ 01-00636-00500	5	15	7.5		4.8	12°	6	55	6,600	
★ 01-00636-00502	5	25	7.5		4.8	12°	6	80	8,400	
01-00636-00510	5.1	15.3	7.7		4.9	12°	6	55	9,300	
01-00636-00520	5.2	15.6	7.8		5	12°	6	55	9,300	
01-00636-00530	5.3	15.9	8		5.1	12°	6	55	9,300	
01-00636-00540	5.4	16.2	8.1		5.2	12°	6	55	9,300	
01-00636-00550	5.5	16.5	8.3		5.3	12°	6	55	8,300	
01-00636-00560	5.6	16.8	8.4		5.4	12°	6	55	9,300	
01-00636-00570	5.7	17.1	8.6		5.5	12°	6	55	9,300	
01-00636-00580	5.8	17.4	8.7		5.6	12°	6	55	9,300	
01-00636-00590	5.9	17.7	8.9		5.7	12°	6	55	9,300	
★ 01-00636-00603	6	-	9		A	-	-	6	110	9,600
★ 01-00636-00600	6	18	9		B	5.8	-	6	60	6,900
★ 01-00636-00602	6	30	9			5.8	-	6	80	8,800
01-00636-00610	6.1	18.3	9.2	5.9		12°	8	70	14,100	
01-00636-00620	6.2	18.6	9.3	6		12°	8	70	14,100	
01-00636-00630	6.3	18.9	9.5	6.1		12°	8	70	14,100	
01-00636-00640	6.4	19.2	9.6	6.2		12°	8	70	14,100	
01-00636-00650	6.5	19.5	9.8	6.3		12°	8	70	14,100	
01-00636-00660	6.6	19.8	9.9	6.4		12°	8	70	14,100	
01-00636-00670	6.7	20.1	10.1	6.5		12°	8	70	14,100	
01-00636-00680	6.8	20.4	10.2	6.6		12°	8	70	14,100	
01-00636-00690	6.9	20.7	10.4	6.7		12°	8	70	14,100	
★ 01-00636-00700	7	21	10.5	6.8		12°	8	70	10,200	
01-00636-00710	7.1	21.3	10.7	6.9		12°	8	70	14,100	
01-00636-00720	7.2	21.6	10.8	7		12°	8	70	14,100	
01-00636-00730	7.3	21.9	11	7.1		12°	8	70	14,100	
01-00636-00740	7.4	22.2	11.1	7.2		12°	8	70	14,100	
01-00636-00750	7.5	22.5	11.3	7.3		12°	8	70	14,100	
01-00636-00760	7.6	22.8	11.4	7.4		12°	8	70	14,100	
01-00636-00770	7.7	23.1	11.6	7.5		12°	8	70	14,100	
01-00636-00780	7.8	23.4	11.7	7.6		12°	8	70	14,100	

N アルミ合金
Aluminium AlloyN 銅
CopperN 樹脂
Resin

ALZ345

アルミ用高能率エンドミル 3枚刃1.5倍刃長

High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5

★再研磨可能(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

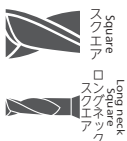
単位 [寸法 : mm / 価格 : 円] Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ ₁)首下長 Under neck Length	(ℓ)刃長 Length of Cut	形状 Type	(d ₂)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00636-00790	7.9	23.7	11.9	B	7.7	12°	8	70	14,100
★ 01-00636-00803	8	—	12	A	—	—	8	120	15,300
★ 01-00636-00800	8	24	12	B	7.8	—	8	70	10,200
★ 01-00636-00802	8	40	12		7.8	—	8	90	13,200
01-00636-00810	8.1	24.3	12.2		7.9	12°	10	75	17,900
01-00636-00820	8.2	24.6	12.3		8	12°	10	75	17,900
01-00636-00830	8.3	24.9	12.5		8.1	12°	10	75	17,900
01-00636-00840	8.4	25.2	12.6		8.2	12°	10	75	17,900
01-00636-00850	8.5	25.5	12.8		8.3	12°	10	75	17,900
01-00636-00860	8.6	25.8	12.9		8.4	12°	10	75	17,900
01-00636-00870	8.7	26.1	13.1		8.5	12°	10	75	17,900
01-00636-00880	8.8	26.4	13.2		8.6	12°	10	75	17,900
01-00636-00890	8.9	26.7	13.4		8.7	12°	10	75	17,900
★ 01-00636-00900	9	27	13.5		8.8	12°	10	75	12,800
01-00636-00910	9.1	27.3	13.7		8.9	12°	10	75	17,900
01-00636-00920	9.2	27.6	13.8		9	12°	10	75	17,900
01-00636-00930	9.3	27.9	14		9.1	12°	10	75	17,900
01-00636-00940	9.4	28.2	14.1		9.2	12°	10	75	17,900
01-00636-00950	9.5	28.5	14.3		9.3	12°	10	75	17,900
01-00636-00960	9.6	28.8	14.4		9.4	12°	10	75	17,900
01-00636-00970	9.7	29.1	14.6		9.5	12°	10	75	17,900
01-00636-00980	9.8	29.4	14.7		9.6	12°	10	75	17,900
01-00636-00990	9.9	29.7	14.9	9.7	12°	10	75	17,900	
★ 01-00636-01003	10	—	15	A	—	—	10	130	22,300
★ 01-00636-01000	10	30	15	B	9.8	—	10	75	12,800
★ 01-00636-01002	10	50	15		9.8	—	10	100	16,700
01-00636-01010	10.1	30.3	15.2		9.9	12°	12	80	25,300
01-00636-01020	10.2	30.6	15.3		10	12°	12	80	25,300
01-00636-01030	10.3	30.9	15.5		10.1	12°	12	80	25,300
01-00636-01040	10.4	31.2	15.6		10.2	12°	12	80	25,300
01-00636-01050	10.5	31.5	15.8		10.3	12°	12	80	25,300
01-00636-01060	10.6	31.8	15.9		10.4	12°	12	80	25,300
01-00636-01070	10.7	32.1	16.1		10.5	12°	12	80	25,300
01-00636-01080	10.8	32.4	16.2		10.6	12°	12	80	25,300
01-00636-01090	10.9	32.7	16.4		10.7	12°	12	80	25,300
★ 01-00636-01100	11	33	16.5		10.8	12°	12	80	18,000
01-00636-01110	11.1	33.3	16.7		10.9	12°	12	80	25,300
01-00636-01120	11.2	33.6	16.8		11	12°	12	80	25,300
01-00636-01130	11.3	33.9	17		11.1	12°	12	80	25,300
01-00636-01140	11.4	34.2	17.1		11.2	12°	12	80	25,300
01-00636-01150	11.5	34.5	17.3		11.3	12°	12	80	25,300
01-00636-01160	11.6	34.8	17.4		11.4	12°	12	80	25,300
01-00636-01170	11.7	35.1	17.6		11.5	12°	12	80	25,300
01-00636-01180	11.8	35.4	17.7		11.6	12°	12	80	25,300
01-00636-01190	11.9	35.7	17.9	11.7	12°	12	80	25,300	
★ 01-00636-01203	12	—	18	A	—	—	12	150	29,800
★ 01-00636-01200	12	36	18	B	11.8	—	12	80	18,000
★ 01-00636-01202	12	60	18		11.8	—	12	110	22,400

○ アルミ合金 N
Aluminium Alloy

○ 銅 N
Copper

○ 樹脂 N
Resin



オーダー方法
How to Order

ALZ345 外径(D) [×首下長(ℓ₁)] を指示してください。(形状 A のみ全長(L) を指示してください。)

※(γ)は参考値です。

When you order, indicate ALZ345 (D) [×(ℓ₁)]. Indicate (L) for Type A.

※(γ) is reference value.

● I の規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお問い合わせください。

● I : Semi-standard item, please inquire for price and delivery.

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		アルミニウム Aluminium A1070				アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C			
切削速度 Cutting Speed		310m/min				350m/min				230m/min			
外 径 Dia.	首下長 Under neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		
			突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling
		min ⁻¹	mm/min			min ⁻¹	mm/min			min ⁻¹	mm/min		
1	3	20,000	200	600	1,100	20,000	200	600	1,100	20,000	150	600	1,100
	5	16,000	160	500	900	16,000	160	500	900	16,000	120	500	900
2	6	20,000	300	900	1,500	20,000	300	900	1,500	20,000	250	900	1,500
	10	16,000	240	800	1,200	16,000	240	800	1,200	16,000	200	800	1,200
3	9	20,000	300	1,200	2,000	20,000	300	1,400	2,200	20,000	250	1,200	2,200
	15	16,000	240	1,000	1,600	16,000	240	1,200	1,800	16,000	200	1,000	1,800
4	12	20,000	300	1,400	2,200	20,000	400	1,800	2,500	18,300	200	1,400	2,300
	20	16,000	240	1,200	1,800	16,000	320	1,500	2,000	14,600	160	1,200	1,900
5	15	19,700	300	1,500	2,500	20,000	400	2,200	3,100	14,600	150	1,400	2,100
	25	15,700	240	1,200	2,000	16,000	320	1,800	2,500	11,700	120	1,200	1,700
6	—	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
	18	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
	30	13,200	240	1,300	2,000	14,800	320	2,000	2,800	9,700	120	1,200	1,700
7	21	14,100	200	1,600	2,500	15,900	400	2,500	3,500	10,500	140	1,400	2,100
8	—	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
	24	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
	40	9,800	160	1,400	2,000	11,100	320	2,100	2,800	7,300	100	1,200	1,800
9	27	11,000	200	1,700	2,500	12,400	300	2,600	3,500	8,100	120	1,400	2,200
10	—	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
	30	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
	50	7,900	80	1,400	2,000	8,800	240	2,100	3,000	5,800	70	1,200	1,800
11	33	9,000	100	1,800	2,600	10,100	300	2,600	4,100	6,700	80	1,400	2,200
12	—	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200
	36	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200
	60	6,500	80	1,500	2,200	7,400	240	2,100	3,200	4,800	50	1,200	1,800

N アルミ合金 ◎
Aluminium AlloyN 銅 ○
CopperN 樹脂 ○
Resinスクエア
Square
Round
Round
スクエア
Square

切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)		
	側面 Side Milling	溝 Slotting

備 考 Notes	※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)
	※2 形状 A: 全刃長タイプは、突き出し量が3Dの場合の参考条件です。突き出し量が5Dの場合は上記回転数と送り速度を80%、7Dの場合は50%の割合で調整してください。
	※3 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
	※4 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
	※5 突込み加工時に切りくずが詰まりやすい場合は、ステップ送りをしてください。
	※6 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
	※1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
	※2 TYPE A: Recommended milling conditions for standard type are at overhang 3D. Adjust spindle speed and feed rate at 80% for overhang 5D, and 50% for 7D.
	※3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
	※4 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.
	※5 When tending to have chip packing during plunging, step milling is recommended.
	※6 Water-soluble fluid is recommended.

アルミ用高能率エンドミル 3枚刃1.5倍刃長 (DLCコーティング)

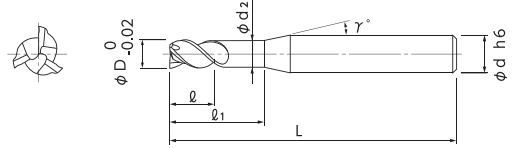
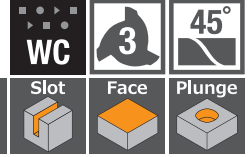
※高能率加工にも掲載しています (ページ K-018)

DLC COATING high efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=1.5

※Listed at "High Efficient Milling" as well (Page K-018)

アルミ加工用 下穴なし・ノンステップで突込みから溝への連続加工
が可能。DLCコートを採用で長寿命

For machining on aluminium alloy. Continuous machining from plunging without guide-hole and stepping to slotting



◎ アルミ合金 N
Aluminium Alloy

○ 銅 N
Copper

○ 樹脂 N
Resin

- NS TOOL独自の密着性が高いDLCコーティングを採用し、長時間加工に適しています。
- Adopted NS TOOL original DLC COATING that suitable for long time machining.

単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ϕ_1)首下長 Under neck Length	(ϕ)刃長 Length of Cut	(d_2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00666-00100	1	3	1.5	0.95	12°	4	45	5,900
01-00666-00150	1.5	4.5	2.3	1.45	12°	4	45	5,900
01-00666-00200	2	6	3	1.94	12°	4	45	5,900
01-00666-00250	2.5	7.5	3.8	2.4	12°	4	45	5,900
01-00666-00300	3	9	4.5	2.85	12°	6	55	7,100
01-00666-00350	3.5	10.5	5.3	3.35	12°	6	55	8,700
01-00666-00400	4	12	6	3.8	12°	6	55	7,400
01-00666-00450	4.5	13.5	6.8	4.3	12°	6	55	9,200
01-00666-00500	5	15	7.5	4.8	12°	6	55	8,000
01-00666-00550	5.5	16.5	8.3	5.3	12°	6	55	10,000
01-00666-00600	6	18	9	5.8	-	6	60	8,300
01-00666-00700	7	21	10.5	6.8	12°	8	70	12,300
01-00666-00800	8	24	12	7.8	-	8	70	12,300
01-00666-00900	9	27	13.5	8.8	12°	10	75	15,400
01-00666-01000	10	30	15	9.8	-	10	75	15,400
01-00666-01100	11	33	16.5	10.8	12°	12	80	21,600
01-00666-01200	12	36	18	11.8	-	12	80	23,700

オーダー方法
How to Order

ALZ345-DLC 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate ALZ345-DLC (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

コート
Long neck
ロングネック
ロングネック
ロングネック

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070				アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C			
切削速度 Cutting Speed	310m/min				350m/min				230m/min			
外 径 Dia.	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		
		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling		突込み Plunging	溝 Slotting	側面 Side Milling
	min ⁻¹	mm/min			min ⁻¹	mm/min			min ⁻¹	mm/min		
1	20,000	200	600	1,100	20,000	200	600	1,100	20,000	150	600	1,100
2	20,000	300	900	1,500	20,000	300	900	1,500	20,000	250	900	1,500
3	20,000	300	1,200	2,000	20,000	300	1,400	2,200	20,000	250	1,200	2,200
4	20,000	300	1,400	2,200	20,000	400	1,800	2,500	18,300	200	1,400	2,300
5	19,700	300	1,500	2,500	20,000	400	2,200	3,100	14,600	150	1,400	2,100
6	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
7	14,100	200	1,600	2,500	15,900	400	2,500	3,500	10,500	140	1,400	2,100
8	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
9	11,000	200	1,700	2,500	12,400	300	2,600	3,500	8,100	120	1,400	2,200
10	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
11	9,000	100	1,800	2,600	10,100	300	2,600	4,100	6,700	80	1,400	2,200
12	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>側面 Side Milling</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>溝 Slotting</p> </div> </div>											
備 考 Notes	<p>※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)</p> <p>※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。</p> <p>※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。</p> <p>※4 突込み加工時に切りくずが詰まりやすい場合は、ステップ送りをしてください。</p> <p>※5 水溶性切削油のご使用をお奨めします。</p> <p>※1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)</p> <p>※2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p> <p>※3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.</p> <p>※4 When tending to have chip packing during plunging, step milling is recommended.</p> <p>※5 Water-soluble fluid is recommended.</p>											

N アルミ合金 ◎
Aluminium AlloyN 銅 ○
CopperN 樹脂 ○
Resin

正方形エンドミル
Square End Mill
コーティング
Coating

アルミ用高能率エンドミル 3枚刃3倍刃長

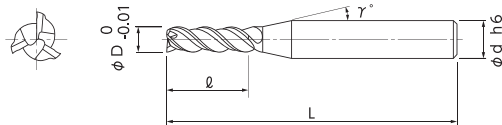
※高能率加工にも掲載しています (ページ K-012)

High efficient 3-Flute End Mill for Aluminium L/D=3

※Listed at "High Efficient Milling" as well (Page K-012)

アルミ加工用 下穴なし・ノンステップで突込みから溝への連続加工が可能

For machining on aluminium alloy. Continuous machining from plunging without guide-hole and stepping to slotting



○ アルミ合金 N
Aluminium Alloy

○ 銅 N
Copper

○ 樹脂 N
Resin

- ALシリーズは、あらゆる条件で安定した高能率加工を実現。
- 幅広い領域で安定した加工面精度が得られ、高速加工でもびびりを抑制。
- 3枚刃の採用で、加工能率が向上!
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- It exhibits stable excellent surface on a wide area and no chattering occurs even during high speed cutting.
- Realized high efficiency machining by adopting 3 flutes.



単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [Size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00639-00100	1	3	12°	4	60	6,400
01-00639-00200	2	6	12°	4	60	6,400
01-00639-00300	3	9	12°	6	60	7,700
01-00639-00400	4	12	12°	6	70	8,900
01-00639-00500	5	15	12°	6	80	9,600
01-00639-00600	6	18	-	6	80	10,000
01-00639-00800	8	24	-	8	90	15,800
01-00639-01000	10	30	-	10	100	21,600
01-00639-01200	12	36	-	12	110	25,600

オーダー方法
How to Order

AL3D-345 外径 (D) を指示してください。
When you order, indicate AL3D-345 (D).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

加工事例
Machining case

W-020

切削条件参考表
Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminium A1070						アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075						鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C					
	300m/min		220m/min		220m/min		330m/min		240m/min		240m/min		250m/min		160m/min		160m/min	
外径 Dia.	側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging		側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging		側面 Side Milling		溝 Slotting		突込み Plunging	
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
1	20,000	1,200	20,000	500	20,000	100	20,000	1,200	20,000	500	20,000	100	20,000	1,200	20,000	500	20,000	80
2	20,000	1,800	20,000	700	20,000	150	20,000	1,800	20,000	700	20,000	150	20,000	1,800	20,000	700	20,000	130
3	20,000	2,000	20,000	1,000	20,000	150	20,000	2,000	20,000	1,000	20,000	150	20,000	2,000	17,000	850	17,000	130
4	20,000	2,200	17,500	1,100	17,500	150	20,000	2,200	19,000	1,100	19,000	200	20,000	2,200	13,000	850	13,000	100
5	19,000	2,200	14,000	1,100	14,000	150	20,000	2,700	15,500	1,200	15,500	200	16,000	2,200	10,000	850	10,000	80
6	16,000	2,200	11,500	1,100	11,500	150	17,500	3,000	12,500	1,300	12,500	200	13,500	2,200	8,500	850	8,500	80
8	12,000	2,200	9,000	1,200	9,000	100	13,000	3,000	9,500	1,400	9,500	200	10,000	2,300	6,500	850	6,500	60
10	9,500	2,200	7,000	1,300	7,000	70	10,500	3,250	7,500	1,500	7,500	150	8,000	2,500	5,000	900	5,000	50
12	8,000	2,400	6,000	1,400	6,000	70	9,000	3,350	6,500	1,600	6,500	150	6,500	2,600	4,000	1,000	4,000	50

N	アルミ合金 Aluminium Alloy	◎
N	銅 Copper	○
N	樹脂 Resin	○

切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>側面 Side Milling</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>溝 Slotting</p> </div> </div>
備考 Notes	<p>※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。 (主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)</p> <p>※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。</p> <p>※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。</p> <p>※4 突込み加工時に切りくずが詰まりやすい場合は、ステップ送りをしてください。</p> <p>※5 水溶性切削油のご使用をお奨めします。</p> <p>※1 Adjust both spindle speed and feed at the same rate. (When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)</p> <p>※2 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p> <p>※3 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.</p> <p>※4 When tending to have chip packing during plunging, step milling is recommended.</p> <p>※5 Water-soluble fluid is recommended.</p>