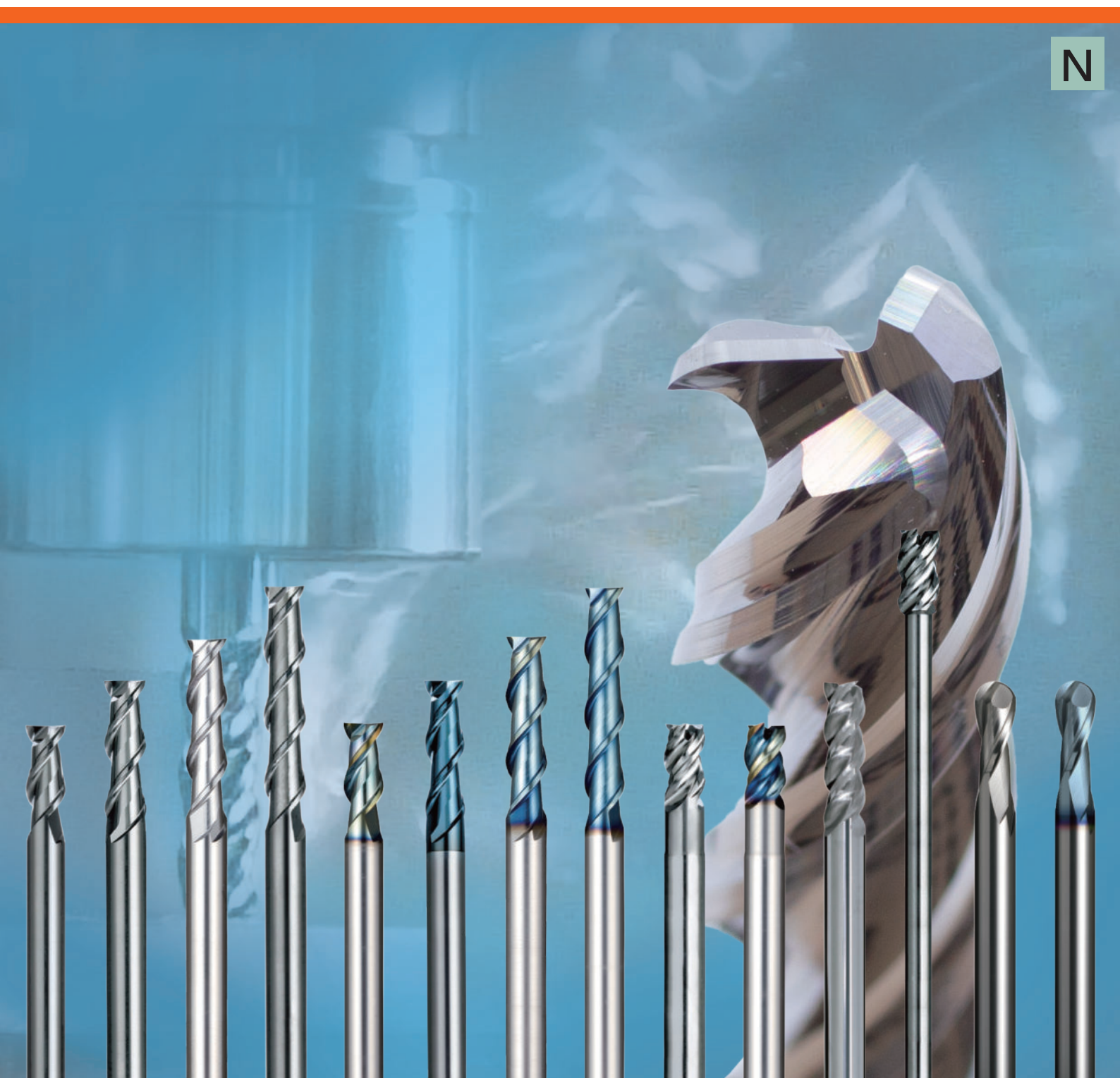


# アルミ加工用エンドミルシリーズ Vol.2

End Mill Series for Aluminium Vol.2

<b>AL2D-2</b>	<b>AL2D-2DLC</b>	<b>ALZ345</b>	<b>ALB225</b>
<b>AL3D-2</b>	<b>AL3D-2DLC</b>	<b>ALZ345-DLC</b>	<b>ALB225-DLC</b>
<b>AL4D-2</b>	<b>AL4D-2DLC</b>	<b>AL3D-345</b>	
<b>AL5D-2</b>	<b>AL5D-2DLC</b>	<b>AL-3LS</b>	<b>AL3D-345R</b> <i>New</i>

N



# アルミ加工用エンドミルシリーズ一覧

全 390 サイズ  
Total 390 sizes

List of end mill series for machining Aluminium

型番 Item	サイズ Size	刃数 Number of teeth	コーティング Coating	突込み Plunge	最大加工深さ Maximum Machining depth	2D	3D	4D	5D	... 10D
<b>スクエアエンドミル Square End Mill</b>										
AL2D-2	φ0.5 ~ φ12	2			全刃長 Full Cutting Length		刃長 L/D=2 Length of Cut			
AL2D-2DLC	φ0.5 ~ φ12	2	DLC				刃長 L/D=2 Length of Cut			
AL3D-2	φ1 ~ φ12	2			全刃長 Full Cutting Length		刃長 L/D=3 Length of Cut			
AL3D-2DLC	φ1 ~ φ12	2	DLC				刃長 L/D=3 Length of Cut			
AL4D-2	φ1 ~ φ12	2			全刃長 Full Cutting Length		刃長 L/D=4 Length of Cut			
AL4D-2DLC	φ1 ~ φ12	2	DLC				刃長 L/D=4 Length of Cut			
AL5D-2	φ1 ~ φ12	2			全刃長 Full Cutting Length		刃長 L/D=5 Length of Cut			
AL5D-2DLC	φ1 ~ φ12	2	DLC				刃長 L/D=5 Length of Cut			
ALZ345	φ1 ~ φ12	3		Plunge	全刃長 Full Cutting Length		刃長 L/D=1.5 Length of Cut			
ALZ345-DLC	φ1 ~ φ12	3	DLC	Plunge			刃長 L/D=1.5 Length of Cut			
AL3D-345	φ1 ~ φ12	3		Plunge	全刃長 Full Cutting Length		刃長 L/D=3 Length of Cut			
AL-3LS	φ5 ~ φ12	3		Under Shank			刃長 L/D=1.5 Length of Cut			
※工具突き出し量により加工可能範囲が変わります。 ※Machining depth would be changed by the length of tool overhang.										
<b>ボールエンドミル Ball End Mill</b>										
ALB225	R0.3 ~ R6	2			全刃長 Full Cutting Length		刃長 L/D=2 Length of Cut			
ALB225-DLC	R0.3 ~ R6	2	DLC				刃長 L/D=1 Length of Cut			
ALB225-DLC	R0.3 ~ R6	2	DLC		全刃長 Full Cutting Length		刃長 L/D=2 Length of Cut			
							刃長 L/D=1 Length of Cut			
<b>ラジラスエンドミル Corner Radius End Mill</b>										
<b>New</b> AL3D-345R	φ2 × R0.2 ~ φ12 × R2	3		Plunge	全刃長 Full Cutting Length		刃長 L/D=3 Length of Cut			
							刃長 L/D=3 Length of Cut			

# アルミ加工に特化した刃形状でびびり、バリを抑制

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

特長 Features	ねじれ角 Helix Angle	コーナ形状 Corner Shape	シャンク公差 Shank Tolerance	サイズ数 Number of sizes	ページ Page
刃長は外径の 2 倍 L/D=2	45°		h6	38	6
刃長は外径の 2 倍 DLC コーティング付 L/D=2 DLC coating	45°		h6	22	6
刃長は外径の 3 倍 L/D=3	45°		h6	14	8
刃長は外径の 3 倍 DLC コーティング付 L/D=3 DLC coating	45°		h6	14	8
刃長は外径の 4 倍 L/D=4	45°		h6	14	10
刃長は外径の 4 倍 DLC コーティング付 L/D=4 DLC coating	45°		h6	14	10
刃長は外径の 5 倍 L/D=5	45°		h6	14	12
刃長は外径の 5 倍 DLC コーティング付 L/D=5 DLC coating	45°		h6	14	12
3 枚刃で突込みから溝加工への連続加工が可能 3-flute. Continuous machining from plunging to slotting	45°		h6	124	18
3 枚刃で突込みから溝加工への連続加工が可能。DLC コーティング付 3-flute design with DLC coating. Continuous machining from plunging to slotting	45°		h6	17	22
3 枚刃で突込みから溝加工への連続加工が可能 側面加工時も 3 倍刃長により高能率 3-flute. Continuous machining from plunging to slotting L/D=3 achieves high efficient machining even for side milling	45°		h6	9	28
アルミ加工において、より深物の加工に対応可能なアンダーシャンクタイプ 3-flute Under shank end mill for aluminium for deeper area milling	45°		h6	5	24
コーナ部の加工、曲面形状の加工でも、びびりを抑制 Reducing chattering even for milling at corner and curved surface	25°		h5	26	34
DLC コーティングの採用で長寿命 コーナ部の加工、曲面形状の加工でも、びびりを抑制 DLC coating applied for longer tool life Reducing chattering even for milling at corner and curved surface	25°		h5	26	34
高送りでもびびり振動を抑制し「高能率」を実現 Achieves high efficiency by suppressing chattering even at high feed machining	45°		h6	39	30



# 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

### AL2D-2



φ 0.5 ~ φ 12 全 38 サイズ  
Total 38 sizes

### AL2D-2DLC



φ 0.5 ~ φ 12 全 22 サイズ  
Total 22 sizes

L/D = 3 3倍刃長

### AL3D-2



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ  
Total 14 sizes

### AL3D-2DLC



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ  
Total 14 sizes



※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

### AL4D-2



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ  
Total 14 sizes

### AL4D-2DLC



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ  
Total 14 sizes

L/D = 5 5倍刃長

### AL5D-2



φ 1 ~ φ 12 全 14 サイズ  
Total 14 sizes

### AL5D-2DLC



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

シャープエッジでもびびらない刃形状  
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 Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	AL5D-2 φ6	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] 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

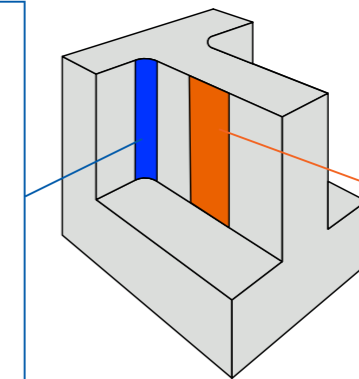


AL5D-2

びびり無し  
No chattering

他社製  
Other Tool Brand

びびり発生  
Chattering



AL5D-2

びびり無し  
No chattering

他社製  
Other Tool Brand

びびり発生  
Chattering

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.

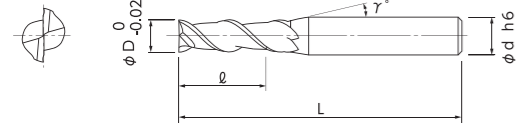
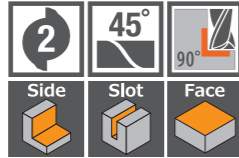
# AL2D-2

サイズ  
Size  $\phi$  0.5 ~  $\phi$  12

WC

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

全 38 サイズ  
Total 38 sizes



- 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。
- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
◎		○		○	

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	( $\gamma$ )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	4,000
01-00631-00060	0.6	1.2	9°	4	45	4,800
01-00631-00070	0.7	1.4	9°	4	45	4,800
01-00631-00080	0.8	1.6	9°	4	45	4,800
01-00631-00090	0.9	1.8	9°	4	45	4,800
01-00631-00100	1	2	9°	4	45	3,000
01-00631-00110	1.1	2.2	9°	4	45	4,800
01-00631-00120	1.2	2.4	9°	4	45	4,800
01-00631-00130	1.3	2.6	9°	4	45	4,800
01-00631-00140	1.4	2.8	9°	4	45	4,800
01-00631-00150	1.5	3	9°	4	45	3,000
01-00631-00160	1.6	3.2	9°	4	45	4,800
01-00631-00170	1.7	3.4	9°	4	45	4,800
01-00631-00180	1.8	3.6	9°	4	45	4,800
01-00631-00190	1.9	3.8	9°	4	45	4,800
01-00631-00200	2	4	9°	4	45	3,000
01-00631-00210	2.1	4.2	9°	4	45	5,600
01-00631-00220	2.2	4.4	9°	4	45	5,600
01-00631-00230	2.3	4.6	9°	4	45	5,600
01-00631-00240	2.4	4.8	9°	4	45	5,600
01-00631-00250	2.5	5	9°	4	45	4,000
01-00631-00260	2.6	5.2	9°	4	45	5,600
01-00631-00270	2.7	5.4	9°	4	45	5,600
01-00631-00280	2.8	5.6	9°	4	45	5,600
01-00631-00290	2.9	5.8	9°	6	50	5,800
01-00631-00300	3	6	9°	6	50	4,200
01-00631-00350	3.5	7	9°	6	50	5,100
01-00631-00400	4	8	9°	6	50	4,300
01-00631-00450	4.5	9	9°	6	55	5,600
01-00631-00500	5	10	9°	6	55	4,700
01-00631-00550	5.5	11	9°	6	55	5,800
01-00631-00600	6	12	-	6	55	5,000
01-00631-00700	7	14	9°	8	70	9,200
01-00631-00800	8	16	-	8	70	9,200
01-00631-00900	9	18	9°	10	75	12,000
01-00631-01000	10	20	-	10	75	12,000
01-00631-01100	11	22	9°	12	80	17,500
01-00631-01200	12	24	-	12	80	17,500

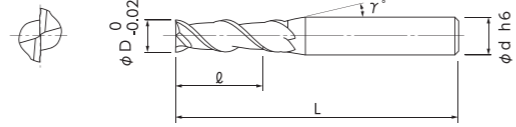
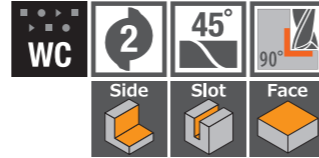
オーダー方法  
How to Order AL2D-2 外径 (D) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate AL2D-2 (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

# AL2D-2DLC

サイズ  
Size  $\phi$  0.5 ~  $\phi$  12

DLC

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 全 22 サイズ  
DLC COATING 2-Flute L/D=2 End Mill for Aluminium Total 22 sizes



- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
◎		○		○	

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	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00661-00050	0.5	1	9°	4	45	4,800
01-00661-00060	0.6	1.2	9°	4	45	5,900
01-00661-00070	0.7	1.4	9°	4	45	5,900
01-00661-00080	0.8	1.6	9°	4	45	5,900
01-00661-00090	0.9	1.8	9°	4	45	5,900
01-00661-00100	1	2	9°	4	45	3,700
01-00661-00150	1.5	3	9°	4	45	3,700
01-00661-00200	2	4	9°	4	45	3,700
01-00661-00250	2.5	5	9°	4	45	4,800
01-00661-00300	3	6	9°	6	50	5,100
01-00661-00350	3.5	7	9°	6	50	6,200
01-00661-00400	4	8	9°	6	50	5,200
01-00661-00450	4.5	9	9°	6	55	6,800
01-00661-00500	5	10	9°	6	55	5,700
01-00661-00550	5.5	11	9°	6	55	7,000
01-00661-00600	6	12	-	6	55	5,900
01-00661-00700	7	14	9°	8	70	11,200
01-00661-00800	8	16	-	8	70	11,200
01-00661-00900	9	18	9°	10	75	14,400
01-00661-01000	10	20	-	10	75	14,400
01-00661-01100	11	22	9°	12	80	21,000
01-00661-01200	12	24	-	12	80	21,000

オーダー方法  
How to Order AL2D-2DLC 外径 (D) を指示してください。 ※( $\gamma$ )は参考値です。  
When you order, indicate AL2D-2DLC (D). ※( $\gamma$ ) is reference value.

# AL2D-2 AL2D-2DLC

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					
	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 <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	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.)	側面 Side Milling 				溝 Slotting 							
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 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>											

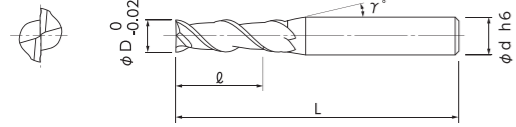
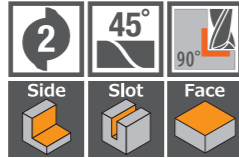
# AL3D-2

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$

WC

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

全 14 サイズ  
Total 14 sizes



- 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。
- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
◎		○		○	

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	4,800
01-00632-00150	1.5	4.5	9°	4	45	4,800
01-00632-00200	2	6	9°	4	45	4,800
01-00632-00250	2.5	7.5	9°	4	45	4,800
01-00632-00300	3	9	9°	6	50	6,200
01-00632-00400	4	12	9°	6	50	6,400
01-00632-00500	5	15	9°	6	55	6,800
01-00632-00600	6	18	-	6	60	7,200
01-00632-00700	7	21	9°	8	70	11,600
01-00632-00800	8	24	-	8	70	11,600
01-00632-00900	9	27	9°	10	75	14,500
01-00632-01000	10	30	-	10	75	14,500
01-00632-01100	11	33	9°	12	90	20,000
01-00632-01200	12	36	-	12	90	20,000

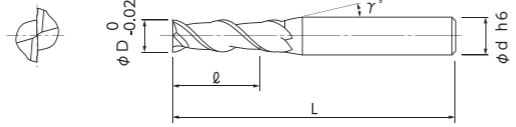
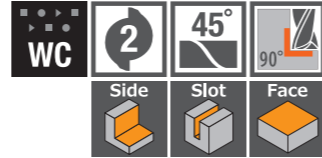
オーダー方法 How to Order  
AL3D-2 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate AL3D-2 (D). ※(γ) is reference value.

# AL3D-2DLC

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$

DLC

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 全 14 サイズ  
DLC COATING 2-Flute L/D=3 End Mill for Aluminium Total 14 sizes



- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
◎		○		○	

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	5,900
01-00635-00150	1.5	4.5	9°	4	45	5,900
01-00635-00200	2	6	9°	4	45	5,900
01-00635-00250	2.5	7.5	9°	4	45	5,900
01-00635-00300	3	9	9°	6	50	7,500
01-00635-00400	4	12	9°	6	50	7,700
01-00635-00500	5	15	9°	6	55	8,300
01-00635-00600	6	18	-	6	60	8,600
01-00635-00700	7	21	9°	8	70	13,900
01-00635-00800	8	24	-	8	70	13,900
01-00635-00900	9	27	9°	10	75	17,500
01-00635-01000	10	30	-	10	75	17,500
01-00635-01100	11	33	9°	12	90	24,000
01-00635-01200	12	36	-	12	90	24,000

オーダー方法 How to Order  
AL3D-2DLC 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate AL3D-2DLC (D). ※(γ) is reference value.

# AL3D-2 AL3D-2DLC

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 <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	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.)	側面 Side Milling 		溝 Slotting 													
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>															



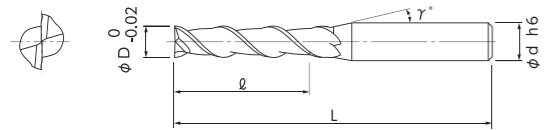
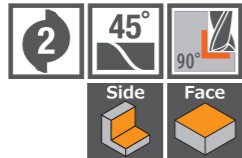
# AL4D-2

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$



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

全 14 サイズ  
Total 14 sizes



- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
◎		○		○	

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	6,300
01-00633-00150	1.5	6	9°	4	50	6,300
01-00633-00200	2	8	9°	4	50	6,300
01-00633-00250	2.5	10	9°	4	50	6,300
01-00633-00300	3	12	9°	6	55	7,700
01-00633-00400	4	16	9°	6	60	8,000
01-00633-00500	5	20	9°	6	65	8,600
01-00633-00600	6	24	-	6	75	9,600
01-00633-00700	7	28	9°	8	90	14,500
01-00633-00800	8	32	-	8	90	14,500
01-00633-00900	9	36	9°	10	100	19,800
01-00633-01000	10	40	-	10	100	19,800
01-00633-01100	11	44	9°	12	110	25,100
01-00633-01200	12	48	-	12	110	25,100

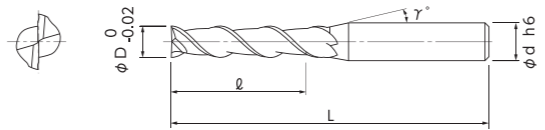
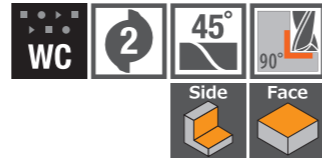
オーダー方法  
How to Order  
AL4D-2 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate AL4D-2 (D). ※(γ) is reference value.

# AL4D-2DLC

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$



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 全 14 サイズ  
DLC COATING 2-Flute L/D=4 End Mill for Aluminium Total 14 sizes



- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
◎		○		○	

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

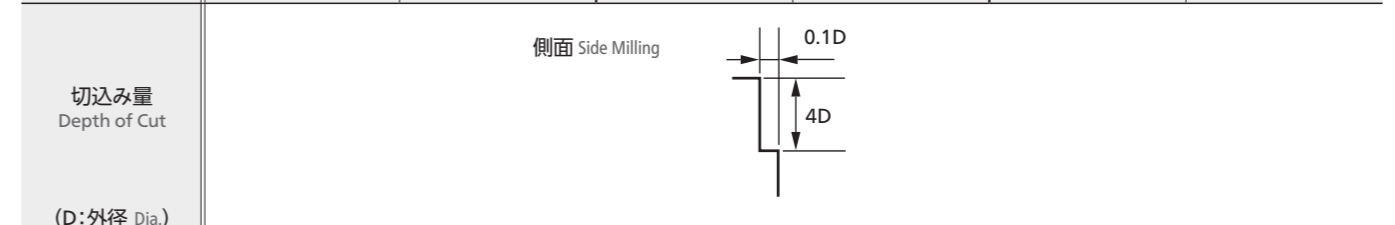
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00663-00100	1	4	9°	4	50	7,600
01-00663-00150	1.5	6	9°	4	50	7,600
01-00663-00200	2	8	9°	4	50	7,600
01-00663-00250	2.5	10	9°	4	50	7,600
01-00663-00300	3	12	9°	6	55	9,200
01-00663-00400	4	16	9°	6	60	9,700
01-00663-00500	5	20	9°	6	65	10,300
01-00663-00600	6	24	-	6	75	11,600
01-00663-00700	7	28	9°	8	90	17,500
01-00663-00800	8	32	-	8	90	17,500
01-00663-00900	9	36	9°	10	100	23,800
01-00663-01000	10	40	-	10	100	23,800
01-00663-01100	11	44	9°	12	110	30,100
01-00663-01200	12	48	-	12	110	30,100

オーダー方法  
How to Order  
AL4D-2DLC 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate AL4D-2DLC (D). ※(γ) is reference value.

# AL4D-2 AL4D-2DLC

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	
	190m/min		280m/min		150m/min	
切削速度 Cutting Speed	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
外 径 Dia.	min <sup>-1</sup>		min <sup>-1</sup>		min <sup>-1</sup>	
	mm/min		mm/min		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



- 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.

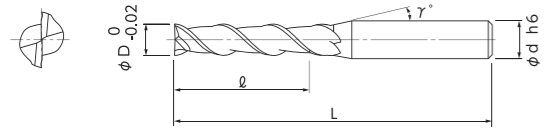
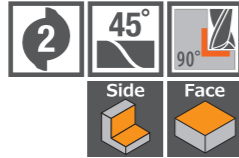
# AL5D-2

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$

WC

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

全 14 サイズ  
Total 14 sizes



- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
◎		○		○	

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	7,800
01-00634-00150	1.5	7.5	9°	4	50	7,800
01-00634-00200	2	10	9°	4	50	7,800
01-00634-00250	2.5	12.5	9°	4	50	7,800
01-00634-00300	3	15	9°	6	55	9,100
01-00634-00400	4	20	9°	6	60	9,600
01-00634-00500	5	25	9°	6	65	10,100
01-00634-00600	6	30	-	6	75	11,900
01-00634-00700	7	35	9°	8	90	17,600
01-00634-00800	8	40	-	8	90	17,600
01-00634-00900	9	45	9°	10	100	24,900
01-00634-01000	10	50	-	10	100	24,900
01-00634-01100	11	55	9°	12	110	30,000
01-00634-01200	12	60	-	12	110	30,000

オーダー方法  
How to Order

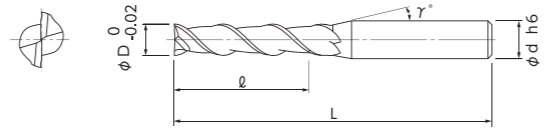
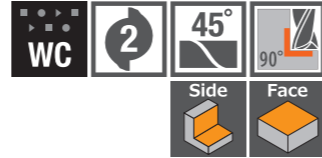
AL5D-2 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate AL5D-2 (D). ※(γ) is reference value.

# AL5D-2DLC

サイズ  
Size  $\phi 1 \sim \phi 12$

DLC

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 全 14 サイズ  
DLC COATING 2-Flute L/D=5 End Mill for Aluminium Total 14 sizes



- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
◎		○		○	

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	9,300
01-00664-00150	1.5	7.5	9°	4	50	9,300
01-00664-00200	2	10	9°	4	50	9,300
01-00664-00250	2.5	12.5	9°	4	50	9,300
01-00664-00300	3	15	9°	6	55	11,000
01-00664-00400	4	20	9°	6	60	11,600
01-00664-00500	5	25	9°	6	65	12,200
01-00664-00600	6	30	-	6	75	14,300
01-00664-00700	7	35	9°	8	90	21,100
01-00664-00800	8	40	-	8	90	21,100
01-00664-00900	9	45	9°	10	100	29,800
01-00664-01000	10	50	-	10	100	29,800
01-00664-01100	11	55	9°	12	110	36,100
01-00664-01200	12	60	-	12	110	36,100

オーダー方法  
How to Order

AL5D-2DLC 外径 (D) を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate AL5D-2DLC (D). ※(γ) is reference value.

# AL5D-2 AL5D-2DLC

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	
	160m/min		230m/min		120m/min	
切削速度 Cutting Speed	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
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>		min <sup>-1</sup>		min <sup>-1</sup>	
	mm/min		mm/min		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	側面 Side Milling					
(D:外径 Dia.)						
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>					

# 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

φ1 ~ φ12

全 124 サイズ  
Total 124 sizes



全刃長タイプ  
Full Cutting Length Type



ロングネックタイプ  
Long Neck Type



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

φ1 ~ φ12

全 17 サイズ  
Total 17 sizes



## 特長 Features

**Feature 1** **加工時間短縮** Shorten machining time **突込みから溝加工を実現する底刃形状** Bottom cutting edge shape realizes plunging to grooving

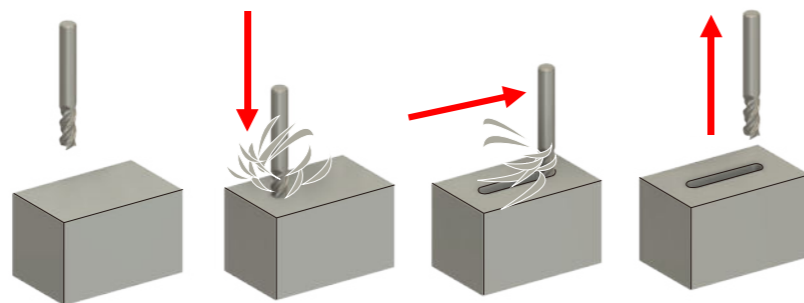
アルミ加工用 2 枚刃 2 倍刃長 AL2D-2 より 1.5 倍の高送りを実現!  
Achieves 1.5 times higher feed than the 2-flute AL2D-2 type for aluminium.

**突込み加工に威力を発揮する底刃形状**  
Unique end teeth design for plunging

切りくずをスムーズに排出する  
大きなチップポケット  
Large chip disposal pocket



**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



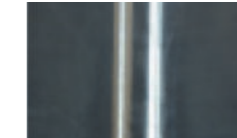
※突込み深さは切削条件参考表を参照してください  
Please refer to recommended milling conditions

**Feature 2** **きれいな加工面** Fine machining surface **シャープエッジでもびびらない刃形状** 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



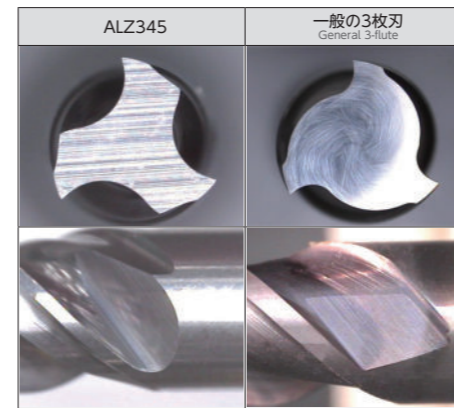
ALZ345



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



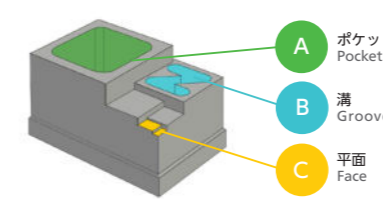
A5052 の溝加工で φ6mm 深さの場合の切りくず除去量  
Chip removal amount in case of φ6mm depth grooving A5052

	回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	送り速度 [mm/min] Feed	標準価格 Retail price	切りくず 除去量 [cm <sup>2</sup> /min] Chip removal
AL3D-2 φ6	12,500	750	7,200	27
ALZ345 φ6×18	18,600	2,500	7,600	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 Machining part	A			B			C	
加工工程 Process	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 <sup>-1</sup> ] Spindle speed	11,000			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



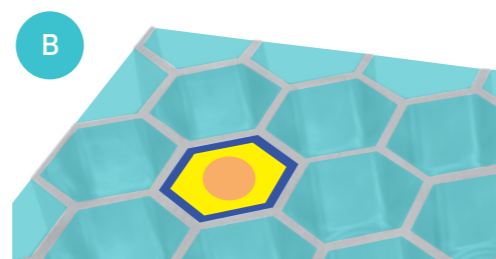
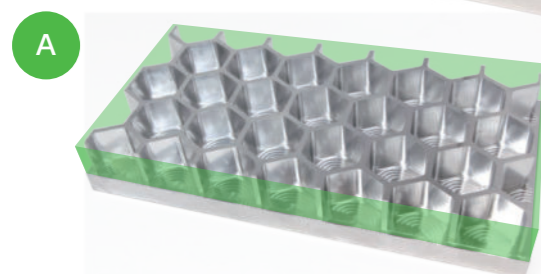
# アルミ加工において、より深物の加工に対応可能なロングシャンクタイプ

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

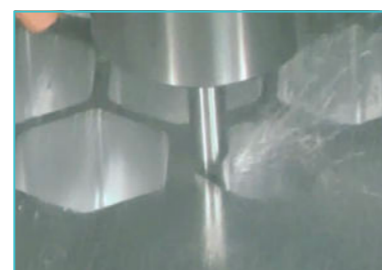
## 加工事例2 Machining case 2



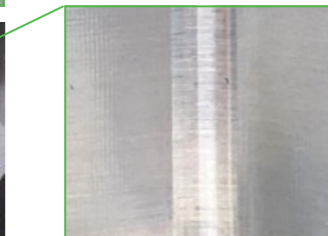
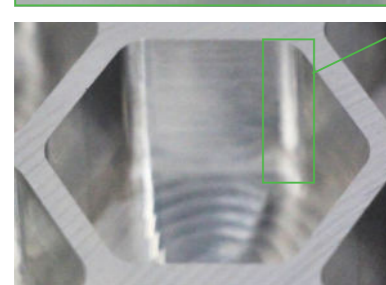
- 被削材：A6061  
Work material
- クーラント：水溶性切削油  
Coolant : Water-soluble fluid
- ワークサイズ：200×100 mm  
Work size
- 総加工時間：18分  
Total machining time : 18 min



φ6mmでありながら  
切りくず排出量97.2cm<sup>3</sup>/minと  
高効率な加工を実現。  
Realize high efficient machining  
with 97.2cm<sup>3</sup>/min chip removal  
capability even for dia. 6mm.



全刃長を使用した加工においても、  
特殊刃形状がびびりを抑制し、  
コーナ部でも安定した  
加工面を実現します。  
Special flute design to suppress  
chattering and realize stable  
machining surface on corners yet  
for milling by full length of cut.



加工部位 Machining part	A 外周 Peripheral		B ハニカムポケット Honeycomb pocket		
加工工程 Process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing	ヘリカル Helical milling	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	AL3D-345 φ6				
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	17,500				
送り速度 [mm/min] Feed	3,000		1,000	3,000	
切込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	18×1.8	18×0.1	ap 0.14mm (1周あたり) ヘリカルR= 2.0mm, 角度4° (1 circle) Helical R=2.0 mm Angle 4°	18×1.8	18×0.1

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

## AL-3LS φ5~φ12 全5サイズ

Total 5 sizes



※突込み加工は行えません  
Not recommend for plunging



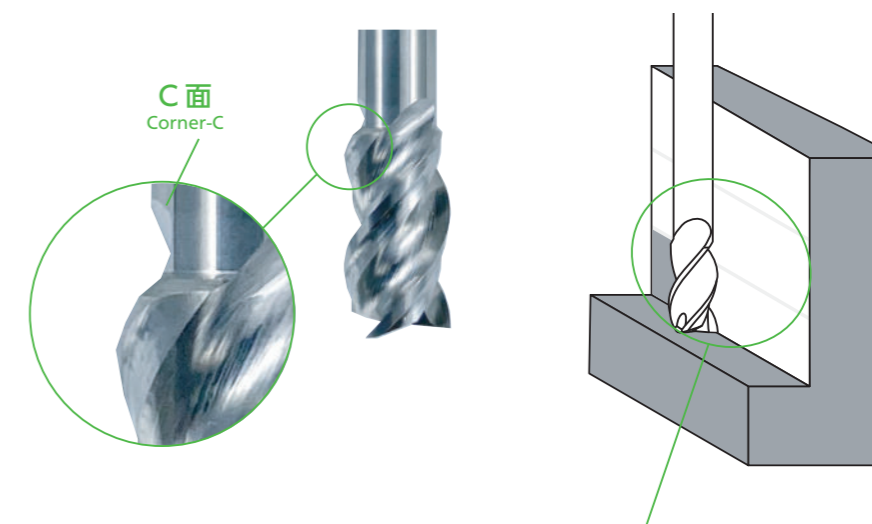
## 特長 Features

Feature 1

段差が無い立ち壁  
Processed surface without steps

加工後の段差を最小にする刃部設計  
Optimized flute design to minimize the machining step.

刃部後端にC面を施すことで、ステップ加工時の段差が最小になる設計を採用しました。  
Corner-C at flute end effects an accurate side step milling.

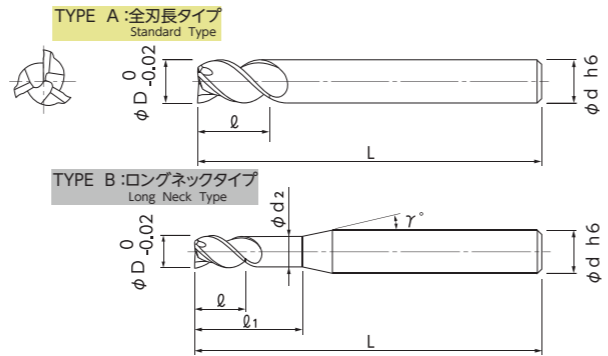
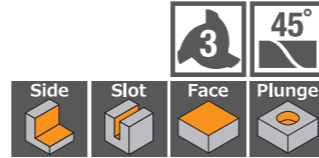


加工後の段差が目立たない  
No step mark after machining.

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

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



- 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・ロングシャングタイプが加わり 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
◎		○		○	



加工事例はコチラ  
Machining Case

★再研磨可能(シャング長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)  
Re-grinding is available (Overall length must be over 15mm. Please inquire for details.)

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)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)シャング径 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	5,100
01-00636-00102	1	5	1.5		0.95	12°	4	60	5,900
01-00636-00110	1.1	3.3	1.7		1.05	12°	4	45	7,000
01-00636-00120	1.2	3.6	1.8		1.15	12°	4	45	7,000
01-00636-00130	1.3	3.9	2		1.25	12°	4	45	7,000
01-00636-00140	1.4	4.2	2.1		1.35	12°	4	45	7,000
01-00636-00150	1.5	4.5	2.3		1.45	12°	4	45	5,100
01-00636-00160	1.6	4.8	2.4		1.55	12°	4	45	7,000
01-00636-00170	1.7	5.1	2.6		1.65	12°	4	45	7,000
01-00636-00180	1.8	5.4	2.7		1.74	12°	4	45	7,000
01-00636-00190	1.9	5.7	2.9		1.84	12°	4	45	7,000
01-00636-00200	2	6	3		1.94	12°	4	45	5,100
01-00636-00202	2	10	3		1.94	12°	4	60	5,900
01-00636-00210	2.1	6.3	3.2		2	12°	4	45	7,000
01-00636-00220	2.2	6.6	3.3		2.1	12°	4	45	7,000
01-00636-00230	2.3	6.9	3.5		2.2	12°	4	45	7,000
01-00636-00240	2.4	7.2	3.6		2.3	12°	4	45	7,000
01-00636-00250	2.5	7.5	3.8		2.4	12°	4	45	5,100
01-00636-00260	2.6	7.8	3.9		2.45	12°	6	55	9,000
01-00636-00270	2.7	8.1	4.1		2.55	12°	6	55	9,000
01-00636-00280	2.8	8.4	4.2		2.65	12°	6	55	9,000
01-00636-00290	2.9	8.7	4.4		2.75	12°	6	55	9,000
★ 01-00636-00300	3	9	4.5		2.85	12°	6	55	6,500
★ 01-00636-00302	3	15	4.5		2.85	12°	6	60	7,500
01-00636-00310	3.1	9.3	4.7		2.95	12°	6	55	9,000
01-00636-00320	3.2	9.6	4.8		3.05	12°	6	55	9,000

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。)  
When you order, indicate ALZ345 (D) [×L1]. Indicate (L) for Type A.

※(γ)は参考値です。 ※(γ) is reference value.

- 規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。
- Semi-standard Products, please inquire for price and delivery.

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L1)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)シャング径 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	9,000	
01-00636-00340	3.4	10.2	5.1		3.25	12°	6	55	9,000	
01-00636-00350	3.5	10.5	5.3		3.35	12°	6	55	7,900	
01-00636-00360	3.6	10.8	5.4		3.45	12°	6	55	9,000	
01-00636-00370	3.7	11.1	5.6		3.55	12°	6	55	9,000	
01-00636-00380	3.8	11.4	5.7		3.65	12°	6	55	9,000	
01-00636-00390	3.9	11.7	5.9		3.75	12°	6	55	9,000	
★ 01-00636-00400	4	12	6		3.8	12°	6	55	6,700	
★ 01-00636-00402	4	20	6		3.8	12°	6	70	8,400	
01-00636-00410	4.1	12.3	6.2		3.9	12°	6	55	9,500	
01-00636-00420	4.2	12.6	6.3		4	12°	6	55	9,500	
01-00636-00430	4.3	12.9	6.5		4.1	12°	6	55	9,500	
01-00636-00440	4.4	13.2	6.6		4.2	12°	6	55	9,500	
01-00636-00450	4.5	13.5	6.8		4.3	12°	6	55	8,400	
01-00636-00460	4.6	13.8	6.9		4.4	12°	6	55	9,500	
01-00636-00470	4.7	14.1	7.1		4.5	12°	6	55	9,500	
01-00636-00480	4.8	14.4	7.2		4.6	12°	6	55	9,500	
01-00636-00490	4.9	14.7	7.4		4.7	12°	6	55	9,500	
★ 01-00636-00500	5	15	7.5		4.8	12°	6	55	7,300	
★ 01-00636-00502	5	25	7.5		4.8	12°	6	80	9,200	
01-00636-00510	5.1	15.3	7.7		4.9	12°	6	55	10,200	
01-00636-00520	5.2	15.6	7.8		5	12°	6	55	10,200	
01-00636-00530	5.3	15.9	8		5.1	12°	6	55	10,200	
01-00636-00540	5.4	16.2	8.1		5.2	12°	6	55	10,200	
01-00636-00550	5.5	16.5	8.3		5.3	12°	6	55	9,100	
01-00636-00560	5.6	16.8	8.4		5.4	12°	6	55	10,200	
01-00636-00570	5.7	17.1	8.6		5.5	12°	6	55	10,200	
01-00636-00580	5.8	17.4	8.7		5.6	12°	6	55	10,200	
01-00636-00590	5.9	17.7	8.9		5.7	12°	6	55	10,200	
★ 01-00636-00603	6	—	9		A	—	—	6	110	10,600
★ 01-00636-00600	6	18	9		B	5.8	—	6	60	7,600
★ 01-00636-00602	6	30	9			5.8	—	6	80	9,700
01-00636-00610	6.1	18.3	9.2	5.9		12°	8	70	15,500	
01-00636-00620	6.2	18.6	9.3	6		12°	8	70	15,500	
01-00636-00630	6.3	18.9	9.5	6.1		12°	8	70	15,500	
01-00636-00640	6.4	19.2	9.6	6.2		12°	8	70	15,500	
01-00636-00650	6.5	19.5	9.8	6.3		12°	8	70	15,500	
01-00636-00660	6.6	19.8	9.9	6.4		12°	8	70	15,500	
01-00636-00670	6.7	20.1	10.1	6.5		12°	8	70	15,500	
01-00636-00680	6.8	20.4	10.2	6.6		12°	8	70	15,500	
01-00636-00690	6.9	20.7	10.4	6.7		12°	8	70	15,500	
★ 01-00636-00700	7	21	10.5	6.8		12°	8	70	11,200	
01-00636-00710	7.1	21.3	10.7	6.9		12°	8	70	15,500	
01-00636-00720	7.2	21.6	10.8	7		12°	8	70	15,500	
01-00636-00730	7.3	21.9	11	7.1		12°	8	70	15,500	
01-00636-00740	7.4	22.2	11.1	7.2		12°	8	70	15,500	
01-00636-00750	7.5	22.5	11.3	7.3		12°	8	70	15,500	
01-00636-00760	7.6	22.8	11.4	7.4		12°	8	70	15,500	
01-00636-00770	7.7	23.1	11.6	7.5		12°	8	70	15,500	
01-00636-00780	7.8	23.4	11.7	7.6		12°	8	70	15,500	

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

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

★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。)  
Re-grinding is available (Overall length must be over 15mm. Please inquire for details)

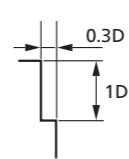
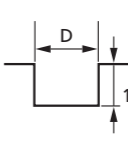
単位 [寸法: mm / 価格: 円]  
Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(ℓ1)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	15,500	
★ 01-00636-00803	8	—	12	A	—	—	8	120	16,800	
★ 01-00636-00800	8	24	12	B	7.8	—	8	70	11,200	
★ 01-00636-00802	8	40	12		7.8	—	8	90	14,500	
01-00636-00810	8.1	24.3	12.2		7.9	12°	10	75	19,700	
01-00636-00820	8.2	24.6	12.3		8	12°	10	75	19,700	
01-00636-00830	8.3	24.9	12.5		8.1	12°	10	75	19,700	
01-00636-00840	8.4	25.2	12.6		8.2	12°	10	75	19,700	
01-00636-00850	8.5	25.5	12.8		8.3	12°	10	75	19,700	
01-00636-00860	8.6	25.8	12.9		8.4	12°	10	75	19,700	
01-00636-00870	8.7	26.1	13.1		8.5	12°	10	75	19,700	
01-00636-00880	8.8	26.4	13.2		8.6	12°	10	75	19,700	
01-00636-00890	8.9	26.7	13.4		8.7	12°	10	75	19,700	
★ 01-00636-00900	9	27	13.5		8.8	12°	10	75	14,100	
01-00636-00910	9.1	27.3	13.7		8.9	12°	10	75	19,700	
01-00636-00920	9.2	27.6	13.8		9	12°	10	75	19,700	
01-00636-00930	9.3	27.9	14		9.1	12°	10	75	19,700	
01-00636-00940	9.4	28.2	14.1		9.2	12°	10	75	19,700	
01-00636-00950	9.5	28.5	14.3		9.3	12°	10	75	19,700	
01-00636-00960	9.6	28.8	14.4		9.4	12°	10	75	19,700	
01-00636-00970	9.7	29.1	14.6		9.5	12°	10	75	19,700	
01-00636-00980	9.8	29.4	14.7		9.6	12°	10	75	19,700	
01-00636-00990	9.9	29.7	14.9		9.7	12°	10	75	19,700	
★ 01-00636-01003	10	—	15		A	—	—	10	130	24,500
★ 01-00636-01000	10	30	15		B	9.8	—	10	75	14,100
★ 01-00636-01002	10	50	15			9.8	—	10	100	18,400
01-00636-01010	10.1	30.3	15.2	9.9		12°	12	80	27,800	
01-00636-01020	10.2	30.6	15.3	10		12°	12	80	27,800	
01-00636-01030	10.3	30.9	15.5	10.1		12°	12	80	27,800	
01-00636-01040	10.4	31.2	15.6	10.2		12°	12	80	27,800	
01-00636-01050	10.5	31.5	15.8	10.3		12°	12	80	27,800	
01-00636-01060	10.6	31.8	15.9	10.4		12°	12	80	27,800	
01-00636-01070	10.7	32.1	16.1	10.5		12°	12	80	27,800	
01-00636-01080	10.8	32.4	16.2	10.6		12°	12	80	27,800	
01-00636-01090	10.9	32.7	16.4	10.7		12°	12	80	27,800	
★ 01-00636-01100	11	33	16.5	10.8		12°	12	80	19,800	
01-00636-01110	11.1	33.3	16.7	10.9		12°	12	80	27,800	
01-00636-01120	11.2	33.6	16.8	11		12°	12	80	27,800	
01-00636-01130	11.3	33.9	17	11.1		12°	12	80	27,800	
01-00636-01140	11.4	34.2	17.1	11.2		12°	12	80	27,800	
01-00636-01150	11.5	34.5	17.3	11.3		12°	12	80	27,800	
01-00636-01160	11.6	34.8	17.4	11.4		12°	12	80	27,800	
01-00636-01170	11.7	35.1	17.6	11.5		12°	12	80	27,800	
01-00636-01180	11.8	35.4	17.7	11.6		12°	12	80	27,800	
01-00636-01190	11.9	35.7	17.9	11.7		12°	12	80	27,800	
★ 01-00636-01203	12	—	18	A		—	—	12	150	32,800
★ 01-00636-01200	12	36	18	B		11.8	—	12	80	19,800
★ 01-00636-01202	12	60	18			11.8	—	12	110	24,600

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

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

●規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお取引のある商社様へお問い合わせください。  
●Semi-standard Products, please inquire for price and delivery.

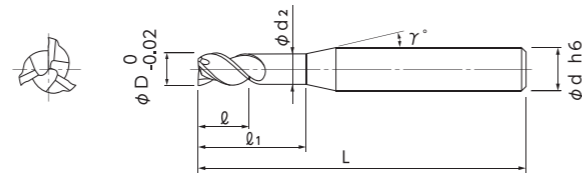
被削材 Work Material		アルミニウム Aluminium A1070				アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075				鋳造アルミニウム Aluminium Cast AC8C			
切削速度 Cutting Speed		310m/min				350m/min				230m/min			
外径 Dia.	首下長 Under Neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed		
			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
			mm/min				mm/min				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
切込み量 Depth of Cut		側面 Side Milling 				溝 Slotting 							
(D:外径 Dia.)													
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は同様に調整してください。)</p> <p>※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。</p> <p>※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。</p> <p>※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。</p> <p>※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。</p> <p>※6 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 TYPE A: Recommended milling conditions for full length of cut type are at overhang 3D. Adjust spindle speed and feed rate at 80% for overhang 5D, and 50% for 7D.</p> <p>※3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.</p> <p>※4 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur by the conditions of the machine, chuck holder and work clamping.</p> <p>※5 When tending to have chip packing during plunging, step milling is recommended.</p> <p>※6 Water-soluble fluid is recommended.</p>											



アルミ用高性能エンドミル 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

全 17 サイズ  
Total 17 sizes

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions



- 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.

被削材 Work Material	
アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N
銅 Copper	N
樹脂 Resin	O

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

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	( $\ell_1$ )首下長 Under Neck Length	( $\ell$ )刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )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	6,200
01-00666-00150	1.5	4.5	2.3	1.45	12°	4	45	6,200
01-00666-00200	2	6	3	1.94	12°	4	45	6,200
01-00666-00250	2.5	7.5	3.8	2.4	12°	4	45	6,200
01-00666-00300	3	9	4.5	2.85	12°	6	55	7,800
01-00666-00350	3.5	10.5	5.3	3.35	12°	6	55	9,600
01-00666-00400	4	12	6	3.8	12°	6	55	8,100
01-00666-00450	4.5	13.5	6.8	4.3	12°	6	55	10,100
01-00666-00500	5	15	7.5	4.8	12°	6	55	8,800
01-00666-00550	5.5	16.5	8.3	5.3	12°	6	55	11,000
01-00666-00600	6	18	9	5.8	-	6	60	9,100
01-00666-00700	7	21	10.5	6.8	12°	8	70	13,500
01-00666-00800	8	24	12	7.8	-	8	70	13,500
01-00666-00900	9	27	13.5	8.8	12°	10	75	16,900
01-00666-01000	10	30	15	9.8	-	10	75	16,900
01-00666-01100	11	33	16.5	10.8	12°	12	80	23,800
01-00666-01200	12	36	18	11.8	-	12	80	26,100

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).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

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			
	310m/min				350m/min				230m/min			
切削速度 Cutting Speed	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
外径 Dia.	min <sup>-1</sup>	mm/min			min <sup>-1</sup>	mm/min			min <sup>-1</sup>	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

側面 Side Milling

溝 Slotting

(D: 外径 Dia.)

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。
- ※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。
- ※5 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 When tending to have chip packing during plunging, step milling is recommended.
- ※5 Water-soluble fluid is recommended.

## 加工事例 Machining case

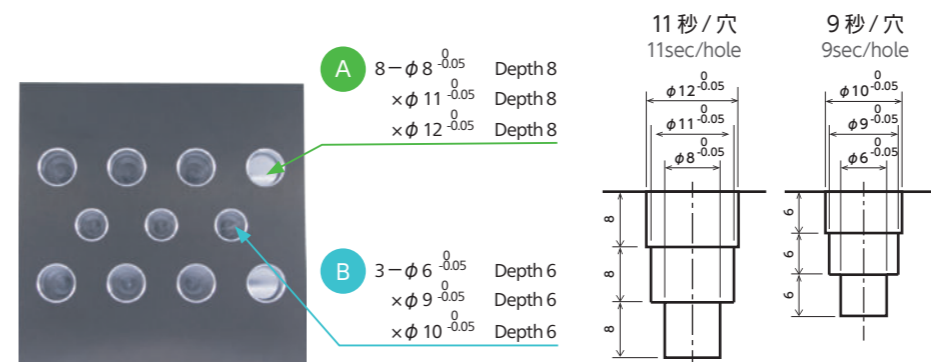


- 使用工具 : ALZ345-DLC  $\phi 5$   
Tool
- 被削材 : A2017  
Work material
- ワークサイズ : 100 × 100 × 40 mm  
Work size
- クーラント : 水溶性切削油  
Coolant : Water-soluble fluid
- 総加工時間 : 115 秒 (11 穴)  
Total machining time : 115 sec (11 hole)

### 加工後の寸寸法 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



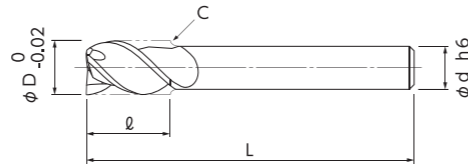
単位 (mm)  
Unit

B	3穴目 3hole
$\phi 10^{+0.05}$	9.961
$\phi 9^{+0.05}$	8.974
$\phi 6^{+0.05}$	5.956

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

全5サイズ  
Total 5 sizes

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions



- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
-----------------------------	---	-------------	---	-------------	---

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	8,900
01-00637-00600	6	9	4	80	8,900
01-00637-00800	8	12	6	110	19,400
01-00637-01000	10	15	8	130	23,700
01-00637-01200	12	18	10	150	35,100

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).

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 <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	mm/min		min <sup>-1</sup>	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

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.

側面 Side Milling

溝 Slotting

ap  
φ5, 6=0.1D  
φ8=0.2D  
φ10, 12=0.3D

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%	ap 1D × ae 0.05D
6D	50%	50%		40%	ap 1D × ae 0.03D
7D	30%	30%		20%	ap 1D × ae 0.015D

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。
- ※ 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.
- ※ 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.

# アルミ加工用3枚刃強ねじれタイプ あらゆる条件で安定した高能率加工を実現

3-flute high helix angle for Aluminium.  
Realized a stable and high efficient machining.

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

WC	3	45°
Side	Slot	Face
Plunge		

**New**

アルミ用高能率ラジアスエンドミル 3枚刃 3倍刃長  
High Efficient 3-Flute Corner Radius End Mill for Aluminium L/D=3

**AL3D-345R**  $\phi 2 \times R0.2 \sim \phi 12 \times R2$



全39サイズ  
Total 39 sizes

WC	3	45°
Side	Slot	Face
Plunge		

## 特長 Features

Feature 1	<b>高能率</b> High efficient	<b>高送りでもびびらず高能率</b> Realize no chattering and high efficiency even with high feed rates
-----------	------------------------------	--

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-345R 外周刃  
AL3D-345R O. D. Cutting edge

## 性能比較 Performance

切削速度の変化によるびびり振動確認  
Chattering confirmation while changes in cutting speed

- サイズ:  $\phi 6 \times 18$  (刃長)  
Size Length of cut
- 被削材: A5052  
Work material
- クーラント: 水溶性切削油  
Coolant :Water-soluble fluid

一刃送り fz [mm/tooth] Feed per tooth	切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut
0.0571	18 × 1.8

	40	80	120	160	200	240	280	320	360
AL3D-345	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
従来品 Conventional tool	◎	○	△	×	×	×	×	×	×

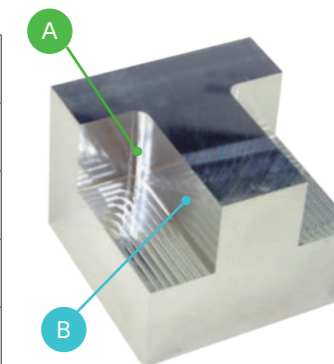
切削速度 VC [m/min]  
Cutting speed

## 加工事例 Machining case

Machining case

- 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  
15 × 35 × 18 mm  
Machined size

加工工程 Process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	AL3D-345R $\phi 6 \times R0.4$	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	17,500	
送り速度 [mm/min] Feed	3,000	1,500
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	18 × 1.8	18 × 0.1



**A**

AL3D-345R	従来品 Conventional tool
びびり無し No chattering	びびり発生 Chattering

**B**

AL3D-345R	従来品 Conventional tool
びびり無し No chattering	びびり発生 Chattering

Feature 2	<b>加工時間短縮</b> Shorten machining time	<b>突込みから溝加工を実現する底刃形状</b> Bottom cutting edge shape realizes plunging to grooving
-----------	---	---

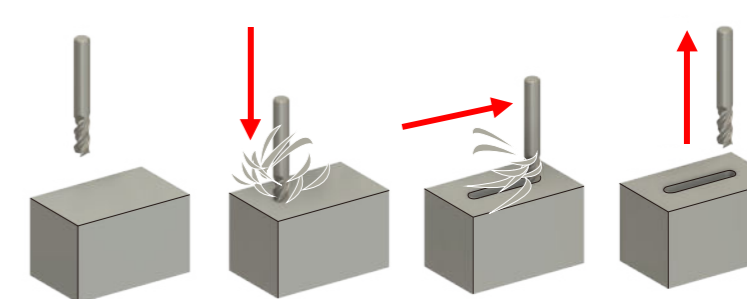
アルミ加工用 2枚刃 3倍刃長 AL3D-2 より 1.5 倍の高送りを実現!  
Achieves 1.5 times higher feed than the 2-flute AL3D-2 type for aluminium.

突込み加工に威力を発揮する底刃形状  
Unique end teeth design for plunging

切りくずをスムーズに排出する  
大きなチップポケット  
Large chip disposal pocket



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



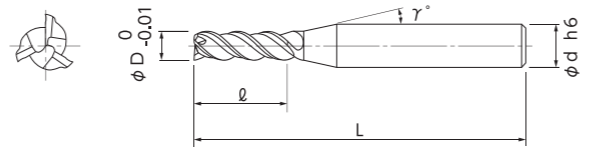
※突込み深さは切削条件参考表を参照してください  
Please refer to recommended milling conditions



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

全9サイズ  
Total 9 sizes

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions



- NSの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.



加工事例はコチラ  
Machining Case

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

被削材	Work Material
アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N
銅 Copper	N
樹脂 Resin	O

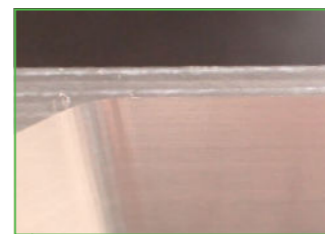
コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00639-00100	1	3	12°	4	60	6,700
01-00639-00200	2	6	12°	4	60	6,700
01-00639-00300	3	9	12°	6	60	8,500
01-00639-00400	4	12	12°	6	70	9,800
01-00639-00500	5	15	12°	6	80	10,600
01-00639-00600	6	18	-	6	80	11,000
01-00639-00800	8	24	-	8	90	17,400
01-00639-01000	10	30	-	10	100	23,800
01-00639-01200	12	36	-	12	110	28,200

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).

※( $\gamma$ )は参考値です。  
※( $\gamma$ ) is reference value.

## 加工事例 Machining case

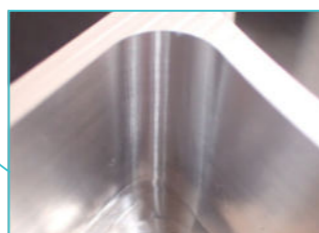
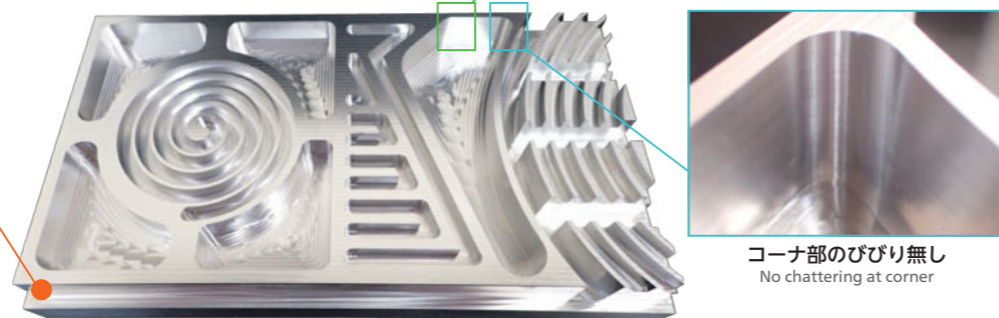
- 被削材 : A5052  
Work material
- ワークサイズ : 250 × 140 mm  
Work size
- 加工深さ : 18 mm  
Machining depth
- クーラント : 水溶性切削油  
Coolant : Water-soluble fluid



バリ高さ 0.015mm  
0.015mm burr height



表面粗さ [ $\mu\text{m}$ ]  
(外周側面送り方向)  
Surface roughness [ $\mu\text{m}$ ]  
(Outer side Feed direction)  
Ra : 0.192  
Rz : 1.774



コーナ部のびびり無し  
No chattering at corner

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									
	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							
切削速度 Cutting Speed	300m/min	220m/min	220m/min	330m/min	240m/min	240m/min	250m/min	160m/min	160m/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	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed						
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min						
1	20,000	1,200	20,000	500	20,000	100	20,000	1,200	20,000	500	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	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	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	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	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	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	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	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	50

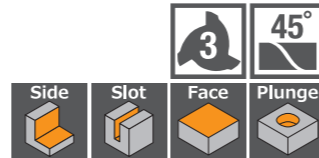
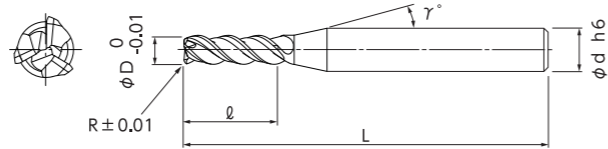


- 備考  
Notes
- ※1 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(主軸回転数を20,000回転以上で使用する場合も同様に調整してください。)
  - ※2 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
  - ※3 ワークや機械、ミーリングチャックにより振動、または異音が発生する場合は切削条件を変更してください。
  - ※4 突込み加工時に切りくずが詰まりやすい場合は、ステップ送りをしてください。
  - ※5 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
  - ※1 Adjust both spindle speed and feed at the same 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 When tending to have chip packing during drilling, step milling is recommended.
  - ※5 Water-soluble fluid is recommended.

アルミ用高能率ラジアスエンドミル 3枚刃3倍刃長  
High Efficient 3-Flute Corner Radius End Mill for Aluminium L/D=3

全 39 サイズ  
Total 39 sizes

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions



- NSの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。
- 高送りでもびびり振動を抑制し「高能率」を実現。
- 3枚刃の採用で、加工能率が向上!
- AL-series realized a stable and high efficient machining.
- Achieves high efficiency by suppressing chatter even at high feed machining.
- Realized high efficiency machining by adopting 3-flutes.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	

◆ ※2024年1月発売 ※Released in January, 2024

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(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	
◆ 01-00630-02002	2	R0.2	6	12°	4	60	7,700	
◆ 01-00630-02003		R0.3	6	12°	4	60	7,700	
◆ 01-00630-02004		R0.4	6	12°	4	60	7,700	
◆ 01-00630-03002	3	R0.2	9	12°	6	60	9,700	
◆ 01-00630-03003		R0.3	9	12°	6	60	9,700	
◆ 01-00630-03004		R0.4	9	12°	6	60	9,700	
◆ 01-00630-03005	3	R0.5	9	12°	6	60	9,700	
◆ 01-00630-04002		4	R0.2	12	12°	6	70	11,200
◆ 01-00630-04003			R0.3	12	12°	6	70	11,200
◆ 01-00630-04004	R0.4		12	12°	6	70	11,200	
◆ 01-00630-04005	4	R0.5	12	12°	6	70	11,200	
◆ 01-00630-04008		R0.8	12	12°	6	70	11,200	
◆ 01-00630-05002		5	R0.2	15	12°	6	80	12,100
◆ 01-00630-05003	R0.3		15	12°	6	80	12,100	
◆ 01-00630-05004	R0.4		15	12°	6	80	12,100	
◆ 01-00630-05005	5	R0.5	15	12°	6	80	12,100	
◆ 01-00630-05008		R0.8	15	12°	6	80	12,100	
◆ 01-00630-05010		R1	15	12°	6	80	12,100	
◆ 01-00630-06002	6	R0.2	18	-	6	80	12,600	
◆ 01-00630-06003		R0.3	18	-	6	80	12,600	
◆ 01-00630-06004		R0.4	18	-	6	80	12,600	
◆ 01-00630-06005	6	R0.5	18	-	6	80	12,600	
◆ 01-00630-06008		R0.8	18	-	6	80	12,600	
◆ 01-00630-06010		R1	18	-	6	80	12,600	
◆ 01-00630-08003	8	R0.3	24	-	8	90	20,000	
◆ 01-00630-08005		R0.5	24	-	8	90	20,000	
◆ 01-00630-08010		R1	24	-	8	90	20,000	
◆ 01-00630-08015	8	R1.5	24	-	8	90	20,000	
◆ 01-00630-08020		R2	24	-	8	90	20,000	
◆ 01-00630-10003		10	R0.3	30	-	10	100	27,300
◆ 01-00630-10005	R0.5		30	-	10	100	27,300	
◆ 01-00630-10010	R1		30	-	10	100	27,300	
◆ 01-00630-10015	10	R1.5	30	-	10	100	27,300	
◆ 01-00630-10020		R2	30	-	10	100	27,300	
◆ 01-00630-12003		12	R0.3	36	-	12	110	32,400
◆ 01-00630-12005	R0.5		36	-	12	110	32,400	
◆ 01-00630-12010	R1		36	-	12	110	32,400	
◆ 01-00630-12015	12	R1.5	36	-	12	110	32,400	
◆ 01-00630-12020		R2	36	-	12	110	32,400	

オーダー方法 How to Order AL3D-345R 外径(D)×コーナ半径(R)を指示してください。  
When you order, indicate AL3D-345R (D)×(R).

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.



加工事例はコチラ  
Machining Case

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

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											
	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									
切削速度 Cutting Speed	300m/min	220m/min	220m/min	330m/min	240m/min	240m/min	250m/min	160m/min	160m/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	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed								
	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min								
2	20,000	1,800	20,000	700	20,000	150	20,000	1,800	20,000	700	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



- 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 溝加工において加工深さが工具のコーナ半径程度の浅い溝を加工する場合、回転数を60%、送り速度を60%程度に調整して加工を行ってください。
  - ※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 When machining shallow grooves where the cutting depth is about the corner radius of the tool, adjust the spindle speed to 60% and the feed rate to 60%.
  - ※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 drilling, step milling is recommended.
  - ※6 Water-soluble fluid is recommended.



# コーナ部の加工、曲面形状の加工でも、びびりを抑制

Reducing chattering even for milling at corner and curved surface.

アルミ加工用ボールエンドミル Ball End Mill for Aluminium

## ALB225

R0.3 ~ R6

全 26 サイズ  
Total 26 sizes

全刃長タイプ  
Full Cutting Length Type

ロングネックタイプ  
Long Neck Type



DLC コーティング アルミ加工用ボールエンドミル DLC COATING Ball End Mill for Aluminium

## ALB225-DLC

R0.3 ~ R6

全 26 サイズ  
Total 26 sizes

全刃長タイプ  
Full Cutting Length Type

ロングネックタイプ  
Long Neck Type



### 特長 Features

Feature 1	きれいな加工面 Fine machining surface	シャープエッジでもびびらない刃形状 Minimized chattering even with sharp cutting edge
-----------	-----------------------------------	--

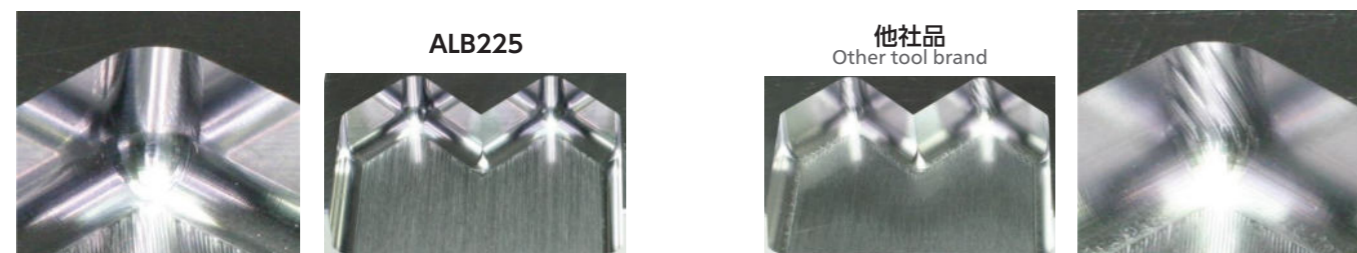
特殊な刃形状で加工中のびびり振動を抑制。加工荷荷の大きいコーナ部や高速条件でも安定した加工を実現します。  
With a special cutting edge, chatter vibration during machining is suppressed. Achieves stable machining even in corner with heavy machining loads and high-speed conditions.



ALB225 外周刃  
ALB225 O. D. Cutting edge

### 性能比較 Performance

被削材: A5052  
Work Material



ALB225は3辺コーナにおいても  
びびりが発生せず良好な加工面を実現  
ALB225 achieves good machining surface and  
no chattering at the corner

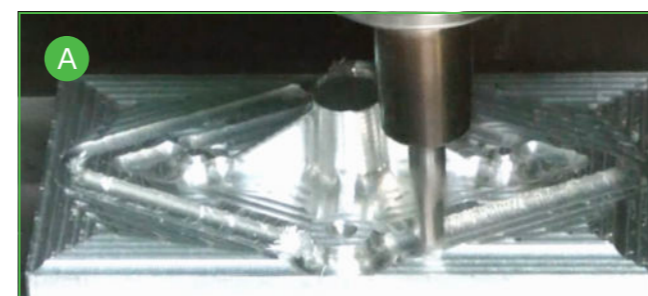
他社品は3辺コーナでびびりが発生  
Chattering occurred at the corner part  
after machined by other brand tool

### 加工事例 Machining case

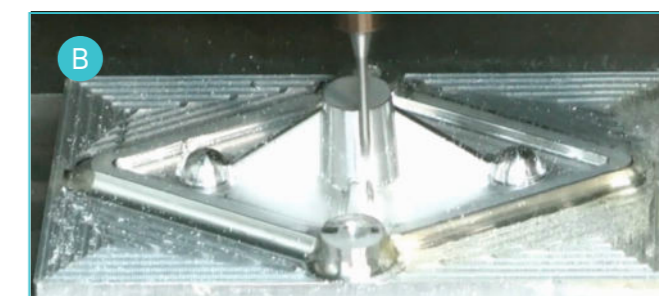


- 被削材: A6061  
Work material
- クーラント: オイルミスト  
Coolant: Oil mist
- ワークサイズ: 100 × 60 mm  
Work size
- 総加工時間: 3 時間 20 分  
Total machining time: 3hr20min

加工工程 Process	荒取り Roughing A	中仕上げ Semi-Finishing	取残し Stock Removal	取残し Stock Removal	仕上げ Finishing B
使用工具 Tool	ALB225 R3×12		ALB225 R1.5×2.5×15	ALB225 R1×1.5×20	
回転数 [min <sup>-1</sup> ] Spindle speed	20,000		18,000	12,000	
送り速度 [mm/min] Feed	7,500	3,000	2,000	1,200	2,000
切込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	1 × 2	0.2 × 0.2	0.6 × 0.6	0.1 × 0.1	0.05 × 0.05
残し代[mm] Stock	0.1	0.05	0.05	0.05	-
加工時間 [min] Machining time	14	24	8	24	130



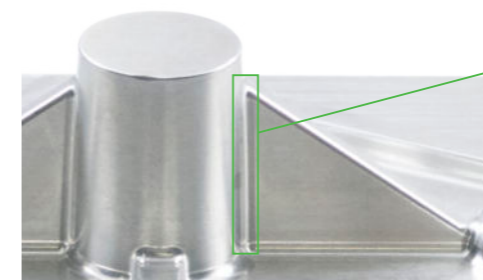
送り速度 7,500mm/min という非常に高い条件においても、  
びびりを発生させず安定した加工を実現しています。  
ALB225 realizes no chattering and stable performance even under  
very high speed condition, 7,500mm/min feed.



L/D=20 の条件でもびびりを発生させず、綺麗な仕上げ面を  
実現します。  
L/D=20 still can achieve good finishing surface without chattering.

びびり無し  
No chattering

びびりの発生しやすいコーナ部、  
フィレット部においても  
安定した加工を実現します。  
Stable machining at fillet part where  
the chattering is easy to occur.



びびり発生  
Chattering



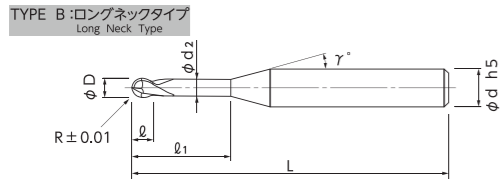
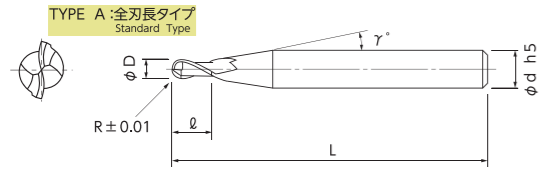
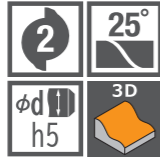
# ALB225

サイズ  
Size R0.3 ~ R6

WC

アルミ加工用ボールエンドミル  
Ball End Mill for Aluminium

全 26 サイズ  
Total 26 sizes



- NS TOOL独自の刃形状により、コーナ部や側面加工時のびびりを抑制。
- NS TOOL unique flute design reduces chattering at corner and side milling.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
-----------------------------	---	-------------	---	-------------	---

加工事例はコチラ  
Machining Case

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

コードNo. Code No.	ボール半径 Radius	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under neck Length	形状 Type	(D)外径 Dia.	(D1)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(S)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00638-03001	R0.3	0.45	3	B	0.6	0.56	12°	4	60	4,900
01-00638-04001	R0.4	0.6	4	B	0.8	0.76	12°	4	60	5,400
01-00638-05001	R0.5	2	-	A	1	-	12°	4	60	3,700
01-00638-05011		0.75	5	B	1	0.95	12°	4	60	4,700
01-00638-05013		10	B	1	0.95	12°	4	60	5,000	
01-00638-07501	R0.75	3	-	A	1.5	-	12°	4	60	4,400
01-00638-07511		1.1	7.5	B	1.5	1.45	12°	4	60	4,800
01-00638-07513		15	B	1.5	1.45	12°	4	60	6,000	
01-00638-10001	R1	4	-	A	2	-	12°	4	60	3,600
01-00638-10011		1.5	10	B	2	1.94	12°	4	60	4,400
01-00638-10013		20	B	2	1.94	12°	4	60	4,800	
01-00638-15001	R1.5	6	-	A	3	-	12°	6	60	4,600
01-00638-15011		2.5	15	B	3	2.85	12°	6	60	5,900
01-00638-15013		30	B	3	2.85	12°	6	70	6,900	
01-00638-20001	R2	8	-	A	4	-	12°	6	70	5,200
01-00638-20011		3	20	B	4	3.8	12°	6	80	6,600
01-00638-20013		40	B	4	3.8	12°	6	90	8,300	
01-00638-25001	R2.5	10	-	A	5	-	12°	6	80	5,700
01-00638-25011		3.5	25	B	5	4.8	12°	6	80	7,500
01-00638-25013		50	B	5	4.8	12°	6	100	9,700	
01-00638-30001	R3	12	-	A	6	-	-	6	90	6,400
01-00638-30011		6	30	B	6	5.8	-	6	90	8,300
01-00638-30013		60	B	6	5.8	-	6	120	10,600	
01-00638-40001	R4	16	-	A	8	-	-	8	90	12,000
01-00638-50001	R5	20	-	A	10	-	-	10	100	15,300
01-00638-60001	R6	24	-	A	12	-	-	12	110	21,800

オーダー方法  
How to Order  
ALB225 ボール半径 (R) × 刃長 (L) [× 首下長 (L1)] を指示してください。  
When you order, indicate ALB225 (R) × (L) [× (L1)].

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

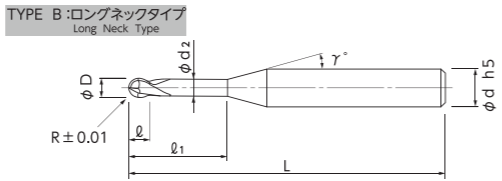
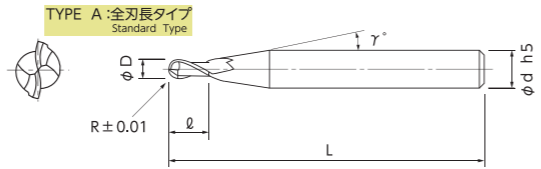
# ALB225-DLC

サイズ  
Size R0.3 ~ R6

DLC

DLCコーティング アルミ加工用ボールエンドミル  
DLC COATING Ball End Mill for Aluminium

全 26 サイズ  
Total 26 sizes



- 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.

被削材 Work Material

アルミニウム合金 Aluminium Alloy	N	銅 Copper	N	樹脂 Resin	O
-----------------------------	---	-------------	---	-------------	---

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

コードNo. Code No.	ボール半径 Radius	(L)刃長 Length of Cut	(L1)首下長 Under neck Length	形状 Type	(D)外径 Dia.	(D1)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(S)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
01-00668-03001	R0.3	0.45	3	B	0.6	0.56	12°	4	60	7,100
01-00668-04001	R0.4	0.6	4	B	0.8	0.76	12°	4	60	7,600
01-00668-05001	R0.5	2	-	A	1	-	12°	4	60	5,900
01-00668-05011		0.75	5	B	1	0.95	12°	4	60	6,900
01-00668-05013		10	B	1	0.95	12°	4	60	7,200	
01-00668-07501	R0.75	3	-	A	1.5	-	12°	4	60	6,600
01-00668-07511		1.1	7.5	B	1.5	1.45	12°	4	60	7,000
01-00668-07513		15	B	1.5	1.45	12°	4	60	8,200	
01-00668-10001	R1	4	-	A	2	-	12°	4	60	5,800
01-00668-10011		1.5	10	B	2	1.94	12°	4	60	6,600
01-00668-10013		20	B	2	1.94	12°	4	60	7,000	
01-00668-15001	R1.5	6	-	A	3	-	12°	6	60	6,900
01-00668-15011		2.5	15	B	3	2.85	12°	6	60	8,300
01-00668-15013		30	B	3	2.85	12°	6	70	9,600	
01-00668-20001	R2	8	-	A	4	-	12°	6	70	7,800
01-00668-20011		3	20	B	4	3.8	12°	6	80	9,200
01-00668-20013		40	B	4	3.8	12°	6	90	10,900	
01-00668-25001	R2.5	10	-	A	5	-	12°	6	80	8,400
01-00668-25011		3.5	25	B	5	4.8	12°	6	80	10,100
01-00668-25013		50	B	5	4.8	12°	6	100	12,800	
01-00668-30001	R3	12	-	A	6	-	-	6	90	9,500
01-00668-30011		6	30	B	6	5.8	-	6	90	11,300
01-00668-30013		60	B	6	5.8	-	6	120	13,900	
01-00668-40001	R4	16	-	A	8	-	-	8	90	15,600
01-00668-50001	R5	20	-	A	10	-	-	10	100	19,100
01-00668-60001	R6	24	-	A	12	-	-	12	110	26,100

オーダー方法  
How to Order  
ALB225-DLC ボール半径 (R) × 刃長 (L) [× 首下長 (L1)] を指示してください。  
When you order, indicate ALB225-DLC (R) × (L) [× (L1)].

※(γ)は参考値です。  
※(γ) is reference value.

# ALB225 ALB225-DLC

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material			アルミニウム合金 Aluminium Alloy A2017・A5052・A7075							
			通常条件 Normal Speed				高速条件 High Speed			
工具突き出し量 Tool Overhung			L / D ≥ 10				L / D < 10			
Rサイズ Radius	刃長 Length of Cut	首下長 Under neck Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	a <sub>p</sub> mm	a <sub>e</sub> mm
0.3	0.45	3	20,000	1,000	0.1	0.2	40,000	2,000	0.1	0.2
0.4	0.6	4	20,000	1,000	0.1	0.2	40,000	2,000	0.1	0.2
0.5	2	-	20,000	2,000	0.3	0.3	40,000	4,000	0.3	0.3
	0.75	5	20,000	1,500	0.3	0.3	30,000	3,000	0.3	0.3
0.75	0.75	10	10,000	1,000	0.2	0.2	20,000	2,000	0.2	0.2
	3	-	20,000	2,000	0.3	0.5	40,000	4,000	0.3	0.5
0.75	1.1	7.5	16,000	1,600	0.3	0.5	30,000	3,000	0.3	0.5
	1.1	15	10,000	1,000	0.2	0.3	20,000	2,000	0.2	0.3
1	4	-	20,000	2,000	0.5	0.5	30,000	4,000	0.5	0.5
	1.5	10	15,000	1,500	0.3	0.5	20,000	3,000	0.3	0.5
	1.5	20	12,000	1,200	0.2	0.5	15,000	2,000	0.2	0.5
1.5	6	-	18,000	2,000	0.6	1	25,000	4,000	0.6	1
	2.5	15	15,000	1,600	0.6	1	20,000	3,000	0.6	1
	2.5	30	12,000	1,200	0.3	1	15,000	2,000	0.3	1
2	8	-	14,000	2,000	0.5	1.5	20,000	4,000	0.5	1.5
	3	20	12,000	1,500	0.5	1.5	16,000	3,000	0.5	1.5
2	3	40	8,000	1,000	0.3	1.5	12,000	2,000	0.3	1.5
	10	-	12,000	3,000	0.8	1.8	20,000	5,000	0.8	1.8
	3.5	25	8,000	2,000	0.8	1.8	15,000	3,000	0.8	1.8
2.5	3.5	50	5,000	1,500	0.5	1.8	10,000	2,000	0.5	1.8
	12	-	12,000	3,000	1	2	20,000	5,000	1	2
3	6	30	8,000	2,000	1	2	15,000	4,000	1	2
	6	60	5,000	1,200	0.6	2	10,000	2,000	0.6	2
4	16	-	10,000	2,000	1	2	15,000	3,000	1	2
5	20	-	8,000	2,000	2	3	12,000	3,000	2	3
6	24	-	6,000	2,000	3	4	10,000	3,000	3	4

備考  
Notes

- ※1 切込み量のa<sub>p</sub>は軸方向の切込み深さ、a<sub>e</sub>はピックフィードを示します。
- ※2 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
(機械の回転を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。)
- ※3 機械、チャックは剛性のある精度の高いもの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 水溶性切削油のご使用をお奨めします。
- ※1 Depth of Cut: a<sub>p</sub>=Axial Depth of Cut / a<sub>e</sub>=Radial Depth of Cut.
- ※2 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
(When using spindle speed 20,000 or more, the same adjustment is required.)
- ※3 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
- ※4 Adjust milling conditions when vibration and abnormal sounds occur according to the rigidity of the machine and the chuck holder, or work clamping condition.
- ※5 Water-soluble fluid is recommended.

## 日進工具株式会社

www.ns-tool.com

〒140-0014 東京都品川区大井 1-28-1 住友不動産大井駅前ビル6F  
TEL. 03-3774-2459 FAX. 03-3774-2460

技術に関するお電話でのお問い合わせ

いい 工具 日進

 **0120-11-5924**

受付時間 9:00 ~ 12:00 / 13:00 ~ 17:00  
(土・日・祝日・当社休業日を除く)

### 警告 CAUTION 安全上の注意 Attention on Safety

- 1) 工具をケースから取り出す際は、工具の飛び出しや、刃先が素手に直接触れない様に、充分に注意してください。
- 2) 切れ刃を直接素手で触れない様にしてください。
- 3) 工具を使用する際は、破損する危険がありますので、必ずカバー・保護メガネ等を使用してください。
- 4) ホルダ等は、工具や加工内容に見合った物を使用してください。  
工具はホルダにしっかりと固定し、振れを抑えるようにしてください。
- 5) 被削材は、しっかりと固定してください。
- 6) 工具及び被削材の寸法は、あらかじめ確認しておいてください。
- 7) 切削条件は、加工物や使用機械に合わせて、調整する必要があります。
- 8) 用途に応じて切削油を選定してください。不水溶性切削油を使用する場合は、加工時に発生する火花や破損で引火、火災の危険があります。防火対策を必ず行ってください。
- 9) 使用中に異常（切削音・煙）が発生した場合は、直ちに機械を止めてください。
- 10) 工具の改造はしないでください。

- 1) When removing tools from cases, be careful of getting-out of tools and don't touch directly the cutting edges.
- 2) Never touch the cutting edges directly with bare hand.
- 3) Use safety covers and eye protection, as tools may be broken.
- 4) Use holders, etc. that match the tools and nature of the processing operations.  
The tool should be firmly attached to the holder to prevent shaking.
- 5) The work materials clamp firmly.
- 6) Make sure of dimensions of tools and work pieces before starting operation.
- 7) It is necessary to adjust conditions according to the dimensions of work materials and the machine.
- 8) Select a cutting fluid appropriate to the particular usage. Using a non-water cutting fluid could lead to fires due to sparks generated during processing or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.
- 9) If abnormal sound, etc. occurs during processing, stop the machine immediately.
- 10) Don't modify tools.

84

2401  
Aluminium\_D1\_202401



■本カタログに掲載の製品仕様は、改善・改良のため予告無く変更する場合がございます。  
Specifications may change without notice for improvement.