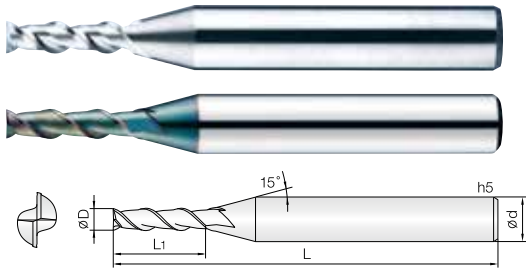


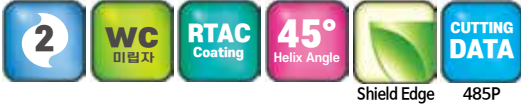
### 2날45° 헬릭스 알루미늄 전용 엔드밀



- 알루미늄, 알루미늄 합금 등 비철 비금속 계열 전용 엔드밀
- 날부 인선을 고광면 설계하여 절삭시 피삭재의 표면조도가 우수합니다.
- 다양한 날장(S, L, ExL, Etc) 선택으로 맞춤 가공이 가능합니다.
- 코팅피막에 경도가 높고 마찰계수가 낮은 Tetrabond TAC코팅을 적용하여 내마모성이 우수하며, 피삭재의 표면조도가 월등히 우수합니다.
- 2중 인선과 홈포켓을 깊게 설계하여 흡착현상을 최소화 하였습니다.

#### Endmills for Aluminum, AL alloys, non-ferrous and non-metallic materials

- Applied fine WC grade for excellent surface finish.
- Various flute length design for covering wide range application.
- Tetrabond TAC coating provides excellent work surface finish by high hardness and low friction.
- Minimize built up edge by double edge and deep pocket design.



D Size	D Tolerance
Ø 0.5 ~ 20	+0 ~ -0.01mm

단위 : mm

Order Number		날경 Diameter D	날장 Length of cut L1	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d	비고	
비코팅 Un coated	RTAC 코팅 RTAC Coated					비코팅 Un coated	코팅 Coated
2ALE 005 005 S04	2ALEC 005 005 S04	0.5	0.5	40	4		
2ALE 005 010 S04	2ALEC 005 010 S04	0.5	1	40	4		
2ALE 005 015 S04	2ALEC 005 015 S04	0.5	1.5	40	4		
2ALE 005 020 S04	2ALEC 005 020 S04	0.5	2	40	4		
2ALE 005 025 S04		0.5	2.5	40	4		
2ALE 005 030 S04		0.5	3	40	4		
2ALE 006 006 S04	2ALEC 006 006 S04	0.6	0.6	40	4		
2ALE 006 012 S04	2ALEC 006 012 S04	0.6	1.2	40	4		
2ALE 006 020 S04	2ALEC 006 020 S04	0.6	2	40	4		
2ALE 006 030 S04		0.6	3	40	4		
2ALE 006 040 S04		0.6	4	40	4		
2ALE 007 007 S04	2ALEC 007 007 S04	0.7	0.7	40	4		
2ALE 007 014 S04	2ALEC 007 014 S04	0.7	1.4	40	4		
2ALE 007 020 S04	2ALEC 007 020 S04	0.7	2	40	4		
2ALE 007 030 S04		0.7	3	40	4		
2ALE 007 040 S04		0.7	4	40	4		
2ALE 008 008 S04	2ALEC 008 008 S04	0.8	0.8	40	4		
2ALE 008 016 S04	2ALEC 008 016 S04	0.8	1.6	40	4		
2ALE 008 020 S04	2ALEC 008 020 S04	0.8	2	40	4		
2ALE 008 030 S04		0.8	3	40	4		
2ALE 008 040 S04		0.8	4	40	4		
2ALE 009 009 S04	2ALEC 009 009 S04	0.9	0.9	40	4		
2ALE 009 018 S04	2ALEC 009 018 S04	0.9	1.8	40	4		
2ALE 009 025 S04	2ALEC 009 025 S04	0.9	2.5	40	4		
2ALE 009 040 S04		0.9	4	40	4		
2ALE 010 015 S04	2ALEC 010 015 S04	1	1.5	40	4		
2ALE 010 015 S06	2ALEC 010 015 S06	1	1.5	40	6		
2ALE 010 025 S04	2ALEC 010 025 S04	1	2.5	40	4		
2ALE 010 025 S06	2ALEC 010 025 S06	1	2.5	40	6		
2ALE 010 035 S04	2ALEC 010 035 S04	1	3.5	40	4		
2ALE 010 035 S06	2ALEC 010 035 S06	1	3.5	40	6		
2ALE 010 050 S06	2ALEC 010 050 S06	1	5	45	6		
2ALE 010 060 S06	2ALEC 010 060 S06	1	6	45	6		
2ALE 010 080 S06	2ALEC 010 080 S06	1	8	45	6		
2ALE 010 100 S06	2ALEC 010 100 S06	1	10	45	6		
2ALE 010 120 S06		1	12	45	6		
2ALE 012 030 S06	2ALEC 012 030 S06	1.2	3	40	6		
2ALE 012 040 S06	2ALEC 012 040 S06	1.2	4	40	6		
2ALE 012 060 S06	2ALEC 012 060 S06	1.2	6	40	6		
2ALE 012 080 S06		1.2	8	45	6		
2ALE 012 100 S06		1.2	10	45	6		
2ALE 015 040 S06	2ALEC 015 040 S06	1.5	4	40	6		
2ALE 015 060 S06	2ALEC 015 060 S06	1.5	6	40	6		
2ALE 015 080 S06	2ALEC 015 080 S06	1.5	8	45	6		
2ALE 015 100 S06	2ALEC 015 100 S06	1.5	10	50	6		
2ALE 015 120 S06	2ALEC 015 120 S06	1.5	12	50	6		
2ALE 015 150 S06	2ALEC 015 150 S06	1.5	15	55	6		
2ALE 015 180 S06		1.5	18	60	6		
2ALE 020 050 S06	2ALEC 020 050 S06	2	5	45	6		
2ALE 020 070 S06	2ALEC 020 070 S06	2	7	45	6		

단위 : mm

Order Number		날경	날장	전장	샙크	비고	
비코팅 Un coated	RTAC 코팅 RTAC Coated	Diameter D	Length of cut L1	Overall Length L	Shank Dia d	비코팅 Un coated	코팅 Coated
2ALE 020 100 S06	2ALEC 020 100 S06	2	10	50	6		
2ALE 020 120 S06	2ALEC 020 120 S06	2	12	50	6		
2ALE 020 140 S06	2ALEC 020 140 S06	2	14	50	6		
2ALE 020 160 S06	2ALEC 020 160 S06	2	16	60	6		
2ALE 020 180 S06		2	18	60	6		
2ALE 020 200 S06		2	20	60	6		
2ALE 025 080 S06	2ALEC 025 080 S06	2.5	8	45	6		
2ALE 025 120 S06	2ALEC 025 120 S06	2.5	12	50	6		
2ALE 025 150 S06	2ALEC 025 150 S06	2.5	15	60	6		
2ALE 025 180 S06		2.5	18	60	6		
2ALE 025 200 S06		2.5	20	60	6		
2ALE 030 080 S06	2ALEC 030 080 S06	3	8	45	6		
2ALE 030 100 S06	2ALEC 030 100 S06	3	10	45	6		
2ALE 030 120 S06	2ALEC 030 120 S06	3	12	50	6		
2ALE 030 150 S06	2ALEC 030 150 S06	3	15	50	6		
2ALE 030 200 S06	2ALEC 030 200 S06	3	20	60	6		
2ALE 030 250 S06	2ALEC 030 250 S06	3	25	65	6		
2ALE 030 300 S06		3	30	70	6		
2ALE 035 100 S06	2ALEC 035 100 S06	3.5	10	45	6		
2ALE 035 150 S06	2ALEC 035 150 S06	3.5	15	50	6		
2ALE 035 200 S06		3.5	20	60	6		
2ALE 040 120 S06	2ALEC 040 120 S06	4	12	50	6		
2ALE 040 150 S06	2ALEC 040 150 S06	4	15	55	6		
2ALE 040 180 S06	2ALEC 040 180 S06	4	18	55	6		
2ALE 040 250 S06	2ALEC 040 250 S06	4	25	65	6		
2ALE 040 300 S06	2ALEC 040 300 S06	4	30	70	6		
2ALE 040 350 S06		4	35	75	6		
2ALE 040 400 S06		4	40	80	6		
2ALE 045 120 S06	2ALEC 045 120 S06	4.5	12	50	6		
2ALE 045 180 S06	2ALEC 045 180 S06	4.5	18	55	6		
2ALE 045 220 S06		4.5	22	65	6		
2ALE 045 250 S06		4.5	25	70	6		
2ALE 050 150 S06	2ALEC 050 150 S06	5	15	50	6		
2ALE 050 200 S06	2ALEC 050 200 S06	5	20	60	6		
2ALE 050 250 S06	2ALEC 050 250 S06	5	25	65	6		
2ALE 050 300 S06	2ALEC 050 300 S06	5	30	70	6		
2ALE 050 400 S06		5	40	80	6		
2ALE 055 150 S06	2ALEC 055 150 S06	5.5	15	50	6		
2ALE 060 150 S06	2ALEC 060 150 S06	6	15	50	6		
2ALE 060 200 S06	2ALEC 060 200 S06	6	20	60	6		
2ALE 060 250 S06	2ALEC 060 250 S06	6	25	65	6		
2ALE 060 300 S06	2ALEC 060 300 S06	6	30	70	6		
2ALE 060 350 S06	2ALEC 060 350 S06	6	35	75	6		
2ALE 060 400 S06	2ALEC 060 400 S06	6	40	80	6		
2ALE 060 450 S06		6	45	90	6		
2ALE 060 500 S06		6	50	100	6		
2ALE 070 200 S08	2ALEC 070 200 S08	7	20	60	8		
2ALE 070 300 S08	2ALEC 070 300 S08	7	30	70	8		
2ALE 080 200 S08	2ALEC 080 200 S08	8	20	60	8		
2ALE 080 250 S08	2ALEC 080 250 S08	8	25	65	8		



# 2ALB Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	알루미늄 합금 Aluminum Alloys AL7075				동합금 Copper Alloys C1100			
반경 Radius	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
0.25R	40,000	700	0.01	0.025	34,000	2,000	0.015	0.05
0.3R	40,000	800	0.012	0.03	34,000	2,300	0.018	0.06
0.4R	40,000	1,050	0.016	0.04	34,000	2,580	0.024	0.08
0.5R	40,000	1,200	0.02	0.05	34,000	2,880	0.03	0.1
0.6R	40,000	1,650	0.024	0.06	34,000	3,250	0.036	0.12
0.75R	40,000	1,950	0.03	0.075	34,000	3,600	0.045	0.15
1R	40,000	2,170	0.04	0.1	33,150	4,230	0.06	0.2
1.25R	37,000	2,250	0.05	0.125	28,500	4,100	0.075	0.25
1.5R	33,125	2,300	0.06	0.15	25,500	4,050	0.09	0.3
2R	23,125	2,450	0.08	0.2	22,950	3,870	0.12	0.4
2.5R	19,125	2,500	0.1	0.25	17,000	3,240	0.15	0.5
3R	16,250	2,500	0.12	0.3	31,600	2,610	0.18	0.6
4R	11,875	2,500	0.16	0.4	11,050	2,340	0.24	0.8
5R	10,000	2,200	0.2	0.5	8,500	2,200	0.3	1
6R	8,125	2,170	0.24	0.6	6,800	2,050	0.36	1.2
8R	7,500	2,000	0.32	0.8	5,100	2,000	0.48	1.6

**절입량**  
Depth of Cut

- 유효장 길이가 긴 경우, RPM과 FEED를 동일 비율로 낮춰주세요.
- 원활한 칩배출을 위하여 수용성 절삭유제의 사용을 추천합니다.
- 적용 기계의 회전속도가 부족한 경우에는 회전 속도와 이송속도를 같은 비율로 줄여서 적용합니다.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건 변경 요망합니다.
- 진동이 적고 강성이 좋은 공작기계 사용 용망합니다. ( $\phi 1$  이하 사용시 진동 허용 관리  $5\mu m$  이내일것)
- 원활한 칩배출을 위하여 에어브로 혹은 미스트 콜러트 사용을 추천하며, 동 가공시 습식 콜러트를 추천합니다.
- If the effective length is long, lower RPM and FEED at the same ratio.
- We recommend using a soluble cutting fluid for smooth chip evacuation.
- If the rotation speed of the applied machine is insufficient, reduce the rotation speed and feed rate at the same ratio.
- The above cutting conditions are numerical values, so they may need to be adjusted depending on the actual machining shape, machining purpose, and applied machine.
- Please use a rigid and low-vibration machine (vibration tolerance within  $5\mu m$  for  $\phi 1$  or below).
- For smooth chip evacuation, we recommend using air blow or mist coolant, and for non-ferrous materials, we recommend using wet coolant during machining

# 2ALE Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	알루미늄 합금 Aluminum Alloys AL7075				알루미늄 합금 주물 Aluminum Alloys AC4B			
	측면가공 Side Milling		홈가공 Soltting		측면가공 Side Milling		홈가공 Soltting	
외경 Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
$\phi 1$	34,000	500	34,000	400	34,000	400	34,000	300
$\phi 2$	34,000	950	32,300	720	32,300	720	27,200	470
$\phi 3$	27,200	1,200	21,300	800	21,300	800	18,000	510
$\phi 4$	20,400	1,300	16,000	850	16,000	850	14,000	550
$\phi 5$	16,200	1,400	13,000	850	13,000	850	11,000	600
$\phi 6$	13,600	1,600	11,000	940	11,000	940	9,400	640
$\phi 8$	10,200	1,600	8,000	1,000	8,000	1,000	6,800	680
$\phi 10$	8,100	1,600	6,500	1,000	6,500	1,000	5,400	680
$\phi 12$	6,800	1,600	5,400	1,000	5,400	1,000	4,500	680
$\phi 16$	5,100	1,600	4,100	1,000	4,100	1,000	3,400	610
$\phi 20$	4,100	1,300	3,200	850	3,200	850	2,700	560

**절입량**  
Depth of Cut

- 날 끝이 정밀하게 연삭되어 있습니다. 파손을 피하기 위해 가능하면 비접촉 방식으로 측정 하십시오.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 조건표가 기계의 최대 스피들 속도를 초과하거나 버 및 적열 현상이 발생할 때 스피들 속도와 이송 속도를 비례하여 조정 하십시오.
- 에어브로, 절삭유, 오일 미스트 콜러트를 추천하며, 칩을 잘 제거하고 가공시 발열과 발화에 주의하십시오
- The edge of the flute precisely grinded. If you want to measure the tool, and to avoid damaging on the flutes, use non-contact measuring method.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- If the table over the maximum RPM and feed of your machine, or found red heat on the material, adjust RPM and feed in the same proportion.
- Air blow or mist coolants are recommended and note for chip emission, heat, or ignition.