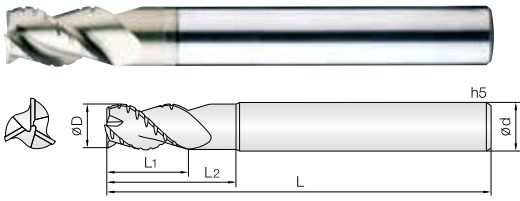


3ARE

3 Flutes Semi-Finishing & Roughing End Mills for Aluminum

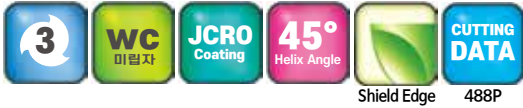
3날 알루미늄 세미 피니싱 & 라핑 엔드밀



- 알루미늄, 알루미늄 합금 등 비철 비금속 계열 전용 엔드밀
- JCRO 코팅 처리하여 다양한 피삭재 가공시 인선부에 스트레스가 적으며, 내마모성 또한 향상됩니다.
- 칩 브레이커와 홈포켓을 깊게 설계하여 흡착현상을 최소화하며, 중삭 및 황삭의 고속 작업시 우수한 성능을 보입니다.
- 일반 알루미늄 라핑과 다르게 피삭재의 가공면이 깨끗합니다.
- 항절력이 높은 미립자 초경합금을 채택, 엔드밀의 파손을 최소화 하였습니다.

High speed semi finishing and roughing Endmills for Aluminum, AL alloys, non-ferrous and non-metallic materials.

- JCRO coating provides wear resistance improvement as well as avoid edge stress in various applications.
- Minimize built up edge by chip braker and deep pocket design.
- Minimize fracturing by high TRS fine (0.5 μ m) WC grade.
- Good surface integrity differently from competitor's AL roughing endmills.



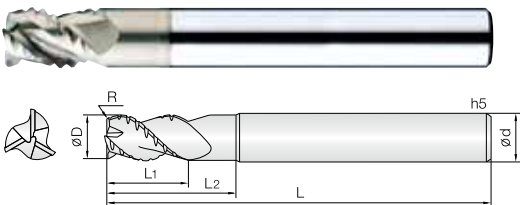
D Size	D Tolerance
Ø 6 ~ 8	-0.02 ~ -0.04mm
Ø 10 ~ 20	-0.02 ~ -0.05mm

Order Number	날경 Diameter D	날장 Length of cut L1	유효장 Effective Length L2	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d	비고	Order Number	날경 Diameter D	날장 Length of cut L1	유효장 Effective Length L2	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d	비고
3ARE 060 150 S06	6	10	15	50	6		3ARE 200 500 S20	20	35	50	110	20	
3ARE 060 200 S06	6	15	20	70	6		3ARE 200 600 S20	20	45	60	120	20	
3ARE 080 200 S08	8	15	20	60	8								
3ARE 080 250 S08	8	20	25	80	8								
3ARE 100 250 S10	10	18	25	70	10								
3ARE 100 300 S10	10	23	30	90	10								
3ARE 120 300 S12	12	20	30	80	12								
3ARE 120 400 S12	12	30	40	100	12								
3ARE 160 350 S16	16	25	35	110	16								
3ARE 160 500 S16	16	35	50	120	16								

3ARC

3 Flutes Semi-Finishing & Roughing Corner Radius End Mills for Aluminum

3날 알루미늄 세미 피니싱 & 라핑 코너 레디우스 엔드밀



- 알루미늄, 알루미늄 합금 등 비철 비금속 계열 전용 엔드밀
- JCRO 코팅 처리하여 다양한 피삭재 가공시 인선부에 스트레스가 적으며, 내마모성 또한 향상됩니다.
- 칩 브레이커와 홈포켓을 깊게 설계하여 흡착현상을 최소화하며, 중삭 및 황삭의 고속 작업시 우수한 성능을 보입니다.
- 일반 알루미늄 라핑과 다르게 피삭재의 가공면이 깨끗합니다.
- 항절력이 높은 미립자 초경합금을 채택, 엔드밀의 파손을 최소화 하였습니다.

High speed semi finishing and roughing End Mills for Aluminum, AL alloys, non-ferrous and non-metallic materials

- JCRO coating provides wear resistance improvement as well as avoid edge stress in various applications.
- Minimize built up edge by chip braker and deep pocket design.
- Minimize fracturing by high TRS fine (0.5 μ m) WC grade.
- Good surface integrity differently from competitor's AL roughing endmills.



D Size	D Tolerance
Ø 6 ~ 8	-0.02 ~ -0.04mm
Ø 10 ~ 20	-0.02 ~ -0.05mm

Order Number	날경 Diameter D x R	날장 Length of cut L1	유효장 Effective Length L2	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d	비고	Order Number	날경 Diameter D x R	날장 Length of cut L1	유효장 Effective Length L2	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d	비고
3ARC 060 005 S06	6 X R0.5	9	15	65	6		3ARC 200 020 S20	20 X R2	30	50	110	20	
3ARC 060 010 S06	6 X R1	9	15	65	6		3ARC 200 030 S20	20 X R3	30	50	110	20	
3ARC 080 005 S08	8 X R0.5	12	20	70	8								
3ARC 080 010 S08	8 X R1	12	20	70	8								
3ARC 100 010 S10	10 X R1	15	25	75	10								
3ARC 100 020 S10	10 X R2	15	25	75	10								
3ARC 120 010 S12	12 X R1	20	30	80	12								
3ARC 120 020 S12	12 X R2	20	30	80	12								
3ARC 120 030 S12	12 X R3	20	30	80	12								
3ARC 160 010 S16	16 X R1	25	35	110	16								
3ARC 160 020 S16	16 X R2	25	35	110	16								
3ARC 160 030 S16	16 X R3	25	35	110	16								

FOR ALUMINUM

3ARE/3ARC Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	동 Copper alloys C1100						알루미늄 합금 Aluminum alloys AL7075					
			홈절삭 Slotting		측면절삭 Side Cutting				홈절삭 Slotting		측면절삭 Side Cutting	
외경 Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
∅ 6	4,200	1,500	6	6	15	1.8	8,000	1,800	6	6	15	1.8
∅ 8	3,200	1,500	8	8	20	2.4	6,000	1,800	8	8	20	2.4
∅ 10	2,600	1,500	10	10	25	3	4,800	1,800	10	10	25	3
∅ 12	2,100	1,500	12	12	30	3.6	4,000	1,800	12	12	30	3.6
∅ 16	1,600	1,500	16	16	40	4.8	3,000	1,800	16	16	40	4.8
∅ 20	1,300	1,500	20	20	50	6	2,400	1,800	20	20	50	6

절입량
Depth of Cut

- 가공진입시 가능한 피삭재 밖에서 진입하십시오.
- 유효장이 긴 경우에는 회전수와 이송속도를 최대 20% 이하로 줄이십시오.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망합니다.
- 공작기계와 가공물의 강성이 없는 경우 진동이 발생할시 조건표에 회전 속도와 이송속도를 같은 비율로 줄여서 적용 합니다.
- 피삭재와 가공 모양에 따라 적절한 쿨런트를 사용 하십시오.

- When entering the tool to the workpiece, enter the tool from outside to the workpiece.
- In case of long effective length, reduce the RPM and feed by 20% or less.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- In case of workpiece and machine do not have enough rigidity and make vibration, reduce the RPM and feed in same proportion.
- Depending on the workpiece and shape, use adequate coolant.

3ARO Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	측면절삭 Side Cutting							
	알루미늄 합금 Aluminum Alloys AL7075				알루미늄 합금 주물 Aluminum Alloys AC4B			
외경 Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
∅ 4	22,500	4,200	6	1	16,000	1,800	6	1
∅ 5	20,250	4,900	7.5	1.25	14,400	2,000	7.5	1.25
∅ 6	18,225	5,500	9	1.5	11,700	2,100	9	1.5
∅ 8	13,500	5,400	12	2	9,000	2,200	12	2
∅ 10	10,800	5,200	15	2.5	7,200	2,100	15	2.5
∅ 12	8,775	4,800	18	3	5,900	1,900	18	3
∅ 16	6,750	4,600	24	4	4,500	1,800	24	4
∅ 20	5,400	4,300	30	5	3,600	1,700	30	5

절입량
Depth of Cut

- 가공 진입시 가능한 피삭재 밖에서 진입 하십시오.
- 유효장이 긴 경우에는 회전수와 이송속도를 최대 20% 이하로 줄이십시오.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 공작기계와 가공물의 강성이 없는 경우 진동이 발생할시 조건표에 회전 속도와 이송속도를 같은 비율로 줄여서 적용 합니다.
- 피삭재와 가공 모양에 따라 적절한 쿨런트를 사용 하십시오.

- When entering the tool to the workpiece, enter the tool from outside to the workpiece.
- In case of long effective length, reduce the RPM and feed by 20% or less.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- In case of workpiece and machine do not have enough rigidity and make vibration, reduce the RPM and feed in same proportion.
- Depending on the workpiece and shape, use adequate coolant.