KORLOY TECH-NEWS

A-Star Endmill

알루미늄 가공용 엔드밀

알루미늄용 사상, 중삭, 황삭 가공용 엔드밀

▣ **다양한 솔루션 제공**

다양한 가공 프로세스에 적합한 공구 제공

▣ **가공 효율성 향상**

최신 기술의 특수 인선과 플루트 적용

KORLOY

사상, 중삭, 황삭 가공에 최적화된 알루미늄 가공용 엔드밀

A-Star Endmill

비철금속인 알루미늄은 다른 금속에 비하여 무르고 경도가 낮아 상대적으로 가공이 용이하지만 고속에서 용융된 칩을 적절하게 배출하지 못하면 큰 트러블이 발생하게 됩니다.
A–Star Endmill은 최신 기술이 적용된 샤프한 인선과 경면의 플루트를 통하여 가공 시에 발생하는 부하를 줄이고 칩을 효과적으로 배출합니다.

APFE 사상, 중삭, 황삭용

APFE는 U형상의 플루트를 통하여 고이송 가공에서도 효과적으로 칩을 배출합니다. 또한 버핑된 플루트면은 용융된 칩의 용착을 억제합니다. 이중으로 생성된 여유각은 인선의 강성을 보완하여 생산성을 향상시키며, 사상용에도 적용 가능한 샤프 엣지를 통하여 절삭의 완성도를 높여줍니다. 또한 볼, 플랫의 다양한 제품형상으로 피삭재의 적용범위를 확대하였습니다.

AFE 사상, 중삭용

AFE는 일반 제품에 비하여 경제성이 향상된 플랫 엔드밀입니다. 샤프한 인선과 경면의 칩 플루트를 통한 효율적인 가공은 물론, 다양한 라인업을 통하여 고객의 니즈를 충족시킵니다.

RPAE 중삭, 황삭용

RPAE는 황삭 가공에 최적화된 러핑 엔드밀입니다. 웨이브 형태의 인선은 칩을 더욱 잘게 부수고 절삭 부하를 낮춥니다. 이는 설비가 받는 부하를 줄여 생산성을 극대화시킬 수 있습니다.

이렇듯 A–Star Endmill은 다양한 형태의 가공에 필요한 라인업을 갖춘 알루미늄 가공용 솔루션입니다.

제품특징

- 사상/중삭/황삭 가공에 최적화된 효율적 설계
- 칩의 효율적 배출을 통한 가공 수명 증가

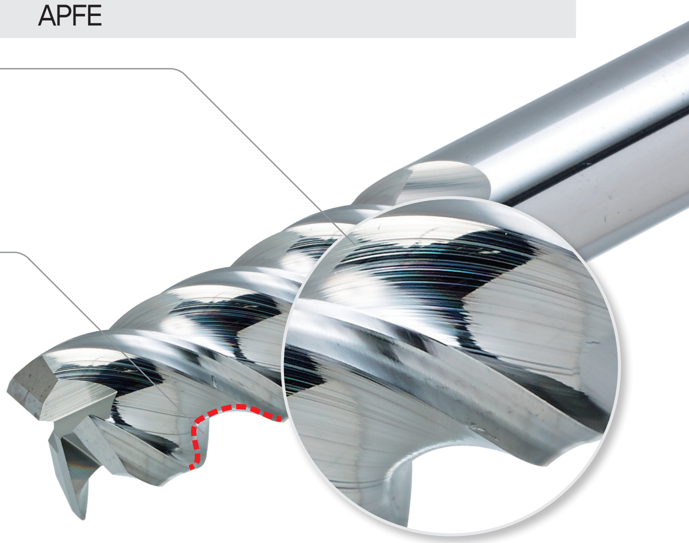
APFE

샤프한 인선 및 이중 여유각

- 가공부하 감소
- 인선의 강성 증가로 파손 방지

U형 경면 플루트

- 넓은 칩 통로로 효과적인 배출
- 경면을 이용한 용착 방지



- 일반 제품에 비하여 경제성 우수
- 돌발파손 저하 및 가공 안정성 증대

AFE

샤프한 인선

- 높은 가공수명, 경제성 향상
- 가공부하 감소

경면의 플루트

- 칩의 용착 방지
- 용착방지로 가공부하 감소

- 황삭 가공을 위한 특수 설계된 인선
- 샤프 엣지 구현으로 가공 품위 향상

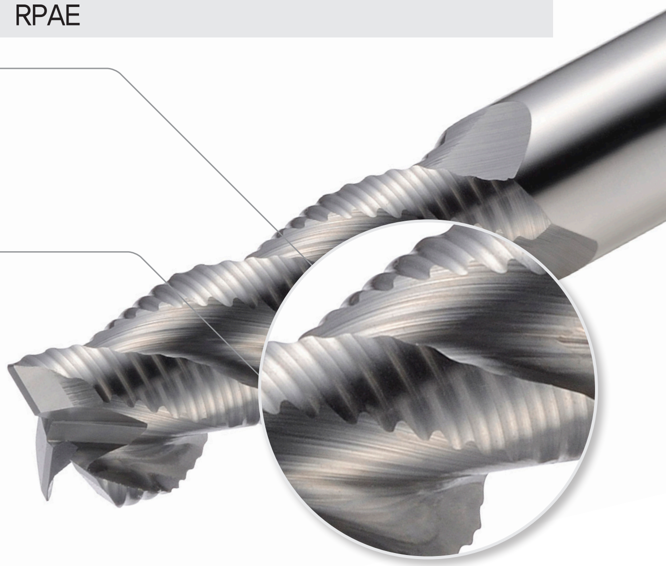
RPAE

웨이브 타입 인선

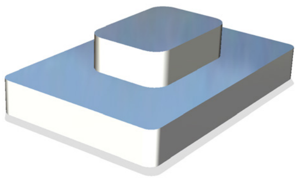
- 절삭부하 감소
- 칩의 분쇄 및 효율적인 배출

샤프한 인선

- 절삭부하 감소
- 설비에 전달되는 부하 감소



절삭평가 사례



치구 (A7075)

- 절삭조건 vc(m/min) = 200, fz(mm/t) = 0.05, ap(mm) = 8, ae(mm) = 2, 습식
- 공구 APFE3080-060

APFE	7시간 가공
타사	5.5시간 가공

30% 향상

➔ 타사 대비 30% 이상 가공수명 향상

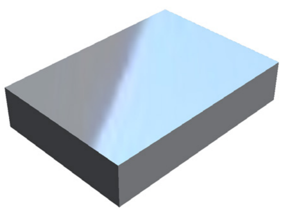
스마트폰 내면 가공 (Al60 계열)

- 절삭조건 vc(m/min) = 65, fz(mm/t) = 0.02, ap(mm) = 1, ae(mm) = 1, 습식
- 공구 AFE3010-050-V3S6

AFE	12시간 가공
타사	10시간 가공

20% 향상

➔ 타사 대비 20% 이상 가공수명 향상



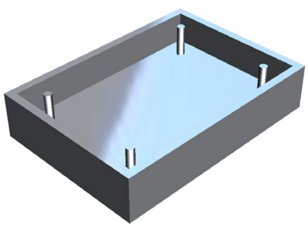
스마트폰 외형 가공 (Al60 계열)

- 절삭조건 vc(m/min) = 170, fz(mm/t) = 0.04, ap(mm) = 10, ae(mm) = 1, 습식
- 공구 AFE3060-060-V17S6

AFE	6시간 가공
타사	5시간 가공

20% 향상

➔ 타사 대비 20% 이상 가공수명 향상



알루미늄 각재 황삭 가공 (Al70 계열)

- 절삭조건 vc(m/min) = 330, fz(mm/t) = 0.05, ap(mm) = 15, ae(mm) = 1.5, 습식
- 공구 RPAE3100-080

RPAE	120개 가공
타사	80개 가공

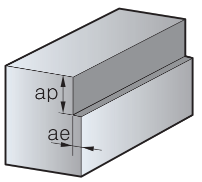
50% 향상

➔ 타사 대비 50% 이상 가공수명 향상

추천절삭조건 (APFE/AFE)

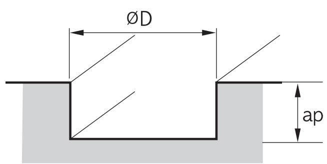
구분	측면가공				홈가공			
피삭재	알루미늄합금(A7075)		알루미늄합금주물(AC4B)		알루미늄합금(A7075)		알루미늄합금주물(AC4B)	
절삭조건 / 공구직경(Ø)	회전속도 n(min^{-1})	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min^{-1})	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min^{-1})	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min^{-1})	테이블이송 vf(mm/min)
1	40,000	480	40,000	368	40,000	368	40,000	280
2	40,000	880	38,000	680	38,000	680	32,000	440
3	32,000	1,120	25,000	760	25,000	760	21,000	480
4	24,000	1,200	19,000	800	19,000	800	13,000	520
5	19,000	1,280	15,000	880	15,000	800	13,000	560
6	16,000	1,520	13,000	960	13,000	880	11,000	600
8	12,000	1,520	9,500	960	9,500	960	8,000	640
10	9,500	1,520	7,600	960	7,600	960	6,400	640
12	8,000	1,520	6,400	960	6,400	960	5,300	640
16	6,000	1,520	4,800	960	4,800	800	4,000	576
20	4,800	1,200	3,800	800	3,800	776	3,200	528

■ 절입기준 (측면가공용)



- ae: ≤ 0.2D (D < 3)
  ≤ 0.5D (D ≥ 3)
- ap: ≤ 2.0D
- 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

■ 절입기준 (홈가공용)

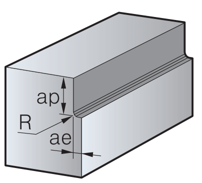


- ap: ≤ D (최대: 12mm)
- 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건 (RPAE/APRE)

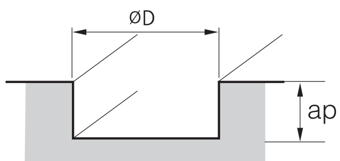
구분	측면가공				홈가공			
피삭재	알루미늄합금(A7075)		알루미늄합금주물(AC4B)		알루미늄합금(A7075)		알루미늄합금주물(AC4B)	
절삭조건 / 공구직경(Ø)	회전속도 n(min^{-1})	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min^{-1})	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min^{-1})	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min^{-1})	테이블이송 vf(mm/min)
4	20,000	8,000	16,000	6,400	15,000	5,000	12,000	4,000
5	16,000	6,500	12,800	5,200	12,000	4,000	9,600	3,200
6	13,500	6,000	10,800	4,800	10,500	3,800	8,400	3,100
8	10,500	4,700	8,400	3,800	8,000	3,000	6,400	2,400
10	8,500	3,800	6,800	3,100	6,500	2,500	5,200	2,000
12	6,800	3,050	5,500	2,500	5,250	2,000	4,200	1,600
14	5,800	2,600	4,700	2,100	4,500	1,700	3,600	1,400
16	5,200	2,350	4,200	1,900	4,000	1,500	3,200	1,200
18	4,700	2,100	3,800	1,700	3,550	1,300	2,900	1,100
20	4,200	1,900	3,400	1,600	3,200	1,200	2,600	1,000
25	3,400	1,500	2,800	1,200	2,550	1,000	2,100	800

■ 절입기준 (측면가공용)



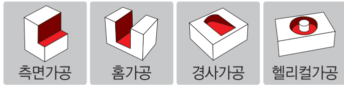
- ap: ≤ 1.5D
- ae: ≤ 0.5D
- 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

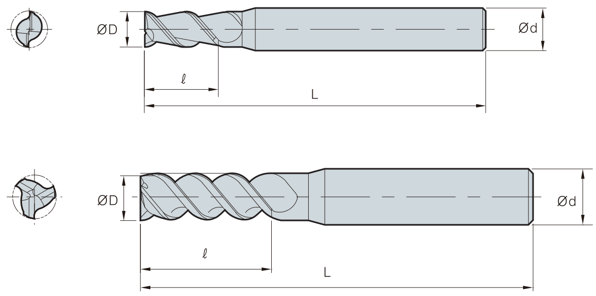
■ 절입기준 (홈가공용)



- ap: ≤ 1.5D
- 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

APFE2000/3000 (플랫)





2 | 3 | Helix Angle 50˚ | 재종 H05S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø6	0.00 ~ 0.02
Ø6.1 ~ Ø8	0.00 ~ 0.025
Ø8.1 ~ Ø20	0.00 ~ 0.03

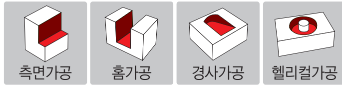
피삭재 경도			피삭재 분류				
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

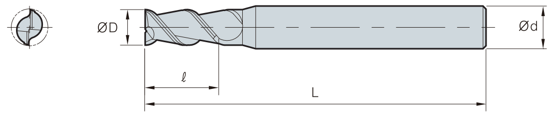
(mm)

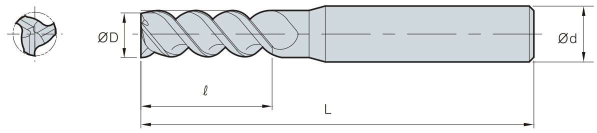
형 번		ØD	Ød	ℓ	L
APFE 2	2010-050-S6	1	6	3	50
	2015-050-S6	1.5	6	4	50
	2020-050-S4	2	4	6	50
	2025-050	2.5	6	8	50
	2030-050	3.0	6	9	50
	2040-050	4.0	6	12	50
	2050-050	5.0	6	15	50
	2060-050	6.0	6	18	50
	2080-060	8.0	8	20	60
	2100-075	10.0	10	30	75
	2120-075	12.0	12	32	75
	2140-100	14.0	14	40	100
	2160-100	16.0	16	45	100
	2200-100	20.0	20	45	100

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
APFE 3	3010-050-S4	1	4	3	50
	3015-050-S4	1.5	4	4	50
	3020-050-S4	2	4	6	50
	3025-050	2.5	6	8	50
	3030-050	3.0	6	9	50
	3040-050	4.0	6	12	50
	3050-050	5.0	6	15	50
	3060-050	6.0	6	18	50
	3080-060	8.0	8	20	60
	3100-075	10.0	10	30	75
	3120-075	12.0	12	32	75
	3140-100	14.0	14	40	100
	3160-100	16.0	16	45	100
	3200-100	20.0	20	45	100

APMFE2000/3000 (미들 플랫)







2	3	Helix Angle 50˚	재종 H05S	h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø6	0.00 ~ 0.02
Ø6.1 ~ Ø8	0.00 ~ 0.025
Ø8.1 ~ Ø20	0.00 ~ 0.03

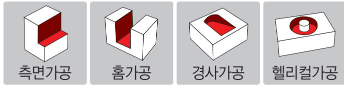
피삭재 경도			피삭재 분류					
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인 레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

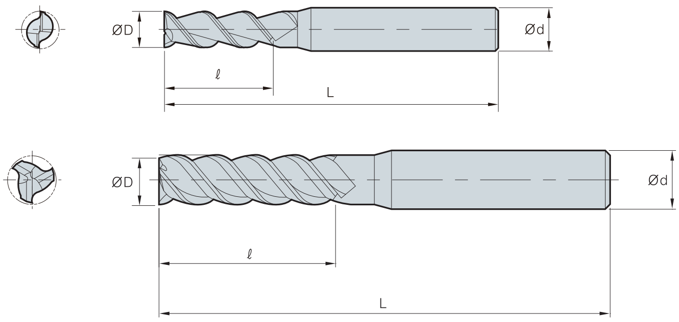
(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
APMFE 2	2030-060	3.0	6	11	60
	2040-060	4.0	6	14	60
	2050-060	5.0	6	17	60
	2060-065	6.0	6	22	65
	2080-065	8.0	8	25	65
	2100-080	10.0	10	37	80
	2120-080	12.0	12	40	80
	2160-110	16.0	16	55	110
	2200-125	20.0	20	60	125

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
APMFE 3	3030-060	3.0	6	11	60
	3040-060	4.0	6	14	60
	3050-060	5.0	6	17	60
	3060-065	6.0	6	22	65
	3080-065	8.0	8	25	65
	3100-080	10.0	10	37	80
	3120-080	12.0	12	40	80
	3160-110	16.0	16	55	110
	3200-125	20.0	20	60	125

APLFE2000/3000 (롱 플랫)





2 | 3 | Helix Angle 45˚ | 재종 H05S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø6	0.00 ~ 0.02
Ø6.1 ~ Ø8	0.00 ~ 0.025
Ø8.1 ~ Ø20	0.00 ~ 0.03

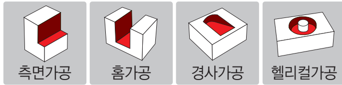
피삭재 경도			피삭재 분류				
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

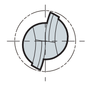
(mm)

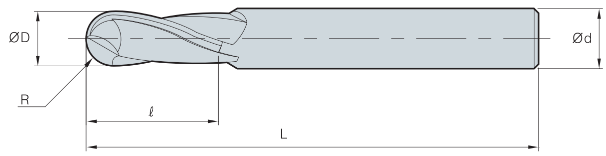
형 번		ØD	Ød	ℓ	L
APLFE 2	**2030-060**	3.0	6	12	60
	2040-060	4.0	6	16	60
	2050-060	5.0	6	20	60
	2060-075	6.0	6	25	75
	2080-075	8.0	8	32	75
	2100-100	10.0	10	45	100
	2120-100	12.0	12	45	100
	2160-150	16.0	16	65	150
	2200-150	20.0	20	75	150

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
APLFE 3	**3030-060**	3.0	6	12	60
	3040-060	4.0	6	16	60
	3050-060	5.0	6	20	60
	3060-075	6.0	6	25	75
	3080-075	8.0	8	32	75
	3100-100	10.0	10	45	100
	3120-100	12.0	12	45	100
	3160-150	16.0	16	65	150
	3200-150	20.0	20	75	150

APBE2000 (볼)







2	Helix Angle 25˚	재종 H05S	h6 shank

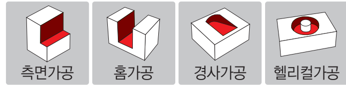
ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø6	0.00 ~ 0.02
Ø6.1 ~ Ø8	0.00 ~ 0.025
Ø8.1 ~ Ø20	0.00 ~ 0.03

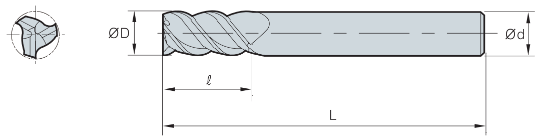
피삭재 경도			피삭재 분류				
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
APBE 2	**2010-050**	0.5	1.0	4	2	50
	2015-050	0.75	1.5	4	3	50
	2020-050	1.0	2.0	4	4	50
	2025-050	1.25	2.5	4	5	50
	2030-050	1.5	3.0	4	6	50
	2035-050	1.75	3.5	4	7	50
	2040-050	2.0	4.0	4	8	50
	2045-050	2.25	4.5	6	9	50
	2050-050	2.5	5.0	6	10	50
	2055-050	2.75	5.5	6	11	50
	2060-050	3.0	6.0	6	12	50
	2080-060	4.0	8.0	8	16	60
	2100-075	5.0	10.0	10	20	75
	2120-075	6.0	12.0	12	24	75

AFE3000 (숏 플랫)





Helix Angle 30˚	재종 H05S	h6 shank

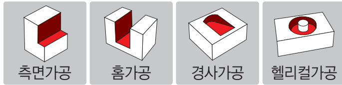
ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1 ~ Ø20	0.00 ~ -0.03

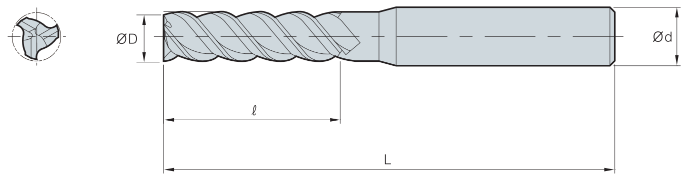
피삭재 경도			피삭재 분류				
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
AFE	3010-040-V2S6	1	6	2	40
	3010-040-V2.5S6	1	6	2.5	40
	3015-040-V3S6	1.5	6	3	40
	3020-040-V3S6	2	6	3	40
	3030-045-V4S6	3	6	4	45
	3030-045-V8S6	3	6	8	45
	3040-045-V5S6	4	6	5	45
	3040-045-V8S6	4	6	8	45
	3040-045-V11S6	4	6	11	45
	3050-045-V6S6	5	6	6	45
	3060-050-V7S6	6	6	7	50
	3060-050-V13S6	6	6	13	50
	3080-060-V9S8	8	8	9	60
	3080-060-V19S8	8	8	19	60
	3100-065-V11S10	10	10	11	65
	3100-065-V22S10	10	10	22	65
	3120-070-V13S12	12	12	13	70
	3120-070-V26S12	12	12	26	70
	3160-090-V18S16	16	16	18	90
	3160-090-V32S16	16	16	32	90
	3200-090-V22S20	20	20	22	90
	3200-090-V38S20	20	20	38	90

AFE3000 (플랫)





3	Helix Angle 30˚	재종 H05S	h6 shank

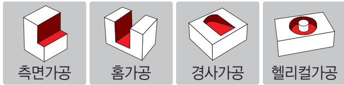
ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1 ~ Ø20	0.00 ~ -0.03

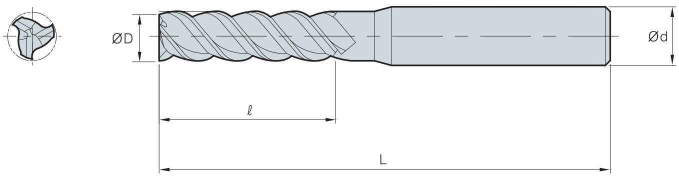
피삭재 경도			피삭재 분류				
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인 레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
AFE 3	3010-050-V3S6	1	6	3	50
	3015-050-V5S6	1.5	6	5	50
	3020-050-V6S6	2	6	6	50
	3030-055-V11S6	3	6	11	55
	3040-055-V13S6	4	6	13	55
	3050-055-V17S6	5	6	17	55
	3060-060-V17S6	6	6	17	60
	3080-070-V22S8	8	8	22	70
	3100-075-V27S10	10	10	27	75
	3120-080-V32S12	12	12	32	80
	3160-100-V42S16	16	16	42	100
	3200-100-V48S20	20	20	48	100

AFE3000 (롱 플랫)





3	Helix Angle 30˚	재종 H05S	h6 shank

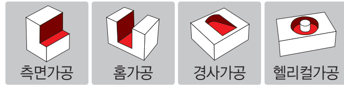
ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1 ~ Ø20	0.00 ~ -0.03

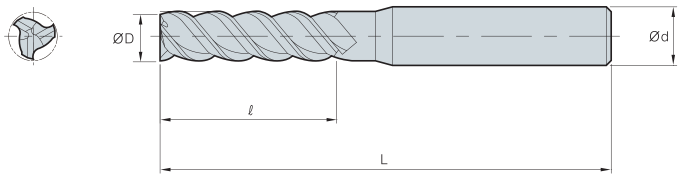
피삭재 경도			피삭재 분류				
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
AFE 3	3010-060-V4S6	1	6	4	60
	3010-060-V6S6	1	6	6	60
	3015-060-V6S6	1.5	6	6	60
	3015-060-V8S6	1.5	6	8	60
	3015-060-V10S6	1.5	6	10	60
	3020-060-V8S6	2	6	8	60
	3020-060-V10S6	2	6	10	60
	3020-060-V12S6	2	6	12	60
	3030-065-V15S6	3	6	15	65
	3030-070-V20S6	3	6	20	70
	3030-075-V25S6	3	6	25	75
	3030-080-V30S6	3	6	30	80
	3040-065-V16S6	4	6	16	65
	3040-070-V20S6	4	6	20	70
	3040-075-V26S6	4	6	26	75
	3040-080-V30S6	4	6	30	80
	3060-060-V22S6	6	6	22	60
	3060-070-V25S6	6	6	25	70
	3060-075-V30S6	6	6	30	75
	3060-080-V35S6	6	6	35	80
	3060-090-V42S6	6	6	42	90
	3060-100-V50S6	6	6	50	100
	3080-080-V28S8	8	8	28	80
	3080-080-V30S8	8	8	30	80
	3080-085-V35S8	8	8	35	85
	3080-090-V40S8	8	8	40	90
	3080-095-V45S8	8	8	45	95
	3080-100-V50S8	8	8	50	100
	3080-105-V55S8	8	8	55	105
	3080-110-V65S8	8	8	65	110

AFE3000 (롱 플랫)





3	Helix Angle 30˚	재종 H05S	h6 shank

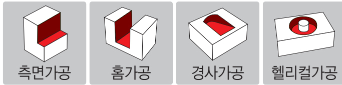
ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1 ~ Ø20	0.00 ~ -0.03

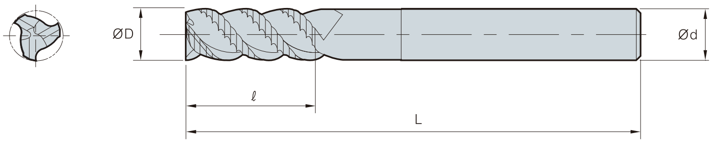
피삭재 경도			피삭재 분류				
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인 레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
AFE 3	3100-090-V32S10	10	10	32	90
	3100-090-V35S10	10	10	35	90
	3100-090-V40S10	10	10	40	90
	3100-100-V45S10	10	10	45	100
	3100-100-V50S10	10	10	50	100
	3100-110-V55S10	10	10	55	110
	3100-110-V60S10	10	10	60	110
	3100-120-V65S10	10	10	65	120
	3120-095-V40S12	12	12	40	95
	3120-100-V45S12	12	12	45	100
	3120-100-V50S12	12	12	50	100
	3120-110-V55S12	12	12	55	110
	3120-110-V60S12	12	12	60	110
	3120-120-V65S12	12	12	65	120
	3120-120-V70S12	12	12	70	120
	3120-135-V75S12	12	12	75	135
	3160-105-V52S16	16	16	52	105
	3160-110-V55S16	16	16	55	110
	3160-130-V65S16	16	16	65	130
	3160-150-V75S16	16	16	75	150
	3160-160-V85S16	16	16	85	160
	3160-180-V95S16	16	16	95	180
	3160-190-V105S16	16	16	105	190
	3160-200-V115S16	16	16	115	200
	3200-110-V55S20	20	20	55	110
	3200-130-V65S20	20	20	65	130
	3200-150-V75S20	20	20	75	150
	3200-160-V85S20	20	20	85	160
	3200-180-V95S20	20	20	95	180
	3200-190-V105S20	20	20	105	190
	3200-200-V115S20	20	20	115	200
	3200-220-V125S20	20	20	125	220

APRE3000 (러핑)





Helix Angle 45˚	재종 H05S	h6 shank

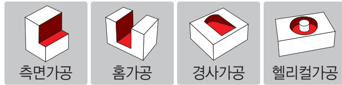
ØD	공구직경공차
Ø4 ~ Ø8	0.00 ~ -0.07
Ø8.1 ~ Ø25	0.00 ~ -0.10

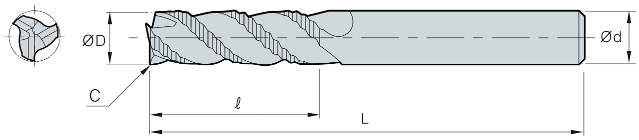
피삭재 경도			피삭재 분류				
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
APRE	3040-050	4.0	6	8	50
	3050-050	5.0	6	13	50
	3060-050	6.0	6	15	50
	3065-060	6.5	8	16	60
	3070-060	7.0	8	16	60
	3075-060	7.5	8	20	60
	3080-060	8.0	8	20	60
	3085-075	8.5	10	20	75
	3090-075	9.0	10	20	75
	3095-075	9.5	10	22	75
	3100-075	10.0	10	25	75
	3110-075	11.0	12	30	75
	3120-075	12.0	12	30	75
	3130-075	13.0	14	30	75
	3140-075	14.0	16	32	75
	3150-075	15.0	16	32	75
	3160-100	16.0	16	35	100
	3170-100	17.0	20	35	100
	3180-100	18.0	20	35	100
	3200-100	20.0	20	45	100
	3250-105	25.0	25	50	105

RPAE3000 (웨이브 러핑)





3	Helix Angle 45°	재종 FN30T	h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø6~Ø10	0.000 ~ -0.058
Ø10~Ø18	0.000 ~ -0.070
Ø18~Ø25	0.000 ~ -0.084

피삭재 경도			피삭재 분류				
~HRC45	~HRC55	~HRC65	탄소강 합금강 프리하든강	스테인레스강	주철	알루미늄	내열합금
						◎	

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	C
RPAE 3	3060-063	6.0	6	18	63	0.3
	3070-063	7.0	8	23	63	0.3
	3080-063	8.0	8	23	63	0.3
	3090-080	9.0	10	30	80	0.3
	3100-080	10.0	10	30	80	0.3
	3110-080	11.0	12	32	80	0.5
	3120-080	12.0	12	32	80	0.5
	3140-080	14.0	14	32	80	0.5
	3160-105	16.0	16	48	105	0.5
	3180-105	18.0	18	48	105	0.5
	3200-105	20.0	20	50	105	0.5
	3250-105	25.0	25	50	105	0.5

www.korloy.com

· 고객상담 **080-333-0989** korloytec@korloy.com · 기술강좌 **080-333-0909** koredu@korloy.com

본 사	Tel : (02) 521-4700	서울영업소	Tel : (02) 2614-2366	울산영업소	Tel : (052) 273-6670
청 주 공 장	Tel : (043) 262-0141	경인영업소	Tel : (02) 2619-2581	부산영업소	Tel : (051) 326-2215
진 천 공 장	Tel : (043) 535-0141	중부영업소	Tel : (041) 425-2366	창원영업소	Tel : (055) 241-1227
생산기술연구소(청주)	Tel : (043) 262-0141	호남영업소	Tel : (063) 837-0817	광주사무소	Tel : (062) 432-8374
		대구영업소	Tel : (053) 604-0863	서울홍보관	Tel : (02) 2069-3078

TN67-KR-03 / 20240630