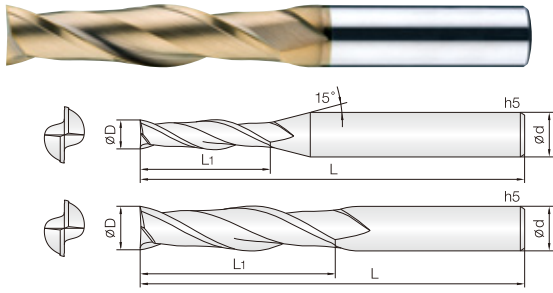


2LEM 2 Flutes Long Length End Mills

2날 긴 길이 엔드밀



- HRC55 이하의 고경도강, 프리하든강, 공구강, 주철등 피삭재 가공
- 실리콘계 코팅 (Si) 처리하여 내마모성이 우수합니다.
- 균일한 런아웃 공차관리로 공구의 성능을 향상시켰습니다.
- 다양한 날길이와 전장을 채택, 다양한 작업에 효율성을 극대화 하였습니다.
- 코너부 강성을 보강하여 날부치핑을 최소화 하였습니다.
- Endmill for various work materials, hardened steel (HRC~55), pre-hardened steel, tool steel and cast iron
- Good wear resistance by Si-based PVD coating.
- Improve tool performance by even run-out and tolerance control.
- Various flute and overall length design for covering wide range applications as well as high efficiency machining.
- Minimize edge chipping by improving corner strength.

HARD series



D Size	D Tolerance
ø 1 ~ 5	+0 ~ -0.01mm
ø 6 ~ 12	-0.01 ~ -0.025mm
ø 14 ~ 25	-0.015 ~ -0.03mm

Order Number	날경 Diameter D	날장 Length of cut L1	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d	비고	Order Number	날경 Diameter D	날장 Length of cut L1	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d	비고
2LEM 010 030 S06	1	3	60	6		2LEM 080 250 S08	8	25	75	8	
2LEM 010 050 S06	1	5	60	6		2LEM 080 250 100	8	25	100	8	
2LEM 010 070 S06	1	7	60	6		2LEM 080 300 S08	8	30	80	8	
2LEM 010 100 S06	1	10	60	6		2LEM 080 350 S08	8	35	80	8	
2LEM 010 120 S06	1	12	60	6		2LEM 080 400 S08	8	40	90	8	
2LEM 010 150 S06	1	15	60	6		2LEM 080 450 S08	8	45	100	8	
New 2LEM 012 060 S06	1.2	6	60	6		2LEM 080 500 S08	8	50	100	8	
New 2LEM 012 080 S06	1.2	8	60	6		2LEM 080 550 S08	8	55	100	8	
New 2LEM 012 100 S06	1.2	10	60	6		2LEM 080 600 S08	8	60	110	8	
New 2LEM 012 120 S06	1.2	12	60	6		2LEM 100 300 S10	10	30	80	10	
2LEM 015 060 S06	1.5	6	60	6		2LEM 100 300 110	10	30	110	10	
2LEM 015 075 S06	1.5	7.5	60	6		2LEM 100 350 S10	10	35	90	10	
2LEM 015 100 S06	1.5	10	60	6		2LEM 100 400 S10	10	40	90	10	
2LEM 015 150 S06	1.5	15	60	6		2LEM 100 450 S10	10	45	100	10	
2LEM 015 200 S06	1.5	20	60	6		2LEM 100 500 S10	10	50	100	10	
2LEM 020 060 S06	2	6	60	6		2LEM 100 550 S10	10	55	110	10	
2LEM 020 100 S06	2	10	60	6		2LEM 100 600 S10	10	60	110	10	
2LEM 020 150 S06	2	15	60	6		2LEM 100 650 S10	10	65	120	10	
2LEM 020 200 S06	2	20	60	6		2LEM 100 700 S10	10	70	120	10	
New 2LEM 025 100 S06	2.5	10	60	6		2LEM 120 300 S12	12	30	90	12	
New 2LEM 025 150 S06	2.5	15	60	6		2LEM 120 350 110	12	35	110	12	
New 2LEM 025 200 S06	2.5	20	60	6		2LEM 120 400 S12	12	40	100	12	
2LEM 030 120 S06	3	12	70	6		2LEM 120 450 S12	12	45	100	12	
2LEM 030 150 S06	3	15	70	6		2LEM 120 500 S12	12	50	100	12	
2LEM 030 200 S06	3	20	70	6		2LEM 120 550 S12	12	55	110	12	
2LEM 030 250 S06	3	25	70	6		2LEM 120 600 S12	12	60	110	12	
2LEM 030 300 S06	3	30	70	6		2LEM 120 700 S12	12	70	130	12	
New 2LEM 035 120 S06	3.5	12	70	6		2LEM 120 800 S12	12	80	130	12	
New 2LEM 035 150 S06	3.5	15	70	6		2LEM 140 500 S14	14	50	110	14	
New 2LEM 035 200 S06	3.5	20	70	6		2LEM 160 400 160	16	40	160	16	
2LEM 040 150 S06	4	15	70	6		2LEM 160 550 S16	16	55	120	16	
2LEM 040 200 S06	4	20	70	6		2LEM 160 700 S16	16	70	130	16	
2LEM 040 300 S06	4	30	75	6		2LEM 160 800 S16	16	80	160	16	
2LEM 040 350 S06	4	35	75	6		2LEM 160 1000 S16	16	100	160	16	
2LEM 040 400 S06	4	40	80	6		2LEM 200 500 160	20	50	160	20	
New 2LEM 045 120 S06	4.5	12	70	6		2LEM 200 600 S20	20	60	130	20	
New 2LEM 045 150 S06	4.5	15	70	6		2LEM 200 1000 S20	20	100	200	20	
New 2LEM 045 200 S06	4.5	20	70	6		2LEM 250 750 S25	25	75	160	25	
2LEM 050 200 S06	5	20	80	6							
2LEM 050 250 S06	5	25	70	6							
2LEM 050 300 S06	5	30	75	6							
2LEM 050 400 S06	5	40	80	6							
2LEM 060 200 S06	6	20	75	6							
2LEM 060 200 100	6	20	100	6							
2LEM 060 250 S06	6	25	75	6							
2LEM 060 300 S06	6	30	80	6							
2LEM 060 350 S06	6	35	80	6							
2LEM 060 400 S06	6	40	90	6							
2LEM 060 450 S06	6	45	90	6							
2LEM 060 500 S06	6	50	100	6							

단위: mm

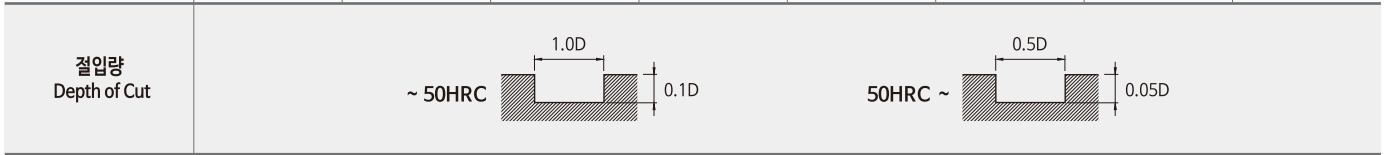
2LEM / 4LEM

- 4LEM은 RPM 동일, FEED만 최대 50% Up 적용.
- Use the same RPM and raise up the feed up to 50% for 4LEM.

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

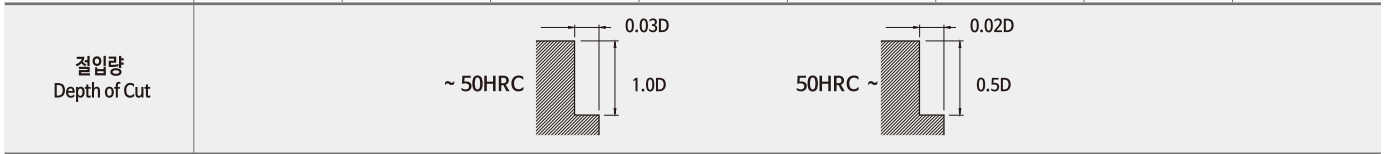
홈절삭 Slotting

피삭재 Material	합금강/공구강 Alloy Steel/ Tool Steel		프리하든강/고경도강 Prehardened Steel / Hardened Steel		고경도강 Hardened Steels		고경도강 Hardened Steels	
	경도 Hardness		경도 Hardness		경도 Hardness		경도 Hardness	
외경 Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
Ø1	13,000	60	9,000	35	5,700	15	6,500	20
Ø1.5	10,000	60	6,000	45	4,500	15	4,500	35
Ø2	6,400	60	4,800	45	3,000	15	3,500	30
Ø3	4,200	60	3,400	55	2,100	20	2,600	40
Ø4	3,400	60	2,700	30	1,700	20	1,600	20
Ø5	2,900	60	2,300	40	1,500	20	1,350	25
Ø6	2,500	60	2,000	50	1,300	25	1,100	30
Ø8	1,900	60	1,500	50	1,000	25	900	35
Ø10	1,600	60	1,300	50	800	25	710	30
Ø12	1,300	60	1,100	45	670	20	600	25
Ø16	1,000	40	820	30	500	15	450	20
Ø20	800	30	650	25	400	13	360	15
Ø25	650	25	520	20	320	10	280	12



측면절삭 Side Cutting

피삭재 Material	합금강/공구강 Alloy Steel/ Tool Steel		프리하든강/고경도강 Prehardened Steel / Hardened Steel		고경도강 Hardened Steels		고경도강 Hardened Steels	
	경도 Hardness		경도 Hardness		경도 Hardness		경도 Hardness	
외경 Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
Ø1	13,000	60	9,000	35	6,500	20	6,500	20
Ø1.5	10,000	60	6,000	45	5,000	35	4,500	25
Ø2	6,400	60	4,800	45	3,500	30	3,500	25
Ø3	4,200	65	3,400	55	2,600	40	2,600	30
Ø4	3,400	80	2,700	65	2,100	50	1,600	35
Ø5	2,900	100	2,300	80	1,800	60	1,350	40
Ø6	2,500	120	2,000	100	1,500	75	1,100	50
Ø8	1,900	130	1,500	100	1,200	85	900	50
Ø10	1,600	130	1,300	100	950	75	710	50
Ø12	1,300	120	1,100	90	800	60	600	40
Ø16	1,000	80	820	65	600	45	450	30
Ø20	800	65	650	50	480	40	360	25
Ø25	650	50	520	40	380	30	280	20



- 날 끝이 정밀하게 연삭되어 있습니다. 파손을 피하기 위해 가능하면 비접촉 방식으로 측정하십시오.
- 상기 조건표는 2날 기준이며, 4날시 회전수는 유지하고, 피드는 안정적인 속도 내에서 최대 50% 까지 UP 해주십시오.
- HRC55 이상 고경도강 가공시 55HRC 조건의 같은 직경 대비 상기 절삭 조건의 20% DOWN 해주십시오.
- 이 절삭 조건표는 절삭조건의 참고 수치입니다. 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 이송속도를 비례적으로 조정 하십시오.
- 진동이 적고 강성이 좋은 공작기계 사용 요망 합니다.(Ø1이하 사용자 진동 허용 관리 5µm이내 일것.)
- 에어브로, 절삭유, 오일미스트쿨러를추천하며, 칩을 잘 제거하고 가공시의 발열과 발화에 주의 하십시오
- 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.
- The parameters on the table is based on 2 flutes. For using 4 flutes, use the same RPM and raise up the feed up to 50% in stable milling condition.
- When milling workpiece, HRC over 60 hardened steel , reduce 20% of the RPM and feed compared to the same diameter.
- When milling workpiece, HRC over 60 hardened steel, reduce 20% of the RPM and feed compared to the same diameter.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- Use a machine with low vibration and good rigidity (Ø1 or less, the vibration tolerance management should be within 5µm).
- Air blow or mist coolants are recommended and note for chip emission, heat, or ignition.

