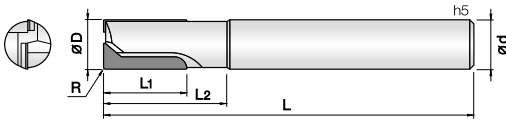


# 2~4CPCD

2~4 Flutes PCD Endmills by Laser Processing (Center Over)

## 2~4날 레이저 가공 PCD 엔드밀 (센터 오버 타입)



- 알루미늄 합금 및 비철 금속전용 PCD 엔드밀
- LASER 가공으로 날부 인선을 5 $\mu$ m 이하로 구현하여 탁월한 절삭성과 피삭재의 표면 조도가 뛰어납니다.
- 뛰어난 동심도로 제작되어 정밀가공이 가능합니다.
- 인선부를 폴리싱 처리하여 절삭 칩의 배출이 원활합니다.

### PCD Endmills for aluminum alloys and non-ferrous metals

- Laser processing enables the blade to be less than 5 $\mu$ m, providing excellent cutting performance and surface finish of the workpiece.
- Designed with excellent concentricity for precision machining.
- An additional polishing process on the edge of flutes to facilitates the cutting chip emission.

2 3 4 WC 미립자 PCD R0.1 ± 0.005 0° Helix Angle CUTTING DATA 509P

D Size	D Tolerance
∅ 6	+0 ~ -0.012mm
∅ 8 ~ 10	+0 ~ -0.015mm
∅ 12	+0 ~ -0.018mm
∅ 16 ~ 20	+0 ~ -0.022mm

Order Number	날경 Diameter D × R	날장 Length of cut L1	유효장 Effective Length L2	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d	비고
2CPCD 060 200 S06	6 X R0.1	10	20	60	6	
2CPCD 060 250 S06	6 X R0.1	15	25	60	6	
2CPCD 080 200 S08	8 X R0.1	10	20	60	8	
2CPCD 080 250 S08	8 X R0.1	15	25	60	8	
2CPCD 080 250 070	8 X R0.1	20	25	70	8	
2CPCD 100 250 S10	10 X R0.1	10	25	70	10	
2CPCD 100 300 S10	10 X R0.1	15	30	70	10	
2CPCD 100 300 080	10 X R0.1	20	30	80	10	
2CPCD 120 250 S12	12 X R0.1	10	25	80	12	
2CPCD 120 300 S12	12 X R0.1	15	30	80	12	
2CPCD 120 300 090	12 X R0.1	20	30	90	12	
2CPCD 160 250 S16	16 X R0.1	10	25	90	16	
2CPCD 160 300 S16	16 X R0.1	15	30	90	16	
2CPCD 160 300 100	16 X R0.1	20	30	100	16	
2CPCD 200 250 S20	20 X R0.1	10	25	90	20	
2CPCD 200 300 S20	20 X R0.1	15	30	90	20	
2CPCD 200 300 100	20 X R0.1	20	30	100	20	

Order Number	날경 Diameter D × R	날장 Length of cut L1	유효장 Effective Length L2	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d	비고
3CPCD 160 250 S16	16 X R0.1	15	25	90	16	
3CPCD 160 300 S16	16 X R0.1	20	30	100	16	
4CPCD 200 300 S20	20 X R0.1	15	30	90	20	
4CPCD 200 350 S20	20 X R0.1	20	35	100	20	

단위 : mm

# PCD End Mill Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	VC m/mim	FEED RATE (fz)			
		2 ~ 3mm	4 ~ 6mm	7 ~ 11mm	12 ~ 20mm
AL-alloy Si (1%	150 ~ 6,000	0.007 ~ 0.05	0.02 ~ 0.150	0.02 ~ 0.20	0.04 ~ 0.3
AL-alloy Si (12%	150 ~ 4,000	0.007 ~ 0.05	0.02 ~ 0.150	0.02 ~ 0.20	0.04 ~ 0.3
AL-alloy Si )12%	150 ~ 2,000	0.007 ~ 0.05	0.02 ~ 0.150	0.02 ~ 0.20	0.04 ~ 0.3
Magnesium alloy	150 ~ 6,000	0.007 ~ 0.05	0.02 ~ 0.150	0.02 ~ 0.20	0.04 ~ 0.3
Cooper alloy	150 ~ 5,000	0.007 ~ 0.05	0.02 ~ 0.150	0.02 ~ 0.20	0.04 ~ 0.3
Brass ally	150 ~ 5,001	0.007 ~ 0.05	0.02 ~ 0.150	0.02 ~ 0.20	0.04 ~ 0.3
GFRP	150 ~ 3,000	0.007 ~ 0.05	0.02 ~ 0.150	0.02 ~ 0.20	0.04 ~ 0.3
CFRP	150 ~ 4,000	0.007 ~ 0.05	0.02 ~ 0.150	0.02 ~ 0.20	0.04 ~ 0.3
Graphite	150 ~ 3,000	0.007 ~ 0.05	0.02 ~ 0.150	0.02 ~ 0.20	0.04 ~ 0.3

# 2SPO Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	일반구조강/쾌삭강 Mild steels / Free cutting steel HP/SM		구조용강/탄소강/회주철 Structural steels / Carbon Steels /Gray cast irons SS/SC/FC		공구강/금형강 Tool steels / Mold steels SCM/HPM	
	경도 Hardness	~200HB	경도 Hardness	~30HRc	경도 Hardness	30~40HRc
외경 Outside Diameter	절삭속도 (V/C)	이송량 (f)	절삭속도 (V/C)	이송량 (f)	절삭속도 (V/C)	이송량 (f)
Ø 1	23,800	500	20,000	400	19,100	380
Ø 2	12,000	700	10,350	400	9,550	380
Ø 3	8,000	800	6,900	550	6,400	510
Ø 4	5,900	800	5,200	620	4,800	570
Ø 6	3,980	700	3,450	550	3,180	510
Ø 8	3,000	600	2,600	520	2,400	480
Ø 10	2,400	580	2,070	500	2,000	460
Ø 12	2,000	560	1,720	480	1,600	450
Ø 16	1,500	500	1,300	400	1,200	380

- 진동이 적고 강성이 좋은 공작기계 사용요망합니다 (Ø1 이하 사용시 진동 허용 관리 3µm 이내 일것.)
- 가급적 열박음 척을 추천합니다.
- 상기 절삭 조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건 변경 요망합니다.
- 조건표가 기계의 최대 스피들 속도를 초과하거나 버 및 적열 현상이 발생할 때 스피들 속도와 이송 속도를 비례하여 조정하십시오.
- Use a machine with low vibration and good rigidity (Ø1 or less, the vibration tolerance management should be within 3µm).
- Using shrink-fit chuck is recommended.
- 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.

# 2STD Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	일반구조강/쾌삭강 Mild Steels/Free cutting steels HP/SM		구조용강/탄소강/회주철 Structural steels / Carbon Steels /Gray cast irons SS/SC/FC		공구강/금형강 Tool steels / Mold steels SCM/HPM		덕타일 주철 Ductile cast irons FCD		스텐레스강 Stainless Steels SUS304/SUS316		알루미늄 합금 Aluminum alloys AL7075		인코넬 inconel	
	경도 Hardness	~200HB	경도 Hardness	~30HRc	경도 Hardness	30 ~ 40HRc	경도 Hardness		경도 Hardness		경도 Hardness		경도 Hardness	
직경 Diameter	절삭속도 V/C	이송량 f	절삭속도 V/C	이송량 f	절삭속도 V/C	이송량 f	절삭속도 V/C	이송량 f	절삭속도 V/C	이송량 f	절삭속도 V/C	이송량 f	절삭속도 V/C	이송량 f
Ø 3.4	60 ~ 100	0.1 ~ 0.2	60 ~ 100	0.1 ~ 0.2	20 ~ 60	0.05 ~ 0.1	40 ~ 70	0.07 ~ 0.2	20 ~ 60	0.05 ~ 0.2	80 ~ 120	0.1 ~ 0.2	10 ~ 30	0.05 ~ 0.15
Ø 4.3	60 ~ 100	0.1 ~ 0.2	60 ~ 100	0.1 ~ 0.2	20 ~ 60	0.05 ~ 0.1	40 ~ 70	0.07 ~ 0.2	20 ~ 60	0.05 ~ 0.2	80 ~ 120	0.1 ~ 0.2	10 ~ 30	0.05 ~ 0.15
Ø 5.1	60 ~ 100	0.1 ~ 0.2	60 ~ 100	0.1 ~ 0.2	20 ~ 60	0.05 ~ 0.1	40 ~ 70	0.07 ~ 0.2	20 ~ 60	0.05 ~ 0.2	80 ~ 120	0.1 ~ 0.2	10 ~ 30	0.05 ~ 0.15
Ø 6.9	60 ~ 100	0.15 ~ 0.3	60 ~ 100	0.15 ~ 0.3	20 ~ 60	0.08 ~ 0.2	40 ~ 70	0.1 ~ 0.2	20 ~ 60	0.1 ~ 0.2	80 ~ 120	0.15 ~ 0.2	10 ~ 30	0.05 ~ 0.15
Ø 8.6	60 ~ 100	0.15 ~ 0.3	60 ~ 100	0.15 ~ 0.3	20 ~ 60	0.08 ~ 0.2	40 ~ 70	0.1 ~ 0.2	20 ~ 60	0.1 ~ 0.2	80 ~ 120	0.15 ~ 0.2	10 ~ 30	0.05 ~ 0.15
Ø 10.3	60 ~ 100	0.2 ~ 0.4	60 ~ 100	0.2 ~ 0.4	20 ~ 60	0.1 ~ 0.2	40 ~ 70	0.2 ~ 0.4	20 ~ 60	0.15 ~ 0.3	80 ~ 120	0.2 ~ 0.4	10 ~ 30	0.1 ~ 0.2

- 상기 알루미늄 절삭조건은 A7075 계열의 기준으로 작성 된 절삭조건으로 그 외에 알루미늄 계열의 드릴링 시 당사 연구소에 문의 바랍니다. (대표번호 02)808-2745 -연구소)
- 진동이 적고 강성이 좋은 공작기계 사용요망합니다 (Ø1 이하 사용시 진동 허용 관리 3µm 이내 일것.)
- 가급적 열박음 척을 추천합니다.
- 상기 절삭 조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건 변경 요망합니다.
- 조건표가 기계의 최대 스피들 속도를 초과하거나 버 및 적열 현상이 발생할 때 스피들 속도와 이송 속도를 비례하여 조정하십시오.
- The above aluminum cutting conditions are based on the A7075 series, so please inquire with our staff for drilling conditions for other aluminum series.
- Use a machine with low vibration and good rigidity (Ø1 or less, the vibration tolerance management should be within 3µm).
- Using shrink-fit chuck is recommended.
- 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.