



- 그래파이트(흑연), 알루미늄 합금 및 비철 금속 전용
- PCD 날부 인선을 구현하여 그래파이트 가공시 피삭재의 표면 조도가 뛰어나며 내마모성이 탁월합니다.
- 인선부를 폴리싱 처리하여 절삭 칩의 배출이 원활합니다.
- PCD Endmills for graphite, aluminum alloys and non-ferrous metals
- The edge of the PCD flute enables excellent surface finish and wear resistance during graphite machining.
- An additional polishing process on the edge of flutes to facilitates the cutting chip emission.

1

2

WC
미립자

PCD

R
± 0.005

0°
Helix Angle

CUTTING
DATA

R0.1 509P

| D Size | D Tolerance |
|----------|---------------|
| Ø 3 ~ 6 | +0 ~ -0.012mm |
| Ø 8 ~ 10 | +0 ~ -0.015mm |
| Ø 12 | +0 ~ -0.018mm |

| Order Number | 날경 Diameter D × R | 날장 Length of cut L1 | 유효장 Effective Length L2 | 전장 Overall Length L | 샙크 Shank Dia d | 비고 | 단위 : mm | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|----|--------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | Order Number | 날경 Diameter D × R | 날장 Length of cut L1 | 유효장 Effective Length L2 | 전장 Overall Length L | 샙크 Shank Dia d | 비고 | | | | | | | |
| 1PCDW 030 060 S04 | 3 X R0.1 | 4 | 6 | 60 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1PCDW 030 100 S04 | 3 X R0.1 | 4 | 10 | 80 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1PCDW 030 200 S04 | 3 X R0.1 | 4 | 20 | 80 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1PCDW 030 300 S04 | 3 X R0.1 | 4 | 30 | 80 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1PCDW 040 060 S06 | 4 X R0.1 | 5 | 6 | 60 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1PCDW 040 100 S06 | 4 X R0.1 | 5 | 10 | 80 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1PCDW 040 200 S06 | 4 X R0.1 | 5 | 20 | 80 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1PCDW 040 300 S06 | 4 X R0.1 | 5 | 30 | 80 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 060 100 S06 | 6 X R0.1 | 10 | - | 60 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 060 200 S06 | 6 X R0.1 | 10 | 20 | 90 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 060 300 S06 | 6 X R0.1 | 10 | 30 | 90 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 060 400 S06 | 6 X R0.1 | 10 | 40 | 100 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 080 300 S08 | 8 X R0.1 | 10 | 30 | 80 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 080 500 S08 | 8 X R0.1 | 10 | 50 | 150 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 100 300 S10 | 10 X R0.1 | 12 | 30 | 80 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 100 500 S10 | 10 X R0.1 | 12 | 50 | 150 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 120 300 S12 | 12 X R0.1 | 12 | 30 | 80 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2PCDW 120 500 S12 | 12 X R0.1 | 12 | 50 | 150 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | |

PCD series

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 3µm이내 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 A7075계열의 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 3µm이내 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.