



- 중저경도강 (HRC52이하), 프리하든강 계열, 탄소강, 금형강 등 다양한 피삭재 가공
- 균일한 런아웃 공차관리로 공구의 성능을 향상시켰습니다.
- 다양한 날길기와 전장을 채택, 다양한 작업에 효율성을 극대화 하였습니다.
- 코너부 강성을 보강하여 날부치평을 최소화 하였습니다.

#### • Endmills for various work materials (~HRC52), pre-hardened steels, carbon steels, mold steels

- 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.



Shield Edge 457P

| Condition | D Size  | D Tolerance   | Condition | D Size           | D Tolerance       |
|-----------|---------|---------------|-----------|------------------|-------------------|
| øD ≠ ød   | ø1 ~ 6  | +0 ~ -0.01mm  | øD = ød   | ø6               | -0.005 ~ -0.015mm |
|           | ø8 ~ 25 | +0 ~ -0.015mm |           | ø8 ~ 12          | -0.01 ~ -0.025mm  |
|           |         | ø14 ~ 25      |           | -0.015 ~ -0.03mm |                   |

단위 : mm

| Order Number      | 날경<br>Diameter<br>D | 날장<br>Length of cut<br>L1 | 전장<br>Overall Length<br>L | 샙크<br>Dia<br>d | 비고 | Order Number       | 날경<br>Diameter<br>D | 날장<br>Length of cut<br>L1 | 전장<br>Overall Length<br>L | 샙크<br>Dia<br>d | 비고 |
|-------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|----|--------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|----|
| 2LEMG 010 030 S06 | 1                   | 3                         | 60                        | 6              |    | 2LEMG 160 700 S16  | 16                  | 70                        | 130                       | 16             |    |
| 2LEMG 010 050 S06 | 1                   | 5                         | 60                        | 6              |    | 2LEMG 160 800 S16  | 16                  | 80                        | 160                       | 16             |    |
| 2LEMG 010 070 S06 | 1                   | 7                         | 60                        | 6              |    | 2LEMG 200 500 160  | 20                  | 50                        | 160                       | 20             |    |
| 2LEMG 010 100 S06 | 1                   | 10                        | 60                        | 6              |    | 2LEMG 200 600 S20  | 20                  | 60                        | 130                       | 20             |    |
| 2LEMG 010 150 S06 | 1                   | 15                        | 60                        | 6              |    | 2LEMG 200 1000 S20 | 20                  | 100                       | 200                       | 20             |    |
| 2LEMG 015 060 S06 | 1.5                 | 6                         | 60                        | 6              |    | 2LEMG 250 750 S25  | 25                  | 75                        | 160                       | 25             |    |
| 2LEMG 015 075 S06 | 1.5                 | 7.5                       | 60                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 015 100 S06 | 1.5                 | 10                        | 60                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 015 150 S06 | 1.5                 | 15                        | 60                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 015 200 S06 | 1.5                 | 20                        | 60                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 020 060 S06 | 2                   | 6                         | 60                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 020 100 S06 | 2                   | 10                        | 60                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 020 150 S06 | 2                   | 15                        | 60                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 020 200 S06 | 2                   | 20                        | 60                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 030 120 S06 | 3                   | 12                        | 70                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 030 150 S06 | 3                   | 15                        | 70                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 030 200 S06 | 3                   | 20                        | 70                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 030 250 S06 | 3                   | 25                        | 70                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 030 300 S06 | 3                   | 30                        | 70                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 040 150 S06 | 4                   | 15                        | 70                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 040 200 S06 | 4                   | 20                        | 70                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 040 300 S06 | 4                   | 30                        | 75                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 050 200 S06 | 5                   | 20                        | 70                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 050 250 S06 | 5                   | 25                        | 75                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 050 300 S06 | 5                   | 30                        | 80                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 060 200 S06 | 6                   | 20                        | 75                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 060 200 100 | 6                   | 20                        | 100                       | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 060 250 S06 | 6                   | 25                        | 75                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 060 300 S06 | 6                   | 30                        | 80                        | 6              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 080 250 S08 | 8                   | 25                        | 75                        | 8              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 080 250 100 | 8                   | 25                        | 100                       | 8              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 080 300 S08 | 8                   | 30                        | 80                        | 8              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 080 350 S08 | 8                   | 35                        | 80                        | 8              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 080 400 S08 | 8                   | 40                        | 90                        | 8              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 080 500 S08 | 8                   | 50                        | 100                       | 8              |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 100 300 S10 | 10                  | 30                        | 80                        | 10             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 100 300 110 | 10                  | 30                        | 110                       | 10             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 100 350 S10 | 10                  | 35                        | 90                        | 10             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 100 400 S10 | 10                  | 40                        | 90                        | 10             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 100 500 S10 | 10                  | 50                        | 100                       | 10             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 100 600 S10 | 10                  | 60                        | 110                       | 10             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 120 300 S12 | 12                  | 30                        | 90                        | 12             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 120 350 110 | 12                  | 35                        | 110                       | 12             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 120 400 S12 | 12                  | 40                        | 100                       | 12             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 120 500 S12 | 12                  | 50                        | 100                       | 12             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 120 600 S12 | 12                  | 60                        | 110                       | 12             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 120 700 S12 | 12                  | 70                        | 130                       | 12             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 140 500 S14 | 14                  | 50                        | 110                       | 14             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 160 400 160 | 16                  | 40                        | 160                       | 16             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |
| 2LEMG 160 550 S16 | 16                  | 55                        | 120                       | 16             |    |                    |                     |                           |                           |                |    |

| 홈절삭 Slotting        |                                |       |                |                 |  |       |                |                 |   |       |                |                 |
|---------------------|--------------------------------|-------|----------------|-----------------|--|-------|----------------|-----------------|---|-------|----------------|-----------------|
| 피삭재 Material        | 동 합금<br>Copper alloys<br>C1100 |       |                |                 | 합금강 / 프리하든강<br>Alloy Steels / Prehardened Steels<br>NAK80/KP4M |       |                |                 | 고경도강<br>Hardened Steels<br>STAVAX/SKD11 |       |                |                 |
| 경도 Hardness         | 40 ~ 45HRC                     |       |                |                 |  |       |                |                 | 45 ~ 55HRC                              |       |                |                 |
| 외경 Outside Diameter | RPM                            | FEED  | Ap Axial Depth | Ae Radial Depth | RPM  | FEED  | Ap Axial Depth | Ae Radial Depth | RPM                                     | FEED  | Ap Axial Depth | Ae Radial Depth |
| ∅ 0.1               | 50,000                         | 300   | 0.01           | 0.1             | 45,000   | 240   | 0.08           | 0.05            | 40,500                                  | 168   | 0.08           | 0.05            |
| ∅ 0.2               | 50,000                         | 390   | 0.02           | 0.2             | 45,000   | 312   | 0.16           | 0.10            | 40,500                                  | 218   | 0.16           | 0.10            |
| ∅ 0.3               | 50,000                         | 570   | 0.03           | 0.3             | 45,000   | 456   | 0.24           | 0.15            | 40,500                                  | 319   | 0.24           | 0.15            |
| ∅ 0.4               | 50,000                         | 705   | 0.04           | 0.4             | 45,000   | 564   | 0.32           | 0.20            | 40,500                                  | 395   | 0.32           | 0.20            |
| ∅ 0.5               | 50,000                         | 1,110 | 0.05           | 0.5             | 45,000   | 888   | 0.40           | 0.25            | 40,500                                  | 622   | 0.40           | 0.25            |
| ∅ 0.6               | 50,000                         | 1,410 | 0.06           | 0.6             | 45,000   | 1,128 | 0.48           | 0.30            | 40,500                                  | 790   | 0.48           | 0.30            |
| ∅ 0.8               | 50,000                         | 1,800 | 0.08           | 0.8             | 40,000   | 1,440 | 0.64           | 0.40            | 30,000                                  | 1,008 | 0.64           | 0.40            |
| ∅ 0.9               | 49,000                         | 1,965 | 0.09           | 0.9             | 39,000   | 1,572 | 0.72           | 0.45            | 27,800                                  | 1,100 | 0.72           | 0.45            |
| ∅ 1                 | 48,000                         | 2,250 | 0.10           | 1.0             | 38,000   | 1,800 | 0.80           | 0.50            | 25,500                                  | 1,260 | 0.80           | 0.50            |
| ∅ 2                 | 33,300                         | 2,550 | 0.20           | 2.0             | 26,000   | 2,040 | 1.60           | 1.00            | 17,500                                  | 1,428 | 1.60           | 1.00            |
| ∅ 3                 | 21,800                         | 2,550 | 0.30           | 3.0             | 17,300   | 2,040 | 2.40           | 1.50            | 11,500                                  | 1,428 | 2.40           | 1.50            |
| ∅ 4                 | 16,700                         | 2,640 | 0.40           | 4.0             | 13,200   | 2,112 | 3.20           | 2.00            | 8,800                                   | 1,478 | 3.20           | 2.00            |
| ∅ 5                 | 15,700                         | 3,000 | 0.50           | 5.0             | 12,500   | 2,400 | 4.00           | 2.50            | 8,300                                   | 1,680 | 4.00           | 2.50            |
| ∅ 6                 | 13,000                         | 2,850 | 0.60           | 6.0             | 10,350   | 2,280 | 4.80           | 3.00            | 6,900                                   | 1,596 | 4.80           | 3.00            |
| ∅ 8                 | 9,880                          | 2,790 | 0.80           | 8.0             | 7,800  | 2,232 | 6.40           | 4.00            | 5,200                                   | 1,562 | 6.40           | 4.00            |
| ∅ 10                | 7,800                          | 2,550 | 1.00           | 10.0            | 6,150  | 2,040 | 8.00           | 5.00            | 4,100                                   | 1,428 | 8.00           | 5.00            |
| ∅ 12                | 6,650                          | 2,550 | 1.20           | 12.0            | 5,250  | 2,040 | 9.60           | 6.00            | 3,500                                   | 1,428 | 9.60           | 6.00            |
| ∅ 16                | 5,540                          | 2,340 | 1.60           | 16.0            | 4,340  | 1,872 | 12.80          | 8.00            | 2,600                                   | 1,310 | 12.80          | 8.00            |
| ∅ 18                | 5,540                          | 2,340 | 1.80           | 18.0            | 4,340  | 1,872 | 14.40          | 9.00            | 2,600                                   | 1,310 | 14.40          | 9.00            |
| ∅ 20                | 4,640                          | 2,160 | 2.00           | 20.0            | 4,340  | 1,728 | 16.00          | 10.00           | 2,100                                   | 1,210 | 16.00          | 10.00           |

절입량  
Depth of Cut

~ 40HRC

40HRC ~

| 측면절삭 Side Cutting   |                             |       |                |                 |  |       |                |                 |   |      |                |                 |
|---------------------|-----------------------------|-------|----------------|-----------------|--|-------|----------------|-----------------|---|------|----------------|-----------------|
| 피삭재 Material        | 동<br>Copper alloys<br>C1100 |       |                |                 | 합금강 / 프리하든강<br>Alloy Steels / Prehardened Steels<br>NAK80/KP4M |       |                |                 | 고경도강<br>Hardened Steels<br>STAVAX/SKD11 |      |                |                 |
| 경도 Hardness         | 40 ~ 45HRC                  |       |                |                 |  |       |                |                 | 45 ~ 55HRC                              |      |                |                 |
| 외경 Outside Diameter | RPM                         | FEED  | Ap Axial Depth | Ae Radial Depth | RPM  | FEED  | Ap Axial Depth | Ae Radial Depth | RPM                                     | FEED | Ap Axial Depth | Ae Radial Depth |
| ∅ 1                 | 48,000                      | 1,050 | 1              | 0.03            | 38,000   | 735   | 0.50           | 0.02            | 25,500                                  | 515  | 0.50           | 0.02            |
| ∅ 2                 | 33,300                      | 1,200 | 2              | 0.06            | 26,000   | 840   | 1.00           | 0.04            | 17,500                                  | 588  | 1.00           | 0.04            |
| ∅ 3                 | 21,800                      | 1,200 | 3              | 0.09            | 17,300   | 840   | 1.50           | 0.06            | 11,500                                  | 588  | 1.50           | 0.06            |
| ∅ 4                 | 16,700                      | 1,250 | 4              | 0.12            | 13,200   | 875   | 2.00           | 0.08            | 8,800                                   | 613  | 2.00           | 0.08            |
| ∅ 5                 | 15,700                      | 1,450 | 5              | 0.15            | 12,500   | 1,015 | 2.50           | 0.10            | 8,300                                   | 711  | 2.50           | 0.10            |
| ∅ 6                 | 13,000                      | 1,350 | 6              | 0.18            | 10,350   | 945   | 3.00           | 0.12            | 6,900                                   | 662  | 3.00           | 0.12            |
| ∅ 8                 | 9,880                       | 1,320 | 8              | 0.24            | 7,800  | 924   | 4.00           | 0.16            | 5,200                                   | 647  | 4.00           | 0.16            |
| ∅ 10                | 7,800                       | 1,200 | 10             | 0.30            | 6,150  | 840   | 5.00           | 0.20            | 4,100                                   | 588  | 5.00           | 0.20            |
| ∅ 12                | 6,650                       | 1,200 | 12             | 0.36            | 5,250  | 840   | 6.00           | 0.24            | 3,500                                   | 588  | 6.00           | 0.24            |
| ∅ 16                | 5,540                       | 1,000 | 16             | 0.48            | 4,340  | 700   | 8.00           | 0.32            | 2,600                                   | 490  | 8.00           | 0.32            |
| ∅ 18                | 5,540                       | 1,000 | 18             | 0.54            | 4,340  | 700   | 9.00           | 0.36            | 2,600                                   | 490  | 9.00           | 0.36            |
| ∅ 20                | 4,640                       | 950   | 20             | 0.60            | 4,340  | 760   | 10.00          | 0.40            | 2,100                                   | 532  | 10.00          | 0.40            |

절입량  
Depth of Cut

~ 40HRC

40HRC ~

- 유효장 길이가 긴 경우, RPM과 FEED를 동일 비율로 낮춰주세요.
- 날 끝이 정밀하게 연삭되어 있습니다. 파손을 피하기 위해 가능하면 비접촉 방식으로 측정하십시오.
- HRC52 이상 고경도강 가공시 같은 직경의 같은 비율로 20% DOWN 해주십시오.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 조건표가 기계의 최대 스피indle 속도를 초과 하거나 버 및 적열 현상이 발생할때 스피indle 속도와 이송 속도를 비례하여 조정 하십시오.
- 진동이 적고 강성이 좋은 공작기계 사용 요망 합니다 (∅1이하 사용자 진동 허용 관리 5µm 이내 일것.)
- 에어브로, 절삭유, 오일 미스트 콜러트를 추천하며, 칩을 잘 제거하고 가공시 발열과 발화에 주의 하십시오
- If the effective length is long, reduce the RPM and feed in the same proportion.
- 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.
- When milling workpiece HRC over 52 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.
- 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.
- Use a machine with low vibration and good rigidity (∅1 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.