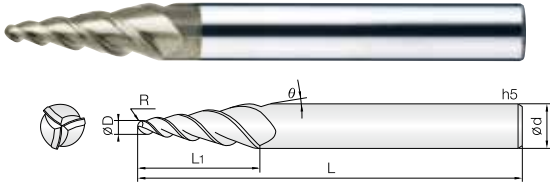




3날 임펠라 가공용 테이퍼 볼 엔드밀



- 프리하드강, 일반강, 주물, 비철합금 가공 엔드밀
- JCRO 코팅 처리하여 다양한 피삭재 가공시 인선부에 스트레스가 적으며, 내마모성 또한 향상됩니다.
- 공구의 교체없이 밀면과 경사면의 정삭, 황삭 가공이 동시에 가능합니다.
- 임펠라, 브리스크, 타이어 프로파일, 터빈날 등 3축과 5축의 편측각이 있는 부품 가공에 적합합니다.

• Pre-hardened steels, Cast irons, Non-metallic materials

- JCRO coating provides wear resistance improvement as well as avoid edge stress in various applications.
- Suitable for special components with 3 axes and 5 axes sector such as impellers, blisks, tire profiles, turbine blades.
- Available for simultaneous machining of roughing and finishing with only one tool.

3

WC
미립자

JCRO
Coating

R
± 0.005

R
± 0.01

35°
Helix Angle

CUTTING
DATA

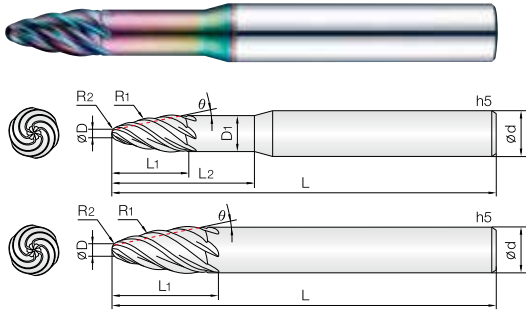
0.5R ~ 1R 2R ~ 3R 489P

단위 : mm

| Order Number | 날경 Diameter R × D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 샙크 Shank Dia d | 비고 | Order Number | 날경 Diameter R × D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 샙크 Shank Dia d | 비고 |
|-------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|----|-------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|----|
| 3TBIC 010 010 120 | R0.5 X 1 | 1° | 12 | 50 | 6 | | 3TBIC 040 040 300 | R2 X 4 | 4° | 30 | 75 | 8 | |
| 3TBIC 010 010 200 | R0.5 X 1 | 1° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 040 050 200 | R2 X 4 | 5° | 20 | 70 | 8 | |
| 3TBIC 010 020 150 | R0.5 X 1 | 2° | 15 | 55 | 6 | | 3TBIC 040 050 320 | R2 X 4 | 5° | 32 | 80 | 10 | |
| 3TBIC 010 020 200 | R0.5 X 1 | 2° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 040 060 200 | R2 X 4 | 6° | 20 | 70 | 8 | |
| 3TBIC 010 030 150 | R0.5 X 1 | 3° | 15 | 55 | 6 | | 3TBIC 040 060 300 | R2 X 4 | 6° | 30 | 80 | 10 | |
| 3TBIC 010 030 200 | R0.5 X 1 | 3° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 040 070 180 | R2 X 4 | 7° | 18 | 70 | 8 | |
| 3TBIC 010 040 200 | R0.5 X 1 | 4° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 040 070 260 | R2 X 4 | 7° | 26 | 80 | 10 | |
| 3TBIC 010 050 200 | R0.5 X 1 | 5° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 040 080 230 | R2 X 4 | 8° | 23 | 75 | 10 | |
| 3TBIC 010 060 200 | R0.5 X 1 | 6° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 060 010 320 | R3 X 6 | 1° | 32 | 75 | 8 | |
| 3TBIC 010 070 200 | R0.5 X 1 | 7° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 060 020 300 | R3 X 6 | 2° | 30 | 75 | 8 | |
| 3TBIC 010 080 180 | R0.5 X 1 | 8° | 18 | 60 | 6 | | 3TBIC 060 030 220 | R3 X 6 | 3° | 22 | 75 | 8 | |
| 3TBIC 020 010 120 | R1 X 2 | 1° | 12 | 50 | 6 | | 3TBIC 060 030 320 | R3 X 6 | 3° | 32 | 80 | 10 | |
| 3TBIC 020 010 200 | R1 X 2 | 1° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 060 030 400 | R3 X 6 | 3° | 40 | 90 | 10 | |
| 3TBIC 020 020 150 | R1 X 2 | 2° | 15 | 55 | 6 | | 3TBIC 060 040 250 | R3 X 6 | 4° | 25 | 75 | 10 | |
| 3TBIC 020 020 200 | R1 X 2 | 2° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 060 040 310 | R3 X 6 | 4° | 31 | 80 | 10 | |
| 3TBIC 020 030 150 | R1 X 2 | 3° | 15 | 55 | 6 | | 3TBIC 060 050 210 | R3 X 6 | 5° | 21 | 75 | 10 | |
| 3TBIC 020 030 200 | R1 X 2 | 3° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 060 050 320 | R3 X 6 | 5° | 32 | 80 | 12 | |
| 3TBIC 020 030 300 | R1 X 2 | 3° | 30 | 70 | 6 | | 3TBIC 060 060 210 | R3 X 6 | 6° | 21 | 75 | 10 | |
| 3TBIC 020 040 200 | R1 X 2 | 4° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 060 060 310 | R3 X 6 | 6° | 31 | 80 | 12 | |
| 3TBIC 020 050 200 | R1 X 2 | 5° | 20 | 60 | 6 | | 3TBIC 060 070 190 | R3 X 6 | 7° | 19 | 75 | 10 | |
| 3TBIC 020 050 300 | R1 X 2 | 5° | 30 | 75 | 8 | | 3TBIC 060 070 270 | R3 X 6 | 7° | 27 | 80 | 12 | |
| 3TBIC 020 060 190 | R1 X 2 | 6° | 19 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 020 060 290 | R1 X 2 | 6° | 29 | 75 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 020 070 160 | R1 X 2 | 7° | 16 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 020 070 250 | R1 X 2 | 7° | 25 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 020 080 150 | R1 X 2 | 8° | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 020 080 220 | R1 X 2 | 8° | 22 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 010 200 | R1.5 X 3 | 1° | 20 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 010 320 | R1.5 X 3 | 1° | 32 | 75 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 020 200 | R1.5 X 3 | 2° | 20 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 030 200 | R1.5 X 3 | 3° | 20 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 030 300 | R1.5 X 3 | 3° | 30 | 70 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 030 390 | R1.5 X 3 | 3° | 39 | 80 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 040 200 | R1.5 X 3 | 4° | 20 | 65 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 050 180 | R1.5 X 3 | 5° | 18 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 050 300 | R1.5 X 3 | 5° | 30 | 75 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 060 150 | R1.5 X 3 | 6° | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 060 250 | R1.5 X 3 | 6° | 25 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 070 190 | R1.5 X 3 | 7° | 19 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 070 300 | R1.5 X 3 | 7° | 30 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 080 190 | R1.5 X 3 | 8° | 19 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 030 080 260 | R1.5 X 3 | 8° | 26 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 3TBIC 040 010 200 | R2 X 4 | 1° | 20 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 040 010 320 | R2 X 4 | 1° | 32 | 75 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 040 020 200 | R2 X 4 | 2° | 20 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 040 020 300 | R2 X 4 | 2° | 30 | 70 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 040 030 210 | R2 X 4 | 3° | 21 | 70 | 6 | | | | | | | | |
| 3TBIC 040 030 320 | R2 X 4 | 3° | 32 | 80 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 040 030 400 | R2 X 4 | 3° | 40 | 90 | 8 | | | | | | | | |
| 3TBIC 040 040 200 | R2 X 4 | 4° | 20 | 70 | 8 | | | | | | | | |

TAPER

4&6날 5축 테이퍼 더블 볼 엔드밀

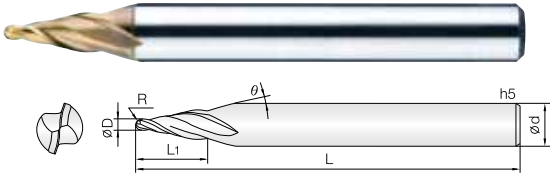


- 프리하든강, 일반강, 주물, 비철합금 가공 엔드밀
 - HR 코팅 처리하여 다양한 피삭재 가공시 인선부에 스트레스가 적으며, 내마모성 또한 향상됩니다.
 - 공구의 교체없이 밀면과 경사면의 정삭, 황삭 가공이 동시에 가능합니다.
 - 임펠러, 브리스크, 타이어 프로파일, 터빈날 등 3축과 5축의 편측각이 있는 부품 가공에 적합합니다.
- Pre-hardened steels, Cast irons, Non-metallic materials
 - HR coating provides wear resistance improvement as well as avoid edge stress in various applications.
 - Suitable for special components with 3 axes and 5 axes sector such as impellers, blisks, tire profiles, turbine blades.
 - Available for simultaneous machining of roughing and finishing with only one tool.

4 6 WC 미립자 HR Coating R ± 0.01 R ± 0.015 30° Helix Angle CUTTING DATA
 0.5 ~ 1.5R 2 ~ 4R 490P

단위 : mm

| Order Number | 날경 Diameter R x D | 옆날 R1 | 옆날 R2 | 각도 Angle θ | 목부경 Neck Diameter D1 | 날장 Length of cut L1 | 유효장 Effective Length L2 | 전장 Overall Length L | 생크 Shank Dia d | 비고 |
|--------------------|-------------------------|----------|----------|------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|----|
| 4CTDB 010 013 047 | 0.5R X 1 | 13 | 0.5 | 10 | 2.4 | 4.7 | 10 | 50 | 4 | |
| 4CTDB 015 020 071 | 0.75R X 1.5 | 20 | 0.75 | 10 | 3.6 | 7.1 | 15 | 50 | 4 | |
| 4CTDB 020 025 094 | 1R X 2 | 25 | 1 | 10 | 4.8 | 9.4 | 20 | 60 | 6 | |
| 4CTDB 020 350 116 | 1R X 2 | 350 | 1 | 15 | 7 | 11.6 | 18 | 80 | 8 | |
| 4CTDB 030 040 141 | 1.5R X 3 | 40 | 1.5 | 10 | 7.3 | 14.1 | 30 | 80 | 8 | |
| 6CTDB 040 050 187 | 2R X 4 | 50 | 2 | 10 | 9.5 | 18.7 | 40 | 100 | 12 | |
| 6CTDB 040 750 124 | 2R X 4 | 750 | 2 | 30 | - | 12.4 | - | 110 | 16 | |
| 6CTDB 060 075 200 | 3R X 6 | 75 | 3 | 10 | - | 20 | - | 100 | 12 | |
| 6CTDB 060 1000 167 | 3R X 6 | 1,000 | 3 | 20 | - | 16.7 | - | 110 | 16 | |
| 6CTDB 080 100 268 | 4R X 8 | 135 | 4 | 5 | - | 26.8 | - | 110 | 12 | |
| 6CTDB 080 1000 267 | 4R X 8 | 1,000 | 4 | 10 | - | 26.7 | - | 110 | 16 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |



- 고경도강(HRc52이하), 프리하든강 계열의 고정밀 가공 엔드밀
- 실리콘계 코팅(Si) 처리하여 내마모성이 우수합니다.
- 고정밀 공차 적용으로 초정밀 가공에 적합합니다.
- 날부 인선의 조도가 뛰어나 피삭재의 면조도가 우수합니다.
- 항절력이 높은 미립자 초경합금(0.5 μ m)을 채택, 엔드밀의 파손을 최소화 하였습니다.

• Endmills for pre-hardened and hardened steels(~HRc52)

- Good wear resistance by high quality Si-based PVD coating.
- High precise edge tolerance.
- Very nice work surface finish.
- Minimize fracturing by high TRS fine(0.5 μ m) WC grade.



0.1 ~ 1.5R 1.5 ~ 3R 491P

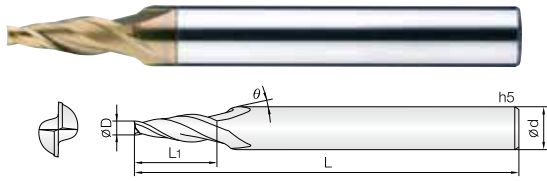
| Order Number | 날경 Diameter R × D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 샙크 Shank Dia d | 비고 | Order Number | 날경 Diameter R × D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 샙크 Shank Dia d | 비고 |
|------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| 2CTB 002 010 015 | 0.1R X 0.2 | 1° | 1.5 | 40 | 4 | | 2CTB 008 100 040 | 0.4R X 0.8 | 10° | 4 | 40 | 4 | |
| 2CTB 002 020 015 | 0.1R X 0.2 | 2° | 1.5 | 40 | 4 | | 2CTB 008 150 040 | 0.4R X 0.8 | 15° | 4 | 40 | 4 | |
| 2CTB 002 030 015 | 0.1R X 0.2 | 3° | 1.5 | 40 | 4 | | 2CTB 010 003 030 | 0.5R X 1 | 0°30 | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTB 002 050 015 | 0.1R X 0.2 | 5° | 1.5 | 40 | 4 | | 2CTB 010 010 030 | 0.5R X 1 | 1° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTB 002 070 015 | 0.1R X 0.2 | 7° | 1.5 | 40 | 4 | | 2CTB 010 013 040 | 0.5R X 1 | 1°30 | 4 | 40 | 4 | |
| 2CTB 002 100 015 | 0.1R X 0.2 | 10° | 1.5 | 40 | 4 | | 2CTB 010 020 040 | 0.5R X 1 | 2° | 4 | 40 | 4 | |
| 2CTB 003 010 020 | 0.15R X 0.3 | 1° | 2 | 40 | 4 | | 2CTB 010 030 040 | 0.5R X 1 | 3° | 4 | 40 | 4 | |
| 2CTB 003 020 020 | 0.15R X 0.3 | 2° | 2 | 40 | 4 | | 2CTB 010 040 060 | 0.5R X 1 | 4° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 003 030 020 | 0.15R X 0.3 | 3° | 2 | 40 | 4 | | 2CTB 010 050 060 | 0.5R X 1 | 5° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 003 050 020 | 0.15R X 0.3 | 5° | 2 | 40 | 4 | | 2CTB 010 070 060 | 0.5R X 1 | 7° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 003 070 020 | 0.15R X 0.3 | 7° | 2 | 40 | 4 | | 2CTB 010 100 060 | 0.5R X 1 | 10° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 003 100 020 | 0.15R X 0.3 | 10° | 2 | 40 | 4 | | 2CTB 010 150 056 | 0.5R X 1 | 15° | 5.6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 003 150 020 | 0.15R X 0.3 | 15° | 2 | 40 | 4 | | 2CTB 012 003 030 | 0.6R X 1.2 | 0°30 | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTB 004 010 030 | 0.2R X 0.4 | 1° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 012 010 030 | 0.6R X 1.2 | 1° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTB 004 020 030 | 0.2R X 0.4 | 2° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 012 013 040 | 0.6R X 1.2 | 1°30 | 4 | 40 | 4 | |
| 2CTB 004 030 030 | 0.2R X 0.4 | 3° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 012 020 040 | 0.6R X 1.2 | 2° | 4 | 40 | 4 | |
| 2CTB 004 040 030 | 0.2R X 0.4 | 4° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 012 030 040 | 0.6R X 1.2 | 3° | 4 | 40 | 4 | |
| 2CTB 004 050 030 | 0.2R X 0.4 | 5° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 012 040 060 | 0.6R X 1.2 | 4° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 004 070 030 | 0.2R X 0.4 | 7° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 012 050 060 | 0.6R X 1.2 | 5° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 004 100 030 | 0.2R X 0.4 | 10° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 012 070 060 | 0.6R X 1.2 | 7° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 004 150 030 | 0.2R X 0.4 | 15° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 012 100 060 | 0.6R X 1.2 | 10° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 005 010 030 | 0.25R X 0.5 | 1° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 012 150 050 | 0.6R X 1.2 | 15° | 5 | 45 | 4 | |
| 2CTB 005 020 030 | 0.25R X 0.5 | 2° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 015 003 060 | 0.75R X 1.5 | 0°30 | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 005 030 030 | 0.25R X 0.5 | 3° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 015 010 060 | 0.75R X 1.5 | 1° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 005 040 035 | 0.25R X 0.5 | 4° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 015 013 060 | 0.75R X 1.5 | 1°30 | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 005 050 035 | 0.25R X 0.5 | 5° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 015 020 060 | 0.75R X 1.5 | 2° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 005 070 035 | 0.25R X 0.5 | 7° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 015 030 060 | 0.75R X 1.5 | 3° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 005 100 035 | 0.25R X 0.5 | 10° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 015 040 060 | 0.75R X 1.5 | 4° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 005 150 035 | 0.25R X 0.5 | 15° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 015 050 060 | 0.75R X 1.5 | 5° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 006 010 030 | 0.3R X 0.6 | 1° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 015 070 060 | 0.75R X 1.5 | 7° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 006 020 030 | 0.3R X 0.6 | 2° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 015 100 060 | 0.75R X 1.5 | 10° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTB 006 030 030 | 0.3R X 0.6 | 3° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 015 150 060 | 0.75R X 1.5 | 15° | 6 | 50 | 6 | |
| 2CTB 006 040 035 | 0.3R X 0.6 | 4° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 020 003 080 | 1R X 2 | 0°30 | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTB 006 050 035 | 0.3R X 0.6 | 5° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 020 010 080 | 1R X 2 | 1° | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTB 006 070 035 | 0.3R X 0.6 | 7° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 020 013 080 | 1R X 2 | 1°30 | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTB 006 100 035 | 0.3R X 0.6 | 10° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 020 020 080 | 1R X 2 | 2° | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTB 006 150 035 | 0.3R X 0.6 | 15° | 3.5 | 40 | 4 | | 2CTB 020 030 080 | 1R X 2 | 3° | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTB 007 010 030 | 0.35R X 0.7 | 1° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 020 040 080 | 1R X 2 | 4° | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTB 007 020 030 | 0.35R X 0.7 | 2° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 020 050 080 | 1R X 2 | 5° | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTB 007 030 040 | 0.35R X 0.7 | 3° | 4 | 40 | 4 | | 2CTB 020 070 080 | 1R X 2 | 7° | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTB 007 050 040 | 0.35R X 0.7 | 5° | 4 | 40 | 4 | | 2CTB 020 100 080 | 1R X 2 | 10° | 8 | 50 | 6 | |
| 2CTB 007 070 040 | 0.35R X 0.7 | 7° | 4 | 40 | 4 | | 2CTB 020 150 080 | 1R X 2 | 15° | 8 | 50 | 6 | |
| 2CTB 007 100 040 | 0.35R X 0.7 | 10° | 4 | 40 | 4 | | 2CTB 030 003 120 | 1.5R X 3 | 0°30 | 12 | 60 | 6 | |
| 2CTB 007 150 040 | 0.35R X 0.7 | 15° | 4 | 40 | 4 | | 2CTB 030 010 120 | 1.5R X 3 | 1° | 12 | 60 | 6 | |
| 2CTB 008 010 030 | 0.4R X 0.8 | 1° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 030 013 120 | 1.5R X 3 | 1°30 | 12 | 60 | 6 | |
| 2CTB 008 020 030 | 0.4R X 0.8 | 2° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 030 020 120 | 1.5R X 3 | 2° | 12 | 60 | 6 | |
| 2CTB 008 030 030 | 0.4R X 0.8 | 3° | 3 | 40 | 4 | | 2CTB 030 030 120 | 1.5R X 3 | 3° | 12 | 60 | 6 | |
| 2CTB 008 040 040 | 0.4R X 0.8 | 4° | 4 | 40 | 4 | | 2CTB 030 040 120 | 1.5R X 3 | 4° | 12 | 60 | 6 | |
| 2CTB 008 050 040 | 0.4R X 0.8 | 5° | 4 | 40 | 4 | | 2CTB 030 050 120 | 1.5R X 3 | 5° | 12 | 60 | 6 | |
| 2CTB 008 070 040 | 0.4R X 0.8 | 7° | 4 | 40 | 4 | | 2CTB 030 070 120 | 1.5R X 3 | 7° | 12 | 60 | 6 | |

TAPER

단위 : mm

| Order Number | 날경 Diameter R x D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 생크 Shank Dia d | 비고 | Order Number | 날경 Diameter R x D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 생크 Shank Dia d | 비고 |
|------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|--------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| 2CTB 030 100 120 | 1.5R X 3 | 10° | 12 | 60 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 030 150 120 | 1.5R X 3 | 15° | 12 | 70 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 003 160 | 2R X 4 | 0° 30' | 16 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 010 160 | 2R X 4 | 1° | 16 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 013 160 | 2R X 4 | 1° 30' | 16 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 020 160 | 2R X 4 | 2° | 16 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 030 160 | 2R X 4 | 3° | 16 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 040 160 | 2R X 4 | 4° | 16 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 050 160 | 2R X 4 | 5° | 16 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 070 160 | 2R X 4 | 7° | 16 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 100 160 | 2R X 4 | 10° | 16 | 70 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 040 150 160 | 2R X 4 | 15° | 16 | 80 | 12 | | | | | | | | |
| 2CTB 050 003 200 | 2.5R X 5 | 0° 30' | 20 | 75 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 050 010 200 | 2.5R X 5 | 1° | 20 | 75 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 050 013 200 | 2.5R X 5 | 1° 30' | 20 | 75 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 050 020 200 | 2.5R X 5 | 2° | 20 | 75 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 050 030 200 | 2.5R X 5 | 3° | 20 | 75 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 050 040 200 | 2.5R X 5 | 4° | 20 | 75 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTB 050 050 200 | 2.5R X 5 | 5° | 20 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 050 070 200 | 2.5R X 5 | 7° | 20 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 060 003 240 | 3R X 6 | 0° 30' | 24 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 060 010 240 | 3R X 6 | 1° | 24 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 060 013 240 | 3R X 6 | 1° 30' | 24 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 060 020 240 | 3R X 6 | 2° | 24 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 060 030 240 | 3R X 6 | 3° | 24 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 060 040 240 | 3R X 6 | 4° | 24 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTB 060 050 240 | 3R X 6 | 5° | 24 | 90 | 12 | | | | | | | | |
| 2CTB 060 070 240 | 3R X 6 | 7° | 24 | 90 | 12 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

TAPER



- 고경도강(HRc52이하), 프리하든강 계열의 고정밀 가공 엔드밀
- 실리콘계 코팅(Si) 처리하여 내마모성이 우수합니다.
- 고정밀 공차 적용으로 초정밀 가공에 적합합니다.
- 날부 인선의 조도가 뛰어나 피삭재의 면조도가 우수합니다.
- 항절력이 높은 미립자 초경합금(0.5 μ m)을 채택, 엔드밀의 파손을 최소화 하였습니다.

• Endmills for pre-hardened and hardened steels(~HRc52)

- Good wear resistance by high quality Si-based PVD coating.
- High precise edge tolerance.
- Very nice work surface finish.
- Minimize fracturing by high TRS fine(0.5 μ m) WC grade.



Shield Edge 491P

| D Size | D Tolerance |
|-------------------|------------------|
| $\phi 0.2 \sim 4$ | +0 ~ -0.01mm |
| $\phi 6 \sim 8$ | -0.01 ~ -0.025mm |

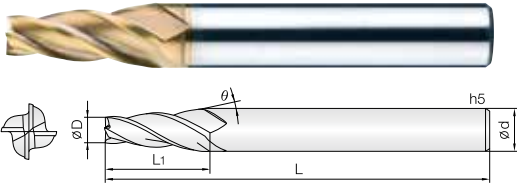
| Order Number | 날경 Diameter D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 생크 Shank Dia d | 비고 | Order Number | 날경 Diameter D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 생크 Shank Dia d | 비고 |
|------------------|---------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------|----|------------------|---------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------|----|
| 2CTE 002 003 010 | 0.2 | 0°30' | 1 | 40 | 4 | | 2CTE 007 030 025 | 0.7 | 3° | 2.5 | 40 | 4 | |
| 2CTE 002 010 010 | 0.2 | 1° | 1 | 40 | 4 | | 2CTE 007 050 025 | 0.7 | 5° | 2.5 | 40 | 4 | |
| 2CTE 002 013 010 | 0.2 | 1°30' | 1 | 40 | 4 | | 2CTE 007 070 030 | 0.7 | 7° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 002 020 010 | 0.2 | 2° | 1 | 40 | 4 | | 2CTE 007 100 030 | 0.7 | 10° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 002 030 010 | 0.2 | 3° | 1 | 40 | 4 | | 2CTE 007 150 030 | 0.7 | 15° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 002 050 010 | 0.2 | 5° | 1 | 40 | 4 | | 2CTE 007 200 030 | 0.7 | 20° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 002 070 010 | 0.2 | 7° | 1 | 40 | 4 | | 2CTE 008 003 030 | 0.8 | 0°30' | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 002 100 010 | 0.2 | 10° | 1 | 40 | 4 | | 2CTE 008 010 030 | 0.8 | 1° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 002 150 010 | 0.2 | 15° | 1 | 40 | 4 | | 2CTE 008 013 030 | 0.8 | 1°30' | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 003 003 012 | 0.3 | 0°30' | 1.2 | 40 | 4 | | 2CTE 008 020 030 | 0.8 | 2° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 003 010 012 | 0.3 | 1° | 1.2 | 40 | 4 | | 2CTE 008 030 030 | 0.8 | 3° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 003 013 012 | 0.3 | 1°30' | 1.2 | 40 | 4 | | 2CTE 008 050 030 | 0.8 | 5° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 003 020 012 | 0.3 | 2° | 1.2 | 40 | 4 | | 2CTE 008 070 030 | 0.8 | 7° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 003 030 012 | 0.3 | 3° | 1.2 | 40 | 4 | | 2CTE 008 100 030 | 0.8 | 10° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 003 050 012 | 0.3 | 5° | 1.2 | 40 | 4 | | 2CTE 008 150 030 | 0.8 | 15° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 003 070 015 | 0.3 | 7° | 1.5 | 40 | 4 | | 2CTE 008 200 030 | 0.8 | 20° | 3 | 40 | 4 | |
| 2CTE 003 100 015 | 0.3 | 10° | 1.5 | 40 | 4 | | 2CTE 010 003 040 | 1 | 0°30' | 4 | 45 | 4 | |
| 2CTE 003 150 015 | 0.3 | 15° | 1.5 | 40 | 4 | | 2CTE 010 010 040 | 1 | 1° | 4 | 45 | 4 | |
| 2CTE 004 003 016 | 0.4 | 0°30' | 1.6 | 40 | 4 | | 2CTE 010 013 040 | 1 | 1°30' | 4 | 45 | 4 | |
| 2CTE 004 010 016 | 0.4 | 1° | 1.6 | 40 | 4 | | 2CTE 010 020 040 | 1 | 2° | 4 | 45 | 4 | |
| 2CTE 004 013 016 | 0.4 | 1°30' | 1.6 | 40 | 4 | | 2CTE 010 030 040 | 1 | 3° | 4 | 45 | 4 | |
| 2CTE 004 020 016 | 0.4 | 2° | 1.6 | 40 | 4 | | 2CTE 010 050 040 | 1 | 5° | 4 | 45 | 4 | |
| 2CTE 004 030 016 | 0.4 | 3° | 1.6 | 40 | 4 | | 2CTE 010 070 040 | 1 | 7° | 4 | 45 | 4 | |
| 2CTE 004 050 016 | 0.4 | 5° | 1.6 | 40 | 4 | | 2CTE 010 100 040 | 1 | 10° | 4 | 45 | 4 | |
| 2CTE 004 070 020 | 0.4 | 7° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 010 150 040 | 1 | 15° | 4 | 50 | 6 | |
| 2CTE 004 100 020 | 0.4 | 10° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 010 200 040 | 1 | 20° | 4 | 50 | 6 | |
| 2CTE 004 150 020 | 0.4 | 15° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 015 003 050 | 1.5 | 0°30' | 5 | 45 | 4 | |
| 2CTE 005 003 020 | 0.5 | 0°30' | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 015 010 050 | 1.5 | 1° | 5 | 45 | 4 | |
| 2CTE 005 010 020 | 0.5 | 1° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 015 013 060 | 1.5 | 1°30' | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTE 005 013 020 | 0.5 | 1°30' | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 015 020 070 | 1.5 | 2° | 7 | 45 | 4 | |
| 2CTE 005 020 020 | 0.5 | 2° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 015 030 080 | 1.5 | 3° | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTE 005 030 020 | 0.5 | 3° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 015 050 100 | 1.5 | 5° | 10 | 50 | 4 | |
| 2CTE 005 050 020 | 0.5 | 5° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 015 070 100 | 1.5 | 7° | 10 | 50 | 4 | |
| 2CTE 005 070 025 | 0.5 | 7° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 015 100 100 | 1.5 | 10° | 10 | 50 | 6 | |
| 2CTE 005 100 025 | 0.5 | 10° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 015 150 060 | 1.5 | 15° | 6 | 50 | 6 | |
| 2CTE 005 150 025 | 0.5 | 15° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 015 200 060 | 1.5 | 20° | 6 | 50 | 6 | |
| 2CTE 005 200 025 | 0.5 | 20° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 020 003 060 | 2 | 0°30' | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTE 006 003 020 | 0.6 | 0°30' | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 020 010 060 | 2 | 1° | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTE 006 020 010 | 0.6 | 1° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 020 013 060 | 2 | 1°30' | 6 | 45 | 4 | |
| 2CTE 006 013 020 | 0.6 | 1°30' | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 020 020 080 | 2 | 2° | 8 | 45 | 4 | |
| 2CTE 006 020 020 | 0.6 | 2° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 020 030 100 | 2 | 3° | 10 | 50 | 4 | |
| 2CTE 006 030 020 | 0.6 | 3° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 020 050 100 | 2 | 5° | 10 | 50 | 4 | |
| 2CTE 006 050 020 | 0.6 | 5° | 2 | 40 | 4 | | 2CTE 020 070 100 | 2 | 7° | 10 | 50 | 6 | |
| 2CTE 006 070 025 | 0.6 | 7° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 020 100 110 | 2 | 10° | 11 | 50 | 6 | |
| 2CTE 006 100 025 | 0.6 | 10° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 020 150 070 | 2 | 15° | 7 | 50 | 6 | |
| 2CTE 006 150 025 | 0.6 | 15° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 020 200 070 | 2 | 20° | 7 | 50 | 8 | |
| 2CTE 006 200 025 | 0.6 | 20° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 025 003 080 | 2.5 | 0°30' | 8 | 45 | 6 | |
| 2CTE 007 010 025 | 0.7 | 1° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 025 010 100 | 2.5 | 1° | 10 | 50 | 6 | |
| 2CTE 007 013 025 | 0.7 | 1°30' | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 025 013 100 | 2.5 | 1°30' | 10 | 50 | 6 | |
| 2CTE 007 020 025 | 0.7 | 2° | 2.5 | 40 | 4 | | 2CTE 025 020 120 | 2.5 | 2° | 12 | 50 | 6 | |

단위 : mm

TAPER

단위 : mm

| Order Number | 날경 Diameter D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 생크 Shank Dia d | 비고 | Order Number | 날경 Diameter D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 생크 Shank Dia d | 비고 |
|------------------|---------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|--------------|---------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| 2CTE 025 030 120 | 2.5 | 3° | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 025 050 120 | 2.5 | 5° | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 025 070 120 | 2.5 | 7° | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 025 100 100 | 2.5 | 10° | 10 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 025 150 100 | 2.5 | 15° | 10 | 60 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 025 200 100 | 2.5 | 20° | 10 | 70 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 003 120 | 3 | 0°30' | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 010 120 | 3 | 1° | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 013 120 | 3 | 1°30' | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 020 120 | 3 | 2° | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 030 120 | 3 | 3° | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 050 120 | 3 | 5° | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 070 120 | 3 | 7° | 12 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 100 080 | 3 | 10° | 8 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 150 090 | 3 | 15° | 9 | 60 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 030 200 090 | 3 | 20° | 9 | 70 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 040 003 150 | 4 | 0°30' | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 040 010 150 | 4 | 1° | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 040 013 150 | 4 | 1°30' | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 040 020 150 | 4 | 2° | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 040 030 180 | 4 | 3° | 18 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 2CTE 040 050 230 | 4 | 5° | 23 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 040 070 240 | 4 | 7° | 24 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 040 100 220 | 4 | 10° | 22 | 75 | 12 | | | | | | | | |
| 2CTE 060 003 200 | 6 | 0°30' | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 060 010 200 | 6 | 1° | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 060 013 200 | 6 | 1°30' | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 060 020 200 | 6 | 2° | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 060 030 190 | 6 | 3° | 19 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 060 050 230 | 6 | 5° | 23 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 060 070 240 | 6 | 7° | 24 | 75 | 12 | | | | | | | | |
| 2CTE 060 100 170 | 6 | 10° | 17 | 75 | 12 | | | | | | | | |
| 2CTE 070 003 250 | 7 | 0°30' | 25 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 070 010 250 | 7 | 1° | 25 | 70 | 8 | | | | | | | | |
| 2CTE 070 013 250 | 7 | 1°30' | 25 | 70 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 070 030 280 | 7 | 3° | 28 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 070 050 280 | 7 | 5° | 28 | 80 | 12 | | | | | | | | |
| 2CTE 080 003 320 | 8 | 0°30' | 32 | 90 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 080 010 350 | 8 | 1° | 35 | 90 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 080 013 350 | 8 | 1°30' | 35 | 90 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 080 020 280 | 8 | 2° | 28 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 2CTE 080 030 350 | 8 | 3° | 35 | 90 | 12 | | | | | | | | |
| 2CTE 080 050 450 | 8 | 5° | 45 | 100 | 16 | | | | | | | | |
| 2CTE 080 070 320 | 8 | 7° | 32 | 90 | 16 | | | | | | | | |
| 2CTE 080 100 340 | 8 | 10° | 34 | 100 | 20 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |



- 고경도강(HRc52이하), 프리하든강 계열의 고정밀 가공 엔드밀
- 실리콘계 코팅(Si) 처리하여 내마모성이 우수합니다.
- 고정밀 공차 적용으로 초정밀 가공에 적합합니다.
- 날부 인선의 조도가 뛰어나 피삭재의 면조도가 우수합니다.
- 항절력이 높은 미립자 초경합금(0.5 μ m)을 채택, 엔드밀의 파손을 최소화 하였습니다.

• Endmills for pre-hardened and hardened steels(~HRc52)

- Good wear resistance by high quality Si-based PVD coating.
- High precise edge tolerance.
- Very nice work surface finish.
- Minimize fracturing by high TRS fine(0.5 μ m) WC grade.

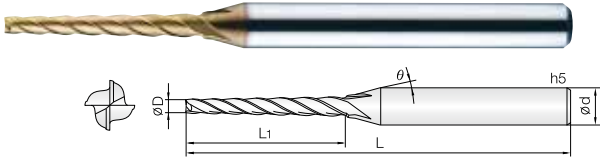


Shield Edge 492P

| D Size | D Tolerance |
|-----------|------------------|
| Ø 0.3 ~ 5 | +0 ~ -0.01mm |
| Ø 6 ~ 8 | -0.01 ~ -0.025mm |

단위 : mm

| Order Number | 날경 Diameter D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 생크 Shank Dia d | 비고 | Order Number | 날경 Diameter D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 생크 Shank Dia d | 비고 |
|-------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|--------------|---------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----|
| 4CTE 030 003 110 | 3 | 0°30 | 11 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 030 010 110 | 3 | 1° | 11 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 030 013 110 | 3 | 1°30 | 11 | 50 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 030 020 150 | 3 | 2° | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 030 023 150 | 3 | 2°30 | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 030 030 150 | 3 | 3° | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 030 050 150 | 3 | 5° | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 030 070 120 | 3 | 7° | 12 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 030 100 190 | 3 | 10° | 19 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 040 003 150 | 4 | 0°30 | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 040 010 150 | 4 | 1° | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 040 013 150 | 4 | 1°30 | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 040 020 180 | 4 | 2° | 18 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 040 023 180 | 4 | 2°30 | 18 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 040 030 180 | 4 | 3° | 18 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 040 050 230 | 4 | 5° | 23 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 4CTE 040 070 250 | 4 | 7° | 25 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 050 003 180 | 5 | 0°30 | 18 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 050 010 180 | 5 | 1° | 18 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 050 013 180 | 5 | 1°30 | 18 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 050 020 150 | 5 | 2° | 15 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 050 023 200 | 5 | 2°30 | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 4CTE 050 030 210 | 5 | 3° | 21 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 4CTE 050 050 280 | 5 | 5° | 28 | 80 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 050 070 280 | 5 | 7° | 28 | 80 | 12 | | | | | | | | |
| 4CTE 052 0147 120 | 5.2 | 1°47 | 12 | 60 | 6 | | | | | | | | |
| 4CTE 060 003 200 | 6 | 0°30 | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 4CTE 060 010 200 | 6 | 1° | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 4CTE 060 013 200 | 6 | 1°30 | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 4CTE 060 020 200 | 6 | 2° | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 4CTE 060 023 200 | 6 | 2°30 | 20 | 65 | 8 | | | | | | | | |
| 4CTE 060 030 260 | 6 | 3° | 26 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 060 050 230 | 6 | 5° | 23 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 060 070 240 | 6 | 7° | 24 | 80 | 12 | | | | | | | | |
| 4CTE 060 100 390 | 6 | 10° | 39 | 110 | 20 | | | | | | | | |
| 4CTE 080 003 250 | 8 | 0°30 | 25 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 080 010 250 | 8 | 1° | 25 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 080 013 250 | 8 | 1°30 | 25 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 080 020 250 | 8 | 2° | 25 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 080 023 230 | 8 | 2°30 | 23 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 080 030 300 | 8 | 3° | 30 | 80 | 12 | | | | | | | | |
| 4CTE 080 050 230 | 8 | 5° | 23 | 85 | 12 | | | | | | | | |
| 4CTE 085 0147 240 | 8.5 | 1°47 | 24 | 75 | 10 | | | | | | | | |
| 4CTE 100 003 300 | 10 | 0°30 | 30 | 80 | 12 | | | | | | | | |
| 4CTE 100 010 300 | 10 | 1° | 30 | 80 | 12 | | | | | | | | |
| 4CTE 100 013 300 | 10 | 1°30 | 30 | 80 | 12 | | | | | | | | |
| 4CTE 100 0147 320 | 10 | 1°47 | 32 | 85 | 12 | | | | | | | | |
| 4CTE 100 020 280 | 10 | 2° | 28 | 80 | 12 | | | | | | | | |
| 4CTE 100 030 400 | 10 | 3° | 40 | 100 | 16 | | | | | | | | |
| 4CTE 100 050 340 | 10 | 5° | 34 | 100 | 16 | | | | | | | | |



End point(2F)

- 고경도강(HRc52이하), 프리하드강 계열의 고정밀 가공 엔드밀
- 실리콘계 코팅(Si) 처리하여 내마모성이 우수합니다.
- 밑날2날 형상과 옆날4날 형상으로 깊은 홈 가공시 적합합니다.
- 고정밀 공차 적용으로 초정밀 가공에 적합합니다.
- 날부인선의 조도가 뛰어나 피삭재의 면조도가 우수합니다.
- 항절력이 높은 미립자 초경합금(0.5 μ m)을 채택, 엔드밀의 파손을 최소화 하였습니다.

• Endmills for pre-hardened and hardened steels(~HRc52)

- Good wear resistance by Si-based PVD coating.
- Optimum for deep grooving by 2bottom edge with 4flutes.
- High precise edge tolerance.
- Very nice work surface finish.
- Minimize fracturing by high TRS fine(0.5 μ m) WC grade.



| D Size | D Tolerance |
|------------------|--------------|
| ϕ 0.5 ~ 2.5 | +0 ~ -0.01mm |

단위 : mm

| Order Number | 날경 Diameter D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 샙크 Shank Dia d | 비고 | Order Number | 날경 Diameter D | 각도 Angle θ | 날장 Length of cut L1 | 전장 Overall Length L | 샙크 Shank Dia d | 비고 |
|------------------|---------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------|----|------------------|---------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------|----|
| 4RTE 005 030 040 | 0.5 | 0°30 | 4 | 45 | 4 | | 4RTE 012 045 100 | 1.2 | 0°45 | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 005 030 060 | 0.5 | 0°30 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 012 045 120 | 1.2 | 0°45 | 12 | 45 | 4 | |
| 4RTE 005 045 040 | 0.5 | 0°45 | 4 | 45 | 4 | | 4RTE 012 045 160 | 1.2 | 0°45 | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 005 045 060 | 0.5 | 0°45 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 012 100 080 | 1.2 | 1° | 8 | 45 | 4 | |
| 4RTE 005 100 040 | 0.5 | 1° | 4 | 45 | 4 | | 4RTE 012 100 100 | 1.2 | 1° | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 005 100 060 | 0.5 | 1° | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 012 100 120 | 1.2 | 1° | 12 | 45 | 4 | |
| 4RTE 006 030 040 | 0.6 | 0°30 | 4 | 45 | 4 | | 4RTE 012 100 160 | 1.2 | 1° | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 006 030 060 | 0.6 | 0°30 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 015 030 060 | 1.5 | 0°30 | 6 | 45 | 4 | |
| 4RTE 006 045 040 | 0.6 | 0°45 | 4 | 45 | 4 | | 4RTE 015 030 100 | 1.5 | 0°30 | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 006 045 060 | 0.6 | 0°45 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 015 030 160 | 1.5 | 0°30 | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 006 100 040 | 0.6 | 1° | 4 | 45 | 4 | | 4RTE 015 030 200 | 1.5 | 0°30 | 20 | 60 | 4 | |
| 4RTE 006 100 060 | 0.6 | 1° | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 015 100 060 | 1.5 | 1° | 6 | 45 | 4 | |
| 4RTE 007 030 060 | 0.7 | 0°30 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 015 100 100 | 1.5 | 1° | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 007 030 080 | 0.7 | 0°30 | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 015 100 160 | 1.5 | 1° | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 007 045 060 | 0.7 | 0°45 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 015 100 200 | 1.5 | 1° | 20 | 60 | 4 | |
| 4RTE 007 045 080 | 0.7 | 0°45 | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 015 100 250 | 1.5 | 1° | 25 | 60 | 4 | |
| 4RTE 007 100 060 | 0.7 | 1° | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 015 130 060 | 1.5 | 1°30 | 6 | 45 | 4 | |
| 4RTE 007 100 080 | 0.7 | 1° | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 015 130 100 | 1.5 | 1°30 | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 008 030 060 | 0.8 | 0°30 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 015 130 160 | 1.5 | 1°30 | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 008 030 080 | 0.8 | 0°30 | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 015 130 200 | 1.5 | 1°30 | 20 | 60 | 4 | |
| 4RTE 008 030 100 | 0.8 | 0°30 | 10 | 45 | 4 | | 4RTE 015 130 250 | 1.5 | 1°30 | 25 | 60 | 4 | |
| 4RTE 008 045 060 | 0.8 | 0°45 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 020 030 100 | 2 | 0°30 | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 008 045 080 | 0.8 | 0°45 | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 020 030 160 | 2 | 0°30 | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 008 045 100 | 0.8 | 0°45 | 10 | 45 | 4 | | 4RTE 020 030 200 | 2 | 0°30 | 20 | 60 | 4 | |
| 4RTE 008 100 060 | 0.8 | 1° | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 020 030 250 | 2 | 0°30 | 25 | 60 | 4 | |
| 4RTE 008 100 080 | 0.8 | 1° | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 020 100 100 | 2 | 1° | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 008 100 100 | 0.8 | 1° | 10 | 45 | 4 | | 4RTE 020 100 160 | 2 | 1° | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 009 030 060 | 0.9 | 0°30 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 020 100 200 | 2 | 1° | 20 | 60 | 4 | |
| 4RTE 009 030 080 | 0.9 | 0°30 | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 020 100 250 | 2 | 1° | 25 | 60 | 4 | |
| 4RTE 009 030 100 | 0.9 | 0°30 | 10 | 45 | 4 | | 4RTE 020 130 100 | 2 | 1°30 | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 009 045 060 | 0.9 | 0°45 | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 020 130 160 | 2 | 1°30 | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 009 045 080 | 0.9 | 0°45 | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 020 130 200 | 2 | 1°30 | 20 | 60 | 4 | |
| 4RTE 009 045 100 | 0.9 | 0°45 | 10 | 45 | 4 | | 4RTE 020 130 250 | 2 | 1°30 | 25 | 60 | 4 | |
| 4RTE 009 100 060 | 0.9 | 1° | 6 | 45 | 4 | | 4RTE 025 030 100 | 2.5 | 0°30 | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 009 100 080 | 0.9 | 1° | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 025 030 160 | 2.5 | 0°30 | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 009 100 100 | 0.9 | 1° | 10 | 45 | 4 | | 4RTE 025 030 200 | 2.5 | 0°30 | 20 | 60 | 4 | |
| 4RTE 010 030 080 | 1 | 0°30 | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 025 030 250 | 2.5 | 0°30 | 25 | 60 | 4 | |
| 4RTE 010 030 100 | 1 | 0°30 | 10 | 45 | 4 | | 4RTE 025 100 100 | 2.5 | 1° | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 010 030 120 | 1 | 0°30 | 12 | 45 | 4 | | 4RTE 025 100 160 | 2.5 | 1° | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 010 045 080 | 1 | 0°45 | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 025 100 200 | 2.5 | 1° | 20 | 60 | 4 | |
| 4RTE 010 045 100 | 1 | 0°45 | 10 | 45 | 4 | | 4RTE 025 100 250 | 2.5 | 1° | 25 | 60 | 4 | |
| 4RTE 010 045 120 | 1 | 0°45 | 12 | 45 | 4 | | 4RTE 025 130 100 | 2.5 | 1°30 | 10 | 45 | 4 | |
| 4RTE 010 100 080 | 1 | 1° | 8 | 45 | 4 | | 4RTE 025 130 160 | 2.5 | 1°30 | 16 | 50 | 4 | |
| 4RTE 010 100 100 | 1 | 1° | 10 | 45 | 4 | | 4RTE 025 130 200 | 2.5 | 1°30 | 20 | 60 | 4 | |
| 4RTE 010 100 120 | 1 | 1° | 12 | 45 | 4 | | 4RTE 025 130 250 | 2.5 | 1°30 | 25 | 60 | 4 | |
| 4RTE 012 030 080 | 1.2 | 0°30 | 8 | 45 | 4 | | | | | | | | |
| 4RTE 012 030 100 | 1.2 | 0°30 | 10 | 45 | 4 | | | | | | | | |
| 4RTE 012 030 120 | 1.2 | 0°30 | 12 | 45 | 4 | | | | | | | | |
| 4RTE 012 030 160 | 1.2 | 0°30 | 16 | 50 | 4 | | | | | | | | |
| 4RTE 012 045 080 | 1.2 | 0°45 | 8 | 45 | 4 | | | | | | | | |