



- 고경도강(HRc50이상), 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 steel (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.

2

WC
마립자

TISIN
Coating

R
 ± 0.005

R
 ± 0.01

30°
Helix Angle

CUTTING
DATA

0.2 ~ 1.5R 1.5 ~ 3R 364P

D Size	D Tolerance
$\varnothing 0.2 \sim 3$	-0.01 ~ -0.025mm
$\varnothing 4 \sim 6$	-0.015 ~ -0.03mm

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
New 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	
New 2CTB 002 020 015	0.1R X 0.2	2°	1.5	40	4		New 2CTB 008 150 040	0.4R X 0.8	15°	4	40	4	
New 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	
New 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	
New 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	
New 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	
New 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	
New 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	
New 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	
New 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	
New 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	
New 2CTB 003 100 020	0.15R X 0.3	10°	2	40	4		New 2CTB 010 150 056	0.5R X 1	15°	5.6	45	4	
New 2CTB 003 150 020	0.15R X 0.3	15°	2	40	4		New 2CTB 012 003 030	0.6R X 1.2	0°30'	3	40	4	
New 2CTB 004 010 030	0.2R X 0.4	1°	3	40	4		New 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		New 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		New 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		New 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		New 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		New 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		New 2CTB 012 070 060	0.6R X 1.2	7°	6	45	4	
New 2CTB 004 150 030	0.2R X 0.4	15°	3	40	4		New 2CTB 012 100 060	0.6R X 1.2	10°	6	45	4	
New 2CTB 005 010 030	0.25R X 0.5	1°	3	40	4		New 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	
New 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	
New 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		New 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		New 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	
New 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	
New 2CTB 007 010 030	0.35R X 0.7	1°	3	40	4		2CTB 020 040 080	1R X 2	4°	8	45	4	
New 2CTB 007 020 030	0.35R X 0.7	2°	3	40	4		2CTB 020 050 080	1R X 2	5°	8	45	4	
New 2CTB 007 030 040	0.35R X 0.7	3°	4	40	4		2CTB 020 070 080	1R X 2	7°	8	45	4	
New 2CTB 007 050 040	0.35R X 0.7	5°	4	40	4		New 2CTB 020 100 080	1R X 2	10°	8	50	6	
New 2CTB 007 070 040	0.35R X 0.7	7°	4	40	4		New 2CTB 020 150 080	1R X 2	15°	8	50	6	
New 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	
New 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	
New 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 × D	각도 Angle θ	날장 Length of cut L1	전장 Overall Length L	샙크 Dia d	비고	Order Number	날경 Diameter R × D	각도 Angle θ	날장 Length of cut L1	전장 Overall Length L	샙크 Dia d	비고
New 2CTB 030 100 120	1.5R X 3	10°	12	60	8								
New 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								
New 2CTB 040 100 160	2R X 4	10°	16	70	10								
New 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

2CTB Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	합금강/ 주철/ 합금강/ 프리하든강 Alloy/ Tools Steels/ Prehardened Steels						고경도강 Hardened Steels					
경도 Hardness	30 ~ 45HRC						45 ~ 55HRC					
반경 Radius	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Ap	Ae	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Ap	Ae
	RPMFEED		RPMFEED		Axial Depth	Radial Depth	RPMFEED		RPMFEED		Axial Depth	Radial Depth
R0.5	40,000	5,600	40,000	3,200	0.06	0.1	40,000	5,600	40,000	3,000	0.05	0.1
R0.75	40,000	6,500	40,000	4,000	0.09	0.15	40,000	6,500	32,000	3,200	0.08	0.15
R1	40,000	6,500	39,000	4,700	0.11	0.2	40,000	6,500	31,000	3,500	0.11	0.2
R1.25	40,000	7,000	30,000	4,500	0.12	0.25	36,000	6,500	26,000	3,500	0.12	0.25
R1.5	40,000	7,500	27,000	4,300	0.13	0.3	32,000	6,000	22,000	3,400	0.13	0.3
R2	32,000	7,500	20,000	3,600	0.15	0.4	25,000	6,000	16,000	2,700	0.15	0.4
R2.5	25,000	6,000	16,000	2,900	0.2	0.5	20,000	5,400	13,000	2,300	0.2	0.5
R3	21,000	5,800	13,000	2,600	0.25	0.6	17,000	4,700	10,000	2,000	0.25	0.6
R4	16,000	4,500	10,000	2,000	0.3	0.8	13,000	3,600	8,000	1,500	0.3	0.8
R5	13,000	3,600	8,000	1,700	0.5	1	10,000	2,900	6,400	1,200	0.5	1
R6	9,000	2,500	6,000	1,300	0.5	1.2	7,200	2,000	4,800	1,000	0.5	1.2

절입량
Depth of Cut

- α 란 가공면의 경사각입니다.
- 이송속도 및 축 방향의 절입 깊이는 테이블각에 따라 고려하시고, 절삭 상황에 맞추어 조정하십시오.
- 에어브로 혹은 미스트 쿨란트를 추천합니다.
- 이 절삭 조건표는 절삭조건에 참고 수치입니다. 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 칩 제거 주의 및 가공시 발열, 발화에 주의 하십시오.
- α value represents the inclined angle.
- Consider the RPM and feed based on the taper angle and adjust it with milling condition.
- Air blow or mist coolant is recommended.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- During the chip evacuation, note for heat and ignition.

4RTE Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	합금강 / 공구강 Alloy Steels/ Tool Steels SCM / SKT / SKS / SKD			고경도강 / 프리하든강 Prehardened Steels / Hardened Steels SKT / SKD / NAK55 / HPM1			고경도강 / 스테인레스강 Hardened Steels / Stainless Steels SUS304 / SKD			고경도강 Hardened Steels		
경도 Hardness	~ 30HRc			30HRc ~ 38HRc			38HRc ~ 45HRc			45HRc ~ 55HRc		
외경 Outside Diameter	RPM	FEED	Ap	RPM	FEED	Ap	RPM	FEED	Ap	RPM	FEED	Ap
$\varnothing 0.5$	31,500	565	0.01~0.025	31,500	475	0.01~0.025	31,500	440	0.01~0.025	19,000	250	0.005~0.01
$\varnothing 0.6$	31,500	680	0.012~0.03	29,500	530	0.012~0.03	26,500	445	0.012~0.03	15,500	260	0.006~0.012
$\varnothing 0.7$	27,000	680	0.014~0.035	25,000	530	0.014~0.035	22,500	445	0.014~0.035	13,500	260	0.007~0.014
$\varnothing 0.8$	23,500	680	0.016~0.04	22,000	630	0.016~0.04	19,500	445	0.016~0.04	11,500	260	0.008~0.016
$\varnothing 0.9$	21,000	680	0.018~0.045	19,500	530	0.018~0.045	17,500	445	0.018~0.045	10,500	260	0.009~0.018
$\varnothing 1$	19,000	680	0.02~0.05	17,500	530	0.02~0.05	15,500	445	0.02~0.05	9,500	260	0.01~0.02
$\varnothing 1.2$	15,500	680	0.024~0.06	14,500	530	0.024~0.06	13,000	445	0.024~0.06	7,950	260	0.012~0.024
$\varnothing 1.5$	12,500	680	0.03~0.075	11,500	530	0.03~0.075	10,500	445	0.03~0.075	6,350	260	0.015~0.03
$\varnothing 2$	9,500	680	0.04~0.1	8,900	530	0.04~0.1	7,950	445	0.04~0.1	4,750	260	0.02~0.04
$\varnothing 2.5$	7,600	680	0.05~0.125	7,100	530	0.05~0.125	7,950	445	0.04~0.1	4,750	260	0.02~0.04

절입량
Depth of Cut

- 날 깊이를 얻기 위해서는, 순차적으로 하나씩 목부깊이를 맞추는 것이 가장 효과적 입니다.
- 이송속도 및 축 방향의 절입 깊이는 테이블각에 따라 고려하시고, 절삭 상황에 맞추어 조정 하십시오.
- 코너 작업시에는 피드값을 50% 줄여 주십시오.
- 조건표가 기계의 최대 스피들 속도를 초과하거나 버 및 적열 현상이 발생할때 스피들 속도와 이송 속도를 비례적으로 조정 하십시오.
- 에어브로, 절삭유, 오일 미스트 쿨란트를 추천하며, 칩을 잘 제거하고 가공시의 발열과 발화에 주의 하십시오
- Consider the RPM and feed based on the taper angle and adjust it with milling condition.
- Reduce the feed by 50% for corner milling.
- 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.
- Air blow or mist coolants are recommended and note for chip emission, heat, or ignition.

Your specials are our standards.

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

WWW.JJTOOLS.CO.KR

LONG Life HIGH Performance

- HIGHERS LIFE WITH THE TSPM-S 코팅은 매우 큰 수명 수를 갖는다. 이는 매우 낮은 온도에서도 낮은 수온으로 가공할 수 있는 매우 낮은 온도에서 작동하는 코팅이다.
- High quality cutting surface by high precision of process.
- High speed cutting.
- High rigidity.
- High precision grinding, polishing and lapping process.

FINISHING 초경 장삭형 인서트 TSPM-S

New Products

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

LOW Price HIGH Performance

경사진 표면 및 곡면 가공을 위한 **FLAT 디자인 적용!**

Applied flat design for inclined or curved surfaces when counter boring and drilling.

NEW

가격만족, 성능만족 - 다기능 플랫드릴 시리즈

FLAT DRILL

Price Satisfaction, Performance Satisfaction - Multi functional Flat Drill Series

- 플랫 25° 웨지 각 제품군!
- 플랫 20° 웨지 각 제품군!
- 플랫 15° 웨지 각 제품군!

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

45TM 시리즈 20TM

공구 교체없이 드릴링, 나사가공, 챔퍼가공을 한번에 -

THREAD MILLS

Drilling, threading and chamfering in one tool operation

45TM Series, 20TM Series, 4511M Series, 2011M Series

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

DENTAL 치과용 가공에 최적화된 - **DENTAL SERIES**

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

정밀 제조시엔 CAD/CAM Milling Bur

RECLAND, HMP, ALUMIN, PROXODIUM, HEST-COAT, ALUMIN OXIDE, SPINUM

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

강하고 오래가는 - 나노 다이아몬드 코팅!

Strong & Long Lasting Nano Diamond Coating

복합재 가공 시엔 **흡착현상을 최소화!**

Minimize built-up edge by nano diamond coating

강한 흡착성(CFRP, GFRP, 등 복합재)을 가진 재료의 가공에 최적화된 코팅을 가진 제품군을 제공합니다. 이 코팅은 매우 낮은 온도에서도 낮은 수온으로 가공할 수 있는 매우 낮은 온도에서 작동하는 코팅이다.

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

복합소재 가공을 선도하는 - 복합소재를 연드림

For **Composite Materials**

당신의스페셜은우리의표준품입니다.