



- 고경도강(HRc52~68), 프리하드강 계열의 고정밀 가공 엔드밀
 - 고품량 실리콘계 코팅(Si) 처리하여 내마모성이 우수합니다.
 - 230도 구형의 인선으로 광범위한 3D 가공이 가능합니다.
 - 유효장을 테이퍼 설계하여 깊은 홈 작업시 목부 파손 및 떨림을 최소화 하였습니다
 - 초미립자 초경합금(0.2 μ m)을 채택, 고속절삭시 뛰어난 성능을 발휘합니다.
- Endmills for pre-hardened and hardened steels(HRc52~68)
 - Good wear resistance by high quality Si-based PVD coating.
 - 230° degree ball shape for wide range 3D machining.
 - Minimize chattering and fracturing by taper designed flute.
 - Outstanding performance at high speed machining by ultra fine (0.2 μ m) WC grade.

2

UWC
초미립자

TISIN-S
Coating

R
±0.005

R
±0.01

15°
Helix Angle

CUTTING
DATA

0.25 ~ 2.5R 3 ~ 6R 410P

Condition	D Size	D Tolerance	Condition	D Size	D Tolerance
ØD ≠ Ød	Ø0.5 ~ 12	+0 ~ -0.01mm	ØD = Ød	Ø6 ~ 12	-0.005 ~ -0.015mm

단위 : mm

Order Number	날경 Diameter R × D	목경 Neck Diameter D1	날장 Length of cut L1	유효장 Effective Length L2	각도 Angle θ	전장 Overall Length L	타입 Type	샙크 Dia d	비고
New 2JJSP 005 010 S06	0.25R X 0.5	0.43	0.36	1	0°	55	A	6	
New 2JJSP 005 015 S06	0.25R X 0.5	0.43	0.36	1.5	0°	55	A	6	
New 2JJSP 005 020 S06	0.25R X 0.5	0.43	0.36	2	0°	55	A	6	
New 2JJSP 006 010 S06	0.3R X 0.6	0.52	0.43	1	0°	55	A	6	
New 2JJSP 006 020 S06	0.3R X 0.6	0.52	0.43	2	0°	55	A	6	
New 2JJSP 006 030 S06	0.3R X 0.6	0.52	0.43	3	0°	55	A	6	
New 2JJSP 008 020 S06	0.4R X 0.8	0.71	0.57	2	0°	55	A	6	
New 2JJSP 008 030 S06	0.4R X 0.8	0.71	0.57	3	0°	55	A	6	
New 2JJSP 008 040 S06	0.4R X 0.8	0.71	0.57	4	0°	55	A	6	
2JJSP 010 040 S06	0.5R X 1	0.91	0.7	4	0°	60	A	6	
2JJSP 010 060 S06	0.5R X 1	0.91	0.7	6	0°	60	A	6	
2JJSP 010 013 200	0.5R X 1	0.91	0.7	20	1°30'	80	B	6	
2JJSP 015 060 S06	0.75R X 1.5	1.36	1	6	0°	60	A	6	
2JJSP 015 080 S06	0.75R X 1.5	1.36	1	8	0°	60	A	6	
2JJSP 015 013 200	0.75R X 1.5	1.36	1	20	1°30'	80	B	6	
2JJSP 020 060 S06	1R X 2	1.8	1.4	6	0°	60	A	6	
2JJSP 020 100 S06	1R X 2	1.8	1.4	10	0°	60	A	6	
2JJSP 020 013 200	1R X 2	1.8	1.4	20	1°30'	80	B	6	
2JJSP 030 100 S06	1.5R X 3	2.7	2.1	10	0°	70	A	6	
2JJSP 030 150 S06	1.5R X 3	2.7	2.1	15	0°	70	A	6	
2JJSP 030 013 300	1.5R X 3	2.7	2.1	30	1°30'	80	B	6	
2JJSP 040 120 S06	2R X 4	3.6	2.8	12	0°	70	A	6	
2JJSP 040 200 S06	2R X 4	3.6	2.8	20	0°	70	A	6	
2JJSP 040 030 250	2R X 4	3.6	2.8	25	3°	80	B	6	
2JJSP 050 010 400	2.5R X 5	4.5	3.5	40	1°	90	B	6	
2JJSP 060 150 S06	3R X 6	5.4	4.2	15	0°	90	A	6	
2JJSP 060 300 S06	3R X 6	5.4	4.2	30	0°	90	A	6	
2JJSP 060 010 210	3R X 6	5.4	4.2	21	1°	100	B	6	
2JJSP 080 010 280	4R X 8	7.2	5.7	28	1°	100	B	8	
2JJSP 100 010 350	5R X 10	9	7.1	35	1°	110	B	10	
2JJSP 120 010 420	6R X 12	10.8	8.5	42	1°	120	B	12	

2JJTB/3JJTBS Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material			합금강 / 프리하든강 Alloy Steels / Pre-hardened Steels NAK80 / KP4M			고경도강 Hardened Steels STAVAX / SKD11			열처리 / 고경도강 Heat-treated steels / Hardened Steels SKD11 / SKD61			열처리 / 고경도강 Heat-treated steels / Hardened Steels YXR7 / SKH51		
경도 Hardness			40 ~ 45HRC			45 ~ 55HRC			55 ~ 62HRC			62 ~ 70HRC		
반경 Radius	유효장 Effective Length	각도 Taper Angle	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth
R 5	60	1°	5,775	1,785	0.194	3,675	893	0.168	3,570	735	0.126	3,570	630	0.084
"	75	1°	4,200	998	0.093	3,150	504	0.068	2,940	420	0.053	2,940	336	0.034
"	54	1° 30'	6,175	1,850	0.220	3,935	923	0.185	3,760	768	0.146	3,760	678	0.097
R 6	85	1° 30'	2,940	336	0.063	1,995	168	0.032	1,575	158	0.016	1,575	105	0.011
"	63	3°	3,990	735	0.126	2,940	368	0.086	2,625	326	0.063	2,625	231	0.047

절입량
Depth of Cut

Ap : Axial Depth 축방향의절입깊이(mm)
 Ae : Radial Depth 반경방향의절입깊이(mm)
 D : Outside Diameter 외경(mm)
 n : Speed 회전속도 (min⁻¹)
 Vf : Feed 이송속도 (mm/min)

- 절삭조건에 없는 각도는 같은 직경에 이전 각도와 비례하여 사용하십시오.
- 이송속도 및 축방향의 절입깊이는 리브창과 테이퍼각에 따라 고려하시고, 절삭상황에 맞추어 조정하십시오.
- 에어브로 혹은 미스트 콜러트를 추천하며, 동 가공 시 습식 콜러트 추천합니다.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건 변경 요망합니다.
- 적용 기계의 회전속도가 부족한 경우에는 회전속도와 이송속도를 같은 비율로 줄여서 적용합니다.
- 칩 제거 주의 및 가공시 발열, 발화에 주의하십시오.

- If there is no same taper angle of your endmill on the table, refer to the previous taper angle of diameter and apply the same proportion.
- Adjust the value of the feed and Ap based on the effective length and taper angle, and adjust the milling condition.
- Air blow or mist coolant is recommended, and wet coolants are recommended for copper milling.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- Where the parameters exceed the machine's maximum spindle speed, the RPM and feedrate should be reduced proportionally.
- Note for chip emission, heat or ignition.

2JJSP Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	공구강 / 금형강 Tool Steels / Alloy Steels SCM/HPM		합금강 / 프리하든강 Alloy Steels / Prehardened Steels NAK80/KP4M		스테인레스강 Stainless Steels SUS304/SUS316		고경도강 Hardened Steels STAVAX/SKD11		열처리 / 고경도강 Heat-treated steels / Hardened Steels SKD11 / SKD61 / YXR7 / R7 / SKH51		열처리 / 고경도강 Heat-treated steels / Hardened Steels SKD11 / SKD61 / YXR7 / R7 / SKH51	
	경도 Hardness	30 ~ 40HRC	40 ~ 45HRC		-		45 ~ 55HRC		55 ~ 60HRC		60 ~ 70HRC	
반경 Radius	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
R 0.5	25,600	680	25,600	680	25,600	680	25,600	680	25,600	610	25,600	610
R 0.75	22,000	850	22,000	850	22,000	850	22,000	850	22,000	750	22,000	750
R 1	19,200	1,080	19,200	1,080	19,200	1,080	19,200	1,080	19,200	960	17,600	960
R 2	12,400	1,440	11,200	1,240	10,800	1,160	10,000	1,080	10,000	920	8,800	920
R 3	8,400	1,480	7,600	1,360	7,200	1,280	6,800	1,200	6,800	1,040	5,900	1,040
R 4	6,400	1,120	5,700	1,000	5,500	960	5,100	880	5,100	790	4,400	790
R 5	5,100	880	4,600	800	4,400	784	4,000	720	4,000	640	3,600	640
R 6	4,800	840	3,800	670	3,640	640	3,400	600	3,400	540	3,000	540

절입량
Depth of Cut

Ap	Ae
0.05D	0.05D

~ 55HRC

Ap	Ae
0.02D	0.05D

~ 70HRC

- 절삭조건에 ap, ae 수치는 황삭 및 황중삭의 수치이므로, 견고한 조도의 가공을 원하시면 황삭 값의 50%를 적용 하십시오.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건 변경 요망합니다.
- 조건 표가 기계의 최대스핀들 속도를 초과하거나 버 및 적열 현상이 발생할때 스펀들 속도와 이송 속도를 비례하여 조정 하십시오.

- The values of ap and ae on the table are for roughing or semi-roughing. If you need a great surface roughness, apply 50% of the value.
- 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.