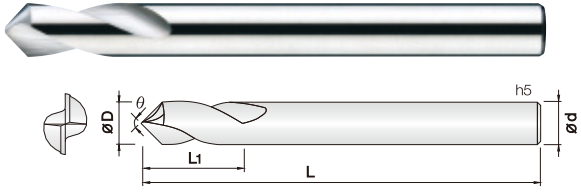


# 2SPO Carbide 2 Flutes NC Spotting Drill

## 초경2날 NC 스폿팅 드릴



- HRC50이하의 고경도강, 프리하든강, 공구강, 주철 등 피삭재 가공
- 실리콘계 코팅(Si) 처리하여 내마모성이 우수합니다.
- 헬릭스 타입 2날을 적용하여 센터링 작업에 적합합니다.
- 코팅과 비코팅으로 구분하여 수지, 아크릴 등의 가공도 가능합니다.
- 미립자 초경합금을 채택하여 다양한 비철합금 및 목업의 피삭재 영역에 적용 가능합니다.

### Drills for various work materials, hardened steel, prehardened steel, tool steel and cast iron.

- Good wear resistance by Si-based PVD coating.
- Optimum for centering with helix 2flutes.
- Resin, plastic machining applicable with coated or non coated endmill.
- Applied fine WC grade optimized for various non-ferrous and non-metallic work materials.



D Size	D Tolerance
Ø 0.3 ~ 4	+0 ~ -0.012mm
Ø 6 ~ 12	-0.01 ~ -0.025mm
Ø 16	-0.015 ~ -0.03mm

단위: mm

Order Number		날경 Diameter D	각도 Angle θ	날장 Length of cut L1	전장 Overall Length L	샤프트 Shank Dia d	비고	
비코팅 Un coated	코팅 Coated						비코팅 Un coated	코팅 Coated
2SPO 003 090 040	2SPOC 003 090 040	0.3	90°	0.9	40	3		
2SPO 005 090 040	2SPOC 005 090 040	0.5	90°	1.5	40	3		
2SPO 008 090 040	2SPOC 008 090 040	0.8	90°	2.4	40	3		
2SPO 010 090 050	2SPOC 010 090 050	1	90°	3	50	3		
	2SPOC 010 090 080	1	90°	3	80	3		
2SPO 010 120 050	2SPOC 010 120 050	1	120°	3	50	3		
2SPO 015 090 050	2SPOC 015 090 050	1.5	90°	4.5	50	3		
2SPO 020 090 050	2SPOC 020 090 050	2	90°	6	50	3		
	2SPOC 020 090 080	2	90°	6	80	3		
2SPO 020 120 050	2SPOC 020 120 050	2	120°	6	50	3		
2SPO 030 090 050	2SPOC 030 090 050	3	90°	10	50	3		
2SPO 030 120 050	2SPOC 030 120 050	3	120°	10	50	3		
2SPO 030 090 100	2SPOC 030 090 100	3	90°	10	100	3		
2SPO 030 120 100	2SPOC 030 120 100	3	120°	10	100	3		
2SPO 040 090 050	2SPOC 040 090 050	4	90°	12	50	4		
2SPO 040 120 050	2SPOC 040 120 050	4	120°	12	50	4		
2SPO 040 090 100	2SPOC 040 090 100	4	90°	12	100	4		
2SPO 040 120 100	2SPOC 040 120 100	4	120°	12	100	4		
2SPO 060 090 070	2SPOC 060 090 070	6	90°	15	70	6		
2SPO 060 120 070	2SPOC 060 120 070	6	120°	15	70	6		
2SPO 060 090 110	2SPOC 060 090 110	6	90°	15	110	6		
	2SPOC 060 090 150	6	90°	15	150	6		
2SPO 060 120 110	2SPOC 060 120 110	6	120°	15	110	6		
2SPO 080 090 080	2SPOC 080 090 080	8	90°	25	80	8		
	2SPOC 080 090 150	8	90°	25	150	8		
2SPO 080 120 080	2SPOC 080 120 080	8	120°	25	80	8		
2SPO 100 090 090	2SPOC 100 090 090	10	90°	25	90	10		
2SPO 100 120 090	2SPOC 100 120 090	10	120°	25	90	10		
2SPO 100 090 150	2SPOC 100 090 150	10	90°	25	150	10		
2SPO 100 120 150	2SPOC 100 120 150	10	120°	25	150	10		
2SPO 120 090 090	2SPOC 120 090 090	12	90°	30	90	12		
2SPO 120 120 090	2SPOC 120 120 090	12	120°	30	90	12		
2SPO 120 090 150	2SPOC 120 090 150	12	90°	30	150	12		
2SPO 120 120 150	2SPOC 120 120 150	12	120°	30	150	12		
2SPO 160 090 110	2SPOC 160 090 110	16	90°	35	110	16		
2SPO 160 120 110	2SPOC 160 120 110	16	120°	35	110	16		

FLAT DRILL

# PCD End Mill Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	VC m/min	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	구조용강/탄소강/회주철 SS / SC / FC	합금강/프리하든강 SCM / NAK / HPM	금형강/열처리강 SKD			
경도 Hardness	~ 200 HB	20~ 30HRC	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	2,000	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

# 2STD Cutting Condition

• RPM : min<sup>-1</sup> • Feed : mm/min

피삭재 Material	구조용강/탄소강/회주철 SS / SC / FC ~200HB	합금강/프리하든강 SCM / NAK / HPM 20 ~ 30HRC	금형강/열처리강 SKD 30 ~ 40HRC	덕타일 주철 FCD	스테인레스강 SUS304	알루미늄 합금 A7075	인코넬 inconel							
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		
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

# 2DED Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	알루미늄 합금 Aluminum Alloys	수지 Resin		
직경 Diameter	RPM	이송량 (f)	RPM	이송량 (f)
Ø 0.1 ~ 0.3	25,000	0.001 ~ 0.003	22,000	0.001 ~ 0.003
Ø 0.3 ~ 0.5	20,000	0.005 ~ 0.02	22,000	0.005 ~ 0.01
Ø 0.5 ~ 0.8	18,000	0.01 ~ 0.03	15,000	0.01 ~ 0.03
Ø 0.8 ~ 1	15,000	0.02 ~ 0.04	13,000	0.02 ~ 0.05
Ø 1 ~ 1.5	12,000	0.03 ~ 0.05	8,000	0.02 ~ 0.05
Ø 1.5 ~ 2	9,000	0.03 ~ 0.05	6,000	0.02 ~ 0.05
Ø 2 ~ 3	7,000	0.03 ~ 0.05	4,500	0.05
Ø 3 ~ 4	3,500	0.03 ~ 0.05	3,200	0.05
Ø 4 ~ 5	2,800	0.03 ~ 0.05	2,500	0.05
Ø 5 ~ 6	2,200	0.03 ~ 0.05	2,000	0.05

- 진동이 적고 강성이 좋은 공작기계 사용요망합니다 (Ø1 이하 사용자 진동 허용 관리 3µm 이내 일것.)
- 가급적 열박음 척을 추천합니다.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로, 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 조건표가 기계의 최대 스피드 속도를 초과하거나 버 및 적열 현상이 발생할때 스피드 속도와 이송 속도를 비례적으로 조정 하십시오.
- 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.

# Your specials are our standards.

## 당신의스페셜은우리의표준품입니다.

WWW.JJTOOLS.CO.KR

**LONG Life HIGH Performance**

- HIGHERS LIFE WITH THE TSPM-S 코팅은 매우 큰 수명 수명
- 높은 회전 속도와 높은 절삭 속도
- 새로운 코팅은 절삭 면의 마모를 방지합니다
- High quality cutting surface by high precision of insert
- High speed cutting
- High quality cutting surface by high precision of insert
- High speed cutting
- High quality cutting surface by high precision of insert

**FINISHING 초경 장삭형 인서트 TSPM-S**

**INSETS**

**New Products**

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

**LOW Price HIGH Performance**

**경사면 표면 및 곡면 가공을 위한 FLAT 디자인 적용!**

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

**가려만족, 성능만족 - 다기능 플랫드릴 시리즈**

**NEW FLAT DRILL**

Price Satisfaction, Performance Satisfaction - Multi functional Flat Drill Series

- 플랫 25° 웨지 각 제품!
- 플랫 25° 웨지 각 제품!
- 플랫 25° 웨지 각 제품!
- 플랫 25° 웨지 각 제품!

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

**45TM 시리즈 20TM**

공구 교체없이 드릴링, 나사가공, 챔퍼가공을 한번에 -

**THREAD MILLS**

Drilling, threading and chamfering in one tool operation

45TM Series, 20TM Series, 45TM Series, 20TM Series

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

**DENTAL 치질기구에 최적화된 - DENTAL SERIES**

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

**정밀 제조시엔 CAD/CAM Milling Bur**

RECLAND, HMP, ALPINE, PRODUCTION, MET-CORE, ALUMINUM COATED, SPINNA

당신의스페셜은우리의표준품입니다.

**강하고 오래가는 - 나노 다이아몬드 코팅!**

Strong & Long Lasting Nano Diamond Coating

복합재 가공을 위한 나노 다이아몬드 코팅 적용하여 흡착현상을 최소화!

Minimize built-up edge by nano diamond coating

강한 흡착성(CFRP, GFRP, 등 복합재)을 가진 재료에 대한 흡착 현상 최소화

복합재 가공을 위한 나노 다이아몬드 코팅 적용하여 흡착현상을 최소화!

Minimize built-up edge by nano diamond coating

당신의스페셜은우리의표준품입니다.