



**SUS, 티타늄 합금 가공**

- 4ETMS 공구는 하나의 공구로 드릴, 나사 및 챔퍼 작업을 모두 수행합니다.
- 탭 가공을 위한 기초출 작업은 더 이상 필요하지 않습니다.
- 다기능 공구로 막힌구멍, 관통구멍, 경사진 곡면에서도 사용이 가능합니다.
- 원활한 칩 배출을 위해 2D이상의 기초출이 없는 경우 내부 급유형을 추천 합니다.
- 헬리코일 나사 가공이 가능합니다.
- 공구의 주축회전은 역방향(M4)이고, 진행방향은 정 방향으로 진행 됩니다.

**Thread Mills for Stainless and Titanium alloys**

- With one 4ETM tool, it's available for drilling, threading and chamfering all together.
- Pre-drilling for tapping is no longer needed.
- It can also be used on blocked holes, penetrating holes, and sloping curved surfaces as multi-function tool.
- If the diameter of hole is longer than 2D without pre-drilled hole, use the tool with coolant for the better chip emission.
- It can be used for heli coil threading.
- The main direction of tool rotation is left-handed (M4) and the direction of threading is right-handed.



519P

ISO 측정항목

단위 Unit: mm

Order Number	피치규격		날수 Flutes Z	산수 Teeth Zt	날경 Diameter			유효장 Effective Length L2	길이 Lk	전장 Overall Length L	샙크 Shank Dia d
	Thread	Pitch			D0	D1	D2				
<b>외부 급유형 (Without coolant)</b>											
4ETMS 024 070 S06 M3	M3	0.5	4	2	1.37	2.17	2.4	7	0.4	60	6
4ETMS 024 085 S06 M3	M3	0.5	4	2	1.37	2.17	2.4	8.5	0.4	60	6
4ETMS 032 092 S06 M4	M4	0.7	4	2	1.74	2.88	3.2	9.2	0.57	60	6
4ETMS 032 112 S06 M4	M4	0.7	4	2	1.74	2.88	3.2	11.2	0.57	60	6
4ETMS 039 115 S06 M5	M5	0.8	4	2	2.21	3.61	3.9	11.5	0.7	60	6
4ETMS 039 144 S06 M5	M5	0.8	4	2	2.21	3.61	3.9	14.4	0.7	60	6
4ETMS 047 140 S06 M6	M6 ~ M9	1	4	2	2.82	4.4	4.7	14	0.79	60	6
4ETMS 047 170 S06 M6	M6 ~ M9	1	4	2	2.82	4.4	4.7	17	0.79	60	6
4ETMS 061 180 S08 M8	M8 ~ M12	1.25	4	2	4	5.8	6.1	18	0.9	65	8
4ETMS 061 220 S08 M8	M8 ~ M12	1.25	4	2	4	5.8	6.1	22	0.9	65	8
4ETMS 078 230 S08 M10	M10 ~ M15	1.5	4	2	5.16	7.4	7.8	23	1.12	65	8
4ETMS 078 280 S08 M10	M10 ~ M15	1.5	4	2	5.16	7.4	7.8	28	1.12	65	8
4ETMS 090 260 S10 M12	M12	1.75	4	2	6.2	8.6	9	26	1.2	80	10
4ETMS 090 330 S10 M12	M12	1.75	4	2	6.2	8.6	9	33	1.2	80	10
4ETMS 118 350 S12 M16	M16 ~ M23	2	4	2	7.4	11.4	11.8	35	2	100	12
4ETMS 118 430 S12 M16	M16 ~ M23	2	4	2	7.4	11.4	11.8	43	2	100	12

**내부 급유형 (With coolant)**

4ETMS 047 140 S06 M6C	M6~M9	1	4	2	2.82	4.4	4.7	14	0.79	60	6
4ETMS 047 170 S06 M6C	M6~M9	1	4	2	2.82	4.4	4.7	17	0.79	60	6
4ETMS 061 180 S08 M8C	M8~M12	1.25	4	2	4	5.8	6.1	18	0.9	65	8
4ETMS 061 220 S08 M8C	M8~M12	1.25	4	2	4	5.8	6.1	22	0.9	65	8
4ETMS 078 230 S08 M10C	M10~M15	1.5	4	2	5.16	7.4	7.8	23	1.12	65	8
4ETMS 078 280 S08 M10C	M10~M15	1.5	4	2	5.16	7.4	7.8	28	1.12	65	8
4ETMS 090 260 S10 M12C	M12	1.75	4	2	6.2	8.6	9	26	1.2	80	10
4ETMS 090 330 S10 M12C	M12	1.75	4	2	6.2	8.6	9	33	1.2	80	10
4ETMS 118 350 S12 M16C	M16~M23	2	4	2	7.4	11.4	11.8	35	2	100	12
4ETMS 118 430 S12 M16C	M16~M23	2	4	2	7.4	11.4	11.8	43	2	100	12



# 추천 절삭조건표

## Recommended Cutting Conditions

### 4ETM(R)

피삭재 Work Material	알루미늄 합금 Aluminum alloys AL7075		스테인레스강 Stainless steels SUS304 / SUS316		구조용강/탄소강/회주철 Structural steels / Carbon Steels / Gray cast irons SS/SC/FC		합금강/프리하든강 Alloy Steels / Pre-hardened Steels NAK80/KP4M	
경도 Hardness					~ 30HRc		40 ~ 45HRc	
TAP	V/C	FZ	V/C	FZ	V/C	FZ	V/C	FZ
M3	120~250	0.02 ~ 0.03	70 ~ 80	0.01 ~ 0.015	60 ~ 70	0.01 ~ 0.015	45 ~ 55	0.005 ~ 0.01
M4		0.02 ~ 0.03		0.01 ~ 0.015		0.01 ~ 0.015		0.005 ~ 0.01
M5		0.02 ~ 0.03		0.01 ~ 0.015		0.01 ~ 0.015		0.005 ~ 0.01
M6		0.03 ~ 0.04		0.015 ~ 0.02		0.015 ~ 0.02		0.01 ~ 0.015
M8		0.03 ~ 0.04		0.015 ~ 0.02		0.015 ~ 0.02		0.01 ~ 0.015
M10		0.04 ~ 0.05		0.015 ~ 0.02		0.015 ~ 0.02		0.015 ~ 0.02
M12		0.04 ~ 0.05		0.015 ~ 0.02		0.015 ~ 0.02		0.015 ~ 0.02
M16~M23		0.05 ~ 0.07		0.025 ~ 0.03		0.025 ~ 0.03		0.015 ~ 0.02

### 2DTM

피삭재 Work Material	알루미늄 합금 Aluminum alloys AL7075		비철금속 Non-ferrous metal	
TAP	V/C	FZ	V/C	FZ
M3	200~250	0.03 ~ 0.04	250~300	0.03 ~ 0.04
M4		0.03 ~ 0.04		0.03 ~ 0.04
M5		0.03 ~ 0.04		0.03 ~ 0.04
M6		0.04 ~ 0.05		0.04 ~ 0.05
M8		0.04 ~ 0.05		0.04 ~ 0.05
M10		0.05 ~ 0.06		0.05 ~ 0.06
M12		0.06 ~ 0.07		0.06 ~ 0.07
M16		0.06 ~ 0.07		0.06 ~ 0.07

### 4IMTM

피삭재 Work Material	티타늄 합금 Titanium Alloys	
TAP	V/C	FZ
M0.8 ~ M1	20 ~ 60	0.005 ~ 0.01
M1 ~ M2		0.005 ~ 0.01
M 2.5		0.005 ~ 0.01
M 2.6		0.005 ~ 0.01

### 4TRTM(S)

피삭재 Work Material	스테인레스강 Stainless steels SUS304 / SUS316		일반구조강 / 쾌삭강 Mild Steels / Free cutting steels HP / SM		구조용강/탄소강/회주철 Structural steels / Carbon Steels / Gray cast irons SS/SC/FC		공구강 / 금형강 Tool steels / Mold steels SCM / HPM	
경도 Hardness			~ 200HB		~ 30HRc		30 ~ 40HRc	
TAP	V/C	FZ	V/C	FZ	V/C	FZ	V/C	FZ
Tr8, Tr9	70 ~ 80	0.02 ~ 0.03	60 ~ 70	0.02 ~ 0.03	50 ~ 60	0.01 ~ 0.02	40 ~ 50	0.01 ~ 0.02
Tr10, Tr11		0.02 ~ 0.03		0.02 ~ 0.03		0.01 ~ 0.02		0.01 ~ 0.02
Tr12, Tr14		0.03 ~ 0.04		0.03 ~ 0.04		0.02 ~ 0.03		0.02 ~ 0.03
Tr12		0.03 ~ 0.04		0.03 ~ 0.04		0.02 ~ 0.03		0.02 ~ 0.03
Tr14, Tr22		0.03 ~ 0.04		0.03 ~ 0.04		0.02 ~ 0.03		0.02 ~ 0.03
Tr16, Tr18, Tr20		0.03 ~ 0.04		0.03 ~ 0.04		0.02 ~ 0.03		0.02 ~ 0.03
Tr22, Tr24, Tr26		0.03 ~ 0.04		0.03 ~ 0.04		0.02 ~ 0.03		0.02 ~ 0.03

- 파지력이 좋은 열박음 척 사용을 추천 합니다.
- 떨림방지를 위한 부등분할 설계로, 공구 진입 시 f1 (mm/tooth) 기준으로 나사가공 이송대비 50% 수준으로 낮춰 주십시오.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 절삭시 내,외부 급유형 쿨런트 사용을 추천합니다.
- Using shrink-fit chuck with great holding power is recommended.
- When the tool approaches the work material, reduce the feed by 50%.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- Internal and external coolants are recommended for milling.