

탭 가공 혁신



반도체 소형 탭(M1)에서
전자, 자동차 탭(최대 M30) 가능



SHINWEON T&C

TAPPING-UNIT의 개요

기존 탭 제품의 대부분은 프레스가공 후
별도 탭 가공을 하였습니다.

2차 탭 가공으로 인한 많은 문제점

- | | |
|-----------------|--------------|
| (1) 작업성 저하 | (2) 탭 품질 불안정 |
| (3) 보관장소 필요 | (4) 공정 증가 |
| (5) 공수, 공정관리 증가 | (6) 납기 지연 |

생산 현장의 고충은 프레스 가공과 탭 가공을
동시에 실현하는 것이였습니다.

NAKAYA 탭 Series는 금형 내 장착 별도 외부 전원장치 없이
탭 가공이 가능하여 고속화, 고품질의 탭 가공을 실현합니다.

TAPPING-UNIT의 특징

- 프레스 슬라이드의 상, 하 동작만으로 회전 발생.
(모터 회전 등 외부 구동 방식이 아닙니다)
- 나사 피치가 다른 탭 가공을 탭 교환만으로 탭 가공 가능.
(회전과 탭 송급을 동시에 하지 않습니다)
- 프레스 스트로크 30mm ~ 500mm 대응 가능.
- 탭 사이즈 M1.0 ~ M30까지 가능.
- 단축 【NS6】 및 다축 【NS7】 Series 구성
- SPM 최대 180 【고속 Type】 가능

TAPPING-UNIT 도입 장점

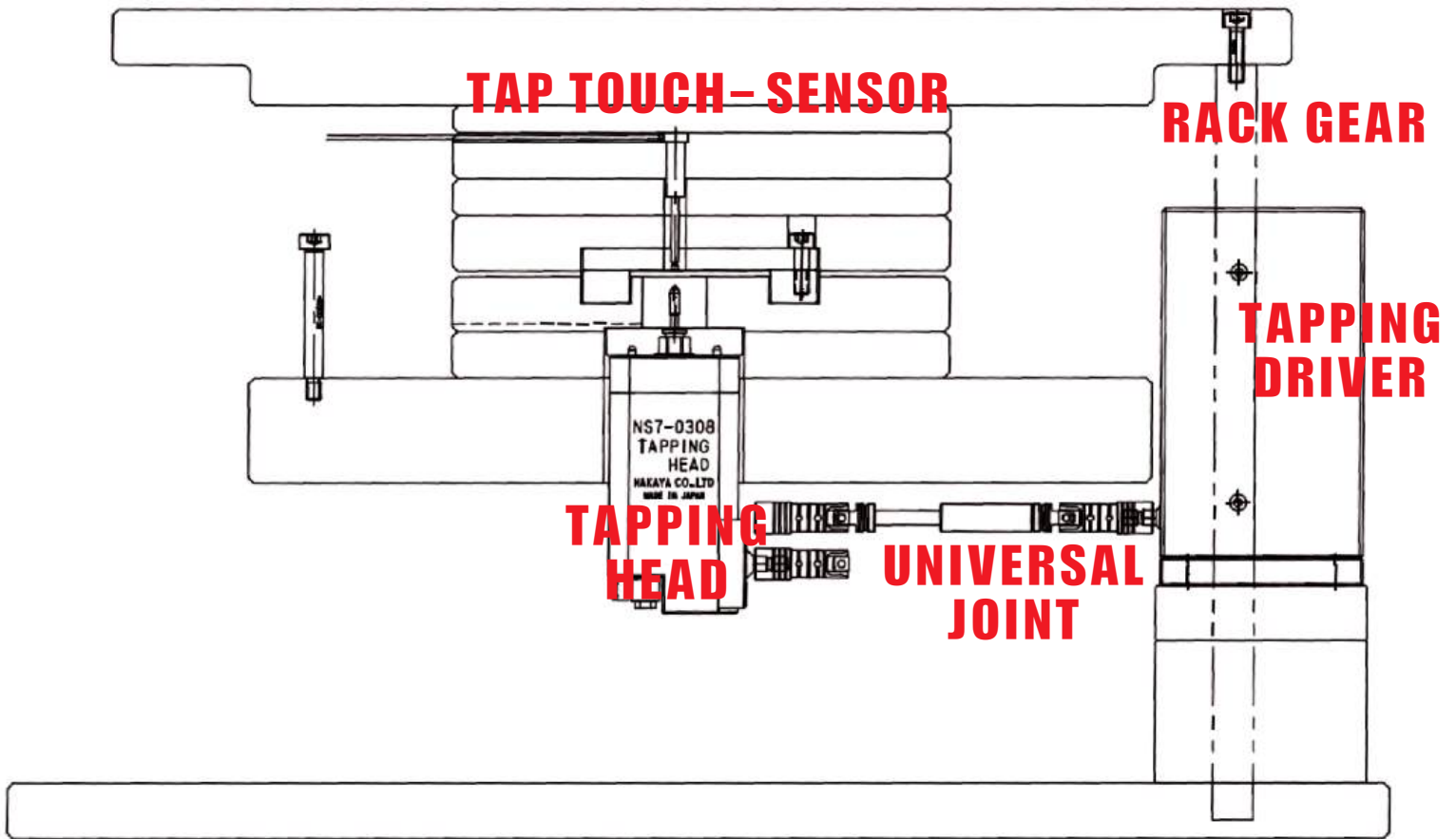


TAPPING-UNIT 도입 효과

가공 예	소재명	SPCC	프레스 회전 수	50SPM	
	판 두께	1.2t	가공 롯트 수	24,000개	
	나사 경	M6 x 1P	2차 가공 능력	1,500개	



TAPPING-UNIT 제품 구성



TAPPING-UNIT 제품 설명

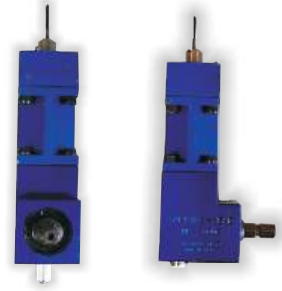
(1) TAPPING DRIVER

TAPPING DRIVER는 프레스의 수직운동을 RACK GEAR를 이용 TAPPING DRIVER를 통해 수평 회전을 하여 TAPPING HEAD로 전달합니다



【2】 TAPPING HEAD

TAPPING HEAD는 금형내에 장착되며
TAP을 내고자하는 위치에 고정시켜 사용하고
TAP의 SIZE에 따라 HEAD의 종류는 다릅니다



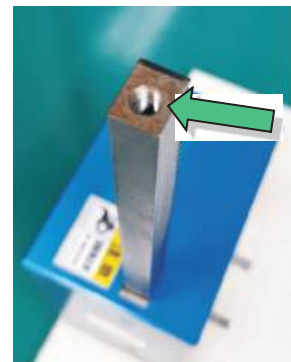
【3】 UNIVERSAL JOINT

UNIVERSAL JOINT는
TAPPING DRIVER와
TAPPING HEAD를 연결합니다.
TAPPING DRIVER의 축 수에 따라 TAPPING HEAD와
UNIVERSAL JOINT 수는 결정됩니다



【4】 RACK GEAR

RACK GEAR는 PRESS와
TAPPING DRIVER를 연결합니다.
좌측 사진의 TAP을 이용
금형 상측에 고정 시켜줍니다.
★★금형 보관 or 수리시 RACK GEAR는
금형에서 반드시 분리하여야 합니다★★



【5】 TAP TOUCH- SENSOR

TAP 가공 유무를 감지하여
TAP 가공 실패시
PRESS 를 비상정지 시킵니다

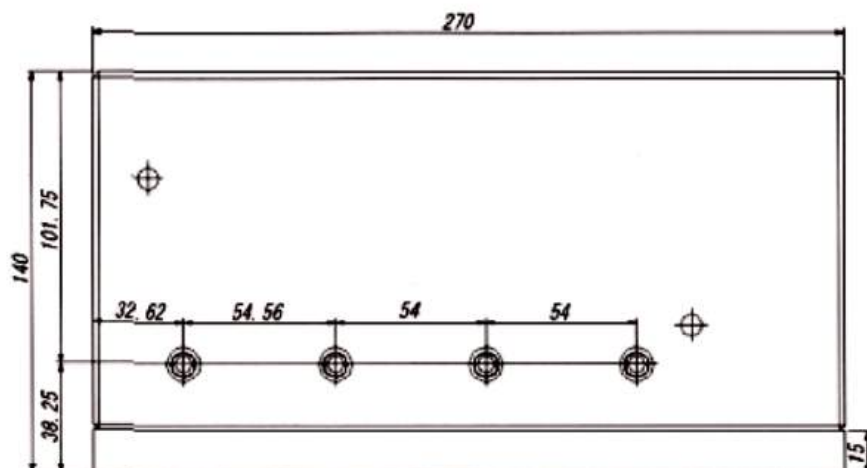
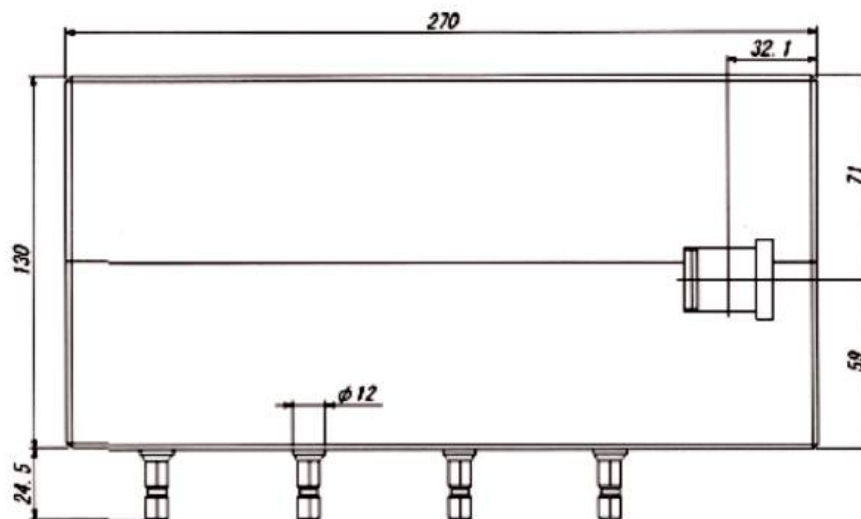


TAPPING-UNIT의 사양 및 도면

NS7 시리즈 [단축사양]

NS7-10Nm

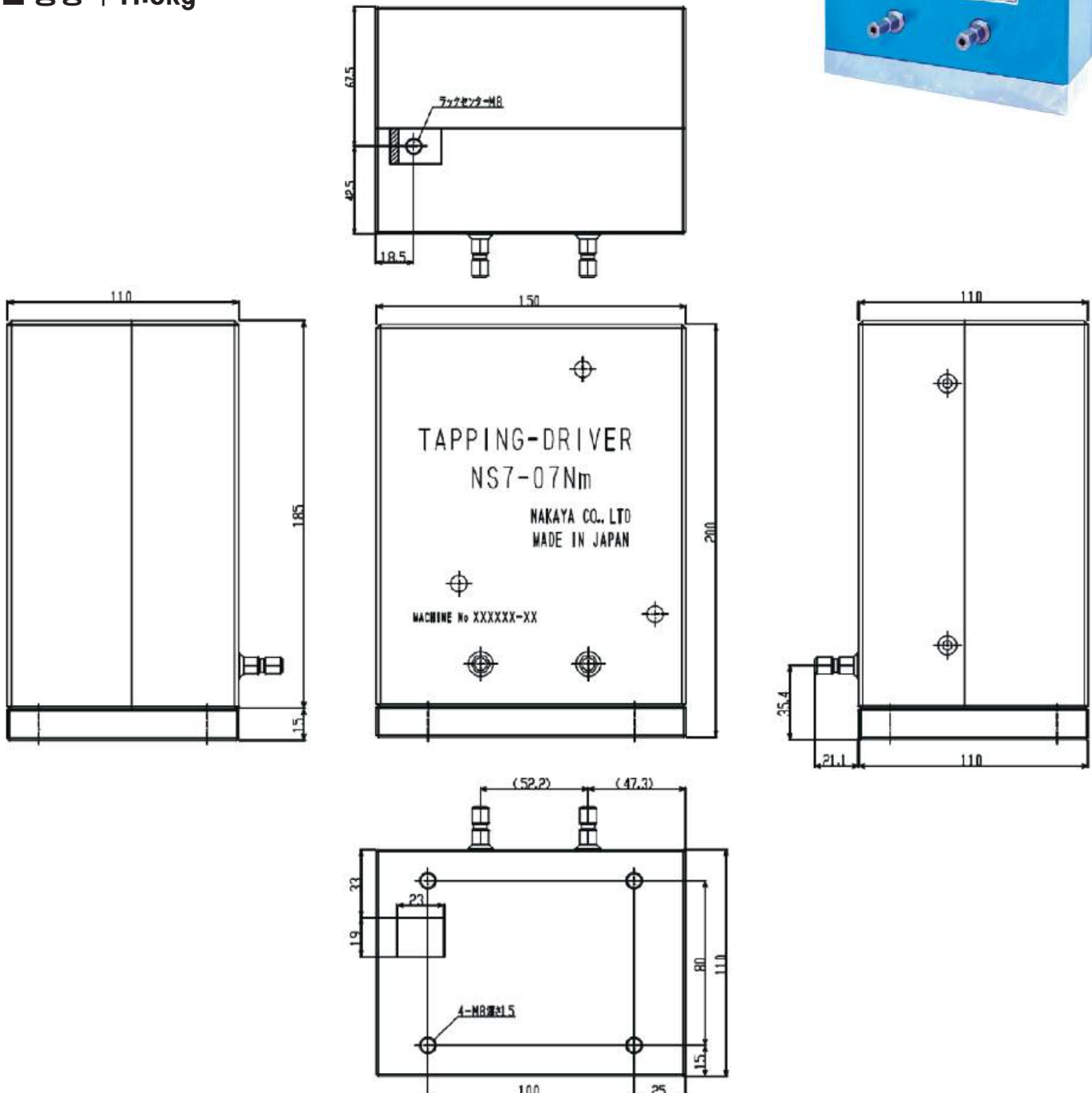
- 랙기어 | 모줄2.0 300L
- 탭능력 | M4까지 4축
M5 = 3축
M6 = 2축
M8 = 1축
- 프레스 회전수 | SPM 80 MAX
- 특징 | 다축 가공을 목적으로 한 탭핑 헤드를 분리시킨
드라이브 유닛 4축이 가능한 파워 설계
- 중량 | 17.5kg



TAPPING-UNIT의 사양 및 도면

NS7-07Nm

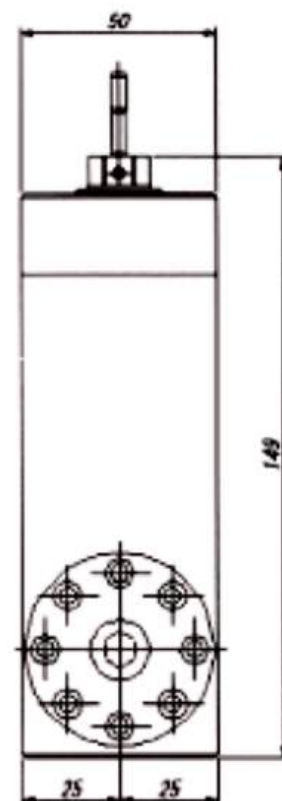
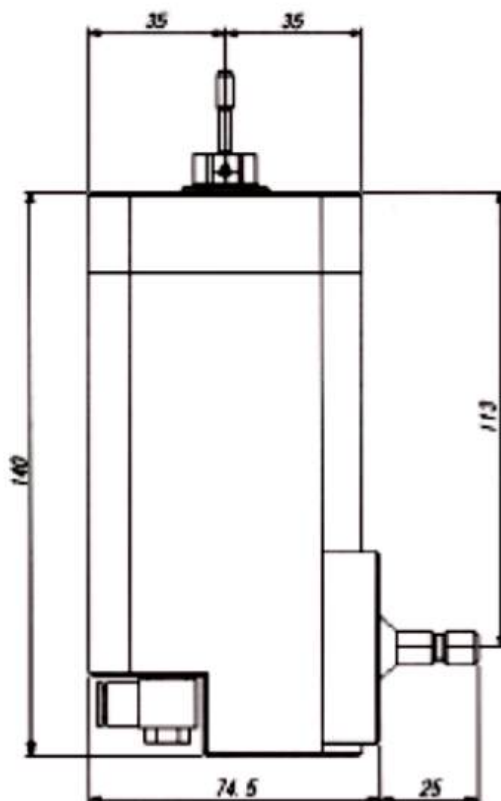
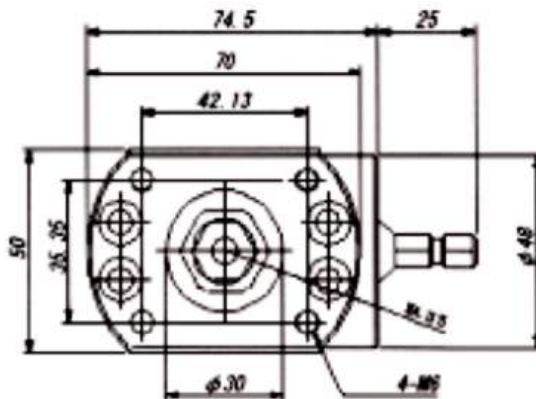
- 랙기어 | 모줄1.5 500L
- 탭능력 | M4=2축까지
- 프레스 회전수 | SPM 60 MAX
- 특징 | 다축 가공을 목적으로 한 탭핑 헤드를 분리한
드라이브 유닛 랙이 결속되는 위치를 높게하여
프레스의 Long 스트로크에 대응하기 위한 탭핑유닛트
- 중량 | 11.0kg



TAPPING-UNIT의 사양 및 도면

NS7-0308

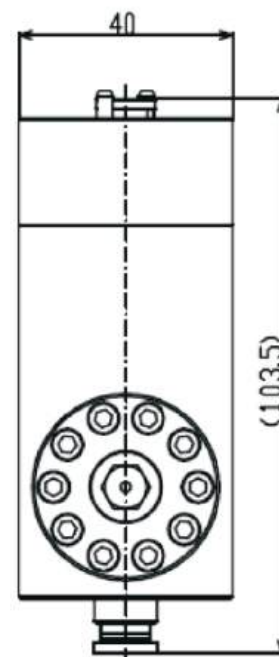
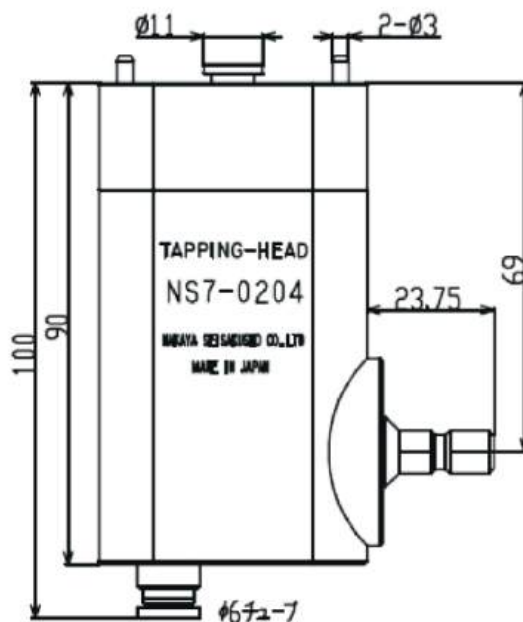
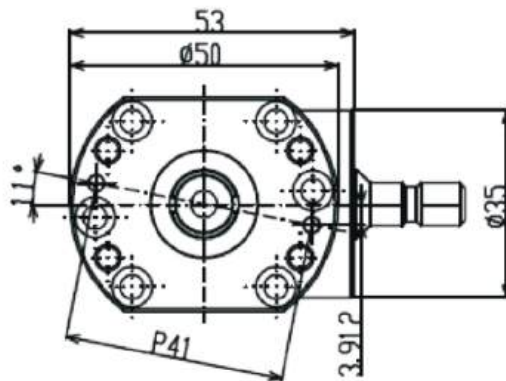
- 탭능력 | M3~M8(전조)
- 프레스 회전수 | SPM 80 MAX
- 스피들 스트로크 | 15mm MAX
- 특징 | 부착방향 자유자재
- 최소피치 | 50mm
- 중량 | 1.8kg



TAPPING-UNIT의 사양 및 도면

NS7-0204

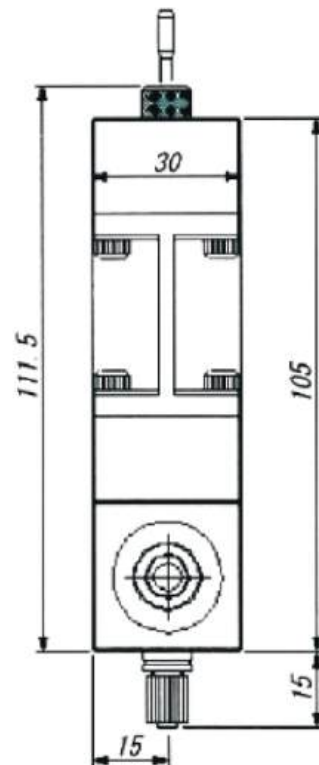
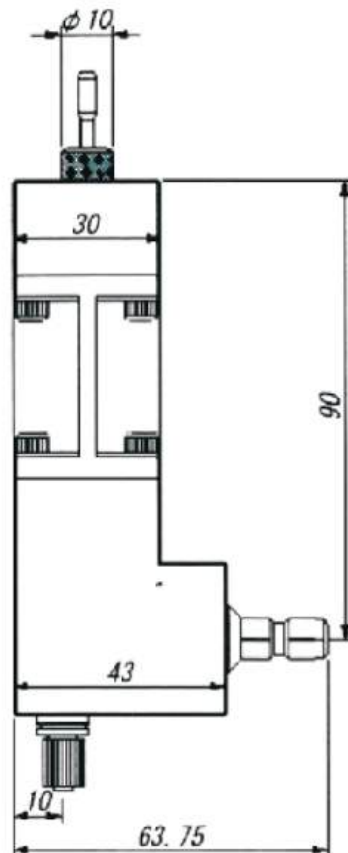
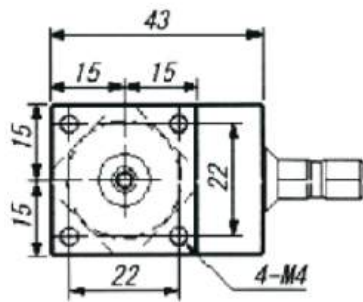
- 탭능력 | M2~M4(전조)
- 프레스 회전수 | SPM 80 MAX
- 스피들 스트로크 | 15mm MAX
- 특징 | NS7-0308을 베이스로 소구경 탭용으로 제작됨
컴팩트한 사이즈($\varnothing 50 \times 40$)
- 최소피치 | 40mm
- 중량 | 0.6kg



TAPPING-UNIT의 사양 및 도면

NS7-0104

- 탭능력 | M3~M3(전조)
- 프레스 회전수 | SPM 100 MAX
- 스피들 스트로크 | 10mm MAX
- 특징 | 부착방향 자유자재
- 최소피치 | 30mm
- 중량 | 0.4kg



업계 최소형, **최고의 속도**

금형내 TAPPING- UNIT

NS7-01V

특수기어 제작으로 증속기구 채택에 의한
짧은 스트로크에 대응 가능
독자적인 상상력으로 다양한 요구에
대응하는 쉐린저 기업

1초에 3개의 탭가공을 실현

- 가공능력 M1~M3.5
- 가공속도 180회 (최대 220회)
- 프레스 스트로크 min 40mm
- 동력원이 프레스임으로 CO2가스 배출 없음.
- 반도체 금형, 핸드폰내부 특수박판 탭 가공 실적 보유.

AUTOMATIC TAPPING MODE



홈 화면

홈 화면은 설정 MODE와 START MODE를 지원합니다. 홈 화면에서는 PRESS 작업만 가능합니다.

설정 MODE

설정 MODE는

- OIL 도포 시간 설정
- TAPPING HEAD 작동 유무 확인
- TAPPING HEAD 관리 설정
- 생산 수량 설정



START MODE

START MODE에서는 탭 가공 유무를 실시간 확인하고 탭 가공 불량시 PRESS 비상정지 하여 불량품 생산을 방지 합니다

TAPPING CONTROL



【1】 탭 가공 완성 유무

【2】 탭 교환 주기 관리

【3】 제품 생산 수량 관리

【4】 탭핑 OIL 도포 조절



우측면



정면



좌측면

풀림 방지 너트

신기술



풀림 방지 너트

한국 특허 번호 (특허제 10-2156051호)
미국 NSA-3350 체결력 테스트 클리어

**볼트가 찌그러져도, 볼트가 휘어도,
나사산이 파손되어도
쉽게 체결되고 풀리지 않습니다.**

〈 금형등 장비의 결속시 〉



**나사산이 파손되어도
간단히 체결!**

반복하여 사용하면 볼트의 나사산이 찌그러지거나 파손되어 결속이 어렵게 됩니다. 당사의 너트는 볼트의 파손 여부와 상관없이 간단하게 체결되고 풀리지 않습니다.

〈 고난이도 결속시 〉



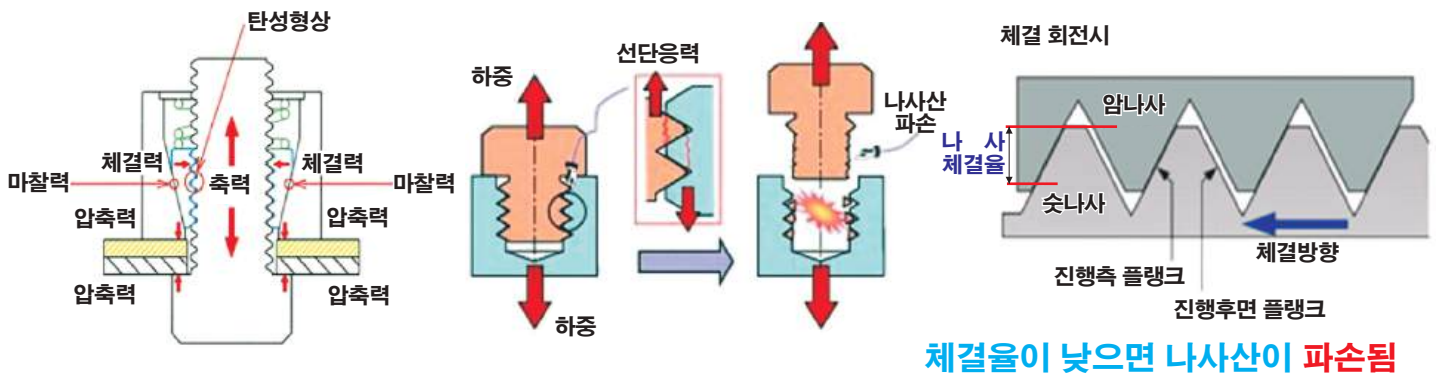
* 45ton 프레스 뒷면에서 촬영

**작업이 어려운 곳에도
간단하게 체결!**

소형 프레스의 고정 작업은 상당히 까다롭습니다. 이 너트 하나로 작업성이 향상됩니다. 또한 풀리지 않습니다!

하드 슬라이드 너트의 동작 원리

- ★ 너트의 피치가 볼트의 피치와 다름으로 (2%정도) 풀리지 않음.
(구조적으로 피치가 동일하지 않기 때문에 체결이 가능)
- ★ 체결시에는 플랭크 간섭이 없고 100%의 걸림 현상으로
(테파 구조에 의해 축 방향으로 조임)
- ★ 너트의 열림으로 인해 삽입 방향은 자유롭게 됨으로
(회전하지 않고 삽입 가능)



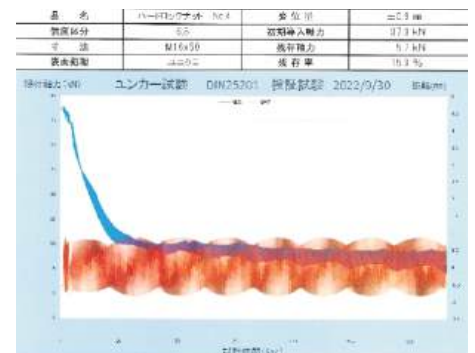
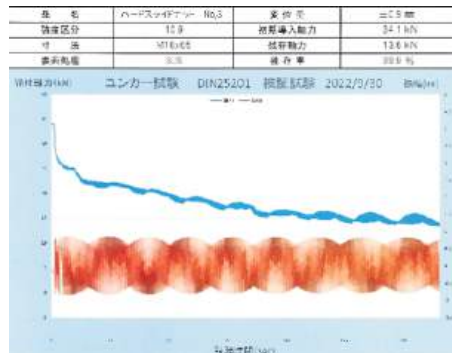
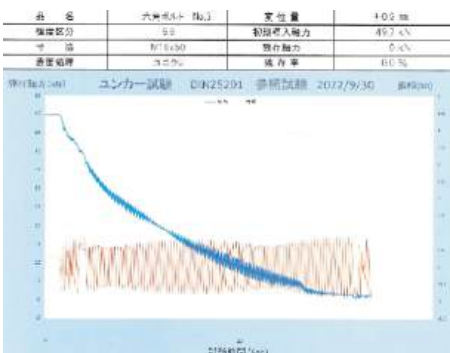
타사 비교(MS20 SUS제품 예)

비교포인트	자 사	A 사	B 사	C 사
작업성	◎쉽게 삽입되고 회전 불필요	△2개의 부품을 일반 너트와 동일하게 회전 삽입	△일반 너트와 동일하게 회전 삽입	△2개의 너트를 순차적으로 회전 삽입
체결력	◎풀리지 않음	○풀리기 어려움	○풀리기 어려움	◎풀리지 않음
반복사용성	◎반복 사용 가능	◎반복 사용 가능	△10회 정도	△50회 정도

〈풀림 방지 실증 가속한 시험 합격〉

미국 항공규격 【NAS3350】 가속 진동 시험 합격

독일 공업규격 【DIN 25201】 진동 시험 양호



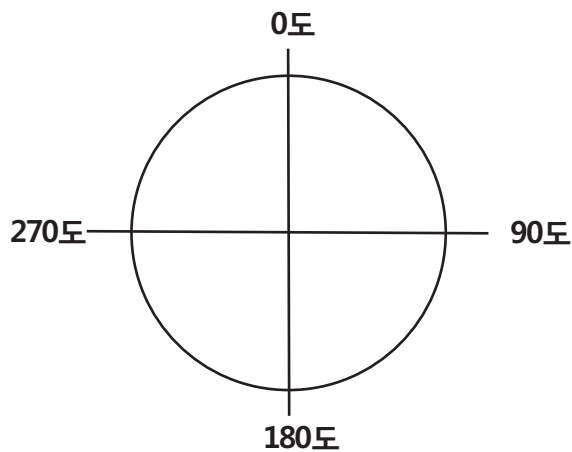
【DIN 25201】 시험데이터
시험일 ...2022년 9월 30일
시험장소...주)토네시 프쿠바 본사

*그래프 왼쪽부터 순서대로 일반너트,
하드 슬라이드 너트, H사 너트의 순서로
같은 조건으로 시험한 결과 그래프

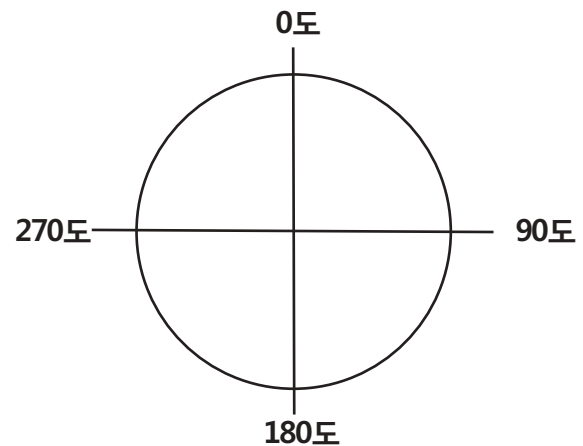
사양 검토용 FAX 송부장

금형내 탭핑 유닛트를 고객의 사양에 맞추어 최적의 조건으로 사용하기 위한 확인 사항입니다. 정확한 검토를 위하여 기입을 부탁드립니다.

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1. 재질 : _____ | 2. 재료 두께 : _____ |
| 3. 탭 홀경 : _____ | 4. 탭 사이즈 : _____ |
| 5. 탭 피치 : _____ | 6. 탭 깊이 : _____ |
| 7. 탭 종류 : _____ | 8. 탭 형상 : _____ |
| 9. 프레스 스트로크 길이 : _____ | 10. 프레스 회전수 : _____ |
| 11. 프레스 다이 하이트 : _____ | 12. 피다 공급 라인 : _____ |
| 13. 리프트 UP량 : _____ | 14. 탭 축수 : _____ |
| 15. 릴리스 타이밍 : _____ | 16. 송급 타이밍 : _____ |



개시각도: _____ 종료각도: _____



개시각도: _____ 종료각도: _____

회사명: _____ 부서명: _____

주 소: _____ 담당자: _____ 님

E-mail: _____ 연락처: _____

년 월 일

Hydraulic Tapping NS9[®]

유압식 다축탭 장치 NS9 시리즈



유압식 다축탭 장치 NS9 시리즈

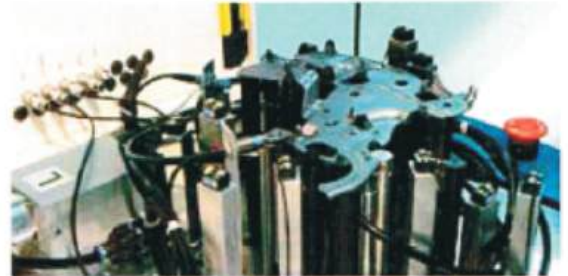
NS9

각각의 탭 구경이 틀리거나 높이가 상이하거나 복잡한 배치의 탭가공을1번에 OK,
작업시간의 단축 정확성과 안정성으로 획기적인 탭 가공장치입니다.

1 1명의 작업인원으로 **최대 200축**의 탭가공이 가능합니다.(실제 작업동영상 제공)

2 정확한지그제어로 아래방향으로 작업을 함으로써 셋팅 미스검출기능이 있어 오작동을 방지합니다.

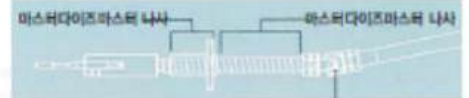
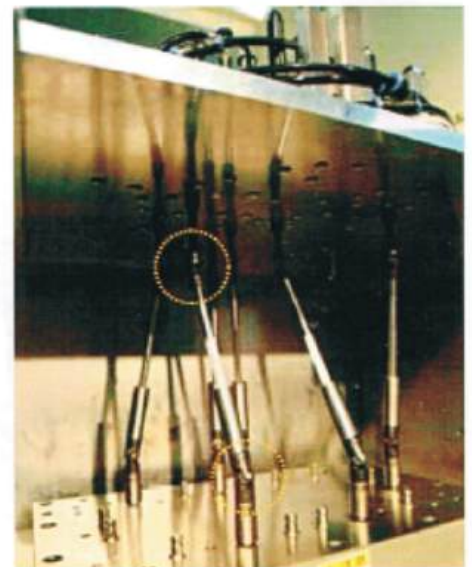
3 유니버설 조인트채용으로 **자유로운 레이아웃** 설계가 가능하고 **경사등3차원** 가공도 가능합니다.



- 상부에서 누르면서 고정하는 작업이 불필요 함.
- 제품에 손상을 입하지 않는 확실한 홀드 기능이 있습니다



바람식 홀드장치의 예 ▶



회전축 방향을 자유로 변경가능한 유니버설구조임



▲ 터치패널 방식으로 간단 조작 가능함
생산상태와 탭 확인,이상발생시 경보장치, 이상발생시 내역 기록과 동축한 작업이력등 모든 작업환경을 기록함

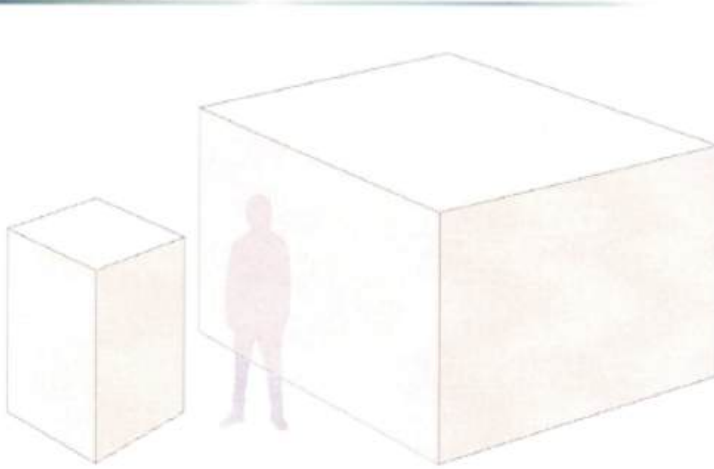
◀ 라이브센서기능 부착,작업 범위외의 이동실 침입시 안전가드가 없어도 작업원의 안전을 보호합니다.



4 동력원이 모터가 아니고 **유압식 진동실린더**를 채용하여 에너지절감과 파워를 동시에 실현합니다.

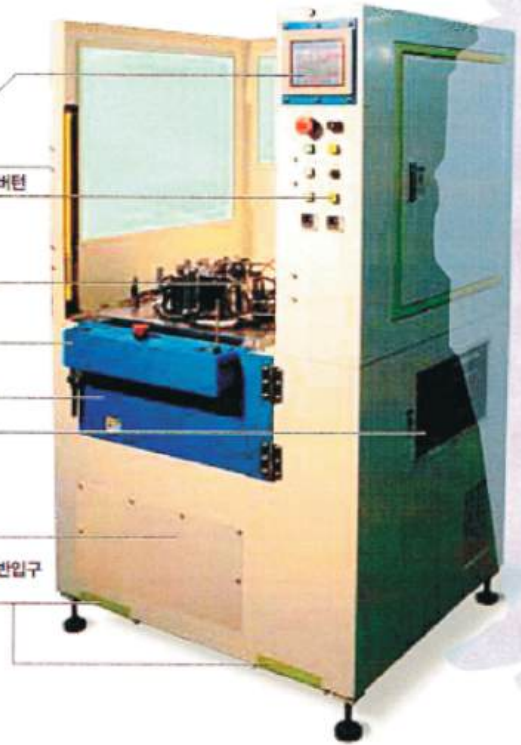


- 5** 컴팩트한 사이즈 & 뛰어난 응용력 **최대 2000mm각 200축** 까지 확장 가능합니다. 특수 사이즈도 있습니다.



소형기에서 대형기까지 고객의 요구사항에 맞추어 제작하는 주문생산 가능함.
좁은 공간에서 최적의작업을 실현합니다.
프레스의 동력을 연동하여 무전력화로 자동기기로의 구현도 가능합니다.

- 조작화면
- 라인센서
- 사진 수동조작버튼
- 탭플렉트
- 조작박스
- 제어용 문
- 제어반
- 진동 실린더
- 포크리프트용 반입구



- 6** 사진의 마스터 다이즈의유닛 교환으로 **크기가 다른 탭의 동시가공**도 간단히 셋팅이 가능합니다.

- 7** 광전력 센서를 채용 배치된 센서로 탭 검출장치가 가능합니다.

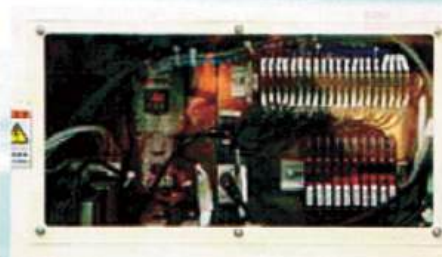
- 8** 에어,노즐 부착으로 탭가공 종료 시점에 칩을 정리합니다.
가공유를 셋팅하여 가공시 분무를 하여 ,탭을 보호합니다.

- 9** 심플한 레이아웃으로 조작이 간단합니다

상시사용하는조작박스
는전면에 배치.배전반
과 제어반도 창을 통하
여 확인 가능합니다.



전면조작박스



측면배전반



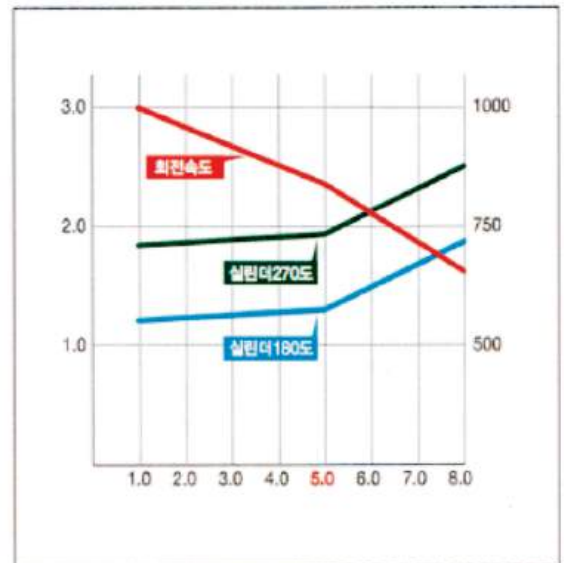
후면배전반

- 10** 프로그램에 의한 컴퓨터 조작이 가능합니다.

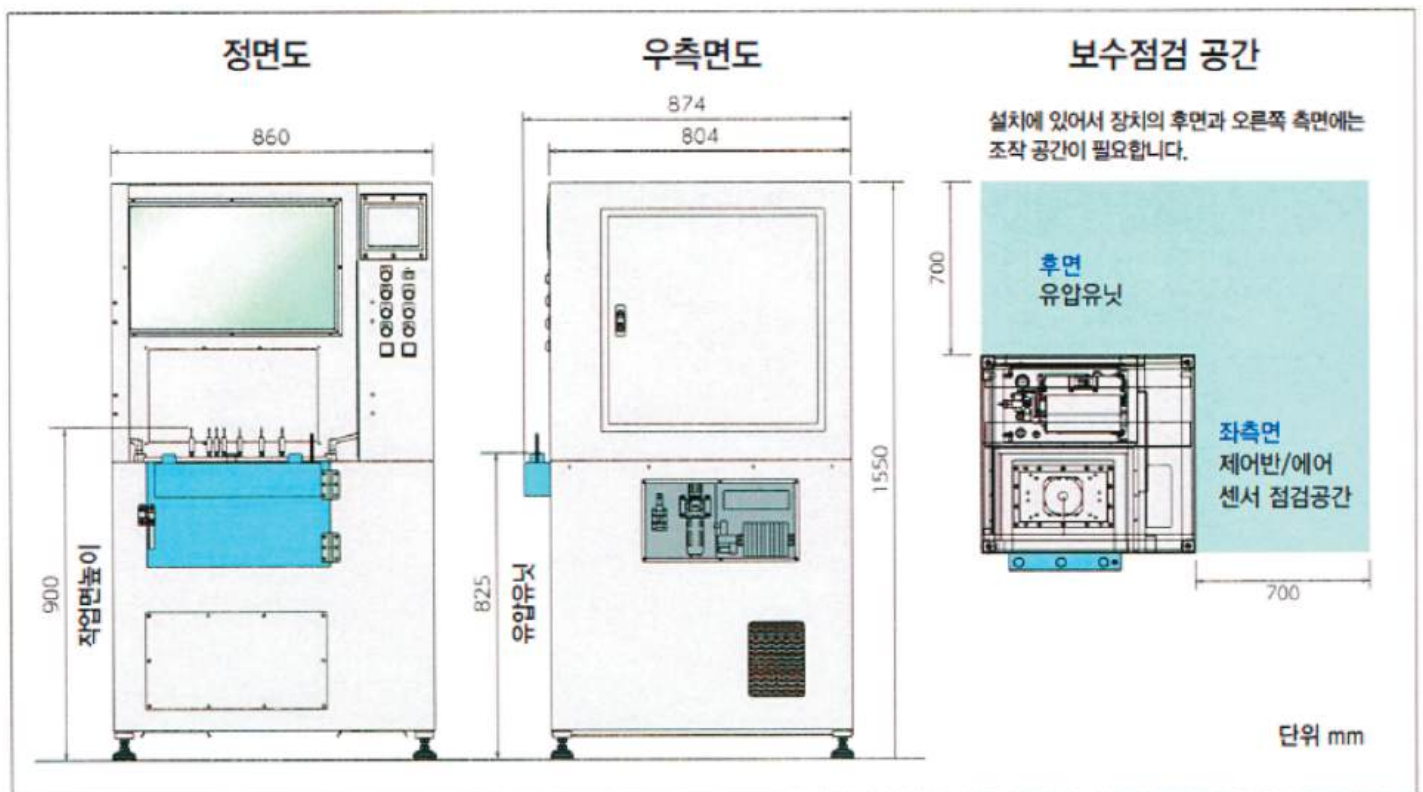
표준사양

형식	NS9-20Nm-10	NS9-20Nm-10	NS9-20Nm-10	NS9-20Nm-10
구동원리	유압(7~21MPa) 또는 프레스기기의 슬라이드에 의한 회전전달방식			
회전전달방식	유니버설조인트			
치구준법	X방향	400mm	500mm	1200mm
	Y방향	250mm	350mm	800mm
	측에서치구저면의 거리	250mm	280mm	300mm
가공범위	X방향	350mm	396mm	1150mm
	Y방향	200mm	302mm	750mm
	Z단차	50mm	100mm	200mm
	경사	9 0°	9 0°	9 0°
공구	최소경	M1.6×P0.35	M2×P0.4	M2×P0.4
	최대경	M5×P0.8	M8×P1.25	M8×P1.25
	최대가공축수	10EA	10EA	80EA
가공속도	최저속도	200rpm	200rpm	200rpm
	최고속도	1800rpm	1000rpm	800rpm
가공능력	1축당최대부하힘	5Nm	13Nm	13Nm
	축합계최대부하힘	20Nm	35Nm	50Nm
소요 동력원	전원	3상 AC220V		
	전원 용량	2.2kw	2.8kW	3.7kW
	공기압	0.35MPa ~ 0.6MPa / 0.15m ³ /min		
기계크기	기계높이	1200mm±50mm	1550mm±50mm	1600mm±50mm
	면적	500mm×600mm	500mm×600mm	500mm×600mm
	기계중량	350kg	600kg	800kg
설치장소		실내 공장 환경		

NS9 능력특성



준법도


<http://www.shinweon21.com>


경남 창원시 의창구 무역로 579번지(팔용동)
 TEL. 055)277-2600(代) FAX. 276-3909
 H.P. 010-5541-5901
 E-mail. goodmckb@shinweon21.com