차체 경량화를 위한 솔루션

DISSIMILAR MATERIAL JOINING & SPECIALIZED JOINING TECHNOLOGY

이종소재접합 및 특수소재접합 솔루션 패키지

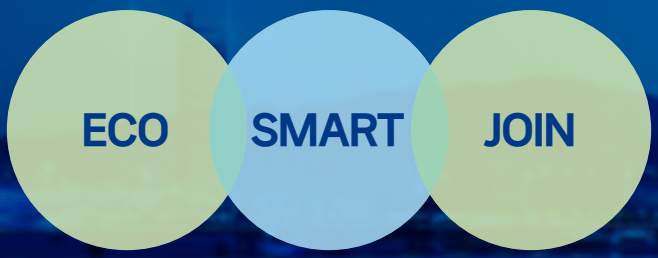
SWC SUNGWOONCORP

ECO SMART JOIN www.swcinfo.com

SWC
SUNGWOONCORP

ECO
SMART JOIN
www.swcinfo.com

성운은 **ECO, SMART, JOIN** 비전을 바탕으로
친환경적인 접합 설비를 제공합니다.



CONTENTS

OUR SOLUTIONS FOR YOUR AUTOMATION PROCESS

Fastener clinching system	**04**
Blind rivet nut/bolt setting system	**06**
In-die press system	**08**
Clinching forming system	**10**
Flush self-piercing riveting system (FSPR)	**12**
Electro magnetic pulse technology system (EMPT)	**14**
Thermal direct joining of metal to plastic (hyJOIN)	**16**

Fastener clinching system

For most bolt and nut type

유압/서보 드라이브 2가지 타입으로 자동화 라인에 최적화된 화스너 인입 시스템 입니다.

설비 스펙 범위가 다양하여 고객의 요구사항에 맞는 적절한 설비를 제공할 수 있습니다.

PMCS 시스템을 통해 쉽고 빠른 프로그래밍 및 품질 모니터링이 가능하며 다양한 인터페이스 구성에 용이합니다.

특징

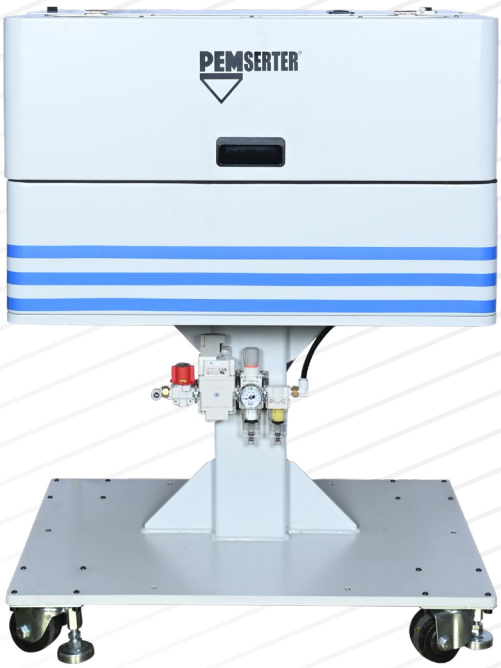
- PMCS 시스템 (PC 베이스 제어 시스템)
- 15.6” 터치 스크린 & 그래픽 디스플레이로 조작 용이
- 가압 & 변위 실시간 모니터링
- 조작 프로세스 모니터 모듈 탑재 & 쉬운 보전성
- 다양한 인터페이스 구성 용이 (I/O, EtherCAT, EtherNetIP, DeviceNet, Profinet 등)

주요 설비 스펙 (PA150-E Model)

Force Range	15kN to 150kN (Max. 300Kn)
Pressure System Type	Electric actuator
Repeatability	±2kN(10%~85% force set) ±0.02mm of position setting
Air Requirement	6-7 Bar 12 mm Dia. min line flow
Electric Requirement	380 to 400V 3phase 50 or 60Hz
Throat Depth	18”(457mm)
Stroke Length	0 to 300mm
Adjustable up Stroke	10-250mm
Power	7.8kW
Speed	Ram down 200mm/s Ram retrack 200mm/s
Clinching Capability	1mm to 10mm combined thickness
Fastener Range	M5 to M16
Feeder Bowl	MAS350
Process monitor	Compatible
Layout	(L ×W× H) 1437mm*950mm*2551mm

PA150-E Model

서보 드라이브 타입 (15~150kN)



Blind rivet nut/bolt setting system

For most rivet nut and rivet bolt

유압/서보 드라이브 2가지 타입으로 자동화 라인에 최적화된 블라인드 리벳팅 시스템 입니다.
고정밀 포지셔닝을 위한 비전시스템이 통합되어 빠르고 정확하게 리벳 홀 위치 식별이 가능합니다.
특허 받은 기술로 정확하고 효율적으로 다양한 형태(원형/육각/사각)의 리벳을 체결할 수 있습니다.

특징

- 비전시스템을 통해 빠르고 정확한 리벳 홀 위치 식별
- 롤러 스크류가 적용된 서보 드라이브 - 셑팅 가압 최대 30kN
- 가압 & 변위 실시간 모니터링
- 쉽고 빠른 툴 체인저 - 손쉬운 멘드릴 교체 가능
- 특허받은 기술로 정확하고 효율적인 원형/육각/사각 타입 리벳팅 작업 (홀 위치 보상 가능)

주요 설비 스펙 (PAA30-E Model)

리벳팅 건	
Force Range	30kN Max.
Pressure System Type	Full (3 motors) servo driver with roller screw
Pull Displacement	8mm Max.
Air Requirement	6-7 Bar Dry Air 8 mm Dia. min line flow
Air Consumption	About 5 Liter/second
Electric Requirement	380 to 400V. 3phase. 50 or 60Hz≤2KW
Weight Of Gun	≤140Kg
Cycle Time	About 6-7 Seconds
Suitable For Nuts	M4-M12
Suitable For Bolts	M4-M10
Work Humidity	20%-95%
Environment Temperature	5-40°C
Communication	I/O, EtherCAT, EtherNetIP, DeviceNet, Profinet···
Operating display	Color graphic, 21” touch screen

비전 시스템	
ROI	50mmx50mm
XY Repeated Accuracy	+- 0.01mm
Z Repeated Accuracy	+- 0.01mm
Image Formats	16bit Zmap / Cloud point
Snap Time	0.3s-0.5s
Install Distance	300mm+- 50mm
Install Angle	Special
Power	24V DC
Software	PEM EV5

PAA30-E Model

서보 드라이브 타입 (최대 30kN)

In-die press system

For Automatic feeding and processing of fasteners under the press

프로그레시브 금형이나 트랜스퍼 금형 같은 프레스 설비에 사용되는 완전 자동 인다이 화스너 설치 시스템입니다.
인다이 툴인 세팅헤드는 프레스의 상/하부에 설치되며 여러 가지 디자인(너트, 스터드 등)으로 제공됩니다.
자동 피딩 시스템은 1개에 최대 4개 채널 구성이 가능하며 숏 튜브를 통해 화스너를 전달합니다.

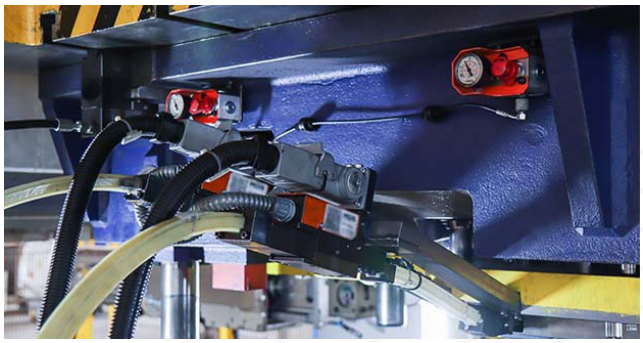
특징

- 안정적인 프로세스 및 짧은 사이클 타임
- 높은 자동화 수준 구현
- 위, 아래, 다양한 각도에서 체결 가능
- 피딩 시스템의 컨트롤러 모듈을 통해 공정 모니터링 가능

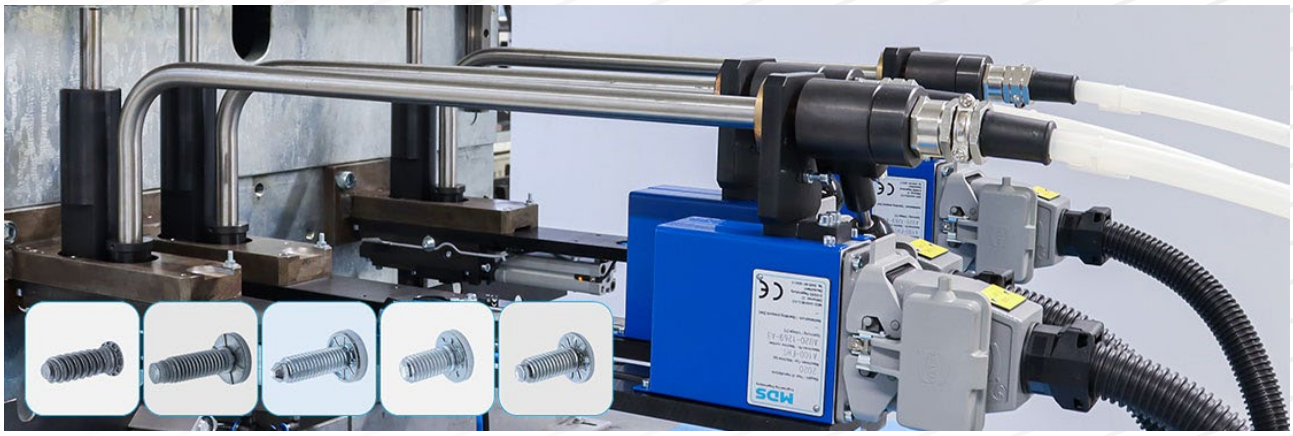
주요 설비 스펙 (PAN, FHS Type)

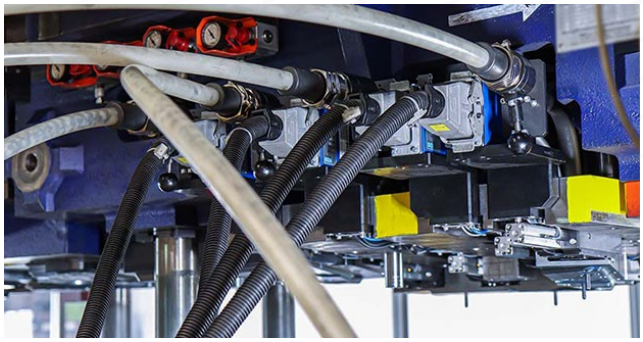
Installation width	50 / 60 / 70 / 80 mm
Pneumatic supply	6 bar from feeding system
Control voltage	24 V / DC from feeding system
Press-in force / path	tool-dependent
Cycle time	up to 50 cycles/min
Interfering edge / Possible component depth	according to customer requirements
Working direction	vertical in both directions

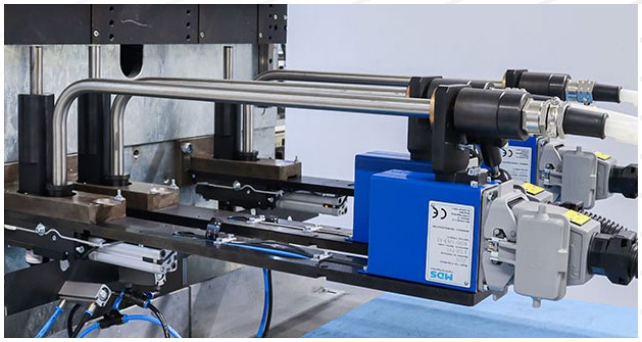
PAN TYPE 너트용



FHS TYPE 스터드용







Clinching forming system

For joining multi materials without fastener

유해한 열, 불꽃 또는 연기 배출이 없는 환경 친화적인 접합 기법으로 리벳 또는 용접없이 두께와 재질이 다른 두 제품의 접합을 위한 혁신적이고 입증된 기술의 시스템입니다.

금속의 무결성을 유지하고 다양한 시스템에 통합될 수 있기 때문에 강력한 금속 연결을 만드는데 가장 적합합니다.

특징

- 환경 친화적인 접합 기법으로 용접 매연, 유해 배기 가스, 소음 없음, 낮은 에너지 소비
- 맞춤형 서보 드라이브와 C-프레임을 포함하는 경량 디자인
- 클린칭, 피어싱, 화스너 접합 및 기타 프레스 작업을 위한 비용 효율적
- 탄소 발자국 감소, 에너지 절약 및 서비스 및 유지 관리 용이

설비 스펙

서보 실린더	
Rated power	5 kW
Electric cylinder stroke	200mm
Rated thrust of electric cylinder	42kN
Max.thrust of electric cylinder	80kN
Maximum velocity	200mm/s
Repeated positioning accuracy	±0.01mm
Overall weight (including servo motor)	83kg
Protection class IP54	IP54
Operating temperature	- 10°C ~ +45°C
Operating humidity	≤75%

C 프레임	
Throat depth	150/200/250/300 350/400/450/500mm
Operating Opening	150mm
Maximum pressure	80kN
Weight	Depends on C frame size

ZM6-080-C Model

서보 드라이브 타입 (최대 80kN)

Flush self-piercing riveting system (FSPR)

For joining multi materials with FSPR rivet

특수 솔리드 리벳팅을 위한 가압 기반 시스템으로 프리홀 작업 없이 한 번에 천공 및 체결이 가능합니다.

SPR과는 달리 재료 압축 몰딩에 속하기 때문에 리벳팅 후 소재 균열이 발생하지 않습니다.

다양한 재료를 사용하여 다층 리벳팅이 가능하며 양호한 몰딩 효과로 인해 외관 부품에도 사용할 수 있습니다.

특징

- 고강도/핫스탬핑 강판/탄소 섬유를 사용한 멀티 레이어 리벳팅 가능 (최대 9.1mm)
- 안정적인 전단력, 인장력을 가지며 리벳팅 완료 후 볼록한 변형 없음
- 양호한 몰딩 효과, 외관 부품에 사용 가능, 펀치 사전 도장 및 도금 가능
- 탄소 발자국 감소, 에너지 절약 및 서비스 및 유지 관리 용이

설비 스펙

서보 실린더	
Rated power	5 kW
Electric cylinder stroke	200mm
Rated thrust of electric cylinder	42kN
Max.thrust of electric cylinder	80kN
Maximum velocity	200mm/s
Repeated positioning accuracy	±0.01mm
Overall weight (including servo motor)	83kg
Protection class IP54	IP54
Operating temperature	- 10°C ~ +45°C
Operating humidity	≤75%

C 프레임	
Throat depth	150/200/250/300 350/400/450/500mm
Operating Opening	150mm
Maximum pressure	80kN
Weight	Depends on C frame size

ZM6-080-F Model

서보 드라이브 타입 (최대 80kN)

Electro magnetic pulse technology system (EMPT)

For crimping, forming, welding, cutting, EHF

전자기 펄스 기술을 사용한 뒤틀림 없는 성형, 열 손실 없는 고강도 용접 및 다중 재료 접합 등이 가능한 다기능 시스템입니다. 펄스 발생기와 코일로 구성됩니다. 펄스 발생기는 필요한 고전류를 제공하고 코일은 작업물에 와전류를 유도합니다. 로렌츠 힘의 물리 법칙을 기초로 두 작업물의 상호작용을 통해 용접, 접합, 성형 및 절단 작업을 가능하게 합니다.

특징

- 재료의 특성에 변화를 일으키지 않으며 완전한 재료 강도 유지
- 생산 라인에 쉽게 통합될 수 있으며 높은 수준의 품질 감지 시스템이 탑재됨
- 법적 규정에 따른 안전한 기술
- 쉬운 보전성 및 조작 용이
- 클림핑, 포밍, 용접 (시트, 튜브), 커팅, EHF 가능

설비 스펙

BlueWave(Pulse generator)

Surge current generator based on capacitor banks
Modular design (discharging energy can be increased)
CE compliant Compatible with all PSTproducts tools
Operation via touchscreen/keyboard

Series (Charge voltage)

16kV
25kV

Versions

Industrial (suitable for large-scale production)
Standard (suitable for laboratories)

Available sizes (discharge energy in [kJ])*

PSxx-16	PSxx-25
PS8-16	PS4-25
PS16-16	PS8-25
PS32-16	PS16-25
PS48-16	PS32-25
PS80-16	PS40-25
PS96-16	PS48-25

Optional

Single channel monitoring
Insulation test equipment

BlueWave Model

PSxx-16/25 (충전 전압 16kV/25kV)

Thermal direct joining of metal to plastic (hyJOIN)

For joining of metal to plastic

인덕션 기술을 사용하여 별도의 재료 없이 빠르고 신뢰성 있는 금속과 플라스틱 접합을 가능케하는 시스템입니다.
레이저를 사용하여 표면을 거칠게 가공하고 와전류를 사용하여 접합 영역이 금속 표면을 가열하여 플라스틱 경계 층이 녹으면서 금속 표면에 접합합니다.

특징

- 별도의 재료 없이 안정적인 접합 가능
- 열 교환 모듈을 통한 기하학적 유연성
- 접착 결합에 대한 스마트한 대안책
- 자동화 생산 라인 적용 가능
- 복잡한 구성 요소를 몇 초안 내 결합

설비 스펙

Material overview

PA6, PA6.6, PA12, PP, PE, PPS, PC, POM, PAEK, TPU	Al, Fe, Ti, Mg, brass
Unreinforced, short, continuous fiber-reinforced with glass/ carbon fibers	Extrusion / casting / wrought alloys and 3D printing

Durability

Strength 15 - 30 MPa (DIN-EN 1465)

Aging stability according to PV1209

Media tight up to 30 bar *depending on part geometry

CoreJOIN

Max. pressing force 10kN

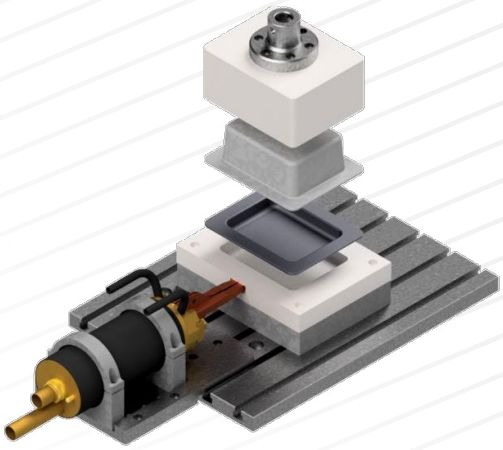
Stroke of traversing axes 200m

Stand-alone system with C bracket

Fully integrated heating tool

hyJOIN Model

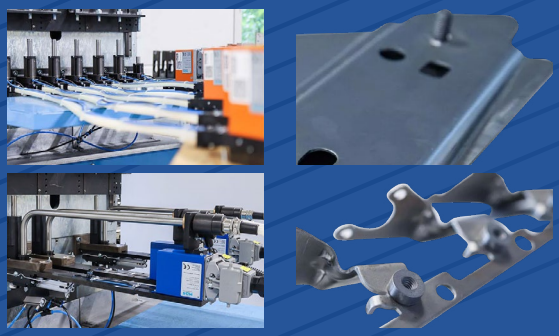
INTEGRABLE TOOLS – matrixJOIN, coreJOIN

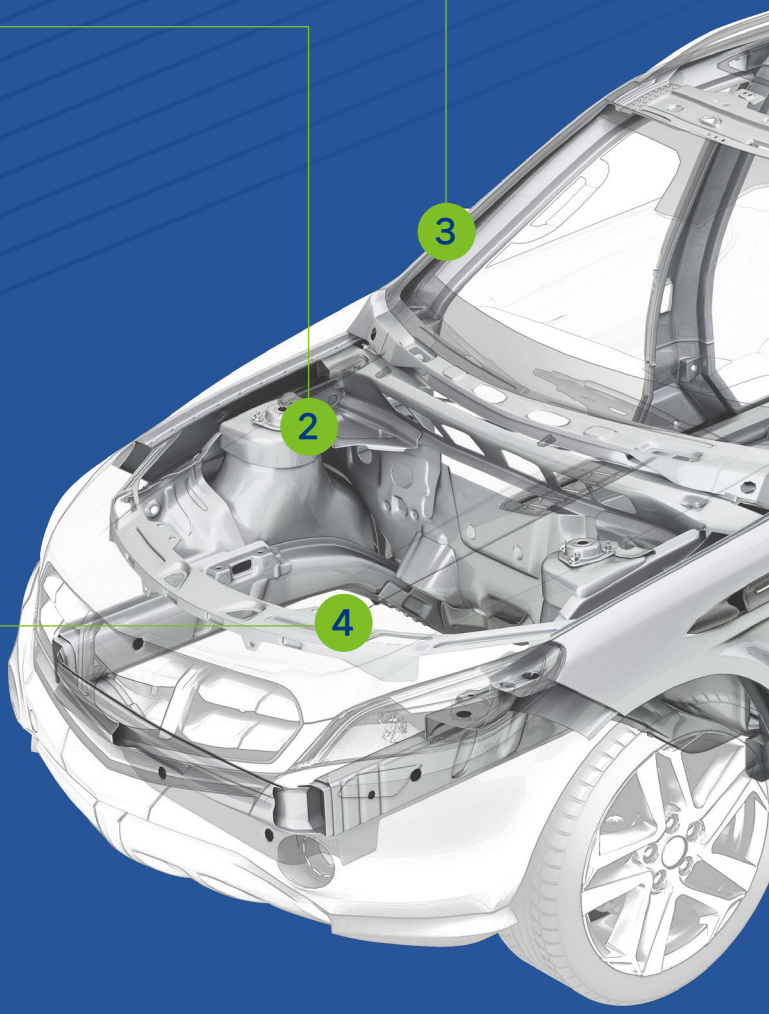


이종소재접합 및 특수소재접합 솔루션 패키지

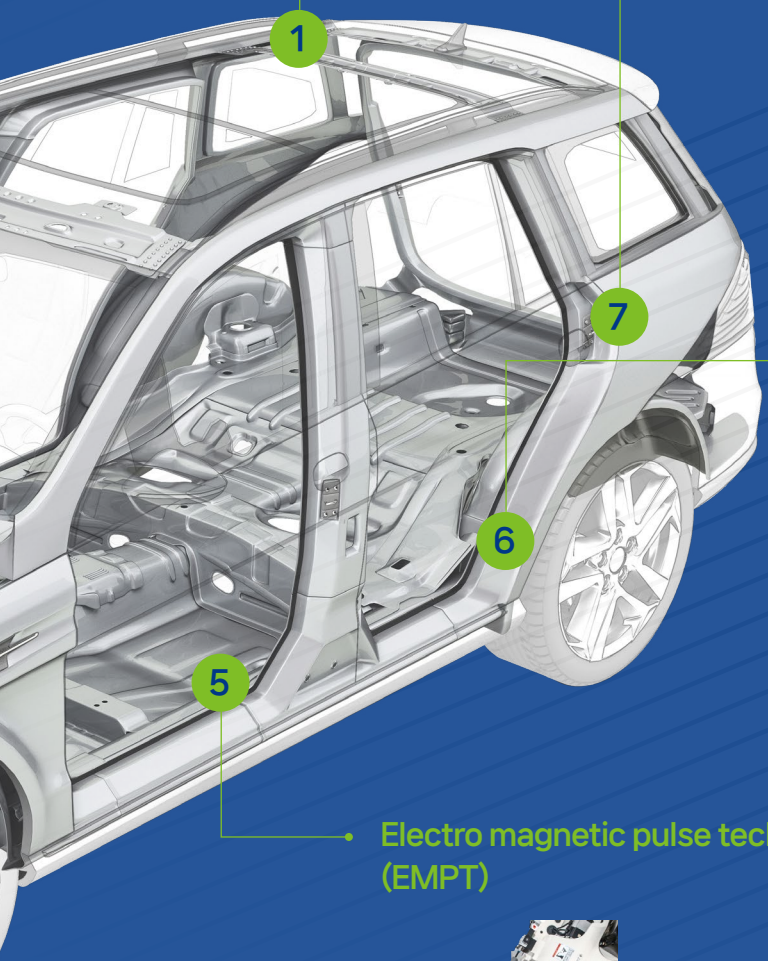
Clinching forming system

In-die press system





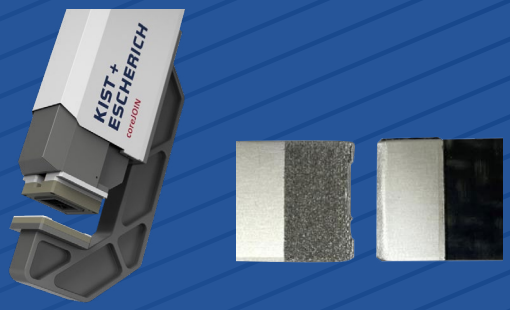
Flush self-piercing riveting system (FSPR)



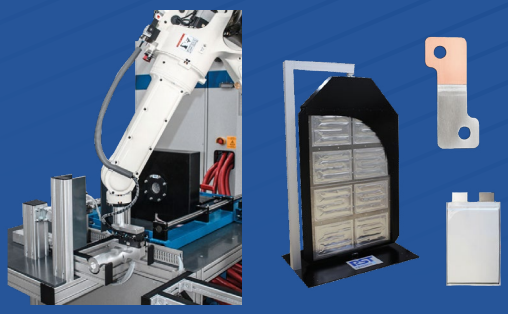
Blind rivet nut/bolt setting system

Fastener clinching system

Thermal direct joining of metal to plastic (hyJOIN)



Electro magnetic pulse technology system (EMPT)



SUNG WOON CORPORATION

주소 울산시 울주군 상북면 상북로 170

대표전화 052-264-9309

이메일 sw.corp@swcinfo.com

홈페이지 www.swcinfo.com