



Body Sealing System



재도약과 지속적인 연구개발을 통해 신뢰받는 기업 DMTS Co., Ltd.



01

Business Overview

02

STRUCTURE ADHESIVE
Sealing System

03

HEMMING(SWIRL)
Sealing System

04

Motor Swirl
Sealing System

05

MASTIC Sealing
System

06

BPR Sealing
System

DMTS는 1988년 창업 이래 자동차 생산라인의 실링 장비 및 검사용 비전시스템을 연구개발 및 공급하는 회사로서 설계, 제작, 현지설치, 시운전, A/S 등 Total Solution을 제공하고 있습니다.

또한 품질혁신을 통해 보다 앞선 기술과 품질로 고객감동을 실현하기 위해 대명 임직원 일동은 최선을 다하겠습니다.

세계 안전규격인 유럽 CE, 북미 UL, 러시아 Gost-R 인증 등을 획득하여 글로벌 실링 사업에 대응하고 있습니다 그리고 미국 일본, 중국, 유럽, 러시아, 인도, 브라질, 인도네시아 등 각국으로 수출하고 지속적으로 기술을 개발하며 세계 일류의 실링 종합 기업으로 성장하고 있습니다,

High Quality Performance
Sealant Equipment

DMTS

Smart 장비 구축

- ▶ ±1% 정확한 도포 정도 보증
- ▶ 도포 위치 반복 정도 보증
- ▶ 로봇 호환성
- ▶ 사용자 요구에 능동적인 대처가능
- ▶ 충돌 강성 증대로 차량 안전성 향상
- ▶ 차체 경량화
- ▶ 작업자 위주의 편리한 설비 작동

07

2K Sealing
System

08

Smart
Sealing System

09

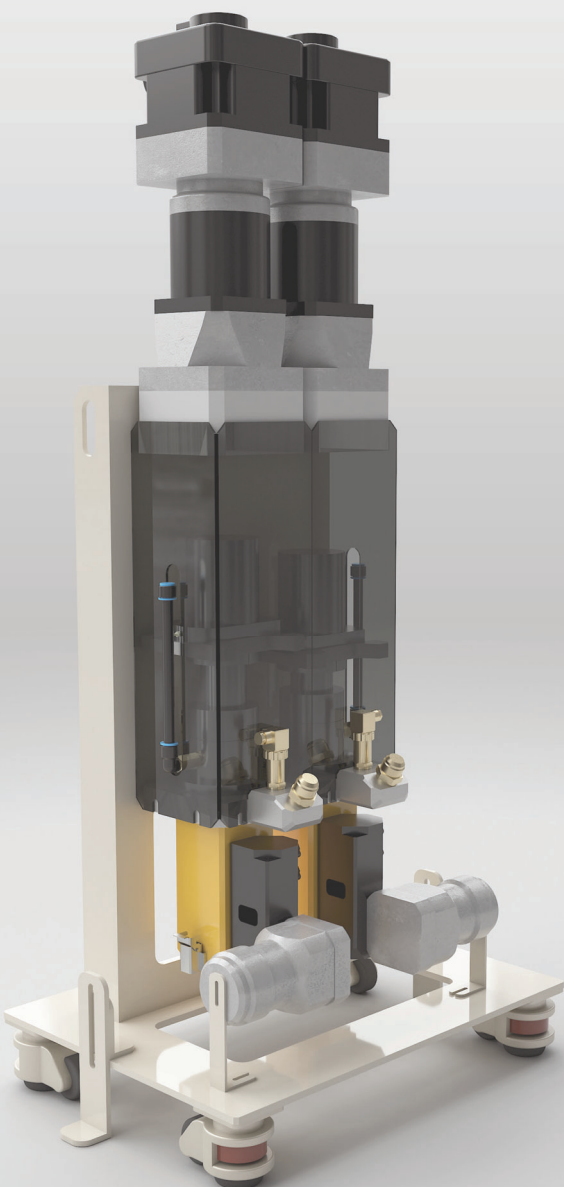
실러 도포
위치 보정 비전

10

Booster Line Up

11

Gun Line Up



☑ 도포 반복정도 보증

±1% 내 도포 정도 보증
1mm 내 도포 위치 정도 보증

☑ 로봇 호환성

모든 로봇 메이커와 호환 가능
모든 속도 통신 방식 지원 가능
로봇 변화에도 일정한 도포 구현
로봇 속도제어 / 패턴 제어 가능

☑ 사용자 요구에 능동적 대응

고객 맞춤 "TOTAL SOLUTION" 제공
원격 지원 24시간 365일 대응 서비스
고객 요청에 유연한 공법 제공
로봇 속도제어 / 패턴 제어 가능

☑ 작업자 위주의 편리한 설비 작동

터치스크린 사용으로 편리한 조작성
직관적인 메뉴 적용으로 편리한 조작성
각 Part 별 높은 호환성으로 편리한 보전성

Worldwide Business



The World Best
Sealing Equipment

DMTS는 전세계 자동차 업계에서
글로벌 일류 실링장비 전문기업으로 발전해 나갈 것입니다.



DMTS 본사

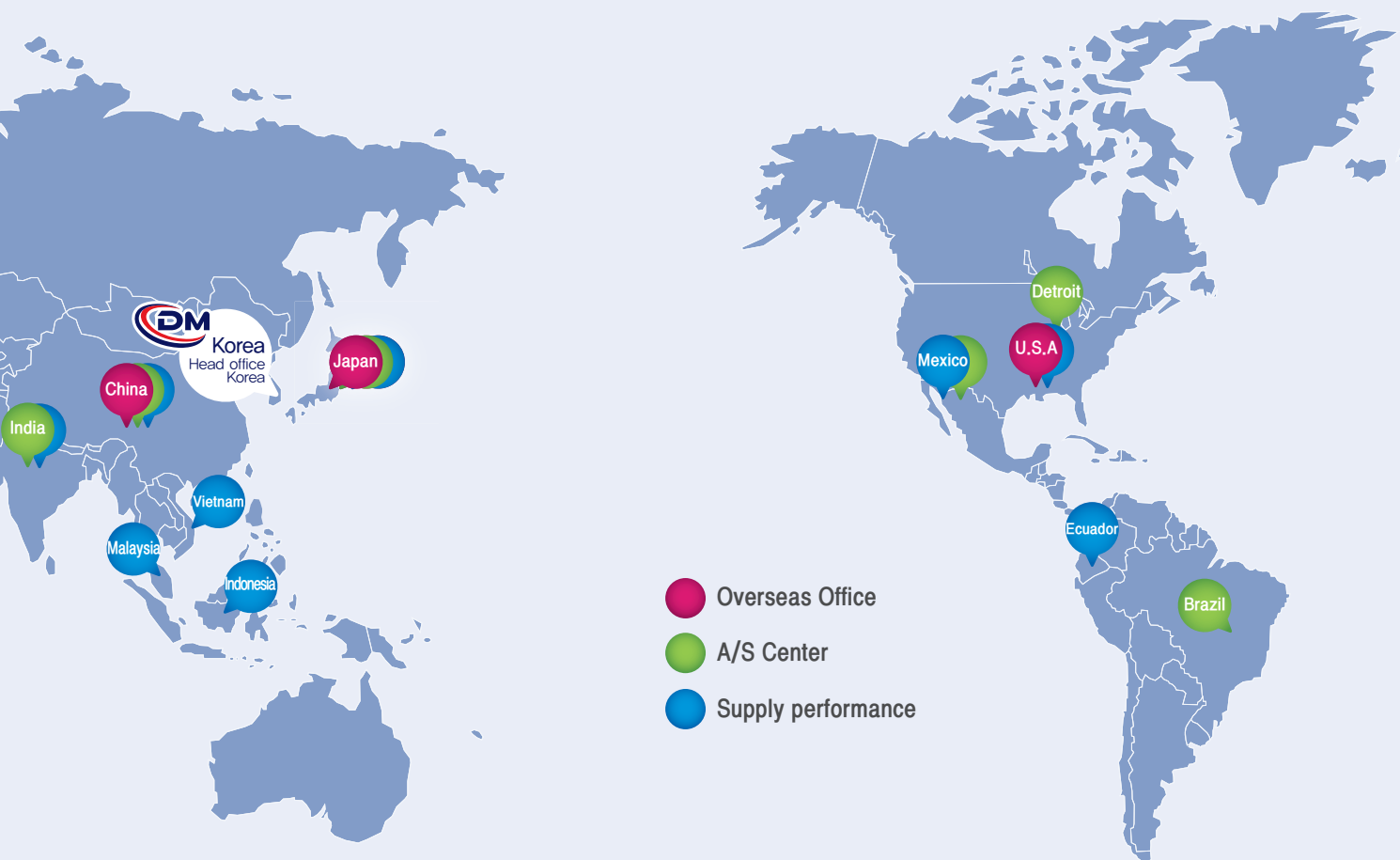
주소 : 울산광역시 남구 테크노산업로29번길 172(두왕동)
T. +82-52-295-3636 F. +82-295-4923 E. dmts-m@dmtdsc.com



DMTS R&D

주소 : 울산광역시 남구 테크노산업로81번길 11





- Overseas Office
- A/S Center
- Supply performance

북경법인 北京大铭世进机械设备有限公司
 No.622, Block A, Kingdee Software Park, No.c Fuxing Street, Mapo Town,
 Shunyi District, Beijing, CHINA
 T. +86-10-5706-5700 F. +86-10-5706-5710



일본법인 株式会社DMTS
 Utoku Bld.1F, 5-4-23, Chiyoda, Naka-ku Nagoya-shi, Aichi, 460-0012, Japan
 T. +81-52-228-8281 F. +81-52-228-8286



미국법인 DMTS USA LLC
 주소 : 807 Oliver Ct Montgomery, AL 36117 USA
 T. +1-334-356-9843 F. +1-334-356-9846

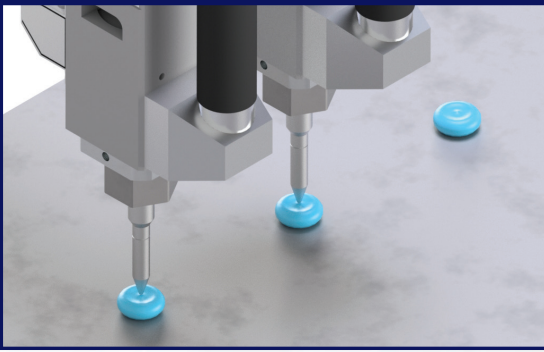


Detroit Technical Center
 31020 Industrial Rd Livonia, MI 481508, USA
 T. +1-304-641-4541

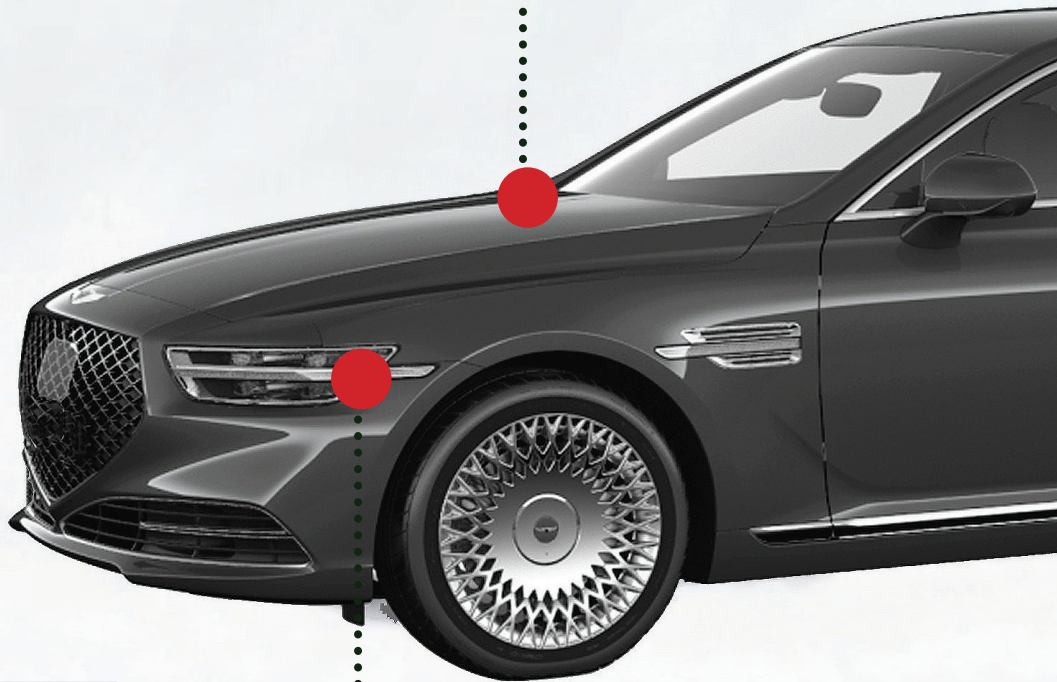


Equipment Application

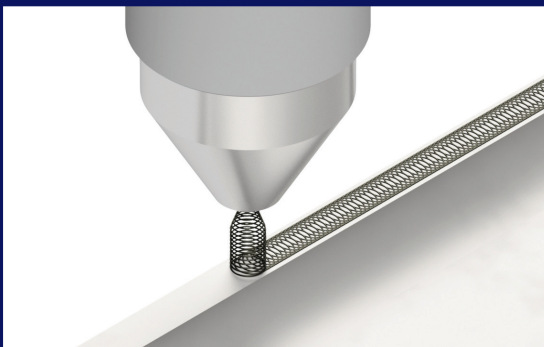
Mastic Sealing



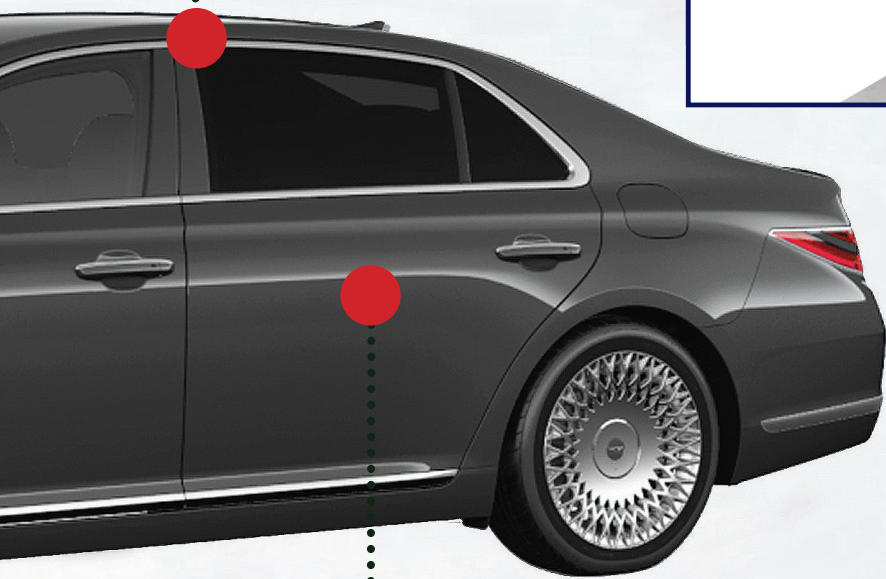
- Hood
- Door
- Roof
- Trunk Lid
- Lift Gate



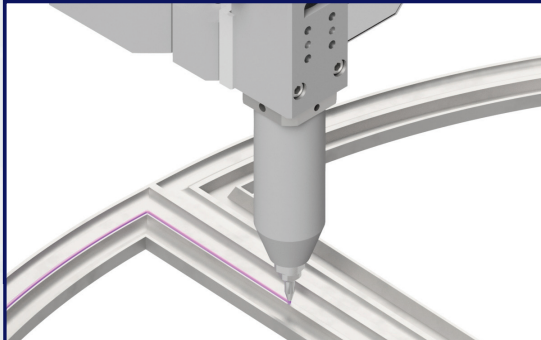
Hemming Sealing



- Hood
- Door
- Lift Gate
- Trunk Lid



Structure Adhesive Sealing



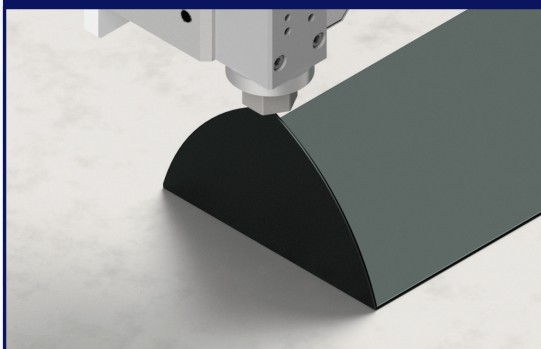
- Side
- Quarter
- Dash
- Roof
- Floor

2k Sealing



- Side
- Quarter
- Dash
- Roof
- Floor

BPR Sealing



- Hood
- Fender
- Door
- Trunk Lid
- Lift Gate
- Side

STRUCTURE ADHESIVE Sealing System

차체 판넬의 각종 접합부에 Structure Adhesive 도포.
수밀, 방청 및 강력한 판넬 접착으로 Spot 용접을 줄이거나 삭제하는 목적으로 사용.



PUMP OPTION
5 GAL
55GAL

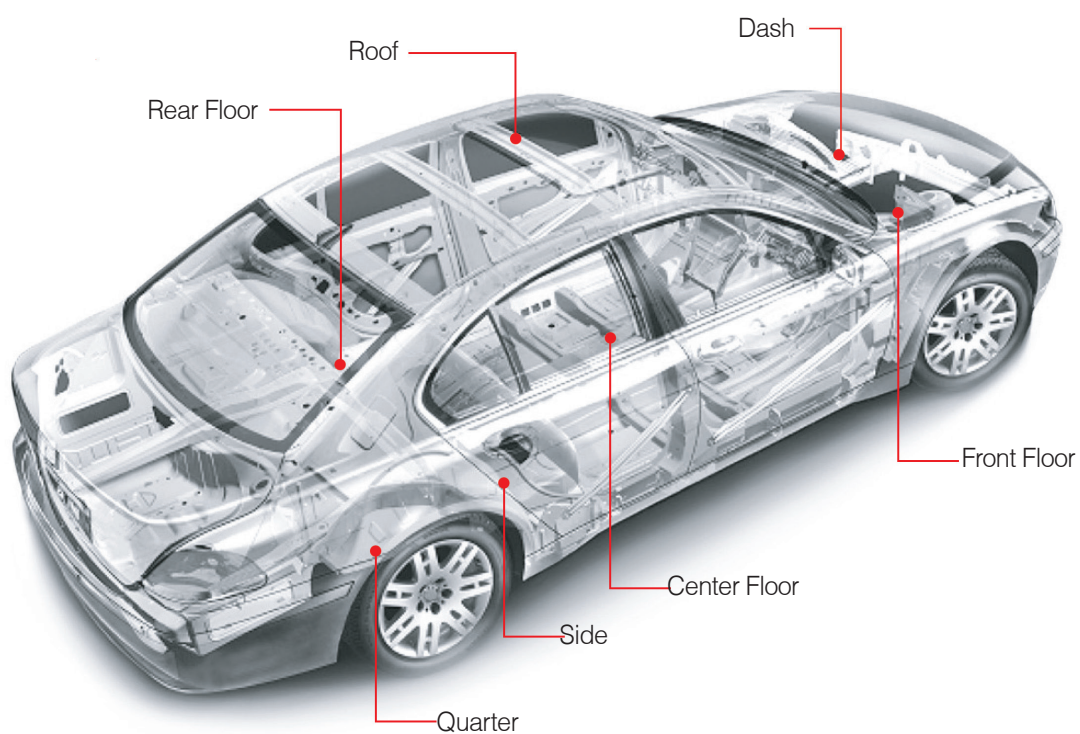
BOOSTER OPTION
50cc
100cc
150cc
200cc

GUN OPTION
Extrude 100
Extrude 150

설비특징

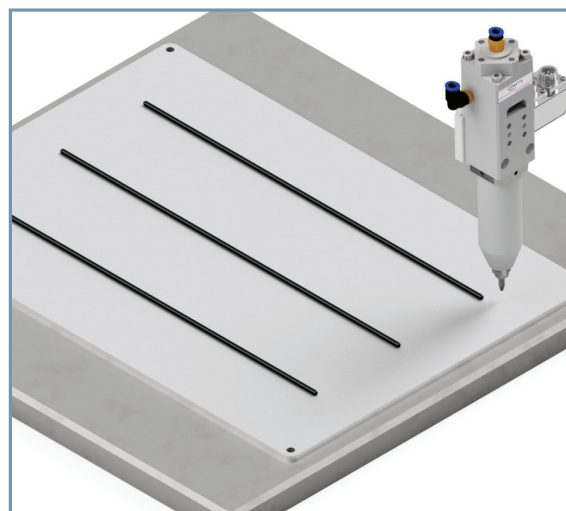
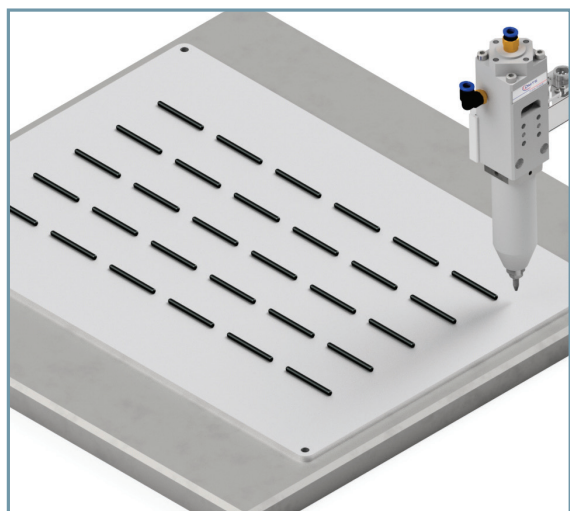
도포타입	토출유량	토출압력	도포속도	유량제어방식	유량제어정밀도
Extrude	Max 20cc/sec	Max 200bar	Max 700mm/sec	Servo 체적제어	±1%

적용부위



도포형태

Extrude Type 으로 연속 또는 회피 도포 가능하며 용접점 회피도포는 전용 프로그램을 이용하여 도포 위치 불균형 개선 및 비드 간 간격을 일정하게 유지 실현



HEMMING(SWIRL) Sealing System

차체판넬의 Hemming 접합부에 Hemming Sealer를 도포.
판넬 접착, 방청을 목적으로 사용.



PUMP OPTION
5 GAL
55GAL

BOOSTER OPTION
50cc
100cc
150cc
200cc

GUN OPTION
Swirl 100
Swirl 150

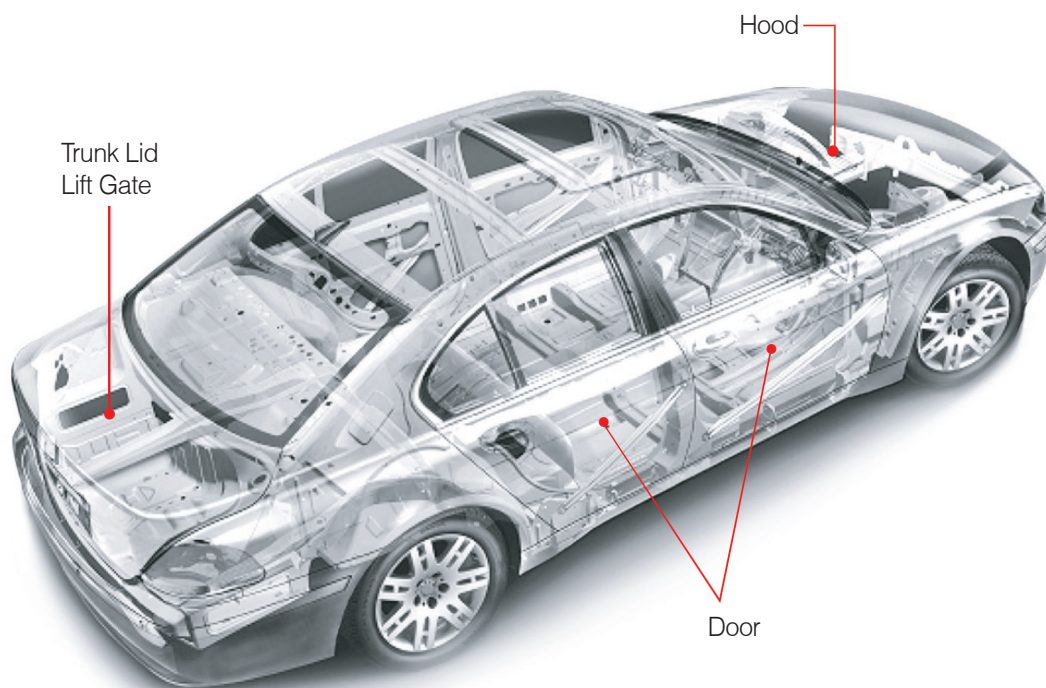
설비특징

도포타입	토출유량	토출압력	도포속도	유량제어방식	유량제어정밀도
Swirl	Max 20cc/sec	Max 200bar	Max 500mm/sec	Servo 체적제어	±1%

03

HEMMING(SWIRL) Sealing System

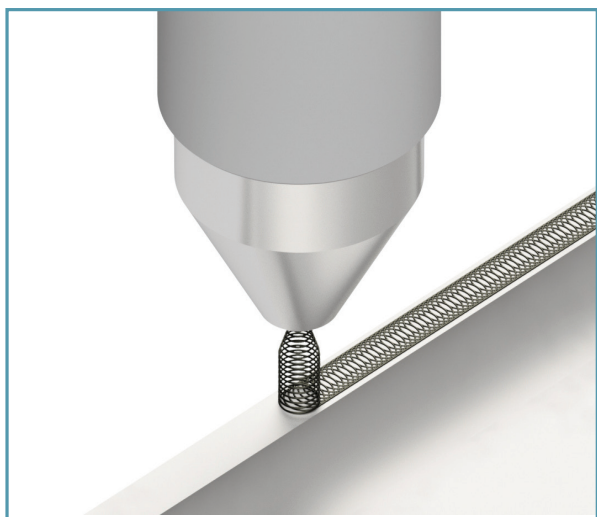
적용부위



도포형태

M-Swirl방식 : Motor를 이용하여 편심 디스크를 회전 시키고 노즐은 방사형 회전을 하면서 Swirl pattern 형성된다.

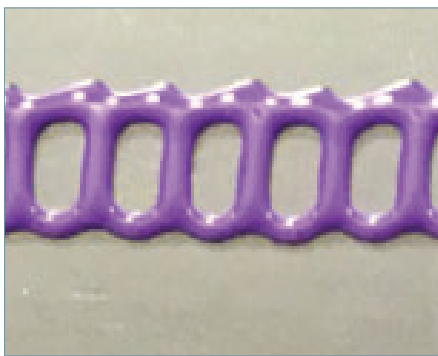
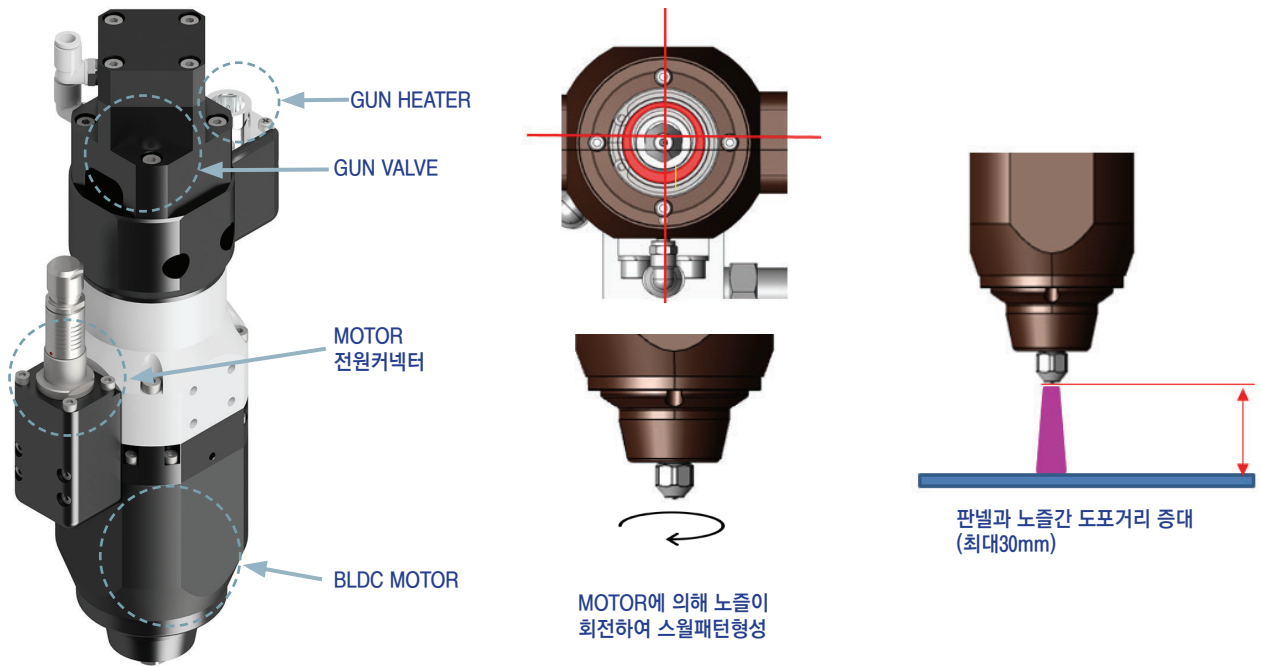
Air Swirl방식: Air Nozzle 외면의 Air 홀을 따라 Air가 On 되면 원형의 Air 패턴이 형성되며 Nozzle을 통해 토출되고, 원료는 Air 패턴을 따라 제품에 도포된다.



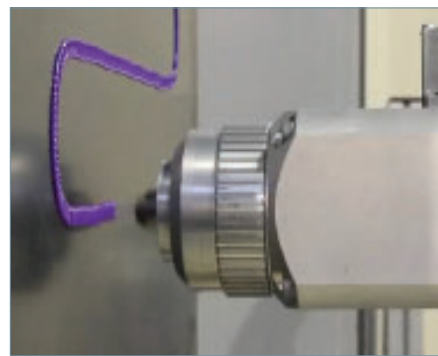
Motor Swirl Sealing System

전동식 SWIRL Sealing SYSTEM (TS-SWIRL 7000) 개발을 통한 구조용 실러 도포 품질 향상

설비소개



구조용실러 도포

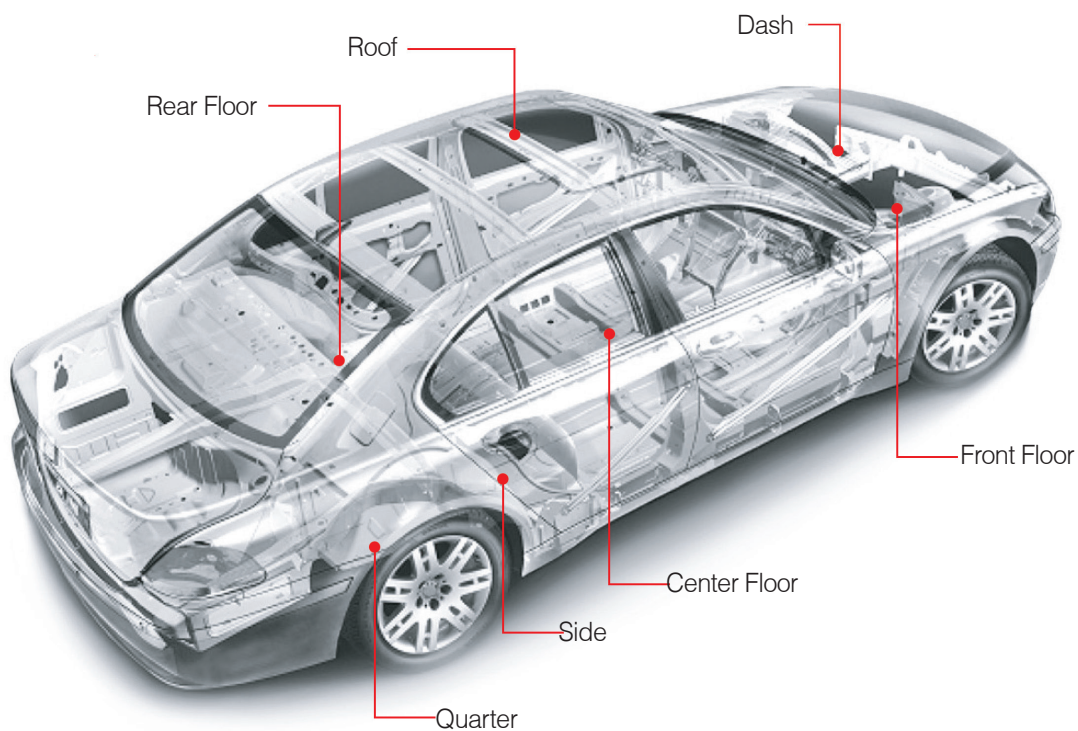


구조용실러 수평도포 (판넬간 거리 최대30mm)

적용효과

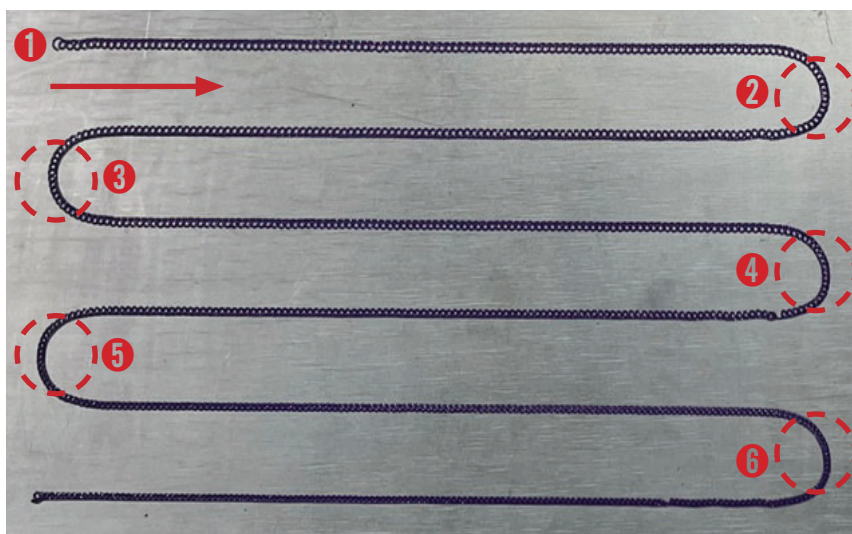
- 구조용 실러 수평 적용도포 시 부착성 향상
- BEAD 도포대비 판넬 간 이격으로 인한 노즐파손, 판넬 굽힘 미 발생하며 판넬높이 따른 미세 티칭이 불필요
- 도포 높이 10~30mm 구현
- 판넬과 건 각도 90° 수직, 수평 도포 가능
- RPM조절을 통해 Swirl 피치 조절 가능

적용부위



도포테스트

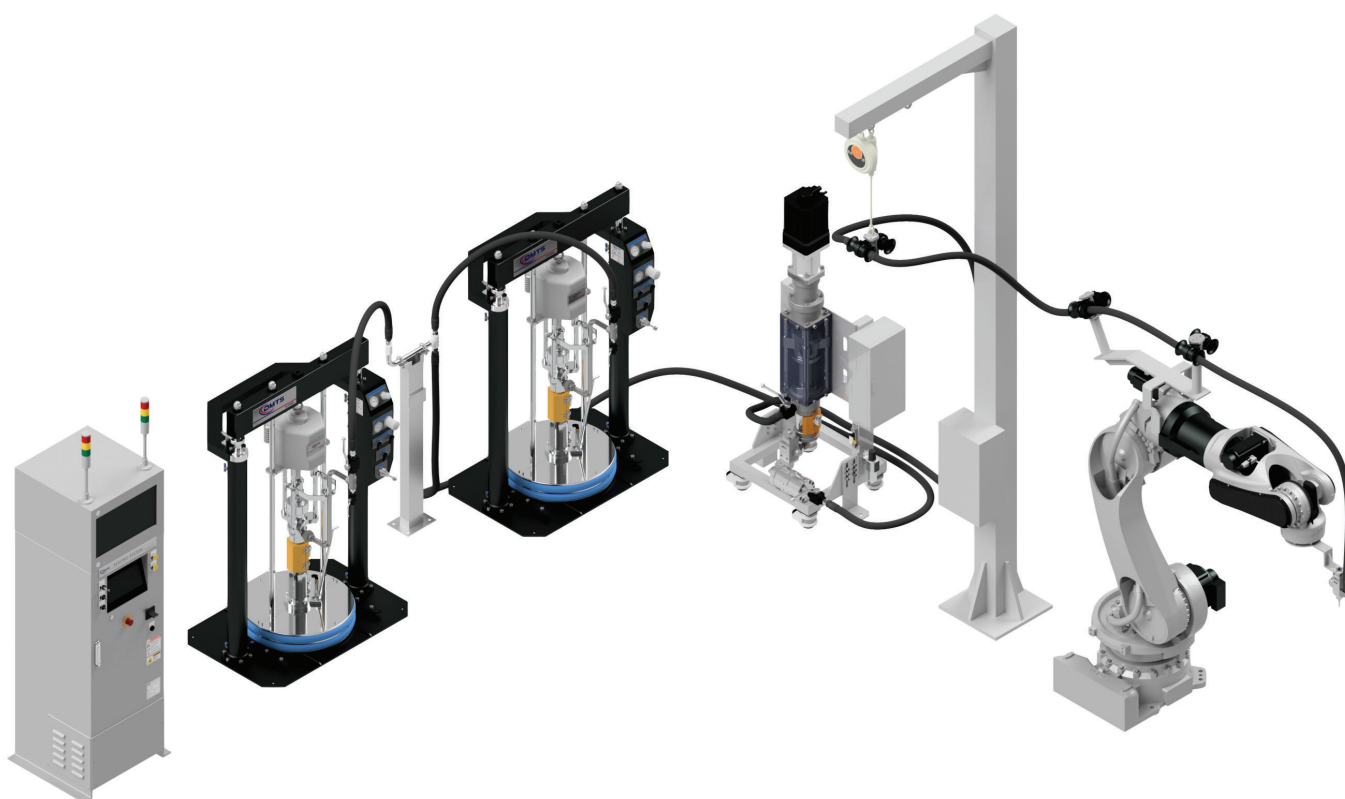
RPM별 도포 폭 변화 테스트
 5,000rpm~9,000rpm 테스트(도포 높이 : 10mm , 도포속도 : 300mm/s, 노즐 : Ø0.8)



동일한 유량(1.0cc)일 때 노즐 회전속도가 증가할수록 도포폭은 좁아지는 반비례 관계를 보임

MASTIC Sealing System

차체판넬의 외판과 내판사이에 Mastic Sealer를 도포. 발포,경화되어 충진,접착,제진을 목적으로 사용.



PUMP OPTION
5 GAL
55GAL

BOOSTER OPTION
200cc
500cc

GUN OPTION
Extrude100
Extrude 150
Extrude 200

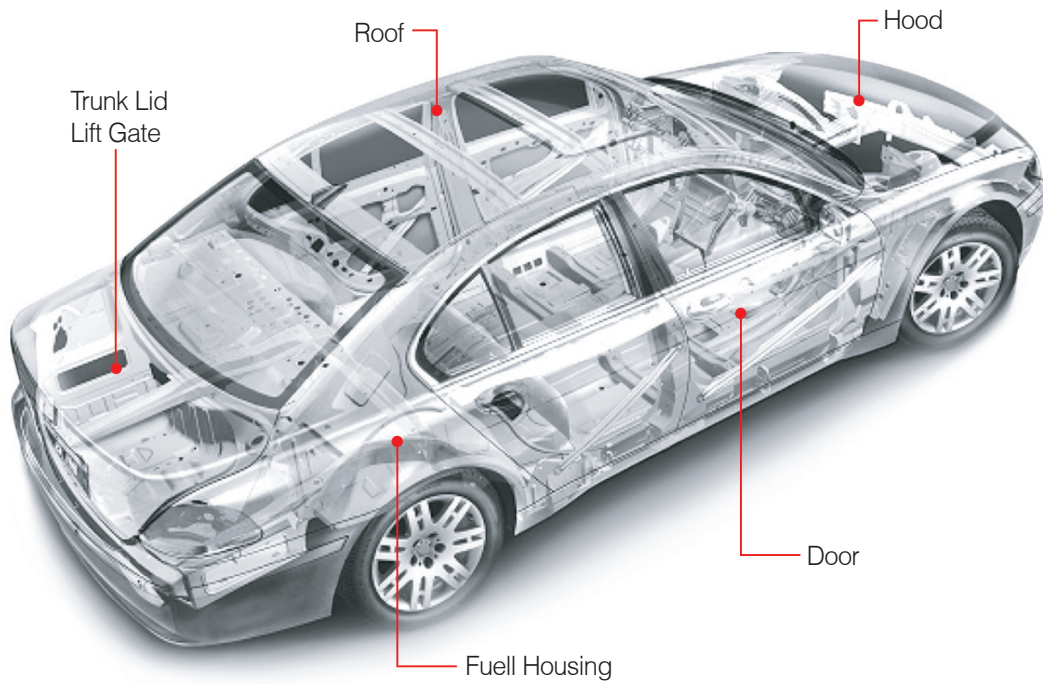
설비특징

도포타입	토출유량	토출압력	도포속도	유량제어방식	유량제어정밀도
Extrude	Max 20cc/sec	Max 200bar	Max 500mm/sec	Servo 체적제어	±1%

05

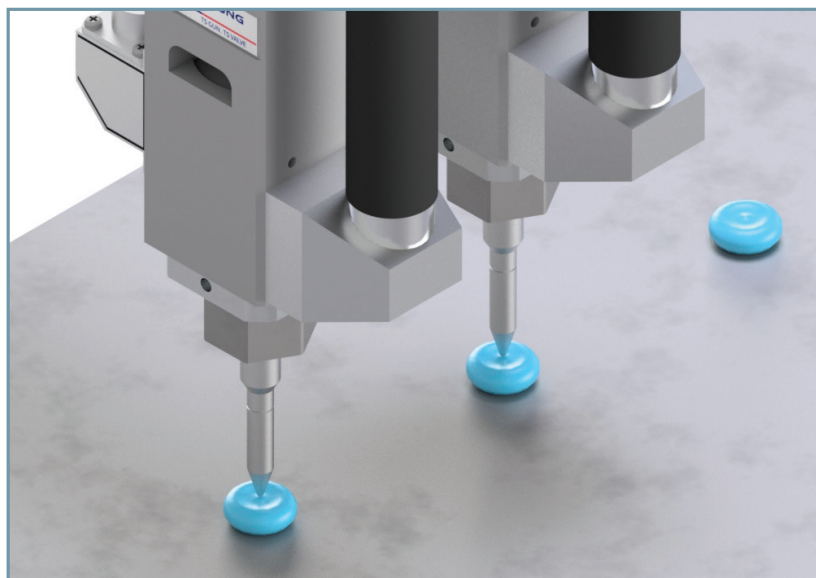
MASTIC Sealing System

적용부위



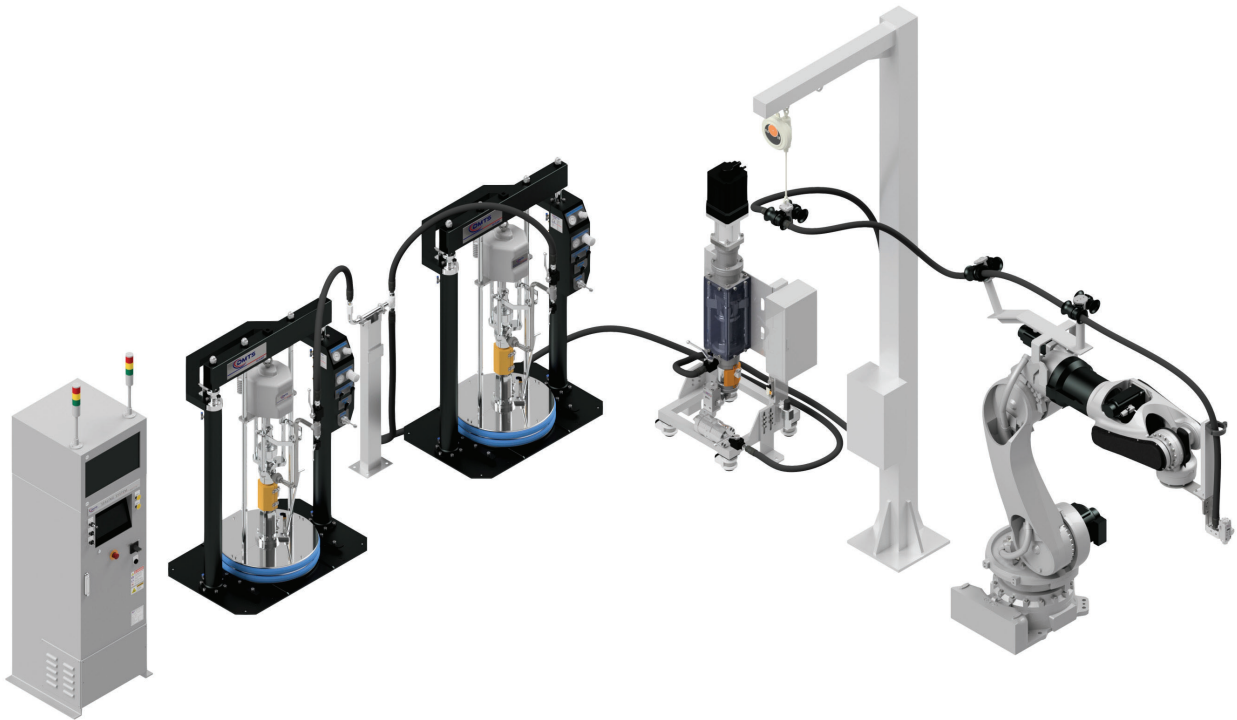
도포형태

점 도포, 줄 도포 등 다양한 도포 형태 구현 가능



BPR Sealing System

차체판넬의 외판강도 취약부에 BPR Sealer를 도포,
강판보강 및 제진역할을 목적으로 사용.



PUMP OPTION
5 GAL
55GAL

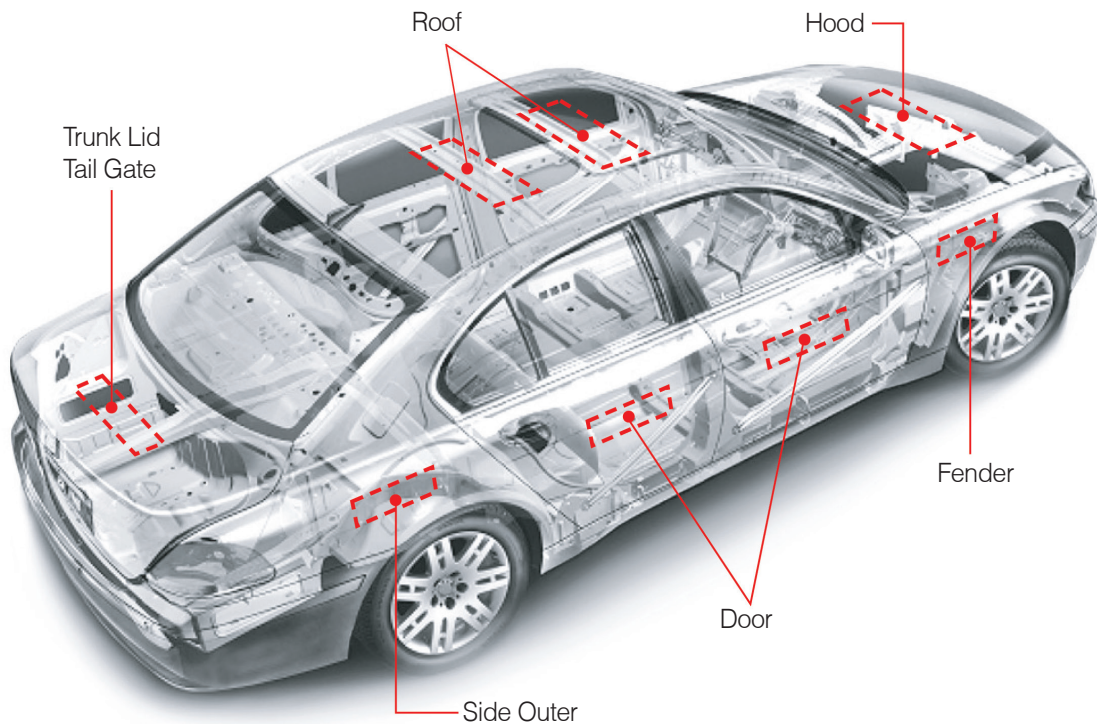
BOOSTER OPTION
500cc

GUN OPTION
Flat Stream 100
Flat Stream 150
Dual Shovel 100

설비특징

도포타입	토출유량	토출압력	도포속도	유량제어방식	유량제어정밀도
Flat Stream	Max 120cc/sec	Max 200bar	Max 700mm/sec	Servo 체적제어	±1%

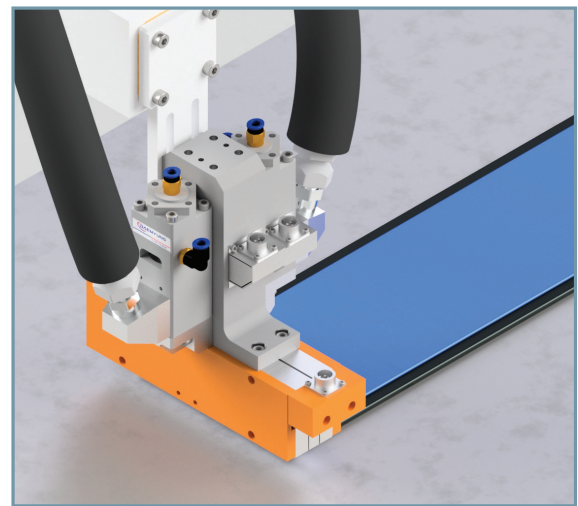
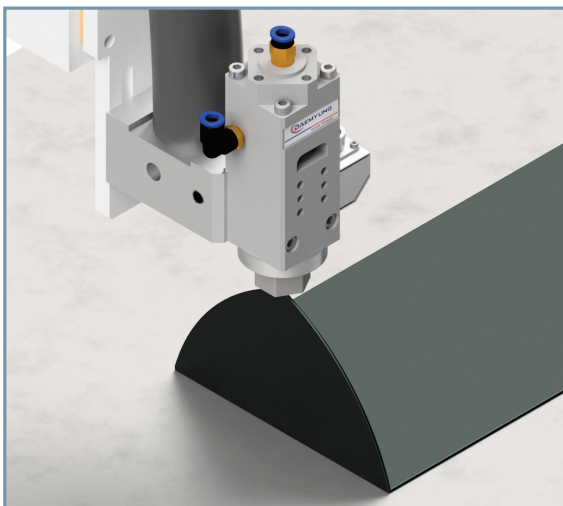
적용부위



도포형태

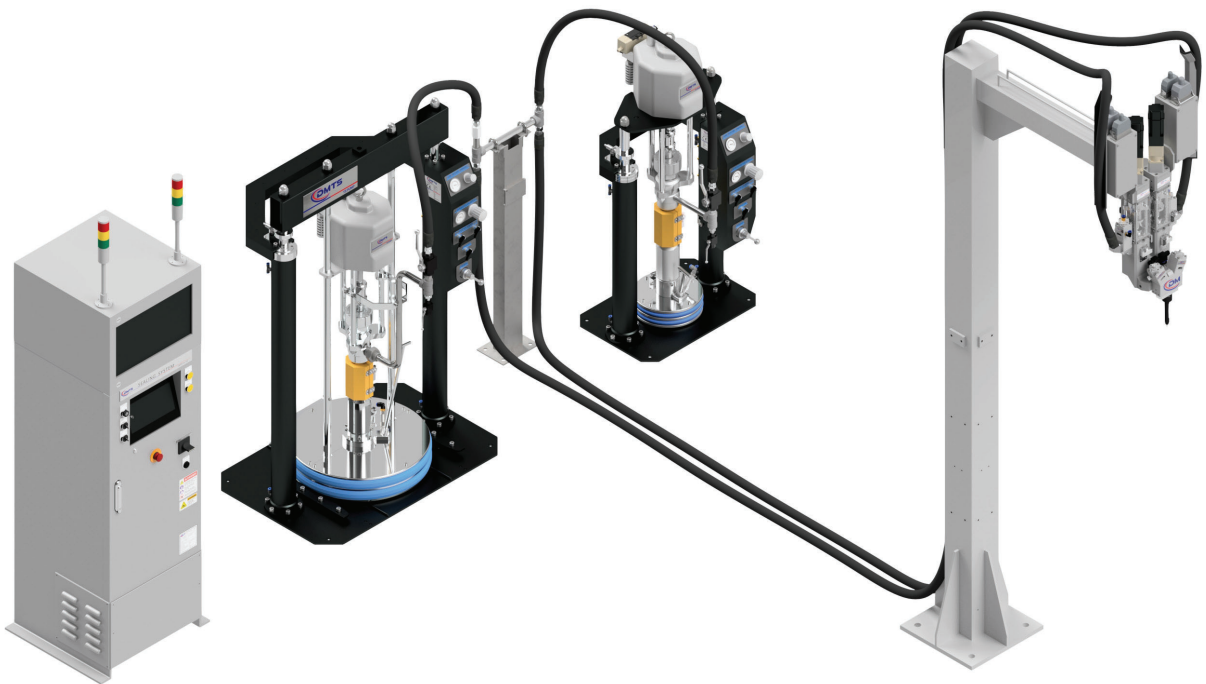
BPR : 고점도의 실러를 소정의 온도로 가열, 그 점도를 낮추어 고압으로 스프레이 도포하여 곡면 및 단차가 있는 부위에 도포

이중 BPR : 러버 재질 위에 에폭시 재질의 재료를 이중으로 도포하여 덴트현상을 방지하고 스프레이 타입이 아닌 익스트루드 타입 도포방식



2K Sealing System

주제와 경화제의 혼합으로 상온에서 자연경화.
 기존 구조용 실러로 적용 할 수 없었던 이종 재료에 대한 접합도 가능.



PUMP OPTION
5 GAL
55GAL

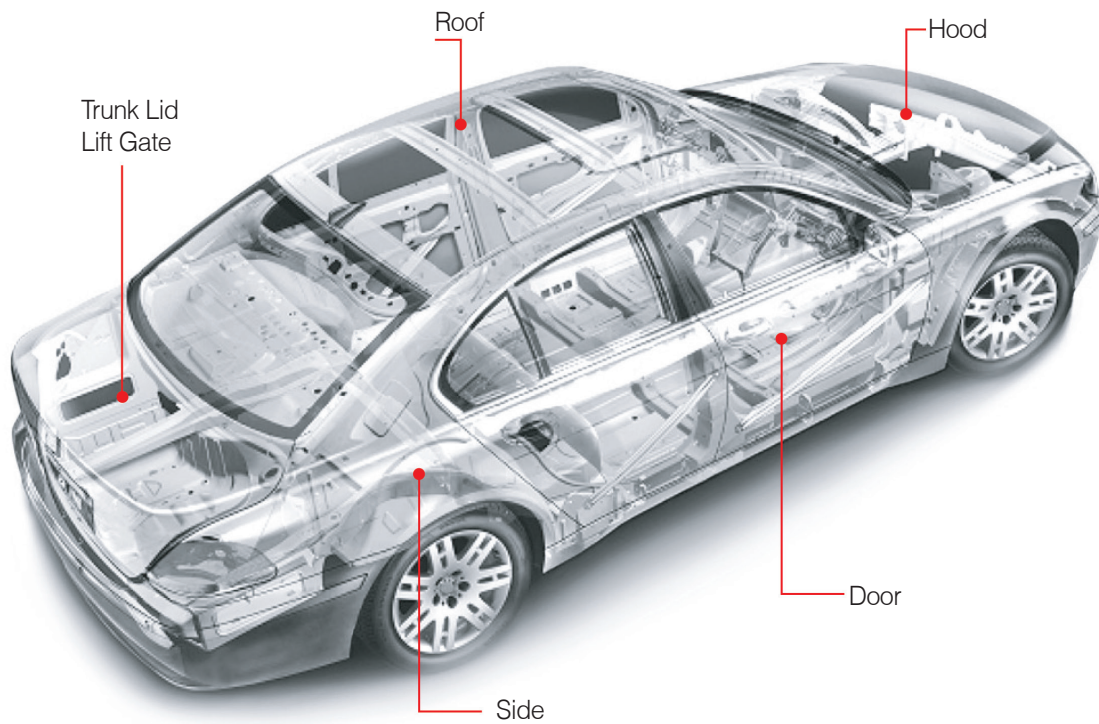
BOOSTER OPTION	
주제	경화제
50cc	50cc
100cc	100cc
150cc	150cc
200cc	200cc

GUN OPTION
2k Gun

설비특징

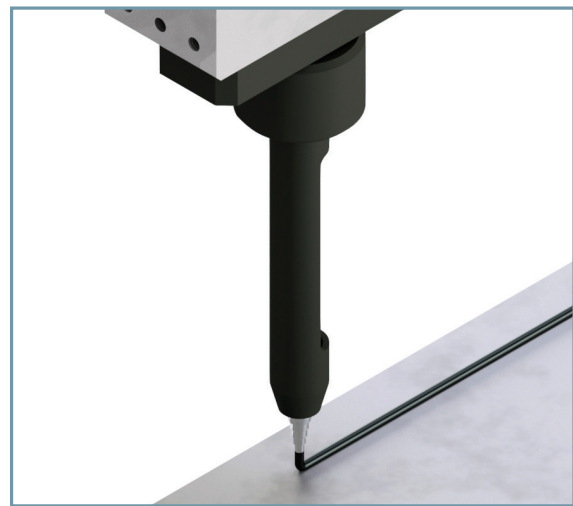
도포타입	토출유량	토출압력	도포속도	유량제어방식	유량제어정밀도
Extrude	Max 20cc/sec	Max 200bar	Max 700mm/sec	Servo 체적제어	±1%

적용부위



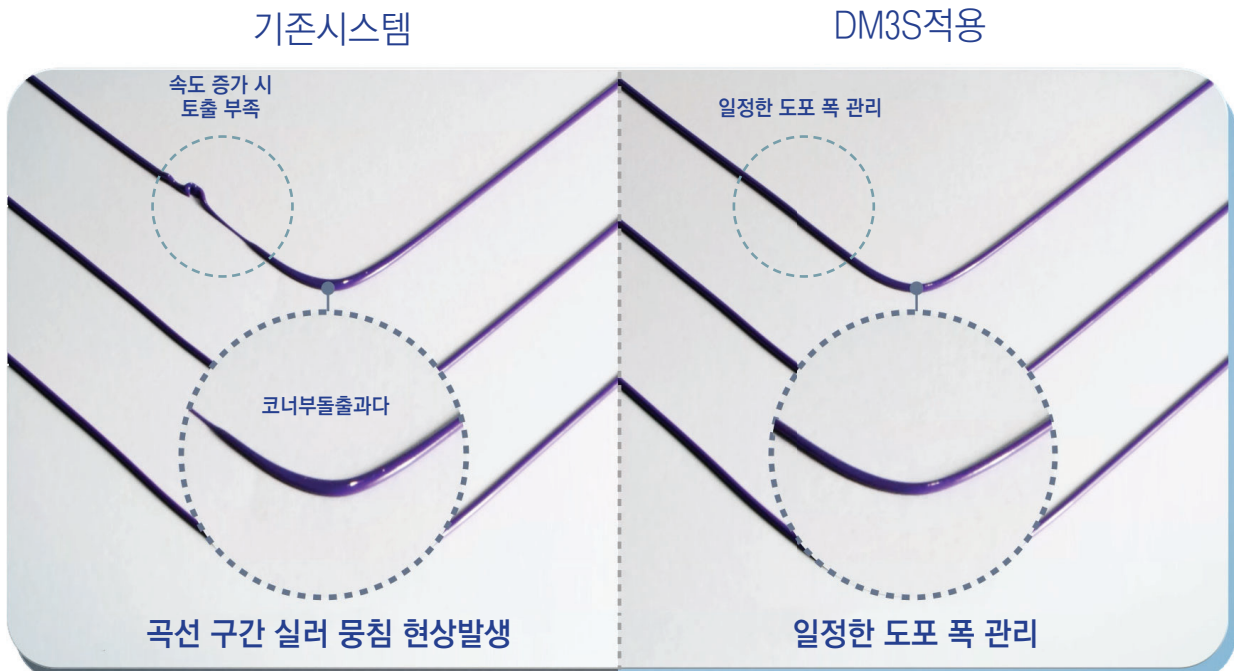
도포형태

2k 실링은 구조용 접착제 적용 부에 전반적으로 적용이 가능하며 사용 용도와 공법에 따라 다양하게 적용 가능"



Smart Sealing System

로봇 속도에 따른 실러 도포량을 정확하게 조절하여, 로봇제어반에서 디지털로 된 속도 값을 바이너리 변경하여 실 배선 보드로 전달되어, 이 속도 Data를 스마트 실링 모듈에서 측정 후 비례하여 실러 토출하여 실러 품질 확보 및 가동율 향상

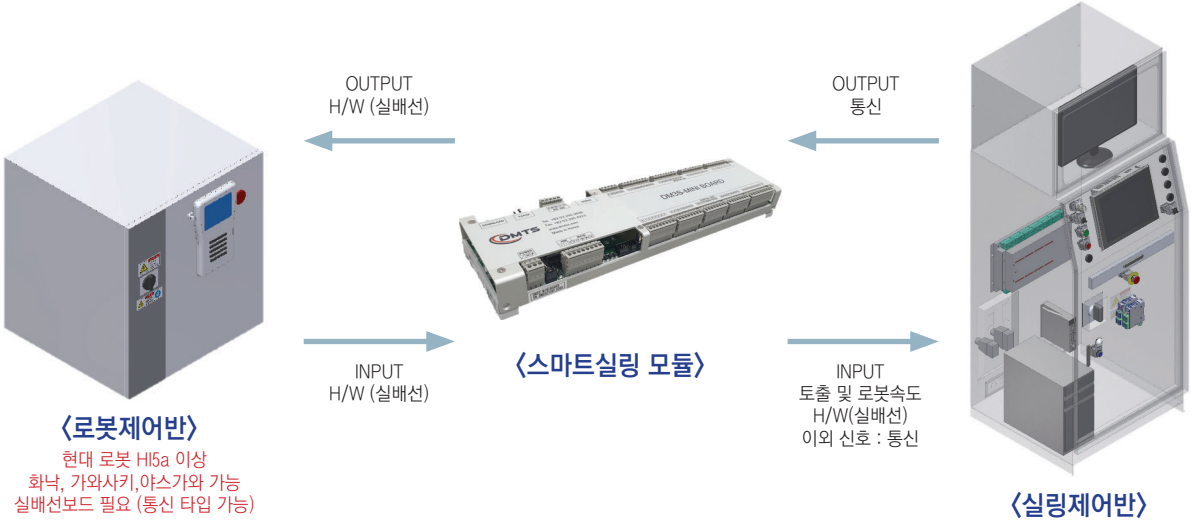


현 재	개 선
로봇 속도와 관계없이 패턴 방식 토출로 실러 도포 품질 저하 및 티칭 시간 과다 ① 통신속도 및 로봇속도 변화에 대한 실러량 조절기능 無 ② 패턴을 정해놓고 직선부, 곡선부 구간에 따라 선택 도포 => 코너부 도포량 과다 / 부족 발생	로봇 속도변화에 따른 실러 토출량 계산 알고리즘 개발 ① 속도 동기화 토출로 실시간 실러 미세 토출량 조절 가능 => 코너부, 직선부 등에 균일한 실러 도포품질 확보 => 티칭 공수 개선 및 가동율 향상

적용효과

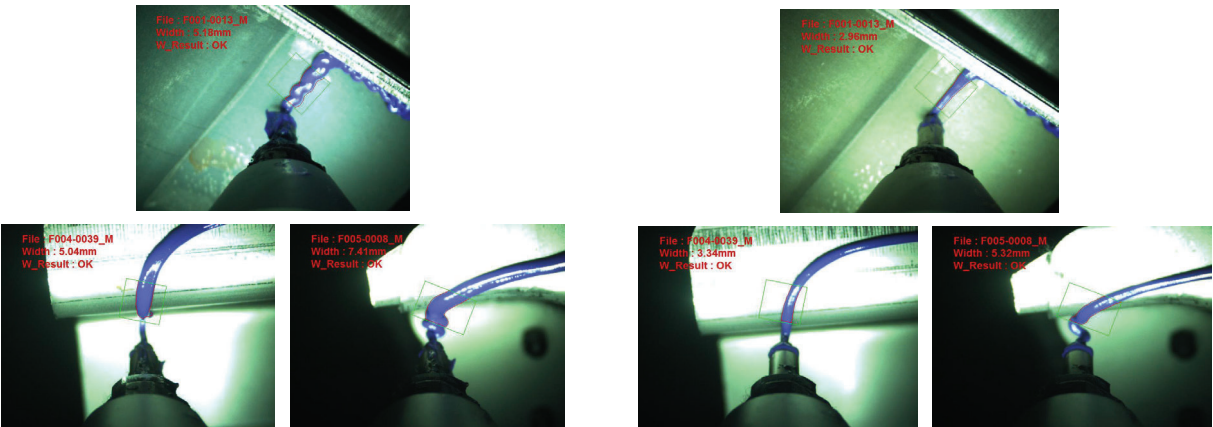
로봇 속도에 비례하여 실러 토출로 실러 도포 품질 향상 및 원가 절감
 가감속 보정으로 실러 폭 일정하게 유지 / 과다 도포 부 개선으로 실러 재료 절감 티칭 공수 절감 (티칭 시간 축소)

하드웨어 구성



순	설비	
	실러제어반	ROBOT 제어기
사양	TS보드	H15a
통신방식	실배선, 통신	실배선, 통신

도포 품질 비교

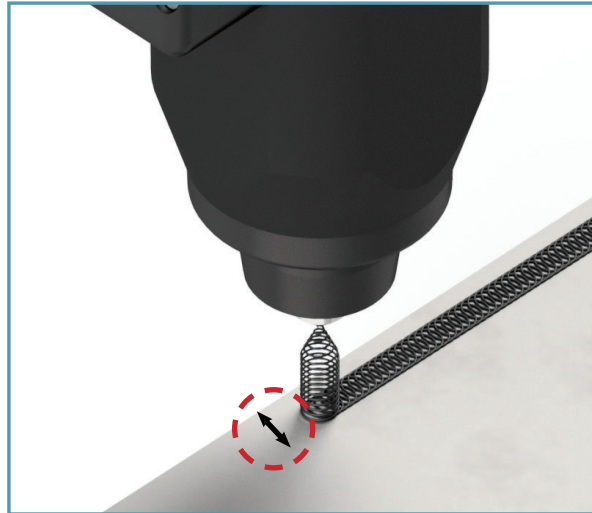


일반 속도 비례 도포

DM3S 적용 도포

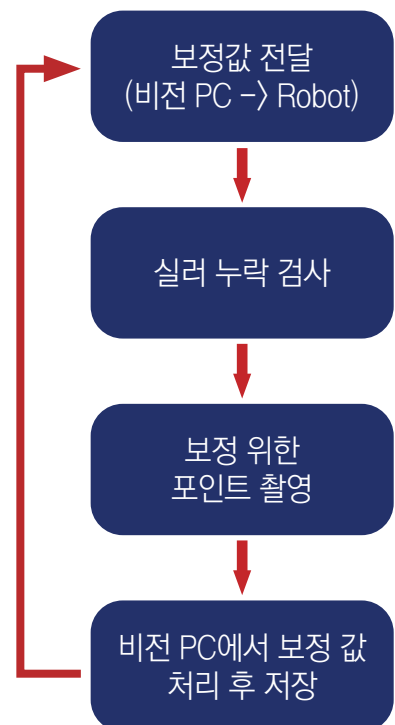
실러 도포 위치 보정 비전

비전장비를 통하여 Flange 와 실러 간의 거리 측정 및 기준 거리 대비 도포 위치 오차를 확인하며 로봇과 정해진 좌표를 토대로 보정하여 실러 도포시 판넬의 정확한 위치에 도포하여 실러 품질 향상하여 티칭 공수 절감 (티칭 시간 축소)



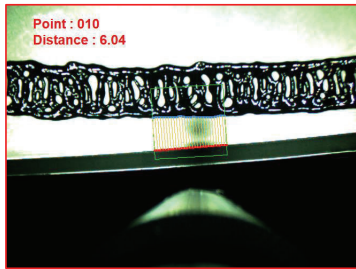
동작순서

내 용	<ol style="list-style-type: none"> ① 보정 값 전달 <ul style="list-style-type: none"> - 비전 PC -> Robot 각 포인트 별 계산된 보정 값 전달(UDP 통신) - 실러 도포 전 차종 신호 수신 시 전송 ② 실러 도포 및 검사 (기존 DMV 500 프로그램 사용) <ul style="list-style-type: none"> - DMV500의 원래 목표인 도포 누락 검사 진행(실러 도포하면서 진행) ③ 보정을 위한 포인트 촬영 및 측정 <ul style="list-style-type: none"> - 티칭된 포인트 개수만큼 이미지 촬영 & 이미지 프로세스 - 실러 (-) 판넬 끝단 거리 측정 ④ 촬영된 이미지를 이용하여 프로그램에서 이동 방향 및 이동 거리 계산 <ul style="list-style-type: none"> - 포인트 별 이동 방향 및 거리 계산하여 완료 시 파일로 저장 - 이동 거리 계산시 이전 로봇 이동거리 누적하여 계산 - 측정 및 보정 작업으로 따로 결과 판정 하지 않음 ⑤ 계산된 값 다음 실러 도포 전 전달하여 동작(1번에서 반복) <ul style="list-style-type: none"> - 다음 사이클 동작 시 저장된 파일을 읽어 보정 계산 된 값 로봇 전송
--------	---

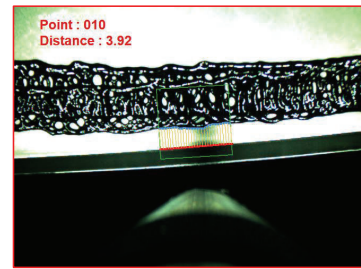
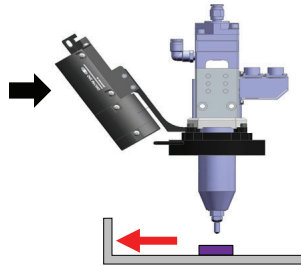


측정 및 보정 방법

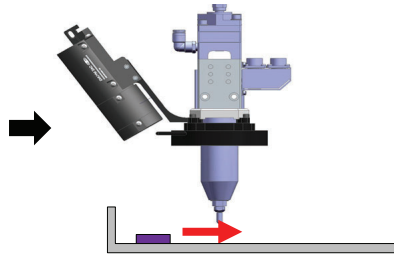
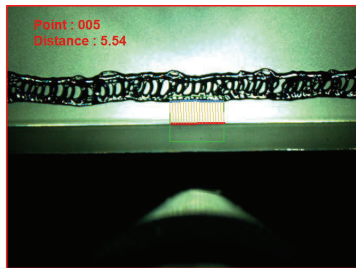
실러 <-> 판넬 끝단 멀어졌을 경우



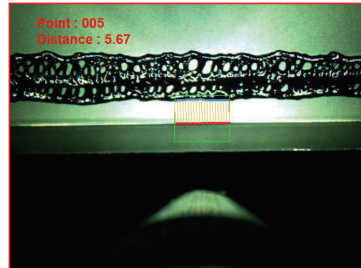
판넬 끝단
방향으로 보정



실러 <-> 판넬 끝단 가까울 경우



판넬 끝단 반대
방향으로 보정

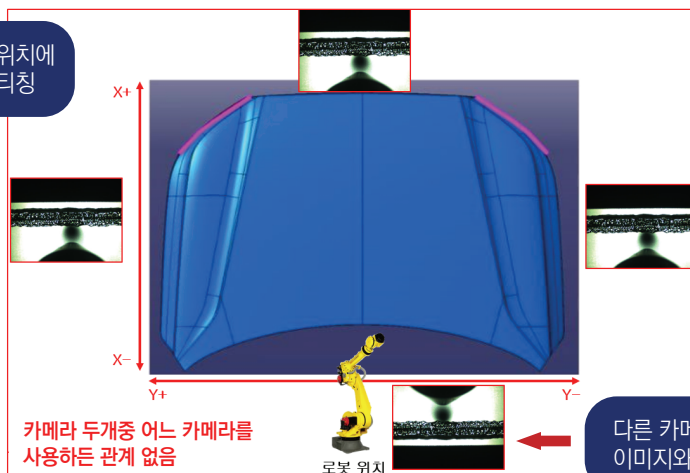


적용 시 고려사항

로봇 Part

- 로봇 티칭 시 약속된 방향(로봇 베이스 축)을 기준으로 하여 티칭 필요
- 현재는 베이스 좌표만 사용 하기 때문에 판넬과 로봇의 위치가 정해진 방향으로만 사용 가능
- 보정으로 인한 이동이 많이 되었을 경우 이동 후 위치의 Z값이 달라 실러 품질에 영향이 있을 수 있음

로봇 티칭을 할때에는 해당 위치에
카메라 이미지가 나오도록 티칭



다른 카메라로 촬영시 다른
이미지와 똑같은 형태로 촬영

Booster Line Up

Servo Booster 장치는 정량도포에 필요한 기능(초기압력제어, 정유량 토출제어, 도포유량체크)을 갖추고 있습니다.

Servo Booster 자치는 원료를 밀폐된 공간에 충전 하여 사용함으로써 1차 공급펌프의 압력, 맥동, 저항(관로 저항)등이 도포 품질에 영향을 미치지 않습니다.

TS Booster 50



TS Booster 100



TS Booster 50

스트로크	70mm
부스터용량	50cc
토출압력	Max 200bar
토출유량	20cc/sec
사이즈	250 X 300 X 870

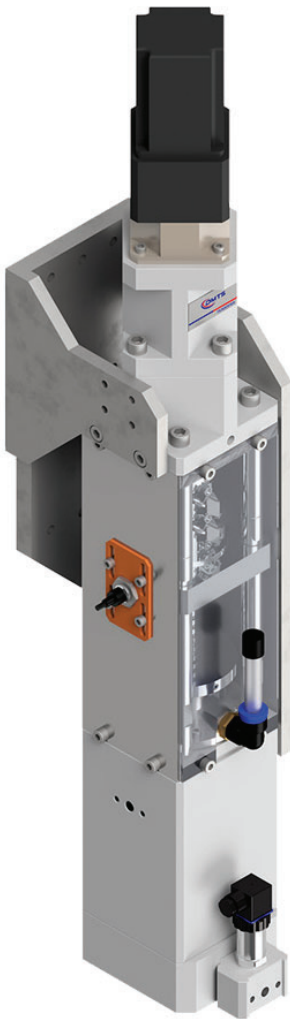
TS Booster 100

스트로크	141mm
부스터용량	100cc
토출압력	Max 200bar
토출유량	20cc/sec
사이즈	250 X 308 X 1200

10

Booster
Line Up

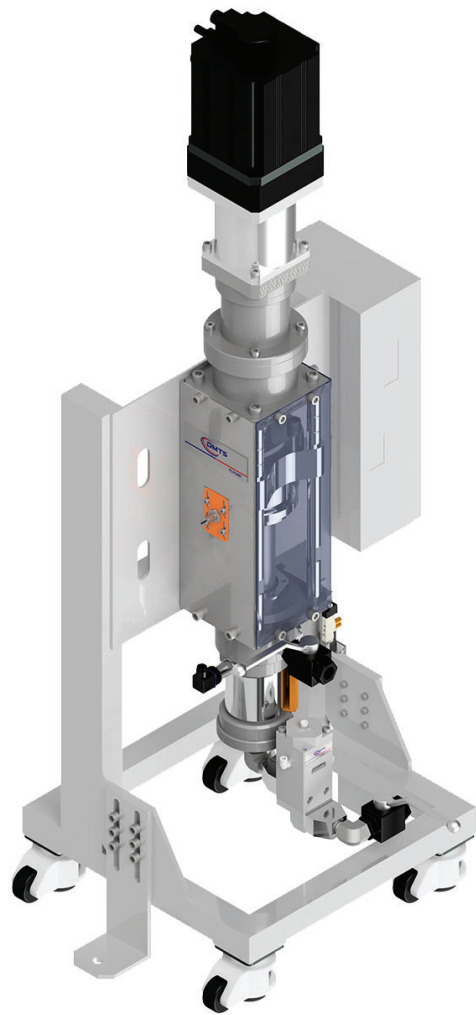
TS Booster 200



TS Booster 200

스트로크	102mm
부스터용량	200cc
토출압력	Max 200bar
토출유량	40cc/sec
사이즈	314 X 423 X 1185

TS Booster 500



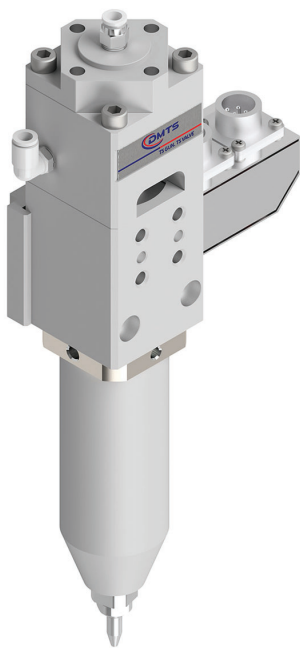
TS Booster 500

스트로크	150mm
부스터용량	500cc
토출압력	Max 200bar
토출유량	120cc/sec
사이즈	790 X 644 X 1790

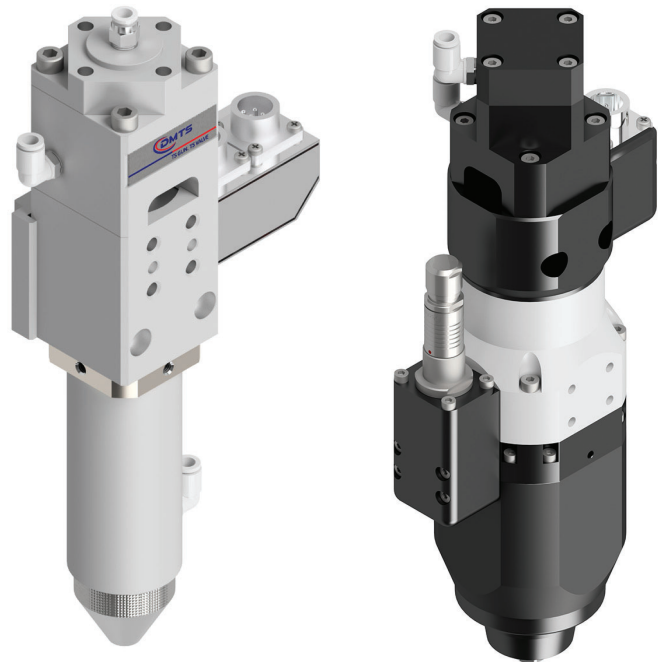
Gun Line Up

DMTS Gun은 Extrude, Ponit, Flat stream, Swirl등 다양한 도포 패턴을 가지고 있으며, 1개의 공압식 Actuator를 탑재하고 있으며, Actuator를 제어하여 원료를 토출합니다.

TS Extrude 100



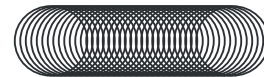
TS Swirl



Application morphology



Application morphology



TS Extrude 100

스트로크	2mm
적정압력	3~5bar
토출압력	Max 300bar
중량	1.5kg
사이즈	130 X 60 X 300

Air-Swirl

스트로크	2mm
적정압력	3~5bar
토출압력	Max 300bar
중량	1.5kg
사이즈	130 X 60 X 300

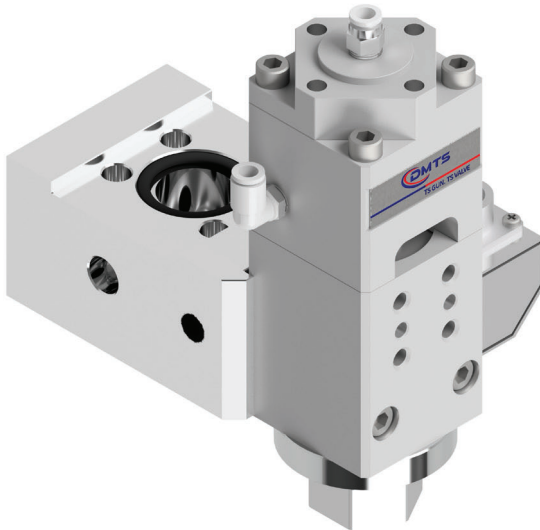
M-Swirl

토출유량	4cc/sec
패턴폭	3~15mm
Distance	10~50mm
토출압력	Max 200bar
중량	2kg
사이즈	413 X 118 X 108

11

Gun
Line Up

TS Flat Stream



Application morphology



TS Flat Stream

스트로크	2mm
적정압력	3~5bar
토출압력	Max 300bar
중량	1.5kg
사이즈	115 X 140 X 189

TS 2k Gun



Application morphology



TS 2k Gun

스트로크	2mm
적정압력	3~5bar
토출압력	Max 300bar
중량	2kg
사이즈	220 X 85 X 220



(주)대명티에스

국내사업장

본사 | 울산광역시 남구 테크노산업로29번길 172 (두왕동)
TEL : (052)295-3636 FAX : (052)295-4923 E-mail : dmts-m@dmstsc.com
R&D센터 울산 | 울산광역시 남구 테크노산업로81번길11
R&D센터 대전 | 대전광역시 유성구 가정로 218 한국전자통신연구원 9동 2층 테라헤르츠 공동연구실

해외사업장

미국법인 : DMTS USA LLC
Alabama Office
807 Oliver Ct Montgomery, AL 36117, USA
TEL : (+1)334-356-9843 FAX : (+1)334-356-9846
Detroit Technical Center
31020 Industrial Rd Livonia MI 48150, USA
TEL : (+1)304-641-4541

북경법인 : 북경대명세진기계설비유한공사
NO.622, Block A, Kingdee Software Park, NO.3 Fuxing Four Street, Mapo Town, Shunyi District, Beijing
TEL : (+86)10-5706-5700 FAX : (+86)10-5706-5710

일본법인 : 株式会社DMTS
Utoku Bld.1F, 5-4-23, Chiyoda, Naka-ku Nagoya-shi, Aichi, 460-0012, Japan
TEL : (+81)52-228-8281 FAX : (+81)52-228-8286

Printed in Mar. 2023

www.dmtsc.com

