



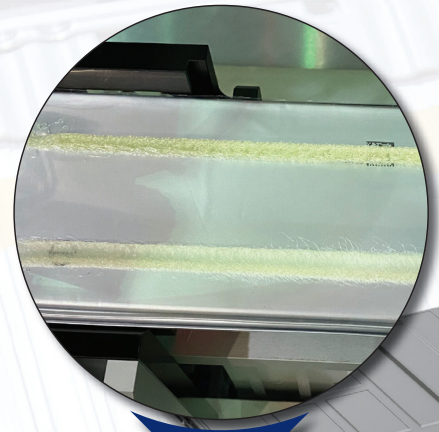
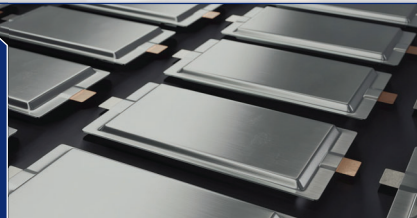
**INDUSTRIAL BATTERY
ASSEMBLY SOLUTION**
EV BATTERY DISPENSING SYSTEM

DMTS E-Mobility line up

Pouch Cell

Hotmelt
Cell - Slip 방지

2K Gap Filler
Cell to Module Case & Pack
방열/접착



Prismatic Cell

2K Gap Filler
Cell - Slip 방지
Cell to Module Case & Pack
방열/접착

2K Potting
Cell - 절연/기밀/수밀/부식방지

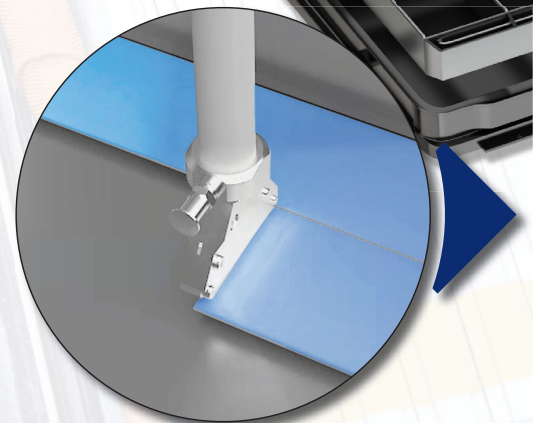


Cylindrical Cell

2K Gap Filler
Cell - 방열/접착

2K Potting
Cell / Module 상부
절연/기밀/수밀/부식방지

2K Sealing
Bus bar / Cell / Wire - 접착/고정

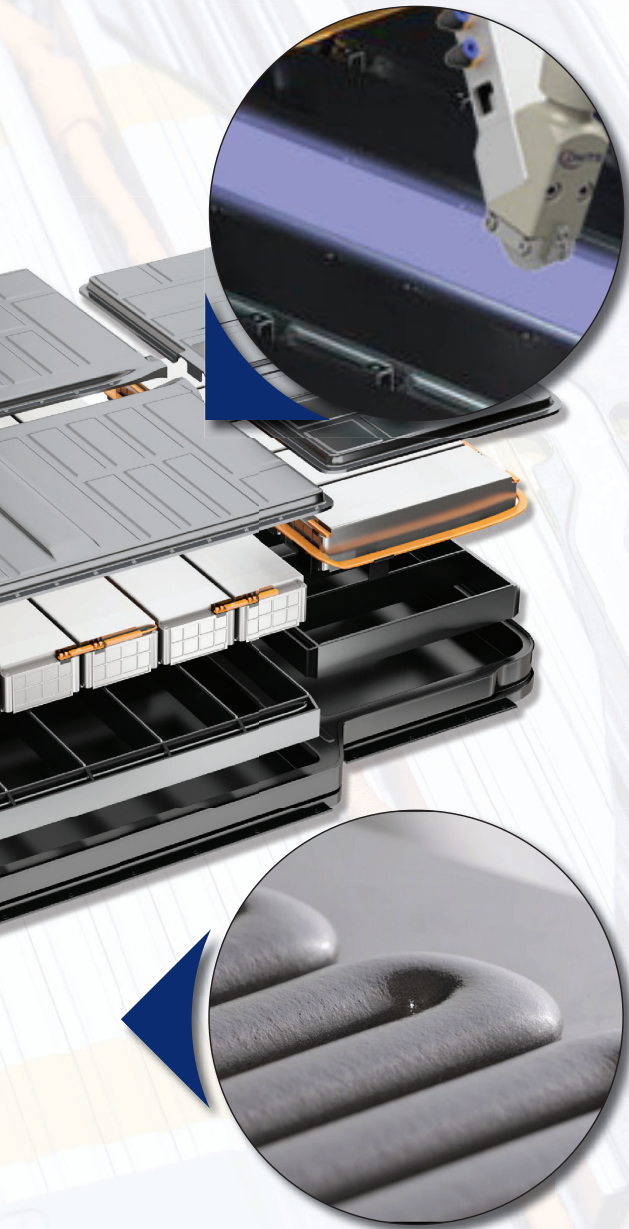


Battery assembly solutions for multiple industries

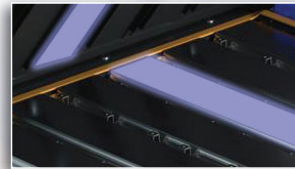
E-모빌리티 시장에서 고전압 배터리 팩은 고성능 및 내구성, 안정성을 요구하며, 배터리 제조 공정에서 Sealing & Dispensing 장비의 성능은 요구사항 만족에 매우 중요한 요소입니다.

이러한 배터리 팩 제조에 요구되는 특별한 사양에 부합하는 정밀제어 Sealing & Dispensing 기술과, 배터리 제조 공정 설계 솔루션 제공 기술을 갖춘 DMTS는 E-모빌리티의 전략적인 파트너입니다.

전기자동차의 중요부품중의 하나인 배터리 팩은 대표적인 발열부품으로서, 충전과 방전 과정의 적절한 온도 관리는 배터리 성능과 수명에 매우 중요한 요소입니다.



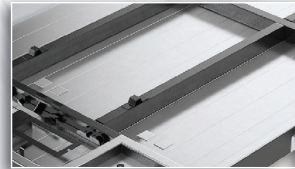
Module & Pack Cover



2K Sealing

Cover - 열폭주 지연(TPP-Thermal Propagation Prevention)

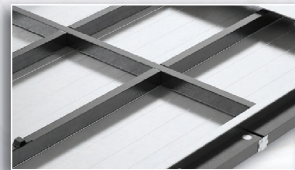
Pack



2K Sealing

Pack Frame - 절연/수밀/기밀/접착

Battery Case/Module/Pack



2K Gap Filler

Module 하부 - 방열

Pack 하부 - 방열



2K Foaming

Pack Cover - 수밀/기밀

DMTS E-Mobility Configuration

배터리 팩 제조(EV & ESS)에서 성능, 안전, 내구성, 배터리 수명 확보에 대한 요구 성능 수준은 계속 높아 질 것이며, 방열, 수밀, 기밀, 접착 등의 목적으로 사용되는 액상 소재의 정량 제어 및 혼합 방식, 비율은 주요한 요소입니다.

소재별 적용 방식

소 재	용 도	특 성	혼 합 방 식
Gap Filler	열 전도	주성분 : Silicon, Polyurethane 외 점도 : 주/경화제 유사 경화 : 혼합 자연경화/가열 속성 경화 혼합 비율 : 주/경화제 유사 비율 경화 특성 : 부드러운 경화. 탄성	Static Mixing
Potting target material	열 전도/접착	주성분 : polyurethane/Silicon 점도 : 주/경화제 점도 차이 큼 경화 : 혼합 자연경화/가열 속성 경화 혼합비율 : 주/경화제 혼합비 차이 있음 경화 특성 : 단단한 경화.	Static Mixing Power Mixing Dynamic Mixing
Foam Gasket	Gasket	주성분 : polyurethane계열 점도 : 주/경화제 점도 차이 큼 경화 : 혼합 자연경화/가열 속성 경화 혼합비율 : 주/경화제 혼합비 차이 있음 경화 특성 : 발포율 높음. 발포 후 탄성	Dynamic Mixing

소재의 용도/특성/도포 방식은 DMTS에서 테스트에 의한 자료이며, 소재의 제조방식 및 물성에 따라 다를 수 있으며, 도포 방식도 변경 될 수 있으며, 3가지 도포 방식의 조합으로 대응 가능.



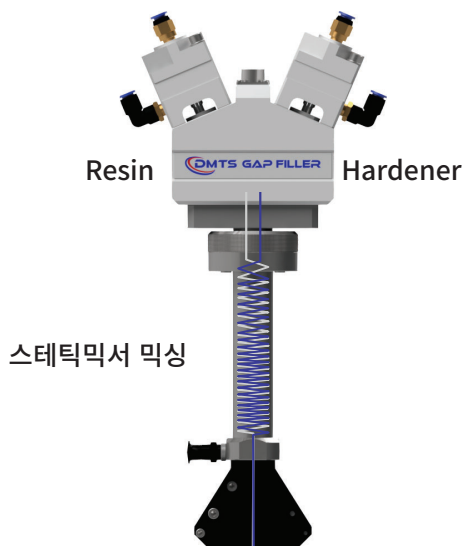
냉각은 배터리 성능을 유지하고 과열을 방지



배터리 접합시 성능 손실을 피하기 위해 견고하며 추후 수리를 위해 효율적인 분해가 가능

소재 혼합 방식의 차이점

Static Mixing



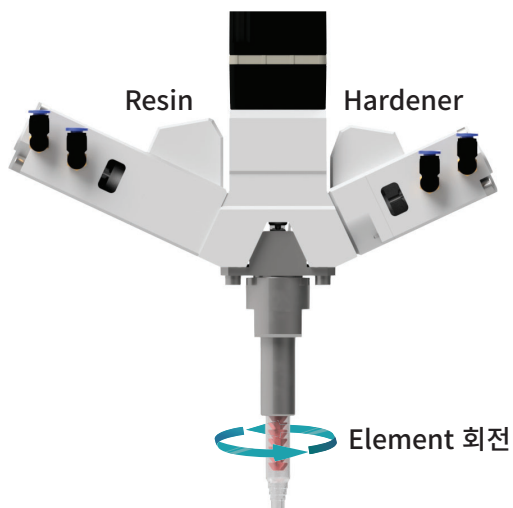
Mixing 방법

- 정량 제어 장치의 압력에 의한 혼합

특 성

- 주/경화제 혼합 비율이 유사 할 경우
- 유량에 의해 Mixer 사양 결정
- Mixer 내 Element 수량에 따른 혼합
- 혼합율 정도가 낮아도 가능한 소재

Power Mixing



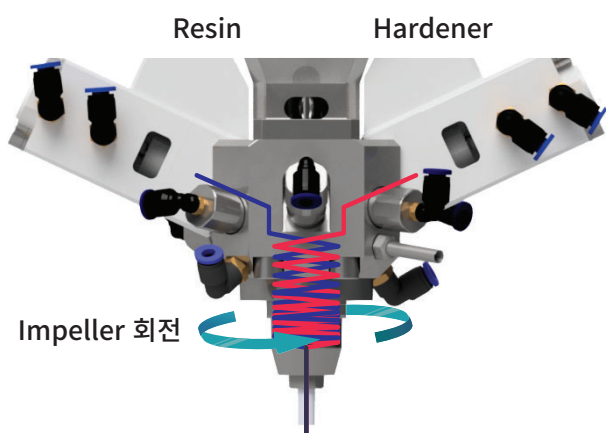
Mixing 방법

- 정량 제어 장치의 압력 + Element 회전

특 성

- 주/경화제 혼합 비율 차이 있는 소재 적용 가능
- 유량에 의한 Mixer 사양 결정
- Element 수량 + 회전에 따른 혼합
- 혼합율 중간정도 소재 적용
- Element 저속 회전

Dynamic Mixing



Mixing 방법

- 정량제어 장치의 압력_Impeller회전

특 성

- 주/경화제 혼합 비율 차이 있는 소재 적용 가능
- 혼합율이 중요한 소재 적용
- Impeller 고속 회전 Mixing

GAP FILLER SEALING SYSTEM

Gap Filler Sealing System

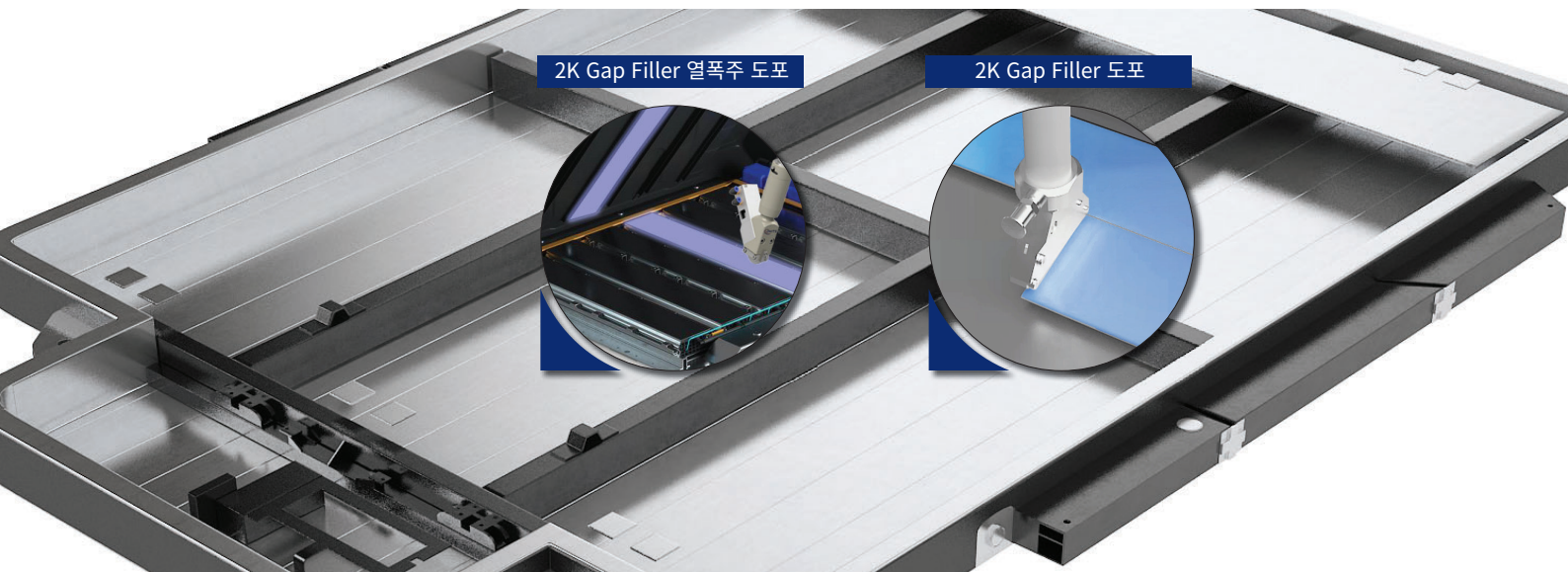
Gap Filler 소재의 특성을 고려하여 내마모성 설계와 소재 고착방지 기능이 적용되었으며, 장비 사용수명 연장 및 생산성을 향상 시킬 수 있습니다.

선도포 및 면도포(20mm~200mm)기술을 통한 다양한 형태의 패턴도포로 고객 요구에 부합하는 솔루션 제공하고, C/T단축 등 높은 생산성을 구현합니다.

System Lay-out



Battery Module & Pack 적용

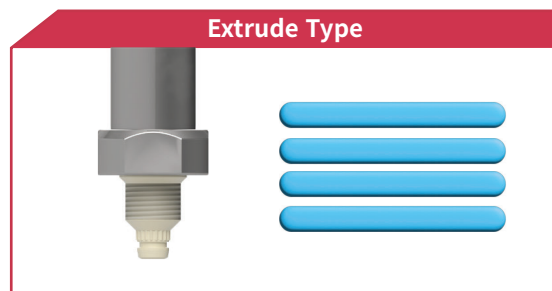


배터리 Cell의 방열,접착,충격에 대한 보호등의 목적으로 Gap Filler, Thermal Adhesive등의 이액형 소재를 정량 및 균일한 형태로 도포하기 위하여 Gap Filler Sealing System를 사용하는 공정입니다.

노즐에 대한 다양성



- 선도포 및 면도포가 가능
- 면도포시 NOZZLE (20mm ~ 200mm)
- 정량도출 정밀도 $\pm 1\%$ 보증

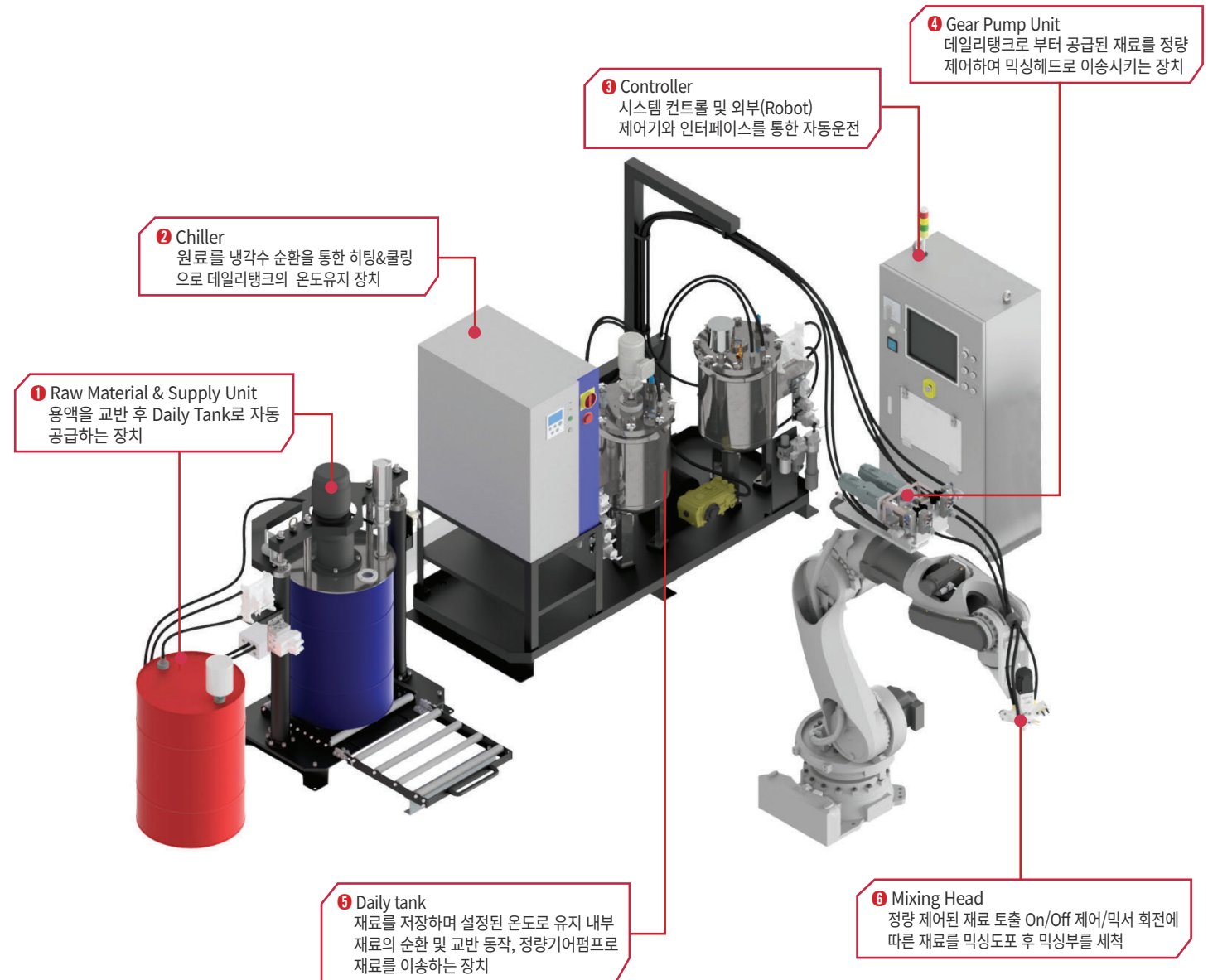


2K FOAMING / POTTING SYSTEM

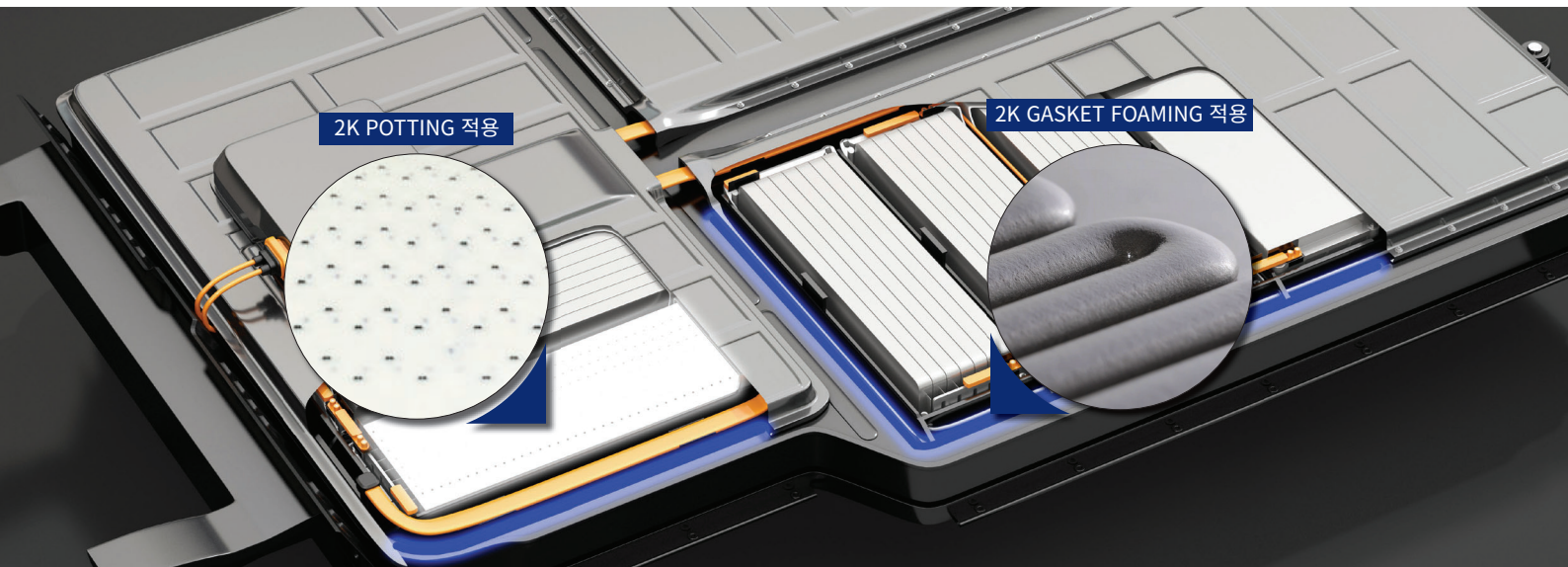
2K Foaming / Potting System

Foaming/Potting 소재의 급속한 상온경화, 발포, 침전 등의 특성을 고려하여 교반기능, 침전방지 순환기능, 세척기능이 적용되었으며, 믹서 교체 등의 비가동 시간을 최소화하여 생산성을 향상 시킬 수 있습니다.
다양한 소재의 특성에 따라 정량제어 UNIT의 조합 및 Mixing Head의 구조설계 등을 변경하여 고객 요구에 부합하는 최적 솔루션을 제공합니다.

System Lay-out



Battery Pack 적용



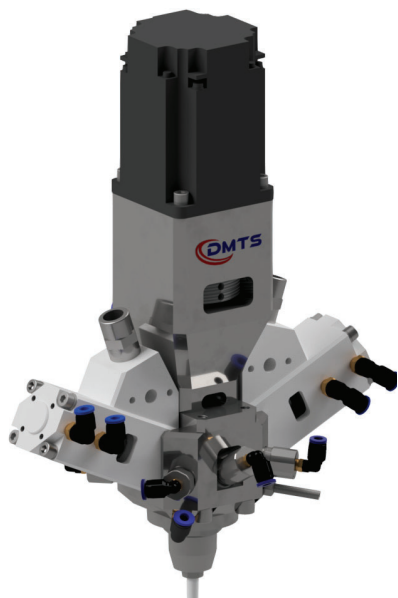
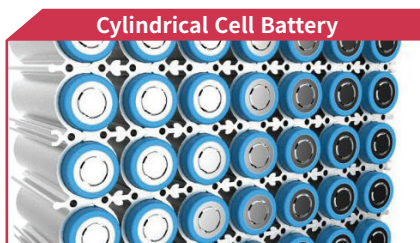
2K Foaming 적용시

- 자동화를 통한 인건비 절감 및 품질향상
- 재료 원가절감(기존 가스켓 등에 비해 저렴하고 수명이 길다)
- 자동화에 따른 다양한 부위에 적용가능

2K Potting 적용시

- 배터리팩 내부 어셈블리를 보호하고 전기적 절연성을 높임
- 정밀정량 도포 및 혼합비율, 섞임 정도의 정밀 컨트롤가능

제품에 대한 다양성

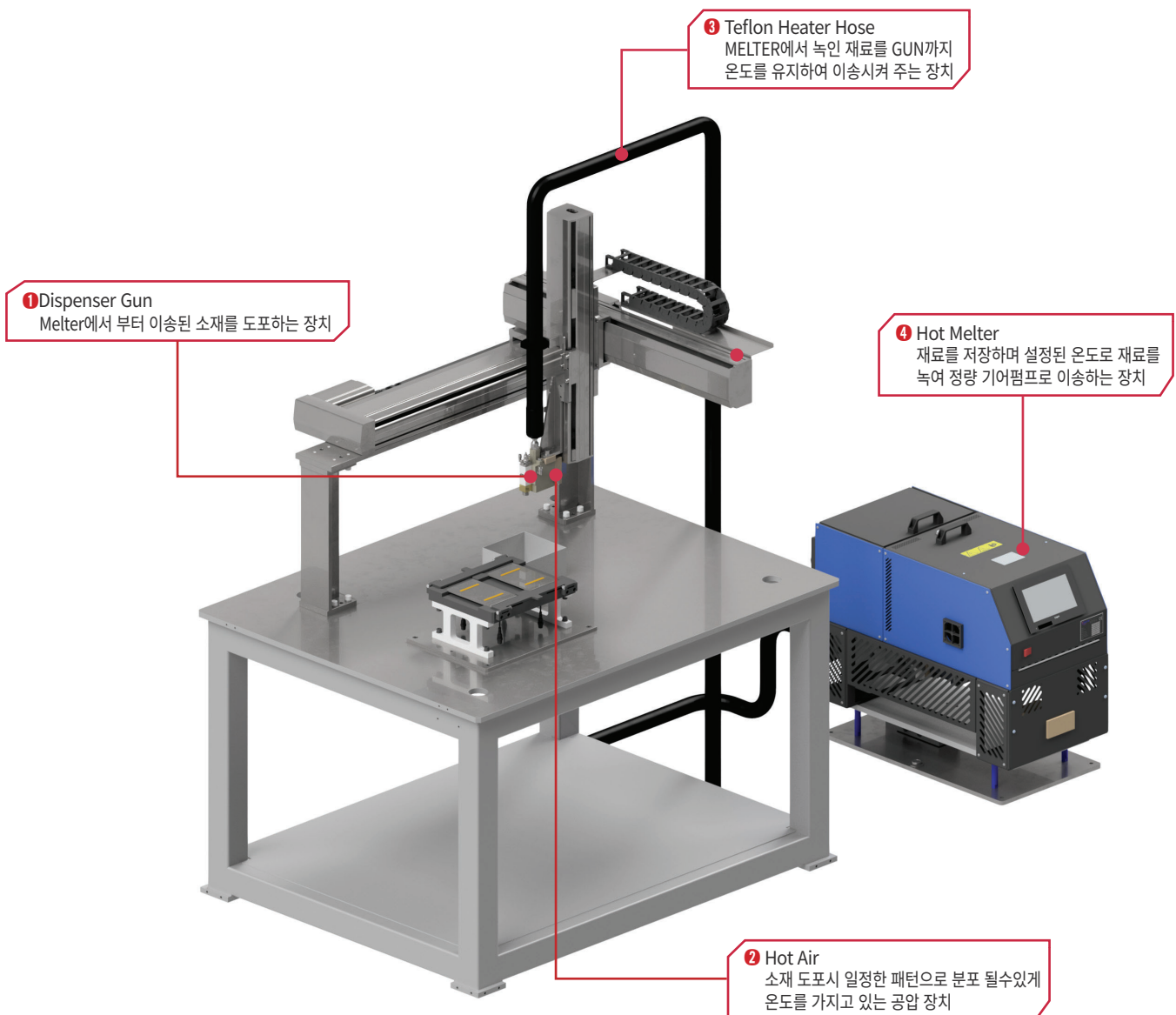


HOT MELT Sealing System

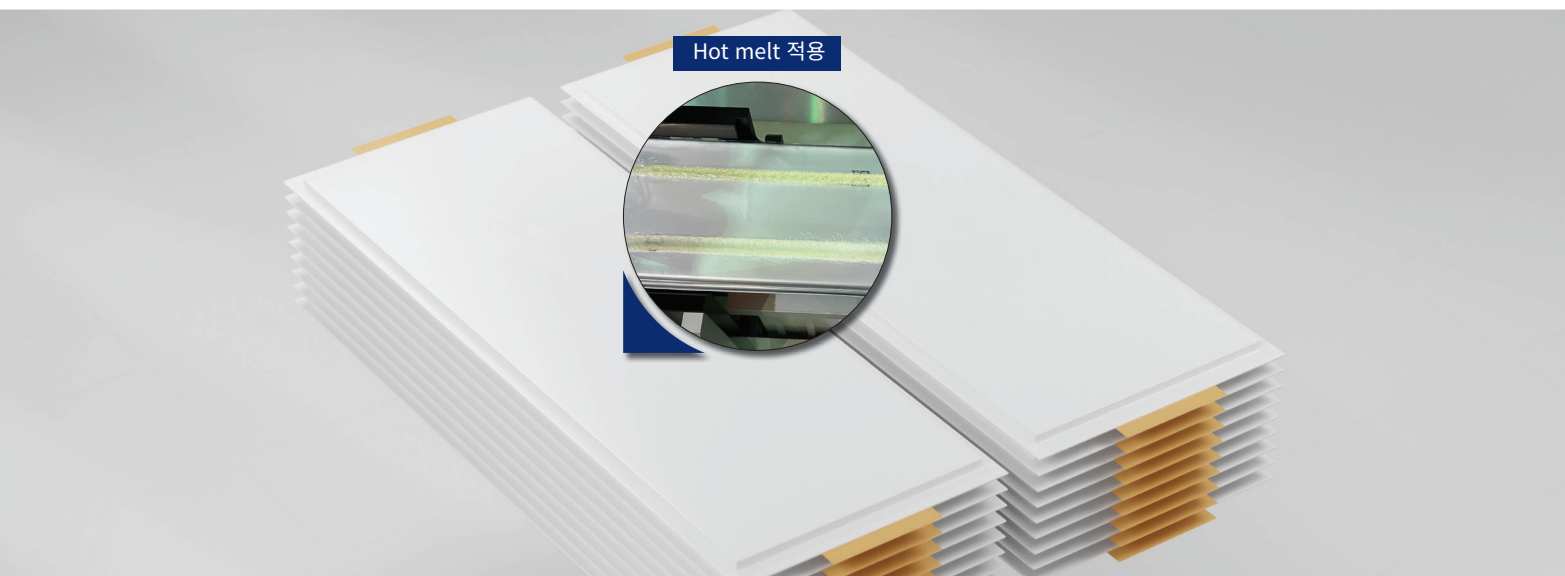
Hot melt System

Hot Melt 소재는 물이나 용제를 전혀 사용하지 않고, 상온에서 100% 고체인 불휘발성.불연성.열가소성수지를 사용하는 무용제로써 인체에 무해하고 친환경적이며 화재 위험성이 없습니다. 고온에서 액상으로 피착재에 도포.압착 후 수초 내에 냉각.고화 되면서 접착력을 발휘하는 열용융형 접착제로 용제형 및 수용성 접착제에 비해 접착완료 시간이 빠르므로 고속작업이 가능합니다. 이러한 소재의 특성을 고려하여 선도포, Spray도포, Swirl 도포 등 다양한 패턴도포 기술을 제공하고, 고객 요구사항을 반영하여 다양한 솔루션을 제공하고 있습니다.

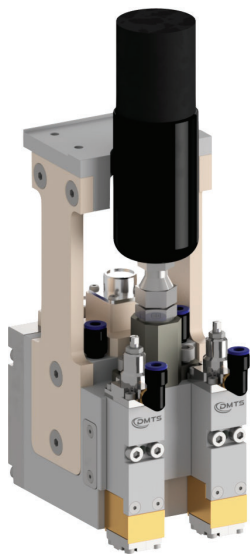
System Lay-out



Battery Cell 적용



Hot melt 종류 및 용도



Battery Cell Hot Melt 도포



POLYMER	용도
EVA (Ethylene Vinyl Acetate)계열	Hot Melt의 대표적인 접착제로 주로 Box 포장 분야 또는 일반적인 접착 실링 분야에 사용
Rubber 계열	Tack이 우수하여 주로 Nonwoven(위생분야), Film 종이, 섬유 원단관련 분야에 사용됨
Polyurethane 계열 (Poly Urethane Reactive, 습기경화형 우레탄 핫멜트)	고형성, 탄성, 내열성, 내후성이 뛰어나 주로 고무와 금속, 신발 밑창, 섬유, 목재, 플라스틱 접착용으로 쓰임 습기 경화 형으로서 그 뛰어난 물성 때문에 최근 쓰임새가 급격히 증가하고 있다
Polyester 계열	내열성이 우수하여 주로 가전제품, 자동차용 부품 제조 관련 분야에 사용됩니다
Polyamide 계열	Tack, 경도, 내열도가 우수하여 최근 핫멜트 물딩용으로 많이 사용되며 기타 다양한 제조 공정 관련 분야에 사용된다. 특수한 조건을 요구할 때 특히 내열성, 내유성 등 고성능을 발휘함



(주)대명티에스

국내사업장

본사 | 울산광역시 남구 테크노산업로29번길 172 (두왕동)

TEL : (052)295-3636 FAX : (052)295-4923 E-mail : dmts-m@dmtdsc.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

www.dmtsc.com

