

Nordson EFD 솔루션:

모바일 장치 및 웨어러블 (wearable) 제조 분야에서의 유체 사용 분야 & 정밀 디스펜싱



목차

개요

유체 포지셔닝 및 분사 애플리케이션

애플리케이션 개요	1
디스플레이 애플리케이션	2
카메라 모듈 애플리케이션	3
마이크로 스피커 애플리케이션	4
소수성 코팅 애플리케이션	5
프라이머 애플리케이션	6
컨포멀 코팅 애플리케이션	7
서멀 컴파운드 애플리케이션	8
솔더 페이스트 애플리케이션	9
왜 EFD인가?	10

개요



소비자들이 더 얇고 가볍고 정교하고 내구성이 뛰어난 모바일 장치와 웨어러블을 더 낮은 가격에 요구함에 따라, 제조 업체는 이러한 장치를 더 낮은 비용에 제조하는 데 사용되는 프로세스 및 장비의 발전으로 대응해야 합니다.

노드슨 EFD는 모바일 장치 및 웨어러블 제조 업체들이 소비자의 요구에 부합하기 위한 발전을 돕는 정확하고 신뢰성 있는 유체 분사 시스템을 제공합니다. 당사의 밸브, 컨트롤러, 저장 용기, 분사 팁 및 자동 분사 시스템은 매우 반복적이고 일관된 유체 양을 제공하여

재료 낭비, 불합격 및 재작업을 줄입니다.

또한 EFD 분사 시스템은 접착제, 밀봉제, 솔더, 에폭시, 용제 및 많은 다른 어셈블리 유체와 관련하여 폭넓은 범위의 모바일 장치와 웨어러블에서 필요한 강력한 정확도를 제공합니다.

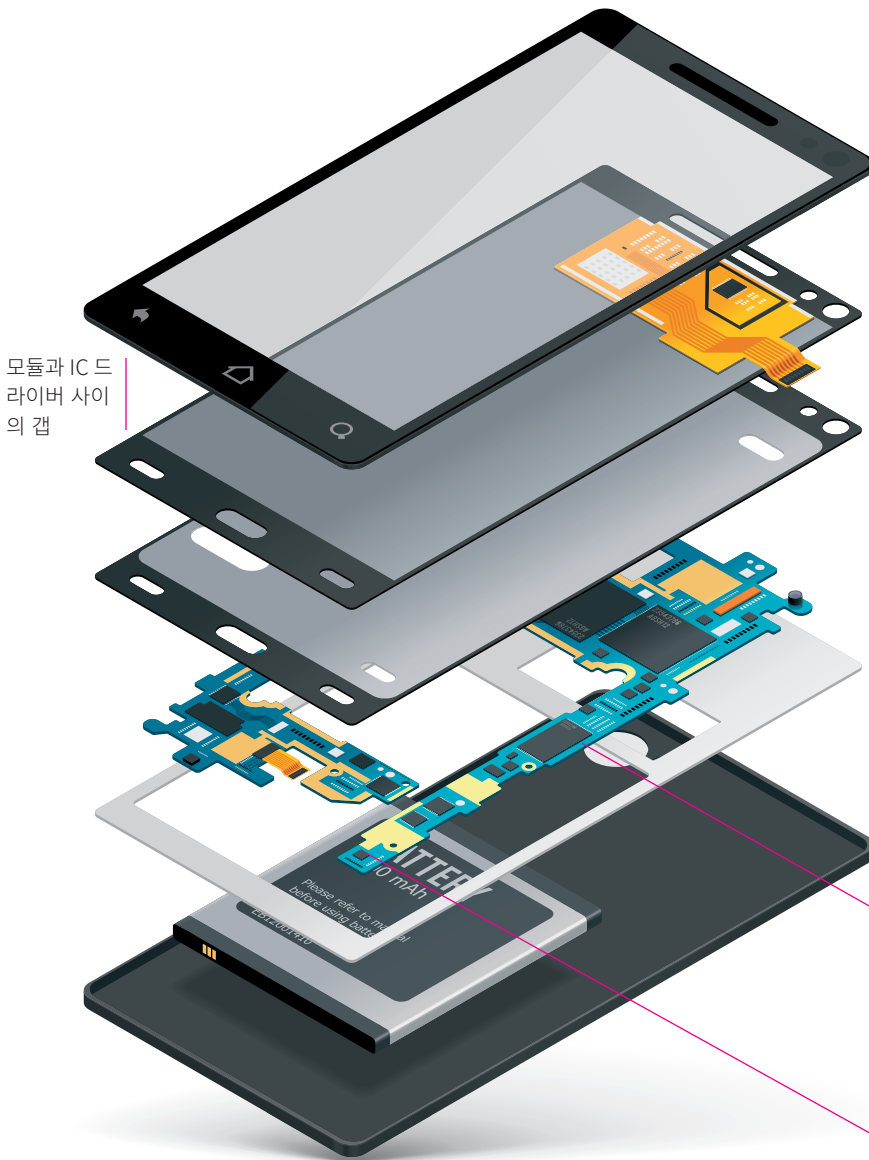


직접 확인하기

nordsonefd.com/WirelessSolutions



모바일 장치
& 웨어러블



디스플레이

- 옛지
- 옛지 디스플레이 셀(LCD 및 OLED)
- 엔드 디스플레이 셀(LCD 및 OLED)
- 디스플레이/커버 글라스 본딩 및 갭 필
- 터치 패널 옵티컬 젤 코팅
- 모듈/IC 드라이버 캡 필
- 연성 회로기판(FPC) 보강 탭
- 코팅 위 커버-온-글라스(COG) 및 인듐 주석 산화물(ITO)

일반 조립

- 프라이머/PSA 도포
- 하이드로포빅(Hydrophobic) 코팅
- 회로기판(PCB) 코팅 및 본딩
- 연성회로기판(FPC) 보강 탭
- MEMS 마이크로폰 어셈블리
- 컨포멀(Conformal) 코팅
- 서멀 컴파운드 도포

카메라 모듈

- 카메라 모듈 어셈블리

스피커

- 마이크로 스피커 어셈블리

디스플레이



Nordson EFD 솔루션은 다양한 디스플레이 조립 분야에 보다 높은 정밀도를 제공합니다.

Nordson EFD 솔루션은 LCD와 OLED에 커버 글라스를 접합하거나 LCD와 OLED의 엣지 씰링 및 엔드 씰링에 관계없이 고속으로 일관적이며 반복적인 솔루션을 제공합니다.

모바일 장치 및 웨어러블 제조업체는 Gap-fill 어플리케이션을 위해 EFD 솔루션을 선호합니다. 이외에도 매우 좁은 공간에서의 광학 본딩, 씰 본딩, 이방성 전도 유체(ACF)를 디스펜싱하는 보다 전문적이고 특수한 어플리케이션에도 EFD 솔루션을 선호합니다.

ACP 본딩 씰 및 전극 씰 적용 분야에는 디스플레이 모듈과 드라이버 I/C 사이의 디스펜싱이 포함됩니다. 모듈과 드라이버 I/C 사이의 간격이 더 좁아지고 글라스 두께가 더 얇아지면서 보다 높은 생산성을 위해 비접촉식 디스펜싱이 선호됩니다.

권장 솔루션

- PICO® XP 제트 밸브
- 781Mini™ 스프레이 밸브
- xQR41 시리즈 니들 밸브
- 797PCP 프로그래시브 캐비티 펌프
- PRO4 시리즈 자동 디스펜싱 시스템
- OptiSure™ 자동 광학 검사(AOI)
- Unity™ HiTemp™ 시린지 배럴

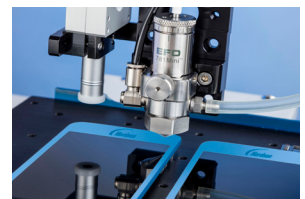
장점: 더 단단한 밀봉, 라인 수율 개선, 더 빠른 생산, 재료 낭비 감소, Z 축 이동 없음 (PICO 밸브를 통해), 분사 품질 향상.

UV 레진 및 접착제

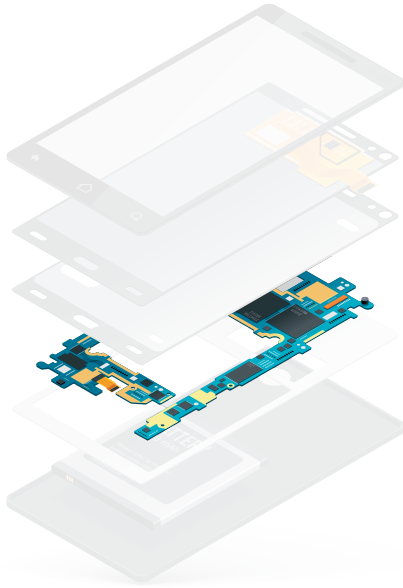
광학용 투명 접착제(OCA)

전도성 페이스트

기타 특수 유체



카메라 모듈



카메라 모듈 사이즈가 작아지면서, 제조업체는 렌즈를 배열에, 배열을 카메라 모듈에, 카메라 모듈을 회로에, 카메라 모듈 홀더를 스마트폰 바디에 접합할 때 더 높은 정확도를 필요로 하게 되었습니다.

소량의 오버스프레이는 접합하면 안 되는 부분을 분당하여 재작업을 증가시키고 생산 속도를 늦추며 수율이 떨어집니다. Nordson EFD 솔루션은 오버스프레이를 없애기 위해 탁월한 디스펜싱 정확도와 밸브 자체의 컷오프(cutoff) 기능을 제공합니다.

그 외에 EFD 디스펜싱 솔루션을 사용하는 적용 분야에는 다음 등이 포함됩니다.

- 패키징의 다이-본딩
- 프레임 본딩
- IR 컷 필터 본딩
- 액추에이터 및 VCM 본딩

권장 솔루션

- PICO XP 제트 밸브
- PICO 제트 밸브(니들 어댑터 사용)
- 781Mini 스프레이 밸브
- xQR41 시리즈 니들 밸브
- EV 시리즈 자동 디스펜싱 시스템
- OptiSure™ 자동 광학 검사(AOI)

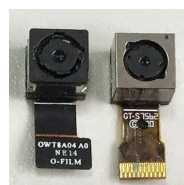
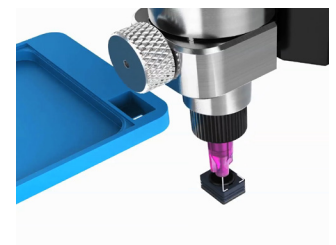
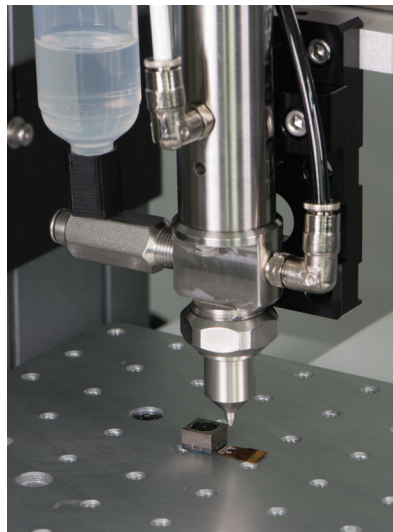
장점: 정밀한 디스펜싱 점착도로 오버스프레이를 제거, 생산성 향상, 유체 낭비를 줄임

UV-경화 접착제

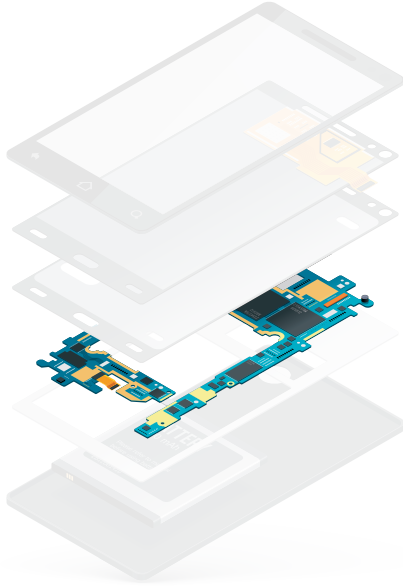
접착제

에폭시

기타 특수 유체



마이크로 스피커



마이크로 스피커의 멤브레인이나 리드(lid)를 어셈블리 모듈에 접합할 경우, 제조업체는 매우 높은 정확도로 0.8mg의 적은 도포량을 디스펜싱 해야 하는 장비가 필요합니다.

Nordson EFD의 PICO 제트 디스펜싱 솔루션은 0.5나노리터 도포 크기부터 시작되며, 초당 최대 1000회 사이클(Hz)로 연속 작동됩니다.

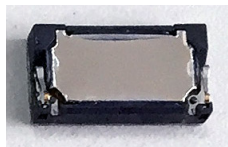
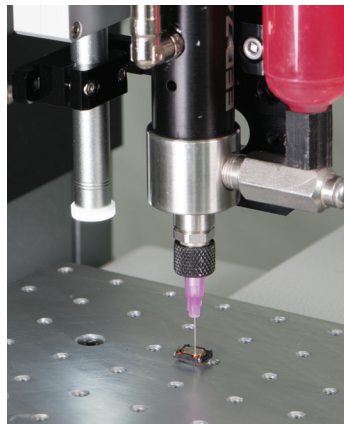
권장 솔루션

- PICO XP 제트 밸브
- PICO 제트 밸브(니들 어댑터 사용)
- 741MD-SS 마이크로닷 니들 밸브
- xQR41 시리즈 니들 밸브
- PRO4 시리즈 자동 디스펜싱 시스템
- 옵티슈어 AOI 소프트웨어 및 공초점 레이저

장점: 보다 나은 프로세스 제어 및 반복 가능한 디스펜싱 양(펄스 시간 변경시에도 가능)

UV-경화 접착제

에폭시



일반 조립 하이드로포빅 코팅



Nordson EFD 솔루션은 최종조립 과정 중 모바일 장치 및 웨어러블 영역을 선택하여 하이드로포빅 코팅을 정밀하게 적용할 수 있습니다. 적은 양과 낮은 압력을 사용하는 솔루션을 일관적이고 균일한 마이크로 스프레이 패턴을 통해 물 유입을 방지합니다.

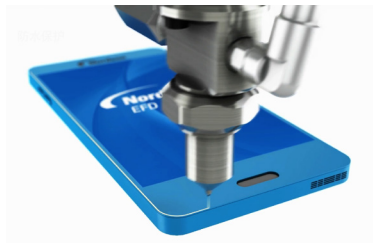
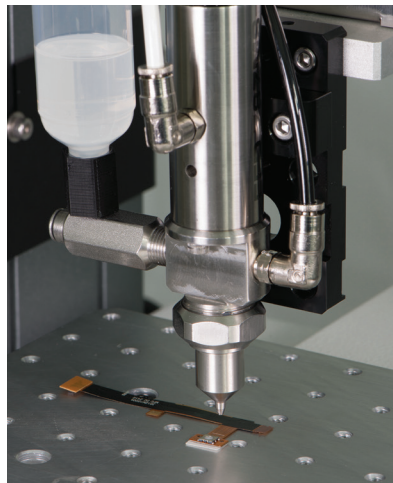
액체 방울이 스피커 및 마이크와 같은 중요 구성요소에서의 손상을 없애므로써, 최종 제품의 신뢰성을 향상시킵니다. 이를 통해 수명 기간 동안 오래 사용할 수 있도록 장치 구성요소의 내구성이 강화된다.

권장 솔루션

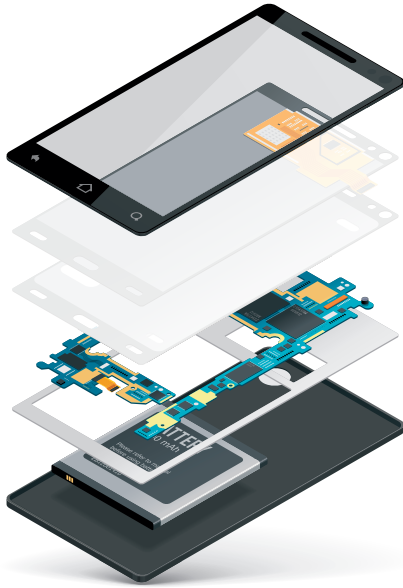
- 787MS-SS 마이크로스프레이™ 밸브
- 781Mini 스프레이 밸브
- EV 시리즈 자동 디스펜싱 시스템
- 4-Axis R 시리즈 자동 디스펜싱 시스템

장점: 직경 1mm (0.04") ~ 19.1 mm (0.75")의 마이크로 스프레이 패턴. 재료 오버스프레이, 재료 낭비를 줄이고 고가의 보호 유체와 관련된 운영 비용 절감.

하이드로포빅 코팅



일반 조립
프라이머



프라이머 어플리케이션은 다양한 하위 어셈블리의 접착력이 높아집니다.

압력 감압 접착제(PSA), 볼륨 및 전원 버튼 구성요소 등 이를 통해 내구성이 높아지고 사용자의 많은 클릭을 견딜 수 있게 됩니다. 프라이머는 휘발성이 높은 용매이며 취급 및 디스펜싱에 사용하기가 까다롭습니다.

제조업체는 정밀 유체 디스펜싱 분야에 대한 Nordson EFD의 전문 지식을 통해 제한적이고 아주 작은 영역에 기능성 유체를 정확한 양만큼 디스펜싱할 수 있습니다. 프라이머를 디스펜싱을 통해 균일하게 코팅하면 사용 기간 동안 원활하게 작동될 수 있습니다.

제조업체는 EFD 솔루션을 사용하여 직경 1mm (0.04")만큼 소량의 균일한 스프레이 패턴으로 PCB 구성 부품을 코팅할 수 있고, 접근하기 어려운 영역에서 0.15mm (0.006")만큼의 미세도포양을 디스펜싱할 수 있습니다. EFD의 테이블탑 로봇은 엔드-투-엔드 솔루션을 제공함으로써, 이 프로세스를 가능하게 만듭니다.

권장 솔루션

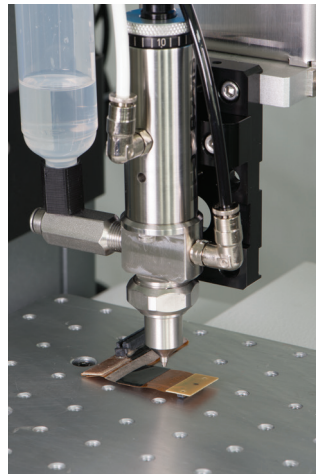
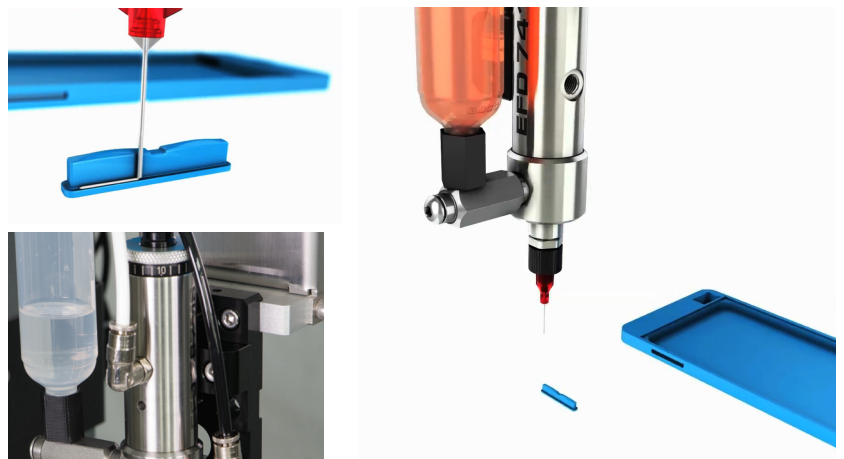
- PICO 제트 밸브
- Liquidyn® 제트 밸브
- 787MS-SS 마이크로스프레이 밸브 (for 프라이머)
- 781Mini 스프레이 밸브 (for 프라이머)
- 741MD-SS 마이크로닷 니들 밸브 (for 접착제)
- xQR41 시리즈 니들 밸브 (for 접착제)
- EV 시리즈 자동 디스펜싱 시스템

장점: 접근하기 어려운 영역에 저점도 용매를 편리하고 반복적으로 정확하게 침전물을 도포함으로써, 조립 공정에서 다양한 부품을 제조하는데 도움을 줍니다.

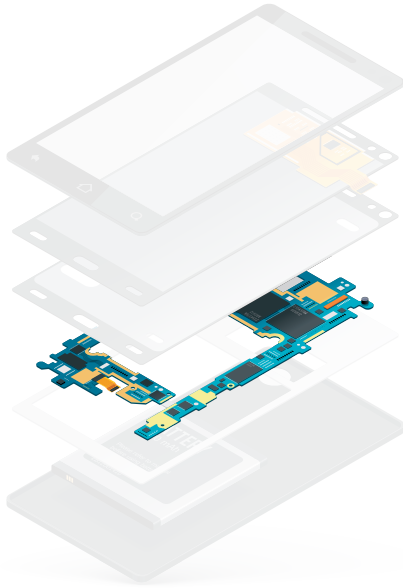
프라이머

기능성 유체

표면 처리 코팅



일반 조립 컨포멀 코팅



마이크로 스프레이를 컨포멀 코팅에 적용하기 위하여, 787MS 스프레이 밸브는 저용량 저압(LVLP) 기술을 사용하여 모바일 및 웨어러블 장치의 주 회로기판의 마이크로 칩 리드에 미세하고 컨트롤 가능한 미스트(mist)를 분사합니다. 깔끔한 스프레이 마감 처리를 위해 포스트-오토마이징(post-atomizing) 기능이 있는 스프레이 밸브 컨트롤러와 함께 사용하면 시스템에 오버스프레이나 액체가 날리는 미스트 현상이 거의 발생하지 않게 됩니다.

밸브 시스템은, 빠르고 쉬운 설정 및 프로그래밍을 위해 맞춤형 EFD TeachMotion™ 디스펜싱 소프트웨어와 직관적인 Teach Pendant가 있는 3-축 E시리즈 자동 디스펜싱 시스템과 완전히 융합하여 사용했을 때 최적의 성능을 제공합니다.

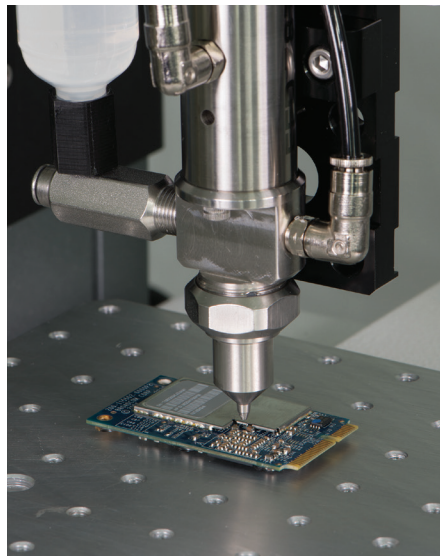
권장 솔루션

- 787MS-SS 마이크로스프레이 밸브
- 781Mini 스프레이 밸브
- E Series 자동 디스펜싱 시스템

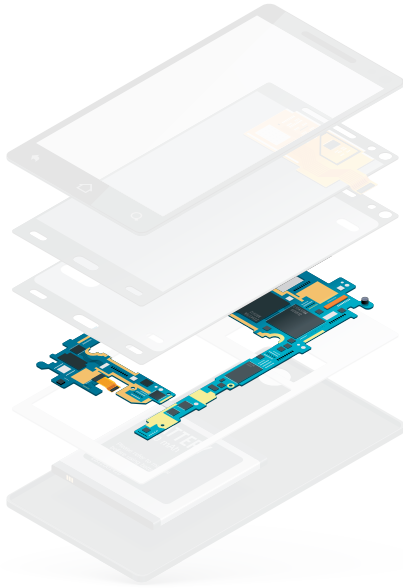
장점: 마이크로 스프레이를 컨포멀 코팅에 적용할 경우 이상적, 787MS-SS는 오버스프레이 없이 1mm (0.04")만큼 소량으로 좁고 균일한 스프레이 패턴을 제공.

스프레이 디스펜싱 시스템을 E 시리즈 테이블탑 자동화 장치와 함께 사용하면, +/- 0.008 mm의 업계 최고의 반복균일도를 제공.

컨포멀 코팅



일반 조립 서멀 컴파운드



725DA 피스톤 밸브와 794 오거 밸브는 고점도의 끈적하고 칙소성이 높은 유체를 정밀한 양만큼 디스펜싱하는 탁월한 기능을 가지고 있으며, 서멀 컴파운드를 도포할 때 이상적입니다. 이러한 시스템을 ValveMate® 밸브 컨트롤러와 함께 사용하면 중앙처리장치(CPU)와 메모리 칩의 방열판에 서멀 컴파운드를 정확한 양만큼 반복적으로 도포할 수 있습니다.

각 밸브 시스템은 빠르고 쉬운 설치와 프로그래밍을 위해 맞춤형 EFD TeachMotion® 디스펜싱 소프트웨어와 직관적인 Teach Pendant가 있는 3-축 E시리즈 자동 디스펜싱 시스템과 완전히 융합하여 사용했을 때 최적의 성능을 제공합니다.

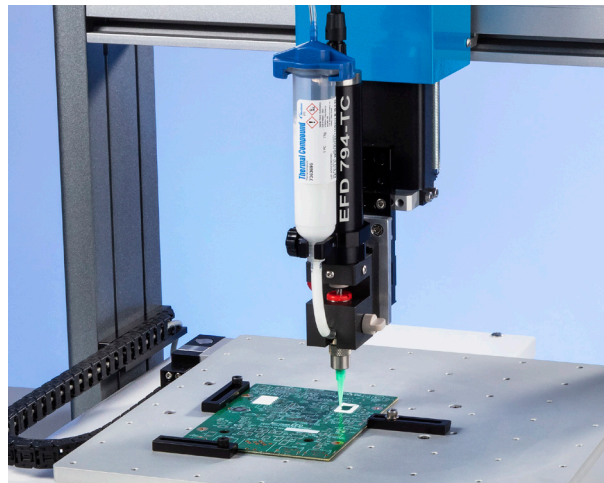
권장 솔루션

- 725DA-SS 피스톤 밸브
- 794 시리즈 오거 밸브
- E Series 자동 디스펜싱 시스템

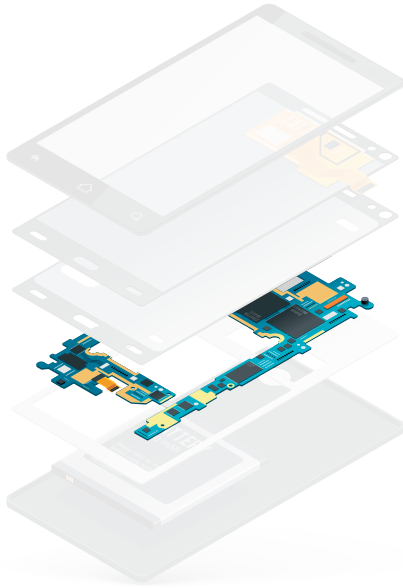
장점: 서멀 컴파운드에 이상적. 725DA 및 794 오거 밸브는 샷 사이에 드립핑이나 노즐 끝단의 흐름 없이 탁월한 디스펜싱 제어 성능을 제공함.

이 디스펜싱 시스템을 E 시리즈 테이블탑 자동화 장치와 함께 사용하면, +/-0.008 mm의 업계 최고의 위치 반복 균일도를 제공.

서멀 컴파운드



일반 조립 솔더 페이스트



Nordson EFD의 솔더 페이스트는 MEMS 마이크로폰 및 회로기판의 RF 실드를 납땀하는 것을 포함하여 다양한 모바일 장치 및 웨어러블 제조 공정에서 사용됩니다.

다양한 종류의 표준 및 맞춤형 할로겐화(halide-free), 리드프리 포몰레이션(lead-free formulations)으로, EFD는 거의 모든 솔더 페이스트 디스펜싱 조건에 맞는 솔루션을 제공합니다.

권장 솔루션

- SolderPlus® 디스펜싱 솔더 페이스트*
- 797PCP 프로그레시브 캐비티 펌프
- 794 시리즈 오거 밸브

장점: 디스펜싱 플렉스 기술 리더, 전문화된 포몰레이션, 솔더 페이스트와 디스펜싱 장비 사이의 시너지, 글로벌 가용성 및 지원

*EFD 솔더 페이스트는 특정 고객 요구에 맞춰 제작되는 맞춤형 포몰레이션 등 다양한 종류로 제공됩니다. 최적의 솔더 페이스트를 결정할 때에는 EFD 솔더 페이스트 그룹에 문의하여 도움을 받으십시오.

솔더 페이스트



왜 Nordson EFD인가?

1963년부터 최고 품질의 제품 제공과 고객 지원에 최선을 다해온 Nordson EFD는 개발한 모든 정밀 디스펜싱 제품에 대한 깊이 있는 응용 지식을 통해 발전하고 있습니다.

이러한 지식을 통해, 모바일 장치 및 웨어러블 산업 분야 업계에서 요구하는 탁월한 디스펜싱 반복성과 정확성, 속도와 배치 및 디스펜싱 퍼포먼스를 제공하고 있습니다.

첨단 디스펜싱 기술은 제조 공정을 개선하여 제어 및 비용 효율성을 높이고, 동시에 전반적인 품질과 생산량을 향상시켜 줍니다.

최고의 품질

실리콘-프리(silicone-free) 시설에서 고품질 재료를 사용하여 제조된 Nordson EFD 유체 디스펜싱 시스템은 가장 일관되고 정밀한 유체 디스펜싱을 제공하도록 설계되었습니다. 이를 통해 불량품과 재작업에 관련된 인건비를 줄이고 전반적인 운영비를 절감하면서 제품 품질은 높일 수 있습니다.

생산성 향상

보다 빠르고 일관적인 재료 디스펜싱이 가능해지면서, 작업자와 조립 기계는 일반적으로 시간 당 더 많은 부품을 생산합니다. 또한 EFD 시스템의 정확한 규칙을 통하여 클린업(clean up)과 관련된 시간 및 비용이 줄어들고 나아가 생산성을 더욱 향상시킬 수 있습니다.

재료 절약

모바일 장치 및 웨어러블 부품을 접합 및 코팅하는데 사용되는 대부분의 재료는 고가이기 때문에 유체 폐기물을 줄이는 것은 운영 비용 절감에 매우 중요합니다. Nordson EFD 디스펜싱 시스템은 유체 폐기물을 감소시키도록 공학적으로 설계되어 있어, 제조업체에 상당한 비용 절감 효과를 제공합니다.

고객 지원

숙련된 분야 전문가로 이루어진 Nordson EFD의 팀은 고객이 제조 공정을 개선할 수 있도록 지속적으로 지원합니다. 전 세계에 15개 이상의 테스트 랩을 보유하고 있으며, 고객은 구매하기 전에 재료를 보내어 EFD 시스템으로 테스트해볼 수 있습니다. EFD의 디스펜싱 전문가가 결과를 영상으로 녹화하고, 고객의 적용 분야 및 재료에 대한 특정 권장사항을 제공합니다.

전 세계 40여개국에 지사를 두고 있는 본사의 글로벌 팀은 가장 까다로운 디스펜싱 문제에 대해서도 숙련된 현장 기술 지원과 믿을 수 있는 권장사항을 제공합니다.



추가 정보 요청



전 세계에 있는 Nordson EFD의 경험 많은 제품 적용 분야의 전문가 네트워크를 통해 귀하의 디스펜싱 프로젝트에 대해 논의하고 해당 기술 요구사항 및 예산에 맞는 시스템을 추천받을 수 있습니다.

상담을 원하시면 아래 연락처로 전화하거나 이메일로 문의하십시오.

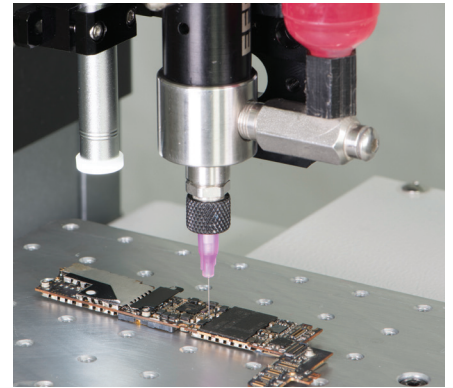
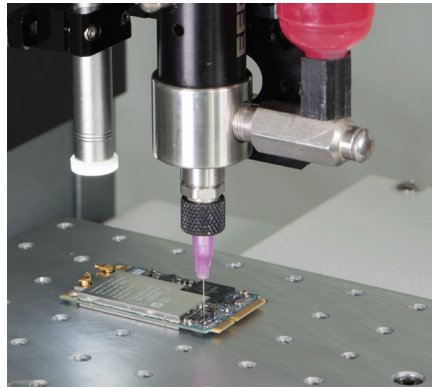
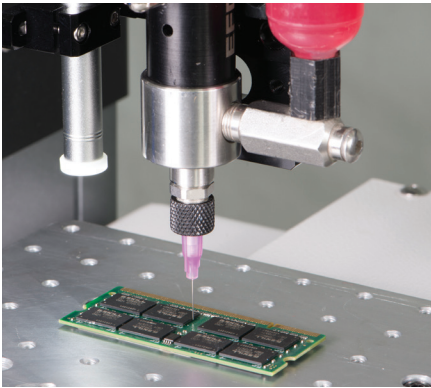
+82-31-736-8321 korea@nordsonefd.com

www.nordsonefd.com/kr/Advice

우리에게 접속하십시오.



정밀 유체 디스펜싱 분야의 세계적인 리더



Nordson EFD는 전 세계의 많은 모바일 장치 및 웨어러블 제조업체가 신뢰하는 파트너입니다. 당사는 정밀 디스펜스 밸브 시스템 및 자동 디스펜싱 시스템부터, 시린지 배럴 및 카트리지 시스템, 디스펜스 팁, 그리고 솔더 페이스트까지 모든 것을 제공합니다. 지금 파트너십을 맺으려면 연락하십시오.



EFD

Nordson EFD 제품은 40개국 이상에서 판매, 서비스되고 있습니다. EFD에 문의하시거나 www.nordsonEFD.com/kr 을 방문하시기 바랍니다.

Korea

+82-31-736-8321; korea@nordsonEFD.com

Global

+1-401-431-7000; info@nordsonEFD.com

©2025 Nordson Corporation v051225