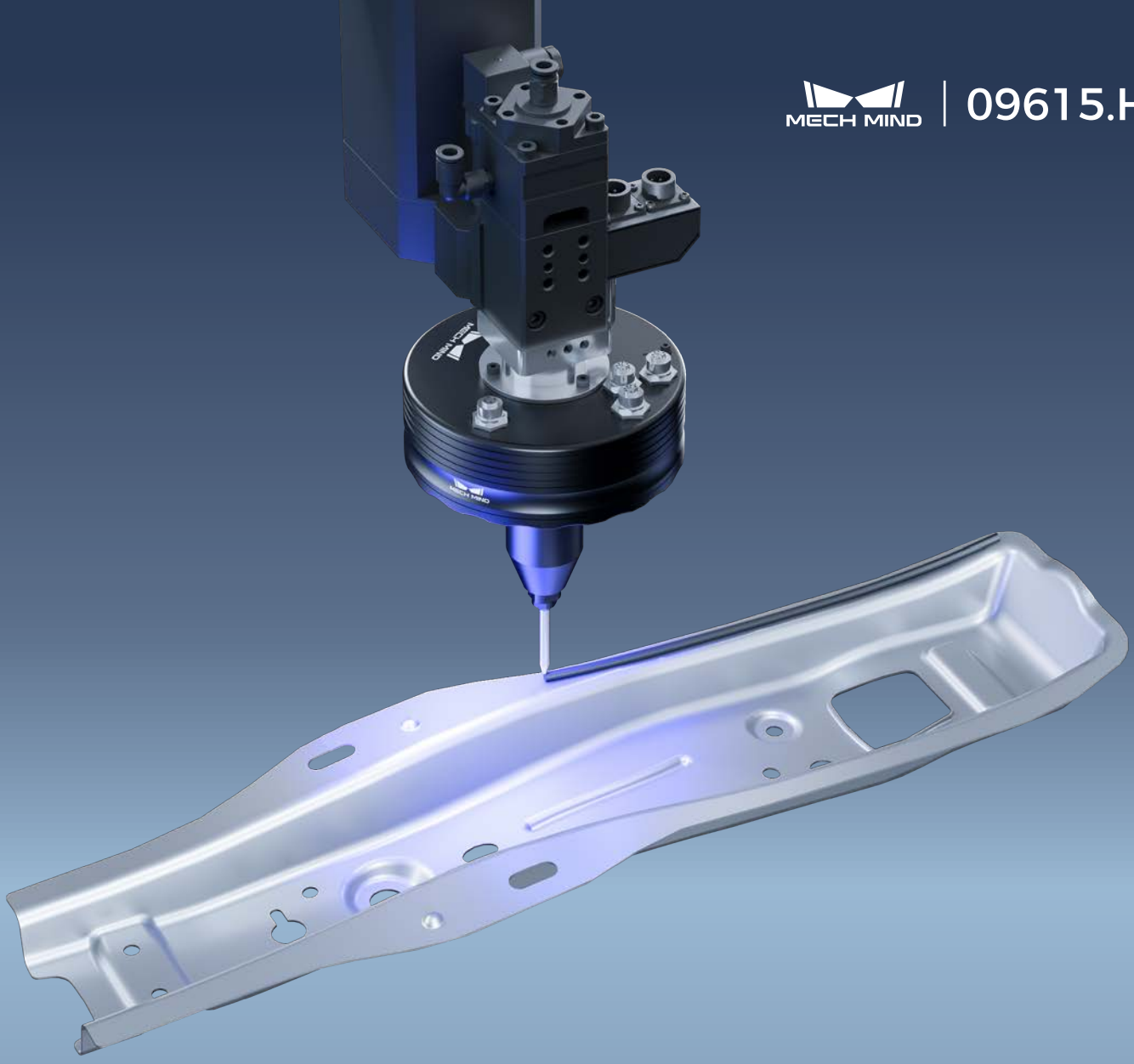
MECH MIND | 09615.HK



Mech-Eye GL2D 글루 비드 검사 카메라

자동차 차체 공장, 부품 제조 및 이차전지 생산을 위한 인라인 접착제 및 실란트 비드 검사

정확하고 신뢰성 높은
검사를 위한 360°
사각지대 없는 검사 범위

생산성 향상을 위한 최대
1,500 mm/s의 검사 속도

실시간 비드 품질 관리를
위한 100% 인라인 검사



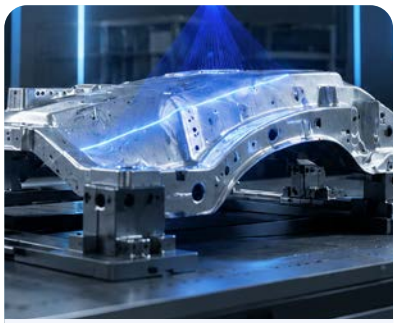
차체 공장

- 3D 표면의 복잡한 비드 경로로 인해 사각지대가 발생하여 전체 검사가 어려움
- 고속 디스펜싱으로 인해 인라인 검사에 사용할 수 있는 시간이 제한적임
- 검출되지 않은 비드 결함은 실링, 안전성 및 NVH 성능을 저하시킬 수 있음



이차전지 생산

- 접착제의 다양한 색상과 특성에 대응하기 위해 유연한 검사 솔루션이 필요함
- 반사 표면과 복잡한 배경으로 인해 비드 검사가 어려움
- 품질 추적 및 공정 개선을 위해 전체 검사 기록이 필요함



자동차 부품 제조

- 다양한 부품 형상과 비드 경로로 인해 검사의 복잡성이 증가함
- 서로 다른 표면 소재와 반사율로 인해 검출의 일관성이 저하될 수 있음
- 끊김, 폭 편차, 비드 누락 및 위치 어긋남을 비롯한 다양한 결함을 검출해야 함

Mech-Eye GL2D:
빠르고 전방위적이며 추적 가능한 인라인 글루 비드 검사

360° 멀티뷰 이미징과 AI 기반 검사를 결합한 Mech-Eye GL2D는 최대 1,500 mm/s의 검사 속도로 다양한 비드 결함을 검출합니다. 전환 가능한 4색 조명, 간편한 통합 및 데이터 전 과정 추적성을 통해 실시간 품질 관리와 지속적인 공정 개선을 지원합니다.

360° 전방위 검사
사각지대 없는 신뢰성 높은 검출

최대 1,500 mm/s의 고속 검사
빠른 사이클 타임에 적합

다양한 결함 검출로
100% 인라인 검사 지원

AI 기반 검사로 복잡한 환경에서도
안정적인 검사 성능 제공

플러그 앤 플레이 통합으로
더 빠르고 간편한 적용

데이터 전 과정 추적 및
분석으로 공정 개선 지원

360° 전방위 검사
사각지대 없는 신뢰성 높은 검출

통합된 1.6 MP 카메라 3대가 복잡한 글루 비드 경로를 360° 전방위로 촬영하며, 코너와 곡면까지 폭넓게 커버합니다. 이를 통해 사각지대를 최소화하여 검사의 정확도와 일관성을 향상합니다.

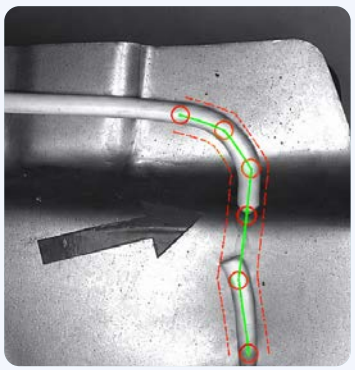
전방위 검사

높은 정확도

높은 신뢰성

3대의 카메라를 통한 다각도 이미징

카메라 1



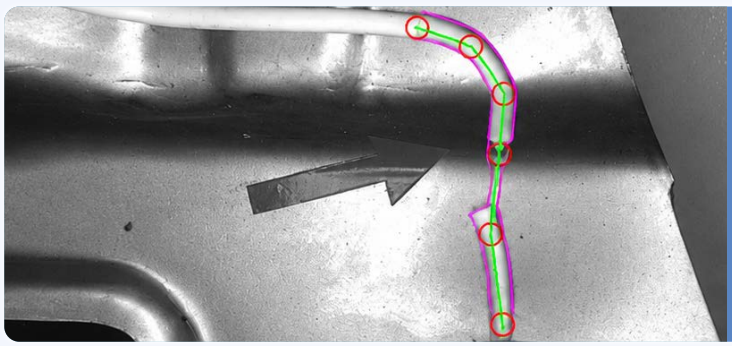
카메라 2



카메라 3



AI 기반 글루 비드 결함 검출

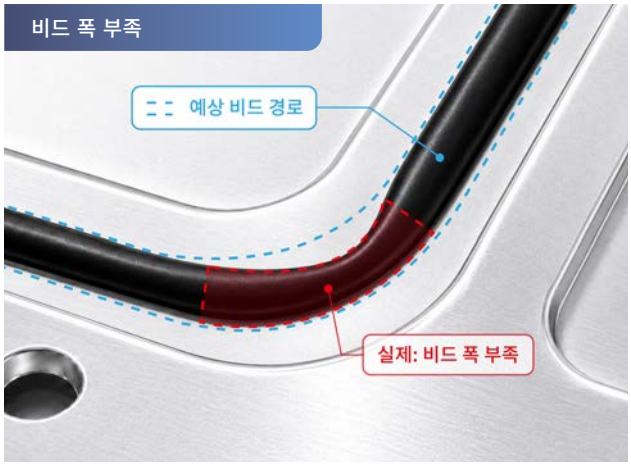


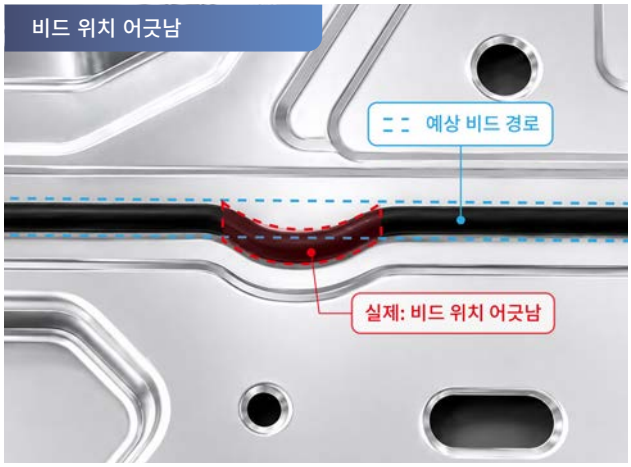
- 결함 유형: 비드 단절
- 결함 위치: 비드 중앙
- 결함 길이: 12.35 mm
- 신뢰도: 99.6%

다양한 결함 검출
100% 인라인 전수 검사

글루 비드 폭의 과다/부족, 위치 어긋남, 비도포 영역의 접착제 도포, 비드 단절, 비드 누락 등 다양한 글루 비드 결함을 인라인으로 검출하여 다양한 실제 검사 요구사항을 충족합니다.













복잡한 생산 환경에서도 신뢰성 높은 AI 검사

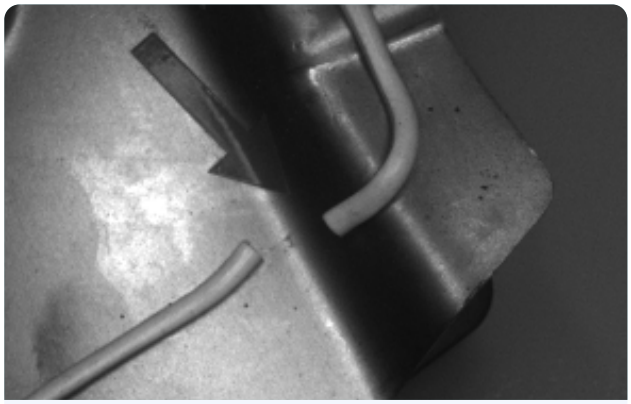
AI 기반 검사:

- 픽셀 단위 이미지 세그먼테이션을 통한 비드 결함 식별
- 다양한 시각적 간섭을 필터링하고 비드 경로를 정확하게 추출
- 복잡한 배경에서도 안정적인 검사 수행

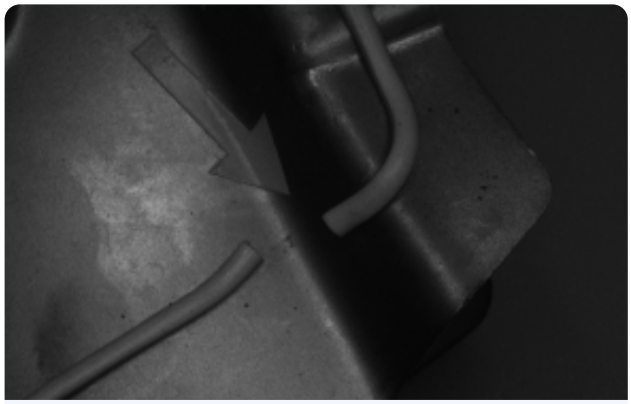
4색 조명:

- 백색, 적색, 녹색, 청색 광원 자동 전환
- 흑색, 백색, 회색 등 다양한 글루 색상 지원
- 다양한 배경에 대응하여 이미지 대비 향상

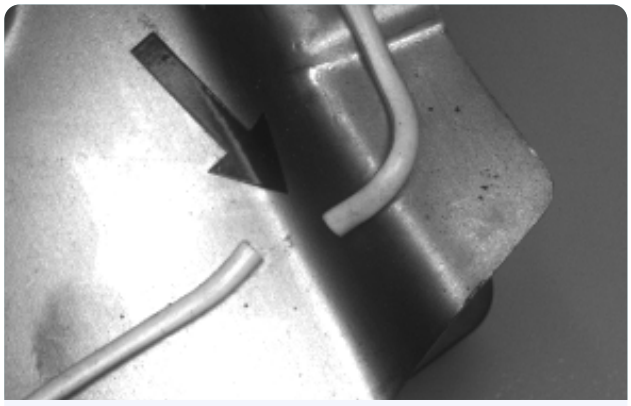
다양한 조명 조건에서의 글루 비드 이미징



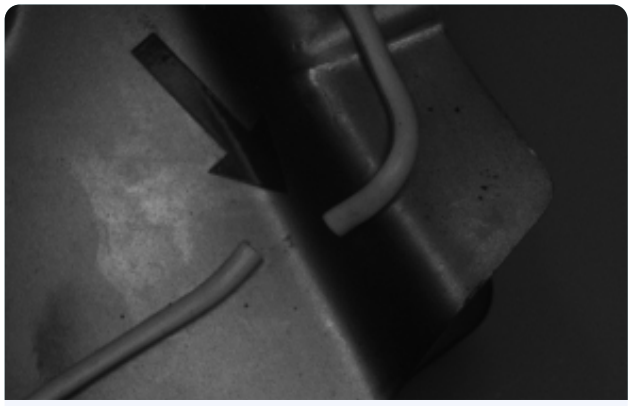
백색 광원(대비 양호)



적색 광원(과도하게 어두움)



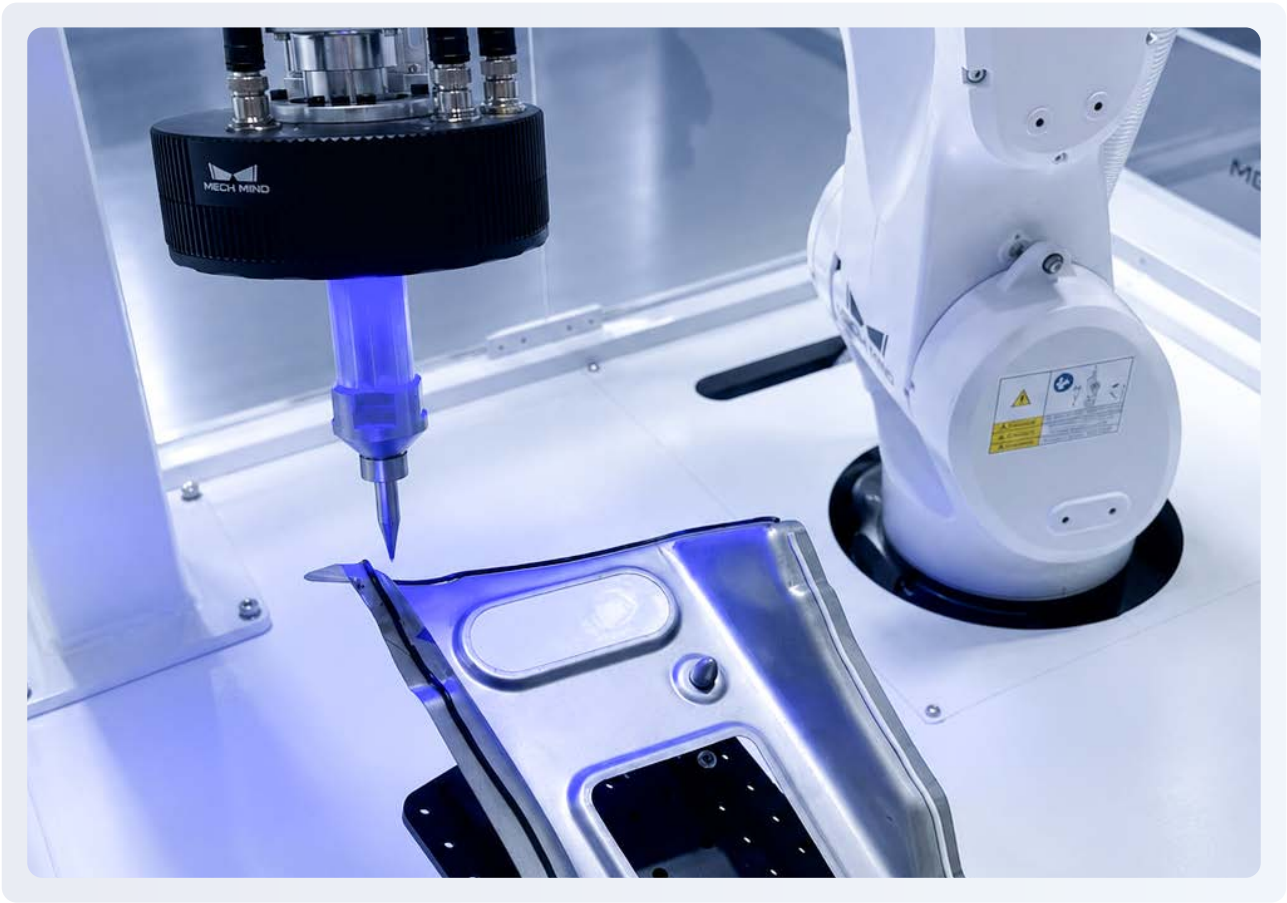
녹색 광원(결함 영역 과다 노출)



청색 광원(과도하게 어두움)

플러그 앤 플레이로 빠른 통합
간편하고 효율적인 설치 및 적용

디스펜싱 건 주변에 장착할 수 있도록 설계된 콤팩트한 링 형태의 카메라로, 신규 시스템은 물론 기존 시스템에도 간편하게 통합할 수 있습니다. 주요 디스펜싱 건 브랜드 및 일반적인 산업용 프로토콜과의 호환성을 지원하여 기존 설비의 개조 작업과 생산 라인의 다운타임을 줄일 수 있습니다.



콤팩트 링 디자인

- Ø44 mm 중앙 개구부로 디스펜싱 건 장착 지원
- 교체형 어댑터로 다양한 디스펜싱 건 지원
- 약 1.5 kg의 경량 설계로 로봇 추가 페이로드 최소화

간편한 통합

- SCA, GRACO, Daming ST, Intec, Nordson 등 주요 디스펜싱 건 브랜드와 호환
- TCP/IP, EtherNet/IP, PROFINET 등 주요 통신 프로토콜을 지원하여 로봇 및 PLC와 유연한 통합 지원

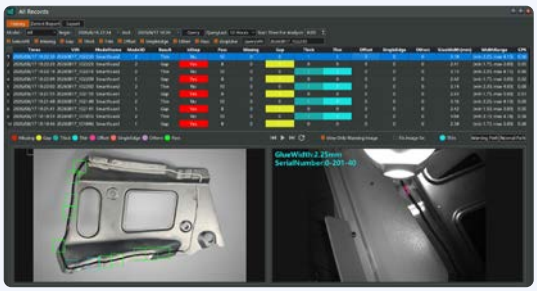
산업용 등급의 신뢰성

- IP65 등급의 산업용 인클로저
- 고온, 먼지, 진동 등 열악한 환경에서도 안정적인 작동을 지원하도록 설계

데이터 전 과정 추적 및 분석
실시간 품질 관리 및 공정 개선 지원

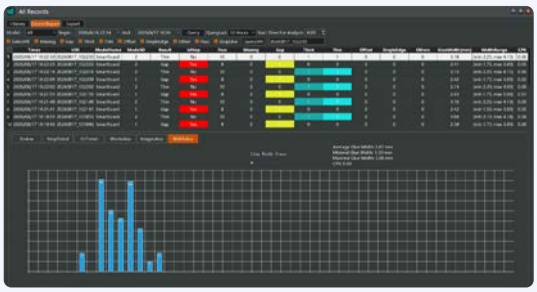
- Mech-Eye GL2D와 Mech-GlueCheck는 인라인 글루 비드 검사를 위한 종합 솔루션을 제공합니다.
- Mech-GlueCheck는 검사 결과를 실시간으로 분석하고 과거 데이터를 저장하여 추적성을 확보하며, 제조사가 일관된 품질을 유지하고 디스펜싱 공정을 지속적으로 개선할 수 있도록 지원합니다.





▶ 검사 기록 검색

차종, 시간 범위, 공작물 등의 조건으로 검사 이력 검색



▶ 결함 추이 분석

결함 분포, 품질 추이 및 라인 중단 현황을 한눈에 확인



▶ 원클릭 보고서 생성

검사 데이터를 내보내고 보고서를 빠르게 생성



▶ 실시간 MES 연동

검사 결과를 업로드하여 전 과정의 품질 이력 추적을 지원

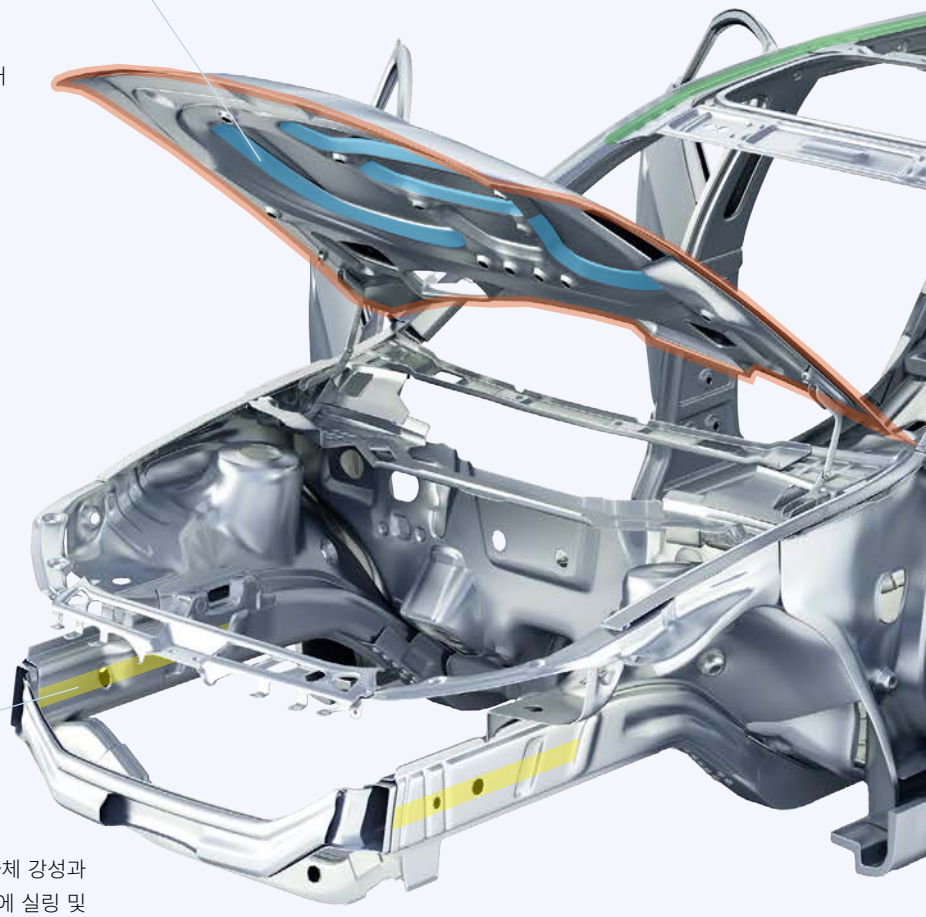
자동차 제조 현장을 위한 인라인 접착제 및 실런트 비드 검사

차체 공장 및 이차전지 생산부터 자동차 부품 제조 및 조립에 이르기까지, Mech-Eye GL2D는 주요 디스펜싱 공정에서 접착제 및 실런트 비드의 품질을 자동으로 인라인 검사하여, 일관된 접착제 및 실런트 비드 품질을 유지하고 차량의 전반적인 품질을 향상할 수 있도록 지원합니다.

Mech-Eye GL2D, 다양한 차체 공

패널 플러터 억제용 접착제

도어 및 후드 내부 패널에 도포하여 캐비티 틈새를 메우고, 패널의 플러터 및 공진을 억제하며 전반적인 NVH 성능을 개선합니다.



구조용 접착제

스폿 용접과 함께 적용하여 차체 강성과 충돌 안전성을 향상하는 동시에 실링 및 부식 방지 기능을 제공합니다.

공장에서 접착제 및 실런트 비드 검사 지원



심 실러

판금 층 사이의 틈새를 메워 차체 접합부에 방수 및 방진 기능을 제공하고, 장기간 부식을 방지합니다.

패널 플러터 억제용 접착제

도어 및 후드 내부 패널에 도포하여 캐비티 틈새를 메우고, 패널의 플러터 및 공진을 억제하며 전반적인 NVH 성능을 개선합니다.

헤밍용 접착제

도어, 후드 및 테일게이트의 헤밍 플랜지에 적용하여 내·외판을 접착하고 수분 침투를 차단하며 녹을 방지합니다.

강조 표시된 영역은 일반적인 접착제 및 실런트 적용 위치를 나타냅니다. 실제 비드 도포 범위와 형상은 차체 구조 및 차량 모델에 따라 달라질 수 있습니다.

기술 사양

	파라미터	GL2D-080	GL2D-110	GL2D-150
성능	해상도	1.6 MP	1.6 MP	1.6 MP
	광원	백색/적색/녹색/청색(온라인 전환 가능)		
	작업 거리	80 ± 20 mm	110 ± 20 mm	150 ± 30 mm
	카메라당 시야각	89 × 71 mm	120 × 80 mm	183 × 128 mm
	검출 정확도	0.2 mm	0.25 mm	0.37 mm
	디스펜싱 속도	최대 1,500 mm/s(고사양 산업용 PC 사용 시)		
	디스펜싱 경사각	<25°		
	검출 결과 지연 시간	<2 s		
	지원 비드 유형	선형 비드, 점형 비드		
연결 및 전원	데이터 인터페이스	기가비트 이더넷(1,000 Mbit/s)		
	공급 전압	24 VDC		
	카메라 소비 전력	적색 26 W/녹색 33 W/청색 36 W/백색 29 W		
	트리거 I/O	일반 12 VDC, 9~24 VDC 지원		
설계	치수	Ø152 mm × 51 mm, 중앙 홀 직경 44 mm		
	무게	약 1.5 kg(케이블 제외)		
	보호 등급	IP65 등급 — 방진 및 물 분사에 대한 보호(IEC 60529)		
	온도	작업 온도: 0~45 °C; 보관 온도: -20~60 °C		
	습도	20~80% RH, 비응축		
소프트웨어	소프트웨어	Mech-GlueCheck		
	운영 체제	Windows 10/Windows 11(64비트)		
	통신 프로토콜	TCP/IP, EtherNet/IP, PROFINET 등		
인증	CE, FCC, KC, VCCI 등			









Mech-Mind에 관하여

메크마인드로보틱스(09615.HK)는 지능형 로봇을 위한 3D 카메라(Eye), AI 소프트웨어 제품군(Brain), 다관절 정밀 로봇 핸드(Hand)를 제공하는 업계 선도 기업입니다. 포괄적이고 표준화된 'Eye-Brain-Hand' 제품 포트폴리오를 통해, 파트너와 SI업체가 빈 피킹, 디팔레타이징·팔레타이징, 픽 앤 플레이스, 검사 등 복잡하고 까다로운 자동화 작업을 효율적으로 관리하고, 자동화를 한 단계 더 높은 수준으로 끌어올릴 수 있도록 지원합니다.

가장 많은 투자를 받은 Embodied AI + 로보틱스 기업 중 하나

2016년에 설립된 메크마인드는 Embodied AI 및 로보틱스 분야의 글로벌 선도 기업으로, 글로벌 시장 점유율 1위를 수년 연속 기록하고 있습니다. Intel, IDG를 비롯한 글로벌 주요 투자기관의 지원을 바탕으로 성장해 온 메크마인드는 2026년에 홍콩증권거래소에 상장되었습니다 (09615.HK).

SI 업체들이 신뢰할 수 있는 파트너

뛰어난 사용 편의성, 높은 유연성, 검증된 품질, 포괄적인 서비스, 경쟁력 있는 가격은 고객과 파트너에게 제공할 수 있는 비교적 우위이자 핵심 경쟁력입니다. 당사의 검증된 솔루션은 SI업체가 복잡하고 까다로운 애플리케이션을 안정적으로 처리할 수 있도록 지원합니다.

Embodied AI 분야 세계적 수준의 R&D팀

메크마인드 R&D팀은 멀티모달 대형 언어 모델, 3D 이미징, 로봇 알고리즘, AI 소프트웨어 등 분야에서 심층적인 전문 지식과 기술을 보유한 세계적인 명문대 출신 석·박사 전문가들로 구성되어 있습니다. 지속적인 연구 혁신과 빠른 제품 개발 사이클을 통해 기술적 한계와 실제 업무 적용 범위를 끊임없이 확장하고 있습니다.

글로벌 시장에서 검증된 대규모 산업 솔루션

메크마인드는 약 50개 국가 및 지역에 30,000대 이상의 카메라를 설치·운영했으며, 100개 이상의 포춘 글로벌 500대 고객사에 서비스를 제공하고 있습니다. 당사의 솔루션은 자동차, 식음료, 물류, 가전, 전기차 배터리, 금속 가공, 전자 등 다양한 산업군을 아우르며, 이를 통해 글로벌 고객사에 가시적인 투자 수익을 창출했습니다.

1위	100+	30,000+ 카메라	~50
글로벌 시장 점유율 4년 연속*	포춘 글로벌 500대 기업 고객	전 세계 설치 · 운영	국가 및 지역에서 사업 전개

글로벌 파트너

LOTTE · HYUNDAI · LG전자 · CJ · SAMSUNG · KIA · UNIVERSAL ROBOTS · ABB · YASKAWA · KUKA · intel · FANUC · SIEMENS
BOSCH · TOYOTA · NISSAN · BYD · NIO · GEELY · Honeywell · Continental
Lenovo · DHL · DEMATIC · SKF · Kawasaki · DENSO · NACHI · MITSUBISHI ELECTRIC · DOBOT · FOXCONN · SDS
CAT · WEICHAI · brose · DAIKIN · Arçelik · HIGHLY · GMCC · SUGINO · HITACHI · NIPPON STEEL

지원되는 로봇 브랜드

HD HYUNDAI ROBOTICS · DOOSAN · YASKAWA · FANUC · Kawasaki · NACHI · DENSO · UNIVERSAL ROBOTS · STÄUBLI · EFORT
MITSUBISHI ELECTRIC · GREE · ROKAE · a2 · TM ROBOT · TURIN · AUBO ROBOTICS · DELTA · QJAR · QKM
ABB · EPSON · HAN'S ROBOT · ESTUN ROBOTICS · KUKA · COMAU · JAKA · SIASUN · DOBOT · ELITE ROBOTS · fruitcore robotics

*CIC 통계 자료에 따르면 , 메크마인드는 2022 년부터 2025 년까지 4 년 연속 글로벌 시장 점유율 1 위를 기록했습니다 .

EMBODIED AI & 3D VISION FOR ROBOTS AND MORE

Mech-Mind Robotics Technologies Co., Ltd.

서울 | 뮌헨 | 도쿄 | 시카고 | 베이징 | 상하이
Web: kr.mech-mind.com
E-mail: info@mech-mind.net Tel: 02-2082-5111 Fax: 02-2082-5112
서울특별시 금천구 가산동 60-73 벽산디지털밸리5차 212호, 213호, 214호