

IN-SIGHT 3D-L4000 3D 비전 시스템

올인원 솔루션으로 2D 비전만큼 간단하게
3D 애플리케이션을 해결

In-Sight 3D-L4000®은 기술적으로 획기적인 도약을 이룬 3D 비전 솔루션입니다. 이 독자적인 비전 시스템은 스마트 카메라와 3D 레이저 변위 기술을 결합하여 공장의 엔지니어들이 자동화 생산 라인에서 빠르고 정확하며 비용 효율적인 방식으로 광범위한 검사를 해결할 수 있게 해줍니다. 특히 취득한 업계 최초의 스펙클 없는 블루 레이저 광학 장치로 뛰어난 품질의 3D 이미지를 취득하며, 광범위한 트루 3D 비전 툴을 비롯한 고성능 프로세서를 탑재하고 있습니다. 강력하면서도 사용이 쉬운 In-Sight 스프레드시트 환경 덕분에 2D 비전 툴만큼 간단하게 3D 비전 툴을 설정할 수 있습니다.

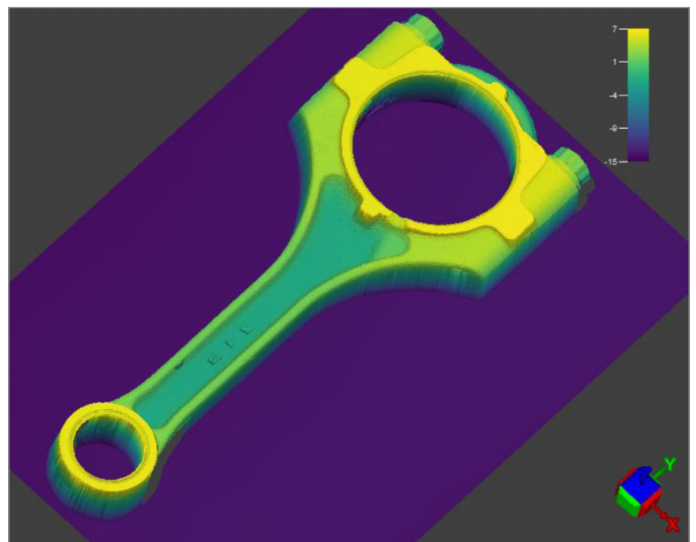
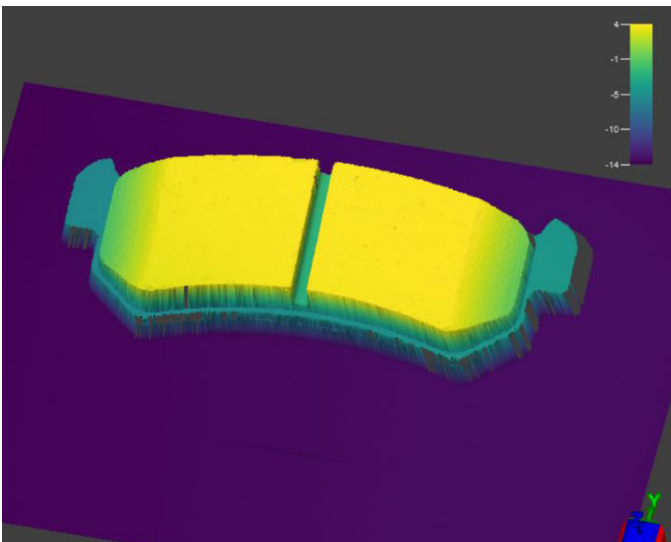


기능

- 2K 해상도의 고성능 3D 스마트 카메라
- 광범위한 트루 3D 비전 툴
- 스펙클 없는 블루 레이저 광학 장치
- In-Sight 스프레드시트 기반의 설치

실제 환경에서도 우수한 이미지 형성

3D-L4000 시리즈는 특히 취득한 스펙클 없는 블루 레이저 광학 장치 덕분에 비전 시스템으로도 기존 레이저 센서 대비 뛰어난 품질의 이미지를 취득할 수 있습니다. 이와 같은 레이저 광학 장치는 스펙클과 눈부심을 비롯하여 3D 레이저 시스템에서 일반적으로 발생하는 문제를 최소화합니다.

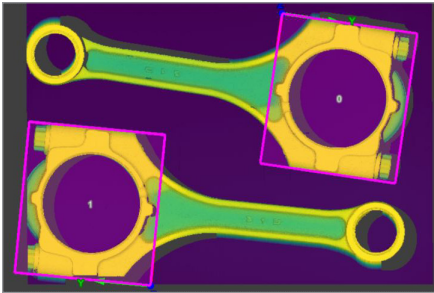


강력한 비전 툴 모음

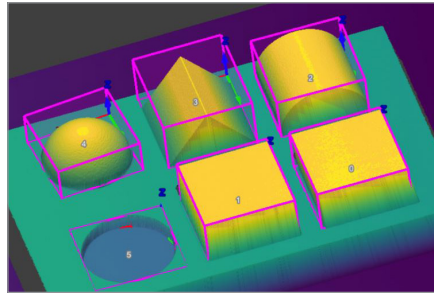
기존의 3D 시스템의 경우 기본 툴 처리를 위해 3D 이미지를 대표적인 2D 높이 맵으로 변경해야 했으나, In-Sight 3D-L4000을 사용하면 부품의 트루 3D 이미지에 비전 툴을 바로 배치할 수 있습니다. 트루 3D 검사는 정확성을 높이고 수행 가능한 검사 유형의 폭을 넓혀줍니다. 뿐만 아니라 검사가 3D로 이루어지기 때문에 실제 부품 또는 구성품에서 비전 툴이 어떻게 작동하는지를 즉시 경험할 수 있습니다.

3D-L4000에는 평면, 높이 찾기과 같이 사용자가 기대하는 기존의 모든 3D 측정 툴이 포함되어 있습니다. 또한 처음부터 전체 3D 비전 툴 세트가 제공되기에 트루 3D 공간에서 검사를 진행할 수 있으며, 2D 비전 툴의 개념을 차용해 누구든 쉽게 사용이 가능합니다.

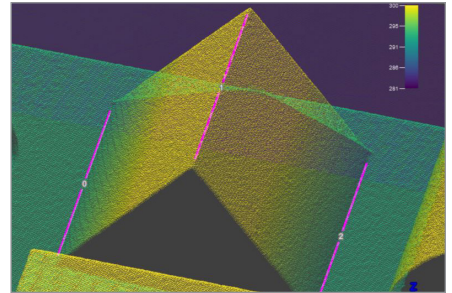
PatMax3D



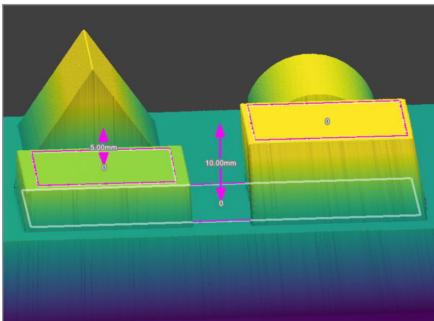
Blob3D



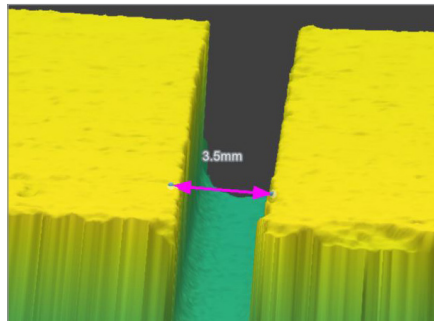
Edge3D



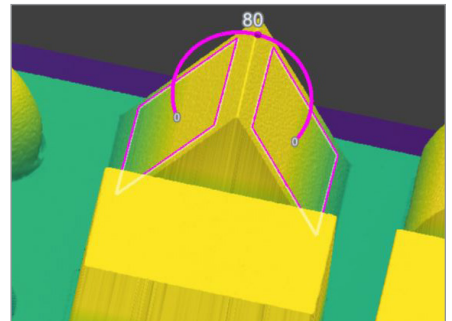
점 대 평면 Point to Plane3D



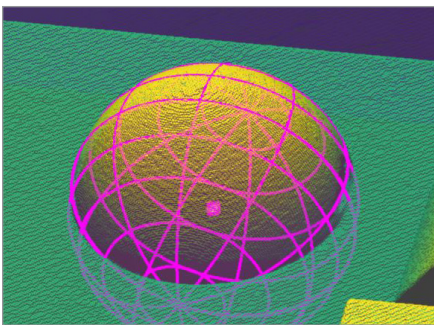
간격 측정



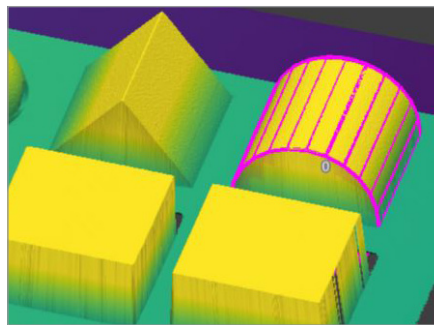
Plane to Plane Angle3D



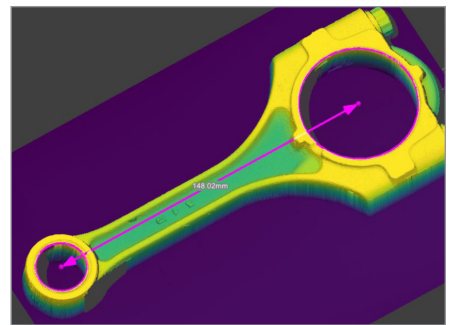
Sphere3D 추출



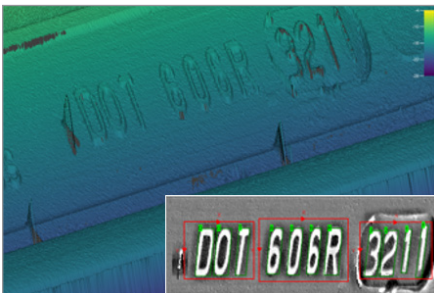
Cylinder3D 추출



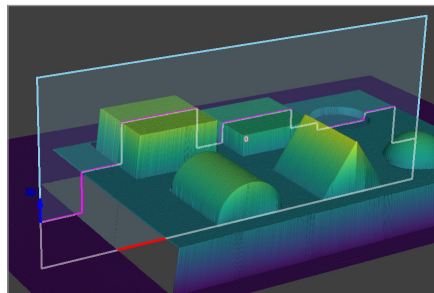
3D 입체물



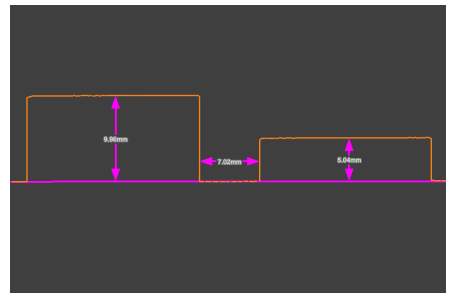
OCR 높이 지도



3D 단면적

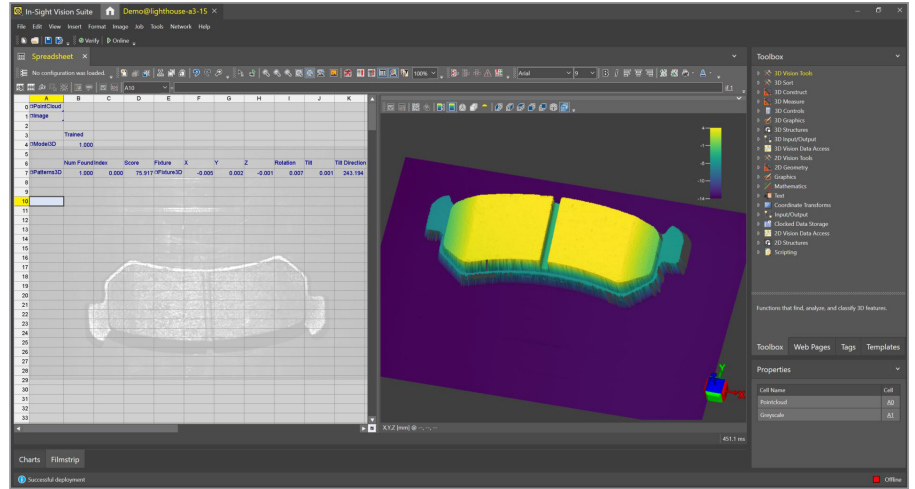


프로파일 분석

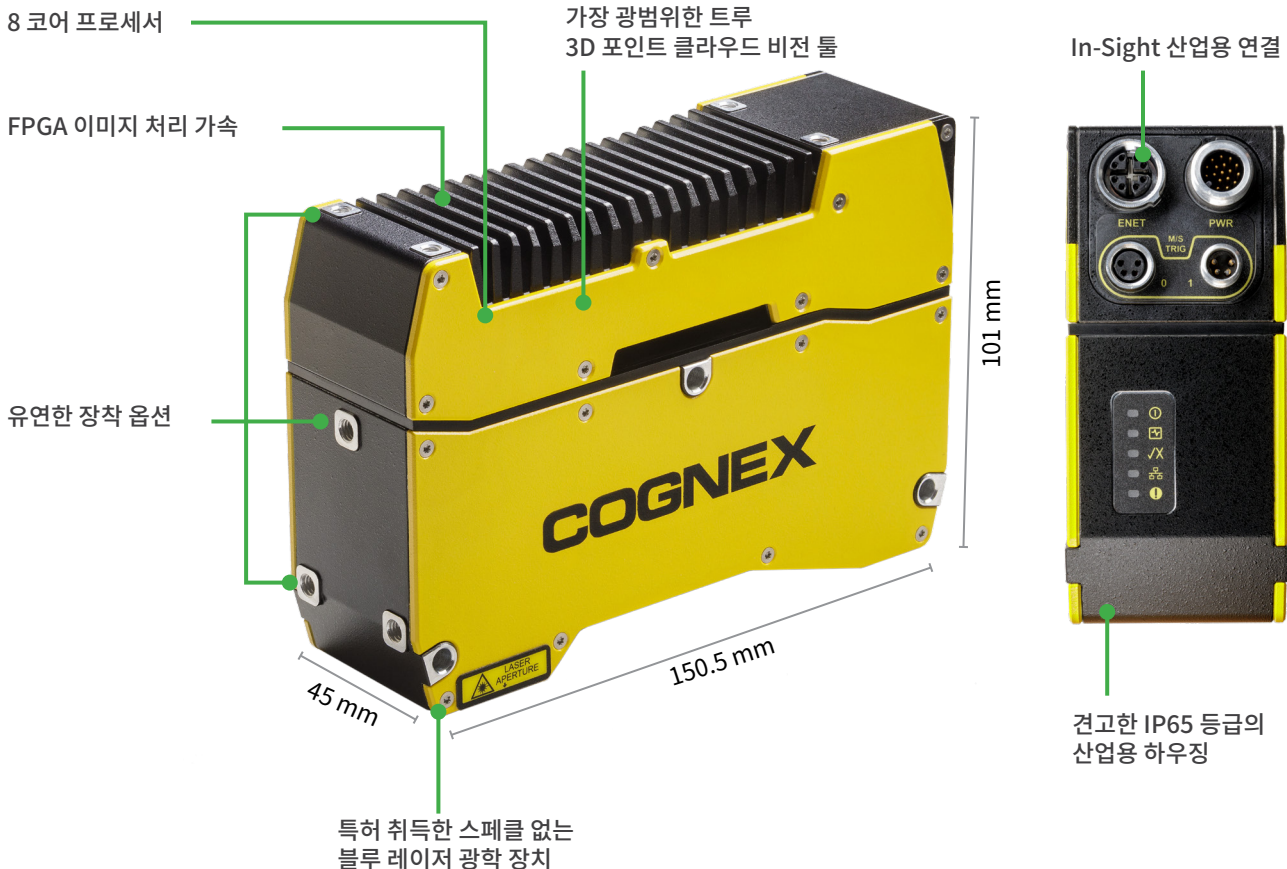


In-Sight 스프레드시트로 간편한 애플리케이션 설정

직관적인 In-Sight 스프레드시트 인터페이스로 프로그래밍 없이도 3D 애플리케이션을 빠르고 쉽게 설정하고 실행 가능합니다. I/O와 통신 기능을 모두 갖춘 세트를 이용해 애플리케이션 개발을 단순화하고 공장으로의 통합을 최적화합니다. 또한 같은 애플리케이션 내에서 2D와 3D 비전 툴을 결합할 수 있어 보다 빠른 배포가 가능합니다.

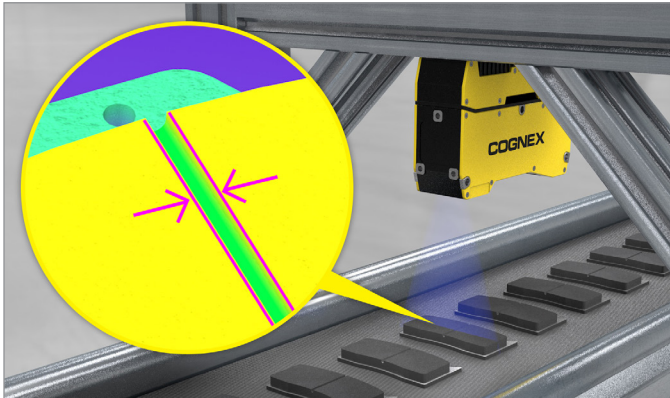


In-Sight 3D-L4000 기능



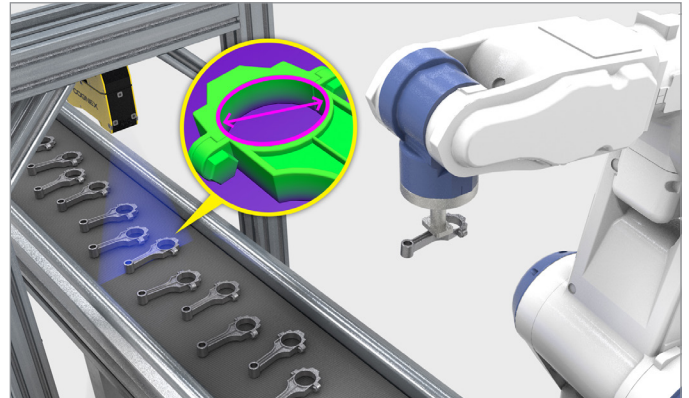
자동차 애플리케이션

브레이크 패드 검사



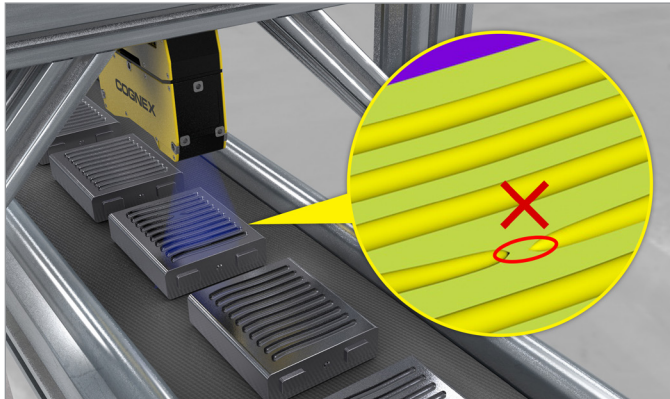
브레이크 패드의 간격 너비를 검사합니다. 또한 베벨 엣지의 각도를 검사할 수 있습니다.

연결 로드 검사 및 위치 식별



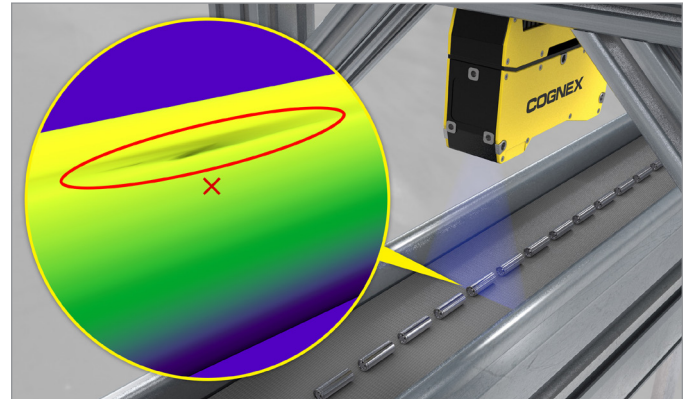
PatMax3D를 이용해 벨트에서 연결 로드를 찾아 치수를 측정해 부품 결함이 없는지를 확인합니다.

글루 비드 검사



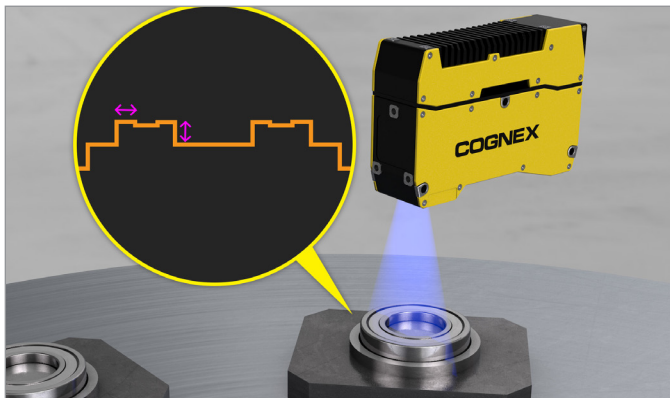
글루 비드의 높이, 너비, 부피, 연속성을 판별합니다.

EV 배터리 검사



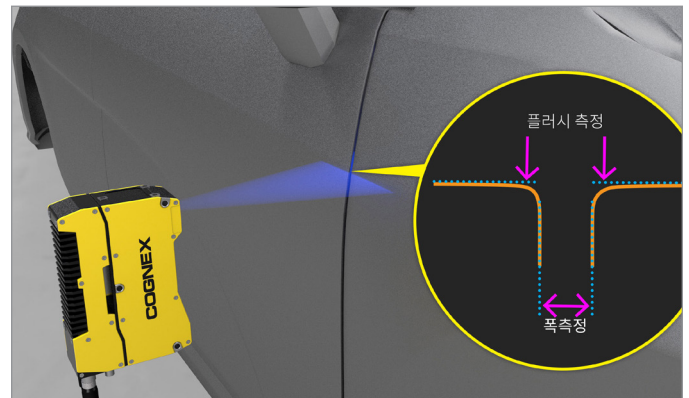
EV 배터리의 표면에 움푹 파인 곳, 긁힘 및 기타 잠재적인 결함이 없는지를 감지합니다.

베어링검사



휠 베어링의 치수를 확인하여 올바르게 조립하십시오.

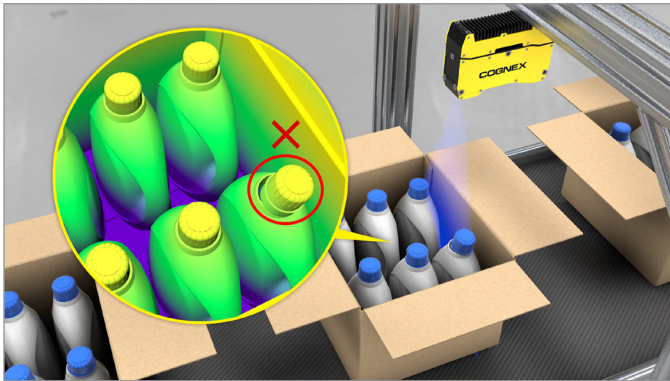
플러시 및 간격 검사



도어 및 자동차 차체 사이의 얼라인먼트가 적절한지 확인하고 두 요소 사이의 간격이 일관되는지를 확인합니다.

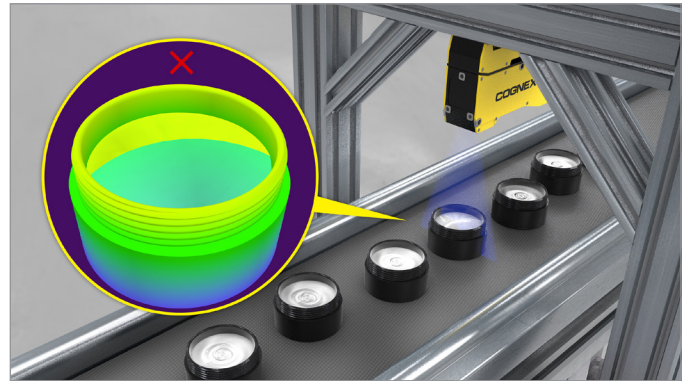
소비재 애플리케이션

뚜껑 검사



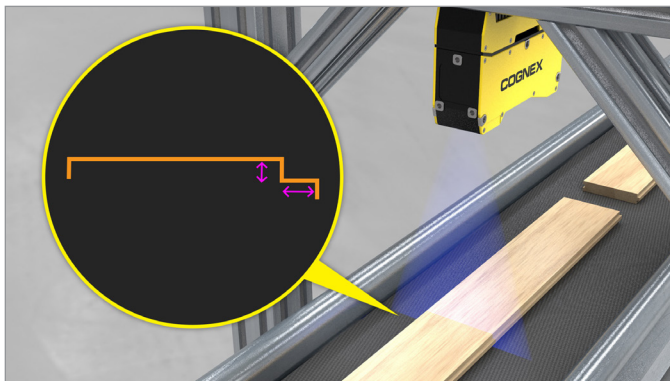
높이와 기울기를 확인해 뚜껑의 존재유무와 위치를 확인하고 올바르게 고정되었는지를 결정합니다.

충전 수위 검사



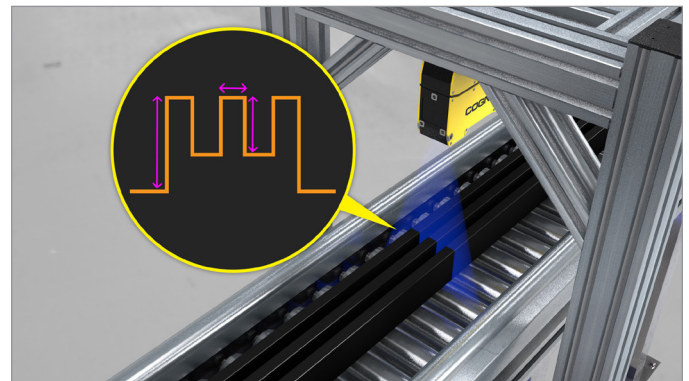
내용물의 높이와 부피를 검사해 각 컨테이너에 정확한 양이 들어 있는지 확인합니다.

팅 및 그루브 검사



팅을 사용해 바닥 보드의 방향이 올바른지 검사합니다. 자국, 흠, 갈라짐, 웅이 구멍 등을 포함해 표면을 따라 결함이 없는지 점검합니다.

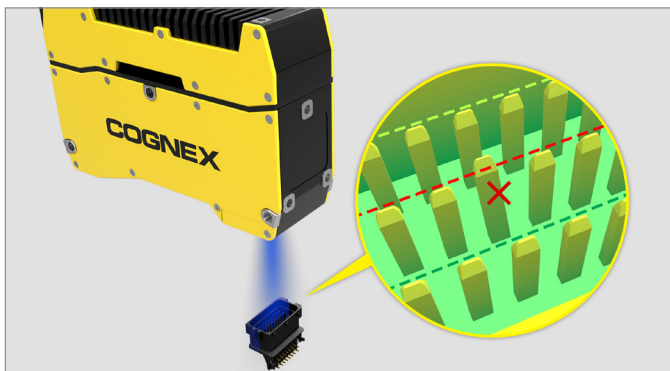
압출검사



가장자리를 찾아 압출된 원료의 직선성을 확인합니다.

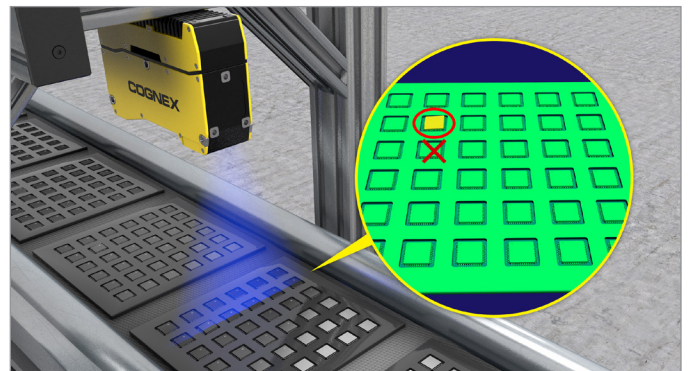
전기전자 애플리케이션

커넥터 핀 높이 검사



커넥터에서 핀의 개수가 올바른지 확인하고 핀이 올바른 위치에 있고 손상이나 비틀어짐이 없는지 검사합니다.

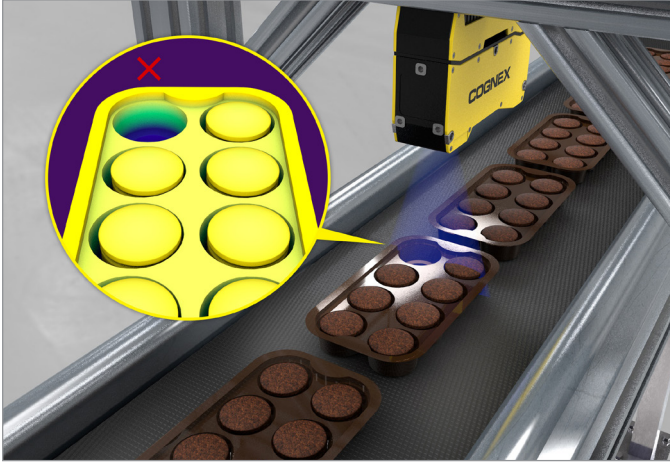
캐리어 평탄도 검사



위치와 평탄도를 측정하여 캐리어 내에 칩이 올바르게 장착되었는지 결정합니다.

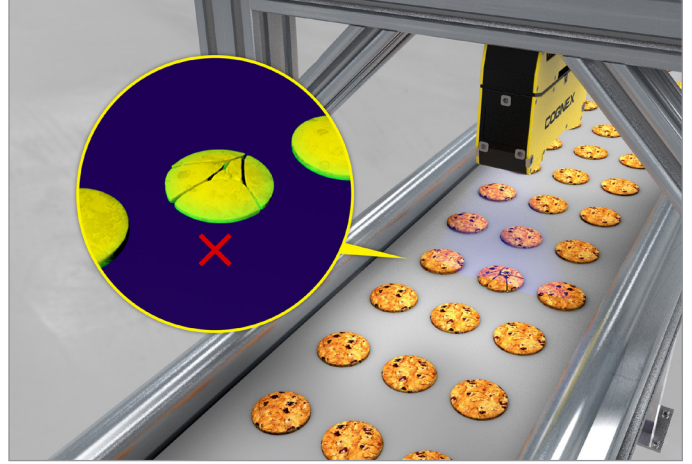
식음료 애플리케이션

패키지 검사



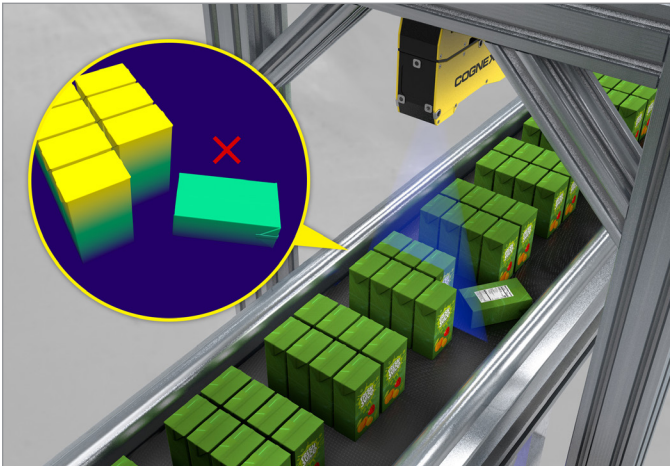
포장 내 부품의 유무를 판별합니다. 그런 다음 포장재의 부피를 검증해 수량이 정확한지 확인합니다.

쿠키 결함 감지



길이, 너비, 높이를 측정하여 쿠키의 균일성을 확인합니다. 쿠키가 깨졌거나 부서지지 않았는지 등의 결함을 검사합니다.

물품 위치 식별

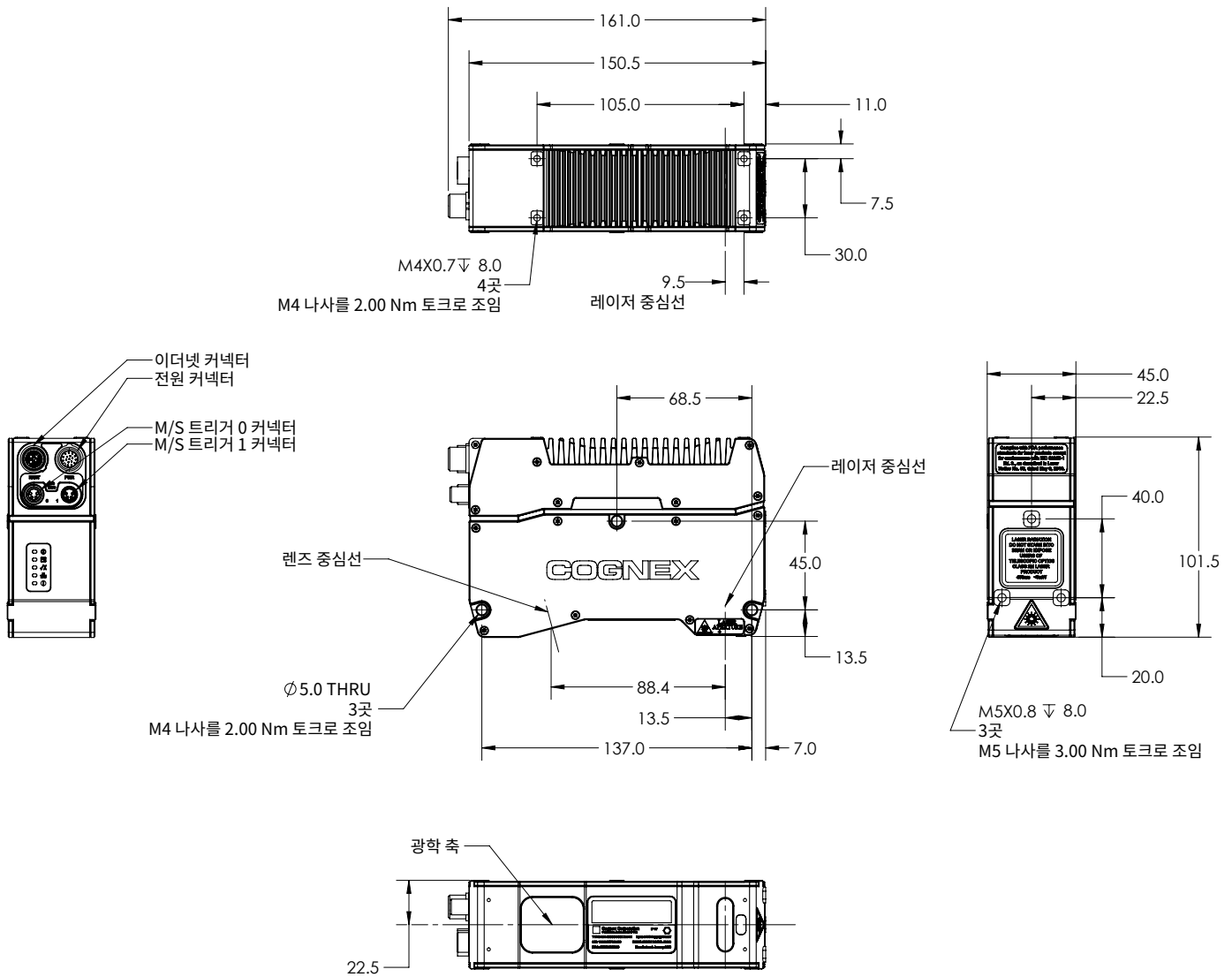


포장물을 검사해 물품이 쓰러지지 않았는지를 비롯해 정확한 수량과 방향을 파악합니다. 또한 흠, 찢어짐 등 포장에 결함이 없는지 확인합니다.

뚜껑 검사

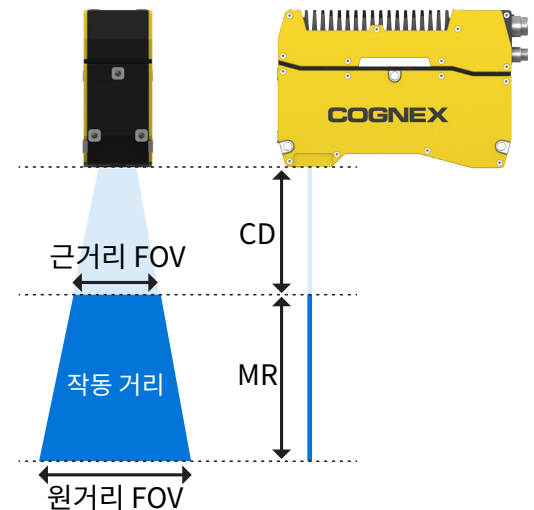


뚜껑의 높이와 기울기 각도를 확인해서 용기가 적절히 밀폐되었는지 확인합니다.



In-Sight 3D-L4000 작동 거리

WD (판독 거리)			
	IS3D-L4050	IS3D-L4100	IS3D-L4300
이격 거리(CD)	92 mm	130 mm	180 mm
근거리 시야각	55 mm	75 mm	95 mm
원거리 시야각	90 mm	180 mm	460 mm
측정 범위(MR)	106 mm	235 mm	745 mm



제품 사양

			IS3D-L4050		IS3D-L4100		IS3D-L4300	
			1K	2K	1K	2K	1K	2K
측정 범위	이격 거리		92.00 mm		130.00 mm		180.00 mm	
	Z축(높이)	측정 범위	106.00 mm		235.00 mm		745.00 mm	
	X축(너비)	근거리 시야각	55.00 mm		75.00 mm		95.00 mm	
		가운데 시야각	72.50 mm		127.50 mm		277.50 mm	
		원거리 시야각	90.00 mm		180.00 mm		460.00 mm	
레이저 (광원)	파장		450 nm					
	레이저 등급		2M					
	출력 전원		45 mW					
스팟 크기(가운데 시야각)			110 μm		181 μm		240 μm	
센서	데이터 지점/프로파일		포인트 960 개 ¹	포인트 1920 개	포인트 960 개 ¹	포인트 1920 개	포인트 960 개 ¹	포인트 1920 개
	X 해상도	상단	57.3 μm	28.6 μm	78.1 μm	39.1 μm	99.0 μm	49.5 μm
		하단	93.8 μm	46.9 μm	187.5 μm	93.8 μm	479.2 μm	239.6 μm
	Z 해상도	상단	2.5 μm		4.4 μm		6.9 μm	
		하단	6.9 μm		25.9 μm		147.5 μm	
	Z 반복성 ²	상단	0.5 μm		1 μm		2 μm	
		하단	0.5 μm		1 μm		2 μm	
	Z 선형성 ³		전체 스케일(F.S.)의 0.06%		전체 스케일(F.S.)의 0.04%		전체 스케일(F.S.)의 0.05%	
환경 내성	온도 특성		F.S.의 0.01%/°C ⁴					
	하우징 보호		IP65					
	작동 온도 ⁵		0~45 °C (32~113 °F)					
	보관 온도		-20~70 °C (-4~158 °F)					
	최대 습도		<80%(비응축)					
	진동		10 ~ 57Hz, 두 배 진폭 1.5mm X, Y, Z, 각 방향에서 3시간					
	충격		15G/6 msec					
스캔 속도			최대 4 kHz(센서를 윈도우 다운한 후) (⁶ 최대 6 kHz)					
하우징 재질			알루미늄					
무게			0.94 kg					
크기			150.5 mm x 101 mm x 45 mm					
전원 공급 요구 사항			24 VDC +/- 10%, 750 mA 최소					
입력			트리거, 차동/싱글엔드 인코더, 레이저 인터록					
트리거			입력 전압 제한: Trig+ - Trig - = -24 VDC ~ +24 VDC 입력 커짐: >10 VDC (>6 mA) 입력 꺼짐: <2 VDC (<1.5 mA)					
인코더 사양			차동: A+/B+: 5~24V (1.0 MHz 최대) A-/B-: 인버트(A+/B+) 싱글엔드: A+/B+: 12~24V (1.0 MHz 최대) A-/B-: VDC = ½(A+/B+)					
인터페이스			기가비트 이더넷 인터페이스 통합 링크 및 트래픽 LED 표준 M12-8 X-코딩 암 커넥터					

¹ 비닝(binning)이 카메라 세팅에서 활성화되었을 시에만 이용 가능.

² Z 반복성은 측정 범위의 가운데에서 4x4 mm 영역을 사용해 점 데이터군에서 100회 평균으로 측정됩니다.

³ Z 선형성은 측정 범위에서 250개 위치 측정의 최대 편차로, 측정은 표준 코그넥스 타겟을 사용한 2개 프로파일의 평균입니다.

⁴ 기준 주변 온도 21 °C (70 °F) 부터.

⁵ 비전 시스템 상단의 카메라 핀(카메라와 평행함)을 따라 400mm 길이의 알루미늄 바에 고정됨.

⁶ 비닝이 활성화되고 FOV 윈도우가 감소한 경우.

COGNEX

최적의 품질을 구현하고, 비용 절감 및 이력관리를 실현하기 위해 전세계의 기업들이 코그넥스 비전 및 바코드 판독 솔루션을 적용하고 있습니다.

코그넥스 코리아 서울시 송파구 법원로 135 대명타워 5층

www.cognex.com

© Copyright 2022, Cognex Corporation. 이 문서의 모든 정보는 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다. 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

Cognex, In-Sight 및 PatMax는 Cognex Corporation의 등록 상표입니다. 다른 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다. 문서 No. IS3DL4KDS-02-2023