

COGNEX

In-Sight® 3D-L4000 시리즈

변위 센서


매뉴얼



2020년 11월 18일

규제 및 적합성

참고: 최신 CE 문서 및 규제 적합성 정보는 **Cognex 지원 사이트** (cognex.com/support)를 참조하십시오.

<p>제조업체</p>	<p>Cognex Corporation One Vision Drive Natick, MA 01760 USA</p>
<p>CE</p>	<p>3D-L4050: Regulatory Model 50203 3D-L4100: Regulatory Model 50203 3D-L4300: Regulatory Model 50203 이 제품은 Class A 제품입니다. 이 제품은 옥내 환경에서 무선 간섭을 유발할 수 있으며, 그 경우 사용자는 즉각적으로 조치를 취해야 합니다. 이 장비는 EU 지침 2014/30/EU의 필수 요구 사항을 준수합니다. 자세한 내용은 현지 담당자에게서 확인할 수 있습니다.</p>
<p>EU RoHS</p>	<p>최신의 적용 지침을 준수합니다.</p>
<p>FCC</p>	<p>FCC Part 15, Class A 이 장비는 검증을 통해 FCC 규정 Part 15에 의거한 A등급 디지털 장치의 제한 사항을 준수하는 것으로 입증되었습니다. 이러한 제한 사항은 상용 환경에서 장비를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절히 보호할 목적으로 정해진 것입니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며 지침 설명서에 따라 설치 및 사용되지 않을 경우, 무선 통신 장비에 유해한 간섭을 유발할 수 있습니다. 주거 지역에서 이 장비를 작동할 경우 유해한 간섭이 발생할 수 있으며 사용자 자신의 비용으로 간섭을 제거해야 합니다.</p>
<p>레이저 안전 인증</p>	<p>IEC 60825-1 US FDA CDRH 등록</p>
<p>대한민국</p> 	<p>3D-L4050: Regulatory Model 50203 R-R-CGX-50203 3D-L4100: Regulatory Model 50203 R-R-CGX-50203 3D-L4300: Regulatory Model 50203 R-R-CGX-50203 이 장치는 사무실 전용으로 인증받았으며, 가정에서 사용할 경우 주파수 간섭 문제가 발생할 수 있습니다.</p>

TÜV	3D-L4050: Regulatory Model 50203 3D-L4100: Regulatory Model 50203 3D-L4300: Regulatory Model 50203
	NRTL: TÜV SÜD AM SCC/NRTL OSHA Scheme for UL/CAN 61010-1.
	요청 시 CB 보고서 제출 가능. TÜV SÜD AM, IEC/EN 61010-1.

중국 RoHS



유해 물질 有害物质						
부품 이름 部件名称	납(Pb) 铅	수은(Hg) 汞	카드뮴 (Cd) 镉	6가 크롬 (Cr(VI)) 六价铬	폴리브롬화 비 페닐(PBB) 多溴联苯	폴리브롬화 디페닐 에테르(PBDE) 多溴二苯醚
Regulatory Model 50203	X	O	O	O	O	O
<p>이 표는 SJ/T 11364 규정에 따라 작성되었습니다. 这个标签是根据SJ/T 11364的规定准备的。</p> <p>O: 이 부품에 사용된 모든 동종 재료에 함유되어 있는 전술한 유해 물질이 제한 요건 GB/T26572-2011 이하임을 나타냅니다. 表示本部件所有均质材料中含有的有害物质低于GB/T26572-2011的限量要求。</p> <p>X: 이 부품에 사용된 동종 재료 중 하나 이상에 함유되어 있는 전술한 유해 물질이 제한 요건 GB/T26572-2011을 초과함을 나타냅니다. 表示用于本部件的至少一种均质材料中所含的有害物质超过GB/T26572-2011的限制要求。</p>						

유럽 공동체 사용자 대상

Cognex는 WEEE(전기 및 전자 장비 폐기물)에 관한 유럽 의회 및 유럽 이사회(EC)의 2012년 7월 4일 자 지침 2012/19/EU를 준수합니다.

이 제품은 천연 자원 및 그 추출물을 사용하여 생산되었습니다. 적절히 폐기하지 않을 경우 건강 및 환경에 영향을 줄 수 있는 위험 물질이 함유되어 있을 수 있습니다.

천연 자원의 고갈 압력을 줄이고 그러한 물질이 환경에 영향을 주지 않도록 하기 위해 적절한 회수 정책에 따라 제품을 폐기하십시오. 정책에 따라 적절히 폐기된 제품 소재는 대부분 재사용 또는 재활용하게 됩니다.



x자가 표시된 바퀴 달린 쓰레기통 기호는 이 제품을 일반 폐기물과 함께 폐기할 수 없고 별개의 적절한 회수 정책에 따라 제품을 폐기해야 한다는 것을 나타냅니다.

수거, 재사용 및 재활용 정책과 관련된 자세한 내용은 현지 또는 지역 폐기물 당국에 문의하십시오.

또한 이 제품의 환경 영향에 대한 자세한 내용은 공급업체에 문의하십시오.

주의 사항

Cognex 제품을 설치할 때는 다음 주의 사항을 준수하여 부상 또는 장비 손상의 위험을 방지하십시오.

- 비전 시스템에는 다음과 같은 등급 요구 사항을 충족하면서, 24VDC 출력이 있는 UL 또는 NRTL 등록 전원 공급 장치가 필요합니다.
 - 1A 이상의 연속 전류.
 - 4A 미만의 최대 단락 전류.
 - 50VA 미만의 최대 전력, 제한 전원 (LPS) 또는 국가 전기 코드 (NEC) 클래스 2로 표시.

기준을 벗어난 전압은 화재 또는 감전의 위험을 유발하며 구성요소를 손상시킬 수 있습니다. 해당하는 국가 및 지역의 배선 기준과 규정을 따라야 합니다.

- 이 제품은 자동화된 제조업 및 유사 적용 영역에서 산업용으로 사용됩니다.
- 본 제품이 포함되는 시스템의 안전에 관한 책임은 해당 시스템을 구성한 사람에게 있습니다.
- 지나친 열, 먼지, 습기, 습도, 충격, 진동, 부식성 물질, 인화성 물질 또는 정전기에 노출될 수 있는 환경에 Cognex 제품을 설치하지 마십시오.
- 과전압, 생산 라인 소음, 정전기 방전 (ESD), 전원 서지 등 전원 공급 장치의 고장으로 인한 손상 또는 오작동의 위험을 줄이기 위해서는, 모든 케이블과 전선을 고전류 전선 또는 고압 전원으로 부터 멀리 배치해야 합니다.

- 본 제품에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 포함되어 있지 않습니다. 제품 부품에 전기적 또는 기계적 변경을 가하지 마십시오. 무단 개조 시 보증이 무효화될 수 있습니다.
- 규정 준수를 담당하는 측에서 명시적으로 승인하지 않은 변경이나 수정은 사용자의 장비 작동에 대한 권한을 무효화할 수 있습니다.
- 케이블 연결이 있는 서비스 루프를 포함합니다.
- 케이블의 굴곡 반경은 커넥터에서 최소 6인치 이상 떨어진 곳에서 시작되어야 합니다. 굴곡 반경 또는 서비스 루프가 케이블 직경의 10배 미만인 경우 케이블 차폐 수준이 저하되거나 케이블이 더 빨리 손상 또는 마모될 수 있습니다.
- 변위 센서의 M/S 커넥터는 지원되지 않습니다.
- 이 장치는 이 설명서의 지침에 따라 사용해야 합니다.
- 모든 사양은 참조만을 위한 것이며, 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

제품 서비스

- 모든 성능 문제는 Cognex 영업 담당자에게 문의하십시오.
- 숙련된 Cognex 담당자만 센서를 정비할 수 있습니다. 정비 또는 수리를 위해, Cognex로 해당 장치를 반납하십시오.
- 인클로저가 손상된 것처럼 보이는 경우, 센서를 작동하지 마십시오.

레이저 모델

다음 센서에는 클래스 2M 레이저가 포함되어 있습니다.

모델	클래스 2M 레이저
3D-L4050 3D-L4100 3D-L4300	√

레이저 규제 준수

경고: 레이저 빔. 빔을 응시하지 마십시오. 클래스 2M 레이저 제품. 이러한 지침을 따르지 않으면 중상을 입을 수 있습니다.

Cognex의 3D-L4000 시리즈 변위 센서에는 모두 다음 라벨이 있습니다.



2019년 5월 8일자 Laser Notice No. 56에 설명된, IEC 60825-1 Ed. 3에 대한 부합을 제외한, 레이저 제품에 대한 FDA 성능 표준을 준수합니다.

2019년 5월 8일자 Laser Notice No. 56에 설명된, IEC 60825-1 Ed. 3에 대한 부합을 제외한, 레이저 제품에 대한 FDA 성능 표준을 준수합니다.

경고: 본 명세서에 명시되지 않은 제어, 조정, 절차 수행은 위험한 방사선 노출을 초래할 수 있습니다.

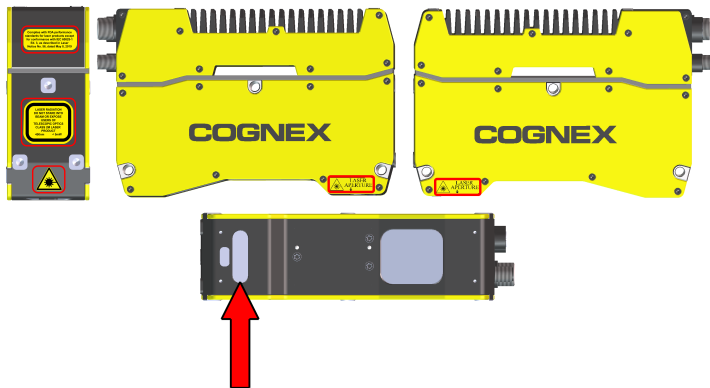
사양	3D-L4050	3D-L4100	3D-L4300
파장	450nm +/- 10nm		
1/2 앵글 빔 발산	W0 1.54	W0 0.93	W0 0.80
펄스 기간	DC에 따라 변동		
최대 전력	<5mW 접근 전력		

레이저 안전 경고

- 빔을 응시하지 마십시오.
- 광학 기기(확대경)로 직접 보지 마십시오.
- 광학 부품(거울)을 빔에 놓지 마십시오.
- 의도하지 않게 빔을 보는 일이 없는지 테스트 고정물을 설계합니다.
- 사용하지 않을 때는 레이저를 끕니다.
- 반사율이 높은 재료를 사용하지 마십시오. 부득이한 경우에는, 의도하지 않게 반사광을 보는 일이 없도록, 부품의 각도를 조정하십시오.
- 사용하지 않는 빔을 끕니다(차단합니다).
- 레이저 평면이 수평 또는 아래쪽을 가리키는 상태를 유지합니다.
- 레이저 안전에 영향을 미칠 수 있는 문제는 상사 또는 레이저 안전 책임자에게 보고하십시오.
- 제품이 규정을 준수하기 위해 필요한 유지 보수 계획은 없습니다.
- 센서에 결함이 있거나 썬이 손상되었다면, 어떠한 경우에도 센서를 작동해서는 안 됩니다. 결함이 있는 장치를 운영하여 발생한 어떠한 피해에 대해서도 **Cognex Corporation**에 책임을 물을 수 없습니다.
- 어떠한 경우에도, 센서나 하우징을 어떤 방식으로든 개조하면 안 됩니다.
- 본 명세서에 명시되지 않은 제어, 조정, 절차 수행은 위험한 방사선 노출을 초래할 수 있습니다.
- 매우 더운 환경에서 추운 환경으로 장치를 옮길 경우에는, 그 사이에 2시간 동안 실온과 동일한 온도가 되도록 놓아 두십시오.

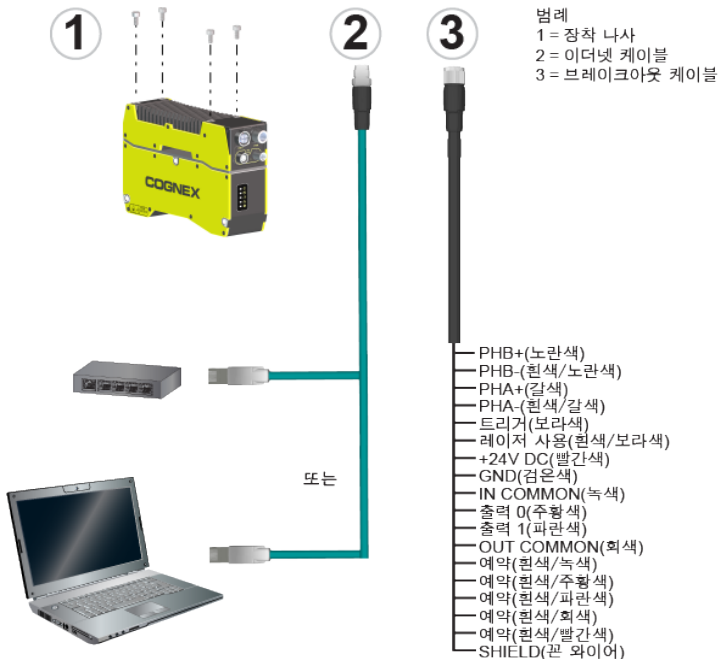
라벨 위치

경고: 레이저 빔. 빔을 응시하지 마십시오. 클래스 2M 레이저 제품. 이러한 지침을 따르지 않으면 중상을 입을 수 있습니다.



경고: 노출 방지 - 레이저 광선은 이 조리개에서 방출됩니다.

In-Sight 3D-L4000 시리즈



설치

이 섹션에서는 변위 센서를 표준 구성품 및 액세서리에 연결하는 방법을 설명합니다. 선택 사항 및 액세서리 목록을 보시려면 **Cognex** 판매 담당자에게 문의하십시오.

참고: 케이블은 별도 판매합니다.

주의: 모든 케이블 커넥터는 변위 센서 커넥터에 맞춰 끼울 수 있도록 되어 있습니다. 억지로 연결하면 파손될 수 있습니다.

변위 센서 장착: 상단 하우징

참고: 여러 개의 센서는 레이저 평면 사이에 필요한 거리를 충분히 커버할 수 있도록 간격을 두고 서로 동일 평면에 장착해야 합니다.

1. 장착면의 구멍을 변위 센서의 장착 구멍에 맞춥니다.
2. M4 나사를 상단 장착 구멍에 삽입하고 조입니다. 최대 토크는 **2.00Nm(17.70in-lb)**입니다. M4 나사의 최대 삽입 깊이는 **8mm**를 초과해서는 안 됩니다. 이는 사용된 장착 재료의 두께를 포함하지 않은 길이를 말합니다.

이더넷 케이블 연결

주의: 이더넷 케이블 차폐는 원단에서 접지해야 합니다. 이 케이블을 꽂는 대상(일반적으로 스위치 또는 라우터)에 반드시 접지된 이더넷 커넥터가 있어야 합니다. 디지털 전압계를 사용하여 접지 상태를 점검해야 합니다. 맨 끝의 장치가 접지되지 않은 경우, 현지 전기 규정에 따라 접지 선을 추가해야 합니다.

1. 이더넷 케이블의 **M12** 커넥터를 변위 센서 **ENET** 커넥터에 연결합니다.
2. 해당되는 경우, 이더넷 케이블의 **RJ-45** 커넥터를 스위치/라우터 또는 **PC**에 적절히 연결합니다.

브레이크아웃 케이블 연결

주의: 전자기 방출을 줄이기 위해, 브레이크아웃 차폐 케이블의 먼 쪽을 프레임 접지에 연결합니다.

참고:

- 변위 센서에 전원이 공급되지 않으면 배선 또는 I/O 장치 조정을 수행하십시오.
 - 노출된 와이어를 짧게 절단하거나 와이어 끝을 다듬을 수 있습니다. 비전도성 재료로 된 타이를 사용해 와이어를 묶어도 됩니다. 피복이 벗겨진 전선은 **+24VDC** 선과 분리해 두어야 합니다.
1. **24VDC** 전원 공급 장치의 전원 플러그가 뺐혀 있고 전원이 공급되지 않음을 확인하십시오.

2. 레이저가 작동하려면 레이저 사용(흰색/보라색 와이어) 및 **IN COMMON**(녹색 와이어)를 연결해야 합니다.
- NPN 라인의 경우, 레이저 사용을 접지에 연결하고, **IN COMMON**을 +24VDC에 연결합니다.
 - PNP 구성의 경우, 레이저 사용을 +24VDC에 연결하고, **IN COMMON**을 접지에 연결합니다.

참고: IN COMMON 신호는 트리거 및 레이저 사용 입력과 공유됩니다. 따라서, 작동 모드(NPN 또는 PNP)는 두 포트 모두에 대해 동일해야 합니다. 입력을 켜려면, 트리거 또는 레이저 사용 입력과 IN COMMON의 전압 차이는 10V 이상이 되어야 하고, 입력을 끄려면, 3V 미만이 되어야 합니다.

주의: 레이저 사용의 배선이 적절하지 않으면, 변위 센서를(를) Trigger링한 후 레이저가 켜지지 않습니다. 이렇게 하면, 검은색 프로필 이미지가 생성되고, In-Sight 3D 소프트웨어에서 포인트 클라우드가 생성되지 않습니다.

3. 경우에 따라, I/O 선을 적절한 장치에 연결해도 됩니다.

참고:

- PHB+(노란색 와이어), PHB-(흰색/노란색 와이어), PHA+(갈색 와이어), PHA-(흰색/갈색 와이어)는 인코더 연결에 사용할 수 있습니다. 이러한 라인의 사용 방식을 정의하려면, In-Sight 3D 소프트웨어를 사용하여 센서를 구성해야 합니다.
- 인코더 신호는 24VDC 전력과 동일한 GND를 참조합니다. 인코더가 24VDC 공급 장치가 아닌 전원 공급 장치를 사용하는 경우, 인코더 공급 장치와 24VDC 공급 장치에는 공통 GND 연결이 있어야 합니다.
- 사용하지 않은 인코더 연결은 접지와 묶는 것이 좋습니다. 인코더 신호 입력이 연결되지 않은 상태에서, In-Sight 3D 소프트웨어가 인코더를 사용하도록 구성된 경우, 인코더 카운터의 동작은 상황에 따라 달라집니다.

4. 브레이크아웃 케이블의 +24VDC(빨간 선)와 GND(검은 선)를 전원 공급 장치의 해당 터미널에 연결합니다.

주의: 24VDC 이외의 다른 전압에 절대 연결하지 마십시오. 항상 표시된 전극 방향을 준수하십시오.

5. 브레이크아웃 케이블의 M12 커넥터를 변위 센서의 PWR 커넥터에 연결합니다.
6. 필요한 경우 24VDC 전원 공급 장치에 전원을 다시 공급하고 전원을 켭니다.

변위 센서 사양

사양	3D-L4050	3D-L4100	3D-L4300
작업 온도	0°C - 45°C(32°F - 113°F)		
보관 온도	-20°C - 70°C(-4°F - 158°F)		
습도	10% - 85%, 비응결(작동 및 보관)		
보호	모든 케이블이 제대로 부착된 IP65.		
충격	15G, 6밀리초 반 사인파		
진동	30분 간 지속되는 6주기의 축당 3시간(180분) 동안 1.5mm 이중 진폭 10 - 57Hz(10Hz - 57Hz - 10Hz가 1회의 주기)(3개의 축(X, Y, Z)와 3가지 장착 방향(상면, 측면, 후면)으로 시스템당 9회의 실행).		

센서 유지 보수

카메라와 레이저의 윈도우는 깨끗하고 결함이 없어야 적절하게 작동합니다. 스크래치, 먼지, 때 등은 찰상한 이미지의 정확성에 영향을 미칩니다.

주의: 윈도우의 반사 방지 코팅을 손상시키지 않도록 주의하십시오.

Cognex는 레이저 및 카메라 윈도우 청소에 다음을 권장합니다.

- 레이저가 활성화되지 않도록 장치를 분리합니다.
- 보풀이 없는 티슈나 광학 등급 면봉("Q 팁")을 사용하십시오.
- 시약 등급의 이소프로필 알코올을 사용하십시오.
- 최소한의 압력을 사용합니다.
- 다수의 티슈나 면봉을 사용하십시오.
- 윈도우마다 중앙에서 시작하여 나선형으로 가장자리로 진행합니다.
- 청소 시에는 티슈나 면봉을 돌려, 먼지가 표면에서 끌리지 않도록 하십시오.

Copyright © 2020
Cognex Corporation. All Rights Reserved.