

## 기술 데이터 시트

## 안전 레이저 스캐너

품목 번호: 53800289

RSL445-L/CU429-10



그림과 차이가 날 수 있습니다

### 내용

- 기술 데이터
- 치수 도면
- 전기 연결
- 다이어그램
- 조작 및 표시
- 참고
- 액세서리



기술 데이터

기본 데이터

|        |               |
|--------|---------------|
| 시리즈    | RSL 400       |
| 어플리케이션 | 모바일 위험구역 안전장치 |
|        | 모바일 측면 안전장치   |
|        | 정적 위험 영역 안전장치 |
|        | 정지형 입구 안전장치   |

특수 모델

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 특수 모델 | 차량 내비게이션에 최적화된 측정 데이터 출력 |
|-------|--------------------------|

기능

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 기능  | 4 필드 모드                   |
|     | 데이터 출력부, 매개변수화 가능         |
|     | 동적 외부 장치 모니터링(EDM), 선택 가능 |
|     | 비상 정지 연결                  |
| 재시동 | 안전 타임 딜레이, 내부             |
|     | 시동/재시동 인터록(REs), 선택 가능    |

특성변수

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 유형                     | 3, IEC/EN 61496      |
| SIL                    | 2, IEC 61508         |
| SILCL                  | 2, IEC/EN 62061      |
| Performance Level (PL) | d, EN ISO 13849-1    |
| PFH <sub>D</sub>       | 9E-08 시간당            |
| 사용 시간 T <sub>M</sub>   | 20 년, EN ISO 13849-1 |
| 카테고리                   | 3, EN ISO 13849      |

보호필드 데이터

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 분해능(선택 가능)       | 30/40/50/60/70/150mm |
| 설정할 수 있는 최소 유효범위 | 50 mm                |
| 필드 페어 개수, 전환식    | 최대 100개              |
| 쿼드 개수, 전환식       | 50                   |
| 보호 기능 개수         | 2 개수                 |
| 독립 센서 설정 개수      | 최대 10개               |
| 복사 휘도율, 최소       | 1.8 %                |
| 감지 범위            | 0 ... 6.25 m         |

경고 필드 데이터

|            |               |
|------------|---------------|
| 필드 페어 개수   | 최대 100개       |
| 감지 범위      | 0 ... 20 m    |
| 물체의 크기     | 150mm x 150mm |
| 복사 휘도율, 최소 | 10 %          |

광학 데이터

|          |                        |
|----------|------------------------|
| 광원       | 레이저, 적외선               |
| 파장 길이    | 905 nm                 |
| 레이저 등급   | 1, IEC/EN 60825-1:2014 |
| 송신 신호 형태 | 펄스형                    |
| 반복 주파수   | 90 kHz                 |
| 해상도      | 0.1 °                  |
| 각도 범위    | 270 °                  |

측정 데이터

|                                                  |                                                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 측정 범위                                            | 0 ... 50 m, 확산 반사 > 90%                                                         |
| 반사율                                              | 90 %                                                                            |
| 방사 거리 분해능                                        | 1 mm                                                                            |
| 측면 거리 분해능                                        | 0.1 °                                                                           |
| 시스템상 측정 편차 D <sub>meas</sub> - D <sub>real</sub> | 최소: -20mm<br>타입: -10mm<br>최대: 0mm<br />(확산 반사: 1.8% ~ 역반사판<br>측정 범위: 0.2 ~ 25m) |

|       |                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 측정 편차 | 10 mm, 1σ<br>(• 확산 반사: 1.8% ~ 20%<br>측정 범위: 0 ~ 9m<br>• 확산 반사: 20% ~ 역반사판<br>측정 범위: 0 ~ 25m) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| 레이저 스팟(너비x높이), 10m | 60 mm x 13 mm  |
| 레이저 스팟(너비x높이), 20m | 165 mm x 24 mm |
| 레이저 스팟(너비x높이), 30m | 265 mm x 40 mm |
| 레이저 스팟(너비x높이), 40m | 285 mm x 57 mm |

전기 데이터

|       |          |
|-------|----------|
| 보호 회로 | 과전압 방지장치 |
|-------|----------|

성능 데이터

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 공급전압 점검 U <sub>B</sub> | 24 V, DC, -30 ... 20 % |
| 소비 전류(미부하), 최대         | 700 mA, (3A의 전원장치 사용)  |
| 소비전력, 최대               | 17 W, 24V의 경우 추가 출력 부하 |

출력

|                     |      |
|---------------------|------|
| 신호 출력부 개수, 구성 가능    | 9 개수 |
| 안전 스위칭 출력부(OSSD) 개수 | 4 개수 |

안전 스위칭 출력부

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| 종류              | 안전 스위칭 출력OSSD |
| 스위칭 전압 high, 최소 | 20.8 V        |
| 스위칭 전압 low, 최대  | 2 V           |
| 전압 형식           | DC            |

안전 스위칭 출력부 1

|        |                |
|--------|----------------|
| 할당     | 연결부 1, 와이어, 회색 |
| 스위칭 소자 | 트랜지스터, PNP     |

안전 스위칭 출력부 2

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 할당     | 연결부 1, 와이어, 분홍색 |
| 스위칭 소자 | 트랜지스터, PNP      |

안전 스위칭 출력부 3

|        |                   |
|--------|-------------------|
| 할당     | 연결부 1, 와이어, 황색/회색 |
| 스위칭 소자 | 트랜지스터, PNP        |

안전 스위칭 출력부 4

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 할당     | 연결부 1, 와이어, 분홍색/녹색 |
| 스위칭 소자 | 트랜지스터, PNP         |

시간 응답

|       |          |
|-------|----------|
| 응답 시간 | 80 ms, ≥ |
|-------|----------|

서비스 인터페이스

|    |                     |
|----|---------------------|
| 종류 | 블루투스, Ethernet, USB |
|----|---------------------|

이더넷

|    |                      |
|----|----------------------|
| 기능 | TCP/IP<br>설정/파라미터 설정 |
|----|----------------------|

기술 데이터

|            |                                            |
|------------|--------------------------------------------|
| Ethernet   |                                            |
| 연결         | 원형 커넥터 M12, 4핀, D-코딩됨                      |
| 블루투스       |                                            |
| 기능         | 설정/파라미터 설정                                 |
| 주파수대       | 2,400 ... 2,483.5 MHz                      |
| 방출되는 송신 출력 | 최대 4.5dBm(2.82mW), 등급 2                    |
| USB        |                                            |
| 기능         | 설정/파라미터 설정                                 |
| 연결         | USB 2.0 Mini B, 소켓                         |
| 전송 속도, 최대  | 12 Mbit/s                                  |
| 케이블 길이     | ≤ 5m<br>활성 케이블을 사용하면 케이블을 더 길게 사용할 수 있습니다. |

연결

|            |           |
|------------|-----------|
| 연결         | 2 개수      |
| 연결 1       |           |
| 기능         | 기계 인터페이스  |
| 연결부 종류     | 케이블       |
| 케이블 길이     | 10,000 mm |
| 덮개 재료      | PVC       |
| 케이블 색상     | 흑색        |
| 와이어 개수     | 29 선      |
| 공급 와이어 단면  | 1 mm²     |
| 신호 와이어 단면  | 0.14 mm²  |
| 연결 2       |           |
| 기능         | 데이터 인터페이스 |
| 연결부 종류     | 원형 커넥터    |
| 나사 크기      | M12       |
| 유형         | 암         |
| 재료         | 금속        |
| 핀 개수       | 4 핀       |
| 엔코딩        | D-코딩됨     |
| 케이블 특성     |           |
| 케이블 저항, 최대 | 15 Ω      |

기술 데이터

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| 치수(너비 x 높이 x 길이) | 140 mm x 149 mm x 140 mm |
| 하우징 재료           | 금속                       |
|                  | 플라스틱                     |
| 금속 하우징           | 아연 다이캐스팅                 |
| 렌즈 커버 재료         | 플라스틱/PC                  |
| 순중량              | 3,000 g                  |
| 하우징 색상           | 황색, RAL 1021             |
| 고정 방식            | 설치판                      |
|                  | 추가 고정 부품을 사용해야 함         |
|                  | 통로 마운팅으로                 |

조작 및 표시

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| 표시 방식         | LED 표시등             |
|               | 영숫자 표시              |
| LED 개수        | 6 개수                |
| 설정/파라미터 설정 방식 | Sensor Studio 소프트웨어 |
| 파라미터 세팅       | Sensor Studio 소프트웨어 |

환경 데이터

|                |               |
|----------------|---------------|
| 작동 시 주변 온도     | 0 ... 50 °C   |
| 보관 시 주변 온도     | -20 ... 60 °C |
| 상대 습도(응축되지 않음) | 15 ... 95 %   |

인증

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| 보호 등급               | IP 65          |
| 보호 등급               | III, EN 61140  |
| 인증                  | TÜV Süd        |
| 규정에 따른 EMV 테스트 방식   | DIN 40839-1/3  |
|                     | EN 61496-1     |
| 규정에 따른 흔들림 테스트 방식   | EN 60068-2-6   |
| 규정에 따른 연속 충격 테스트 방식 | IEC 60068-2-29 |
| 미국 특허               | US 10,304,307B |
|                     | US 7,656,917 B |
|                     | US 7,696,468 B |
|                     | US 8,520,221 B |

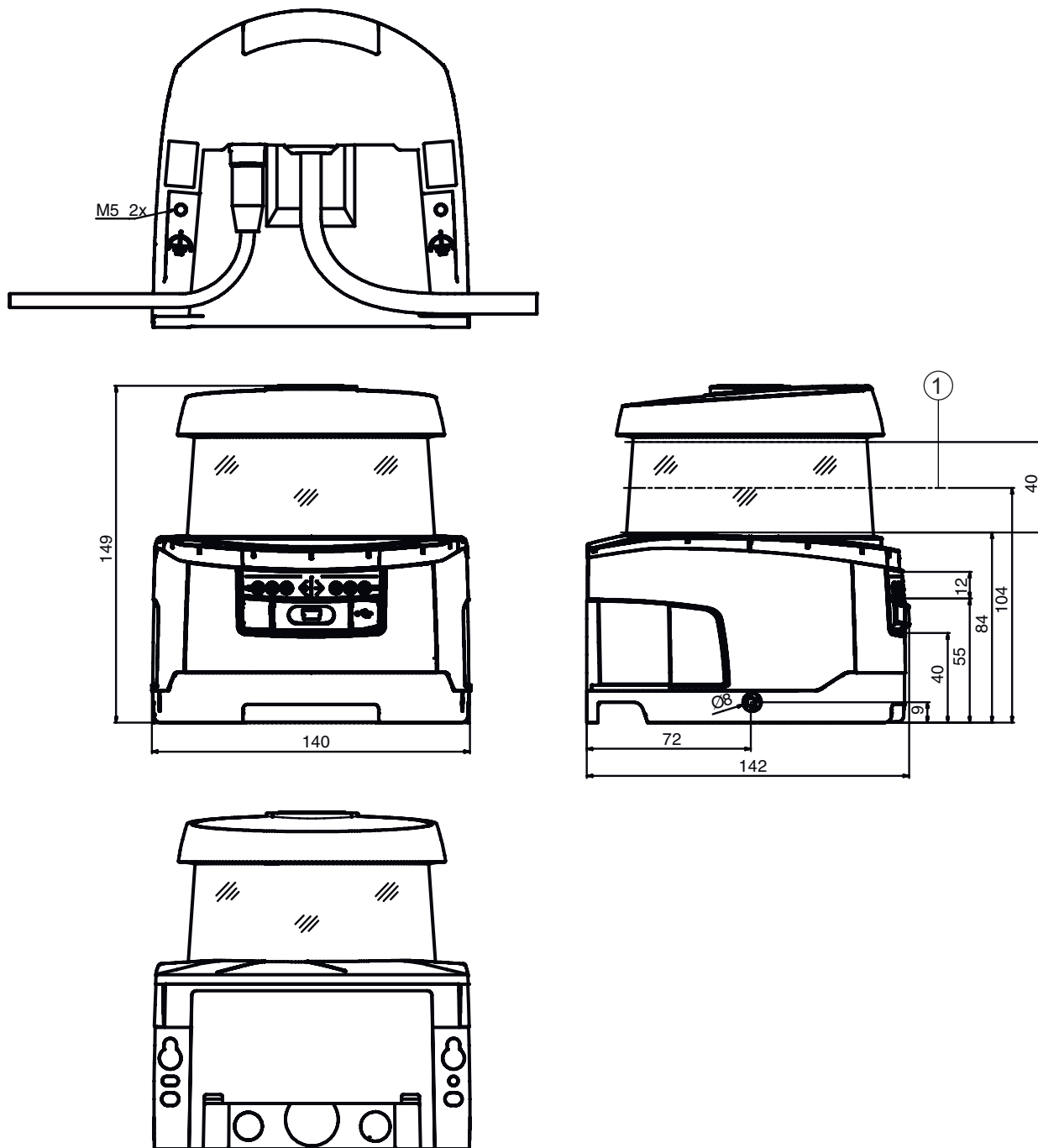
분류

|              |          |
|--------------|----------|
| HS 번호        | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4 | 27272705 |
| ECLASS 8.0   | 27272705 |
| ECLASS 9.0   | 27272705 |
| ECLASS 10.0  | 27272705 |
| ECLASS 11.0  | 27272705 |
| ECLASS 12.0  | 27272705 |
| ECLASS 13.0  | 27272705 |
| ECLASS 14.0  | 27272705 |
| ETIM 5.0     | EC002550 |
| ETIM 6.0     | EC002550 |
| ETIM 7.0     | EC002550 |
| ETIM 8.0     | EC002550 |
| ETIM 9.0     | EC002550 |

## 치수 도면

전체 치수 정보(mm)

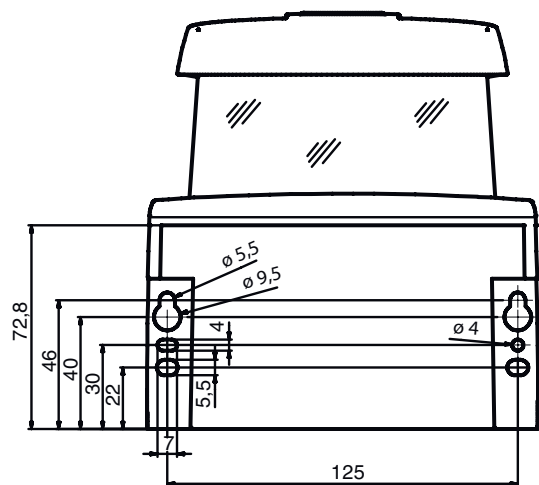
연결 유닛이 있는 안전 레이저 스캐너 치수



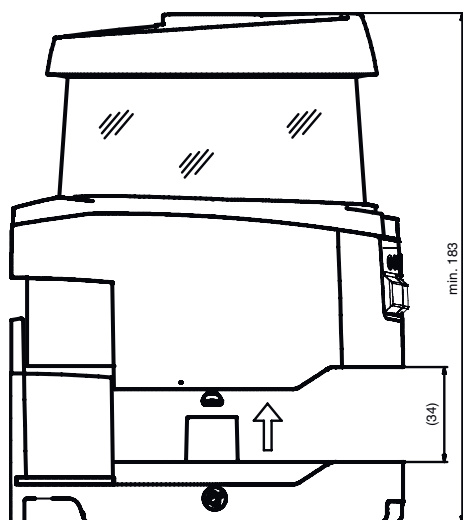
1 스캔면

## 치수 도면

연결 유닛이 있는 안전 레이저 스캐너 장착 치수

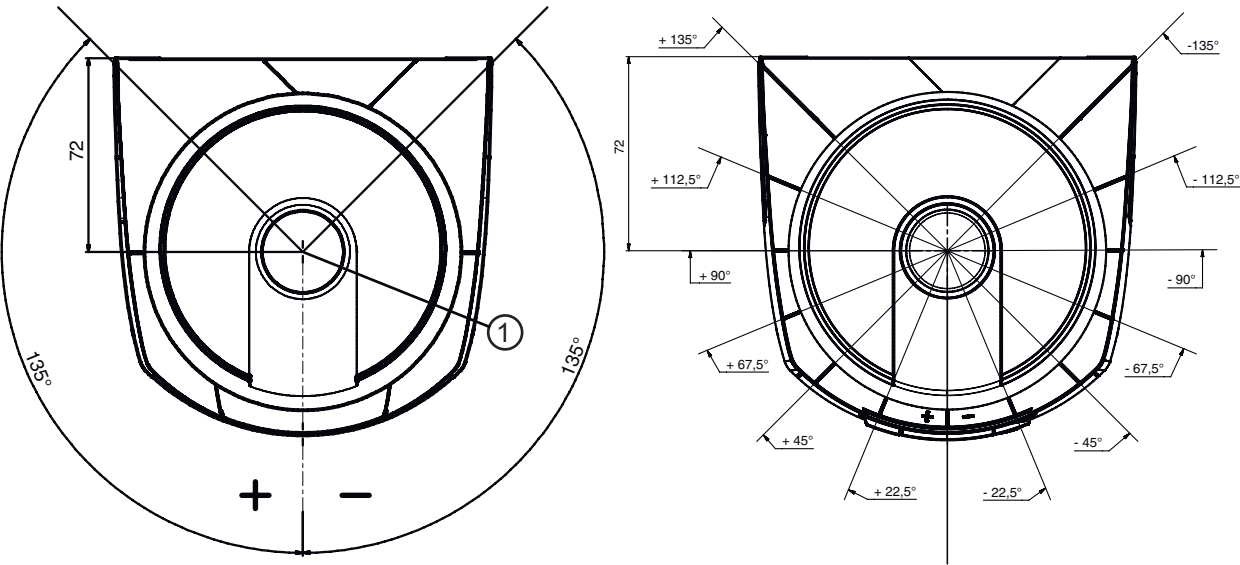


스캐너 유닛 설치 및 교체를 위한 최소 소요 면적



치수 도면

스캔 영역 치수



1 거리 측정 기준점 및 보호 필드 반경

전기 연결

연결 1

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| 기능        | 기계 인터페이스             |
| 연결부 종류    | 케이블                  |
| 케이블 길이    | 10,000 mm            |
| 덮개 재료     | PVC                  |
| 케이블 색상    | 흑색                   |
| 와이어 개수    | 29 선                 |
| 공급 와이어 단면 | 1 mm <sup>2</sup>    |
| 신호 와이어 단면 | 0.14 mm <sup>2</sup> |

와이어 색상

|         |          |
|---------|----------|
| 흰색      | RES1     |
| 갈색      | +24V     |
| 녹색      | EA1      |
| 황색      | A1       |
| 회색      | OSSDA1   |
| 분홍      | OSSDA2   |
| 청색      | GND / 접지 |
| 적색      | MELD     |
| 흑색      | F1       |
| 자주색     | F2       |
| 분홍 / 회색 | F3       |
| 적색 / 청색 | F4       |
| 녹색 / 흰색 | F5       |
| 갈색 / 녹색 | SE1      |
| 황색 / 흰색 | SE2      |
| 갈색 / 황색 | A2       |
| 회색 / 흰색 | A3       |
| 갈색 / 회색 | A4       |
| 분홍 / 흰색 | EA2      |
| 갈색 / 분홍 | EA3      |

와이어 배치

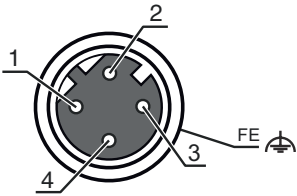
전기 연결

| 와이어 색상  | 와이어 배치 |
|---------|--------|
| 청색 / 흰색 | EA4    |
| 갈색 / 청색 | F6     |
| 적색 / 흰색 | F7     |
| 갈색 / 적색 | F8     |
| 흑색 / 흰색 | F9     |
| 갈색 / 흑색 | F10    |
| 녹색 / 회색 | RES2   |
| 황색 / 회색 | OSSDB1 |
| 녹색 / 분홍 | OSSDB2 |

연결 2

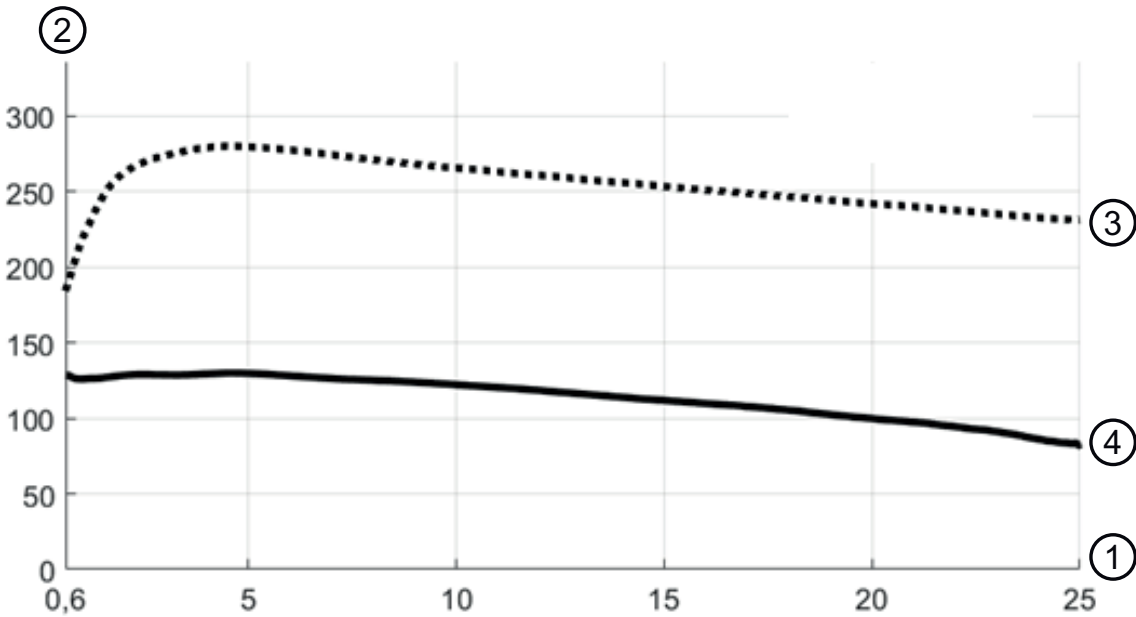
|         |           |
|---------|-----------|
| 기능      | 데이터 인터페이스 |
| 연결부 종류  | 원형 커넥터    |
| 나사 크기   | M12       |
| 유형      | 암         |
| 재료      | 금속        |
| 핀 개수    | 4 핀       |
| 엔코딩     | D-코딩됨     |
| 플러그 하우징 | FE/SHIELD |

| 핀 | 핀 지정 | 와이어 색상 |
|---|------|--------|
| 1 | TD+  | 황색     |
| 2 | RD+  | 흰색     |
| 3 | TD-  | 주황색    |
| 4 | RD-  | 청색     |
| 5 |      |        |



다이어그램

신호 세기 거리 곡선



- 1 물체 거리[m]

2 신호 세기

3 역반사판 비닐랩

4 흰색 표면
- 그림은 안전센서가 전송한 신호 세기의  
전형적인 경과를 다음 경계 조건에서 측정된  
물체 거리 및 물체 확산 반사에 따라

조작 및 표시

| LED | 디스플레이     | 의미                                                          |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------|
| 1   | 꺼짐        | 장치 꺼짐                                                       |
|     | 적색, 연속 점등 | OSSD 꺼짐                                                     |
|     | 적색 깜빡임    | 오류                                                          |
| 2   | 녹색, 연속 점등 | OSSD 켜짐                                                     |
|     | 꺼짐        | RES가 비활성화됨 또는 RES가 활성화되고 승인됨                                |
|     | 황색, 깜빡임   | 보호필드 할당됨                                                    |
| 3   | 황색, 연속 점등 | RES 활성화 및 차단 그러나 해제 준비 보호필드가 비어 있고 경우에 따라 연쇄적으로 연결된 센서가 작동됨 |
|     | 꺼짐        | 경고 필드 비어 있음                                                 |
|     | 청색, 연속 점등 | 경고 필드 중단됨                                                   |
| 4   | 꺼짐        | 경고 필드 비어 있음                                                 |
|     | 청색, 연속 점등 | 경고 필드 중단됨                                                   |
| 5   | 꺼짐        | RES가 비활성화됨 또는 RES가 활성화되고 승인됨                                |
|     | 황색, 깜빡임   | 보호필드 할당됨                                                    |
|     | 황색, 연속 점등 | RES 활성화 및 차단 그러나 해제 준비 보호필드가 비어 있고 경우에 따라 연쇄적으로 연결된 센서가 작동됨 |
| 6   | 꺼짐        | 장치 꺼짐                                                       |
|     | 적색, 연속 점등 | OSSD 꺼짐                                                     |
|     | 적색 깜빡임    | 오류                                                          |
|     | 녹색, 연속 점등 | OSSD 켜짐                                                     |



참고

**용도에 맞게 사용해야 합니다!**



- ↳ 자격이 있는 사람만 제품을 작동해야 합니다.
- ↳ 용도에 맞게 준수하여 사용하십시오

**주의! 비가시 레이저 빔 – 레이저 등급 1**

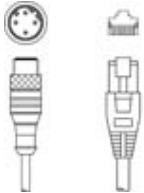
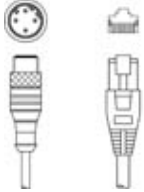
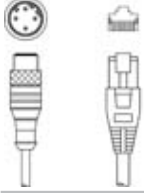


장치는 **레이저 등급 1** 제품의 IEC/EN 60825-1:2014에 따른 요구사항과 U.S. 21 CFR 1040.10에 따른 규정뿐 아니라 2019년 5월 8일자 Laser Notice No. 56에 따른 차이점도 충족합니다.

- ↳ 해당 지역에 유효한 레이저 안전 법규에 유의하십시오.
- ↳ 장치 개입 및 변경은 허용되지 않습니다.  
장치에는 사용자가 조정하거나 정비할 부품이 포함되어 있지 않습니다.  
수리는 Leuze electronic GmbH + Co. KG만 실행할 수 있습니다.

액세서리

연결 기술 - 상호접속 케이블

|                                                                                    | 품목 번호    | 명칭                          | 품목       | 설명                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50135081 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050 | 상호접속 케이블 | 인터페이스에 적합함: Ethernet<br>연결 1: 원형 커넥터, M12, 액시얼, Male, D-코딩됨, 4 핀<br>연결 2: RJ45<br>차폐됨: 예<br>케이블 길이: 5,000 mm<br>덮개 재료: PUR  |
|  | 50135082 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100 | 상호접속 케이블 | 인터페이스에 적합함: Ethernet<br>연결 1: 원형 커넥터, M12, 액시얼, Male, D-코딩됨, 4 핀<br>연결 2: RJ45<br>차폐됨: 예<br>케이블 길이: 10,000 mm<br>덮개 재료: PUR |
|  | 50135083 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150 | 상호접속 케이블 | 인터페이스에 적합함: Ethernet<br>연결 1: 원형 커넥터, M12, 액시얼, Male, D-코딩됨, 4 핀<br>연결 2: RJ45<br>차폐됨: 예<br>케이블 길이: 15,000 mm<br>덮개 재료: PUR |

고정 기술 - 고정 브라켓

|                                                                                    | 품목 번호    | 명칭     | 품목    | 설명                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 53800134 | BT840M | 설치 각도 | 애플리케이션: 경사지도록 꺾은 90° 모서리에 설치<br>치수: 84.9 mm x 72 mm x 205.2 mm<br>색상: 황색, RAL 1021<br>고정 방식, 시스템 측: 통로 마운팅으로<br>고정 방식, 장치 측: 나사 조립 가능<br>재료: 금속 |

액세서리

|                                                                                  | 품목 번호    | 명칭      | 품목    | 설명                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 53800132 | BTF815M | 설치 각도 | 애플리케이션: 바닥 설치용 설치 브래킷<br>치수: 186 mm x 120 mm x 288 mm<br>스캐닝 면 높이: 150 mm<br>색상: 황색, RAL 1021<br>고정 방식, 시스템 측: 통로 마운팅으로<br>고정 방식, 장치 측: 나사 조립 가능<br>재료: 금속 |
|  | 53800133 | BTF830M | 설치 각도 | 애플리케이션: 바닥 설치용 설치 브래킷<br>치수: 186 mm x 275 mm x 288 mm<br>스캐닝 면 높이: 300 mm<br>색상: 황색, RAL 1021<br>고정 방식, 시스템 측: 통로 마운팅으로<br>고정 방식, 장치 측: 나사 조립 가능<br>재료: 금속 |

설치

|                                                                                  | 품목 번호    | 명칭      | 품목     | 설명                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|-----------------------------------------|
|  | 53800131 | BTP800M | 보호 브래킷 | 치수: 160 mm x 169 mm<br>색상: 흑색<br>재료: 금속 |

일반

|                                                                                    | 품목 번호  | 명칭             | 품목     | 설명                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|--------|-------------------------------------|
|  | 430400 | RS4-clean-Set1 | 클리닝 세트 | 세척용 형검 개수: 40 개수<br>세척액 함유량: 150 ml |

서비스

|                                                                                    | 품목 번호   | 명칭         | 품목     | 설명                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981051 | CS40-I-141 | 안전 검사  | 세부사항: 현재 규격과 지침에 따른 안전 레이저 스캐너 적용 어플리케이션 점검, 데이터베이스에 장치와 기계 데이터 수록 어플리케이션별 시험 프로토콜 작성.<br>조건: 기계 정지가 가능해야 함, 고객 측 작업자의 지원 및 로이체 작업자의 기계 접근이 보장되어야 함. |
|  | S981047 | CS40-S-141 | 시운전 지원 | 세부사항: 안전 장치에 대해 전파 시간차 측정 및 초기 검사 포함.<br>조건: 장치 및 연결 케이블이 이미 설치되어 있음, 출장 및 경우에 따라 숙박 경비를 제외한 금액.                                                     |

액세서리

| 참고                                                                               |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|  | 제공되는 모든 액세서리 품목의 목록은 로이체 웹 사이트에서 품목 세부사항 페이지의 다운로드 탭을 참조하십시오. |