

## 기술 데이터 시트

### 편광식 반사판 포토센서

품목 번호: 50133730

PRK3CL1.BTT3/LP-M8



그림과 차이가 날 수 있습니다

#### 내용

- 기술 데이터
- 치수 도면
- 전기 연결
- 조작 및 표시
- 반사판 및 반사 테이프
- 제품 키워드
- 참고
- 상세 정보
- 액세서리



CDRH



IO-Link



기술 데이터

기본 데이터

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 시리즈    | 3C                    |
| 작동 원리  | 반사 원리                 |
| 어플리케이션 | 고투과성 병 감지<br>투명 필름 감지 |

특수 모델

|       |                   |
|-------|-------------------|
| 특수 모델 | 오토콜리메이션<br>트래킹 기능 |
|-------|-------------------|

광학 데이터

|                 |                                              |
|-----------------|----------------------------------------------|
| 감지 범위           | 0 ... 0.4 m                                  |
| 감지 범위           | 안정된 감지 범위                                    |
| 제한 감지 범위        | * 일반적인 감지 범위                                 |
| 제한 감지 범위        | 0 ... 0.5 m                                  |
| 빔 경로            | 콜리메이트                                        |
| 광원              | 레이저, 적색                                      |
| 파장 길이           | 655 nm                                       |
| 레이저 등급          | 1, IEC 60825-1:2014(EN 60825-1:2014)<br>에 따름 |
| 최대 레이저 출력       | 0.0017 W                                     |
| 송신 신호 형태        | 펄스형                                          |
| 펄스 지속 시간        | 5.3 µs                                       |
| 광점 크기 [센서 간격에서] | 1 mm [500 mm]                                |
| 광점 형태           | 원형                                           |
| 손실각             | 일반 ± 2°                                      |

전기 데이터

|       |                |
|-------|----------------|
| 보호 회로 | 극점 보호<br>단락 방지 |
|-------|----------------|

성능 데이터

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| 공급전압 점검 $U_B$ | 10 ... 30 V, DC, 리플 포함 |
| 리플            | 0 ... 15 %, $U_B$ 에서   |
| 무부하 전류        | 0 ... 15 mA            |

출력

|            |      |
|------------|------|
| 디지털 스위칭 출력 | 2 개수 |
|------------|------|

스위칭 출력

|            |                                           |
|------------|-------------------------------------------|
| 전압 형식      | DC                                        |
| 스위칭 전류, 최대 | 100 mA                                    |
| 스위칭 전압     | high: $\geq (U_B - 2V)$<br>low: $\leq 2V$ |

스위칭 출력 1

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 할당     | 연결부 1, 핀 4                          |
| 스위칭 소자 | 트랜지스터, 푸시풀                          |
| 스위칭 원리 | IO-Link/라이트 스위칭(PNP)/다크<br>스위칭(NPN) |

스위칭 출력 2

|        |            |
|--------|------------|
| 할당     | 연결부 1, 핀 2 |
| 스위칭 소자 | 트랜지스터, PNP |
| 스위칭 원리 | dark 스위칭   |

시간 응답

|         |          |
|---------|----------|
| 스위칭 주파수 | 3,000 Hz |
| 응답 시간   | 0.17 ms  |
| 대기 지연   | 300 ms   |

인터페이스

|            |              |
|------------|--------------|
| 종류         | IO-Link      |
| IO-Link    |              |
| COM 모드     | COM2         |
| 최소 사이클 타임  | COM2 = 2.3ms |
| 프레임 타입     | 2.5          |
| 버전         | V1.1         |
| SIO 모드 서포트 | 예            |

연결

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 연결 1   |                         |
| 기능     | 입력 신호<br>전원 공급<br>출력 신호 |
| 연결부 종류 | 원형 커넥터                  |
| 나사 크기  | M8                      |
| 유형     | Male                    |
| 재료     | 금속                      |
| 핀 개수   | 4 핀                     |

기술 데이터

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| 치수(너비 x 높이 x 길이) | 11.4 mm x 34.2 mm x 18.3 mm       |
| 하우징 재료           | 플라스틱                              |
| 플라스틱 하우징         | PC-ABS                            |
| 렌즈 커버 재료         | 플라스틱 / PMMA                       |
| 순중량              | 10 g                              |
| 하우징 색상           | 적색                                |
| 고정 방식            | 두 개 M3 나사 슬리브<br>추가 고정 부품을 사용해야 함 |
| 재료 호환성           | ECOLAB                            |

조작 및 표시

|         |       |
|---------|-------|
| 표시 방식   | LED   |
| LED 개수  | 2 개수  |
| 파라미터 세팅 | 티치 버튼 |
| 조작부 기능  | 감도 설정 |

환경 데이터

|            |               |
|------------|---------------|
| 작동 시 주변 온도 | -10 ... 55 °C |
| 보관 시 주변 온도 | -40 ... 70 °C |

인증

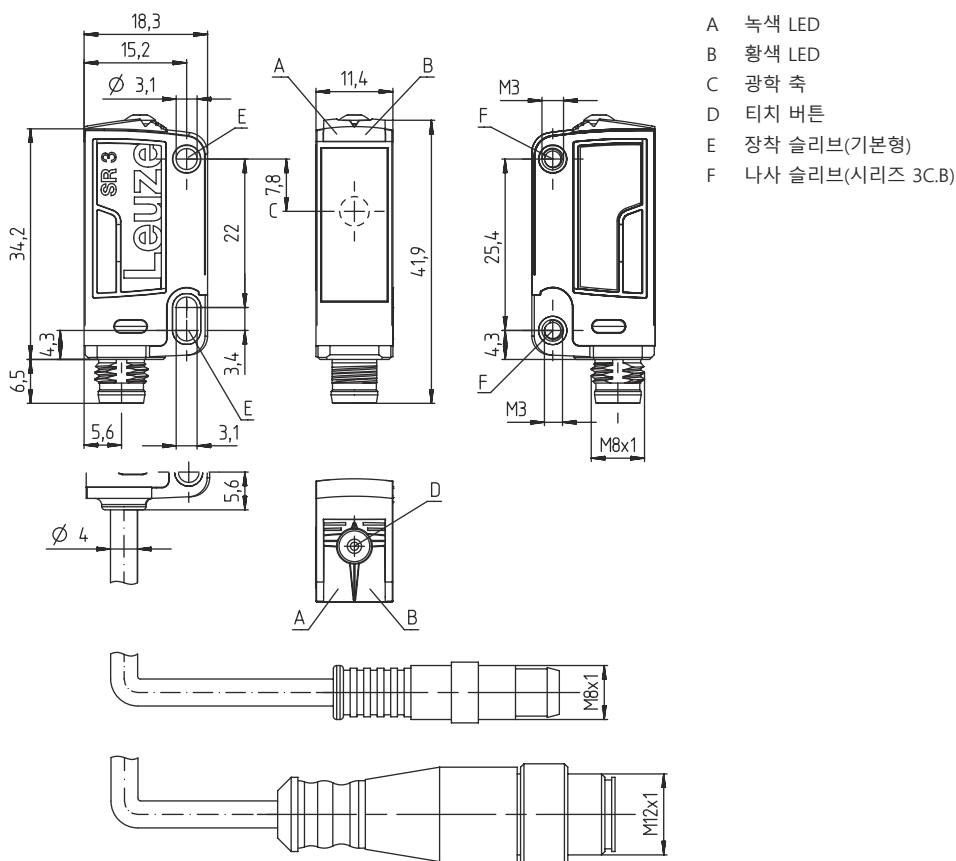
|       |                 |
|-------|-----------------|
| 보호 등급 | IP 67<br>IP 69K |
| 보호 등급 | III             |
| 인증    | c UL US         |
| 유효 규정 | IEC 60947-5-2   |

## 기술 데이터

|              |          |
|--------------|----------|
| HS 번호        | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4 | 27270902 |
| ECLASS 8.0   | 27270902 |
| ECLASS 9.0   | 27270902 |
| ECLASS 10.0  | 27270902 |
| ECLASS 11.0  | 27270902 |
| ETIM 5.0     | EC002717 |
| ETIM 6.0     | EC002717 |
| ETIM 7.0     | EC002717 |

## 치수 도면

전체 치수 정보(mm)



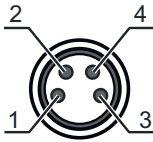
전기 연결

연결 1

|        |        |
|--------|--------|
| 기능     | 입력 신호  |
|        | 전원 공급  |
|        | 출력 신호  |
| 연결부 종류 | 원형 커넥터 |
| 나사 크기  | M8     |
| 유형     | Male   |
| 재료     | 금속     |
| 핀 개수   | 4 핀    |

핀      핀 지정

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1 | V+              |
| 2 | OUT 2           |
| 3 | GND             |
| 4 | IO-Link / OUT 1 |



조작 및 표시

| LED | 디스플레이     | 의미         |
|-----|-----------|------------|
| 1   | 녹색, 연속 점등 | 작동 준비 상태   |
| 2   | 황색, 연속 점등 | 광센서 경로 비었음 |

반사판 및 반사 테이프

|  | 품목 번호    | 명칭            | 감지 범위<br>제한 감지 범위          | 설명                                                                                                                      |
|--|----------|---------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50110191 | REF 6-A-25x25 | 0 ... 0.4 m<br>0 ... 0.5 m | 디자인: 장방형<br>육각 엘리먼트 크기: 0.3 mm<br>반사면: 25 mm x 25 mm<br>재료: 플라스틱<br>재료 화학 성분 표시: PMMA<br>고정: 접착식                        |
|  | 50114185 | REF 6-S-20x40 | 0 ... 0.4 m<br>0 ... 0.5 m | 디자인: 장방형<br>육각 엘리먼트 크기: 0.3 mm<br>반사면: 16 mm x 38 mm<br>재료: 플라스틱<br>캐리어 물질: 플라스틱<br>재료 화학 성분 표시: PMMA8N<br>고정: 나사 조립 가능 |
|  | 50112142 | TK BR 53      | 0 ... 0.4 m<br>0 ... 0.5 m | 디자인: 장방형<br>육각 엘리먼트 크기: 0.3 mm<br>반사면: 29 mm x 10 mm<br>재료: 플라스틱<br>캐리어 물질: 스테인리스<br>재료 화학 성분 표시: 스테인리스<br>고정: 하우징 맞춤   |

제품 키워드

제품 명칭: AAA 3C d EE-f.GG H/i J-K

|       |                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAA3C | 작동 원리 / 설계<br>HT3C: 배경 억제 기능이 있는 확산 센서<br>LS3C: 투수광 포토센서 송신기<br>LE3C: 투수광 포토센서 수신기<br>PRK3C: 편광 필터가 있는 반사판 포토센서<br>ODT3C: 배경 억제 거리 센서 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

제품 키워드

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d  | <b>라이트 종류</b><br>해당 사항 없음: 적색광<br>I: 적외선                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| EE | <b>광원</b><br>해당 사항 없음: LED<br>L1: 레이저 등급 1<br>L2: 레이저 등급 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| f  | <b>사전 설정된 감지 범위(옵션)</b><br>해당 사항 없음: 데이터 시트에 따른 감지 범위<br>xxxF: 사전 설정된 감지 범위[mm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| GG | <b>장비</b><br>해당 사항 없음: 기본형<br>A: 위치 설정 작업용 오토콜리메이션 원리(단일 렌즈)<br>B: M3 나사 슬리브가 2개 있는 하우징 모델, 황동<br>F: 고정된 스캔 거리<br>L: 긴 광점<br>S: 짧은 광점<br>T: 추적 기능이 없는 고투명 병을 위한 오토콜리메이션 원리(단일 렌즈)<br>TT: 추적 기능이 있는 고투명 병을 위한 오토콜리메이션 원리(단일 렌즈)<br>V: V-옴픽<br>XL: 매우 긴 광점<br>X: 확장형 모델<br>HF: HF 조명(LED) 억제                                                                                                                     |
| H  | <b>감지 범위 설정</b><br>HT에 해당되지 않는 사항: 8 회전 스피들을 통한 조절식 감지 범위<br>반사판 포토 센서의 경우 해당되지 않는 사항(PPK): 감지 범위 조절 가능<br>1: 270° 포텐셔미터<br>3: 버튼을 이용한 티치인<br>6: 자동 티치인                                                                                                                                                                                                                                                        |
| i  | <b>스위칭 출력 / 기능 OUT 1/IN: 핀 4 또는 흑색 와이어</b><br>2: NPN 트랜지스터 출력, 라이트 스위칭<br>N: NPN 트랜지스터 출력, 다크 스위칭<br>4: PNP 트랜지스터 출력, 라이트 스위칭<br>P: PNP 트랜지스터 출력, 다크 스위칭<br>6: Push-Pull(푸시풀) 스위칭 출력, PNP 라이트 스위칭, NPN 다크 스위칭<br>G: Push-Pull(푸시풀) 스위칭 출력, PNP 다크 스위칭, NPN 라이트 스위칭<br>L: IO-Link 인터페이스(SIO 모드: PNP 라이트 스위칭, NPD 다크 스위칭)<br>8: 입력신호 비활성화(High 신호를 이용한 활성화)<br>X: 핀 할당되지 않음<br>1: IO-Link/라이트스위칭(NPN)/다크스위칭(PNP) |
| J  | <b>스위칭 출력 / 기능 OUT 2/IN: 핀 2 또는 흰색 와이어</b><br>2: NPN 트랜지스터 출력, 라이트 스위칭<br>N: NPN 트랜지스터 출력, 다크 스위칭<br>4: PNP 트랜지스터 출력, 라이트 스위칭<br>P: PNP 트랜지스터 출력, 다크 스위칭<br>6: Push-Pull(푸시풀) 스위칭 출력, PNP 라이트 스위칭, NPN 다크 스위칭<br>G: Push-Pull(푸시풀) 스위칭 출력, PNP 다크 스위칭, NPN 라이트 스위칭<br>W: 경고 출력<br>X: 핀 할당되지 않음<br>8: 입력신호 비활성화(High 신호를 이용한 활성화)<br>9: 입력신호 비활성화(High 신호를 이용한 비활성화)<br>T: 케이블을 이용한 티치인                         |
| K  | <b>전기 연결</b><br>해당 사항 없음: 케이블, 표준 길이 2,000mm, 4선<br>5000: 케이블, 기본 길이 5,000mm, 4선<br>M8: M8 원형 커넥터, 4핀(커넥터)<br>M8.3: M8 원형 커넥터, 3핀(커넥터)<br>200-M8: 케이블, 길이 200mm, M8 원형 커넥터 포함, 4핀, 축방향(커넥터)<br>200-M8.3: 케이블, 길이 200mm, M8 원형 커넥터 포함, 3핀, 축방향(커넥터)<br>200-M12: 케이블, 길이 200mm, M12 원형 커넥터 포함, 4핀, 축방향(커넥터)                                                                                                      |

참고

|                                                                                    |                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 제공되는 모든 장치 유형 목록은 로이체의 웹 사이트 <a href="http://www.leuze.com">www.leuze.com</a> 을 참조하십시오. |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

## 참고

| ⚠️ 용도에 맞게 사용해야 합니다!                                                              |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>이 제품은 안전센서가 아니며 사람을 보호하는 장치가 아닙니다.</li> <li>자격이 있는 사람만 제품을 작동해야 합니다.</li> <li>반드시 용도에 맞게 제품을 사용하십시오.</li> </ul> |

| UL 어플리케이션에서:                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>UL 어플리케이션에서는 NEC(National Electric Code)에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.</li> <li>These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)</li> </ul> |

| ⚠️ 경고! 레이저 방사선 – 레이저 등급 1                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>장치는 <b>레이저 등급 1</b> 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>해당 지역에 유효한 레이저 안전 법규에 유의하십시오.</li> <li>장치 개입 및 변경은 허용되지 않습니다.<br/>장치에는 사용자가 조정하거나 정비할 부품이 포함되어 있지 않습니다.<br/>수리는 Leuze electronic GmbH + Co. KG만 실행할 수 있습니다.</li> </ul> |

## 상세 정보

- 광원: 주변 온도 25°C에서 평균 기대 수명 50,000시간
- 응답 시간: 감쇠 시간이 짧은 경우 약 5kOhm의 음 부하가 권장됨
- 양쪽 출력부의 출력 전류 합, 주위 온도 > 40°C에서 50mA
- IO-Link 작동 시 허용 작동 온도 범위: -10°C ~ +40°C

## 액세서리

### 연결 기술 - 연결 유닛

|                                                                                    | 품목 번호    | 명칭                    | 품목  | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50144900 | MD 798i-11-82/L5-2222 | 배전함 | <p>종류: IO-Link 마스터<br/>                     소비 전류, 최대: 11,000 mA<br/>                     센서 연결당 스위칭 출력: 1 개수<br/>                     스위칭 출력: 트랜지스터, PNP<br/>                     인터페이스: IO-Link, EtherNet IP, Modbus TCP, PROFINET, 자동 프로토콜 감지<br/>                     연결: 12 개수<br/>                     센서 연결부: 8 개수<br/>                     전원공급장치 연결부: 2 개수<br/>                     인터페이스 케이블: 2 개수<br/>                     보호 등급: IP 67, IP 69K, IP 65</p> |

액세서리

연결 기술 - 연결 케이블

|                                                                                  | 품목 번호    | 명칭                | 품목     | 설명                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50130850 | KD U-M8-4A-V1-050 | 연결 케이블 | 연결 1: 원형 커넥터, M8, 액시얼, 암, 4 핀<br>원형 커넥터, LED: 아니요<br>연결 2: 열려 있는 끝부분<br>차폐됨: 아니요<br>케이블 길이: 5,000 mm<br>덮개 재료: PVC |
|                                                                                  | 50130871 | KD U-M8-4W-V1-050 | 연결 케이블 | 연결 1: 원형 커넥터, M8, 굴절형, 암, 4 핀<br>원형 커넥터, LED: 아니요<br>연결 2: 열려 있는 끝부분<br>차폐됨: 아니요<br>케이블 길이: 5,000 mm<br>덮개 재료: PVC |

고정 기술 - 고정 브라켓

|                                                                                    | 품목 번호    | 명칭      | 품목    | 설명                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------|
|  | 50139831 | BT 205M | 고정 부품 | 마운팅, 시스템 측: 통로 마운팅으로<br>마운팅, 장치 측: 나사 조립 가능<br>고정 부품 종류: 고정형<br>재료: 금속 |

고정 기술 - 원형 로드 마운트

|                                                                                     | 품목 번호    | 명칭           | 품목     | 설명                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50117255 | BTU 200M-D12 | 설치 시스템 | 고정 부품 모델: 설치 시스템<br>마운팅, 시스템 측: 원형 로드 12mm용, 금속판 마운팅<br>마운팅, 장치 측: 나사 조립 가능, M3 나사에 적합<br>고정 부품 종류: 클램핑 가능, 360° 회전식, 조정 가능<br>재료: 금속 |

마이크로 트리어드형 반사판

|                                                                                     | 품목 번호    | 명칭            | 품목  | 설명                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50114185 | REF 6-S-20x40 | 반사판 | 디자인: 장방형<br>육각 엘리먼트 크기: 0.3 mm<br>반사면: 16 mm x 38 mm<br>재료: 플라스틱<br>캐리어 물질: 플라스틱<br>재료 화학 성분 표시: PMMA8N<br>고정: 나사 조립 가능 |

액세서리

레이저 및 투명 유리 사용을 위한 반사 테이프

|                                                                                  | 품목 번호    | 명칭            | 품목     | 설명                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50110191 | REF 6-A-25x25 | 반사 테이프 | 디자인: 장방형<br>육각 엘리먼트 크기: 0.3 mm<br>반사면: 25 mm x 25 mm<br>재료: 플라스틱<br>재료 화학 성분 표시: PMMA<br>고정: 접착식 |

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