

## 기술 데이터 시트

### 편광식 반사판 포토센서

품목 번호: 50148165

PRK53CL1.XT3/LG-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



기술 데이터

기본 데이터

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 시리즈    | 53C                   |
| 작동 원리  | 반사 원리                 |
| 어플리케이션 | 고투과성 병 감지<br>투명 필름 감지 |

특수 모델

|       |                                             |
|-------|---------------------------------------------|
| 특수 모델 | 오토콜리메이션<br>위생적인 디자인<br>최적화된 손실각에 대해 보정된 Y-축 |
|-------|---------------------------------------------|

광학 데이터

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| 감지 범위           | 0 ... 0.4 m                 |
| 감지 범위           | 안정된 감지 범위                   |
| 제한 감지 범위        | 0 ... 0.5 m                 |
| 제한 감지 범위        | * 일반적인 감지 범위                |
| 빔 경로            | 콜리메이트                       |
| 광원              | 레이저, 적색                     |
| 파장 길이           | 650 nm                      |
| 레이저 등급          | 1, IEC/EN 60825-1:2014      |
| 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             | Y-축: < 0.2°<br>X-축: 보정되지 않음 |

전기 데이터

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

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| 성능 데이터        |                        |
| 공급전압 점검 $U_B$ | 10 ... 30 V, DC, 리플 포함 |
| 잔류 리플         | 0 ... 15 %, $U_B$ 에서   |
| 개방회로 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 스위칭(NPN) |

|          |                          |
|----------|--------------------------|
| 스위칭 출력 2 |                          |
| 할당       | 연결부 1, 핀 2               |
| 스위칭 소자   | 트랜지스터, 푸시풀               |
| 스위칭 원리   | 다크 스위칭(PNP)/라이트 스위칭(NPN) |

시간 응답

|          |          |
|----------|----------|
| 스위칭 주파수  | 3,000 Hz |
| 응답 시간    | 0.17 ms  |
| 동작 전 딜레이 | 300 ms   |

인터페이스

|            |              |
|------------|--------------|
| 종류         | IO-Link      |
| IO-Link    |              |
| COM 모드     | COM2         |
| 프로파일       | 스마트 센서 프로파일  |
| 최소 사이클 타임  | COM2 = 2.3ms |
| 프레임 타입     | 2.5          |
| 버전         | V1.1         |
| Device ID  | 6027         |
| 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     | 스테인리스                   |
| 핀 개수   | 4 핀                     |

기술 데이터

|                  |                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------|
| 치수(너비 x 높이 x 길이) | 14 mm x 35.4 mm x 20.4 mm                                   |
| 하우징 재료           | 스테인리스                                                       |
| 조작부 재료           | 플라스틱(POM Hostaform C9021, Copolyester Tritan TX1001), 확산 방지 |
| 하우징 거칠기          | Ra $\leq$ 0.8, 스테인리스 하우징 일반 값                               |
| 스테인리스 하우징        | AISI 316L, DIN X2CrNiMo17132, W. No1.4404                   |
| 렌즈 커버 재료         | 스크래치 방지 처리된 인동 보호층이 있는 플라스틱(PMMA+)                          |
| 순중량              | 48 g                                                        |
| 하우징 색상           | 은색                                                          |
| 고정 방식            | 하우징 맞춤                                                      |
| 재료 호환성           | CleanProof+<br>ECOLAB<br>Johnson Diversey                   |

조작 및 표시

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 표시 방식   | LED                    |
| LED 개수  | 2 개수                   |
| 파라미터 세팅 | 티치 버튼                  |
| 조작부 기능  | Light/Dark 전환<br>감도 설정 |

환경 데이터

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

인증

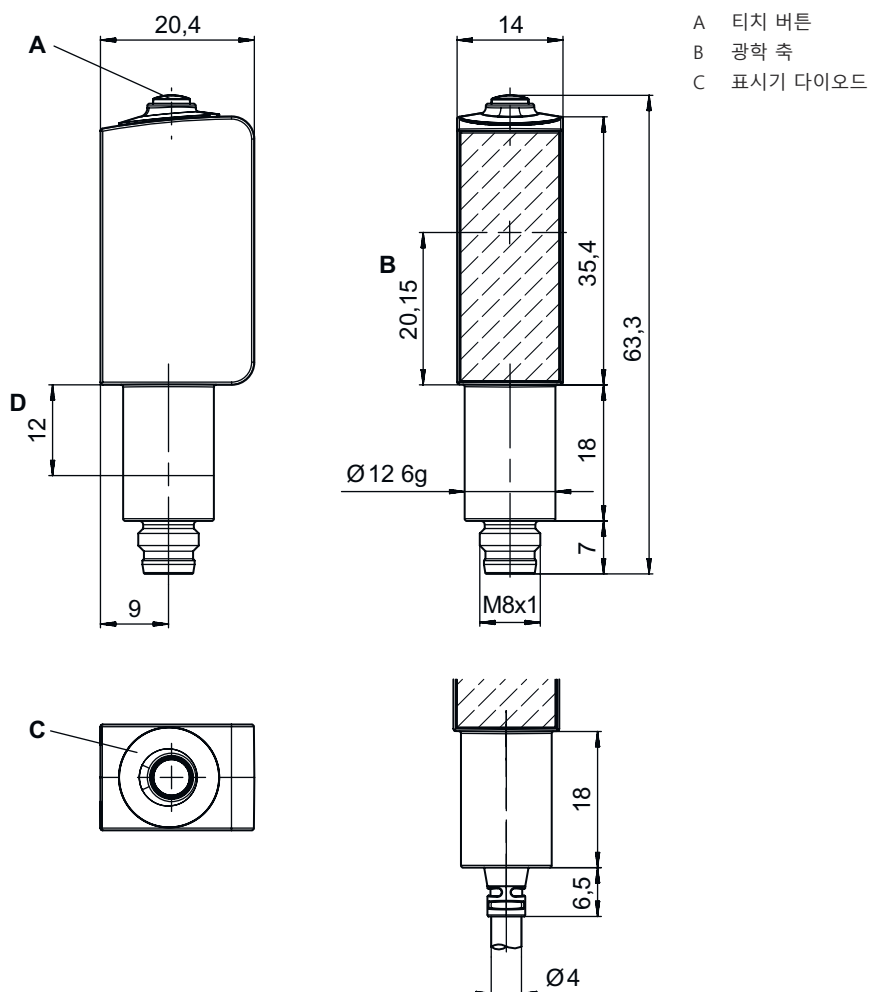
|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 보호 등급 | IP 67<br>IP 68<br>IP 69K |
| 보호 등급 | III                      |
| 인증    | c UL US                  |
| 유효 규정 | IEC 60947-5-2            |

## 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 |
| ECLASS 12.0  | 27270902 |
| ECLASS 13.0  | 27270902 |
| ECLASS 14.0  | 27270902 |
| ECLASS 15.0  | 27270902 |
| ETIM 5.0     | EC002717 |
| ETIM 6.0     | EC002717 |
| ETIM 7.0     | EC002717 |
| ETIM 8.0     | EC002717 |
| ETIM 9.0     | EC002717 |
| ETIM 10.0    | 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     | 스테인리스  |
| 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                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50136824 | MTKS 12x20M.5 | 0 ... 0.3 m<br>0 ... 0.4 m | 디자인: 장방형<br>육각 엘리먼트 크기: 0.3 mm<br>반사면: 12 mm x 20 mm<br>재료: 플라스틱<br>캐리어 물질: 스테인리스<br>고정: 통로 마운팅으로<br>재료 호환성: 알코올, CleanProof+, ECOLAB, H2O2 |
|  | 50136823 | MTKS 7x7M.5   | 0 ... 0.2 m<br>0 ... 0.3 m | 디자인: 장방형<br>육각 엘리먼트 크기: 0.3 mm<br>반사면: 7 mm x 7 mm<br>재료: 플라스틱<br>캐리어 물질: 스테인리스<br>고정: 통로 마운팅으로<br>재료 호환성: 알코올, CleanProof+, ECOLAB, H2O2   |
|   | 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                     |

반사판 및 반사 테이프

|                                                                                   | 품목 번호    | 명칭       | 감지 범위<br>제한 감지 범위          | 설명                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50112142 | TK BR 53 | 0 ... 0.4 m<br>0 ... 0.5 m | 디자인: 장방향<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: AAA53C d EE-f.GGGG H/i J-K.LL

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAA53C | <b>작동 원리 / 설계</b><br>HT53C: 배경 억제 기능이 있는 확산 센서<br>LS53C: 투수광 포토 센서 송신기<br>LE53C: 투수광 포토 센서 수신기<br>PRK53C: 편광 필터가 있는 반사판 포토 센서<br>ODT53C: 배경 억제 거리 센서                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| GGGG   | <b>장비</b><br>해당 사항 없음: 기본형<br>A: 위치 설정 작업용 오토콜리메이션 원리(단일 렌즈)<br>F: 고정된 스캔 거리<br>H2O: 묽은 액체 감지<br>H2OX: 충전 레벨 모니터링<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-오퍼틱<br>XL: 매우 긴 광점<br>X: 확장형 모델                                                                                                                                                                |
| 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 터치인                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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)<br>7: 감도 설정 입력 |

## 제품 키워드

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| J  | 스위칭 출력 / 기능 OUT 2/IN: 핀 2 또는 흰색 와이어<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>T: 케이블을 이용한 티치인<br>X: 핀 할당되지 않음<br>8: 입력신호 비활성화(High 신호를 이용한 활성화)<br>9: 입력신호 비활성화(High 신호를 이용한 비활성화) |
| K  | 전기 연결<br>M8: M8 원형 커넥터, 4핀(커넥터)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LL | 파라미터 설정<br>P1: 다른 파라미터 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 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!

|                                                                                    |                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ☞ 이 제품은 안전 센서가 아니므로 사람을 보호할 용도가 아닙니다.<br>☞ 자격이 있는 사람만 제품을 작동해야 합니다.<br>☞ 용도에 맞게 준수하여 사용하십시오 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

### UL 어플리케이션에서:

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ☞ UL 어플리케이션에서는 NEC(National Electric Code)에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.<br>☞ 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) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 레이저 빔 주의 – 레이저 등급 1

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 장치는 <b>레이저 등급 1</b> 제품의 IEC/EN 60825-1:2014에 따른 요구 사항과 U.S. 21 CFR 1040.10에 따른 규정뿐 아니라 2019년 5월 8일자 Laser Notice No. 56에 따른 차이점도 충족합니다.<br>☞ 해당 지역에 유효한 레이저 안전 법규에 유의하십시오.<br>☞ 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. |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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 ~ +60°C
- 작동 시 주변 온도: 짧은 시간(15 분 이하) 동안만 +70°C 허용
- 반사 테이프 REF 6-A-의 경우, 센서 측면 모서리가 반사 테이프 측면 모서리와 평행이 되는 방향이어야 합니다.
- 광점이 반사판을 벗어나서는 안 됩니다.
- IP 69K, M8 원형 커넥터의 내장 파이프 설치하는 경우에만
- 특히 MTK(S)로 시작하는 마이크로 트리어드형 반사판 또는 반사 테이프 REF 6-A-를 사용하십시오.

액세서리

연결 기술 - 연결 유닛

|                                                                                  | 품목 번호    | 명칭                    | 품목          | 설명                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50144900 | MD 798i-11-82/L5-2222 | IO-Link 마스터 | 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 |

연결 기술 - 연결 케이블

|                                                                                     | 품목 번호    | 명칭                    | 품목     | 설명                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50130856 | KD U-M8-4A-P1-050     | 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: PUR        |
|  | 50148347 | KD U-M8-4A-T0-050 F+B | 연결 케이블 | 연결 1: 원형 커넥터, M8, 액시얼, 암, A-코딩됨, 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: TPE |

액세서리

고정 기술 - 기타

|                                                                                   | 품목 번호    | 명칭                | 품목     | 설명                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50145361 | BTU 053M.5F-D12-T | 설치 시스템 | 고정 부품 모델: 설치 시스템<br>마운팅, 시스템 축: 나사 조립 가능<br>마운팅, 장치 축: 원형 로드 12mm용<br>고정 부품 종류: 360° 회전식, 조정 가능<br>재료: 스테인리스 |

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