



# WLD4FP-313121A0ZZZ

W4

광전 센서

**SICK**  
Sensor Intelligence.



그림은 실물과 다를 수 있음

### 주문 정보

모델	부품 번호
WLD4FP-313121A0ZZZ	1121474

기타 장치 버전 및 액세서리 → [www.sick.com/W4](http://www.sick.com/W4)



### 자세한 기술 데이터

#### 특징

작동 원리	광전 역반사 센서
작동 원리 세부 정보	리플렉터와의 최소 거리(듀얼 렌즈 시스템)
스위칭 거리	
최소 스위칭 거리	0 m
최대 스위칭 거리	4.5 m
리플렉터와 센서 간 최대 거리 범위(운영 예비력 1)	0.015 m ... 4.5 m
리플렉터와 센서 간 권장 거리 범위(운영 예비력 3,75)	0.035 m ... 3.9 m
기준 리플렉터	리플렉터 P250
최고의 성능을 위한 권장 스위칭 거리 범위	0.035 m ... 3.9 m
편광필터	예
송신 빔	
광원	PinPoint LED
빛의 유형	가시 적색광
광점 형태	점 모양
광점 크기(거리)	Ø 38 mm (1,000 mm)
표준화된 송신축을 중심으로 송신 광선의 최대 산란(편각)	< +/- 1.5°(T <sub>U</sub> = +23°C에서)
LED 특성	
인용 규격	EN 62471:2008-09   IEC 62471:2006, 변경됨
LED 위험군 표시	그룹 없음

	파장	635 nm
	평균 수명	$T_U = +25^\circ\text{C}$ 에서 100,000h
설정	없음	-
디스플레이	초록색 LED	상태 표시기 켜져 있음: Power on
	노란색 LED	광 수신 상태 켜져 있음: 물체 없음 꺼져 있음: 물체 있음 점멸: 운영 예비력 1.5 미달

## 안전 기술적 특징

MTTF <sub>D</sub>	1,390 연도
DC <sub>avg</sub>	0 %
T <sub>M</sub> (사용 시간)	20 연도

## 전기

공급 전압 U <sub>B</sub>	10 V DC ... 30 V DC <sup>1)</sup>
잔류 리플	≤ 5 V <sub>SS</sub>
사용 범주	DC-12 (EN 60947-5-2 기준에 부합) DC-13 (EN 60947-5-2 기준에 부합)
소비 전류	≤ 20 mA, 무부하 상태. U <sub>B</sub> = 24V 시
보호 등급	III
디지털 출력	
	개수 1
	종류 Push-Pull: PNP/NPN
	스위칭 라이트 스위칭
신호 전압 PNP HIGH/LOW	약 U <sub>B</sub> -2.5V 0V
신호 전압 NPN HIGH/LOW	약 U <sub>B</sub> / < 2.5V
출력 전류 I <sub>max</sub>	≤ 100 mA
출력부 보호 회로	역극성 보호 과전류 보호 단락 보호
반응 시간	≤ 500 μs
반복 정확도(반응 시간)	150 μs <sup>2)</sup>
스위칭 주파수	1,000 Hz <sup>3)</sup>
핀/와이어 할당	
핀 4/검은색(BK) 기능	디지털 출력, 라이트 스위칭, 물체 있음 → 출력부 Q LOW <sup>4)</sup>

1) 한계치.

2) 스위칭 모드에서 옴 부하가 있는 경우 신호 전송 시간.

3) 라이트/다크 비율이 1:1인 경우.

4) 이 스위칭 출력을 다른 출력과 연결해서는 안 됨.

## 기계 요소

디자인	직육면체
-----	------

디자인 세부 정보	플랫형
치수(가로 x 높이 x 세로)	16 mm x 40.1 mm x 12.1 mm
연결	M8 수 커넥터 포함 케이블, 3핀, 110 mm
연결 세부 정보	
저온 특성	0°C 미만으로 케이블을 구부리지 마십시오.
도체 단면	0.14 mm <sup>2</sup>
케이블 직경	Ø 3.4 mm
케이블 길이(L)	77 mm
재질	
하우징	플라스틱, VISTAL®
전면창	플라스틱, PMMA
케이블	플라스틱, PVC
수 커넥터	플라스틱, VISTAL®
무게	약 30 g
고정 나사의 최대 조임 토크	0.4 Nm

### 주변 정보

보호 등급	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529)
작동 주변 온도	-40 °C ... +60 °C
보관 시 주변 온도	-40 °C ... +75 °C
대표값 주변광 내성	인공광: ≤ 50,000 lx 태양광: ≤ 50,000 lx
내충격성	30 g, 11 ms (X, Y, Z축을 따라 양의 방향 3회 및 음의 방향 3회 충격, 총 18회 충격 (EN60068-2-27))
내진동성	10 Hz ... 1,000 Hz (Amplitude 1 mm, 3 x 30 min (EN60068-2-6))
습도	35 % ... 95 %, 상대 습도(김 서림 없음)
전자기 적합성(EMC)	EN 60947-5-2
세제 내성	ECOLAB
UL 파일 번호	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

### 인증서

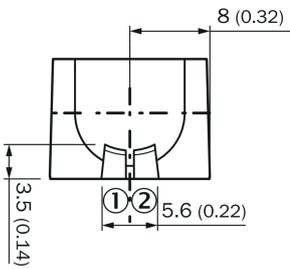
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
EAC certificate / DoC	✓

### 분류

ECLASS 5.0	27270902
ECLASS 5.1.4	27270902
ECLASS 6.0	27270902

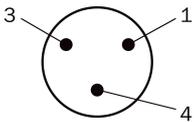
ECLASS 6.2	27270902
ECLASS 7.0	27270902
ECLASS 8.0	27270902
ECLASS 8.1	27270902
ECLASS 9.0	27270902
ECLASS 10.0	27270902
ECLASS 11.0	27270902
ECLASS 12.0	27270904
ETIM 5.0	EC002717
ETIM 6.0	EC002717
ETIM 7.0	EC002717
ETIM 8.0	EC002717
UNSPSC 16.0901	39121528

표시 및 설정 요소

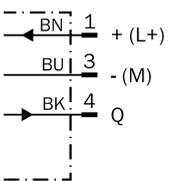


- ① 초록색 LED
- ② 노란색 LED

연결 방식 M8 수 커넥터, 3핀



결선도 Cd-045



진리값 표 Push-Pull: PNP/NPN - 라이트 스위칭 Q

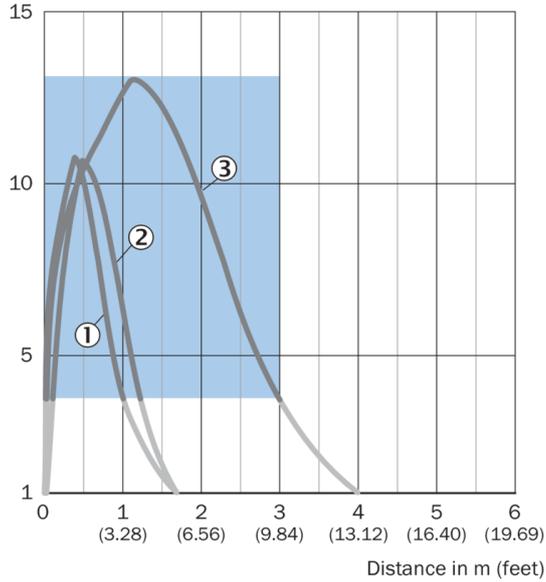
	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present → Output HIGH	Object present → Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	☀
Load resistance to L+	✗	⚡
Load resistance to M	⚡	✗

진리값 표 Push-Pull: PNP/NPN - 다크 스위칭  $\bar{Q}$

	Dark switching $\bar{Q}$ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present → Output LOW	Object present → Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	☀
Load resistance to L+	⚡	✗
Load resistance to M	✗	⚡

### 특성 곡선 반사 테이프

Operating reserve

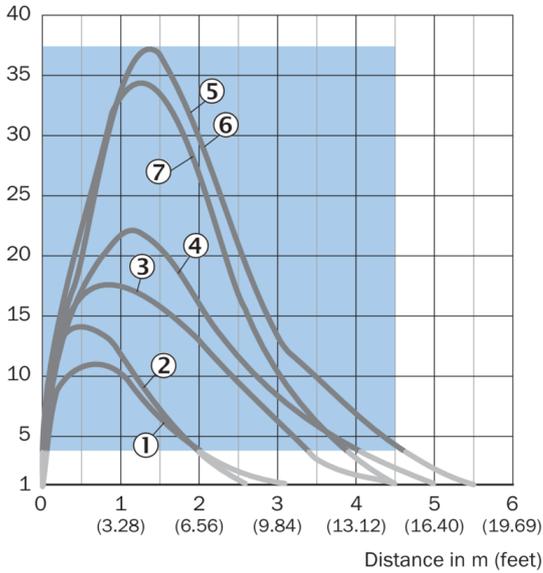


Recommended sensing range for the best performance

- ① 반사 테이프 REF-DG
- ② 반사 테이프 REF-IRF-56
- ③ 반사 테이프 REF-AC1000

### 특성 곡선 표준 리플렉터

Operating reserve

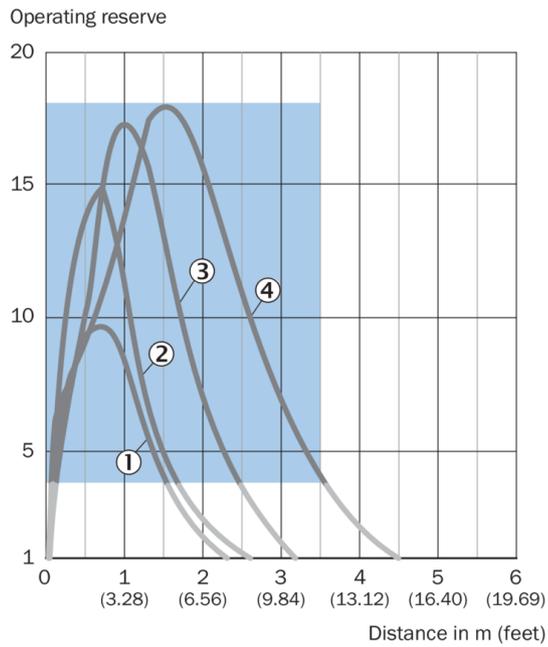


Recommended sensing range for the best performance

- ① 리플렉터 PL22
- ② 리플렉터 PL20A
- ③ 리플렉터 PL30A
- ④ 리플렉터 PL40A

- ⑤ 리플렉터 PL80A
- ⑥ 리플렉터 C110A
- ⑦ 리플렉터 P250

### 특성 곡선 미세 3중 리플렉터

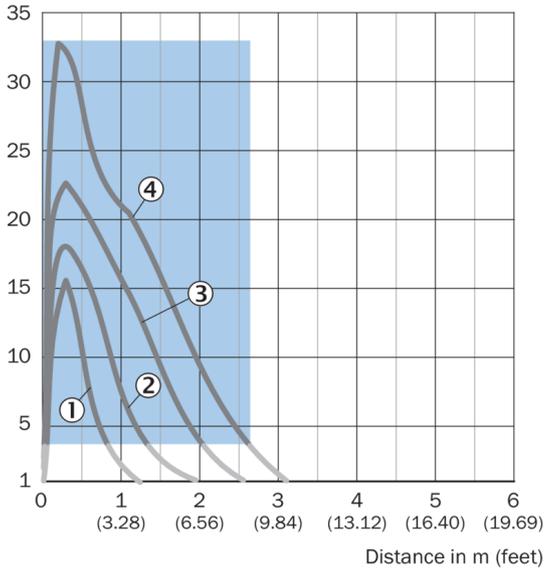


Recommended sensing range for the best performance

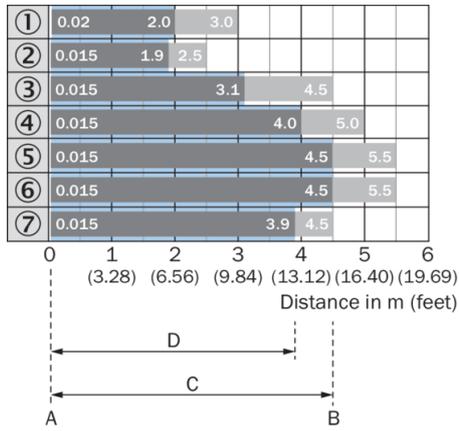
- ① 리플렉터 PL10FH
- ② 리플렉터 PL10F
- ③ 리플렉터 PL20F
- ④ 리플렉터 P250F

### 특성 곡선 내화학성 리플렉터

Operating reserve



### 스위칭 거리 다이어그램 표준 리플렉터

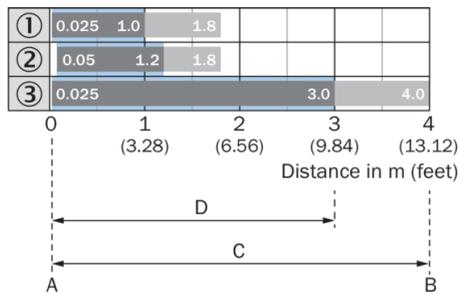


- A = Sensing range min. in m
- B = Sensing range max. in m
- C = Maximum distance range from reflector to sensor (operating reserve 1)
- D = Recommended distance range from reflector to sensor (operating reserve 3.75)

Recommended sensing range for the best performance

- ① 리플렉터 PL22
- ② 리플렉터 PL20A
- ③ 리플렉터 PL30A
- ④ 리플렉터 PL40A
- ⑤ 리플렉터 PL80A
- ⑥ 리플렉터 C110A
- ⑦ 리플렉터 P250

### 스위칭 거리 다이어그램 반사 테이프

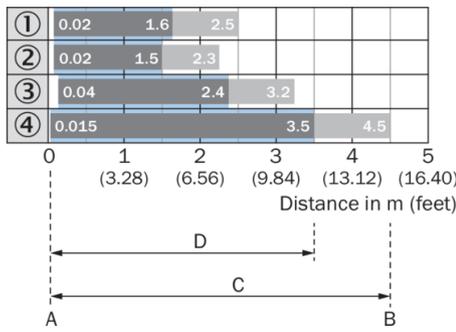


- A = Sensing range min. in m
- B = Sensing range max. in m
- C = Maximum distance range from reflector to sensor (operating reserve 1)
- D = Recommended distance range from reflector to sensor (operating reserve 3.75)

Recommended sensing range for the best performance

- ① 반사 테이프 REF-DG(50 x 50mm)
- ② 반사 테이프 REF-IRF-56
- ③ 반사 테이프 REF--AC1000

스위칭 거리 다이어그램 미세 3중 리플렉터

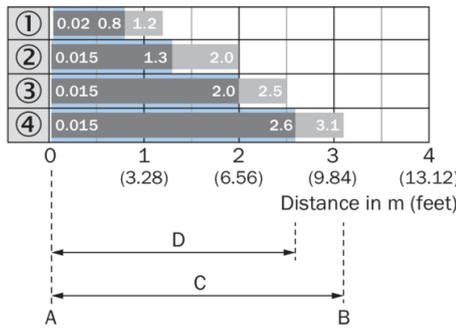


A = Sensing range min. in m  
 B = Sensing range max. in m  
 C = Maximum distance range from reflector to sensor (operating reserve 1)  
 D = Recommended distance range from reflector to sensor (operating reserve 3.75)

Recommended sensing range for the best performance

- ① 리플렉터 PL10FH
- ② 리플렉터 PL10F
- ③ 리플렉터 PL20F
- ④ 리플렉터 P250F

스위칭 거리 다이어그램 내화학성 리플렉터

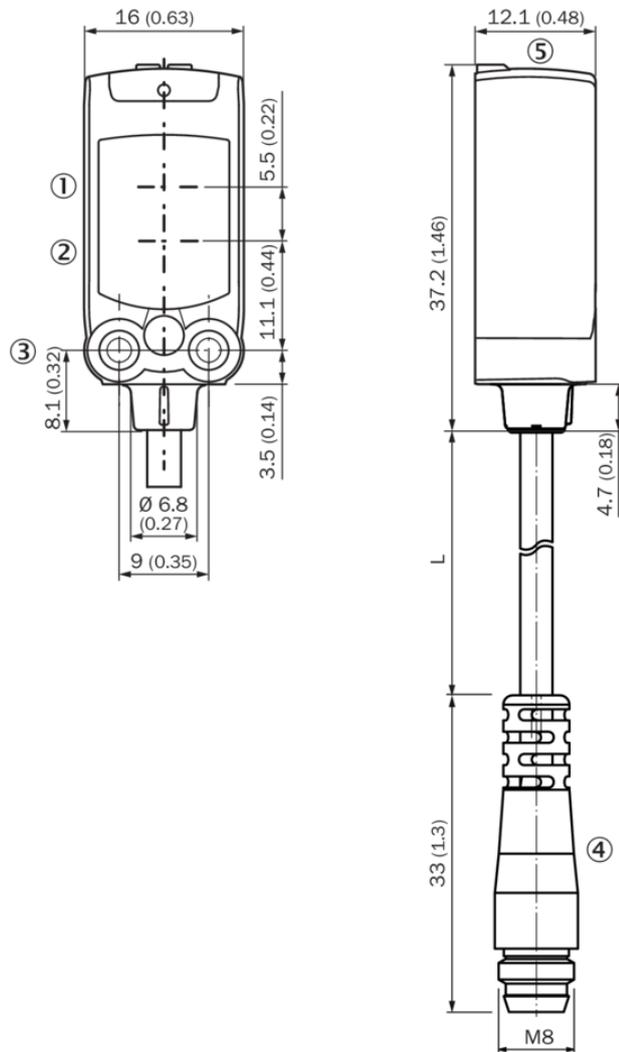


A = Sensing range min. in m  
 B = Sensing range max. in m  
 C = Maximum distance range from reflector to sensor (operating reserve 1)  
 D = Recommended distance range from reflector to sensor (operating reserve 3.75)

Recommended sensing range for the best performance

- ① 리플렉터 PL10F CHEM
- ② 리플렉터 PL20 CHEM
- ③ 리플렉터 P250 CHEM
- ④ 리플렉터 P250H

### 측적 도면



- 친수 단위: mm  
 케이블 길이(L)는 기술 데이터 참조  
 ① 송신기 광축 중심  
 ② 수신기 광축 중심  
 ③ M3 고정 보어  
 ④ M8 수 커넥터 케이블  
 ⑤ 표시 및 설정 요소

권장 액세서리

기타 장치 버전 및 액세서리 → [www.sick.com/W4](http://www.sick.com/W4)

	개요	모델	부품 번호
<b>마운팅 시스템</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설명: 월 마운트용 고정 브래킷</li> <li>• 재질: 스테인리스 스틸</li> <li>• 명세: 스테인리스 스틸 1.4571</li> <li>• 공급 범위: 고정 재료 포함</li> <li>• 함께 결합하기에 적합한 장치: W4S, W4F, W4S</li> </ul>	BEF-W4-A	2051628
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설명: 바닥 마운팅용 고정 브래킷</li> <li>• 재질: 스테인리스 스틸</li> <li>• 명세: 스테인리스 스틸 1.4571</li> <li>• 공급 범위: 고정 재료 포함</li> <li>• 함께 결합하기에 적합한 장치: W4S, W4F, W4S</li> </ul>	BEF-W4-B	2051630
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설명: 범용 클램프 브래킷용 판 N08</li> <li>• 재질: 스틸, 아연 다이캐스트</li> <li>• 명세: 강철, 아연 도금(판), 아연 다이캐스트(클램프 브래킷)</li> <li>• 공급 범위: 범용 클램프 브래킷(5322626), 고정 재료</li> <li>• 다음에 대해 사용 가능: W100, W150, W4S, W4F, W8, W9-3, W8G, W8 Laser, W8 Inox, G6, W100 Laser, W100-2, W10, G6 Inox, RAY10, W459686-3, W9, GR18, MultiPulse, Reflex Array, MultiLine, LUT3, KT5, KT8, KT10, CS8</li> </ul>	BEF-KHS-N08	2051607
<b>리플렉터와 광학</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설명: Fine triple, 나사 체결식, 레이저 센서에 적합</li> <li>• 치수: 20 mm 32 mm</li> <li>• 작동 주변 온도: -30 °C ... +65 °C</li> </ul>	PL10F	5311210
<b>플러그 커넥터 및 케이블</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A헤드 연결 유형: 암 커넥터, M8, 3핀, 직선, A코드</li> <li>• B헤드 연결 유형: 노출된 케이블 종단</li> <li>• 신호 종류: 센서 케이블 및 액추에이터 케이블</li> <li>• 케이블: 5 m, 3선, PVC</li> <li>• 설명: 센서 케이블 및 액추에이터 케이블, 비차폐</li> <li>• 투입 분야: 화학물질 범위, 무부하 구역</li> </ul>	YF8U13-050VA1XLEAX	2095884
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A헤드 연결 유형: 수 커넥터, M8, 3핀, 직선, A코드</li> <li>• 설명: 비차폐</li> <li>• 커넥터: 나사 단자</li> <li>• 허용 케이블 횡단면: 0.14 mm<sup>2</sup> ... 0.5 mm<sup>2</sup></li> </ul>	STE-0803-G	6037322
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A헤드 연결 유형: 암 커넥터, M8, 3핀, 직선, A코드</li> <li>• B헤드 연결 유형: 노출된 케이블 종단</li> <li>• 신호 종류: 센서 케이블 및 액추에이터 케이블</li> <li>• 케이블: 5 m, 3선, PUR, 무할로겐</li> <li>• 설명: 센서 케이블 및 액추에이터 케이블, 비차폐</li> <li>• 투입 분야: 무부하 구역, 오일/윤활제 영역, 로봇, 드래그 체인 작동</li> </ul>	YF8U13-050UA1XLEAX	2094788

## 한눈에 보는 SICK

SICK는 산업용 지능형 센서 및 센서 솔루션 분야를 선도하는 제조사입니다. 독보적 제품 및 서비스 스펙트럼을 바탕으로 안전하고 효율적인 프로세스 제어, 인명 사고 예방, 환경 파괴 방지를 위한 완벽한 기초를 마련합니다.

SICK는 다양한 업종에서 쌓은 폭넓은 경험을 보유하고 있으며 업종마다 고유한 프로세스와 요구사항을 잘 알고 있습니다. 그래서 SICK는 정확히 고객의 요구사항에 맞춘 지능형 센서 솔루션을 제공할 수 있습니다. 유럽, 아시아, 북아메리카의 어플리케이션 센터에서는 시스템 솔루션을 고객 맞춤형으로 시험하고 최적화합니다. 이 모든 것이 SICK를 신뢰할 수 있는 공급업체와 개발 파트너로 만듭니다.

SICK의 제품을 완성하는 것은 포괄적인 서비스입니다. SICK LifeTime Services는 기계가 수명을 다할 때까지 전 기간 동안 안전과 생산성을 책임집니다.

이것이 SICK에서 말하는 "센서 인텔리전스"입니다.

## 전 세계 어디서든 고객 곁에 있는 SICK.

담당자 연락처 및 다른 소재지 → [www.sick.com](http://www.sick.com)