



WTB4FP-6H161120A00

W4

광전 센서

SICK
Sensor Intelligence.



주문 정보

| 모델 | 부품 번호 |
|--------------------|---------|
| WTB4FP-6H161120A00 | 1123757 |

기타 장치 버전 및 액세서리 → www.sick.com/W4

그림은 실물과 다를 수 있음



자세한 기술 데이터

특징

| | |
|--|--|
| 작동 원리 | 광센서 |
| 작동 원리 세부 정보 | 한정거리반사(BGS) |
| 스위칭 거리 | |
| 최소 스위칭 거리 | 4 mm |
| 최대 스위칭 거리 | 220 mm |
| 배경 억제를 위한 스위칭 임계값 설정 범위 | 15 mm ... 220 mm |
| 기준 물체 | 반송률이 90%인 물체(DIN 5033에 따른 표준 백색면에 해당) |
| 설정된 스위칭 거리와 배경 사이의 최소 거리 (검은색 6%/흰색 90%) | 3 mm, 80mm 거리에서 |
| 최고의 성능을 위한 권장 스위칭 거리 범위 | 40 mm ... 140 mm |
| 송신 빔 | |
| 광원 | PinPoint LED |
| 빛의 유형 | 가시 적색광 |
| 광점 형태 | 점 모양 |
| 광점 크기(거리) | Ø 4.2 mm (130 mm) |
| 표준화된 송신축을 중심으로 송신 광선의 최대 산란(편각) | < +/- 1.5°(T _U = +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 |
| 최소 감지 물체(MDO) 대표값 | | 0.2 mm (130mm 거리에서(상대 반사율이 90%인 물체(DIN 5033에 따른 표준 백색면 기준)) |
| 설정 | 누르고 돌리는 조작 요소 | BluePilot: 스위칭 거리 설정용 |
| | IO-Link | 센서 매개변수 및 Smart Task 기능 설정용 |
| 디스플레이 | 파란색 LED | BluePilot: 스위칭 거리 표시부 |
| | 초록색 LED | 상태 표시기 켜져 있음: Power on 깜빡임: IO-Link 모드 |
| | 노란색 LED | 광 수신 상태 켜져 있음: 물체 있음 꺼져 있음: 물체 없음 |

안전 기술적 특징

| | |
|------------------------------|--------|
| MTTF_D | 642 연도 |
| DC_{avg} | 0 % |
| T_M (사용 시간) | 20 연도 |

통신 인터페이스

| | |
|----------------|---|
| IO-Link | ✓, IO-Link V1.1 |
| 데이터 전송 속도 | COM2 (38,4 kBaud) |
| 주기 | 2.3 ms |
| 프로세스 데이터 길이 | 16 Bit |
| 프로세스 데이터 구조 | Bit 0 = 스위칭 신호 Q _{L1} |
| | Bit 1 = 스위칭 신호 Q _{L2} |
| | Bit 2 ... 15 = Current receiver level(live) |
| VendorID | 26 |
| DeviceID HEX | 0x80024A |
| DeviceID DEC | 8389194 |
| 호환 마스터 포트 유형 | A |
| SIO 모드 지원 | 예 |

전기

| | |
|----------------------------|--|
| 공급 전압 U_B | 10 V DC ... 30 V DC ¹⁾ |
| 잔류 리플 | ≤ 5 V _{SS} |
| 사용 범주 | DC-12 (EN 60947-5-2 기준에 부합) DC-13 (EN 60947-5-2 기준에 부합) |
| 소비 전류 | ≤ 25 mA, 무부하 상태. U _B = 24V 시 |
| 보호 등급 | III |

- 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.

| | | | |
|-----------------|------------------------|--|--|
| 디지털 출력 | 개수 | 2 (상보형) | |
| | 종류 | Push-Pull: PNP/NPN | |
| | 스위칭 | 라이트/다크 스위칭 | |
| | 신호 전압 PNP HIGH/LOW | 약 $U_B - 2.5V$ 0V | |
| | 신호 전압 NPN HIGH/LOW | 약 $U_B / < 2.5V$ | |
| | 출력 전류 $I_{max.}$ | ≤ 100 mA | |
| | 출력부 보호 회로 | 역극성 보호 | |
| | | 과전류 보호 | |
| | | 단락 보호 | |
| | 반응 시간 | $\leq 500 \mu s$ ²⁾ | |
| | 반복 정확도(반응 시간) | 150 μs | |
| 스위칭 주파수 | 1,000 Hz ³⁾ | | |
| 핀/와이어 할당 | 핀 4/검은색(BK) 기능 | 디지털 출력, 라이트 스위칭, 물체 있음 → 출력부 Q_{L1} HIGH; IO-Link 통신 C ⁴⁾ | |
| | 핀 4/검은색(BK) 기능 - 세부 정보 | 센서의 핀 4 기능을 구성할 수 있습니다. IO-Link를 통해 기타 설정 가능 | |
| | 핀 2/흰색(WH) 기능 | 디지털 출력, 다크 스위칭, 물체 있음 → 출력부 \bar{Q}_{L1} LOW ⁴⁾ | |
| | 핀 2/흰색(WH) 기능 - 세부 정보 | 센서의 핀 2 기능을 구성할 수 있습니다. IO-Link를 통해 기타 설정 가능 | |

- 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 | 케이블, 4선, 5 m | |
| 연결 세부 정보 | 저온 특성 | 0°C 미만으로 케이블을 구부리지 마십시오. |
| | 도체 단면 | 0.14 mm ² |
| | 케이블 직경 | Ø 3.4 mm |
| | 케이블 길이(L) | 5 m |
| 재질 | 하우징 | 플라스틱, VISTAL® |
| | 전면창 | 플라스틱, PMMA |
| | 케이블 | 플라스틱, PVC |
| 무게 | 약 30 g | |
| 고정 나사의 최대 조임 토크 | 0.4 Nm | |

주변 정보

| | |
|--------------|-----------------|
| 보호 등급 | IP66 (EN 60529) |
|--------------|-----------------|

| | |
|--------------|--|
| | IP67 (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 |

Smart Task

| | |
|------------------------|---|
| Smart Task 명칭 | 기본 논리 |
| 논리 기능 | 직접 AND OR |
| 타이머 기능 | 비활성화된 상태 Switch-on 지연 Switch-off 지연 Switch-on 지연 및 Switch-off 지연 펄스(One Shot) |
| 인버터 | 예 |
| 스위칭 주파수 | SIO Logic: 900 Hz ¹⁾ IOL: 800 Hz ²⁾ |
| 반응 시간 | SIO Logic: 550 μs ¹⁾ IOL: 600 μs ²⁾ |
| 반복성 | SIO Logic: 200 μs ¹⁾ IOL: 250 μs ²⁾ |
| 스위칭 신호 | |
| 스위칭 신호 Q _{L1} | 스위칭 출력 |
| 스위칭 신호 \bar{Q}_{L1} | 스위칭 출력 |

¹⁾ IO-Link 통신 없이 스마트 태스크 기능 사용(SIO 모드).

²⁾ IO-Link 통신과 함께 스마트 태스크 기능 사용.

진단

| | | |
|---------------------|-------|---------------------------|
| 장치 온도 | 측정 범위 | 매우 차가움, 차가움, 보통, 따뜻함, 뜨거움 |
| 장치 상태 | | 예 |
| 상세 장치 상태 | | 예 |
| 작동 시간 카운터 | | 예 |
| 리셋 기능이 있는 작동 시간 카운터 | | 예 |
| Quality of teach | | 예 |

인증서

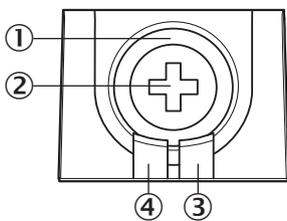
| | |
|------------------------------|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |

| | |
|---|---|
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China-RoHS | ✓ |
| ECOLAB 인증서 | ✓ |
| cULus 인증 | ✓ |
| IO-Link | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

분류

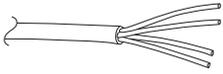
| | |
|----------------|----------|
| ECLASS 5.0 | 27270904 |
| ECLASS 5.1.4 | 27270904 |
| ECLASS 6.0 | 27270904 |
| ECLASS 6.2 | 27270904 |
| ECLASS 7.0 | 27270904 |
| ECLASS 8.0 | 27270904 |
| ECLASS 8.1 | 27270904 |
| ECLASS 9.0 | 27270904 |
| ECLASS 10.0 | 27270904 |
| ECLASS 11.0 | 27270904 |
| ECLASS 12.0 | 27270903 |
| ETIM 5.0 | EC002719 |
| ETIM 6.0 | EC002719 |
| ETIM 7.0 | EC002719 |
| ETIM 8.0 | EC002719 |
| UNSPSC 16.0901 | 39121528 |

표시 및 설정 요소

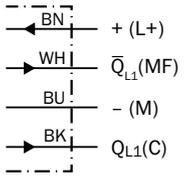


- ① 파란색 LED
- ② 누르고 돌리는 조작 요소
- ③ 노란색 LED
- ④ 초록색 LED

연결 방식 케이블, 4선



결선도 Cd-491



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

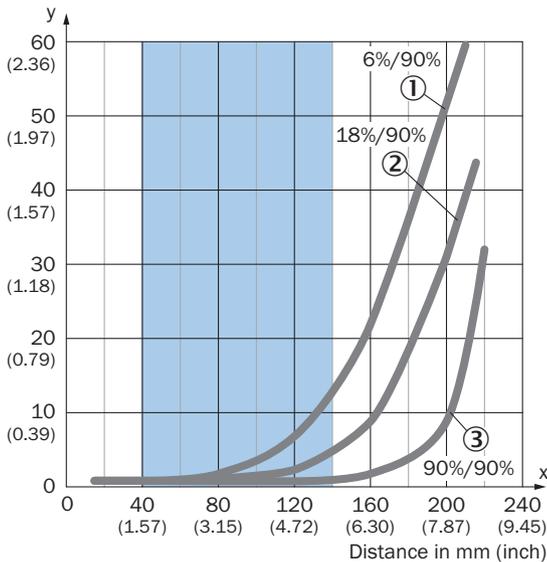
| | Dark switching \bar{Q} (normally closed (upper switch), normally open (lower switch)) | |
|-------------------------|---|-----------------------------|
| | Object not present → Output HIGH | Object present → Output LOW |
| Light receive | ✗ | ✔ |
| Light receive indicator | ✗ | ☀ |
| Load resistance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

진리값 표 Push-Pull: PNP/NPN - 라이트 스위칭 Q

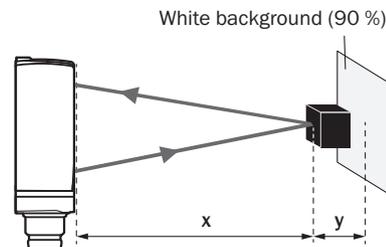
| | Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch)) | |
|-------------------------|--|------------------------------|
| | Object not present → Output LOW | Object present → Output HIGH |
| Light receive | ⊗ | ✓ |
| Light receive indicator | ⊗ | ☀ |
| Load resistance to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

특성 곡선

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Example:
Safe suppression of the background



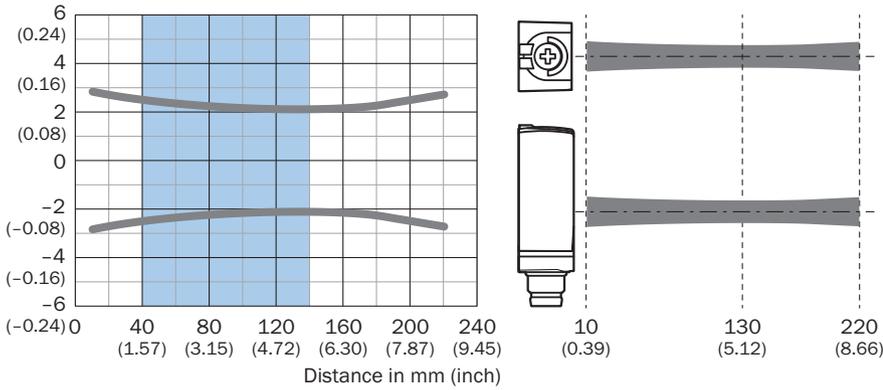
Black object (6 % remission)
Set sensing range $x = 120$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 7$ mm

Recommended sensing range for the best performance

- ① 검은색 물체, 6% 반송률
- ② 회색 물체, 18% 반송률
- ③ 흰색 물체, 90% 반송률

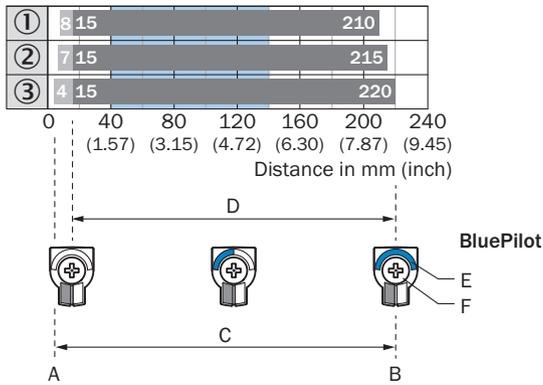
광점 크기

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

스위칭 거리 다이어그램

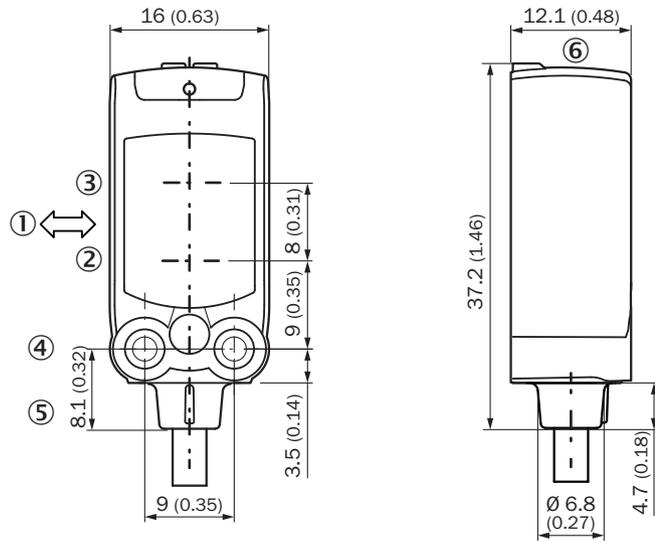


- A = Sensing range min. in mm
- B = Sensing range max. in mm
- C = Viewing range
- D = Adjustable switching threshold for background suppression
- E = Sensing range indicator
- F = Teach-Turn adjustment

Recommended sensing range for the best performance

- ① 검은색 물체, 6% 반송률
- ② 회색 물체, 18% 반송률
- ③ 흰색 물체, 90% 반송률

측적 도면



- 치수 단위: mm
- ① 목표물의 표준 방향
 - ② 송신기 광축 중심
 - ③ 수신기 광축 중심
 - ④ M3 고정 보어
 - ⑤ 연결
 - ⑥ 표시 및 설정 요소

권장 액세서리

기타 장치 버전 및 액세서리 → www.sick.com/W4

| | 개요 | 모델 | 부품 번호 |
|---|---|-------------|---------|
| 마운팅 시스템 | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 설명: 월 마운트용 고정 브래킷 • 재질: 스테인리스 스틸 • 명세: 스테인리스 스틸 1.4571 • 공급 범위: 고정 재료 포함 • 함께 결합하기에 적합한 장치: W4S, W4F, W4S | BEF-W4-A | 2051628 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 설명: 바닥 마운팅용 고정 브래킷 • 재질: 스테인리스 스틸 • 명세: 스테인리스 스틸 1.4571 • 공급 범위: 고정 재료 포함 • 함께 결합하기에 적합한 장치: W4S, W4F, W4S | BEF-W4-B | 2051630 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 설명: 범용 클램프 브래킷용 판 N08 • 재질: 스텔, 아연 다이캐스트 • 명세: 강철, 아연 도금(판), 아연 다이캐스트(클램프 브래킷) • 공급 범위: 범용 클램프 브래킷(5322626), 고정 재료 • 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 | BEF-KHS-N08 | 2051607 |
| 플러그 커넥터 및 케이블 | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • A헤드 연결 유형: 수 커넥터, M12, 4핀, 직선, A코드 • 설명: 비차폐 • 커넥터: 나사 단자 • 허용 케이블 횡단면: ≤ 0.75 mm² | STE-1204-G | 6009932 |

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