



WTB16P-24161120A00

W16

광전 센서

SICK
Sensor Intelligence.



그림은 실물과 다를 수 있음



주문 정보

| 모델 | 부품 번호 |
|--------------------|---------|
| WTB16P-24161120A00 | 1222723 |

기타 장치 버전 및 액세서리 → www.sick.com/W16

자세한 기술 데이터

특징

| | |
|---------------------------------|--|
| 작동 원리 | 광센서 |
| 작동 원리 세부 정보 | 한정거리반사(BGS) |
| 스위칭 거리 | |
| 최소 스위칭 거리 | 10 mm |
| 최대 스위칭 거리 | 300 mm |
| 사전 설정된 스위칭 임계 | 300 mm |
| 기준 물체 | 반송률이 90%인 물체(DIN 5033에 따른 표준 백색면에 해당) |
| 송신 빔 | |
| 광원 | PinPoint LED |
| 빛의 유형 | 가시 적색광 |
| 광점 형태 | 점 모양 |
| 광점 크기(거리) | Ø 6 mm (500 mm) |
| 표준화된 송신축을 중심으로 송신 광선의 최대 산란(편각) | < +/- 1.0°(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°C에서 100,000h |

| | | |
|-------|--|--|
| 설정 | IO-Link | 센서 매개변수 및 Smart Task 기능 설정용 |
| | 디스플레이 | |
| 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 |
| 특이 사항 | 공장 설정: 스위칭 거리 300mm Teach-turn 조정 요소가 비활성화됨 | |

안전 기술적 특징

| | |
|------------------------|--------|
| MTTF _D | 626 연도 |
| DC _{avg} | 0% |
| T _M (사용 시간) | 20 연도 |

통신 인터페이스

| | |
|--------------|--------------------------------|
| 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 = 비어 있음 |
| VendorID | 26 |
| DeviceID HEX | 0x80015C |
| DeviceID DEC | 8388956 |
| 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 | ≤ 30 mA, 무부하 상태. U _B = 24V 시 | |
| 보호 등급 | III | |
| 디지털 출력 | 개수 | 2 (상보형) |
| | 종류 | Push-Pull: PNP/NPN |
| | 스위칭 | 라이트/다크 스위칭 |

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.

| | |
|------------------------|--|
| 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 및 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 |
| 치수(가로 x 높이 x 세로) | 20 mm x 55.7 mm x 42 mm |
| 연결 | 수 커넥터 M12, 4핀 |
| 재질 | 하우징: 플라스틱, VISTAL® 전면창: 플라스틱, PMMA 수 커넥터: 플라스틱, VISTAL® |
| 무게 | 약 50 g |
| 고정 나사의 최대 조임 토크 | 1.3 Nm |

주변 정보

| | |
|------------|--|
| 보호 등급 | IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529) ¹⁾ |
| 작동 주변 온도 | -40 °C ... +60 °C |
| 보관 시 주변 온도 | -40 °C ... +75 °C |
| 내충격성 | 50 g, 11 ms (축당 양의 방향 25회 및 음의 방향 25회 충격, X, Y, Z축, 총 150회 충격 (EN60068-2-27)) 50 g, 6 ms (축당 양의 방향 5,000회 및 음의 방향 5,000회 충격, X, Y, Z축, 총 30,000회 충격 (EN60068-2-27)) |
| 내진동성 | 10 Hz ... 2,000 Hz (진폭 0.5mm/10g, 축당 20스윙프, X, Y, Z축, 1옥타브/분, (EN60068-2-6)) |
| 습도 | 35 % ... 95 %, 상대 습도(김 서림 없음) |

1) ISO 20653: 2013-03에 따른 IP69K를 대체함.

| | |
|--------------|------------------------------|
| 전자기 적합성(EMC) | EN 60947-5-2 |
| 세제 내성 | ECOLAB |
| UL 파일 번호 | NRKH.E181493 & NRKH7.E181493 |

1) ISO 20653: 2013-03에 따른 IP69K를 대체함.

Smart Task

| | |
|------------------------|---|
| Smart Task 명칭 | 기본 논리 |
| 논리 기능 | 직접 AND OR 윈도우 이력 현상 |
| 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: 800 Hz ¹⁾ IOL: 650 Hz ²⁾ |
| 반응 시간 | SIO Logic: 600 μs ¹⁾ IOL: 750 μs ²⁾ |
| 반복성 | SIO Logic: 300 μs ¹⁾ IOL: 400 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 상태 | 예 |
| Quality of teach | 예 |

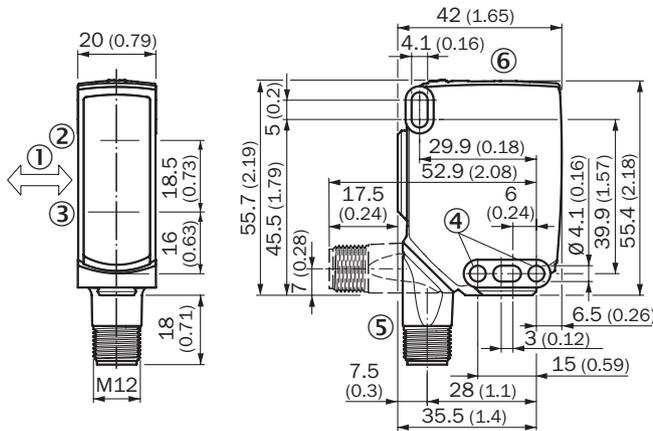
인증서

| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China-RoHS | ✓ |
| ECOLAB 인증서 | ✓ |
| cULus 인증 | ✓ |
| IO-Link | ✓ |
| 광생물학적 안전성(DIN EN 62471) 인증서 | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

분류

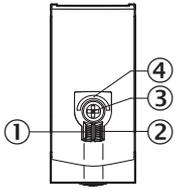
| | |
|----------------|----------|
| ECLASS 5.0 | 27270904 |
| ECLASS 5.1.4 | 27270904 |
| ECLASS 6.0 | 27270904 |
| ECLASS 6.2 | 27270904 |
| ECLASS 7.0 | 27270904 |
| ECLASS 8.0 | 27270904 |
| ECLASS 8.1 | 27270904 |
| ECLASS 9.0 | 27270904 |
| ECLASS 10.0 | 27270904 |
| ECLASS 11.0 | 27270904 |
|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

치수 도면, 센서



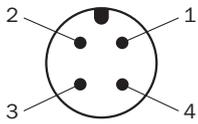
- 치수 단위: mm
- ① 목표물의 표준 방향
 - ② 광축 중앙, 송신기
 - ③ 수신기 광축 중심
 - ④ 고정 보어, Ø 4.1mm
 - ⑤ 연결
 - ⑥ 표시 및 설정 요소

표시 및 설정 요소

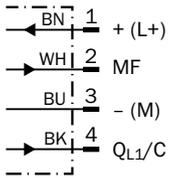


- ① 초록색 LED 표시부
- ② 노란색 LED 표시부
- ③ 누르고 돌리는 조작 요소
- ④ 파란색 LED

연결 방식 M12 수 커넥터, 4핀



결선도 Cd-390



진리값 표 Push-Pull: PNP/NPN - 라이트 스위칭 Q

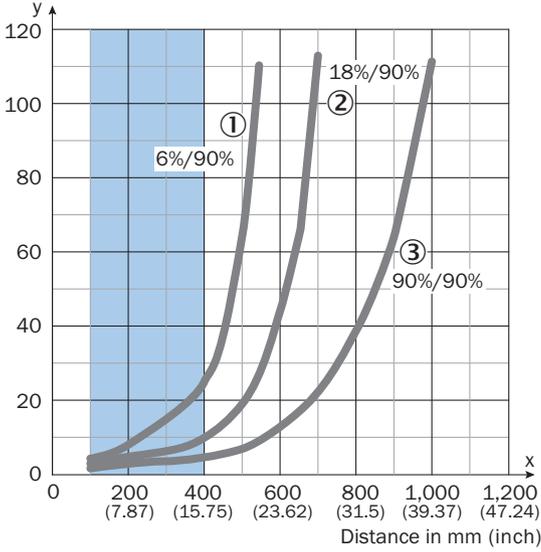
| | Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch)) | |
|-------------------------|--|------------------------------|
| | Object not present → Output LOW | Object present → Output HIGH |
| Light receive | ⊗ | ✓ |
| Light receive indicator | ⊗ | ☀ |
| Load resistance to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

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

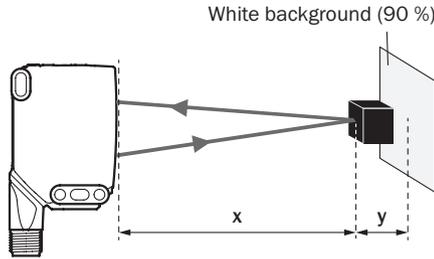
| | Dark switching \bar{Q} (normally closed (upper switch), normally open (lower switch)) | |
|-------------------------|---|-----------------------------|
| | Object not present → Output HIGH | Object present → Output LOW |
| Light receive | ⊗ | ✓ |
| Light receive indicator | ⊗ | ☀ |
| Load resistance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

특성 곡선

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



Example:
Safe suppression of the background

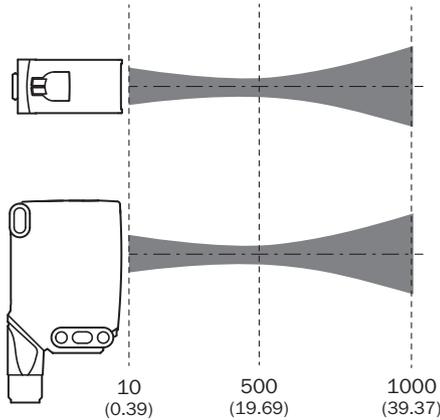
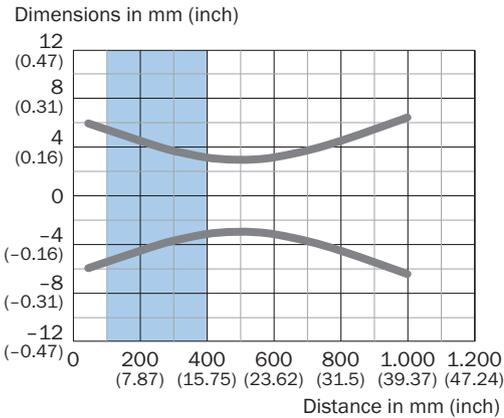


Black object (6 % remission)
Set sensing range $x = 400$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 25$ mm

Recommended sensing range for the best performance

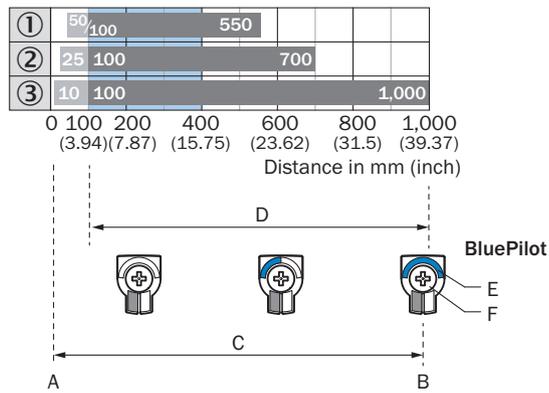
- ① 검은색 물체, 6% 반송률
- ② 회색 물체, 18% 반송률
- ③ 흰색 물체, 90% 반송률

광점 크기 WTB16P-xxxxx1xx, WTB16P-xxxxxAxx



Recommended sensing range for the best performance

스위칭 거리 다이어그램



Recommended sensing range for the best performance

| | |
|---|-------------------------|
| 1 | 검은색 물체, 6% 반송률 |
| 2 | 회색 물체, 18% 반송률 |
| 3 | 흰색 물체, 90% 반송률 |
| A | 최소 스위칭 거리(mm) |
| B | 최대 스위칭 거리(mm) |
| C | 시야 범위 |
| D | 배경 억제를 위한 스위칭 임계값 설정 범위 |
| E | 스위칭 거리 표시부 |
| F | 누르고 돌리는 조작 요소 |

권장 액세서리

기타 장치 버전 및 액세서리 → www.sick.com/W16

| | 개요 | 모델 | 부품 번호 |
|---|---|--------------------|---------|
| 마운팅 시스템 | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 설명: 힌지형 고정 브래킷 • 재질: 스틸 • 명세: 강철, 아연 도금 • 공급 범위: 고정 재료 포함 • 함께 결합하기에 적합한 장치: W16, W26, W11, W12, W23, W27, Dx50, W280, G10 | BEF-WN-MULTI2 | 2093945 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 설명: 범용 클램프 브래킷용 판 N02 • 재질: 스틸, 아연 다이캐스트 • 명세: 강철, 아연 도금(판), 아연 다이캐스트(클램프 브래킷) • 공급 범위: 범용 클램프 브래킷(5322626), 고정 재료 • 다음에 대해 사용 가능: W4S-3 Glass, W10, W459686-3, W4S-3 Inox, W4S-3 Inox Glass, W9, W11-2, W12-3, W12-2 Laser, W12G, W12 Teflon, W16, W250, W250-2, PowerProx, W11G-2, TranspaTect, WTT12, UC12, P250, G6 Inox, W4S, W4SL-3V, W459686-3V, W4SL-3H | BEF-KHS-N02 | 2051608 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 설명: 고정 브래킷, 대형 • 재질: 스테인리스 스틸 • 명세: 스테인리스 스틸 • 공급 범위: 고정 재료 포함 • 함께 결합하기에 적합한 장치: W11-2, W12-3, W16 | BEF-WG-W12 | 2013942 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 설명: 기존 W14-2 / W18-3 설치부에 W16 센서를 마운팅하거나 기존 L28 설치부에 L25 센서를 마운팅하기 위한 어댑터 • 재질: 플라스틱 • 명세: 플라스틱 • 공급 범위: 고정 나사 포함 | BEF-AP-W16 | 2095677 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • 설명: 범용 클램프 브래킷용 판 N11N • 재질: 스테인리스 스틸 • 명세: 스테인리스 스틸 1.4571(판), 스테인리스 스틸 1.4408(클램프 브래킷) • 공급 범위: 범용 클램프 브래킷(5322627), 고정 재료 • 다음에 대해 사용 가능: DeltaPac, Glare, WTD20E | BEF-KHS-N11N | 2071081 |
| 플러그 커넥터 및 케이블 | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • A헤드 연결 유형: 암 커넥터, M12, 4핀, 직선, A코드 • B헤드 연결 유형: 노출된 케이블 중단 • 신호 종류: 센서 케이블 및 액추에이터 케이블 • 케이블: 5 m, 4선, PVC • 설명: 센서 케이블 및 액추에이터 케이블, 비차폐 • 투입 분야: 화학물질 범위, 무부하 구역 | YF2A14-050VB3XLEAX | 2096235 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • A헤드 연결 유형: 암 커넥터, M12, 4핀, 직선, A코드 • B헤드 연결 유형: 노출된 케이블 중단 • 신호 종류: 센서 케이블 및 액추에이터 케이블 • 케이블: 5 m, 4선, PUR, 무할로겐 • 설명: 센서 케이블 및 액추에이터 케이블, 비차폐 • 투입 분야: 무부하 구역, 오일/윤활제 영역, 로봇, 드래그 체인 작동 | YF2A14-050UB3XLEAX | 2095608 |

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