SICK.COM




DATENBLATT

# WTB16I-24161420A00

W16
Lichttaster und Lichtschranken

SICK Sensor Intelligence




Abbildung kann abweichen

## LICHTTASTER UND LICHTSCHRANKEN

# WTB16I-24161420A00

### BESTELLINFORMATIONEN

| Typ | Artikelnr. |
|---|---|
| WTB16I-24161420A00 | 1222707 |

Weitere Geräteausführungen und Zubehör auf www.sick.com/W16

## TECHNISCHE DATEN IM DETAIL

### MERKMALE

| | |
|---|---|
| Funktionsprinzip | Reflexions-Lichttaster |
| Funktionsprinzip Detail | Hintergrundausblendung |
| Schaltabstand | |
| Schaltabstand min. | 10 mm |
| Schaltabstand max. | 1.900 mm |
| Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung | 100 mm ... 1.900 mm |
| Referenzobjekt | Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033) |
| Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (schwarz 6% / weiß 90%) | 80 mm, bei 700 mm Abstand |
| Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance | 100 mm ... 700 mm |
| Sendestrahl | |
| Lichtsender | LED |
| Lichtart | Infrarotlicht |
| Lichtfleckform | Punktförmig |
| Lichtfleckgröße (Abstand) | Ø 12 mm (800 mm) |
| Maximale Streuung des Sendestrahls um normierte Sendeachse (Schielwinkel) | < +/- 1,0° (bei $T_U$ = +23 °C) |
| LED-Kenndaten | |
| Normative Referenz | EN 62471:2008-09 \| IEC 62471:2006, modifiziert |
| LED-Risikogruppenkennzeichnung | Freie Gruppe |
| Wellenlänge | 850 nm |
| Mittlere Lebensdauer | 100.000 h bei $T_U$ = +25 °C |
| Einstellung | |
| Drück-Dreh-Element | BluePilot<br>Zur Einstellung des Schaltabstandes |
| IO-Link | Zur Einstellung von Sensorparameter und Smart Task Funktionen |
| Anzeige | |
| LED blau | BluePilot: Schaltabstandsanzeige |
| LED grün | Betriebsanzeige<br>Statisch an: Power on<br>Blinkend: IO-Link Modus |

| | |
|---|---|
| LED gelb | Status Lichtempfang<br>Statisch an: Objekt anwesend<br>Statisch aus: Objekt nicht anwesend |

## SICHERHEITSTECHNISCHE KENNGRÖßEN

| | |
|---|---|
| $MTTF_D$ | 626 Jahre |
| $DC_{avg}$ | 0% |
| $T_M$ (Gebrauchsdauer) | 20 Jahre |

## KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE

| | |
|---|---|
| IO-Link | ✓, IO-Link V1.1 |
| Datenübertragungsrate | COM2 (38,4 kBaud) |
| Zykluszeit | 2,3 ms |
| Prozessdatenlänge | 16 Bit |
| Prozessdatenstruktur | Bit 0 = Schaltsignal $Q_{L1}$<br>Bit 1 = Schaltsignal $Q_{L2}$<br>Bit 2 ... 15 = leer |
| VendorID | 26 |
| DeviceID HEX | 0x800236 |
| DeviceID DEZ | 8389174 |
| Kompatibler Masterport-Typ | A |
| SIO-Mode Unterstützung | Ja |

## ELEKTRIK

| | |
|---|---|
| Versorgungsspannung $U_B$ | 10 V DC ... 30 V DC [1] |
| Restwelligkeit | ≤ 5 $V_{ss}$ |
| Gebrauchskategorie | DC-12 (Nach EN 60947-5-2)<br>DC-13 (Nach EN 60947-5-2) |
| Stromaufnahme | ≤ 30 mA, ohne Last. Bei $U_B$ = 24 V |
| Schutzklasse | III |
| Digitalausgang | |
| Anzahl | 2 (Antivalent) |
| Art | Gegentakt: PNP/NPN |
| Schaltart | Hell-/dunkelschaltend |
| Signalspannung PNP HIGH/LOW | Ca. $U_B$-2,5 V / 0 V |
| Signalspannung NPN HIGH/LOW | Ca. $U_B$ / < 2,5 V |
| Ausgangsstrom $I_{max.}$ | ≤ 100 mA |
| Schutzschaltungen Ausgänge | Verpolsicher<br>Überstrom- und kurzschlussfest |
| Ansprechzeit | ≤ 2,5 ms [2] |
| Wiederholgenauigkeit (Ansprechzeit) | 150 µs |
| Schaltfrequenz | 200 Hz [3] |
| Pin-/Ader-Belegung | |
| Funktion Pin 4 / schwarz (BK) | Digitalausgang, hellschaltend, Objekt anwesend → Ausgang $Q_{L1}$ HIGH; IO-Link Kommunikation C [4] |
| Funktion Pin 4 / schwarz (BK) - Detail | Die Pin 4 Funktion des Sensors ist konfigurierbar<br>Weitere mögliche Einstellungen über IO-Link |
| Funktion Pin 2 / weiss (WH) | Digitalausgang, dunkelschaltend, Objekt anwesend → Ausgang $\bar{Q}_{L1}$ LOW [4] |
| Funktion Pin 2 / weiss (WH) - Detail | Die Pin 2 Funktion des Sensors ist konfigurierbar<br>Weitere mögliche Einstellungen über IO-Link |

[1] Grenzwerte.

[2] Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

[3] Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

[4] Dieser Schaltausgang darf nicht mit einem anderen Ausgang verbunden werden.

## MECHANIK

| | |
|---|---|
| Bauform | Quaderförmig |
| Abmessungen (B x H x T) | 20 mm x 55,7 mm x 42 mm |
| Anschluss | Stecker M12, 4-polig |
| Material | |
| Gehäuse | Kunststoff, VISTAL® |
| Frontscheibe | Kunststoff, PMMA |
| Stecker | Kunststoff, VISTAL® |
| Gewicht | Ca. 50 g |
| Max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben | 1,3 Nm |

## UMGEBUNGSDATEN

| | |
|---|---|
| Schutzart | IP66 (EN 60529)<br>IP67 (EN 60529)<br>IP69 (EN 60529) [1] |
| Umgebungstemperatur Betrieb | –40 °C ... +60 °C |
| Umgebungstemperatur Lager | –40 °C ... +75 °C |
| Schockfestigkeit | 50 g, 11 ms (25 positive und 25 negative Schocks je Achse, für X-, Y-, Z-Achse, insgesamt 150 Schocks (EN60068-2-27))<br>50 g, 6 ms (5.000 positive und 5.000 negative Schocks je Achse, für X-, Y-, Z-Achse, insgesamt 30.000 Schocks (EN60068-2-27)) |
| Schwingfestigkeit | 10 Hz ... 2.000 Hz (Amplitude 0,5 mm / 10 g, 20 Sweeps je Achse, für X-, Y-, Z- Achse, 1 Oktave/min, (EN60068-2-6)) |
| Luftfeuchte | 35 % ... 95 %, relative Luftfeuchte (kein Beschlag) |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | EN 60947-5-2 |
| Reinigungsmittelbeständigkeit | ECOLAB |
| UL-File-Nr. | NRKH.E181493 & NRKH7.E181493 |

[1] Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03.

## SMART TASK

| | |
|---|---|
| Smart Task Bezeichnung | Basis-Logik |
| Logikfunktion | Direkt<br>UND<br>ODER<br>Fenster<br>Hysterese |
| Timerfunktion | Deaktiviert<br>Einschaltverzögerung<br>Ausschaltverzögerung<br>Ein- und Ausschaltverzögerung<br>Impuls (One Shot) |
| Inverter | Ja |
| Schaltfrequenz | SIO Logic: 200 Hz [1]<br>IOL: 200 Hz [2] |
| Ansprechzeit | SIO Logic: 2,5 ms [1]<br>IOL: 2,5 ms [2] |
| Wiederholgenauigkeit | SIO Logic: 300 µs [1]<br>IOL: 400 µs [2] |
| Schaltsignal | |
| Schaltsignal $Q_{L1}$ | Schaltausgang |
| Schaltsignal $\bar{Q}_{L1}$ | Schaltausgang |

[1] Nutzung der Smart-Task-Funktionen ohne IO-Link-Kommunikation (SIO-Modus).

[2] Nutzung der Smart-Task-Funktionen mit IO-Link-Kommunikationsfunktion.

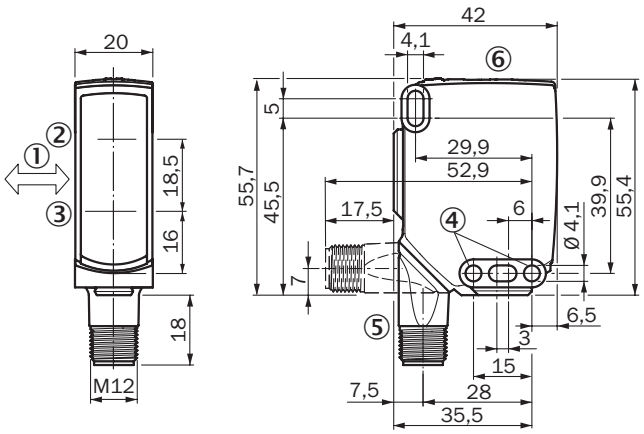
## DIAGNOSE

| | |
|---|---|
| Gerätestatus | Ja |
| Quality of teach | Ja |

## ZERTIFIKATE

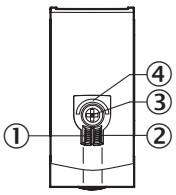
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| China Compulsory Product Certification (CCC) exempt | ✓ |
| ECOLAB certificate | ✓ |
| cULus certificate | ✓ |
| IO-Link certificate | ✓ |
| Photobiological safety (DIN EN 62471) certificate | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

## MAßZEICHNUNG, SENSOR



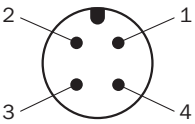

Maße in mm
① Vorzugsrichtung des Tastgutes
② Mitte optische Achse, Sender
③ Mitte Optikachse Empfänger
④ Befestigungsbohrung, Ø 4,1 mm
⑤ Anschluss
⑥ Anzeige- und Einstellelemente

### ANZEIGE- UND EINSTELLELEMENTE

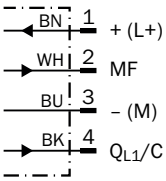



① Anzeige-LED grün
② Anzeige-LED gelb
③ Drück-Dreh-Element
④ LED blau

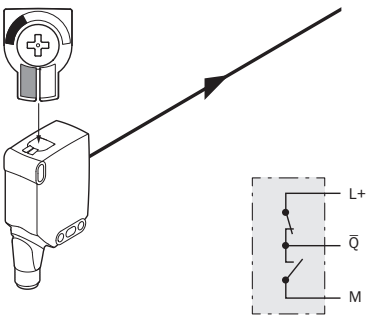
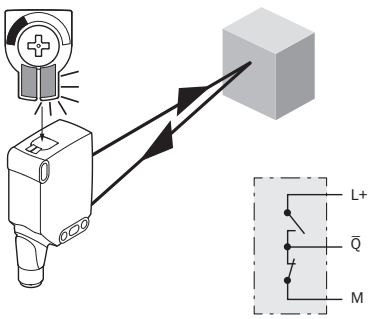
### ANSCHLUSSART STECKER, M12, 4-POLIG



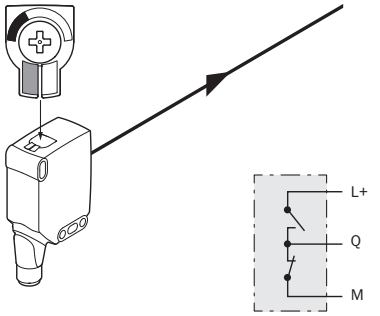
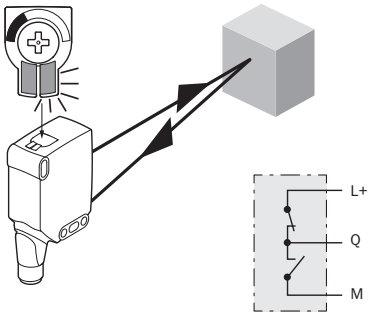

### ANSCHLUSSSCHEMA CD-390




### WAHRHEITSTABELLE GEGENTAKT: PNP/NPN - DUNKELSCHALTEND $\bar{Q}$

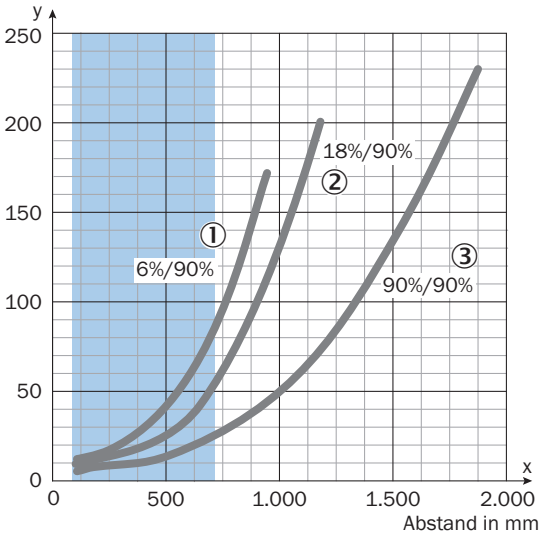
| | Dunkelschaltend $\bar{Q}$ (normally closed (oberer Schalter), normally open (unterer Schalter)) | |
|---|---|---|
| | Objekt nicht anwesend ➜ Ausgang HIGH | Objekt anwesend ➜ Ausgang LOW |
| Lichtempfang | ⊗ | ✓ |
| Lichtempfangsanzeige | ⊗ | ☀ |
| Lastwiderstand nach L+ | ⊗ | ⚠ |
| Lastwiderstand nach M | ⚠ | ⊗ |
| |  |  |

## WAHRHEITSTABELLE GEGENTAKT: PNP/NPN - HELLSCHALTEND Q

| | Hellschaltend Q (normally open (oberer Schalter), normally closed (unterer Schalter)) | |
|---|---|---|
| | Objekt nicht anwesend ➜ Ausgang LOW | Objekt anwesend ➜ Ausgang HIGH |
| Lichtempfang | ⊗ | ✓ |
| Lichtempfangsanzeige | ⊗ | ● |
| Lastwiderstand nach L+ | ⚠ | ⊗ |
| Lastwiderstand nach M | ⊗ | ⚠ |
| |  |  |

## KENNLINIE

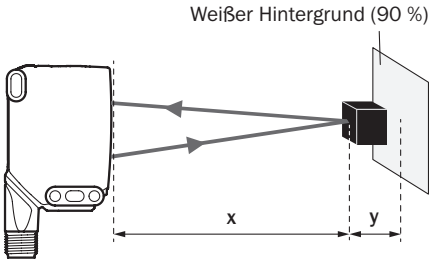
Mindestabstand in mm (y) zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (90 % Remissionsgrad)




Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

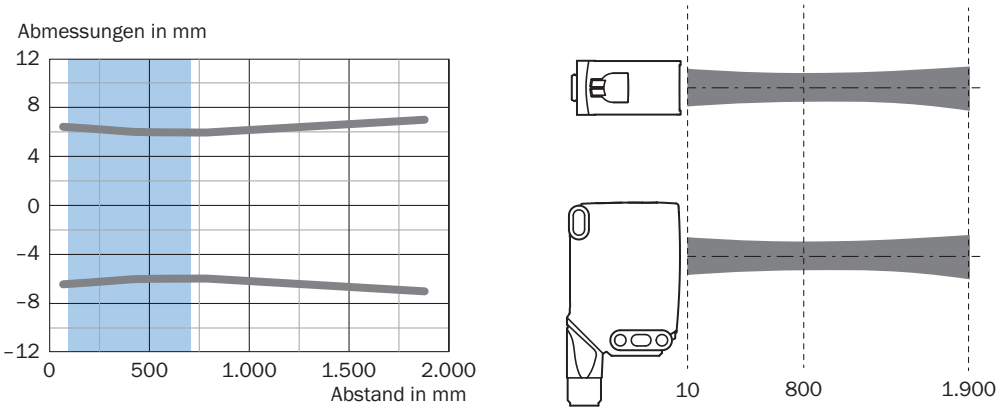
① Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad
② Graues Objekt, 18 % Remissionsgrad
③ Weißes Objekt, 90 % Remissionsgrad

Beispiel:
Sichere Unterdrückung des Hintergrunds



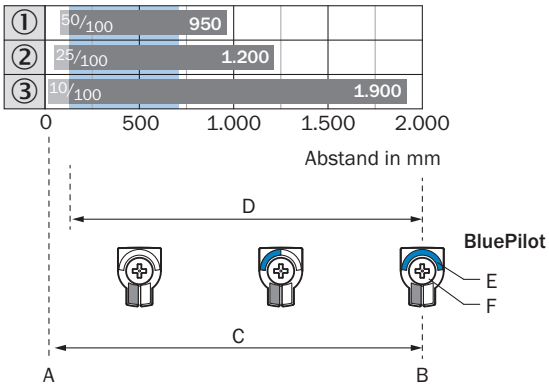

Schwarzes Objekt (6 % Remissionsgrad)
Eingestellter Schaltabstand x = 700 mm
Benötigter Mindestabstand zu weißem Hintergrund y = 80 mm

## LICHTFLECKGRÖßE




Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

## SCHALTABSTAND-DIAGRAMM




Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

| | |
|---|---|
| 1 | Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad |
| 2 | Graues Objekt, 18 % Remissionsgrad |
| 3 | Weißes Objekt, 90 % Remissionsgrad |
| A | Schaltabstand min. in mm |
| B | Schaltabstand max. in mm |
| C | Sichtbereich |
| D | Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung |
| E | Schaltabstandsanzeige |
| F | Drück-Dreh-Element |

Weitere Informationen sowie passendes Zubehör, Applikationsbeispiele und Downloads wie CAD Maßmodelle, Betriebsanleitungen und Software finden Sie unter www.sick.com/1222707

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

# SICK AT A GLANCE

SICK ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen für intelligente Sensorlösungen und integrierte Lösungen in der industriellen Automatisierung. Unsere Technologien setzen globale Standards und machen Ihre industriellen Prozesse effizienter, sicherer und nachhaltiger – sowohl in der Logistik als auch in der Produktion.

SICK verbindet Sensorintelligenz mit Branchenverständnis und zertifizierten Beratungsleistungen. Wir bieten die ideale Grundlage für skalierbare sowie maßgeschneiderte Automatisierungslösungen und schaffen Mehrwert entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Unsere enge Partnerschaft mit unseren Kunden ist mehr als nur ein Versprechen: Gemeinsam verbessern wir die Produktivität, steigern die Qualität, schützen Gesundheit und Sicherheit und sichern die Zukunft nachhaltig. All das mit Empathie und Vertrauen.

Mit Leidenschaft und Pioniergeist entwickelt SICK seit 1946 innovative Technologien. Dank einem globalen Netzwerk in rund 40 Ländern ist SICK weltweit präsent und immer in Ihrer Nähe. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Waldkirch in der Nähe von Freiburg, Deutschland. Unsere Kunden profitieren von unserem Verständnis für lokale sowie globale Anforderungen, die wir in maßgeschneiderte Lösungen übersetzen.

SICK

Sensor Intelligence